

Bei einem großen Teil der Nachkommenschaften mit triploider Chromosomenzahl sind die Chromosomen dünn und schlecht färbbar, was als Symptom einer Strahlenschädigung angesehen werden kann.

Literature

1. CROUSE, H. V.: X-ray breakage of lily chromosomes at first meiotic metaphase. *Science* **119**, 485—487 (1954).
- 2. CROUSE, H. V.: Irradiation of condensed meiotic chromosomes in *Lilium longiflorum*. *Chromosoma* **12**, 190—214 (1961).
- 3. DAVIDSON, D.: Mechanisms of reorganisation and cell repopulation in meristems in roots of *Vicia faba* following irradiation and colchicine. *Chromosoma* **12**, 484—504 (1961).
- 4. DEUFEL, J.: Investigations into the influence of chemicals and X-rays on mitosis of *Vicia faba*. *Chromosoma* **4**, 239—272 (1951).
- 5. GIMESI, N.: The double breakage of spindle fibre. *Acta Bot. Hung.* **1**, 27—35 (1954).
- 6. GIMESI, N.: Studies in the field of cytology. *Bot. Közl.* **45**, 193—198 (1954).
- 7. HAGUE, A.: The irradiation of meiosis in *Tradescantia*. *Heredity, Suppl.* **6**, 57—75 (1953).
- 8. KURNIK, E.: Verwendung von haploiden Fruchtzwillingen bei der Züchtung von Sonnenblumen. *Kisérletügyi Közl.* **54** (A), 1—18 (1962).
- 9. LEA, D. E.: Actions of radiations on living cells. London: Cambridge Univ. Press 1955.
- 10. LEWIS, D.: Production of polyploidy by colchicine and X-rays. *Nature* **167**, 891—892 (1951).
- 11. MITRA, S.: Effects of X-rays on chromosomes of *Lilium longiflorum* during meiosis. *Genetics* **43**, 771—789 (1958).
- 12. NEWCOMBE, H. B.: The action of X-rays on the cell. I. The chromosome variable. *Jour. Genet.* **43**, 145—171 (1942).
- 13. RIEGER, R., and A. MICHAELIS: Comparative examinations on distribution of breakages of chromosome sets in *Vicia faba* L. induced by different mutagens. *Chromosoma* **10**, 163—178 (1959).
- 14. SAX, K.: The effect of X-rays on chromosome structure. *Jour. Cell. Comp. Physiol.* **35**, 71—81 (1950).
- 15. SAX, K., and E. D. KING: An X-ray analysis of chromosome duplication. *Proc. Nat. Acad. Sci.* **41**, 150—155 (1955).
- 16. SWANSON, C. P.: Differential sensitivity of prophase pollen tube chromosome to X-rays and ultraviolet radiation. *Jour. Gen. Physiol.* **26**, 485—494 (1943).
- 17. THODAY, J. M.: The effect of ionizing radiations on the broad bean root. *Brit. Journ. Radiol.* **24**, 572—576, 622—628 (1951).
- 18. WILSON, G. B., and A. R. SPARROW: Configurations resulting from isochromatid and iso-subchromatid unions after meiotic and mitotic prophase irradiations. *Chromosoma* **11**, 229—244 (1960).

Aus dem Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Rohverfärbungsuntersuchungen an bekannten Sorten und aussichtsreichen Kartoffelzuchtstämmen der DDR

Von D. ROTHACKER und J. VOGEL

Sowohl bei Speisekartoffeln als auch bei Industriekartoffeln ist die Rohverfärbung des Fleisches nach dem Schälen, Schneiden, Reiben usw. eine unerwünschte Eigenschaft. Über die vermutlichen chemischen Ursachen dieser Erscheinung liegen verschiedene Arbeiten vor (vgl. SCHREIBER 1961, dort weitere Literatur). Mit Hilfe chemischer Mittel können zwar die Verfärbung verhindert bzw. verfärbte Kartoffeln gebleicht werden, doch dürfen diese in vielen europäischen Ländern wegen der geltenden Lebensmittelgesetze nicht angewendet werden.

Die Kartoffelzüchtung hat sich u. E. bisher noch relativ wenig mit der Aufgabe befaßt, nicht oder nur gering verfärbende Sorten zu schaffen, obwohl SCHMALFUSS (1938), SCHMALFUSS, STELZNER und KRÖNER (1938), SCHMALFUSS und STELZNER (1942) und neuerdings auch FIRBAS (1961) und ROTHACKER (1962) bereits ein umfangreiches Material an *S. tuberosum*-Sorten sowie wilder und kultivierter mittel- und südamerikanischer Arten auf ihre Rohverfärbung untersucht haben und Unterschiede bei den verschiedenen Formen feststellen konnten.

Die dringende Forderung nach Kartoffeln ohne oder mit nur geringer Rohverfärbung ergibt sich aus der zunehmenden Spezialisierung und den ständig steigenden Qualitätsansprüchen bei der Kartoffelverwertung und -veredelung. Zum Beispiel wird der Verkauf geschälter roher Speisekartoffeln nur dann an Umfang zunehmen, wenn sie bis zum Kochen ohne bedeutende Qualitätsminderung und ohne zu verfärbten aufbewahrt werden können. Auch die Stärkeindustrie würde nicht verfärbende, stärkereiche Kartoffelsorten vorrangig verarbeiten, weil sie aus diesen Stärke noch besserer Qualität bei geringerem Pro-

duktionsaufwand gewinnen könnte. Ebenfalls sind die Produzenten anderer Speisekartoffel-Veredelungsprodukte daran interessiert.

Versuchsmaterial

Im Dezember 1961 prüften wir in Groß-Lüsewitz insgesamt 28 Sorten und Kartoffelzuchtstämme mittelfrüher bis später Reifezeit aus der Ernte 1961 (Tab. 1). Da wir bei anderen Untersuchungen nachweisen konnten, daß an gekochten Kartoffeln die Verfärbungsintensität u. a. durch die Herkunft modifiziert wird (MÖLLER und VOGEL 1961, VOGEL 1961), wurden alle Sorten von jeweils 3 Herkunftstypen mit unterschiedlichem Boden geprüft, und zwar aus Bernburg (Lößboden), Groß-Lüsewitz (sandiger Lehm-boden) und Wentow (Sandboden).

Das geprüfte Material war an diesen Versuchsorten aus einheitlichem, gesundem Pflanzgut bei annähernd gleichen Kulturbedingungen aufgewachsen. Nach der Ernte wurde es in Groß-Lüsewitz bis zur Durchführung der Untersuchungen unter einheitlichen Bedingungen gelagert.

Versuchsmethodik

a) Vorversuche

Bisher versuchten wir, die Rohverfärbung mit verschiedenen Methoden zu bestimmen. Das einfachste Verfahren bestand darin, die Kartoffeln zu schälen, vom Kronen- zum Nabelende zu teilen und in Glasschalen auszulegen. Daraufhin verfärbten sich die Schnittflächen, und die Intensität der Verfärbung wurde nach 4 Stunden visuell mittels einer von HANSEN entwickelten Farbskala eingestuft, die eigentlich zum Messen der Verfärbung an gekochten

Knollen vorgesehen ist. Auch am Reibsel roher Kartoffeln stellten wir Unterschiede in der Verfärbung fest, die ebenfalls visuell bestimmt worden waren (ROTHACKER und VOGEL 1960). Weiterhin versuchten wir, die Verfärbung am Preßsaft roher Kartoffeln mit Hilfe eines Photometers objektiv zu messen. Dieses Verfahren war außerordentlich zeitaufwendig und bereitete außerdem methodische Schwierigkeiten.

WEGNER (1957) ermittelte den Verfärbungsgrad mit einem Leukometer. Wir haben jedoch selbst noch keine Erfahrungen über die Eignung dieses Gerätes für Serienuntersuchungen sammeln können.

Die Erkenntnisse aus diesen und anderen Untersuchungen — deren Ergebnisse nicht näher behandelt werden sollen — ließen das im folgenden angegebene Untersuchungs- und Bewertungsverfahren unter den gegebenen Umständen für unsere Fragestellung am geeignetsten erscheinen.

b) Angewendete Untersuchungsmethode

Die gezogenen Muster der verschiedenen Sorten und Anbauorte wurden unter Decknummern geprüft, um eine möglichst objektive Bonitierung zu gewährleisten. Der eigentliche Verfärbungstest wurde nach der von ROTHACKER (im Druck) beschriebenen Methode durchgeführt. Das Verfahren beruht auf der Gewinnung von Rohsaft aus einer Mischprobe mehrerer geschälter Knollen und dem Versetzen des Saftes mit 0,5—1%iger H_2O_2 -Lösung. Es wird der frisch gewonnene Saft mittels einer 10 Verfärbungsstufen umfassenden Farbskala von HANSEN in die jeweilige Stufe eingruppiert, und nach einigen Stunden — maximal 24 — wird mit derselben Farbskala die Endverfärbungsstufe festgelegt. Zur Bewertung werden dann die Endverfärbungsstufe und das Verfärbungsintervall — das ist die zahlenmäßige Differenz zwischen der Anfangsbonitur und der Endbonitur — zu der jeweiligen Bonitätsklasse zusammengefaßt.

Es zeigte sich dabei, daß die zum Messen der Verfärbung gekochter Knollen in 3 Grundfarben angefertigten Tafeln nicht völlig mit den Farbwerten des Rohsaftes übereinstimmen. Entsprechend dem

Tabelle 1. Ergebnisse der Untersuchungen über Rohverfärbung des Preßsaftes, gruppiert nach Sorten und Anbauorten.

Geprüfte Sorten bzw. Stämme	Reifezeit	Bernburg				Groß-Lüsewitz				Wentow				Mittel der drei Anbauorte			
		Endstufe	Intervall	Bonitätsklasse	Stärkegehalt %	Endstufe	Intervall	Bonitätsklasse	Stärkegehalt %	Endstufe	Intervall	Bonitätsklasse	Stärkegehalt %	Endstufe	Intervall	Bonitätsklasse	Stärkegehalt %
Drossel	mfr.	6,5	4,5	V	14,7	6,5	4,5	V	15,1	7	6,5	V	14,7	7	4	V	14,8
Fink	"	5,5	3,5	IV	14,3	7	5	V	14,4	6,5	3,5	V	13,8	6,3	4	IV	14,2
Frühnudel	"	6	4	IV	14,5	7	5	V	15,0	8,5	6,5	V	14,7	7,2	5,2	V	14,7
Meise	"	6	4	IV	15,6	5,5	3,5	IV	15,3	5,5	3,5	IV	15,0	3,8	3,8	IV	15,3
Mittelfrühe	"	6	4	IV	15,2	8	6	II	15,4	6	4	IV	15,0	6,7	4,7	V	15,2
Pirat	"	3,5	1,5	II	14,7	4	2	II	14,7	4	2	II	12,6	3,8	2	II	14,0
Stieglitz	"	7	4	V	16,3	8	5	III	15,7	6,5	3,5	V	13,8	7,2	4,2	V	15,3
Lüs. 51.58/24	"	5,5	3,5	IV	14,6	5	3	III	14,7	4	2	II	13,9	4,8	2,8	III	14,4
Lüs. 52.394/34	"	7	5	V	18,7	7,5	4,5	V	16,0	7,5	5,5	V	17,5	7	5	V	17,4
Lind. 2219/52	"	4,5	2,5	III	16,9	6	4	IV	14,1	4	2	II	14,5	4,8	2,8	III	15,2
Apollo	msp.	5,5	3,5	IV	16,4	6,5	4,5	V	15,0	6,5	4,5	V	14,9	6,2	4,2	IV	15,4
Aquila	"	6	3	IV	18,6	6	4	IV	16,5	5,5	3,5	IV	14,9	5,8	3,5	IV	16,7
Günosa	"	7	5	V	15,4	5,5	3,5	IV	14,4	8	5	V	14,5	6,8	4,7	V	15,8
Nova	"	7,5	5,5	V	15,0	7,5	5,5	V	14,4	7	5	V	13,5	7,3	5,3	V	14,3
Schwalbe	"	5,5	2,5	IV	16,9	6	4	IV	16,4	6,5	3,5	V	14,3	6	3,3	IV	15,9
Spatz	"	7	5	V	16,3	7	4	V	14,8	7	4	V	14,1	7	4,3	V	15,1
Lüs. 52.357/20	"	5	3	III	13,8	6,5	4,5	V	14,9	7,5	4,5	V	13,4	6,3	4	IV	14,0
Lüs. 52.497/30	"	8	6	V	15,7	7	5	V	14,1	8	4	V	13,4	7,7	5	V	14,4
Gerlinde	sp.	5	3	III	19,3	7,5	5,5	V	18,1	8	6	V	17,4	6,8	4,8	V	18,3
Merkur	"	8	6	V	15,5	5,5	3,5	IV	14,7	8	6	V	14,5	7,2	5,2	V	14,9
Ora	"	6,5	4,5	V	19,1	5,5	3,5	V	17,4	7,5	5,5	V	16,6	7	5	V	17,7
Sagitta	"	7	5	V	15,4	7	5	V	14,2	8	5,5	V	12,7	7,3	5	V	14,1
Spekula	"	8	6	V	16,1	7,5	5,5	V	16,2	7	5	V	14,4	7,5	5,5	V	15,6
Sperber	"	6,5	4,5	V	18,9	7	3	V	15,7	7	4	V	15,7	6,8	3,8	V	16,8
Voran	"	7	4	V	18,3	8	6	V	17,0	5,5	3,5	IV	15,0	6,8	4,5	V	16,8
Zeisig	"	6	4	IV	16,3	5,5	3,5	IV	14,5	6	3	IV	13,7	5,8	3,5	IV	14,8
Bürs 1232/53	"	5	3	III	19,8	6	3	IV	15,9	6	2	III	14,8	5,7	2,7	III	16,8
Lüs. 56.229/23	"	5,5	3,5	IV	19,2	5,5	3,5	IV	19,0	5	3	III	17,4	5,3	3,3	III	18,5

Charakterisierung der Bonitätsklassen.

Bonitätsklasse	Endverfärbungsstufe/ Verfärbungsintervall
I (sehr gut bis gut)	1/0, 2/0, 3/0, 4/0, 2/1, 3/1, 3/2, 4/1
II (gut — mittel)	4/2, 4/3, 5/1, 5/2
III (mittel)	5/3, 5/4
IV (schlecht)	6/1, 6/2, 6/3, 6/4
V (sehr schlecht)	7/1—6, 8/1—7

Grundfarbton des Rohsaftes wurde die jeweilige für diese Farbwerte am nächsten stehende der drei zur Auswahl stehenden Skalen verwendet. Es waren dies:

Rohverfärbung	verwendete Skala
weiß — grau	weiß
hellgelb — bräunlicher Anflug	hellgelb
gelb, tiefgelb, bräunlich, rötlich	gelb

Bei einiger Übung konnte die Verfärbung des Rohsaftes mit weitgehender Sicherheit in die jeweilige Bonitierungsklasse eingestuft werden. Es wird aber für die Zukunft zweckmäßig sein, spezielle Farbtafeln für die Rohsaftverfärbung zu entwickeln.

Die Abhängigkeit der Intensität der Rohsaftverfärbung von dem Untersuchungszeitpunkt, der Lagerungsdauer und Lagerungsart wurde in unseren Untersuchungen nicht erfaßt, muß aber in Zukunft ebenfalls berücksichtigt werden, weil eigene Tastversuche bereits zeigten, daß diese Faktoren die Rohverfärbungswerte wesentlich modifizieren können.

Untersuchungsergebnisse

1. Allgemeine Beurteilung der Sorten und Stämme hinsichtlich der „Rohverfärbung“

Aus der Tabelle 1 sind die Werte für die Verfärbung des Preßsaftes der einzelnen Proben, getrennt nach ihrer Herkunft unter Berücksichtigung ihres Stärkegehaltes, aufgeführt. Die Sorten sind entsprechend ihrer Endverfärbung und des Verfärbungsintervalles — wie bereits vorher erläutert — mit den Bonitätsklassen von I—V gekennzeichnet worden.

Von den 28 geprüften Sorten und Stämmen konnten nur die Sorte Pirat in Rang II und die Zuchtstämme Lüsewitz 51.58/24, Lindenhof 2219/52, Bürs 1232/53 und Lüsewitz 56.229/23* in Rang III eingestuft werden. Die Sorte Pirat war bei allen drei Herkunftsfällen ähnlich gut und sollte deshalb bei weiteren Untersuchungen besonders beachtet werden.

Im Mittel der Ergebnisse sämtlicher drei Anbauorte gruppieren sich die Sorten wie folgt in die einzelnen Klassen:

- keine Sorte in Klasse I
- 1 Sorte in Klasse II
- 3 Sorten in Klasse III
- 8 Sorten in Klasse IV
- 16 Sorten in Klasse V.

* In späteren Untersuchungen erwies sich der Stamm 56.229/23 hinsichtlich der Verfärbungstendenz der Sorte Pirat überlegen.

Im Mittel der drei Herkunftsfälle sämtlicher Sorten läßt sich eine Endverfärbungsstufe von 6,4 und ein Verfärbungsintervall von 4,1 errechnen. Diese Werte geben für sämtliche Sorten gerade noch die Bonitätsklasse IV (schlecht).

2. Einfluß ökologischer Faktoren am Anbauort auf die Rohverfärbung

Zur Prüfung dieses Problems wurde eine varianzanalytische Auswertung der Bonitierungswerte der verschiedenen Sorten und Anbauorte vorgenommen. Der Vergleich der Mittelwerte für Anfangsverfärbung, Verfärbungsintervall und Endverfärbung zwischen den Anbauorten Bernburg, Groß-Lüsewitz und Wentow ist in Tabelle 2 dargestellt.

Wenn auch hinsichtlich der Anfangsfarbstufe eine Differenz zwischen Wentow und den anderen beiden Anbauorten besteht, läßt sich diese nicht statistisch sichern. Auch im Verfärbungsintervall und der Endverfärbungsstufe bestehen geringe Unterschiede zwischen dem Material der drei Anbauorte. Nur zwi-

Tabelle 2. Rohverfärbung — Statistische Sicherung der Differenzen verschiedener Bonitierungswerte von den Anbauorten Bernburg, Groß-Lüsewitz und Wentow.

Zu vergleichende Versuchsorte	A			I			E		
	Anfangs-	Farb-		Verfärbungs-			Endverfärbungs-		
	\bar{x}	\bar{x}	D*	\bar{x}	\bar{x}	D*	\bar{x}	\bar{x}	D*
Bernburg : Groß-Lüsewitz	2,2	2,2	0	3,9	4,3	0,4	6,1	6,6	0,5*
Bernburg : Wentow	2,2	2,5	0,3	3,9	3,9	0	6,1	6,4	0,3
Groß-Lüsewitz : Bernburg	2,2	2,5	0,3	4,3	3,9	0,4	6,6	6,4	0,2

* GD = 5% = 0,45 GD = 1% = 0,60 GD = 0,1% = 0,77

schen Endverfärbung Groß-Lüsewitz und Bernburg besteht eine schwach gesicherte Differenz.

Aus diesen Untersuchungen kann gefolgert werden, daß die in den drei Anbauorten unterschiedlichen ökologischen Bedingungen nur von geringem Einfluß auf die Modifizierung der Rohverfärbungswerte waren.

3. Rohverfärbung in Beziehung zum Stärkegehalt

Tabelle 3. Mittlerer Stärkegehalt in % für die Sorten der einzelnen Reifegruppen, getrennt nach der Herkunft.

Reifegruppe	Herkunft		
	Bernburg	Groß-Lüsewitz	Wentow
mittelfrüh	15,6	15,0	14,6
mittelspät	16,0	15,1	14,1
spät	17,8	16,3	15,2
\bar{x}	16,5	15,5	14,6

Die Stärkeindustrie ist an der Verarbeitung stärke-reicher Sorten mit geringer Rohverfärbung interessiert. Wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, bestehen zwischen den drei Anbauorten im Mittel sämtlicher Sorten Unterschiede im Stärkegehalt von etwa 1%; die Rohverfärbung differiert jedoch nur in den unter Punkt 2 genannten geringen Grenzen. Auch eine Gruppierung der Sorten in die Stärkegehaltsgruppen

- 14,5% und geringer
- 14,6—16,5%
- über 16,5%

ergab, daß in sämtlichen Gruppen die Verteilung der Rohverfärbungswerte weitgehend ähnlich ist (Tab. 4).

Tabelle 4. Roh- und Gekochtvorfärbung im Vergleich zum Stärkegehalt.

Geprüfte Sorten und Stämme	Stärkegehalt %	Farbindex „gekocht“	Bonitätsklasse I—V „roh“
Fink	14,2	15,3	IV
Lüs. 51.58/24	14,4	12,7	III
Nova	14,3	11,5	V
Lüs. 52.407/30	14,4	15,7	V
Sagitta	14,1	16,2	V
Pirat	14,0	12,0	II
Lüs. 52.357/20	14,0	13,6	IV
Drossel	14,8	17,3	V
Frühnudel	14,7	12,8	V
Meise	15,3	15,8	IV
Mittelfrühe	15,2	13,0	V
Stieglitz	15,3	13,1	V
Lind. 2219/52	15,2	13,3	III
Apollo	15,4	12,1	IV
Günosa	15,8	14,3	V
Schwalbe	15,9	11,2	IV
Spatz	15,1	14,2	V
Merkur	14,9	14,8	V
Spekula	15,6	12,4	V
Zeisig	14,8	15,0	IV
Lüs. 52.394/34	17,4	11,3	V
Aquila	16,7	13,3	IV
Gerlinde	18,3	14,4	V
Ora	17,7	12,4	V
Sperber	16,8	12,7	V
Voran	16,8	18,1	V
Bürs 1232/53	16,8	13,3	III
Lüs. 56.229/23	18,5	12,0	III

Es hat den Anschein, daß der Stärkegehalt keinen Einfluß auf den Grad der Rohverfärbung ausübt. Es muß durch züchterische Maßnahmen möglich sein, Kartoffelsorten mit hohem Stärkegehalt und geringer Rohverfärbung zu schaffen, soweit entsprechendes Ausgangsmaterial zur Verfügung steht. Die untersuchten Sorten sind anscheinend auf Grund der geringfügigen Unterschiede in der Rohverfärbung — mit Ausnahme von Pirat — und nur kleinen Differenzen im Stärkegehalt — mit Ausnahme von Gerlinde und Lüsewitz 56.229/23 — für Kreuzungszwecke nicht besonders empfehlenswert.

4. Beziehung der Rohverfärbung zur Verfärbung gekochter Kartoffeln

Durch die bisherigen Untersuchungen wurde festgestellt, daß die chemischen Prozesse, die zur Rohverfärbung führen, andere sind als die, die eine Verfärbung gekochter Kartoffeln herbeiführen. In der Tabelle 4 ist neben dem Stärkegehalt auch die Bonitierung der Roh- und Gekochtvorfärbung aufgeführt. Es fällt auch hier auf, daß keine Beziehung zwischen Roh- und Gekochtvorfärbung besteht. Die Gekochtvorfärbung wurde wie allgemein üblich durch den

Tabelle 5. Mittlerer Farbindex (gekochter Knollen) für die Sorten der einzelnen Reifegruppen, getrennt nach der Herkunft.

Reifegruppe	Herkunft		
	Bernburg	Groß-Lüsewitz	Wentow
mittelfrüh	12,0	14,4	14,7
mittelspät	12,1	13,3	14,3
spät	12,7	14,1	15,6
Farbindex \bar{x} zum Vergleich:	12,3	13,9	14,9
Rohverfärbung \bar{x} (Endverfärbungsstufe)	6,1	6,6	6,4

Farbindex¹ ausgedrückt, und es treten zwischen den verschiedenen Herkünften bei den einzelnen Sorten signifikante Unterschiede auf, wie sie — wie bereits erwähnt — für die Rohverfärbung nicht gefunden werden konnten (Tab. 5). Wir möchten demzufolge schließen, daß der Standort auf die Verfärbung roher Kartoffeln nicht so modifizierend wirkt wie auf die Verfärbung gekochter Kartoffeln. Für die Stärkeindustrie geeignete Kartoffeln (hoher Stärkegehalt, gute Stärkeausbeute und geringe Rohverfärbung) können nach den vorliegenden Ergebnissen auf allen Standorten angebaut werden, ohne befürchten zu müssen, daß eine wesentlich stärkere als die sortentypische Verfärbung auftritt.

Schlußfolgerungen

Die hinsichtlich ihrer Rohverfärbung geprüften Sorten und Stämme sind repräsentativ für die genetische Variationsbreite der derzeitig und in den nächsten Jahren in der DDR angebauten *S. tuberosum*-Formen.

Bei der „Rohverfärbung“ bestehen keine wesentlichen Unterschiede im Grad der Verfärbung bei Mustern, die unter verschiedenen ökologischen Bedingungen — Bernburg (Lößboden), Groß-Lüsewitz (sandiger Lehm Boden) und Wentow (Sandboden) — angebaut wurden. Im Mittel sämtlicher Sorten und Anbauorte wurde nur die Bonitätsklasse IV (schlecht) erreicht. Die zahlenmäßige Gruppierung der Sorten in den einzelnen Bonitierungsklassen und drei Anbauorten verhält sich wie folgt:

Bonitierungs-klasse	Anbauorte			\bar{x} der Anbauorte
	Bernburg	Groß-Lüsewitz Anzahl der Sorten	Wentow	
I	—	—	—	—
II	1	1	1	1
III	4	1	4	4
IV	10	9	7	8
V	13	17	16	16
Sx	28	28	28	28

Auch bezüglich der Reifezeit und des Stärkegehaltes bestehen keine wesentlichen Unterschiede in der Verteilung der Sorten in die verschiedenen Bonitätsklassen auf Grund der Rohverfärbung. Die geringste Rohverfärbung weist die Sorte Pirat auf.

Auch die Kombination Rohverfärbung:Gekochtvorfärbung wurde untersucht. Eine Sorte mit geringer Rohverfärbung und gleichzeitig geringer Gekochtvorfärbung wurde nicht ermittelt.

Für die bewußte, zielgerichtete Züchtung sowohl nicht rohverfärbender Industrie- als auch qualitativ hochwertiger Speisekartoffeln scheint kaum geeignetes Ausgangsmaterial unter den untersuchten 28 *S. tuberosum*-Formen vorhanden zu sein. Es ist daher für eine erfolgreiche züchterische Bearbeitung des genannten Komplexes unumgänglich, die Erbanlage für geringe Rohverfärbung sowohl aus dem europäisch-nordamerikanischen *S. tuberosum*-Weltkulturtartoffelsortiment als auch aus den mittel- und südamerikanischen wilden und kultivierten Arten heranzuziehen (vgl. ROTHACKER, 1962).

¹ Der „Farbindex“ ist der zehnfache Wert der mittleren Verfärbung des Kronen- und Nabelendes, wie sie unmittelbar nach dem Kochen und nach 24 Stunden festgestellt wurde.

Zusammenfassung

1. Es wurden die in der DDR verbreiteten Sorten und einige aussichtsreiche Stämme hinsichtlich der Rohverfärbung des Preßsaftes untersucht.

2. Die Bonitierung erfolgte nach einem näher erläuterten Schlüssel in die Bonitätsklassen I (sehr gut — gut), II (gut — mittel), III (mittel), IV (schlecht) und V (sehr schlecht).

3. Es bestanden keine wesentlichen Unterschiede bei Mustern, die unter verschiedenen ökologischen Bedingungen — Lößboden, sandiger Lehm Boden und Sandboden — angebaut wurden.

4. Im Mittel der drei Anbauorte verteilten sich die geprüften 28 *S. tuberosum*-Sorten und -Stämme wie folgt auf die Bonitätsklassen: I/Anzahl 0; II/1; III/4; IV/8; V/16.

5. Mit Ausnahme der Sorte Pirat — II = gut bis mittel — sind sämtliche geprüften Sorten hinsichtlich der Rohverfärbung unbefriedigend.

Literatur

1. FIRBAS, H.: Beitrag zur Selektion von im Rohzustand nicht dunkelnden Kartoffeln. Z. Pflanzenz. 46, 246—253 (1961). — 2. MÖLLER, K. H., und J. VOGEL: Selektionsverfahren für Speisekartoffeln. Der Züchter 31, 265—267 (1961). — 3. ROTHACKER, D.: Untersuchungen

am Sortiment wilder und kultivierter Kartoffelspecies des Institutes für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz. III. Rohverfärbung bei mittel- und südamerikanischen Kartoffelspecies. Z. Pflanzenzücht. 48, 106—116 (1962). — 4. ROTHACKER, D.: Ein Serienverfahren zur Untersuchung von Kartoffelproben auf Rohverfärbung (im Druck). — 5. ROTHACKER, D., und J. VOGEL: Untersuchungen am Sortiment wilder und kultivierter Kartoffelspecies des Institutes für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz (G-LKS). I. Über einige Speisequalitätsmerkmale verschiedener Kartoffelspecies und -herkünfte. Der Züchter 30, 273—279 (1960). — 6. SCHMALFUSS, H.: Das Dunkeln der Kartoffel; Züchtung und Verarbeitung nichtdunkelnder Kartoffeln. Z. Spiritusind. 61, 177 (1938). — 7. SCHMALFUSS, H., G. STELZNER und W. KRÖNER: Das Dunkeln der Kartoffel: Züchtung und Verarbeitung nichtdunkelnder Kartoffeln. Vorratspflege und Lebensmittelforschung 1, 222—237, 691 (1938). — 8. SCHMALFUSS, H., und G. STELZNER: Das Dunkeln der Kartoffel: Züchtung und Verarbeitung nichtdunkelnder Kartoffeln. Forschungsdienst., Sonderh. 16, 2. Aufl. 705—707 (1942). — 9. SCHREIBER, K.: Chemie und Biochemie unter besonderer Berücksichtigung qualitätsbestimmender Faktoren. Aus SCHICK-KLINKOWSKI: Die Kartoffel, ein Handbuch; VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, S. 191—352 (1961). — 10. VOGEL, J.: Untersuchungen über den Speisewert der in der Deutschen Demokratischen Republik angebauten Kartoffelsorten. Dissertation Universität Rostock, 1961. — 11. WEGNER, H.: Jahresbericht 1955/56 des Forschungsinstitutes für Stärkefabrikation Berlin. Stärke 8, 209 bis 211 (1956).

Aus der Saatzucht Hasselhorst der F. von Lochow-Petkus GmbH.

Mähdrusch im Zuchtbetrieb

Von E. PANSE

Mit 3 Abbildungen

Der Mähdrusch hat im landwirtschaftlichen Betrieb zu einer fühlbaren Personal-, Unkosten- und Risiko-Minderung geführt. Im Zuchtbetrieb hat er noch keinen Eingang gefunden, da eine für diesen besonderen Zweck geeignete Maschine fehlte.

Nach Vorschlägen von KÄMPF¹ sind in den letzten Jahren eine Anzahl Mähdrescher der Firma Massey-Ferguson (Typ: MD 630S) für den Parzellenmähdrusch umgebaut worden und — vor allem in Süddeutschland — für die Aberntung von Sortenversuchen und Züchterstammpfprüfungen mit Erfolg zum Einsatz gekommen. Diese Sonderausführung ist für den Zuchtbetrieb ungeeignet. Hier geht es vor allem darum, viele genetisch differenzierte Stämme schnell, vermischungsfrei und verlustlos zu ernten.

Die erste Forderung nach einer raschen Ernte wird mit dem Massey-Ferguson in jedem Falle erfüllt; die zweite und wichtigste jedoch nicht. Eine vermischungsfreie Ernte ist nicht möglich. Vor allem in der Wanne hinter dem Mähbalken bleiben nach jeder Parzelle etwa 100 g Saatgut zurück (KÄMPF), und zwar unabhängig von der Parzellengröße. Nach eigenen Erfahrungen kann der Saatgutrest je nach Strohmenge, Lager und Reifegrad auch größer sein. Starke Vermischungen von Stamm zu Stamm sind unvermeidlich, für die Zuchtarbeiten aber untragbar. Das Saatgut kann so nicht weiter vermehrt werden.

Ein Techniker von uns benötigte — selbst bei Verwendung von Preßluft — 8 Stunden, um den umgebauten Massey-Ferguson völlig körnerfrei zu machen.

Tabelle 1.

Parzellengröße in m ²	Erntemenge in g	Restmenge in g	möglicher Vermischungsgrad in %
20	8000	100	1,3
10	4000	100	2,5
5	2000	100	5,0
1	400	100	25,0

Da eine Reinigung der Bodenwanne nicht bzw. nur mit größerem Zeitaufwand erfolgen kann, werden die genannten 100 g (Mindestmenge) stets in einem unkontrollierbaren Prozentsatz von Parzelle zu Parzelle ausgetauscht und vermischt. Der mögliche Vermischungsgrad ist aus der Tabelle 1 ersichtlich. Unter diesen Voraussetzungen werden z.B. Qualitätsuntersuchungen fragwürdig. Für den Züchter, der stets bestrebt sein wird, mit möglichst kleinen Parzellen zu arbeiten, ist das für Sortenversuche mit mindestens 10 m² großen Parzellen noch tragbare Ernteverfahren nicht diskutabel.

Die 3. Forderung nach einer verlustlosen Ernte wird im wesentlichen bei Massey-Ferguson erfüllt.

Anlässlich der DLG-Ausstellung in München 1962 wurde der neuentwickelte Parzellenmähdrescher „Kultraplant“ PAM 150 der Firma F. Walter & H. Wintersteiger K.G., Ried/Innkreis, Österreich, in Weihenstephan gezeigt. Er ist speziell für Zuchtbe-

¹ „Eine Möglichkeit zur Mechanisierung der Getreidernte bei exakten Sortenversuchen“, Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau, Band 111—1960.