

Die Beurteilung des Reifegrades wurde bei allen Einzelpflanzen der 6 Kombinationen durchgeführt. Hierbei umfaßten die Kombinationen

61/5	410 Sämlinge
61/16	506 Sämlinge
61/23	103 Sämlinge
61/24	458 Sämlinge
61/67	101 Sämlinge
61/113	780 Sämlinge

Die ersten 4 Kombinationen zeigen eine sehr gute Übereinstimmung von Vorhersage auf Grund der

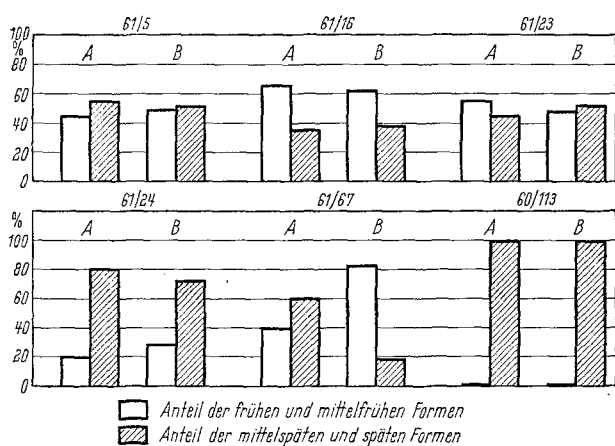


Abb. 2. Anteile früh- und spätreifer Formen an den 6 Kombinationen. — A = nach Vorhersage aus den Spaltöffnungszahlen; B = ermittelt nach dem Reifegrad des Krautes (MÖLLER, 1956)

Spaltöffnungszahlen und der tatsächlichen Reifezeitanteile. Bei der Kombination 61/67, in welcher der Stamm MPI 44.335/130, ein Artbastard, als Kreuzungspartner Verwendung fand, fehlt die Übereinstimmung. Eine Erklärung hierfür kann erst nach weiteren Untersuchungen dieses Stammes gegeben werden. In der letzten Kombination wurden nur spätreife Sämlinge gefunden, so daß auch hier eine gute Übereinstimmung vorliegt.

Die varianzanalytische Verrechnung der Spaltöffnungszählung ergab für den

f-Test der						
Varianzen ¹	61/5	61/16	61/23	61/24	61/67	61/113
Schnitte	0,04°	0,9°	>0°	2,2°	>0°	>0°
Blätter	>0°	>0°	3,9+	42,8+	15+	8,7+
Pflanzen	39,5+	28,6+	22,8+	73,0+	112,6+	22,5+

Daraus geht hervor, daß zwischen den Schnitten praktisch keine Unterschiede und zwischen den Blättern einer Pflanze mit Ausnahme der Kombination 61/24 nur geringe Unterschiede bestehen.

Größere Unterschiede treten zwischen den Pflanzen der Kombinationen 61/24 und 61/67 auf. Bei letzterer Nummer dürfte das auf den bereits erwähnten Kreuzungspartner MPI 44.335/130 zurückzuführen sein.

Zusammenfassung

Auf Grund der Spaltöffnungszahlen von 20 beliebig gezogenen Kartoffelsämlingen einer Kombination wurde versucht, eine Vorhersage über die Höhe des Anteils früh- und spätreifer Typen zu machen. Der Vergleich mit der tatsächlichen Häufigkeit des Vorkommens dieser beiden Typen in einer Kombination ergab — mit einer Ausnahme — eine sehr gute Übereinstimmung. Die Zahl der von einer Pflanze zu untersuchenden Schnitte kann, wie gezeigt wird, sehr klein gehalten werden.

Literatur

1. ENGEL, K.-H., und K.-H. MÖLLER: Frühdiagnose auf Reifezeit an Kartoffelsämlingen. Der Züchter 29, 218—220 (1959). — 2. MEINL, G., und A. RAUBER: Über die Spaltöffnungsverhältnisse von Kartoffelsorten verschiedener Reifegruppen. Der Züchter 30, 121—124 (1960). — 3. MÖLLER, K.-H.: Sämlingsanzucht im Gewächshaus zur Züchtung frühreifer Kartoffeln. Der Züchter 26, 243—248 (1956).

$$1 \left(f = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_k^2} \right)$$

Aus dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim

Graphische Darstellung zur Beurteilung von Kartoffelkreuzungen

Von I.-M. WITTSTOCK

Mit 2 Abbildungen

Die aus den Jahren 1957, 1958 und 1959 vorliegenden Ergebnisse der Kartoffelkreuzungen gaben Anlaß zu einer Aufstellung und zu einem Vergleich der verschiedenen Jahre. Es interessierte vor allem, festzustellen, ob aus diesen Ergebnissen Schlüsse auf bestimmte Kreuzungen zu ziehen sind, bzw. ob das Verhalten einzelner Sorten oder Stämme als Kreuzungspartner bestimmte Rückschlüsse zuläßt.

Die Kreuzungen wurden nur im Gewächshaus vorgenommen, wo die Kreuzungseltern nach der bekannten Melkmethode herangezogen wurden. Diese Methode brachte alle für die Kreuzungen vorgesehenen Sorten zum Blühen, nur bei der Sorte Magna gelang es nicht. Sie bildete zwar Knospen aus und brachte auch einige zum Aufblühen, aber dann warf sie alles ab. Diese Beobachtung wurde während der Jahre 1957 und 1958 gemacht.

Die Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse ließen sich im Gewächshaus nicht so regulieren, wie es wünschenswert gewesen wäre. Dies machte sich besonders während der Hitzeperiode des Jahres 1957 (Ende Juni bis Anfang Juli) bemerkbar und während des sehr sonnenreichen Sommers 1959. Die Pflanzen reagierten sofort darauf mit vermehrtem Abwerfen der Knospen und Blüten.

Es wurde außerdem in allen 3 Jahren die oft in der Literatur angeführte Beobachtung gemacht und hierdurch bestätigt, daß die an den ersten Blütenständen (Ende Juni bis Anfang Juli) durchgeführten Kreuzungen einen viel schlechteren Beerenansatz hatten als die gleichen Kreuzungen an späteren Blütenständen (Ende Juli bis Anfang August). Die Gewächshausfläche stand vom 1. Mai bis 1. Oktober zur Verfügung, so daß in dieser Zeit laufend gekreuzt

wurde, und zwar so lange, wie noch ein Ausreifen der Beeren gewährleistet war.

Nachstehende Aufstellung gibt einen Überblick über die bestäubte Blütenzahl, die Anzahl der angesetzten Beeren und den Ansatz in Prozent.

	1957	1958	1959
Bestäubte Blütenzahl	2371	8147	6839
Anzahl Beeren	505	1646	1101
% Ansatz	21,29	20,2	16,1

Der relativ niedrige Gesamtansatz in Prozent läßt sich dadurch erklären, daß sehr viele Kreuzungen durchgeführt wurden, bei denen man von vornherein wußte, daß sie sehr schwer ansetzen würden. Dadurch wurde natürlich der Gesamtansatz sehr gedrückt.

Leider wurden an gleichen Kreuzungen nur sehr wenige in allen 3 Jahren durchgeführt, meistens waren es in jedem Jahr andere Kreuzungen. Bei den wenigen gleichen, die in nachstehender Tabelle aufgeführt werden, ist es immerhin interessant, in welcher gleicher Höhe der Beerenansatz in Prozent war.

	1958			1959		
	Anzahl Blüten	Anzahl Beeren	% Ansatz	Anzahl Blüten	Anzahl Beeren	% Ansatz
Lori × Gineke	125	50	40,0	68	29	42,6
Bona × Gineke	48	7	14,5	257	39	15,2
Kipfler × Lori	26	3	11,5	35	4	11,4
Pimpfennell × Engelum	34	10	29,4	11	4	36,4

Wenn man jedoch eine Zusammenstellung aller Kreuzungen für die einzelnen Jahre macht — jeweils nach Mutter- und Vaterpflanzen geordnet — und den Beerenansatz in Prozent ausrechnet, kommt man in den verschiedenen Jahren zu recht unterschiedlichen Ergebnissen.

So schnitt z. B. die Sorte Lori als Vaterpflanze im Jahr 1957 mit 28,7% Ansatz ab, im Jahr 1958 mit 13,5% und im Jahr 1959 mit 7,8%. Als Mutterpflanze dagegen hatte sie im Jahr 1957 einen Ansatz von 86,7%, im Jahr 1958 von 32,2% und im Jahr 1959 von 16,5%.

Da in diesen recht unterschiedlichen Zahlen alle Kreuzungen enthalten sind — also auch solche, von denen man von vornherein wußte, daß sie selten zu Beerenansatz führten —, ist es besser, sich eine aufgeschlüsselte Aufstellung anzusehen. Ich möchte hier als Beispiel wiederum Kreuzungen mit der Sorte Lori herausgreifen:

Kreuzungen 1958

Kreuzungen	Anzahl Blüten	Anzahl Beeren	Ansatz %
Lori × Pimpfennell	55	2	3,6
Lori × Chil. 21	20	4	20,0
Lori × Oe. 32	29	18	62,0
Lori × A 599	146	83	56,8
Lori × Maritta	170	34	20,0
Lori × C 29	345	195	56,8
Lori × Sol. acule	75	2	2,6
Lori × C 30	9	1	11,0
Lori × A 763	162	75	46,3
Lori × Am 1/2	57	37	64,9
Lori × Chil. 20	30	15	50,0
Lori × Oe. 26	60	13	21,6
Lori × Gineke	125	50	40,0

Stellt man nun den Beerenansatz in einer Kurve dar, so kann man mit einem Blick daraus ablesen, welche Kreuzungen den besten Ansatz brachten (in unserem Beispiel: Lori × Am 1/2).

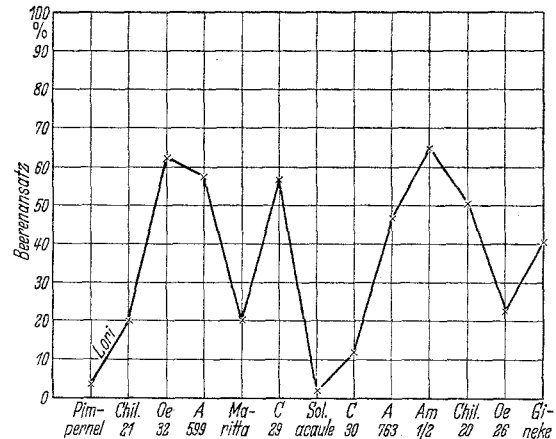


Abb. 1. Kreuzungen 1958. Beerenansatz in %.

Diese Art der Darstellung gibt allerdings nur dann ein aufschlußreiches Bild, wenn möglichst wenige Kreuzungseltern genommen wurden und diese möglichst oft untereinander gekreuzt wurden. So ergab auch bei unseren Kreuzungen nur das Jahr 1958 ein so zusammengedrängtes, übersichtliches Bild, während bei den Jahren 1957 und 1959 zu wenige Kreuzungen mit den gleichen Kreuzungseltern gemacht wurden und eine Darstellung in Form von Kurven hier viel zu unübersichtlich wurde. (Oftmals wurde eine Sorte nur einmal zu einer Kreuzung benutzt, was natürlich gar nichts aussagt.)

Es wurde daher dazu übergegangen, die Kreuzungen nicht in Form von Kurven, sondern in Form von Säulen darzustellen. Gerade für ein Jahr mit sehr vielen verschiedenen Kreuzungen dürfte sich hier ein besseres Bild ergeben.

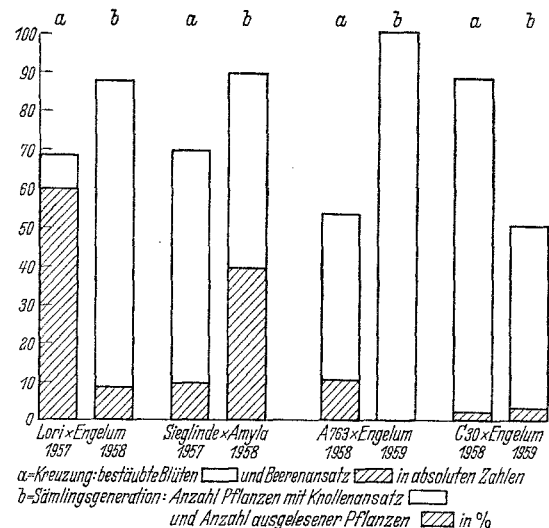


Abb. 2. Gegenüberstellung von Kreuzung und Sämlingsgeneration.

Diese Darstellung wurde gleichzeitig mitbenutzt zur Beurteilung der F₁. Zwar ist es bei einer Kartoffelkreuzung wohl wesentlich, ob ich überhaupt einen Beerenansatz erzielen kann; aber ausschlaggebend ist dann erst die Sämlingsgeneration, bei der man zum ersten Mal die Knollen beurteilen kann. Es wurde daher in der Säule, die die Kreuzung darstellt,

zunächst die Anzahl der bestäubten Blüten gezeichnet und dann die Anzahl der angesetzten Beeren eingetragen. Die Säule, die die Sämlingsgeneration darstellt, zeigt zunächst die Prozentzahl der Pflanzen mit Knollenansatz (die Sämlinge wurden in Töpfen im Gewächshaus herangezogen; es wurde jeder Topf auf Knollenansatz bonitiert und dann von der Anzahl sämtlicher pikierter Pflanzen der Prozentsatz mit Knollenansatz errechnet). Sodann wurde von allen Pflanzen mit Knollenansatz die Anzahl der ausgelesenen Pflanzen (in %) errechnet und eingetragen. Wesentlich für die Kreuzung ist dann die Anzahl der Pflanzen, die tatsächlich das gewünschte Bild ergeben, das bei der Durchführung der Kreuzung als Zuchtziel angestrebt wurde. Von diesem Gesichtspunkt aus muß man — soll das Ziel der Kreuzung ein praktisches und kein genetisches sein — die Sämlingsgeneration betrachten. Man hat daher in dem Nebeneinander der Säulen sehr gut die Möglichkeit, die günstige oder ungünstige Kreuzbarkeit der beiden Partner abzulesen und daneben sofort festzustellen, ob die Sämlingsgeneration im Knollenansatz und in der Zahl der nun wirklich ausgelesenen Pflan-

zen dem entsprach, was mit der Kreuzung angestrebt worden war. Für den praktischen Züchter ergibt sich also die Möglichkeit einer schnellen Orientierung.

Literatur

1. DIONNE, L. A.: 2,4 Dichlorphenoxyacetic acid as an aid to seed production when widely separated *Solanum* species are crossed. *Nature* **181**, 361 (1958). — 2. FISCHNICH, O.: Förderung des Fruchtansatzes und der Fruchtbildung bei Kartoffeln durch Wachstumsstoffe. *Der Kartoffelbau* **7**, 137 (1952). — 3. FISCHNICH, O., u. G. LÜBBERT: Fruchtbildung bei Kartoffeln und Förderung der Keimschnelligkeit ihrer Samen. *Beitr. z. Biol. d. Pflanzen* **31**, 179—206 (1955). — 4. FRIMMEL, G.: Ein Beitrag zur Blütenphysiologie der Kartoffeln. *Die Bodenkultur* **10**, 20—26 (1958). — 5. MAIERHOFER, E.: Untersuchungen und Erfahrungen über die Pflanzung der Kartoffelsorte „Bintje“ auf Tomatenunterlage zur Förderung der Blütenbildung. *Die Bodenkultur* **10**, 116 (1959). — 6. RUDORF, W. u. H. ROSS: Grundlagen der Kartoffelzüchtung. *Der Züchter* **22**, 119 (1952). — 7. STEINECK, O.: Die Grundlagen der photoperiodischen Reduktionsauslese bei einjährigen Sämlingen. *Z. f. Pflanzenzüchtg.* **39**, 403—418 (1958). — 8. WANGENHEIM, K. v.: Ursachen von Sterilität und schlechter Kreuzbarkeit bei Kartoffeln. *Z. f. Pflanzenzüchtg.* **36**, 445—456 (1956).

Die Schwankungen der Wuchshöhe bei Gemüseerbsen (Pal- und Markerbsen) im 5jährigen Mittel (1955—1959)

Von A. ROUX, Rethmar

Mit 2 Abbildungen

Die Wuchshöhe der Erbsen hängt bekanntlich sehr von Boden und Klima ab, und ist in den verschiedenen Jahren starken Schwankungen unterworfen. Die Schwankungen können in den einzelnen Jahren oder an verschiedenen Orten u. U. so groß sein, daß Zweifel entstehen, ob es sich tatsächlich um ein und dieselbe Sorte handelt. Im Rahmen der Registerarbeiten des BSA bin ich daher dieser Frage einmal nachgegangen, um festzustellen, wie hoch die Schwankungen in den einzelnen Jahren sein können. Da die letzten 5 Jahre

(1955—1959) sich in ihrem Witterungscharakter (Temperatur und Niederschläge) so außerordentlich unterschiedlich und extrem verhalten hatten, konnten sie für eine solche Untersuchung als besonders geeignet angesehen werden.

Bei den Registerarbeiten, die der Überwachung bereits im Verkehr befindlicher (geschützter und freier) sowie der Prüfung neu gezüchteter Sorten auf Selbständigkeit dienen, wurden und werden von allen in die Sortenschutzrolle und in das Besondere Sorten-

verzeichnis eingetragenen sowie den zum Sortenschutz angemeldeten Sorten in jedem Jahr eine Reihe von Messungen durchgeführt. So werden neben der Hüslenslänge, Hüslensbreite, Kornzahl/Hüslenslänge u. a. m., auch die Internodienlänge, die Höhe des 1. Hüslensansatzes und vor allem auch die Wuchshöhe festgestellt bzw. gemessen. Von jeder Sorte werden in der Regel mindestens 20 Pflanzen verarbeitet, die der besseren Entwicklung und des geraderen Wuchses wegen dem Anbau am Draht entnommen werden, und daraus die mittlere Wuchshöhe für das betreffende Anbaujahr errechnet. Für die vorliegende Untersuchung wurde von den z. Zt. eingetragenen 59 Pal- und Markerbsen nun aus den in den Jahren 1955 bis 1959 erhaltenen Werten

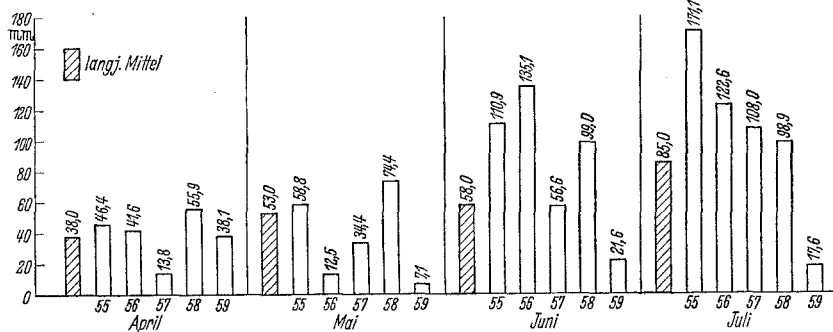


Abb. 1. Niederschlagsmenge in mm der Monate April bis Juli 1955—1959.

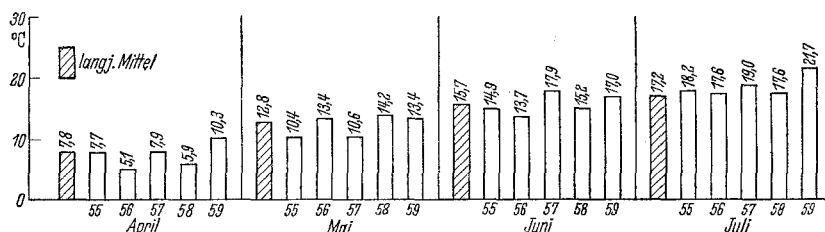


Abb. 2. Mittlere Tagestemperatur der Monate April bis Juli 1955—1959.