

anderen Seite geht aus der Zusammenstellung aber auch hervor, daß Frühzeitigkeit durchaus nicht mit schneller Reifeentwicklung gekoppelt zu sein braucht. So hat die Schalerbse Kleine Weißenfelserin, obwohl sie 3 Tage früher pflückreif ist als z. B. Smaragd, einen sehr viel größeren Temperaturbedarf als diese Sorte. Ähnliche Verhältnisse liegen auch im Markerbsensortiment vor. Die Sorte Kobold und der Quedlinburger Stamm 52/8215 sind ihrer Frühzeitigkeit nach in die Gruppe der frühen Markerbsen einzuordnen, in bezug auf den Wärmebedarf liegen sie aber am Ende der Tabelle und übertreffen in dieser Beziehung z. B. die späte Sorte Foli um ein Vielfaches.

Zusammenfassung

Im Jahre 1954 wurde die Reifeentwicklung bei 36 Gemüseerbsensorten bzw. -stämmen durch Registrierung der Trockensubstanzgehalts- und Gewebefestigkeitsänderungen verfolgt. Parallel dazu konnten die mikrometeorologischen Faktoren in den Erbsenbeständen erfaßt werden. Als wichtigster beeinflussender Faktor auf die Reifegeschwindigkeit erwies sich die Temperatur. Bestandstemperaturen unter 15° C führten bei einigen Erbsensorten zu rückläufiger Reifeentwicklung. Daneben konnte auch die vegetative Entwicklung, welche durch Feststellen des Internodienzuwachses verfolgt wurde, in ihrer Abhängigkeit von den mikrometeorologischen Faktoren erfaßt werden. Im Gegensatz zur Reifeentwicklung ist das vegetative Wachstum in erster Linie von der Evapotranspiration abhängig. Das Phänomen der rückläufigen Reifeentwicklung konnte durch einen Vergleich beider Vorgänge nicht geklärt werden. Nachdem die Temperaturabhängigkeit der Reifegeschwindigkeit bekannt war, konnte durch Temperatursummenbildung ein Maß für

die sortentypischen Unterschiede in der Reifegeschwindigkeit geschaffen werden.

Literatur

1. GUTSCHMIDT, J.: Ein Beitrag zur Bestimmung des Reife- und Gütegrades bei Erbsen. I. Zur Methodik der Bestimmung des Reife- und Gütegrades. Industrielle Obst- und Gemüseverwertung, **38**, 389 (1953). — 2. HACKET, D. P. und K. V. THIMANN: Plant Physiol. **25**, 647 (1950) (zitiert nach Fortschr. Bot. **14**, 265 (1953)). — 3. JANISCH, E.: Die Lebens- und Entwicklungsdauer der Insekten als Temperaturfunktion. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, „Festschr. Korschelt“ **132**, 176—186 (1928). — 4. PASQUILL, F.: Some estimates of the amount and diurnal variation of evaporation from an clayland pasture in fair spring weather. Quart. Journ. Roy. Met. Soc. Vol. 75 No. 325, 249—256 (1949). — 5. SCHNEIDER, A.: Untersuchungen über die Eignung von Erbsensorten für Zwecke der Naßkonservierung. Züchter, **21**, 97 (1951). — 6. SCHNEIDER, A.: Über das Garkochen von Trockenspeiseerbsen und dessen exakte Bestimmung mit Hilfe eines modifizierten Texturemeters. Züchter, **25**, 181 (1955a). — 7. SCHNEIDER, A.: Über den Reifeablauf von Gemüseerbsen und die Bestimmung des optimalen Pflücktermins mit Hilfe des Texturemeters. Züchter **25**, 302 (1955b). — 8. SCHRÖDTER, H.: Untersuchungen über die Temperatursummenregel an Hand der phänologischen Beobachtungen in Wernigerode 1854—1884. Angewandte Met. **1**, 225—234 (1952). — 9. THORNTHWAITE, C. W. and B. HOLZMANN: Measurements of Evaporation from Land and Water Surfaces. US Dep. Agric. Washington D. C. Techn. Bull. Nr. 817 (1942). — 10. THORNTHWAITE: Das Klima in Beziehung zur Saatzeit und Bewässerung von Gemüsekulturen. Int. Veröffl. John Hopkins University, Laboratory of climatology, Seabrook, New Jersey (1952). — 11. ÜNGER, K.: Thermoelementpsychrometer für mikroklimatische Messungen. Angewandte Meteorologie, **1**, 280 bis 283 (1953). — 12. ÜNGER, K.: Zur Abschätzung von Verdunstungsunterschieden verschiedener Pflanzenbestände am natürlichen Standort. Angewandte Met. **2**, 1—14 (1954). — 13. WENT, F. W.: Amer. Journ. Bot. **31**, 135, 597 (1944). (Zitiert nach LUNDEGÅRDH: Klima und Boden 4. Aufl. (1954)).

(Aus dem Institut für landw. Botanik der Universität Bonn)

Die Übertragung des Merkmals „Weichschaligkeit“ vom Ölkürbis (*Cucurbita pepo* L.) in fertile Artbastarde aus der Kreuzung *Cucurbita maxima* DUCH. × *Cucurbita pepo* L.

(Vorläufige Mitteilung)

Von F. WEILING

Mit 2 Textabbildungen

Die angebauten Arten der Gattung *Cucurbita* (*C. pepo* L. Gartenkürbis, zu dem auch die als Ölkürbis gebauten Formen gehören, *C. moschata* DUCH. Moschuskürbis, *C. mixta* PANGALO, *C. maxima* DUCH. Riesenkürbis und *C. ficifolia* BOUCHÉ Feigenblattkürbis) weisen in der Ausbildung von Samenfläche, Samenrand und Samenspitze eine Reihe von Unterschieden auf, die zum Teil zur Artbestimmung herangezogen werden können (RUSSEL 1924 u. a.). Bei den einzelnen Arten sind die Samen nicht einheitlich; vielmehr finden wir bei den meisten Arten verschiedene Samentypen ausgebildet. Beim Feigenblattkürbis kommen neben Formen mit schwarz oder dunkelbraun gefärbten Samen (BUKASOV 1930) in Mexiko weißsamige Typen vor. Beim Riesenkürbis kennen wir Formen mit brauner, besonders dicker, und solche mit weißer, dünnerer Samenschale (forma *pachysperma*

und *f. leptosperma*, nach ROSEN 1920). Für *C. mixta* geben WHITAKER & BOHN (1950) ebenfalls Formen mit brauner und andere mit weißer Samenschale, daneben Formen mit besonders breitem, häufig dunkler gefärbtem Samenrand an. Der Gartenkürbis (Ölkürbis) weist neben Herkünften mit bleicher bis schmutzig weißer (harter) Samenschale und deutlichem, mitunter breitem Samenrand Formen auf, deren Samenschale entweder überhaupt keine Verholzung aufweist oder deren Verholzung auf die großzellige Sklerenchymschicht eingeschränkt ist, wobei diese ganz oder nur teilweise verholzt sein kann (weichschaliger Samentyp nach PRYM- v. BECHERER 1955). Weichschalige Samentypen sind somit nur bei *C. pepo* bekannt geworden.

Die anatomische Untersuchung der Samenschale ergibt, daß die verschiedenen Typen vor Beginn der

Testadifferenzierung in ihrem Bau weitgehend übereinstimmen. Die Unterschiede treten in erster Linie auf Grund unterschiedlicher Verholzung einzelner Testaschichten sowie durch Einlagerung von Farbstoffen zu Tage. Über den Erbgang der einzelnen Samentypen wissen wir nur bei *C. pepo* (GREBENŠČIKOV 1950, 1954, WEILING und PRYM-VON BECHERER 1950, SCHÖNIGER 1950, 1952, 1955, PRYM-VON BECHERER 1955) sowie bei *C. maxima* (PRYM-VON BECHERER 1955) genauer Bescheid. GREBENŠČIKOV und SCHÖNIGER fanden bei *C. pepo* nur ein Hauptverholzungsgen. Nach PRYM-VON BECHERER ist bei *C. pepo* das Merkmalspaar hartschalig-weichschalig wahrscheinlich durch 2 oder gar 3 Hauptgene, bei *C. maxima* das Merkmalspaar *pachysperm-leptosperm*¹ durch mindestens 1 Genpaar bestimmt.

Es läßt sich nun die Frage stellen, ob das Merkmal weichschalig bei den übrigen Arten auf dem Wege der Züchtung erzielt werden kann, wobei *maxima*-Formen mit weichschaligen Samen sicherlich von besonderem Interesse wären. Im Hinblick darauf, daß der weichschalige Ölkürbis *C. pepo* L., convar. *citru-linina* I. GREB. var. *styriaca* I. GREB. bzw. convar. *girononiina* I. GREB. var. *oleifera* PIETSCH) auf eine Mutation zurückgeführt wird, darf vielleicht erwartet werden, daß beispielsweise durch Mutation mittels Strahlen auch bei den übrigen Kürbisarten weichschalige Formen erzielt werden können. Ein derartiger Versuch steht meines Wissens bislang aus. Ein weitergangbarer Weg wäre die Übertragung dieses Merkmals auf dem Wege über eine Artkreuzung. Zahlreiche Kreuzungsversuche der letzten 30 Jahre ergaben, daß sich *C. pepo* mit *C. moschata* und *C. mixta* relativ leicht kreuzen läßt (Literatur siehe bei WEILING 1955), während Kreuzungen mit *C. maxima* sowie mit *C. ficifolia* unmöglich erschienen. Daher schlugen WHITAKER & BOHN (1950) für die Übertragung wichtiger Eigenschaften des Gartenkürbis in den Riesenkürbis, zu denen sie neben Resistenz gegen die Wanze *Anasa tristis* DEG. die Weichschaligkeit (Nacktsamigkeit) zählen, vor: „It seems logical to adopt the working hypothesis that desirable economic characters... can be transferred from *C. pepo* to *C. maxima* by using *C. moschata* as a bridge“. Nachdem es jedoch gelungen ist, zwischen den Arten *C. maxima* und *C. pepo* gleichfalls mit Erfolg Artkreuzungen durchzuführen (WEILING 1955), die inzwischen bis in die 4. Generation verfolgt werden konnten, dürfte sich der vorgeschlagene Umweg erübrigen, und es ergab sich die Frage, unter welchen Bedingungen eine solche Übertragung gelingt.

Bislang haben Kreuzungen zwischen *C. maxima* und *C. pepo* nur mit *C. maxima* als Mutter zu einer lebensfähigen F₁-Bastardgeneration geführt. Obwohl die F₁-Bastarde sich mit beiden Elternarten rückkreuzen ließen, erbrachten nur die Rückkreuzungen mit *C. maxima* in nennenswertem Umfang Nachkommen. Gleiches gilt mit nur einer Ausnahme von der zweiten Bastardgeneration. Erst in der dritten Bastardgeneration gelangen in größerem Umfang Selbstungen, die zu zahlenmäßig starken Nach-

kommensschaften führten. Die zweifache Rückkreuzung der Bastarde mit *C. maxima* mußte zwangsläufig dazu führen, daß die Erbanlagen für Weichschaligkeit nur noch bei wenigen F₃-Nachkommensschaften zu erwarten waren. Nehmen wir an, daß die Formen von *C. maxima* mit leptospermem Samentyp hinsichtlich der Testaausbildung die gleiche genetische Ausstattung besitzen wie der hartschalige Ölkürbis — eine Annahme, die zunächst völlig hypothetisch ist — so müßten im günstigsten Falle, d. h. bei Zugrundelegung eines einzigen Hauptgens für das Merkmal hartschalig und störungsfreiem Verlauf der Reifeteile 75 % der Artbastarde der 3. Generation das Merkmal hartschalig reinerbig besitzen, während die restlichen 25 % heterozygot wären, also ein Allel für Weichschaligkeit besäßen. Ausschließlich diese Pflanzen würden nach Selbstung in ihrer Nachkommenschaft im Verhältnis 3 hartschalig:1 weichschalig aufspalten. Bei Annahme eines Unterschiedes in 2 Hauptfaktoren würden in der F₃-Bastardgeneration nur noch 6,25 % der Nachkommen in beiden Faktoren heterozygot sein, während die restlichen Pflanzen in einem oder in beiden Faktoren reinerbig geworden wären. Aus den 6,25 % in beiden Faktoren heterozygoten F₃-Nachkommen würden nach Selbstung weichschalige und hartschalige Pflanzen im Verhältnis 1:15 herauspalten.

Auf Grund dieser Überlegung wurden 1954 24 Selbstungsnachkommensschaften von F₃-Artbastarden sowie die Nachkommenschaft einer Geschwisterkreuzung angebaut. Bei 6 Nachkommensschaften besaß die Mutterpflanze pachysperme Samen. Die übrigen Nachkommensschaften stammten von leptospermen Bastardpflanzen ab. Die Anzahl der kultivierten Pflanzen mußte aus Platzmangel sowie aus arbeits-technischen Gründen auf 8 bis maximal 40 Pflanzen je Nachkommenschaft beschränkt bleiben. Den einzelnen Nachkommensschaften lagen folgende Kreuzungskombinationen in der P-Generation zugrunde, während die Rückkreuzungen in der Regel mit dem elterlichen *maxima*-Stamm erfolgten:

<i>C. maxima</i>		<i>C. pepo</i> weich-	} 10 Nach-
Herkunft	×	schalig, Her-	
Kattenvenne		kunft Institut	} kommen-
		für Angewandte	
		Botanik Ham-	} schaften
		burg	
<i>C. maxima</i>		<i>C. pepo</i> weich-	} 7 Nach-
Herkunft	×	schalig, Schrei-	
Kattenvenne		ber's Ölkürbis	} kommen-
<i>C. maxima</i>		<i>C. pepo</i> weich-	} 1 Nach-
Herkunft	×	schalig,	
Kattenvenne		Tschermak's	} kommen-
		Ölkürbis	
<i>C. maxima</i>		<i>C. pepo</i> weich-	} 7 Nach-
Herkunft	×	schalig,	
Schaugarten		Tschermak's	} kommen-
des Institutes		Ölkürbis	

Das für die Artkreuzungen verwendete *pepo*-Saatgut der Herkunft Tschermak entstammte freiem Ansatz und war infolgedessen in dem Merkmal weichschalig wenigstens zum Teil heterozygot. Die übrigen *pepo*-Herkünfte waren erbrein.

Die Aufarbeitung der erzielten Früchte ergab in einer Nachkommenschaft der Kreuzung *C. maxima*

¹ Anmerkung: Ich möchte diese Bezeichnung der Benennung „braunschalig—weißschalig“ vorziehen, da bei den Artkreuzungen zwischen *C. maxima* und *C. pepo* leptosperme Formen herauspalten, die mehr oder weniger intensive Brauntöne aufweisen.

Kattv. \times *C. pepo* Schreiber eine Frucht mit weichschaligen Samen (Abb. 1 u. 2). Diese Frucht stammte aus freiem Ansatz und zeigte in ihrer Färbung weitgehende Übereinstimmung mit dem *maxima*-Elter. Die Frucht war umgekehrt birnförmig, wick somit von der kugeligen bis geoidförmigen Gestalt der Her-

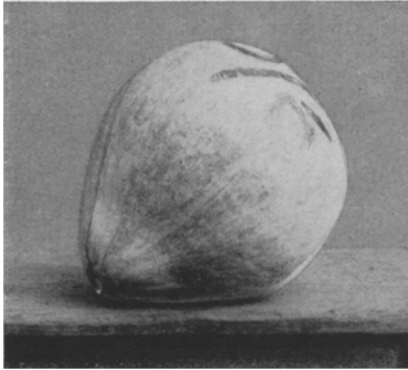


Abb. 1. Frucht des weichschaligen F_4 -Bastardes aus der Kreuzung *C. maxima* Herkunft Kattenvenne \times *C. pepo* weichschalig, Schreiber's Ölkürbis.

kunft Kattenvenne ab. Die Samen der Mutterpflanze waren leptosperm. Die weichschaligen Samen der Tochterpflanze zeigten größtenteils leichte partielle Verholzung, wie sie auch beim weichschaligen Ölkürbis, wahrscheinlich als Folge von Modifikationsgenen, bekannt ist. Die Samenspitze war bei den meisten Samen leicht schräg abgeschnitten. Jedoch ist dieses auf die Bastardnatur hinweisende Merkmal nicht bei allen Samen eindeutig, was wohl darauf



Abb. 2. Unten: Samen des weichschaligen F_4 -Bastardes aus der Kreuzung *C. maxima* \times *C. pepo*; oben: Samen der leptospermen Mutterpflanze.

zurückzuführen ist, daß die Samenspitze weichschaliger Samen beim Entkernen der Früchte leicht beschädigt wird. Die Anzahl der erzielten voll ausgebildeten Samen betrug 18, war also sehr gering. Dies mag zum Teil die Folge einer mangelhaften Bestäubung gewesen sein, die bei den schlechten Witterungsverhältnissen des Sommers 1954 nicht verwunderlich wäre. Indessen wurde eine Reihe F_4 -Früchte aus freiem Ansatz geerntet, die guten Samenansatz aufwiesen. Die Fertilität der F_4 -Artbastarde ist im Durchschnitt höher als die der dritten Bastardgeneration. Sie beträgt für die Pollenausbildung, festgestellt auf Grund der gut ausgebildeten Pollen, bei den F_4 -Nachkommen der Artkreuzung M Kattenvenne \times P Hamburg $66,1 \pm 2,86\%$ gegenüber $41,8 \pm 2,17\%$ bei der F_3 -Ge-

neration. Für die F_4 -Bastarde aus der Kreuzung M Kattenvenne \times P Schreiber ergaben sich $65,3 \pm 4,24\%$ gut ausgebildete Pollen. Bei den übrigen Nachkommenschaften konnte die Pollenfertilität nicht untersucht werden. Da die Ausbildung der Samen infolge der ungünstigen Witterung allgemein schlecht war, wurde über die Samenausbildung der Artbastarde keine Erhebung durchgeführt.¹

Besprechung der Ergebnisse

Die bisherigen Untersuchungen zeigen, daß das Merkmal weichschalig in allerdings zunächst beschränkt fertile Nachkommen der Kreuzung *C. maxima* \times *C. pepo* übertragen werden kann. Dabei darf auf Grund der bisherigen Beobachtungen wohl damit gerechnet werden, daß die Fertilität in höheren Nachkommenschaften weiterhin ansteigt. Es bleibt zu untersuchen:

1. inwieweit die Samenfertilität der weichschaligen Artbastarde in Zukunft noch verbessert werden kann,
2. welchen Gesetzmäßigkeiten die Vererbung des Merkmals weichschalig bei den Artbastarden unterliegt. Nach den bisherigen Versuchsergebnissen besteht die Möglichkeit, daß an der Ausbildung dieses Merkmals bzw. dem Unterschied leptosperm — weichschalig zwei Faktoren beteiligt sind. Es muß jedoch damit gerechnet werden, daß eine klare Mendelspaltung nicht in Erscheinung tritt, denn die bislang durchgeführten cytologischen Untersuchungen an Nachkommen von Kürbisartbastarden zeigen Störungen der Meiosis (Univalent-, Ring- u. Kettenbildung) (vgl. auch MCGOLDRICK, BOHN und WHITAKER 1954). Die Durchführung dieser Untersuchung, für die noch genügend Restsaatgut zur Verfügung steht, muß also im Zusammenhang mit einer cytologischen Untersuchung erfolgen.

3. Weiterhin sind Stämme auszulesen, die das Merkmal weichschalig erbrein enthalten. Diese Aufgabe stößt insofern auf gewisse Schwierigkeiten, als das Verhältnis von weiblichen und männlichen Blüten zueinander auch in der 4. Generation zum Teil stark zugunsten des weiblichen Geschlechtes verschoben ist. Es wurden auch in der 4. Bastardgeneration einzelne Pflanzen beobachtet, die während der Hauptblütezeit selten oder überhaupt keine männlichen Blüten ausbildeten. Für die erforderlichen Selbstungen fehlen somit in manchen Fällen die männlichen Blüten.

Über die wirtschaftliche Bedeutung der Übertragung des Merkmals weichschalig in fertile Artbastarde, die in größerem Ausmaß *maxima*-Erbgut besitzen, läßt sich eine abschließende Aussage vorerst nicht machen. Wichtig erscheint, daß die *maxima* \times *pepo*-Artbastarde im allgemeinen eine größere Resistenz gegen Mehltau und eine größere Lebensdauer aufweisen als *C. pepo*. Sie folgen in diesem Merkmal weitgehend dem Riesenkürbis (*C. maxima*). Da von *C. maxima* in Südamerika kurztriebige Formen bekannt sind, ist auch die Züchtung eines weichschaligen kurztriebigen, für den Feldanbau geeigneten Kürbis, der in stärkerem Maße *maxima*-Erbgut enthält, mög-

¹ Anmerkung während der 2. Korrektur: Bei Fortführung der Untersuchung im Jahre 1955 gelangten weitere F_4 -Nachkommenschaften zum Anbau. Dabei wurden zwei Pflanzen mit weichschaligen Samen in Nachkommenschaften aus der Kreuzung *C. maxima*, Herkunft Kattenvenne \times *C. pepo* weichschalig, Herkunft Institut für Angewandte Botanik Hamburg, neu ermittelt.

lich. Überdies kann damit gerechnet werden, daß auch bei unseren Artbastarden kurztriebige Formen herausspalten. Über den Ölgehalt der Artbastarde und ihr Verhältnis zu den für die Ausgangskreuzungen benutzten Herkünfte können im derzeitigen Stadium der Versuche noch keine Aussagen gemacht werden.

Abschließend eine kurze Bemerkung zur Benennung der Samentypen. Leider ist in dieser Hinsicht trotz mehrfacher Untersuchung des anatomischen Baues und der Vererbungsweise des weichschaligen Samentyps noch keine Übereinstimmung erzielt worden. Einigkeit besteht wohl darüber, daß die Bezeichnungen „schalenlos“ (von TSCHERMAK 1934 u. a.) und „nacktsamig“ (die letzte Bezeichnung ist in der englischsprachigen Literatur gelegentlich zu finden), dem anatomischen Bau der Samenschale nicht gerecht werden und daher fallen zu lassen sind.

Zur Diskussion stehen die Bezeichnungen „dünn-schalig“ (SCHÖNIGER, GREBENŠČIKOV 1954) und „weichschalig“ (HEINISCH und RUTHENBERG 1950, WEILING und PRYM-VON BECHERER 1950). Ähnlich uneinheitlich ist die Benennung des hartschaligen Samentyps (vgl. PRYM-VON BECHERER 1955).

Nachdem die Übertragung des Merkmals weichschalig in fertile Bastarde der Kreuzung *C. maxima* × *C. pepo* gelungen ist, die weitgehend *maxima*-ähnlich sind und sich mit *C. maxima* ohne jede Schwierigkeit kreuzen lassen, wird man bei *C. maxima* in Zukunft die Merkmalsreihe: *pachysperm* — *leptosperm* — weichschalig (*malakosperm*) zu unterscheiden haben. Die Bezeichnungen „*pachysperm* — *leptosperm*“ liegen bereits seit ROSEN (1920) fest. Da der Terminus „*leptosperm*“ der griechische Ausdruck für dünn-schalig ist, bleibt für das dritte Merkmal nur die Bezeichnung „weichschalig“, die überdies anatomisch gut fundiert ist.

Ebenso müßte die Bezeichnung „dickschalig“ (SCHÖNIGER) anstelle von „hartschalig“ entfallen, da sie mit „*pachysperm*“ synonym ist. Hinzu kommt, daß dem Merkmal *leptosperm* bei *C. maxima* und hartschalig bei *C. pepo* unter Umständen die gleichen Erbfaktoren zugrundeliegen. Es bleiben dann die Be-

zeichnungen „normalschalig“ (HEINISCH und RUTHENBERG), „vollbeschalt“ (GREBENŠČIKOV 1954) und „hartschalig“ für den gewöhnlichen *pepo*-Samen. Hier möchten wir der Bezeichnung „hartschalig“ den Vorzug geben, da sie einen echten Gegensatz zur Bezeichnung „weichschalig“ darstellt und gleichzeitig gut zu den beiden ursprünglichen Samentypen von *C. maxima* paßt, die beide, wenn auch mit Unterschieden, hartschalig sind.

Zusammenfassung

Unter F_4 -Nachkommen aus der Kreuzung *C. maxima* × *C. pepo* mit weichschaligen Herkünften als Pollenspende in der P-Generation wurde eine Pflanze mit weichschaligen Samen gefunden. In der ersten und zweiten Generation waren die Bastardpflanzen mit *C. maxima* rückgekreuzt, in der dritten Generation größtenteils geselbtestet worden. Die Untersuchung erstreckte sich auf 25 F_4 -Nachkommen-schaften mit jeweils 8 bis maximal 40 Pflanzen. Die genetische und züchterische Bedeutung dieses Ergebnisses wird kurz besprochen sowie abschließend eine kurze Bemerkung zur Benennung des Merkmals-paares hartschalig — weichschalig mitgeteilt.

Die vorstehende Untersuchung erfolgte im Rahmen eines Forschungsauftrages des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen. Da die Fortführung dieser Untersuchung zur Zeit nur in beschränktem Ausmaß möglich ist, werden die bisherigen Ergebnisse kurz mitgeteilt.

Literatur

1. MCGOLDRICK, P. T., G. W. BOHN and THOMAS W. WHITAKER: An acetocarmine technic for *Cucurbita*. *Stain Techn.* 29, 127—130 (1954).
2. SCHÖNIGER, GUDRUN: Beobachtungen zur Vererbung gewisser Testaeigenschaften bei *Cucurbita pepo* L. *Der Züchter* 24, 162—166 (1954).
- Die übrige Literatur siehe bei 1. PRYM-VON BECHERER, LEONORE: Untersuchungen zur Anatomie und zum Erbverhalten der Samenschalen von *Cucurbita maxima* DUCH. und *Cucurbita pepo* L. *Der Züchter* 25, 1—14 (1955).
2. WEILING, F.: Über die interspezifische Kreuzbarkeit verschiedener Kürbisarten. *Der Züchter* 25, 33—57 (1955).

(Biol. Bundesanstalt, Institut für Gemüsebau und Unkrautforschung, Neuß-Lauenburg)

Die Samenübertragung des Salatmosaiks und ihre Bedeutung für den Salatsamenbau

Von J. ULLRICH

Mit 2 Textabbildungen

Einleitung

Das Salatmosaik macht sich fast in der ganzen Welt in steigendem Maße als bedeutsame Krankheit im Gemüsebau bemerkbar. Da das Salatmosaik in erster Linie durch die geflügelte Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae* SULZ.) ausgebreitet wird, nimmt der Befall nach Beginn des sommerlichen Läusemassenwechsels, der etwa Mitte Juni beginnt, rapide zu. Die Inkubationszeit beträgt 10—14 Tage, der Befall steigt somit Ende Juni an und erreicht Anfang August in Gebieten starken Freilandsalatanbaues 70—100%. Wir konnten diese Beobachtungen im August 1954 im niederrheinischen Anbau, in der Vorderpfalz und um Stuttgart machen. Mindestens die Hälfte der Ernte ist unbrauchbar, der Rest Ware minderer Güte.

Salat bester Güteklasse kommt zu dieser Zeit kaum noch auf den Markt (ULLRICH 1954).

Das Salatmosaik ist somit bei uns eine Krankheit des Sommersalates. Ein Übergang vom späten Sommersalat auf den Wintersalat ist möglich. Dann scheint die Infektionskette abzubrechen. Infektionen von *Senecio vulgaris* L. und *Sonchus asper* L., beides häufige Unkräuter in Salatbeständen, kommen vor, dürften aber praktisch keine Rolle spielen. Im Frühsalat geht der Befall kaum über den Anteil an primären Infektionen infolge Samenübertragung hinaus. Im Frühjahr sichtbare Viruserscheinungen größeren Umfangs sind auf ein anderes Virus zurückzuführen. Diese Virose ist vom Salatmosaik wohl zu unterscheiden, sie wird bei uns als Aderchlorose bezeichnet, in