

tische Winterfestigkeitsbeobachtungen seitens der Züchter vor; diese Beobachtungen stimmen mit unseren experimentellen Feststellungen der Frosthärte recht gut überein, obwohl im Winter 1930/31 die verspätete Fertigstellung der für die Anzuchten der Prüfungsstämme vorgesehenen Einrichtungen die Durchführung unserer Prüfungen unliebsam verzögerte und auch sonstige Schwierigkeiten bereitete.

Im übrigen werden selbstverständlich die Grundlagen unserer laboratoriumsmäßigen Frosthärteprüfungen dauernd durch Feldbeobachtungen nachgeprüft. Es ist uns eine angenehme Pflicht, in diesem Zusammenhang der dankenswerten Mitarbeit des Herrn Landwirtschaftsrat HAUPT zu gedenken, der auf dem Versuchsfelde HASENBERG der Ostpreußischen Landwirtschaftskammer das Verhalten der als Standardsorten in Betracht kommenden Sorten regelmäßig beobachtet. Besonders begrüßen wir weiter das Zusammenarbeiten mit der Schwedischen Saatzuchtanstalt in Svalöf; Herr Dr. ÅKERMAN hat die große Freundlichkeit, die von uns benötigten wichtigen *schwedischen* Test-

sorten als reine Linien unverändert dauernd nachzubauen, sowie ebenfalls die Winterfestigkeitskontrolle der jeweils zur Charakterisierung des Frosthärtegrades benutzten Sorten durch Aussaat auf den nördlichen schwedischen Anbaustationen zu übernehmen.

So glauben wir sagen zu können, daß die laboratoriumsmäßige Feststellung der Frosthärte jetzt schon genügend gesichert ist, um dem Züchter ein brauchbares Hilfsmittel zu sein; wir hoffen, daß die deutsche Pflanzenzucht auch weiterhin von der in dankenswerter Weise vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft geschaffenen Frostprüfungsstelle in Braunschweig-Gliesmarode in weitestem Umfang Gebrauch machen möge¹.

¹ Da die zur Prüfung auf Frosthärte bestimmten Zuchtstämme möglichst noch im zeitigen Oktober zur Aussaat gebracht werden müssen, bitten wir die Herren Züchter, die Einsendung der Zuchtstämme für die diesjährige Prüfung möglichst bis Mitte Oktober vornehmen zu wollen. Die Mitteilung der Prüfungsergebnisse erfolgt von jetzt ab jeweils im Frühjahr des folgenden Jahres.

(Aus dem Institut für Pflanzenzüchtung der landw. Akademie Cluj, Rumänien).

Die Winterfestigkeit einiger F_1 -Winterweizenbastarde.

Von N. Säulescu.

Die Winterfestigkeit bildet die Grundlage, auf welcher fast alle anderen Eigenschaften des Wintergetreides beruhen; deshalb haben Vererbungsversuche in dieser Richtung eine besondere Wichtigkeit.

Der strenge Winter 1928/29 hat gezeigt, daß selbst die osteuropäischen Weizensorten nicht genügend winterfest sind und daß die Züchtung auf Frosthärte sehr wünschenswert ist.

Der Winter 1928/29 war von einer seltenen Strenge, besonders in den Monaten Januar und Februar. Der Januar 1929 war kühl und regnerisch. Es gab überall zahlreiche Frosttage, an manchen Stellen sank die Temperatur sogar bis 31,5° C. Der Februar war sehr kalt und trocken; während dieses Monats war unser Land von außerordentlich starken Frösten heimgesucht, deren Dauer und Intensität diesem Monat einen sehr kalten Charakter verliehen. In Cluj wurde am 11. Februar eine Temperatur von -33,5° C wahrgenommen. Die Wintergerstensaaten wurden völlig vernichtet und die Winterweizenflächen mußten ungefähr zu 50% umgepflügt werden, besonders in der Tiefebene des Landes (Baragan). Die Temperatur in Cluj, während dieses Winters, ist aus Tab. 1 ersichtlich.

Während dieses Winters hatten wir in unserem Zuchtgarten verschiedene F_1 -Bastarde, die zwischen die Elternsorten gesät wurden. Der harte Winter brachte uns äußerst interessante Angaben hinsichtlich der Frosthärte dieser Bastarde. Die winterweichen Typen (in erster Reihe italienische Sorten) verschwanden restlos, d. h. ihre Frosthärte war gleich Null. Tab. 1 zeigt uns die Grade der Winterfestigkeit.

Die Pflanzen — die im Herbst einen üppigen Wuchs zeigten — wurden vor dem ersten Frost und im Frühjahr nach dem letzten Frost gezählt.

Die vernichteten Pflanzen verschwanden ausschließlich infolge des Gefrierens, sonstige Schäden, wie Auffrieren, Insektenfraß und Pilzschäden wurden nicht beobachtet.

Tab. 1 zeigt uns folgendes:

1. Auffallende Unterschiede in der Winterfestigkeit verschiedener Sorten; die italienischen Weizen sind sehr winterweich, die Sorten Rieti, Gentil rosso semiaristato, Gentil rosso piceno, Gentil rosso 203, Carossella und Ardito sind die empfindlichsten, ihre Frosthärte ist gleich Null.

Cologna, eine andere italienische Sorte, ist etwas resistenter; bei dieser überwinterten die Pflanzen zu 15—58%.

Die größte Kälteresistenz wiesen rumänische und ungarische Sorten auf, obwohl die in diesen Versuchen angebauten Sorten nicht die winterfestesten unter den bekannten Sorten sind. Aus verschiedenen Feldbeobachtungen geht hervor, daß sich größte Winterfestigkeit bei einigen rumänischen Landsorten, sowie bei den Zuchtsorten Cenad 117, Tziganesti 714 aus Rumänien und bei Hatvani 1212 aus Ungarn vorfindet.

2. Die Winterfestigkeit äußert sich in der F_1 -Generation als eine von Fall zu Fall intermediäre, prävalente oder dominante Eigenschaft. Dies geht sowohl aus den Einzelzahlen wie auch aus den Mitteln hervor, und zwar besonders deutlich, wenn wir äußerst winterfeste Sorten mit äußerst winterweichen kreuzen. Intermediäre Vererbung in F_1 zeigen folgende Kreuzungen:

Kreuzung 23 = Szekacs (91,3%) \times Gentil rosso (0%) = F_1 (46,81%);

Kreuzung 16 = Szekacs 17 (58,3%) \times Ardito (0%) = F_1 (37,5%) u. a.

Die Winterfestigkeit ist prävalent in den Kreuzungen 1, 13, 14, 18, 21, 22 u. a.

Dominanz sehen wir in Kreuzung 17 wo:

Szekacs 17 (56,41%) \times Rieti (0%) = F_1 (57,14%).

Dieses verschiedenartige Verhalten der F_1 -Generation erklärt sich ohne Zweifel dadurch, daß die einzelnen Sorten verschiedene dominante und rezessive Erbfaktoren in die Kreuzung hineinbringen, aus deren Kombination dann die verschiedenen Winterfestigkeitsgrade der F_1 -Bastarde zustande kommen.

Nach TSCHERMAK und MICZYNSKI¹ ist die Winterfestigkeit in der F_1 -Generation prävalierend. Wie aus vorliegenden Versuchen hervorgeht, kann diese Behauptung keine allgemeine Gültigkeit haben, da Prävalenz nur bei gewissen Kreuzungen vorkommt.

3. Die Winterfestigkeit der Bastarde in der F_1 Generation bleibt stets dieselbe, sei es daß die Erbfaktoren der Winterfestigkeit von der Vater- oder von der Muttersorte herkommen, was aus den Kreuzungen 2 und 3 deutlich hervorgeht:

Tziganesti 148 (76,0%) \times Gentil rosso 203 (0%) = F_1 (44,4%), Gentil rosso 203 (0%) \times Tziganesti 148 = F_1 (47,72%).

4. Wenn beide Eltern auswintern, d. h. wenn bei beiden Eltern die Anlagen für Kälteresistenz

¹ FRUWIRTH: Handbuch der landw. Pflanzenzüchtung Bd. IV. S. 196.

Tabelle 1. Die Temperatur (Maximum und Minimum) in Cluj (Winter 1928—1929).

Dezember			Januar			Februar		
Tag	Max.	Min.	Tag	Max.	Min.	Tag	Max.	Min.
1.	2,1	— 4,2	1.	3,8	— 0,6	1.	— 5,1	— 14,1
2.	1,2	— 4,0	2.	1,8	— 1,2	2.	— 11,0	— 18,8
3.	1,3	— 2,2	3.	7,7	0,5	3.	— 8,6	— 17,9
4.	1,7	— 1,5	4.	2,7	1,4	4.	— 7,6	— 10,8
5.	1,7	— 1,5	5.	2,3	— 2,0	5.	— 5,8	— 8,9
6.	— 0,5	— 2,1	6.	1,9	0,6	6.	— 4,1	— 12,8
7.	1,5	— 1,4	7.	0,7	— 5,4	7.	— 10,0	— 13,4
8.	— 0,2	— 7,0	8.	— 0,2	— 8,8	8.	— 8,5	— 20,4
9.	0,8	— 4,4	9.	— 1,1	— 10,1	9.	— 9,1	— 14,3
10.	— 0,2	— 6,8	10.	— 3,8	— 12,7	10.	— 17,8	— 30,0
11.	7,2	— 2,2	11.	— 4,0	— 14,2	11.	— 18,2	— 33,5
12.	5,9	— 0,5	12.	— 8,1	— 13,3	12.	— 12,6	— 21,0
13.	5,1	1,7	13.	— 8,6	— 10,5	13.	0,7	— 16,1
14.	5,1	3,0	14.	— 1,5	— 10,2	14.	5,4	— 2,8
15.	1,3	0,0	15.	— 7,1	— 15,1	15.	5,5	— 2,5
16.	— 0,4	— 2,8	16.	— 3,8	— 10,1	16.	7,3	0,4
17.	— 0,1	— 3,8	17.	— 4,7	— 5,8	17.	3,5	— 1,6
18.	— 1,0	— 2,9	18.	— 7,1	— 10,7	18.	1,4	— 2,3
19.	— 1,4	— 3,2	19.	— 8,2	— 17,0	19.	— 0,1	— 7,3
20.	— 3,8	— 6,0	20.	—	—	20.	— 1,1	— 10,8
21.	— 4,2	— 7,3	21.	— 3,9	— 9,9	21.	— 4,7	— 9,5
22.	— 10,0	— 15,6	22.	— 9,9	— 20,1	22.	— 7,0	— 15,8
23.	— 7,2	— 16,5	23.	— 12,1	— 20,3	23.	— 5,0	— 11,8
24.	— 7,3	— 15,2	24.	— 9,1	— 20,5	24.	0,4	— 9,8
25.	— 7,2	— 15,2	25.	— 1,7	— 17,8	25.	1,7	— 2,7
26.	— 9,8	— 15,2	26.	2,3	— 6,1	26.	5,7	— 2,1
27.	— 6,9	— 17,3	27.	6,5	— 0,2	27.	6,7	0,2
28.	— 2,1	— 8,4	28.	3,7	— 0,9	28.	0,7	— 0,3
29.	1,5	— 4,0	29.	3,0	— 2,3			
30.	1,7	— 0,5	30.	0,2	— 2,5			
31.	4,5	0,0	31.	— 0,1	— 5,2			

Tabelle 2.

Laufende Nr.	Die Muttersorte				Die Vatersorte				Die F_1 -Bastarde			
	Die Sorte	Pflanzenzahl vor dem Winter	Pflanzenzahl nach dem Winter	Winterfestigkeit in %	Die Sorte	Pflanzenzahl vor dem Winter	Pflanzenzahl nach dem Winter	Winterfestigkeit in %	Pflanzenzahl vor dem Winter	Pflanzenzahl nach dem Winter	Winterfestigkeit in %	
1	Tziganesti 148 . . .	50	37	74	Gentil rosso semiaristato . . .	46	0	0	8	5	62	
2	Tziganesti 148 . . .	46	35	76	Genti rosso 203 . . .	50	0	0	45	20	44	
3	Gentil rosso . . .	45	0	0	Tziganesti 148 . . .	46	35	76	44	21	48	
4	Tziganesti 148 . . .	45	33	73	Szekacs 17	46	31	67	61	42	69	
5	Tziganesti 148 . . .	45	33	73	Cologna lunga . . .	46	15	33	26	11	42	
6	Tziganesti 148 . . .	47	39	83	Ostka Grabowska . . .	49	37	75	8	8	100	
7	Tziganesti 148 . . .	47	39	83	Szekacs 319	46	38	83	29	23	79	
8	Tziganesti 148 . . .	31	27	87	Ibrido 755	41	17	41	29	21	72	
9	Tziganesti 148 . . .	31	27	87	Dickkopf brauner . . .	38	27	71	62	45	72	
10	Tziganesti 148 . . .	45	33	73	Cologna	48	28	58	15	12	80	
11	Tziganesti 148 . . .	41	25	61	Gros-Bleu	43	17	39	43	21	49	
12	Tziganesti 148 . . .	41	25	61	Johns Winter-Five	43	38	88	64	45	70	
13	Tziganesti 148 . . .	42	26	62	Carosella	47	0	0	15	7	47	
14	Szekacs 17	47	32	68	Gros-Bleu	44	5	11	26	18	69	
15	Szekacs 17	36	21	58	Cologna 31	42	6	14	14	6	43	
16	Szekacs 17	36	21	58	Ardito	37	0	0	8	3	37	
17	Szekacs 17	39	22	56	Rieti	47	0	0	7	4	57	
18	Szekacs 17	39	22	56	Coronation	43	3	7	24	11	46	
19	Szekacs 17	38	15	39	Szekacs 319	46	33	72	16	9	56	
20	Szekacs 17	38	15	39	Cologna lunga	56	5	9	49	16	33	
21	Szekacs 319	41	35	85	Carosella	46	0	0	16	12	75	
22	Szekacs 319	41	35	85	Gentil rosso-Piceno	47	7	15	27	19	70	
23	Szekacs 319	46	42	91	Dickkopf brauner . . .	41	35	85	17	12	71	
24	Szekacs 319	46	42	91	Gentil rosso semiaristato . . .	46	0	0	47	22	47	
25	Szekacs 319	44	35	79	Ostka Grabowska . . .	42	37	88	30	24	80	
26	Szekacs 319	44	35	79	Johns Winter-Five	48	39	81	35	28	80	
27	Szekacs 319	42	33	78	Jacobson	43	37	86	13	10	77	
28	Szekacs 319	42	33	78	Tziganesti 148	42	32	76	10	9	90	
29	Szekacs 319	40	31	77	Cologna	46	16	35	14	11	79	
30	Szekacs 319	40	31	77	Bon Fermier	39	13	33	41	33	80	
31	Conopi 3	42	37	88	Japanischer Früher	36	31	86	29	25	86	
32	Tziganesti 148	41	27	66	Spelz-weißer	45	31	69	5	4	80	
33	Tziganesti 148	39	33	85	Spelz-blauer	32	21	66	16	16	100	
34	Szekacs 319	41	29	69	Cologna	44	22	50	7	6	86	
35	Ardito	46	0	0	Carosella	46	0	0	10	0	0	

fehlen, so haben die Bastarde ebenfalls ausgewintert, was wir bei der Kreuzung 35 deutlich erkennen können:

Ardito (0%) × Carosella (0%) = F_1 (0%).

Die von uns erhaltenen Zahlen berechtigen zu der Annahme, die auch von FRUWIRTH¹ behauptet wurde, nämlich „daß die Winterfestigkeit eine

Konstruktionseigenschaft darstellt, d. h. eine, durch mehrere mendelnde Faktoren oder Anlagen (polymer) bedingte Eigenschaft, welche durch verschiedene Kombinationen eine ganze Serie von erblich konstanten Abstufungen ergeben.“

¹ FRUWIRTH: Handbuch der landw. Pflanzenzüchtung. Bd 4. S. 194.

Die genetischen Faktoren für Anthocyanbildung bei Zuckerrüben.

Von J. P. Dudok van Heel, Naarden (Holland).

Die jungen Keimpflanzen der Zuckerrüben zeigen meistens eine rosa Farbe. Auch die Knospen der Rüben, wenn sie im Frühjahr des zweiten Vegetationsjahres ausgepflanzt werden, sind meistens rötlich gefärbt. Wie weiter gezeigt wird, wird diese rote Farbe der Keimlinge und der Knospen im zweiten Jahr von denselben erblichen Faktoren für Anthocyanbildung hervorgerufen.

In unseren Inzuchtversuchen kommen regelmäßig Rüben vor, die im zweiten Jahr der Vegetation weißgrüne anstatt rosa Knospen austreiben. Wir haben im Jahre 1924 diese Pflanzen mit weißgrünen Knospen einer Familie, in eine Sondergruppe isoliert (Gruppe I) und die Rüben mit roten Knospen derselben Familie in eine zweite Gruppe (Gruppe II). Die Samen von jeder Pflanze dieser zwei Gruppen sind ge-