

Früchte sehr spät reifen. Im Jahre 1956 blühten einige Pflanzen gar nicht oder die Blüten waren steril (etwa 10%).

Für *F. platypetala* ist charakteristisch, daß alle Früchte sehr schnell nacheinander reifen. Die Frucht-reife war 1957 in der Zeit vom 10. 6.—20. 6. im wesentlichen abgeschlossen. Viele Hybriden verhielten sich ähnlich. Auch hier erfolgte die Reife der Früchte so schnell nacheinander, daß etwa eine Woche nach Reifebeginn der größte Teil der Früchte reif war (vgl. Abb. 3, Kurve 2). Zum Vergleich sei der Erntetermin von „Müncheberger Frühe“ angegeben: In der Zeit vom 17. 6.—2. 7. reiften etwa 90% aller Früchte. Die Haupterntezeit der meisten Hybriden liegt also vor der von „Müncheberger Frühe“. Wie aus Abb. 3 zu ersehen ist, lassen sich nach Kreuzung von frühreifen Sorten mit *F. platypetala* in der F_1 Pflanzen auslesen, deren Reifezeit wesentlich vor der unserer zugelassenen Sorten liegt.

Die frühreifen Auslesen liefern kleine Früchte mit einem Durchschnittsfruchtgewicht von etwa 2—8 g. Die Fruchtform ist rundlich, herzförmig oder keilförmig und zumeist ausgeglichen. Die Scheinfrüchte sehen rot aus, das Fruchtfleisch meist dunkelrot. Die Früchte fast aller Hybriden sind sehr aromatisch. In bezug auf den Zucker- und Säuregehalt bestehen erhebliche Unterschiede. Es waren geschmacklich

ausgeglichene Typen mit hohem Zucker- und hohem Säuregehalt zu finden, daneben aber auch Pflanzen, deren Früchte entweder viel Säure oder viel Zucker enthielten. Typen mit widerlichen Geschmacksstoffen fehlten, so daß bezüglich der Geschmacksbeeinflussung keine Schwierigkeiten bei der Einkreuzung des frühreifen Materials bestehen dürften. Als günstige Eigenschaft der Hybriden ist weiterhin das leichte Ablösen des Kelches nach dem Pflücken zu erwähnen, was für die Konservierung eine erhebliche Arbeitserleichterung bedeutet. Dagegen stören die zahlreichen Ausläufer. Die Ertragsleistung mit etwa 100 g je Einzelpflanze kann noch nicht als befriedigend angesehen werden, da sie unter unseren Anbaubedingungen wesentlich unter dem Ertrag der Kontrollen liegt. Infolge ihres geringen Ertrags eignen sich die Auslesen trotz vieler guter Eigenschaften (frühe Blüte, Unempfindlichkeit der Blüten gegen Frost, Frühreife, dunkle Färbung der Früchte, guter Geschmack, leichtes Ablösen vom Kelch) noch nicht zum Erwerbsanbau.

Für die Überlassung von *F. platypetala* möchte ich Frau Prof. Dr. E. SCHIEMANN meinen Dank aussprechen.

Literatur

1. DARROW, G. M.: Strawberry improvement. Year-book of Agriculture 445—495 (1937). — 2. DARROW, G. M. and D. H. SCOTT: Breeding for cold hardiness of strawberry flowers. Proc. Amer. Soc. hort. Sci. 50, 239—242 (1947).

Aus dem Institut für Landwirtschaftliche Biologie der Universität Rostock, Abt. Genetik

Über die Leistungsfähigkeit von Genotypen im Reinanbau und in Populationen

Von RICHARD FOCKE

Werden die Genotypen eines Zuchtmaterials mehrere Generationen hindurch getrennt angebaut, so wird sich eine nach Erträgen aufgestellte Rangordnung von Jahr zu Jahr mehr oder weniger verschieben. Jeder Züchter ist daher bemüht, eine durchschnittliche Rangordnung der ertraglichen Leistungsfähigkeit seiner Genotypen zu ermitteln, die über Jahre hinaus Gültigkeit besitzt. Es bleibt dennoch die Tatsache bestehen, daß selbst der durchschnittlich beste Genotyp die in ihm gesetzten Erwartungen nicht in jedem Jahr erfüllen kann, weil er die gebotenen klimatischen und pflanzenbaulichen Verhältnisse nicht in jeder Hinsicht voll auszunutzen vermag.

Von züchterischer Seite wird mitunter versucht, diesen Mangel durch den Gebrauch eines Genotypengemisches anstelle einer „reinen Linie“ als Sorte auszugleichen. Die Verwendung von Genotypengemischen setzt aber die Kenntnis geeigneter Mischungspartner voraus, die erstens sämtliche Wachstumsgegebenheiten spezifisch auszunutzen vermögen und zweitens bei getrenntem Anbau ertraglich erstrangig sind. Genotypen mit zweit- und drittrangiger Leistung werden zwar in der Lage sein, eine vorhandene Lücke im Genotypengemisch auszufüllen, sie nehmen aber damit einen „Platz“ in der Flächeneinheit in Anspruch, der besser durch einen erstrangigen Genotyp ausgefüllt wäre.

Es soll nun versucht werden, anhand einiger, in den letzten Jahren erzielter Ergebnisse festzustellen, wie weit verschiedene Genotypen im Rein- und Mischan-

bau ihre Leistungsfähigkeit verändern und welche Flächenleistungen sich daraus ergeben.

LYSSENKO (1951) ging von der Beobachtung aus, daß eine geringere Beimischung von Körnern einer ertragsarmen Weizenvarietät zu einer ertragreicheren nach einigen Generationen nicht völlig verdrängt wird, sondern im Gegenteil prozentual noch zunimmt (vgl. „Agrobiologie“ 1951, S. 461).

Damit gelang es LYSSENKO zweifellos zu zeigen, daß der von DARWIN geschilderte Verdrängungsprozeß durch die ertragreichere Varietät nicht vollständig ist, daß vielmehr von einem bestimmten Mischungsanteil ab keine weitere Verdrängung der ertragsärmeren mehr festzustellen ist. Angeregt durch LYSSENKOS Arbeiten verwendete DEKAPRELEWITSCH (1953) als Mischungskomponenten die systematisch einander nahestehenden Weizenvarietäten *Erythrospermum* und *Ferrugineum*. Er kam zu dem Ergebnis, daß die Gemische in trockenen Jahren ertragreicher sind als die Reinsaaten. Dabei lieferten die Gemische mit einem *Erythrospermum*-Anteil von 60 bis 75% die Höchstserträge. In feuchten Jahren war die Überlegenheit der Gemenge weniger deutlich. Varietäten, die den klimatischen Bedingungen, unter denen die Versuche durchgeführt wurden, schlechter angepaßt und im Gemenge nur mit 1 bis 2% beteiligt waren, wurden nach 2-jährigem Anbau trotzdem nicht völlig verdrängt, ihr Anteil nahm im Gemenge sogar noch zu.

Auch die von GUSTAFSSON (1953) zusammengestellten älteren Literaturangaben über den ertragsver-

ändernden Einfluß des Mischbaues mehrerer Varietäten weisen auf die günstige Wirkung der Mischung hin. Nach FRUWIRTH (1923) sind aber derartige Gemenge als Saatgut schwer abzusetzen, weil sie den kaufmännischen Belangen einzelner Züchter und den Vorschriften der Sortenzulassungskommissionen nicht entsprechen.

GUSTAFSSON (1953) untersuchte die Ertragsfähigkeit von 3 miteinander verwandten Gerstensorten auf ihre Leistungsfähigkeit bei paarweise gemischter Aussaat. Die relativen Erträge der Sorte „Golden“, „Maja“ und „Bonus“ im Reinanbau verhalten sich wie 100:110:116. Im Sortengemisch wurden folgende Werte erhalten (Tab. 1).

Das Verhältnis der relativen Werte von Rein- und Mischsaat konnte durch Standweitenveränderung und Düngungsunterschiede beeinflusst werden. Als besonders geeigneter Mischungspartner wird die Sorte „Maja“ angesehen.

Tabelle 1. Erträge von 3 Gerstensorten-Gemischen (nach GUSTAFSSON).

Mischung	Unterschied zum besten Elter	Unterschied zum Mittel der Eltern
Golden + Maja	+1,7%	+6,4%
Golden + Bonus	-7,8%	+0,1%
Maja + Bonus	+2,4%	+5,5%

GUSTAFSSON prüfte auch die aus mono- und dihybriden Gerstenspaltungspopulationen anfallenden Genotypen und Mutanten rein und im Gemisch auf ihre Leistungsfähigkeit. Die dabei beobachteten Unterschiede zugunsten der Mischung sind teilweise beachtlich.

An Spaltungspopulationen von *Antirrhinum majus* konnten hinsichtlich der Leistungsverschiebung zwischen rein und gemischt angebauten Genotypen vom Verf. ähnliche Beobachtungen gemacht werden. Nachkommenschaften geselbsterter F_2 -Pflanzen der Kreuzungen *graminifolia* × *nivea*, *lata* × *graminifolia* und *radialis* × *nivea* wurden in der üblichen Weise ausgesät, pikiert und getopft. Jede der erhaltenen 3 F_2 -Spaltungspopulationen wurde aufgeteilt. Ein Teil wurde nach Genotypen getrennt im Abstand von 8 × 8 cm in Frühbeete ausgepflanzt, ein anderer wahllos im natürlichen Spaltungsverhältnis unter vergleichbaren Kulturbedingungen ebenfalls in Frühbeeten kultiviert. Zusätzlich wurden die 3 F_2 -Spaltungspopulationen paarweise untereinander im Verhältnis 1:1 und alle 3 untereinander gemischt, so daß die einzelnen Genotypen einmal im Reinanbau, einmal in der F_2 -Spaltungspopulation und einmal bei der Mischung mehrerer Spaltungspopulationen hinsichtlich ihrer Wüchsigkeit geprüft werden konnten. Sämtliche Pflanzen wurden zur Zeit der Blüte am gleichen Tage unmittelbar am Erdboden abgeschnitten, anschließend getrocknet und lufttrocken gewogen. Dieser Versuch lieferte u. a. folgendes Zahlenmaterial (Tab. 2).

Tabelle 2. Gegenüberstellung der Lufttrockengewichte in g pro Pflanze von Phänotypen der F_2 -Spaltungspopulation *graminifolia* × *nivea* im Rein- und Mischbau.

Phänotypen	nach Phänotypen getrennt angebaut	± m	als Population angebaut	± m
2fach dominant	2,62	0,10	3,27	0,17
<i>graminifolia</i>	1,84	0,17	1,73	0,20
<i>nivea</i>	2,35	0,17	2,09	0,17
<i>niv</i> + <i>gram</i>	0,95	—	1,10	—

Die Durchschnittsleistung der Population ist unter Berücksichtigung der in der F_2 -Spaltungspopulation aufgetretenen Phänotypenverhältnisse

$$[(3,27 \times 9) + (1,73 \times 3) + (2,09 \times 3) + (1,1 \times 1)] : 16 = 2,62.$$

Die zweifach rezessiven Typen wurden mit aufgezogen, für eine statistische Verrechnung war die Anzahl jedoch zu gering. Aus den mittleren Fehlern geht bereits hervor, daß den Werten keine Sicherheit zukommt, die Tendenz eines Mischungseffektes tritt aber deutlich hervor.

Die Phänotypenmischung der Spaltungspopulation *lata* × *graminifolia* zeigte prinzipiell ein ähnliches Ergebnis wie *nivea* × *graminifolia*, während die Phänotypenmischung der Spaltungspopulation *radialis* × *nivea* im Vergleich zum Reinanbau keinen stärkeren leistungssteigernden Effekt auf bestimmte Genotypen ausübte.

Aus der Tab. 3 ist ersichtlich, wie die Trockengewichte der zweifach dominanten Phänotypen der drei Spaltungspopulationen

1. im Reinanbau,
2. im Mischbau innerhalb ihrer Spaltungspopulation und
3. bei der Mischung mehrerer Spaltungspopulationen untereinander sich verändern.

Tabelle 3. Trockengewichte 2fach dominanter Phänotypen, die (Spalte 1) rein, (Spalte 2) mit ihrer Spaltungspopulation gemeinsam, (Spalte 3—6) im Gemisch mit mehreren Spaltungspopulationen angebaut sind.

2fach dominante Typen der Kombination	Populations-Nr.	1	2	3	4	5	6
		Ø Tr.-Gew. in g der getrennt angebauten Phänotypen	Ø Tr.-Gew. in g der Phänotypen bei nat. Misch.-Verh.	Population 5 + 17	Population 5 + 20	Population 17 + 20	Population 5 + 17 + 20
<i>gram.</i> × <i>nivea</i>	5	2,62	3,27	} 3,52	} 2,62	} 3,25	} 3,04
<i>lata</i> × <i>gram.</i>	17	2,43	2,93				
<i>radialis</i> × <i>nivea</i>	20	2,37	2,47				
Veränderung durch Mischung				+0,42	-0,25	+0,55	+0,15

Die in den Spalten 3 bis 6 der Tab. 3 angegebenen Werte sagen über die durchschnittliche Leistungsfähigkeit der gesamten Population wenig aus, weil die Werte der einfach bzw. doppelt rezessiven Phänotypen aus Gründen der Übersicht nicht mit angegeben sind. Dazu kann aber gesagt werden, daß die weniger wüchsigen Phänotypen durch abermalige Mischung keinen weiteren Leistungsrückgang mehr zu verzeichnen hatten, wie auf Grund der in Tab. 2 enthaltenen Zahlen vielleicht zu erwarten wäre. So betrug beispielsweise der Leistungswert für die *graminifolia*-Pflanzen in der Population Nr. 5 1,73 g (vgl. Tab. 2), in der Population Nr. 17 1,71 g, in Nr. 5 + 17 dagegen 1,82 g.

Diskussion

Man muß sich aber darüber im klaren sein, daß der ertragerhöhende Einfluß durch Genotypenmischung nicht nur das Mittel der jeweils im Reinanbau hervorgebrachten Leistung der beteiligten Genotypen übersteigen kann, sondern daß die Genotypenmischung sogar die Leistung des besten rein angebauten Genotyps, der an der Mischung beteiligt ist, zu übertreffen vermag¹ (vgl. Tab. 1). Es ist aber auch möglich, daß die Genotypenmischung die Durchschnittsleistung der an der Mischung beteiligten, rein angebauten Komponenten nicht erreicht bzw. überschreitet.

Versucht man, den jeweiligen durch Mischung hervorgerufenen Leistungszuwachs der Genotypen zu ermitteln, so kann man feststellen, daß nicht immer der im Reinanbau leistungsfähigste Genotyp im Mischbau auf Kosten der weniger leistungsfähigen Genotypen eine Förderung erfährt. Es besteht vielmehr die Möglichkeit, daß zwischen Rein- und Mischbau Leistungsdifferenzen entstehen, die unabhängig von der Leistungshöhe des betreffenden Genotyps sind. So ist z. B. die Leistungsfähigkeit der rein angebauten *graminifolia*-Pflanzen geringer als die der vergleichbaren *nivea*-Pflanzen. In der Mischung ist aber der Leistungsrückgang der *nivea*-Pflanzen größer als der der *graminifolia*-Pflanzen (s. Vgl. d. Genotypen *graminifolia* und *nivea* in Tab. 2).

Bemerkenswert ist weiterhin, daß z. B. bei einer 1:1-Verteilung der gemischt angebauten Genotypen der Genotyp A (berechnet auf die Einzelpflanze) eine relativ größere Leistungssteigerung durch die Mischung erfährt als der Genotyp B. Wird dagegen der Mischungsanteil des Genotyps B nur gering gewählt, so kann durchaus der ertragssteigernde Effekt über den des Genotyps A hinausgehen. In der eingangs erwähnten, von LYSSENKO gemachten Beobachtung, daß die ertragsärmere Varietät nicht völlig von der ertragreicheren verdrängt wird, sondern von einem gewissen Prozentsatz an konstant erhalten bleibt, ist m. E. ein Beispiel dafür, daß die Varietät durch ihren geringen Mischungsanteil einen größeren leistungssteigernden Effekt erhält. Noch komplizierter wird es, wenn von drei gemischt angebauten Genotypen einer durch die Mischung eine Leistungssteigerung im Vergleich zu seinem Reinanbau, die übrigen zwei Genotypen aber eine Leistungsminderung erfahren. Es wird in diesem Fall unter Umständen keine veränderte Flächenleistung zu beobachten sein, die drei Genotypen werden aber hinsichtlich ihrer durchschnittlichen Leistungsfähigkeit eine andere Rangordnung aufweisen als im Reinanbau. Mit anderen Worten: wenn wir die Genotypen mit A, B, C bezeichnen, könnten wir bei einem Leistungsvergleich im Reinanbau die Rangordnung fallend von A über B nach C erhalten, in der Population aber die Rangordnung C, A, B.

Der durch die Mischung von Genotypen oder Sorten verursachte, im Vergleich zu deren Reinanbau leistungsverändernde Effekt wird bekanntlich von GUSTAFSSON als MONTGOMERY-Effekt bezeichnet, weil MONTGOMERY in dieser Richtung bereits eingehende Studien betrieben hat (s. GUSTAFSSON 1953). Da m. E. aber bereits DARWIN in dem Kapitel „Divergenz der Charaktere“ seines Buches (1866) diesen Effekt er-

¹ Vom züchterischen Standpunkt aus werden selbstverständlich nur solche Leistungsverbesserungen interessieren.

kannt hat, soll in diesem Artikel für eine derartige Erscheinung in Anlehnung an DARWIN die Bezeichnung „Divergenz-Effekt“ gebraucht werden.

SAKAI und GOTOH (1955) beschäftigten sich eingehend mit Fragen der Genotypenmischungen und der zu erwartenden Leistungsfähigkeit vom Gesichtspunkt der Konkurrenz aus. 5 ingezüchtete Gerstensorten wurden einzeln mit 2 Testsorten gemischt, um zu ermitteln, ob durch Mischung der eine Partner eine Leistungsförderung im Vergleich zum Reinanbau zeigt; es sollte also zunächst die Konkurrenzfähigkeit festgestellt werden. Über die Flächenleistung der Mischungen liegen deshalb auch keine Angaben vor. Die Konkurrenzfähigkeit der 5 Sorten im Gemisch mit den 2 Testsorten ist allgemein hoch. Außer diesen Mischungen wurden mit den 5 Sorten untereinander diallele Kreuzungen durchgeführt, so daß 10 F₁-Kombinationen entstanden. Von diesen wurde an 4 Merkmalen die Heterosisleistung im Vergleich zu den rein angebauten Eltern ermittelt. Eine weitere Untersuchung erstreckte sich darauf, jede dieser F₁-Hybridkombinationen im Gemisch mit den beiden ursprünglichen Testsorten hinsichtlich ihrer Konkurrenzfähigkeit zu prüfen. Dabei konnte festgestellt werden, daß allgemein die F₁-Kombinationen im Vergleich zu ihren Eltern eine geringere Konkurrenzfähigkeit zeigten. Bemerkenswert war, daß die F₁-Kombinationen, die einen geringen Heterosiseffekt zeigten, eine hohe Konkurrenzfähigkeit hatten.

Zusammenfassend zeigen die Arbeiten von GUSTAFSSON und SAKAI und GOTOH, daß die Konkurrenzfähigkeit eines Genotyps unabhängig von der eigenen Wachstumsenergie ist. Die einzelnen Genotypen besitzen je nach der Art der sie umgebenden Genotypen eine eigene Reaktion, die nicht vorherzuberechnende Leistungswerte ergibt.

Aus diesen Ergebnissen können für die Pflanzenzüchtung Schlußfolgerungen gezogen werden. Zur Prüfung der Kreuzungseignung bestimmter Eltern könnte z. B. ein vorheriger Test des Divergenzeffektes durchgeführt werden, um zu ermitteln, wie die beiden elterlichen Genotypen im gemischten Anbau harmonieren. Es ist anzunehmen, daß durch besonders günstig aufeinander abgestimmte Merkmale eine höhere Ausnutzung gebotener Wachstumsfaktoren erreicht wird als durch Merkmale, die sich nicht ergänzen. Die Genotypen werden gut abgestimmt sein müssen, um auf der Flächeneinheit die größte Produktion an Pflanzenmasse zu erreichen. Der Divergenzeffekt wird dort am größten sein, wo die Harmonie der Genotypen am vollkommensten ist. Daß mit steigender Zahl der zur Mischung herangezogenen Genotypen (Gene bzw. Allele) die pro Flächeneinheit erzielte Leistungserhöhung bald ihre Begrenzung findet, geht aus den Versuchen von SAKAI und GOTOH hervor. Zwei Eltern, jeweils getrennt mit den Testsorten angebaut, zeigten eine größere Konkurrenzfähigkeit als die F₁ aus beiden. Wenn unsere Folgerungen stimmen, werden miteinander gemischte Sorten, die einen guten Divergenzeffekt zeigen, auch brauchbare Kreuzungseltern sein, die neue, leistungsfähigere Kombinationen erwarten lassen. Diese Annahme muß hinsichtlich extremer Verhältnisse eine Einschränkung erfahren und zwar dort, wo es gilt, ein einzelnes wünschenswertes Merkmal einer Wildart in eine Kultursorte ein-

zukreuzen. Die Mischung einer Wildart mit einer Kultursorte würde hier zu Fehlschlüssen führen, weil nur ein Merkmal des einen Elter einer Fülle von nützlichen Merkmalen des anderen Elter gegenübersteht. Der Divergenzeffekt wird deshalb nur da ein brauchbares Ergebnis liefern, wo sich die guten Eigenschaften der beiden Eltern zahlenmäßig die Waage halten. In gewissem Umfang ist allerdings durch Verschiebung der Mischungsverhältnisse der beiden Eltern ein gewisser Ausgleich zu erzielen. Ein Divergenzeffekt kann zuweilen auch beobachtet werden, wo er nach einfachen Überlegungen eigentlich nicht zu erwarten ist. So konnte z. B. LYSSENKO (1949) feststellen, daß frostanfällige Winterweizen im Gemisch mit winterharten Sorten den Frost leichter ertragen als im Reinanbau.

Es soll hier nicht unsere Aufgabe sein, auf die Vielzahl der Möglichkeiten hinzuweisen, die die Ursache eines Divergenzeffektes bilden. Wenn es jedoch darum geht, eine Form- und Farbverbesserung durch die Züchtung zu erzielen, wird ein Test hinsichtlich der Höhe des Divergenzeffektes keinen Aufschluß über die Kreuzungseignung zweier Eltern geben können, weil in diesen Fällen nicht nach der Menge der produzierten organischen Masse, sondern lediglich nach Formen gefragt wird, die zwar für den Menschen von Bedeutung, für die Art aber sehr zweifelhaft sein können. Ebenfalls wird über eine Kreuzungseignung kein Aufschluß zu erhalten sein, wenn der Divergenzeffekt auf dem Zusammenwirken von Serien aus mehr als 2 allelomorphen Genen beruht, denn jeweils mehr als 2 solcher Gene können bei der Kombination in einer diploiden Art nicht vereint werden (bei gewünschter Homozygotie pro locus sogar nur jeweils ein Allel).

Der erfahrene Züchter wird in vielen Fällen auch ohne vorherige Prüfung des Divergenzeffektes eine Entscheidung über die Kreuzungseignung seiner Stämme und Sorten fällen können. Bei einigen Pflanzenarten dagegen ist diese mehr oder weniger „gefühlsmäßige“ Einschätzung sehr schwer, hier würde ein Test des Divergenzeffektes eine gewisse Bedeutung besitzen.

Im Zusammenhang mit der Frage der unterschiedlichen Leistungsfähigkeit von Genotypen im Rein- und Mischbau steht die Anlage von Sortenprüfungen. Versucht man doch besonders in letzter Zeit auf Grund wahrscheinlichkeitstheoretischer Überlegungen, die Größe der Versuchspartellen auf ein Mindestmaß zu reduzieren und die Anzahl der Wiederholungen in

wahlloser Verteilung zu erhöhen (MUDRA 1952/53). Im Extrem führt dies dazu, daß eine Wertprüfung annähernd einem Genotypengemisch gleicht, weil die Berührungsmöglichkeiten unterschiedlicher Genotypen ungeheuer ansteigen. Es ergibt sich daraus nicht nur eine Verschiebung der relativen Leistungswerte zwischen Rein- und Mischbau, sondern auch eine Veränderung der Leistung der einzelnen Genotypen zueinander. Da eine Wertprüfung den Leistungswert des betreffenden Genotyps bzw. der Sorte bei Reinanbau wiedergeben soll, ist einer Prüfung, in der die Auflösung einer Parzelle beinahe bis zum Einzelindividuum getrieben wurde, kein allzu großer, repräsentativer Wert beizumessen. Anders ist es, wenn aus normalen Parzellen eine große Zahl von Einzelpflanzen entnommen und diese nach neueren Gesichtspunkten verrechnet werden (MUDRA 1952/53).

Zusammenfassung

Es kann gezeigt werden, daß je nach der genotypischen Zusammensetzung eines Sortengemisches die einzelne Sorte einen von der Leistungsfähigkeit des Reinanbaues unabhängigen Wert erhält. Daraus ergibt sich die Bedeutung der Genotypenmischung für die Erzeugung von Sorten. Auf eine eventuelle Möglichkeit zur Auffindung geeigneter Kreuzungspartner wird hingewiesen. Letztlich wird hervorgehoben, daß bei der Anlage von Wertprüfungen die Teilstücke so groß gewählt werden müssen, daß sich die verschiedenen zur Prüfung kommenden Genotypen nicht beeinflussen und dadurch ihre Ertragsfähigkeit im Mischbau statt wie erforderlich im Reinbau zeigen. Zwischen Misch- und Reinbau bestehen hinsichtlich der Ertragsfähigkeit keine gesicherten Beziehungen.

Literatur

1. DARWIN, CH.: Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl (deutsch). Leipzig: Verlag Reclam jun. — 2. DEKAPRELEWITSCH, L. L. und M. A. SICHARULIDSE: Untersuchung künstlicher Weizengemenge. Agrobiologie (russ.) 2, H. 3 (1953). — 3. FRUWIRTH, C.: Getreide-Mischsaaten. Deutsche Landw. Presse S. 277. (1923). — 4. GUSTAFSSON, A.: The cooperation of genotypes in barley. Hereditas 39, 1 (1953). — 5. LYSSENKO, T. D.: Agrobiologie. Arbeiten über Fragen der Genetik, der Züchtung und des Samenbaues. Deutsche Ausgabe. Berlin 1951: Verlag Kultur und Fortschritt. — 6. MUDRA, A.: Die Anwendung der Großzahl-Methodik bei Sortenprüfungen. Wissensch. Z. d. Universität Berlin Jg. 2, 99 (1952/53) (math.-nat. Reihe). — 7. SAKAI, K. und K. ГОРОХ: Studies on competition in plants. J. of Heredity 46, 139 (1955).

University of Manitoba, Division of Plant Science, Winnipeg (Manitoba) Canada

Eine vereinfachte Methode der Embryokultur bei Getreide

Von MECHTILD ROMMEL

Die Methode der Embryokultur ist schon seit längerer Zeit bekannt, aber sie wird noch verhältnismäßig wenig in breiterem Rahmen angewendet. Seitdem unter Verwendung eines Fertigpräparates zur Herstellung der Nährböden eine wesentliche Vereinfachung der Methode erzielt werden konnte, ist es möglich, serienmäßig Pflanzen damit anzuziehen. Die Embryokultur sollte darum nun auch Eingang in die praktische Pflanzenzüchtung finden.

Die Embryokultur besteht darin, daß der Embryo vom Endosperm abgelöst und dieses durch einen

Agar-Nährboden oder durch eine Nährlösung ersetzt wird. Damit werden einmal Wechselwirkungen zwischen dem Embryo und dem Endosperm, die eine Entwicklung des Embryos hemmen oder verhindern könnten, ausgeschaltet, und zum andern wird bei kümmerlicher Ausbildung des Endosperms dieses durch die vollwertige Nährlösung ersetzt, so daß dem Embryo auf diese Weise die zum Wachstum nötigen Stoffe zugeführt werden. Die Verwendung der Embryokultur kann daher unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten erfolgen: