

Bot. Genet. and Plant Breed. **23**, 253—265 (1930). — 40. PEARSON, O. H., R. HOPP and G. W. BOHN: Notes on Species Crosses in *Cucurbita*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **57**, 310—322 (1951). — 41. PRYM-VON BECHERER, LEONORE: Untersuchungen zur Anatomie und zum Erverhalten der Samenschalen von *Cucurbita maxima* DUCH. und *Cucurbita pepo* L. Der Züchter **25**, 1—14 (1955). — 42. ROSEN, F.: Über die Samen einiger Speisekürbisse. Cohn's Beiträge z. Biologie der Pflanzen **14**, 1—18 (1920). — 43. RUSSEL, PAUL: Identification of the commonly cultivated species of *Cucurbita* by means of seed characters. Journ. Washington Acad. Sciences **14**, 265—269 (1924). — 44. RUTTLE, MABEL: Chromosome number in the genus *Cucurbita*. New York State Agr. Exp. Sta. Tech. Bull. **186**, 1—12 (1931). — 45. SCHIEMANN, E.: Entstehung der Kulturpflanzen. Ergebnisse der Biologie **19**, 409—552 (1943). — 46. SCHLÖSSER, L. A.: Kürbisgewächse (Cucurbitaceae). Handbuch der Pflanzenzüchtung Bd. **5**, 420—432, Berlin u. Hamburg 1950. — 47. SMITH, P. F.: Studies of the growth of pollen with respect to temperature, auxins, colchicine and vitamin B<sub>1</sub>. Amer. J. Bot. **29**, 56—66 (1942). — 48. STELZNER, GERHARD: Über die Erzeugung von Bastarden von *Sol. polyadenium* (GREENM.) mit Kulturkartoffelsorten und ihre Resistenzmerkmale. Der Züchter **19**, 331—333 (1949). — 49. TJEBBES, K.: Die Samenfarben in Kreuzungen von *Phaseolus vulgaris* × *multiflorus*. Hereditas **9**, 199—208 (1927). — 50. VAVILOV, N.: Botanisch-geographische Grundlagen der Pflanzenzüchtung. Theoret. Grundlagen der Pflanzenzüchtung (russ.) **1**, Kap. 2 (1935). — 51. WEILING, F.: Artkreuzungen beim Kürbis. Naturw. **38**, 262 (1951). — 52. WEILING, F.: Beobachtungen an Kürbisartbastarden. Ber. Dtsch. Bot. Ges. **66**, 368—377 (1953). — 53. WEILING, F.: Farbenphotographie und Artkreuzungen bei Pflanzen. Photographie

und Wissenschaft **3**, 23—27 (1954). — 54. WERCKMEISTER, PETER: Über die künstliche Aufzucht von Embryonen aus *Iris*-Bastardsamen. Die Gartenbauwissenschaft **8**, 607—608 (1934). — 55. WERCKMEISTER, PETER: Über die Herstellung und künstliche Aufzucht von Bastarden der Gattung *Iris*. Die Gartenbauwissenschaft **10**, 500—520 (1937). — 56. WHITAKER, THOMAS, W.: Cytological and phylogenetic studies in the Cucurbitaceae. Bot. Gaz. **94**, 780—790 (1933). — 57. WHITAKER, THOMAS W.: American origin of the cultivated cucurbits. Ann. Missouri Bot. Gard. **34**, 101—111 (1947). — 58. WHITAKER, THOMAS W.: A species cross in *Cucurbita*. J. Hered. **42**, 65—69 (1951). — 59. WHITAKER, T. W. and J. B. BIRD: Identification and significance of the cucurbit materials from Huaca Prieta, Peru. Am. Mus., Nov., Nr. **1426**, 15 pp. (1949) (zit. bei WHITAKER u. BOHN 1950). — 60. WHITAKER, THOMAS W. u. G. W. BOHN: The Taxonomy, Genetics, Production and Uses of the Cultivated Species of *Cucurbita*. Economic Botany **4**, 52—81 (1950). — 61. WHITE, P. R.: Potentially unlimited growth of excised tomato root tips in a liquid medium. Plant Physiology **9**, 585—600 (1934). — 62. WONG, C. Y.: Induced Parthenocarpy on Watermelon, Cucumber, and Pepper by the Use of Growth Promoting Substances. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **36**, 632—636 (1938). — 63. YAMANE, YOSHFUMI: Studies on species hybrids in the genus *Cucurbita*. III. F<sub>1</sub>-Hybrids of *C. moschata* × *C. pepo* with the special reference to varieties Kogiku (*C. moschata*) and Sōmen (*C. pepo*). The Biol. Journ. of the Okayama University **1**, 202—208 (1953). — 64. ZHITENEVA, N. E.: The world's assortment of pumpkins (Engl. Zusammenfassung). Bull. Appl. Bot. Genet. and Plant Breed. **23**, 157—207 (1930). — 65. ZIMMERMANN, A.: Die Cucurbitaceen. Bd. **1** Jena (1922).

(Aus dem Institut für Obstbau d. Techn. Universität Berlin-Charlottenburg.)

## Frostresistenzprüfungen an keimenden Kernobstsaamen.

Von E. KEMMER u. ILSE THIELE.

(Mit 3 Textabbildungen.)

Die Durchführung exakter Kälteversuche an Obstgehölzen ist mit so ungewöhnlichen Schwierigkeiten verbunden, daß sowohl die geringe Zahl der in der Literatur behandelten Untersuchungen als auch ihre widerspruchsvollen Ergebnisse untereinander und vor allem auch gegenüber natürlichen Frostschäden verständlich sind. Es würde zu weit führen, wollten wir uns hier mit Einzelheiten befassen. Es kann in diesem Zusammenhang nur darauf hingewiesen werden, daß nach unseren Beobachtungen bei solchen Prüfungen nicht nur die Objekte häufig von zu unterschiedlicher Qualität sind, um vergleichbare Resultate zu liefern, sondern auch die Kühleinrichtungen oft nicht zuverlässig genug arbeiten. (KEMMER u. SCHULZ: Das Frostproblem im Obstbau, München 1955.)

Bisher beschränkten sich die Frostprüfungen hauptsächlich auf die Kältung von Zweigen in Kühlschränken bei Temperaturen bis meist  $-20^{\circ}\text{C}$ . Hie und da wurden auch ganze Jungpflanzen und Wurzelstöcke gefrostet. Noch nie hat man sich aber mit der Frostung von Keimlingen befaßt und mit jährlich fortschreitenden (progressiven) Kälteprüfungen, bei denen die gefrosteten Keimlinge als ein- und mehrjährige Gehölze Folgeprüfungen unterliegen. Solche Versuche wurden erstmalig am hiesigen Institut im Frühjahr 1953 begonnen und laufen seit 1954 mit Unterstützung der deutschen Forschungsgemeinschaft in größerem Umfang. Die Untersuchungen sollen klären, ob die erblich bedingte Frostresistenz eines Gehölzes bereits in

einem frühen Entwicklungsstadium, möglichst im Keimstadium, erfaßt werden kann, ob also Frühselektionen in Bezug auf Frosthärte möglich sind. Die Klärung dieser Frage ist vor allem für die Züchtung von Bedeutung, weil sich bei positivem Ausgang der Versuche außerordentlich günstige Arbeitsmöglichkeiten ergeben würden; man denke allein an den fast unbegrenzten Umfang des Auslesematerials, der bei Frühselektionen im Keimstadium möglich wäre. Über den ersten Abschnitt unserer progressiven Kälteversuche, nämlich die Frostresistenzprüfung im Keimstadium, soll hier berichtet werden.

Unsere Versuche umfaßten 1954 insgesamt 38 000 keimende Samen. Es handelte sich um Nachkommenschaften von 11 frei abgeblühten Birnensorten, 33 frei abgeblühten Apfelsorten, 6 Apfelkreuzungen und 14 Malus-Unteragentypen. Je Herkunft wurden durchschnittlich 500 Nachkommen gefrostet und 100 als Kontrollen geprüft.

Die Samen wurden — wie üblich — während des Winters in mäßig feuchtem Sand bei niedriger Temperatur gelagert, im Frühjahr bei einsetzender Keimung ausgesiebt und mit freiliegender Keimwurzel im Kühlschrank gefrostet. Da das Bereitstellen der gekeimten Samen aus arbeitstechnischen Gründen nur einmal wöchentlich erfolgen konnte, war der Entwicklungszustand der Keimlinge zu diesem Zeitpunkt unterschiedlich. Von der eben gespitzten Wurzel bis zum teilweise schon geschobenen Hypokotyl fanden

sich alle Übergänge. Eine unterschiedliche Reaktion der einzelnen Entwicklungsstadien gegenüber der Kälte war zwar von vornherein nicht ohne weiteres zu erwarten (bekannt sind ja bisher nur die Empfindlichkeitsunterschiede zwischen ruhenden und keimenden Samen), wir hielten aber eine verschiedenartige Reaktion für möglich und gliederten deshalb die Keimlinge nach ihrer Wurzellänge in 3 Keimstufen (Abb. 1).

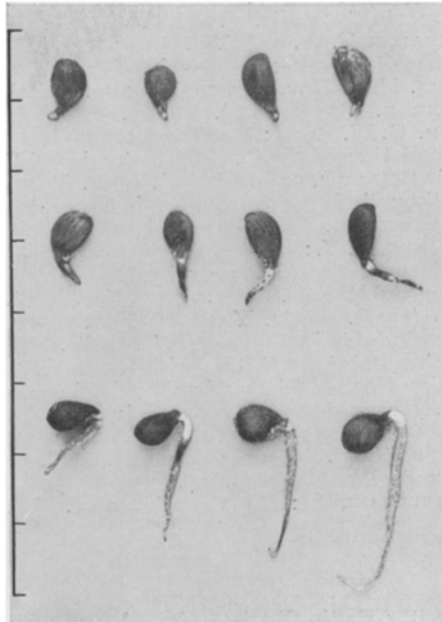


Abb. 1. Entwicklungszustand der Apfelkeimlinge z. Zt. der Frostbehandlung,  
oben: Keimstufe I (Keimwurzellänge = < 2 mm),  
Mitte: Keimstufe II (Keimwurzellänge = 2 bis 10 mm),  
unten: Keimstufe III (Keimwurzellänge = > 10 mm).

Die Frostbehandlung wurde auf 5 Temperaturstufen durchgeführt, nämlich bei  $-1,5^{\circ}\text{C}$ ;  $-2,5^{\circ}\text{C}$ ;  $-3,5^{\circ}\text{C}$ ;  $-4,5^{\circ}\text{C}$  und  $-5,5^{\circ}\text{C}$ . Die Temperaturschwankungen im Kühlschrank betragen während der stets dreistündigen Kühldauer jeweils  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ . Zwei Beispiele des Temperaturverlaufes sind in Abb. 2 gezeigt. Die stärkere bzw. geringere Beschickung des Kühlschranks mit Gefriermaterial veranlaßte bei den Temperaturkurven unterschiedliche Wellenlängen. Ein Einfluß dieses Vorganges auf das Gefriermaterial konnte jedoch nicht beobachtet werden.

Die Weiterbeobachtung der gefrosteten Keimlinge erfolgte auf Freilandbeeten. Dabei erwies es sich als unzulänglich, lediglich ihre normale Weiterentwicklung als Beweis für ihre Widerstandsfähigkeit gelten zu lassen. Keimwurzelchnittversuche, die mit den Frostversuchen parallel liefen, hatten nämlich gezeigt, daß die meisten Keimlinge einen Verlust ihrer Keimwurzel durch Schnitt gut überstehen. Sie bildeten Adventivwurzeln am Hypokotyl, welche die Funktionen der beseitigten Keimwurzeln ohne wesentliche Störung übernehmen. Da Gleiches bei einem Verlust der Keimwurzel durch Frost vermutet werden mußte, überprüften wir einige Wochen nach der Aussaat bei allen noch lebenden Frostsäumlingen die Wurzelverhältnisse. Es ergab sich, daß tatsächlich viele Sämlinge keine Keimwurzel mehr besaßen sondern ihre Lebensfähigkeit der Adventivwurzelbildung am Hypokotyl ver-

dankten. Immerhin hatten diese Sämlinge gegenüber jenen, die dem Frost völlig zum Opfer gefallen waren, eine gewisse Kältefestigkeit gezeigt. Sie wurden deshalb als „teilresistent“ bezeichnet im Gegensatz zu Sämlingen, deren Keimwurzel ganz unversehrt geblieben war und die wir deshalb „vollresistent“ nannten. Es liegt die Frage nahe, ob die „teilresistenten“ Sämlinge ihre Keimwurzel wirklich durch Frostschaden einbüßten oder evtl. durch andere Umstände, z. B. durch mechanische Verletzung beim Pikieren. In diesem Fall wären sie nur daran gehindert gewesen, eine vorhandene „Vollresistenz“ zu zeigen. Aus der Tatsache jedoch, daß bei gefrosteten Keimlingen die Zahl der abgängigen

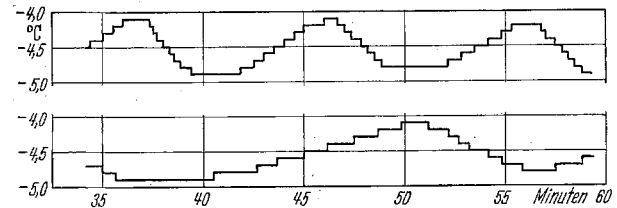


Abb. 2. Ausschnitte aus Temperaturkurven bei einer Froststufe von jeweils  $-4,5^{\circ}\text{C}$ ,  
oben: Temperaturverlauf im mäßig beschickten Kühlschrank,  
unten: desgl. im stark beschickten.

Keimwurzeln prozentual wesentlich höher lag als bei nicht gefrosteten Kontrollen, muß auf Frostschaden geschlossen werden. Das unterschiedliche Wurzelbild „teilresistenter“ und „vollresistenter“ Sämlinge ist aus Abb. 3 ersichtlich. Das Bild läßt auch erkennen, daß beim „teilresistenten“ Sämling die Entwicklung infolge der verlorenen Keimwurzel anfangs gehemmt war. Bis zum Ende der Vegetationsperiode hatten sich die Unterschiede jedoch völlig ausgeglichen.

Die Auswertung der Versuche ergab, daß die „Vollresistenz“ der Keimlinge in starkem Maße von deren Entwicklungsstadium zur Zeit der Frostbehandlung abhing, denn sie nahm mit fortschreitender Keimstufe ständig ab. Die „Teilresistenz“ stand dagegen in keinem klaren Zusammenhang mit der Keimstufe. Abhängigkeit der „Vollresistenz“ und Unabhängigkeit der „Teilresistenz“ waren so deutlich ausgeprägt, daß sie meist schon bei kleinen Ausgangszahlen zum Ausdruck kamen, wie einige Beispiele (Tab. 1) zeigen mögen.

Für die weitere Auswertung der Versuche war es notwendig, gewisse Umrechnungen an den im Experiment gefundenen Werten vorzunehmen, um jene Prüfnummern einander anzugleichen, die von vornherein



Abb. 3. Zustands- u. Wurzelbild eines „vollresistenten“ (jeweils links) und eines „teilresistenten“ Apfelsäumlings, 10 Wochen nach der Frostbehandlung aufgenommen.

Tabelle 1. Abhängigkeit der Widerstandsfähigkeit der Keimlinge vom Entwicklungsstadium z. Zt. der Frostbehandlung. (Froststufe:  $-4,5^{\circ}\text{C}$ ).

Muttersorte und Keimstufe	gefrosten u. gesät Stück	„vollresistent“ %	„teilresistent“ %
Hammerstein I	50	46,0	22,0
Hammerstein II	80	26,3	20,0
Zuccalmaglio I	50	42,0	18,0
Zuccalmaglio II	220	22,3	7,3
Zuccalmaglio III	40	20,0	15,0
Typ XI I	80	30,0	5,0
Typ XI II	60	6,7	5,0
Typ XI III	60	0,0	0,0

nicht ohne weiteres vergleichsfähig waren. Wir gingen dabei von der Feststellung aus, daß die Neigung zur „Vollresistenz“ mit fortschreitender Keimstufe eine deutliche Abnahme erfuhr und zwar derart, daß sie im

Tabelle 2. Prozentsatz widerstandsfähiger Apfelkeimlinge je Froststufe i. D. von 53 Sorten (berechnet für Keimstufe III).

Froststufe	gefrosten u. gesät Stück	insgesamt widerstandsfähig %	„vollresistent“ %	„teilresistent“ %
$-1,5^{\circ}\text{C}$	500	87,4	63,0	24,4
$-2,5^{\circ}\text{C}$	3500	50,3	31,3	19,0
$-3,5^{\circ}\text{C}$	4600	34,3	19,1	15,2
$-4,5^{\circ}\text{C}$	17500	16,0	3,4	12,6
$-5,5^{\circ}\text{C}$	700	6,2	0,3	5,9

ungefrosthete Kontrolle:

gefrosten u. gesät Stück	insgesamt aufgelaufen %	mit Keimwurzel %	ohne Keimwurzel %
5300	89,0	83,7	5,3

Durchschnitt aller gefrostenen Keimlinge bei Keimstufe III 10% niedriger war als bei Keimstufe II, bei Keimstufe II wiederum 10% niedriger als bei Keimstufe I. Die Umrechnung aller Prüfnummern auf die gleiche Keimstufe (III) erfolgte deshalb durch Herabsetzen der bei Keimstufe II gefundenen „Vollresistenz“-Werte um 10%, der bei Keimstufe I gefundenen um 20%. Da die Kontrolle dieser Umrechnungen stets befriedigende Ergebnisse brachte, haben wir die Gewißheit, daß die errechneten Werte tatsächlichen Verhältnissen weitgehend entsprechen. Eine Umrechnung der gefundenen „Teilresistenz“-Werte erübrigte sich, weil hier die Keimstufen auf das Frostergebnis keinen Einfluß hatten.

In Tab. 2 ist die für Keimstufe III berechnete Ausbeute an widerstandsfähigen Apfelkeimlingen je Tem-

peraturstufe angegeben. Die Zahlen lassen erkennen, daß selbst bei dieser fortgeschrittenen und deshalb empfindlichen Keimstufe eine einigermaßen strenge Auslese erst bei  $-4,5^{\circ}\text{C}$  einsetzte. Die Hauptmenge unserer Keimlinge wurde bei dieser Temperatur geprüft. Beachtenswert ist ferner, daß auf den wärmeren Temperaturstufen die Zahl der „vollresistenten“ Sämlinge überwiegt, auf den kälteren dagegen die Zahl der „teilresistenten“. Im Zusammenhang damit steht die Tatsache, daß die „Vollresistenz“ mit sinkender Temperatur eine viel raschere Abnahme erfährt als die „Teilresistenz“. Diese sinkt innerhalb der geprüften Temperaturstufen nur um 18,5% (24,4–5,9), die „Vollresistenz“ dagegen um 62,7% (63,0–0,3).

Von entscheidender Bedeutung ist die Frage nach der Resistenz der einzelnen Sortennachkommenschaften, weil sich hieraus am ehesten ein gewisser Rückschluß auf den Wert der Keimfrostprüfung ziehen läßt. Von der Tatsache ausgehend, daß der für jede Apfelsorte typische Grad der Frostepfindlichkeit erblich bedingt ist, und daß viele Sorten ihr Verhalten gegenüber der Kälte in starkem Maße auf die Nachkommen übertragen (M. SCHMIDT, Züchter 1942, H. 1), mußten wir auch bei der Keimfrostprüfung im großen und ganzen von frostresistenten Sorten eine höhere Ausbeute an widerstandsfähigen Keimlingen gewinnen als von frostepfindlichen.

Das Ergebnis entsprach durchaus den Erwartungen. Bei den Äpfeln war z. B. auffallend, daß sich unter den Sorten mit resistenter Nachkommenschaft viele russische befanden. Sie waren an der Gesamtzahl aller geprüften Sorten nur mit 17% beteiligt, machten aber unter den Sorten mit widerstandsfähigen Nachkommenschaften 31% aus. Auch sonst waren unter den Apfelsorten mit hohem Prozentsatz widerstandsfähiger Keimlinge nur solche vertreten, die in der Praxis als frosthart gelten, oder über die zumindest nichts Gegenteiliges bekannt ist. Die größte Ausbeute an widerstandsfähigen Nachkommen brachte ein hier selektionierter Sämling, der als einjähriges Gehölz mit vielen anderen zusammen einem Kälteversuch unterworfen gewesen war. Bei freiliegender Wurzel hatte

Tabelle 3. Prozentsatz widerstandsfähiger Apfelkeimlinge je Sorte (berechnet für Keimstufe III).

Muttersorte	allgem. angenommene Frosthärte	$-3,5^{\circ}\text{C}$			$-4,5^{\circ}\text{C}$		
		gefrosten u. gesät Stück	insgesamt widerstandsfähig %	„vollresistent“ %	gefrosten u. gesät Stück	insgesamt widerstandsfähig %	„vollresistent“ %
a) Sorten mit guter Nachkommenschaft							
Bittenfelder	gut	240	75,8	49,2	380	23,7	5,8
Kl. Langstiel	gut	310	73,2	49,0	300	26,0	11,7
Herrnhut	gut	70	68,6	32,9	630	41,7	12,4
Borsdorf Kitajka	gut	400	40,0	18,8	290	57,9	13,8
Slavjanka	gut	200	46,5	42,0	350	43,1	32,3
Frostsämlg. 16	gut	—	—	—	100	52,0	33,0
b) Sorten mit schlechter Nachkommenschaft							
Antonowka	gut	70	2,9	0,0	330	2,1	0,0
Grahams	gut	170	7,2	1,8	360	3,3	1,1
Nordhausen	gut	100	0,0	0,0	230	2,2	0,0
Boskoop <sup>1</sup>	schlecht	60	15,0	0,0	90	0,0	0,0
Cox	schlecht	—	—	—	100	0,0	0,0
Ontario	schlecht	120	22,5	6,7	690	10,6	0,0
i. M. von 53 Sorten	—	4600	34,3	19,1	17500	16,0	3,4

<sup>1</sup> Die Werte des triploiden Boskoop sind mit denen der diploiden Sorten vergleichbar, da bei der Auswertung das von Natur aus schlechtere Auflaufen der Boskoop-Keimlinge berücksichtigt wurde.

er s. Zt. eine 9 Minuten lang einwirkende Kälte von  $-30^{\circ}\text{C}$  ausgehalten.

Während wir widerstandsfähige Nachkommenschaften nur von frostfesten Muttersorten erhielten, stammten die empfindlichen Nachkommenschaften sowohl von empfindlichen als auch von harten Sorten ab. Tab. 3 bringt dafür einige Beispiele. Sie sind insofern einigermaßen gesichert, als sich die genannten Sorten auf allen einschlägigen Froststufen gleichsinnig gut bzw. schlecht verhielten. Besonders beachtenswert ist die wenig befriedigende Ausbeute an widerstandsfähigen Keimlingen in den Nachkommenschaften von Antonowka und Grahams. Da Grahams z. Zt. Deutschlands wichtigster Saatgutlieferant für Sämlingsunterlagen ist, bedarf das Verhalten seiner Nachkommenschaft gegenüber Kälte besonderer Aufmerksamkeit.

Bei den Birnen war die Zahl der geprüften Keimlinge je Sorte zu gering, um Rückschlüsse auf das Sortenverhalten zuzulassen, doch war ein Vergleich zwischen Tafel- und Mostbirnen einerseits und Äpfeln andererseits möglich. Wie allgemein bekannt, besitzen Tafelbirnen im Durchschnitt eine wesentlich geringere Frosthärte als Äpfel, während Mostbirnen die Widerstandskraft von Äpfeln durchaus erreichen, wenn nicht sogar übertreffen. In guter Übereinstimmung damit lagen unsere Keimfrostergebnisse. Während die Mostbirnen sehr gut abschnitten, blieb die Ausbeute an widerstandsfähigen Keimlingen bei Tafel-

birnen weit hinter dem Sortendurchschnitt der Äpfel zurück (Tab. 4).

Tabelle 4. *Prozentsatz widerstandsfähiger Birnenkeimlinge im Vergleich zu Äpfeln (berechnet für Keimstufe III)*

Samenherkunft	$-2,5^{\circ}\text{C}$			$-4,5^{\circ}\text{C}$		
	gefrosten und gesät	ins- gesamt wider- stands- fähig-	„voll- resi- stent“	gefrosten und gesät	ins- gesamt wider- stands- fähig	„voll- resi- stent“
	Stck.	%	%	Stck.	%	%
Tafelbirnen	100	3,0	1,0	510	0,0	0,0
Mostbirnen	440	40,0	29,3	310	20,3	12,9
Äpfel	3500	50,3	31,3	17500	16,0	3,4

So aufschlußreich die geschilderten Versuche sind und so alarmierend sie z. B. hinsichtlich der Saatgutspendersorte Grahams wirken mögen: Ob mit der Kälteprüfung freiliegender Keimlingswurzeln das eingangs erwähnte Ziel erreicht werden kann, müssen weitere Versuche, vor allem auch die progressiven Prüfungen, zeigen. Wir selbst können sie im bisherigen Umfange z. Zt. nicht durchführen, weil die reichlich zur Verfügung gestellten Forschungsmittel ohne Rücksicht auf unsere Versuche so einseitig zweckgebunden gewährt worden sind, daß wir auf ihre Verwendung verzichtet haben. Um so mehr hoffen wir, daß die vorliegende frühzeitige Information über unsere Versuche andere Stellen zu ähnlichen Untersuchungen anregt.

(Aus dem MAX-PLANCK-Institut für Züchtungsforschung (ERWIN-BAUR-Institut),  
Institut für Bastfaserforschung, Niedermarsberg/Westf.)

## „Tylose“ und „Aerosil“ als Hilfsmittel bei der Colchicinbehandlung.

Von F. SCHWANITZ, Hamburg.

In einer früheren Mitteilung (SCHWANITZ 1949) wurde von uns Tragantschleim als Träger des Colchicins empfohlen. Der Tragantschleim hat jedoch einen Nachteil. Bei warmer Witterung wird er leicht von Bakterien angegriffen und verflüssigt. Wir suchten daher nach anderen ungiftigen Substanzen, die mit Wasser ebenfalls einen viskösen Schleim ergeben. Hierbei zeigt sich, daß aus „Tylose“ (SL 400 = Methylcellulose und KN 2000 = Carbocylmethylcellulose der Firma Kalle u. Co. A. G., Wiesbaden Biebrich) durch Zusatz von kaltem Wasser (95 — 98%) ein gallertiger Schleim hergestellt werden kann, der als Trägersubstanz für das Colchicin sich genau so verwenden ließ wie Tragantschleim und der darüber hinaus den Vorteil besaß, von Bakterien weniger leicht angegriffen zu werden.

### Berichtigung!

In der Arbeit „Papierchromatographische Untersuchungen an Anthozyanen und chymochromen Begleitstoffen zur Frage der Blütenfarbzüchtung“ von PETER WERCKMEISTER (Züchter 24, 224 (1954)) wird auf Seite 227 als Tabelle 1 eine Zusammenstellung der Rf-Werte von Anthozyanidinen und Anthozyanen nach BATE-SMITH und WESTALL (zit. u. (6)) nach CRAMER (zit. u. (7)) gegeben.

Bei einem Vergleich der von CRAMER gegebenen Zahlenwerte mit den Angaben von BATE SMITH und WESTALL, die in einer graphischen Darstellung und nicht zahlenmäßig wiedergegeben sind, stellte sich

Sehr gut bewährte sich ferner ein von der „Degussa“, Frankfurt a. M. hergestelltes und unter der Bezeichnung „Aerosil“ vertriebenes Kieselgel. Es hat gegenüber der Tylose den Vorteil, daß es von Bakterien überhaupt nicht angegriffen wird und daß es an den Pflanzen wesentlich besser und länger haftet. Auch Gemische von Tylose und Aerosil erwiesen sich als brauchbar.

Den Firmen Kalle und Degussa sind wir für die Überlassung von Probemustern zu Dank verpflichtet.

### Literatur.

SCHWANITZ, F.: Eine neue wirkungsvolle und sparsame Methode der Colchicinbehandlung (Colchicin-Traganth-Schleim). Züchter 19, 391-302. (1949).

heraus, daß bei CRAMER die Zahlenwerte der 3-Mono- und der 3,5-Diglukoside von 4 Anthozyanidinen vertauscht wurden. Die Tabelle muß also lauten:

Tabelle 1. *Rf-Werte von Anthozyanidinen und Anthozyanen nach BATE SMITH und WESTALL (6).*

	Anthozyanidine	3-Monoglukoside	3,5-Diglukoside
Pelargonidin	0,80	0,60	0,37
Paeonidin	0,73	0,46	0,26
Hirsutidin	0,73	0,62	0,48
Cyanidin	0,68	0,37	0,15
Malvidin	0,54	0,40	0,22
Delphinidin	0,37	0,16	0,10