

Potato Conf. London, 35—40 (1922). — 45. MÖLLER, K.-H.: „Europäische und nordamerikanische Sorten“. In: R. SCHICK u. M. KLINKOWSKI, Die Kartoffel, Bd. II, 1830—1991. Berlin 1961. — 46. MÜLLER, G.: Möglichkeiten der Ertragssteigerung bei der Kartoffel durch Ausnutzung der Stärkegehaltsstreuung innerhalb der Sorte. Wiss. Z. Humb. Univ. Berlin 2, 107—125 (1952). — 47. PÖTSCH, J.: Über die Auslösung extramutativer Strahlungseffekte an Periklinalchimären bekannter Konstitution von *Pelargonium zonale* Arr., *Euphorbia pulcherrima* WILLD. und *Abutilon hybridum* hort. Diss. Potsdam 1964. — 48. RIEMAN, G. H., D. C. COOPER and M. ROMINSKY: Potato tuber development. I. The Russet Burbank variety; influence of seed-piece origin and spacing on tuber size and shape. Amer. Potato J. 30, 98—103 (1953). — 49. RIEMAN, G. H., and H. M. DARLING: Trials show how newer potato varieties rate. Wisconsin Agric. Exp. Sta. Bull. 472, 2—4 (1947), zit. n. HEIKEN, 1960. — 50. RIEMAN, G. H., H. M. DARLING, R. W. HOUGAS and M. ROMINSKY: Clonal variations in the Chippewa Potato Variety. Amer. Potato J. 28, 625—631 (1951). — 51. RUDORF, W., u. H. ROSS: Grundlagen der Kartoffelzüchtung. Züchter 22, 119—127 (1952). — 52. SAGAWA, Y., u. G. A. MEHLQVIST: The mechanism responsible for some X-ray induced changes in flower color of the carnation, *Dianthus caryophyllus*. Amer. J. Bot. 44, 397—403 (1957). — 53. SALAMAN, R. N.: Genetic studies in potatoes: McKelvies Arran Victory

mutations. J. Genet. (London) 15, 267—300 (1925). — 54. SALAMAN, R. N.: Potato varieties. Cambridge 1926. — 55. SCHICK, R., u. M. KLINKOWSKI: Die Kartoffel. Berlin 1961. — 56. SIRKS, M. J.: The interrelations of some anthocyanfactors in the potato. Genetica 11, 293—328 (1929). — 57. STROUN, M., and C. C. MATHON: Variations orientées de bourgeons de pomme de terre (*Solanum tuberosum*). Ber. Schweiz. Bot. Ges. 70, 141 bis 149 (1960). — 58. STUBBE, H.: Genmutationen. Berlin 1938. — 59. SWAMINATHAN, M. S., and H. W. HOWARD: The cytology and genetics of the potato (*Solanum tuberosum* L.) and related species. Bibliographia genetica 16, 1—192 (1953). — 60. WEBER, W., H. DARLING and G. RIEMAN: Russet Sebago potato developed. Wisconsin Agric. Exp. Sta. Bull. 472, 1—2 (1947), zit. n. HEIKEN 1960. — 61. WEBSTER, W. H., and G. H. RIEMAN: Unusual variegation in the Sebago potato. I. Somatic mutations. Amer. Potato J. 26, 104 (1949). — 62. WHITEHEAD, T., T. P. MCINTOSH and W. M. FINDLAY: The potato in health and disease. 3. Aufl. Edinburgh 1953. — 63. WINKLER, H.: Über Pfropfbastarde und pflanzliche Chimären. Ber. Dt. Bot. Ges. 25, 568—576 (1907). — 64. WINKLER, H.: Weitere Mitteilungen über Pfropfbastarde. Z. Bot. 1, 315—345 (1909). — 65. WINKLER, H.: Über das Wesen der Pfropfbastarde. Ber. Dt. Bot. Ges. 28, 116—118 (1910). — 66. WINKLER, H.: Über zwei *Solanum*-Chimären mit Burdonenepidermis. Planta (Berlin) 21, 613—656 (1934).

Aus dem Institut für Pflanzenzüchtung Kleinwanzleben
der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Zur Problematik des Übereinstimmungsgrades von Schoßrangordnungen verschiedener Prüfungsmethoden für Schoßresistenz der Zuckerrübe

Von PETER CURTH

Mit 3 Abbildungen

Seit dem Jahre 1957 werden im Institut für Pflanzenzüchtung Kleinwanzleben neue Prüfungsmethoden für Schoßresistenz der Zuckerrübe erprobt, die unabhängig vom Witterungsgeschehen in Erd- und Hydroponik-Gewächshäusern mit relativ ausgeglichenen, künstlichen Vernalisationsbedingungen anwendbar sind (CURTH 1962). Vorteile dieser Methoden bestehen außerdem in der Sicherheit eines genügend starken Schoßeffektes, in möglichst homogenen Boden- und Ernährungsbedingungen als weitere Voraussetzung zum Erkennen der Idiotypen sowie in der Möglichkeit zu vorzeitiger Selektion und beliebiger Variation der Prüfungsschärfe (CURTH und K. FÜRSTE, 1960).

1. Hypothese

Dem Vergleich der verschiedenen Methoden wurde die Hypothese zugrunde gelegt, daß sich bei Verwendung genetisch gleichen Materials nur das allgemeine Niveau der Schoßprozente wie auch die Schoßzeit verändern, die prozentuale Rangordnung, welche mit der zeitlichen Reihenfolge des Schoßbeginns der einzelnen Familien in den meisten Fällen positiv korreliert, jedoch gleich bleibt. Demzufolge müßten die Schoßgene der Individuen verschiedener Familien auf die verschiedenen Kombinationen von Umweltbedingungen gleichsinnig und in gleichem Verhältnis reagieren. Zur Erläuterung der sowohl theoretisch wie empirisch begründeten Thesen sind die schematischen Darstellungen auf Abbildung I heranzuziehen: Beide Bilder zeigen zunächst die Kurve a, welche die Reihenfolge der Testfamilien nach ihrem prozen-

tualen Schoßerfolg unter bestimmten schoßauslösenden Bedingungen symbolisieren soll. Ändert sich die Schärfe der Prüfmethode, wobei sich durchaus mehrere schoßfördernde und -hemmende Faktoren in ihrer Wirkung addieren bzw. subtrahieren können,

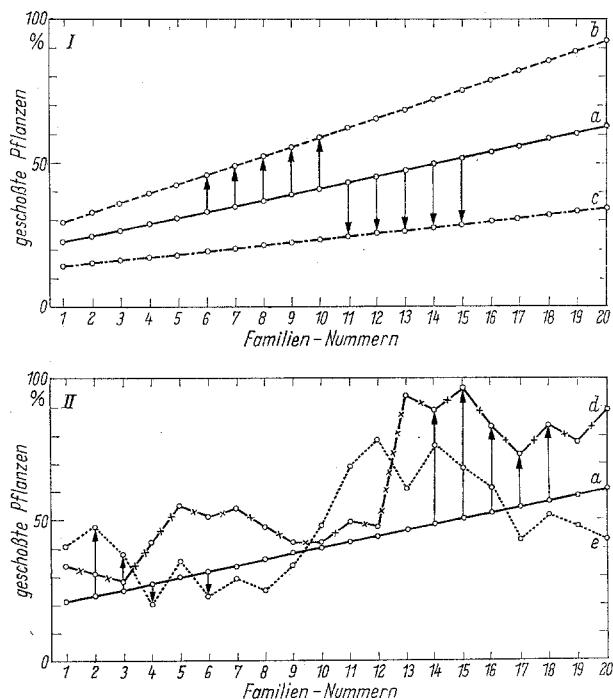


Abb. 1. Schematische Darstellung der verschiedenen Reaktionsmöglichkeiten der Schoßgene. Erläuterungen im Text.

so würde sich bei allgemein größerem Schoßerfolg aber gleicher Rangordnung im Idealfall die Kurve b und bei niedrigerem Schoßprozentniveau die Kurve c ergeben. Die Reaktion der Schoßgene der verschiedenen Familien wäre also gleichsinnig und verhältnisgleich. Bei gleichsinniger, jedoch nicht verhältnisgleicher Reaktion würde sich die Kurve d ergeben und bei weder gleichsinniger noch verhältnisgleicher Reaktion die Kurve e. In den beiden letztgenannten Fällen wären die Rangordnungen erheblich verschoben und damit eine Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Methoden nicht mehr feststellbar.

2. Methodik

Zum Beweis der Richtigkeit oben genannter Thesen wurden in den Jahren 1963 und 1964 Schoßvergleichstests mit den gleichen 20 Familien und in jeweils den gleichen vier Prüfungsvarianten durchgeführt, deren Methoden im folgenden kurz beschrieben sind:

1963

Methode A. Hydroponik N-Überschuss

Material: 15 monokarpe und 5 dikarpe Familien zu je 200 Pflanzen.

Aussaat: 18. 1. 1963 in Quarzkies als Hydroponikkultur; Reihenabstand 10 cm; Pflanzenabstand innerhalb der Reihe 5–8 cm.

Kältebehandlung: Durch Drosselung der Heizung bzw. Klappenlüftung ab Anfang März bis Ende April; kein Zusatzlicht.

Schosserzähltermine: 1. Zählung 6. 5.; 2. Zählung 28. 5.; 3. Zählung 3. 7.; 4. Zählung 16. 8.

Schoßergebnisse sämtlicher Methoden: Siehe graphische Darstellungen (Abb. 2 und 3).

Methode B. Hydroponik N-Mangel

Material, Aussaat, Kältebehandlung und Schosserzähltermine wie bei Methode A.

N-Verhältnis A:B von 5:4 bis 2:1 schwankend. Die beiden Methoden zeigten häufig deutliche N-Über- bzw. -Unterdosierungssymptome.

Verrechnung der Schoßergebnisse sämtlicher Methoden nach der Rangkorrelationsrechnung von SPEARMAN; Ergebnisse siehe Tabellen 1 bis 4.

Methode C. Photothermische Blühinduktion

Material: Das gleiche wie bei Methode A.

Aussaat: 15. 1. 1963 in Erde als normale Kultur in einem Erdhaus; Reihen- und Pflanzenabstand wie bei Methode A.

Kältebehandlung: Wie bei Methode A; gänzliches Zusatzlicht von Leuchtstoffröhren ab Anfang März bis Ende Mai, Beleuchtungsstärke ca. 100 Lux (GASKILL 1952, OWEN 1940).

Schosserzähltermine: Wie bei Methode A.

Methode D. Wechseltemperaturbehandlung

Material: Das gleiche wie bei Methode A, jedoch nur zu je 80 Pflanzen.

Aussaat: 12. 1. 1963 in Erde als Topfkultur auf einer fahrbaren Tablettenanlage.

Kältebehandlung: Wie bei Methode A, jedoch nur vom 1. 3. 1963 bis zum 9. 4. 1963 im Gewächshaus; während dieser Zeit gänzliches Zusatzlicht von Leuchtstoffröhren, Beleuchtungsstärke ca. 50 Lux.

Natürliche Wechseltemperaturbehandlung: Ab 9. 4. 1963 durch Herausfahren der Tablettenanlage in das Freiland.

Schosserzähltermine: Wie bei Methode A.

1964

Methode A. Hydroponik N-Überschuss

Material: 15 monokarpe und 5 dikarpe Familien zu je 100 Pflanzen (diese Familien sind nicht mit den im Jahre 1963 verwendeten identisch).

Aussaat: 13. 1. 1964; Reihenabstand 13 cm; Pflanzenabstand innerhalb der Reihe 10 cm; sonst wie Methode A 1963.

Kältebehandlung: Ab 21. 2. 1964 bis zum 30. 4. 1964; sonst wie Methode A 1963; kein Zusatzlicht.

Schosserzähltermine: 1. Zählung 21. 5.; 2. Zählung 11. 6.; 3. Zählung 9. 7.; 4. Zählung 4. 8.

Methode B. Hydroponik N-Mangel

Material, Aussaat, Kältebehandlung und Schosserzähltermine wie bei Methode A.

N-Verhältnis A:B von 4:3 bis 3:1 schwankend. N-Sympтом wie bei Methode A und B 1963.

Methode C. Photothermische Blühinduktion

Material: Das gleiche wie bei Methode A.

Aussaat: 14. 1. 1964; Reihen- und Pflanzenabstand wie bei Methode A; sonst wie Methode A 1963.

Kältebehandlung: Wie bei Methode A; gänzliches Zusatzlicht von Leuchtstoffröhren ab 21. 2. 1964 bis zum 29. 5. 1964; ca. 100 Lux.

Schosserzähltermine: Wie bei Methode A.

Methode D. Wechseltemperaturbehandlung

Material: Das gleiche wie bei Methode A, jedoch nur zu je 80 Pflanzen.

Aussaat: 14. 1. 1964; sonst wie Methode D 1963.

Kältebehandlung: Wie bei Methode A, jedoch nur vom 21. 2. 1964 bis zum 15. 4. 1964 im Gewächshaus; Zusatzlicht wie bei Methode D 1963; ca. 50 Lux.

Natürliche Wechseltemperaturbehandlung: Ab 15. 4. 1964 durch Herausfahren der Tablettenanlage in das Freiland.

Schosserzähltermine: Wie bei Methode A.

3. Ergebnisse

Die Ergebnisse der zweijährig durchgeföhrten Schoßvergleichstests sollen entsprechende graphische Darstellungen (Abb. 2 und 3) veranschaulichen. Abgesehen von einer durch die unterschiedliche Schärfe der verschiedenen Methoden bedingten Differenzierung des allgemeinen Schoßprozentniveaus, die beabsichtigt war, sei zunächst auf die sofort ins Auge fallende Übereinstimmung der Ränge zwischen den einzelnen Zählterminen innerhalb jeder Methode hingewiesen. Die verrechneten Rangordnungen (Tab. 1 und 3) korrelieren fast stets mit hohen Koeffizienten und entsprechen bis auf drei Ausnahmen einem sehr guten Übereinstimmungsgrad ($\epsilon = 0,1\%$). Das Schwergewicht dieser Arbeit soll jedoch auf dem Vergleich der Schoßrangordnungen der verschiedenen Prüfungsmethoden liegen (vgl. hierzu auch FÜRSTE, W., 1960). Aus den Graphiken erkennt man, daß die meisten Spitzen ebenfalls mit Spitzen und die überwiegende Anzahl der Einschnitte gleichfalls mit Einschnitten korrespondieren. Die dazugehörigen, rangkorrelativ verrechneten Prozentwerte ergeben Koeffizienten, die bei beiden Vergleichstests im Mittel aller Gegenüberstellungen einer Übereinstimmungssignifikanz von $\epsilon = \text{ca. } 1\%$ entsprechen (Tab. 2 und 4; vgl. hierzu auch CURTH und K. FÜRSTE, 1960). Auf weitere Einzelheiten, die aus den graphischen Darstellungen und Tabellen ersichtlich sind, kann in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden.

4. Diskussion

Bei Vergegenwärtigung der r_s -Werte der Methoden-Gegenüberstellung wird man sich nun die Frage vorlegen müssen, ob erstens der mittlere Übereinstimmungsgrad als Beweis für die Richtigkeit eingangs genannter Thesen ausreicht, und ob zweitens zwischen den relativ stark schwankenden Rangkorrelations-

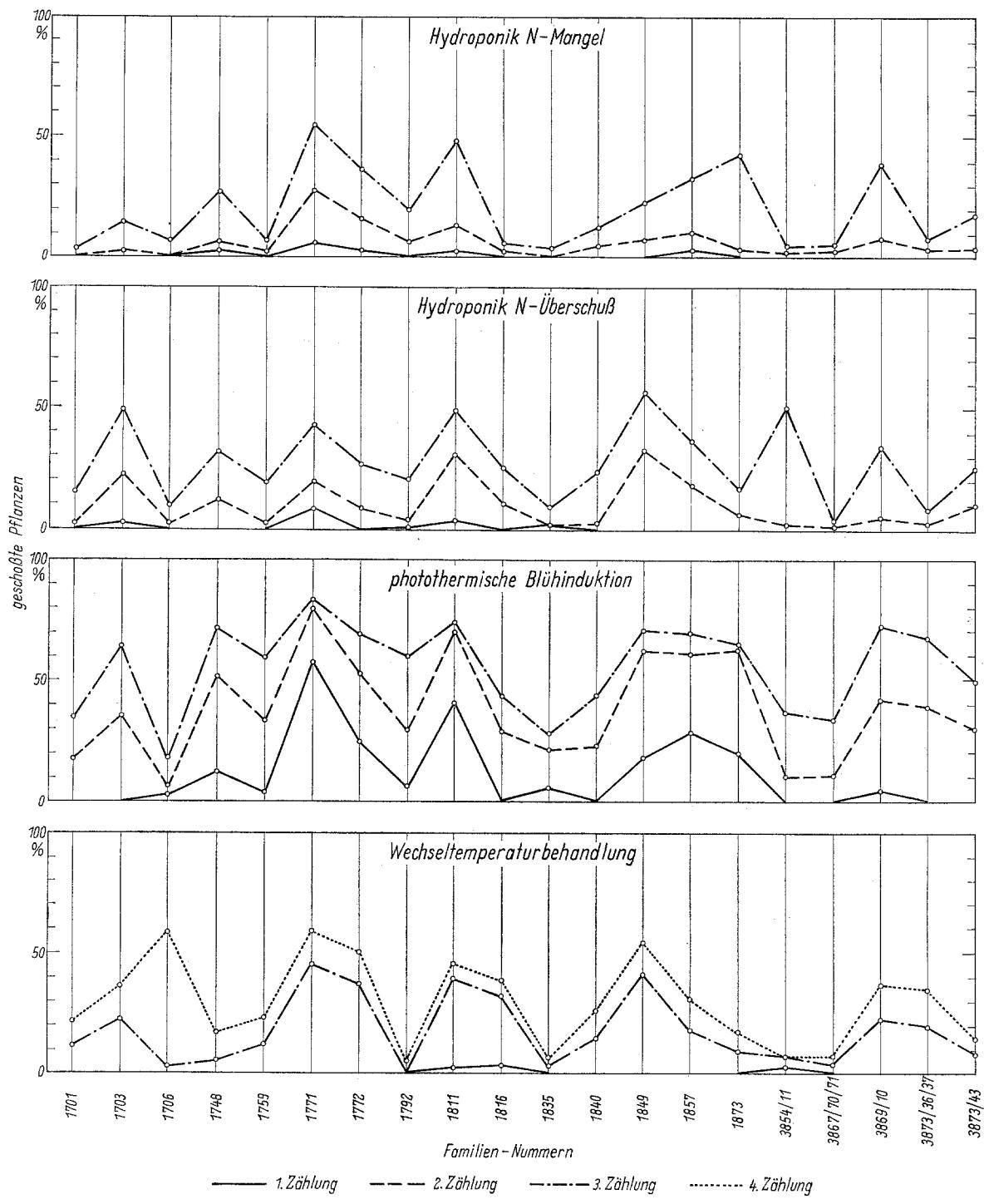


Abb. 2. Die Ergebnisse des 4-Methoden-Schoßvergleichstests 1963.

koeffizienten und der Ähnlichkeit der jeweils mit einander verglichenen Methoden Beziehungen bestehen. Letztere Frage muß nach sorgfältiger Analyse der Tabellen verneint werden, und somit dürfen als Erklärung für den nicht ganz befriedigenden Übereinstimmungsgrad folgende drei Gründe in Betracht kommen: Erstens zu geringe Pflanzenanzahl, zweitens Uneausgeglichenheit von Klima- und Bodenfaktoren innerhalb der Methoden, drittens genetische Ursachen. Ob die relativ geringe Pflanzenzahl pro Familie wegen der damit verbundenen sehr großen erlaubten Zufallsschwankung für die noch nicht voll befriedigende Übereinstimmung verantwortlich zu machen ist, könnte theoretisch sehr leicht durch Vergrößerung der Pflanzenzahl entschieden werden;

jedoch stehen dem von praktischer Seite aus erhebliche Platzschwierigkeiten entgegen. Die Heterogenität von Boden- und Klimafaktoren innerhalb der Methoden hat in der Tat großen Einfluß auf den Übereinstimmungsgrad. Zum Beispiel konnte exakt nachgewiesen werden, daß in unmittelbarer Nähe der Seitenklappen, bedingt durch einsickernde Kaltluft an undichten Stellen, die Häufung von Schossen signifikant größer war als auf der übrigen Gewächshausfläche. In diesem Zusammenhang sei bemerkt, daß sich eine solche Heterogenität von Umweltfaktoren aus leicht erklärbaren Gründen durchaus nicht auf die r_s -Werte des Zählterminvergleichs auszuwirken braucht. Inwieweit schließlich genetische Ursachen für die etwas mangelhafte Übereinstim-

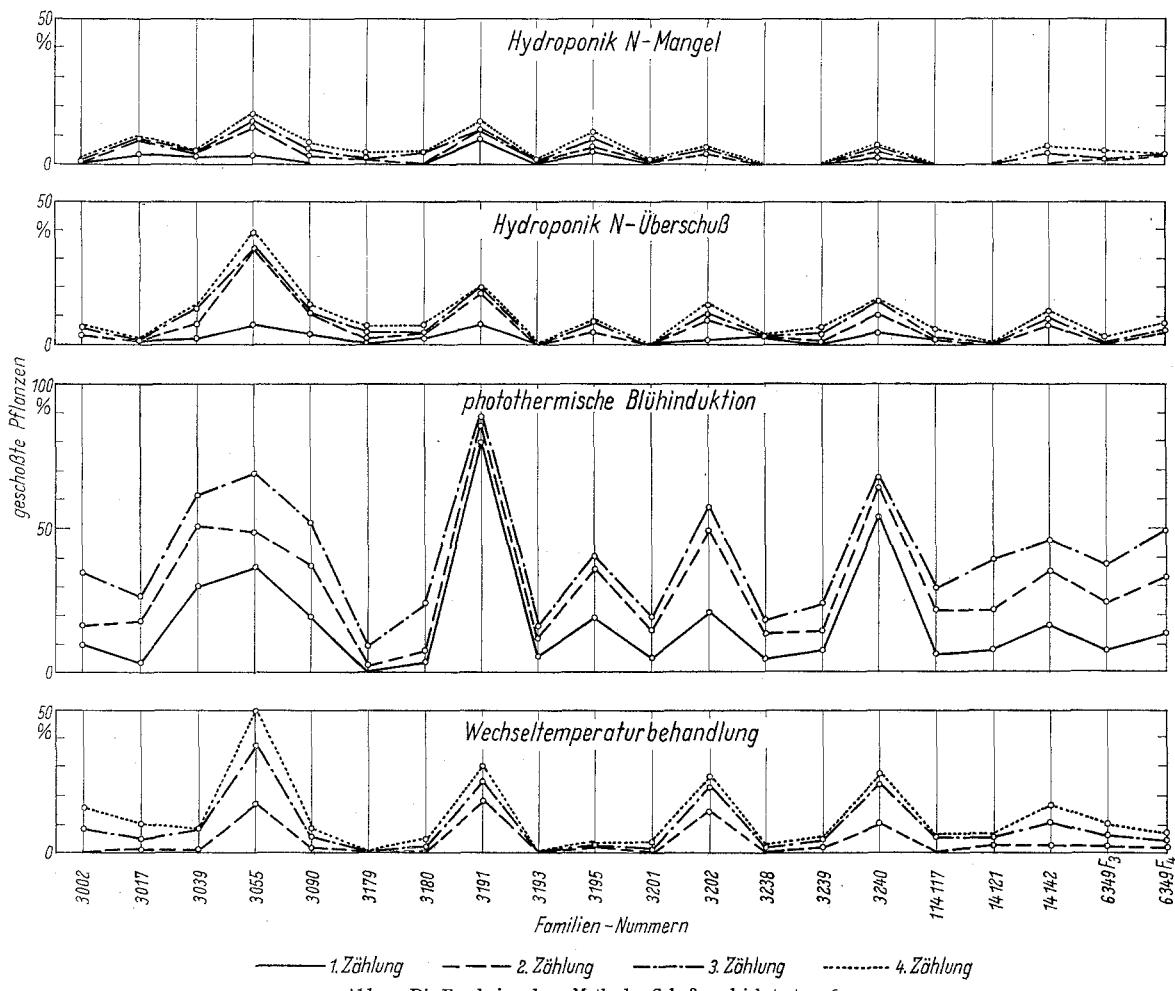


Abb. 3. Die Ergebnisse des 4-Methoden-Schoßvergleichstests 1964.

Tabelle 1. Rangkorrelationskoeffizienten und Signifikanzen zwischen den Zählungen der einzelnen Methoden des Schoßvergleichstests 1963.

Methode	Zählung	r_s	Signifikanz
Hydroponik N-Überschuß	1. gegen 2.	0,47	+
Hydroponik N-Überschuß	2. gegen 3.	0,75	+++
Hydroponik N-Mangel	1. gegen 2.	0,70	+++
Hydroponik N-Mangel	2. gegen 3.	0,94	+++
Phototherm. Blühindukt.	1. gegen 2.	0,78	+++
Phototherm. Blühindukt.	2. gegen 3.	0,94	+++
Wechseltemp.-Behandlg.	1. gegen 2.	0,70	+++
Wechseltemp.-Behandlg.	2. gegen 3.	0,51	+
Wechseltemp.-Behandlg.	3. gegen 4.	0,99	+++

+ = $\epsilon = 5\%$; ++ = $\epsilon = 1\%$; +++ = $\epsilon = 0,1\%$

mung in Betracht kommen, dürfte von der Gendifferenziertheit abhängen, die bereits zwischen den Familien vorliegt. Konkret ausgedrückt müßte beim Zustandekommen von nicht verhältnisgleichen bzw. weder gleichsinnigen noch verhältnisgleichen Reaktionen auf verschiedene Kombinationen von Umweltfaktoren unter der Voraussetzung gleichen Schoßcharakters das Schoßgen der einen Familie zum Beispiel mehr bzw. positiv, das Schoßgen der anderen Familie dagegen weniger bzw. negativ auf Stickstoff-Überschuß ansprechen. Eine solche Möglichkeit wird für fragwürdig gehalten, wobei es unwesentlich sein dürfte, ob das Schossen mono- oder polygen bedingt ist. An dieser Stelle soll noch erwähnt sein, daß prin-

zipiell gleiche Verhältnisse auch bei Krankheitsresistenzprüfungen angenommen werden (W. FÜRSTE, 1960).

5. Schlußfolgerungen

Aus den mitgeteilten Versuchsergebnissen wie aus ihrer kausanalytischen Deutung ergibt sich die Schlußfolgerung, daß bei der Durchführung derartiger Methodenvergleichstests unter Verwendung genetisch gleichen Materials mit einer zumindest groben Übereinstimmung der Schoßrangordnungen zu rechnen ist. Es dürfte dabei weder die Art der Faktorenkombination noch die mögliche additive bzw. subtraktive Wirkung einzelner Faktoren eine Rolle spielen. Außerdem muß angenommen werden, daß es von untergeordneter Bedeutung ist, ob es sich nur um einen Vergleich von Gewächshausmethoden oder um eine Gegenüberstellung von Gewächshaus- und Freilandergebnissen handelt. Als Gründe für den noch vorhandenen Grad der Nichtübereinstimmung der Ränge werden zu geringe Pflanzenzahl pro Familie, genetische Ursachen und vor allem die trotz verbesserter Methoden immer noch vorhandene Heterogenität einzelner Umweltfaktoren innerhalb der Prüfungsvarianten angenommen. Abschließend kann daher festgestellt werden, daß die eingangs erörterte Hypothese der Konstanz der Rangordnungen infolge gleichsinniger und verhältnisgleicher Reaktionen der Schoßgene verschiedener Familien auf die verschiedenen Kombinationen von Umweltbedingungen durch die erzielten Versuchsergebnisse

Tabelle 2. Rangkorrelationskoeffizienten und Signifikanzen zwischen den Methoden des Schoßvergleichstests 1963.

Zählung	Methode	r_s	Signifikanz
1. gegen 1.	Hydrop. N-Übersch. gegen Hydrop. N-Mangel	0,66	++
2. gegen 2.	Hydrop. N-Übersch. gegen Hydrop. N-Mangel	0,57	++
3. gegen 3.	Hydrop. N-Übersch. gegen Hydrop. N-Mangel	0,83	+++
1. gegen 1.	Hydrop. N-Übersch. gegen Phototherm. Blühindukt.	0,50	+
2. gegen 2.	Hydrop. N-Übersch. gegen Phototherm. Blühindukt.	0,50	+
3. gegen 3.	Hydrop. N-Übersch. gegen Phototherm. Blühindukt.	0,61	++
1. gegen 1.	Hydrop. N-Übersch. gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,57	++
2. gegen 3.	Hydrop. N-Übersch. gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,68	++
3. gegen 4.	Hydrop. N-Übersch. gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,60	++
1. gegen 1.	Hydrop. N-Mangel gegen Phototherm. Blühindukt.	0,80	+++
2. gegen 2.	Hydrop. N-Mangel gegen Phototherm. Blühindukt.	0,78	+++
3. gegen 3.	Hydrop. N-Mangel gegen Phototherm. Blühindukt.	0,87	+++
1. gegen 1.	Hydrop. N-Mangel gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,54	+
2. gegen 3.	Hydrop. N-Mangel gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,54	+
3. gegen 4.	Hydrop. N-Mangel gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,55	+
1. gegen 1.	Phototherm. Blühindukt. geg. Wechseltemp.-Behandlg.	0,28	keine
2. gegen 3.	Phototherm. Blühindukt. geg. Wechseltemp.-Behandlg.	0,68	++
3. gegen 4.	Phototherm. Blühindukt. geg. Wechseltemp.-Behandlg.	0,73	+++

Tabelle 3. Rangkorrelationskoeffizienten und Signifikanzen zwischen den Zählungen der einzelnen Methoden des Schoßvergleichstests 1964.

Methode	Zählung	r_s	Signifikanz
Hydroponik N-Überschuß	1. gegen 2.	0,67	++
Hydroponik N-Überschuß	2. gegen 3.	0,98	+++
Hydroponik N-Überschuß	3. gegen 4.	0,97	+++
Hydroponik N-Mangel	1. gegen 2.	0,82	+++
Hydroponik N-Mangel	2. gegen 3.	0,86	+++
Hydroponik N-Mangel	3. gegen 4.	0,99	+++
Phototherm. Blühindukt.	1. gegen 2.	0,95	+++
Phototherm. Blühindukt.	2. gegen 3.	0,99	+++
Wechseltemp.-Behandlg.	2. gegen 3.	0,76	+++
Wechseltemp.-Behandlg.	3. gegen 4.	0,97	+++

Tabelle 4. Rangkorrelationskoeffizienten und Signifikanzen zwischen den Methoden des Schoßvergleichstests 1964.

Zählung	Methode	r_s	Signifikanz
1. gegen 1.	Hydrop. N-Übersch. gegen Hydrop. N-Mangel	0,58	++
2. gegen 2.	Hydrop. N-Übersch. gegen Hydrop. N-Mangel	0,59	++
3. gegen 3.	Hydrop. N-Übersch. gegen Hydrop. N-Mangel	0,71	+++
4. gegen 4.	Hydrop. N-Übersch. gegen Hydrop. N-Mangel	0,73	+++
1. gegen 1.	Hydrop. N-Übersch. gegen Phototherm. Blühindukt.	0,39	keine
2. gegen 2.	Hydrop. N-Übersch. gegen Phototherm. Blühindukt.	0,72	+++
3. gegen 3.	Hydrop. N-Übersch. gegen Phototherm. Blühindukt.	0,75	+++
2. gegen 2.	Hydrop. N-Übersch. gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,53	+
3. gegen 3.	Hydrop. N-Übersch. gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,71	+++
4. gegen 4.	Hydrop. N-Übersch. gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,65	++
1. gegen 1.	Hydrop. N-Mangel gegen Phototherm. Blühindukt.	0,61	++
2. gegen 2.	Hydrop. N-Mangel gegen Phototherm. Blühindukt.	0,48	+
3. gegen 3.	Hydrop. N-Mangel gegen Phototherm. Blühindukt.	0,60	++
2. gegen 2.	Hydrop. N-Mangel gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,56	+
3. gegen 3.	Hydrop. N-Mangel gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,53	+
4. gegen 4.	Hydrop. N-Mangel gegen Wechseltemp.-Behandlg.	0,61	++
2. gegen 2.	Phototherm. Blühindukt. geg. Wechseltemp.-Behandlg.	0,83	+++
3. gegen 3.	Phototherm. Blühindukt. geg. Wechseltemp.-Behandlg.	0,89	+++

zwar noch nicht endgültig bewiesen, aber doch zumindest erhärtet wurde.

6. Zusammenfassung

1. Nach einleitenden Bemerkungen über die in den letzten Jahren im Institut für Pflanzenzüchtung Kleinwanzleben durchgeführten Schoßvergleichstests wird die Hypothese der Übereinstimmung von Schoßrangordnungen infolge gleichsinniger und verhältnisgleicher Reaktion der Schoßgene verschiedener Familien auf die verschiedenen Umweltbedingungen erläutert.

2. Die vier Methoden der Vergleichsprüfungen 1963 und 1964 sind ausführlich beschrieben, ihre

Ergebnisse in zwei graphischen Übersichten dargestellt. An Hand des Kurvenverlaufs erkennt man eine sehr gute Übereinstimmung der Rangordnungen zwischen den Zählterminen, jedoch nur eine mäßige zwischen den Methoden ($\epsilon = 1\%$).

3. Als Gründe für den noch nicht ganz befriedigenden Übereinstimmungsgrad werden zu geringe Pflanzenzahl pro Familie, genetische Ursachen, vor allem aber die immer noch vorhandene Heterogenität einzelner Umweltfaktoren innerhalb der Prüfungsvarianten angesehen.

4. Es wird die Schlußfolgerung gezogen, daß durch die erzielten Versuchsergebnisse die eingangs formulierte Hypothese der Konstanz der Schoßrangordnungen erhärtet wurde und daß bei der Durchführung derartiger Methodenvergleichstests zumindest mit einer groben Übereinstimmung der Ränge zu rechnen ist.

Literatur

- CURTH, P.: Die Anwendungsmöglichkeiten des Hydroponikkulturverfahrens in der Beta-Rübenzüchtung. Z. landwirtsch. Vers.- u. Untersuchungswes. 8, 499–509 (1962). — 2. CURTH, P., und K. FÜRSTE: Eine neue Prüfungsmethode für Schoßresistenzen bei Zuckerrüben. Wiss. Abh. Dt. Akad. Landwirtsch.-Wiss. Berlin Nr. 48, Beitr. Rübenforsch. Nr. 5, 29–37 (1960). — 3. FÜRSTE, W.: Stand und Probleme der *Cercospora*-Resistenzzüchtung. Tag.-Ber. Dt. Akad. Landwirtsch.-Wiss. Berlin Nr. 24, 11–20 (1960). — 4. GASKILL, I. O.: Induction of reproductive development in sugar beets by photothermal treatment of young seedlings. Proc. 7th Gen. Meet. Amer. Soc. Sugar Beet Technol. 112–120 (1952). — 5. OWEN, F. V.: Photothermal induction of flowering in sugar beets. J. agric. Res. 61, 101–124 (1940).