

## Resistenzeigenschaften im Gersten- und Weizensortiment Gatersleben

### 8. PRÜFUNG VON WEIZEN AUF IHR VERHALTEN GEGEN *PUCCINIA TRITICINA* ERIKSS. (*P. RECONDITA* ROB. EX DESM.)

von Ilse Nover<sup>1</sup> und Christian O. Lehmann

(Eingegangen am 27. Januar 1967)

Vor fünfzehn Jahren begann die Prüfung der Resistenzeigenschaften des Gersten- und Weizensortimentes. Dabei wurden zahlreiche gegen Mehltau und die verschiedenen Rostarten widerstandsfähige Sippen, vor allem auch unter den primitiven Land- und älteren Zuchtsorten, aufgefunden. Sie haben sich als wertvolle Bereicherung des Ausgangsmaterials für die Resistenzzüchtung erwiesen. Um sie weiten Kreisen zugänglich zu machen, werden in der Samentauschliste (Index Seminum) solche Resistenzträger besonders gekennzeichnet.

Im Verlauf von zehn Jahren ist von ca. 2700 Sommer- und ca. 2000 Winterweizen die Widerstandsfähigkeit gegen den Weizenbraunrost geprüft worden.

Über die vorläufigen Ergebnisse wurde bereits berichtet (Lehmann 1962, Nover, Klinkowski und Simon 1964). Die endgültigen Ergebnisse werden in dieser Arbeit vorgelegt.

### METHODE

Zur Infektion wurden meist die Braunrostrassen 1 (Rassengruppe UN 1), 15 (UN 2), 84 (UN 3), 20/31 (UN 9), 77 (UN 13) und 41 (UN 15) verwendet, zusätzlich gelegentlich die Rassen 14 (UN 10), 17/93 (UN 11), 21 (UN 13) und 57/143 (UN 17).

Die Sorten wurden zwei Jahre im Infektionsgarten beobachtet, der mit einem Gemisch der Rassen künstlich verseucht war. Dabei erwies sich knapp die Hälfte der Weizen als anfällig. Diese kamen für die Untersuchung, die im Gewächshaus fortgesetzt wurde, nicht weiter in Betracht. Die anderen Proben wurden im Keimpflanzenstadium zunächst wieder mit dem Rassengemisch infiziert. Ein Teil verhielt sich einheitlich hochanfällig. Sofern diese Bewertung auch aus einem der Anbaujahre im Infektionsgarten vorlag, wurden solche Sorten ebenfalls als anfällig ausgeschieden. Von allen übrigen wurde ihre Keimlingsresistenz gegenüber den einzelnen Rostrassen nach dem üblichen Verfahren geprüft, bei dem man die ersten vollentwickelten Blattspreiten von mindestens 10 Pflanzen mit jeweils einer Rasse infizierte.

<sup>1</sup> Phytopathologisches Institut der Universität Halle.

## ERGEBNISSE

Die Verteilung der 4700 Weizen auf die verschiedenen *Triticum*-Arten und innerhalb dieser auf Winter- und Sommerformen ist in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1

Mit *Puccinia triticina* geprüfte *Triticum*-Arten

<i>Triticum</i> -Arten	Zahl der Proben		
	gesamt	Winterweizen	Sommerweizen
<i>T. boeoticum</i> Boiss.	7	5	2
<i>T. monococcum</i> L.	98	10	88
<i>T. timopheevi</i> Zhuk.	5	1	4
<i>T. dicoccoides</i> Körn.	5	—	5
<i>T. dicoccon</i> Schrank	74	19	55
<i>T. durum</i> Desf.	644	79	565
<i>T. turanicum</i> Jakubz.	5	1	4
<i>T. turgidum</i> L.	88	61	27
<i>T. polonicum</i> L.	34	3	31
<i>T. carthlicum</i> Nevski	14	—	14
<i>T. aestivum</i> L.	3612	1746	1866
<i>T. spelta</i> L.	83	57	26
<i>T. macha</i> Dekapr. et Men.	2	2	—
<i>T. sphaerococcum</i> Perc.	5	—	5
<i>T. zhukowskyi</i> Men. et Eriz.	1	—	1
	4677	1984	2693

Hochresistent gegen alle obengenannten Braunrostrassen sind 63 Weizen oder reichlich 1% des Sortiments. Es sind 57 Diploide (11 Winter- und 46 Sommerformen), fünf Sippen von *T. timopheevi* und ein *T. zhukowskyi* (vgl. Tab. 1). In der Tabelle 2 werden sie mit näheren Angaben auch über ihr Verhalten gegen *Erysiphe graminis* D C. f. sp. *tritici* Marchal aufgeführt (Nover 1962, Nover und Lehmann 1964).

Widerstandsfähigkeit gegen einen Teil der Rassen zeigen 155 Proben. Sie verteilen sich auf die verschiedenen Arten wie folgt (rel. Werte bezogen auf die in Tab. 1 angegebene Gesamtzahl der Proben pro Art):

<i>T. monococcum</i>	14 (14 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> ), nur Sommerweizen;
<i>T. dicoccon</i>	3 (60 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> ), nur Sommerweizen;
<i>T. durum</i>	73 (11 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> ), 70 Sommer- und 3 Winterweizen;
<i>T. turgidum</i>	2 (2 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> ), 1 Sommer- und 1 Winterweizen;
<i>T. polonicum</i>	5 (1 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> ), nur Sommerweizen;
<i>T. aestivum</i>	56 (2 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> ), 46 Sommer- und 10 Winterweizen;
<i>T. spelta</i>	2 (2 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> ), 1 Sommer- und 1 Winterweizen.

Tabelle 2  
Braunrost-vollresistente Weizen

Sortiments- nummer Gatersleben	Morphologische Gruppe	Herkunft/Sorte	<i>Erysiphe graminis</i>	Sommer- Winter- form
<i>Triticum boeoticum</i> Boiss.				
TRI 2402	var. <i>bornmülleri</i> Flaksb.	Kleinasien	r	Wi
TRI 2378	var. <i>mayssuriani</i> Zhuk.	Leipzig	r	Wi
<i>Triticum monococcum</i> L.				
TRI 657	var. <i>macedonicum</i> Papag.	Albanien, Belsh	r	So
TRI 615	var. <i>macedonicum</i> Papag.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 616	var. <i>macedonicum</i> Papag.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 763	var. <i>macedonicum</i> Papag.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 764	var. <i>macedonicum</i> Papag.	Albanien, Vjossa-Tal	±	So
TRI 1759	var. <i>macedonicum</i> Papag.	Albanien, Vjossa-Tal	r	Wi
TRI 1490	var. <i>macedonicum</i> Papag.	Albanien, Kavaje	r+a	So
TRI 2000	var. <i>macedonicum</i> Papag.	Südbulgarien, Kr. Elschowo	a	So
TRI 2126	var. <i>macedonicum</i> Papag.	Südbulgarien, Kr. Sambul	r	So
TRI 4308	var. <i>flavescens</i> Körn.	Vorarlberg	r	So
TRI 1990	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Prens	r	So
TRI 1987	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Pegin	r	So
TRI 656	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Krabapass	r+a	Wi
TRI 658	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Krabapass	r	So
TRI 1557	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Belsh	r	So
TRI 611	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 614	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 617	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 618	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 1491	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Kavaje	a	So
TRI 2013	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Matja-Becken	a	So
TRI 1992	var. <i>vulgare</i> Körn.	Albanien, Matja-Becken	±	So
TRI 1988	var. <i>vulgare</i> Körn.	Nordgriechenland, Ptolomais	r	So
TRI 644*	var. <i>vulgare</i> Körn.	Nordgriechenland, Ptolomais	r	So
TRI 645	var. <i>vulgare</i> Körn.	Nordgriechenland, Joanina	r	So
TRI 1989	var. <i>vulgare</i> Körn.	Nordgriechenland, Joanina	r	So
TRI 1999	var. <i>vulgare</i> Körn.	Südbulgarien, Kr. Elschowo	r	So
TRI 2125*	var. <i>vulgare</i> Körn.	Südbulgarien, Kr. Nowa-Sagora	r	So
TRI 2923	var. <i>vulgare</i> Körn.	Südbulgarien, Kr. Sambul	r	So
TRI 4319	var. <i>vulgare</i> Körn.	Anatolien	r	So
TRI 3435	var. <i>vulgare</i> Körn.	'Schwedisches Einkorn'	r	So
TRI 577	var. <i>vulgare</i> Körn.	Dornburg	r	So
TRI 566	var. <i>vulgare</i> Körn.	Halle	±	So
TRI 1993	var. <i>vulgare</i> Körn.	Halle	±	So
TRI 1995	var. <i>vulgare</i> Körn.	Halle	r	So
TRI 2002	var. <i>vulgare</i> Körn.	Halle	r	So
TRI 2008	var. <i>vulgare</i> Körn.	Halle	±	So
TRI 2011	var. <i>vulgare</i> Körn.	Halle	r	So
TRI 2381	var. <i>vulgare</i> Körn.	Halle	r	Wi

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Sortiments- nummer	Morphologische Gruppe	Herkunft/Sorte	<i>Erysiphe</i> <i>graminis</i>	Sommer-/ Winter- form
<i>Triticum monococcum</i> L.				
TRI 1418	var. <i>vulgare</i> Körn.	Leipzig	(r)	Wi
TRI 4350	var. <i>vulgare</i> Körn.	Szentes, Ungarn	a	Wi
TRI 4351	var. <i>vulgare</i> Körn.	Szentes, Ungarn	r	Wi
TRI 2017	var. <i>vulgare</i> Körn.	Zürich, Schweiz	r	So
TRI 1512	var. <i>vulgare</i> Körn.	Sort. E. Schiemann	r	So
TRI 2399	var. <i>atriaristatum</i> Flaksb.	Balkan (Weihenstephan)	r	Wi
TRI 608	var. <i>nigricultum</i> Flaksb.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 1509	var. <i>nigricultum</i> Flaksb.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 1510	var. <i>nigricultum</i> Flaksb.	Albanien, Vjossa-Tal	r	So
TRI 1760	var. <i>nigricultum</i> Flaksb.	Albanien, Vjossa-Tal	r	Wi
TRI 4275*	var. <i>hornemanni</i> Clem.	Balkan (Weihenstephan)	r	Wi
TRI 2003	var. <i>hornemanni</i> Clem.	Halle	r	So
TRI 895	var. <i>hornemanni</i> Clem.	Schlanstedt	±	So
TRI 896	var. <i>hornemanni</i> Clem.	Schlanstedt	r	So
TRI 1775	var. <i>hornemanni</i> Clem.	Weihenstephan	r	Wi
TRI 1558	var. <i>hornemanni</i> Clem.	Sort. E. Schiemann	r	So
<i>Triticum timopheevi</i> Zhuk.				
TRI 4349	var. <i>timopheevi</i>	Szentes, Ungarn	r	Wi
TRI 3433	var. <i>timopheevi</i>	Voldagsen	r	So
TRI 3407	var. <i>timopheevi</i>	Weihenstephan	r	So
TRI 677	var. <i>timopheevi</i>	Sort. E. Schiemann	r	So
TRI 4362	var. <i>viticulosum</i> Zhuk.	VIR Leningrad (Kat. VIR: 35916)	r	So
TRI 7258	<i>Triticum zhukowskyi</i> Men. et Eriz.	VIR Leningrad (Kat. VIR: 43063)	r	So

## Zeichenerklärung

\*) enthält einzelne anfällige Pflanzen,

r: resistent, ±: mäßig resistent, a: anfällig, r + a: Gemisch resistenter und anfälliger Pflanzen

In der Tabelle 3 sind diese teilresistenten Weizen nach ihrem Verhalten gegen die einzelnen Braunrostrassen zusammengestellt.

Als mäßig resistent sind etwa 1% aller Proben bewertet worden. Zum größten Teil gehören sie zu den Einkorn- bzw. den Hartweizen. In knapp 2% des Sortimentes liegen Gemische von anfälligen und widerstandsfähigen Pflanzen vor. Es sind 8 Herkünfte von *T. monococcum*, 39 von *T. durum*, 2 von *T. polonicum*, 24 von *T. aestivum* und 3 von *T. spelta*.

Die übrigen 93% der Weizen haben sich als braunrostanfällig erwiesen.

Während von den etwa hundert Einkornweizen des Sortimentes sich die Hälfte gegen alle verwendeten Rassen von *Puccinia triticina* widerstandsfähig verhielt, wurde unter den 4570 kultivierten Formen der tetra- und der hexa-



Tabelle 3 (Fortsetzung)

Sortiments- Nr. Gatersleben	Morphologische Gruppe	Herkunft/Sorte	Puccinia triticina-Rassengruppe							Erysiphe		
			UN 1	UN 2	UN 3	UN 9	UN 13	UN 15	UN 15	graminis	Sommer- Winterform	
TRI 1982	var. <i>vulgare</i> Körn.	Nordgriechenland, Vrattilia	—	a	r	r	r	r	r	r	a	So
TRI 1983	var. <i>vulgare</i> Körn.	Nordgriechenland, Nea Selekia	—	a	r	r	r	r	r	r	±	So
TRI 2018	var. <i>vulgare</i> Körn.	Berlin-Dahlem	—	a	r	r	r	r	r	r	±	So
TRI 612	var. <i>sofianum</i> Stranski	Albanien, Vjossa-Tal	—	a	r	r	r	r	r	r	r	So
TRI 3409	var. <i>albo-hornemannii</i> Flaksb.	Weihenstephan	—	a	r	r	r	r	r	r	r	So
TRI 2001	var. <i>hornemannii</i> Clem.	Halle	—	a	r	r	r	r	r	r	r	So
TRI 2004	var. <i>hornemannii</i> Clem.	Halle	—	a	r	r	r	r	r	r	r	So
TRI 2005	var. <i>hornemannii</i> Clem.	Halle	—	a	r	r	r	r	r	r	r	So
TRI 500	<i>Triticum durum</i> Desf.											
TRI 2223	var. <i>leucomelan</i> Alef.	'Candeal' (Halle)	±	±	r	r	r	r	r	r	a	So
TRI 3308	var. <i>leucomelan</i> Alef.	'Candeal' (Halle)	±	±	r	r	r	r	r	r	a	So
TRI 3308	var. <i>marciense</i> Körn.	Sacavem, Portugal	a	a	r	r	r	r	r	r	a	So
TRI 3329	var. <i>niloticum</i> Körn.	Sacavem, Portugal	—	a	r	r	r	r	r	r	a	So
TRI 3657	var. <i>pseudo-salomonis</i> Papag.	Sacavem, Portugal	—	a	r	r	r	r	r	r	a	So
TRI 669	resistent gegen Rassen 1, 20/31, 77, 41: <i>Triticum durum</i> Desf. var. <i>retelenbachii</i> Körn.	Griechenland, Athen	r	a	a	r	r	r	r	r	r+a	So
TRI 571	<i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf.	Hindukusch	r	a	a	r	r	r	r	r	a	So

'TRI 3093	var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf.	'Galego Barbado'	r	--	a	r	r	r	a	So
'TRI 3081	var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf.	'Temperão de Coruche'	r	a	a	r	r	r	a	So
'TRI 972	var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf.	Langenstein	r	a	a	r	r	r	a	So
'TRI 2905	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	Lyallpur, Pakistan	r	a	a	r	r*	r*	a	So
	resistent gegen Rassen 1, 84, 20/31, 77:									
'TRI 900	<i>Triticum dicoccon</i> Schrank var. <i>tragi</i> Körn.	Schlanstedt	±	±	r	r	r	±	a	So
'TRI 3877	<i>Triticum durum</i> Desf. var. <i>alexandrinum</i> Körn.	Südtalien	r	a	±	r	r	a	a	So
	resistent gegen Rassen 1, 15, 84, 20/31:									
'TRI 567	<i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf.	'9 H 39' (Halle)	r	r	r	(r) <sup>1</sup>	a	a	(r)	So
'TRI 4843	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	'Klein Titan'	r	r	r	r	a	a	a	Wi
	resistent gegen Rassen 20/31, 77, 41:									
TRI 710	<i>Triticum durum</i> Desf. var. <i>leucurum</i> Alef.	Anatolien	--	a	a	r	r	r	a	So
TRI 716	var. <i>leucurum</i> Alef.	Anatolien	a	a	a	r	r	r	a	So
TRI 2156	var. <i>leucurum</i> Alef.	Anatolien	a	--	a	r	r	r	a	So
TRI 2186	var. <i>leucurum</i> Alef.	Anatolien	a	--	a	r	r	r	a	So
TRI 2191	var. <i>leucurum</i> Alef.	Anatolien	a	a	a	r	r	r	a	So
TRI 623	var. <i>leucurum</i> Alef.	Nordgriechenland, Nea Anchialos	--	a	a	r	r	r	a	So

<sup>1</sup> für einige Linien der Rassengruppe anfällig



TRI 1908	var. <i>reichenbachii</i> Körn.	Langenstein	-	a	r	r	r	r	r	So
TRI 3211	var. <i>hordeiforme</i> (Host) Körn.	'Arnautka' (Sacavem)	a	-	r	r	r	r	a	So
TRI 4059	var. <i>hordeiforme</i> (Host) Körn.	'Arnautka C. I. 1494' (Hohenheim)	a	a	r	r	r	r	a	So
TRI 3200	var. <i>hordeiforme</i> (Host) Körn.	'Mindum' (Sacavem)	a	-	r	r	r	r	a	So
TRI 3653	var. <i>hordeiforme</i> (Host) Körn.	'Mindum' (Sacavem)	a	a	r	r	r	r	a	So
TRI 1309	var. <i>hordeiforme</i> (Host) Körn.	Schlanstedt	a	a	r	r	r	r	a	Wi
TRI 2166	var. <i>hordeiforme</i> (Host) Körn.	Anatolien	a	-	r	r	r	r	a	So
TRI 4396	var. <i>erythromelan</i> Körn.	'Mahmoudi x Kokini 17'	a	a	r	r	r	r	a	So
TRI 3047	var. <i>murciense</i> Körn.	'Beloturka'	-	a	r	r	r	r	a	So
TRI 887	var. <i>alboprovinciale</i> Flaksb.	'Schwarze Madonna'	a	a	r	r	r	r	a	So
TRI 2719	var. <i>provinciale</i> Alef.	'Entre Largo de Montijo'	-	-	r	r	r	r	a	So
TRI 741	var. <i>melanopus</i> Alef.	Anatolien	a	a	r	r	r	r	a	So
TRI 1894	var. <i>melanopus</i> Alef.	Kreta, Ambeluzos	-	a	r	r	r	r	r	So
TRI 1934	var. <i>africanum</i> Körn.	Nordgriechenland, Portaria	a	a	r	r	r	r	a	So
TRI 3968	var. <i>africanum</i> Körn.	Nordgriechenland, Nea Seflekia	a	a	r	r	r	r	a	So
TRI 3466	var. <i>niloticum</i> Körn.	'Escuro'	-	a	r	r	r	r	a	So
TRI 440	var. <i>coerulescens</i> (Bayle) Körn.	'Braunspelziger Arnautka'	a	-	r	r	r	r	a	So
TRI 448	var. <i>coerulescens</i> (Bayle) Körn.	'Kuban, schwarz'	a	-	r	r	r	r	a	So
TRI 3494	var. <i>libycum</i> Körn.	Südtalien	a	±	r	r	r	r	a	So
TRI 3077	var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf.	'Mirandés'	-	a	r	r	r	r	a	So



TRI 3927	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	'3 Linea de Rio Negro x Litoral Precoz'	r	r	r	r	a	a	a	a	a	So
TRI 3226	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	'Varoneze'	—	r	r	r	a	a	a	a	a	So
TRI 2873	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	Sacavem	r	r	r	r	a	a	a	a	(r)	So
TRI 3071	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	Sacavem	r	—	r	r	a	a	a	a	a	So
TRI 4606	var. <i>wernerianum</i> (Körn.) Msf.	Sort. E. Schiemann	r	r	r	r	a	a	a	a	a	Wi
resistent gegen Rassen 84, 77, 41:												
TRI 3431	<i>Triticum monococcum</i> L. var. <i>flavescens</i> Körn.	Österreich	—	a	r	r	a	r	r	r	a	So
TRI 3161	<i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>alborubrum</i> (Körn.) Msf.	'Bobii'	a	—	r	r	a	r	r	r	a	So
resistent gegen Rassen 1, 15:												
TRI 980	<i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	'Normandie' (Langenstein)	r	r	r	a	a	a	a	a	(r)	So
TRI 3936	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	'Normandie' (Schladen)	r	r	r	a	a	a	a	a	(r)	So
TRI 1907	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	'Punjab Wheat C. 591'	r	r	r	a	a	a	a	a	(r)	So
TRI 3706	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	'Fleischmann 481'	r	r	r	a	a	a	a	a	±	Wi
resistent gegen Rassen 1, 20/31:												
TRI 510	<i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf.	'Griechischer Weizen 13'	r	a	a	a	(r) <sup>1</sup>	a	a	a	a	So

<sup>1</sup> für einige Linien der Rassengruppe anfällig



13	resistent gegen Rassen 77, 41: <i>Triticum durum</i> Desf. var. <i>leucomelan</i> Alef.	—	a	a	r	r	a	So
TRI 4343	'B. D. Syndyok x Mahmoudi'	—	a	a	r	r	a	So
TRI 4330	var. <i>leucomelan</i> Alef.	—	—	a	r	r	a	So
TRI 1881	var. <i>affine</i> Körn. Nordgriechenland, Nea Anchialos	a	a	a	r	r	r	So
TRI 893	<i>Triticum polonicum</i> L. var. <i>chrysospermum</i> Körn. Schlanstedt	a	a	a	r	r	a	So
TRI 4356	resistent gegen Rasse 15: <i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf. 'Vencalel'	—	r	±	a	±	a	So
TRI 4016	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf. Südtahien	—	r	±	a	a	a	So
TRI 1317	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf. 'Lin Calel' (Schlanstedt)	—	r	±	a	±	a	So
TRI 977	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf. 'Lin Calel' (Langenstein)	±	r	±	a	±	a	So
TRI 2470	var. <i>lutescens</i> (Alef.) Msf. Tibet, Gofthar	—	r	a	a	a	a	So
TRI 1367	var. <i>aureum</i> (Link) Msf. 'Zachodnia'	—	r	a	a	a	a	Wi
TRI 1919	resistent gegen Rasse 31: <i>Triticum durum</i> Desf. var. <i>leucurum</i> Alef. Anatolien	—	a	a	r	a	a	So
TRI 456	<i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf. 'Rudorf 2947' (Halle)	—	a	a	r	a	a	So
TRI 1634	var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf. Nordgriechenland, Dhermet	a	a	a	r	a	a	Wi

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Sortiments- Nr.	Morphologische Gruppe	Herkunft/Sorte	<i>Puccinia triticina</i> -Rassengruppe						<i>Erysiphe graminis</i>	Sommer-/ Winterform
			UN 1	UN 2	UN 3	UN 9	UN 13	UN 15		
			1	15	84	20/31	77	41		
			Rasse							
	<i>Triticum aestivum</i> L.									
TRI 3917	var. <i>plenoferrugineum</i> (Flaksb.) Msf.	'Ardito x Mocho de Espiga Branca'	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 453	var. <i>erythroleucon</i> (Vav.) Msf.	'Rudorf 2921' (Halle)	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 454	var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf.	'Rudorf 2921' (Halle)	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 455	var. <i>erythroleucon</i> (Vav.) Msf.	'Rudorf 2947' (Halle)	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 974	var. <i>erythrospermum</i> (Körn.) Msf.	'Veneccdor'	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 3892	var. <i>graecum</i> (Körn.) Msf.	Südtalien	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 3875	var. <i>subgraecum</i> (Vav.) Msf.	Südtalien	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 3880	var. <i>subgraecum</i> (Vav.) Msf.	Südtalien	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 3887	var. <i>subgraecum</i> (Vav.) Msf.	Südtalien	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 3888	var. <i>subgraecum</i> (Vav.) Msf.	Südtalien	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 3889	var. <i>subgraecum</i> (Vav.) Msf.	Südtalien	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 3890	var. <i>subgraecum</i> (Vav.) Msf.	Südtalien	—	a	a	r*	a	a	a	So
TRI 3904	var. <i>milliarum</i> (Alef.) Msf.	'Mocho de Espiga Branca x Riccio'	—	a	a	r	a	a	a	So
TRI 3900	var. <i>infestans</i> (Alef.) Msf.	'Italo Giglioli'	—	a	a	r	a	a	a	So

TRI	var. / Name	Land	—	a	r	a	r	a	a	±	a	Wi
5	TRI 1727 var. <i>lutescens</i> (Alef.) Msf.	Nordgriechenland, Monastiraki	—	a	r	a	r	a	a		a	
	resistent gegen Rasse 77:											
	<i>Triticum durum</i> Desf.											
	TRI 3038 var. <i>triste-leucomelan</i> Göks.	'Verdial Rijo'	a	a	a	r	a	r	±	a		So
	TRI 3225 var. <i>reichenbachii</i> Körn.	'Durázio Molar Glabro'	a	a	a	r	a	r	a			So
	TRI 718 var. <i>hordeiforme</i> (Host) Körn.	Anatolien	a	a	a	r	a	r	a			So
	TRI 1812 var. <i>murciense</i> Körn.	Kreta, Ambeluzos	—	a	a	r	a	r	a			So
	TRI 4049 var. <i>coerulescens</i> (Bayle) Körn.	'Medeah'	—	a	a	r	r	r	±	a		So
	TRI 4096 var. <i>leucomelan-albo-provinciale</i>	'Schwarzer Hartweizen'	a	a	a	r	a	r	±	a		So
	<i>Triticum polonicum</i> L.											
	TRI 4344 var. <i>levissimum</i> (Hall.) Körn.	Szentes, Ungarn	—	a	a	r	r	r	±	a		So
	TRI 891 var. <i>levissimum</i> (Hall.) Körn.	Schlaunstedt	a	a	a	r	a	r	a			So
	TRI 4342 var. <i>chrysospermum</i> Körn.	Szentes, Ungarn	—	a	a	r	r	r	±	a		So
	TRI 3311 var. <i>chrysospermum</i> Körn.	Hohenheim	—	a	a	r	r	r	a			So
	<i>Triticum aestivum</i> L.											
	TRI 4934 var. <i>ferrugineum</i> (Alef.) Msf.	Winnipeg, Kanada	a	a	a	r	a	r	a			So
	resistent gegen Rasse 41:											
	<i>Triticum aestivum</i> L.											
	TRI 956 var. <i>lutescens</i> (Alef.) Msf.	Langenstein	a	a	a	r	a	r	r	a		So

## Zeichenerklärung

r: resistent, (r): teilresistent, ±: mäßig resistent, a: anfällig, r + a: Gemisch resistenter und anfälliger Pflanzen, r\*: enthält einzelne anfällige Pflanzen, —: nicht geprüft

ploiden Gruppe diese wertvolle Eigenschaft nicht einmal gefunden. Lediglich *Triticum timopheevi* und *T. zhukowskyi* zeichneten sich dadurch aus. Beide Arten, ebenso wie die Mehrzahl der vollresistenten Diploiden, werden auch nicht von Mehltau befallen. In diesem Zusammenhang haben wir auf *T. timopheevi* und seine Bedeutung als Resistenzträger bereits hingewiesen (Nover 1962); seine züchterische Eignung erörtern u. a. Wienhues-Ohlendorf (1957) und Ausemus (1959). *T. zhukowskyi*, von Menabde und Erizan (1960) beschrieben, ist ein Bestandteil der Zanduri genannten Weizenpopulationen West-Georgiens, in denen auch *T. timopheevi* und *T. monococcum* vorkommen. Nach Upadhyia und Swaminathan (1963) und Tavrin (1964) ist *T. zhukowskyi* ein amphidiploider Bastard aus diesen beiden Arten. Erste Ergebnisse über die Vererbung seiner Braunrost- und Mehltaresistenz liegen aus der Sowjetunion vor (Anpilogov, Zarubajlo und Tavrin 1964).

Als vollresistenter Saatweizen wurde noch vor wenigen Jahren (Nover, Klinkowski und Simon 1964) 'Salzmünde 14/44' oder 'Bartweizen' TRI 3810 genannt, jedoch bereits dazu bemerkt, daß in Schweden und in der Tschechoslowakei (ČSSR) gelegentlich Braunrostbefall auf dieser Sorte beobachtet worden war. Damals blieb die Frage offen, ob es sich um eine Saatgutverunreinigung oder um unbekannte Beimischungen in der Population der Rost-rassen handelte. Inzwischen wurde geklärt, daß sich die Rasse 20/31 in Linien differenzieren läßt, die auf dieser Sorte avirulent oder virulent sind.

Entsprechende Verhältnisse finden sich bei 'Klein Aniversario' TRI 4839 und Rasse 77 (vgl. Tab. 3), der aus diesem Grunde in Halle dem Testsortiment angefügt worden ist. Die Weizen von E. Klein (1961) sind auch außerhalb Argentiniens wegen ihrer vorzüglichen Rostresistenz bekannt und vielfach in der Züchtung verwendet worden. 'Aniversario' wurde im Jahre 1959 zur Feststellung neuer Rassen in das Sortiment der Braunrost-Arbeitsgemeinschaft in Nordamerika aufgenommen (Loegering et al. 1959). Dort hat sich bisher seine Vollresistenz erhalten (Young und Browder 1965).

Die Rasse 20/31 zeigt auf '9 H 39' TRI 567 und 'Griechischer Weizen 13' TRI 510 die gleiche Differenzierung wie auf 'Salzmünde 14/44'. Deswegen werden sie auch in Halle als zusätzliche Testsorten verwendet, zumal sie sich noch in ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber den anderen Rassen unterscheiden (Tab. 3, S. 187, 191).

Der Untersuchung stand ein umfangreiches, in seiner Zusammensetzung aus Primitivformen, Land- und Zuchtsorten verschiedener geographischer Herkunft recht vielseitiges Material zur Verfügung. Die gegenüber allen Braunrostrassen resistenten Weizen sind vorwiegend Diploide, was ihre Verwendung in der Resistenzzüchtung erschwert. In seinen teilresistenten Sippen zeigt es jedoch eine günstige Differenzierung des rassenspezifischen Resistenzverhaltens. Das bietet die Möglichkeit für resistenzgenetische Untersuchungen und damit zu einer gezielten züchterischen Kombination der Resistenzmerkmale innerhalb der tetra- und hexaploiden Weizen.

## Zusammenfassung

Es wurde das Verhalten von ca. 2700 Sommer- und ca. 2000 Winterweizen des Sortiments Gatersleben (Tab. 1) gegenüber sechs Rassen von *Puccinia triticina* in Halle geprüft.

63 Proben oder reichlich 1% des Sortiments waren hochresistent gegen alle Rassen: 57 diploide Weizen, fünf Sippen von *T. timopheevi* und ein *T. zhukowskyi* (Tab. 2). Widerstandsfähigkeit gegen einen Teil der verwendeten Rassen zeigten 3%; es sind 14 Herkünfte von *T. monococcum*, drei von *T. dicocon*, 73 von *T. durum*, zwei von *T. turgidum*, fünf von *T. polonicum*, 56 von *T. aestivum* und zwei von *T. spelta*, insgesamt 155 Weizen (Tab. 3). Etwa 1% aller Proben, zum größten Teil Einkorn- bzw. Hartweizen, wurden als mäßig resistent bewertet. Weitere 2% der Weizen waren Gemische anfälliger und resistenter Pflanzen; 93% des Sortiments erwiesen sich als braun rostanfällig.

Mit Hilfe von vier teilresistenten Sorten konnten Linien innerhalb einzelner Braunrostrassen unterschieden werden: auf 'Klein Aniversario' Linien von Rasse 77, auf 'Salzmünde 14/44', 'Griechischer Weizen 13' und '9 H 39' von Rasse 20/31.

## Summary

Reaction of about 2700 spring wheats and 2000 winter wheats of the Gatersleben collection (table 1) to six races of *Puccinia triticina* was evaluated in Halle.

63 samples (over 1%) of the collection were highly resistant to all the races: 57 diploids, five samples of *T. timopheevi* and one *T. zhukowskyi* (table 2). Resistance to part of the races used was shown by 3%: 14 samples of *T. monococcum*, three of *T. dicocon*, 73 of *T. durum*, two of *T. turgidum*, five of *T. polonicum*, 56 of *T. aestivum* and two of *T. spelta*, a total of 155 wheats (table 3). About 1% of all the samples, most of them *T. monococcum* and *T. durum* resp., were classified as moderately resistant. 2% of the collection were mixtures of susceptible and resistant plants, 93% were totally susceptible.

Four of the partially resistant varieties mentioned in table 3 are useful for further race differentiation: 'Klein Aniversario' differentiates strains of race 77, 'Salzmünde 14/44', 'Griechischer Weizen 13', and '9 H 39' split race 20/31.

## Краткое содержание

В институте фитопатологии университета Галле проводились исследования реакции 2700 образцов яровой и 2000 образцов озимой пшеницы гатерслебенской коллекции на заражение шестью расами бурой ржавчины *Puccinia triticina*.

63 образца (около 1% коллекции) оказались высокоустойчивыми ко всем расам: 57 форм диплоидной пшеницы, 5 форм *T. timopheevi* и 1 форма

*T. zhukowskyi* (табл. 2). Устойчивость к части применявшихся рас ржавчины обнаружили около 3%: 14 образцов *T. monosocum*, 3 — *T. dicoccon*, 73 — *T. durum*, 2 — *T. turgidum*, 5 — *T. polonicum*, 56 — *T. aestivum* и 2 — *T. spelta*, всего 155 образцов (табл. 3). Около 1% образцов (большой частью *T. monosocum* и *T. durum*) были оценены как умеренно устойчивые. Следующие 2% образцов оказались смесью восприимчивых и устойчивых растений, а 93% всей коллекции показали себя как восприимчивые к бурой ржавчине.

С помощью четырёх, частично устойчивых сортов удалось внутри отдельных рас бурой ржавчины выделить подрасы: на пшенице 'Клейн Аниверсарио' — для расы 77, на 'Зальцмюнде 14/44', 'Трихшер Вейцен 13' и '9 N 39' — для расы 20/31.

### Literatur

- Anpilogov, M. Z., T. Ja. Zarubajlo und E. V. Tavrin, 1964: (Vererbung der Krankheitsresistenz bei entfernten Weizenkreuzungen). — Sborn. trud. vses. inst. rast., Leningrad 1, 30–33 (russ.).
- Ausemus, E. R., 1959: Wheat in North America. — In: Kappert, H., und W. Rudolf (Herausgeb.): Handbuch der Pflanzenzüchtung, Bd. 2, 187–216. — Berlin Hamburg.
- Klein, E., 1961: Beiträge zur argentinischen Weizenzüchtung von Professor Dr. W. Rudolf. — Z. Pflanzenzücht. 45, 389–392.
- Lehmann, C. O., 1963: The importance of wheat collections for breeding work, with special reference to wheat collection at Gatersleben. — Symposium on Genetics and Wheat Breeding, Martonvásár, June 1962, 391–404.
- Loegering, W. Q. et al., 1959: A proposed modification of the system of wheat leaf rust race identification and nomenclature. — Plant Dis. Reporter 43, 613–615.
- Menabde, V. L., und A. A. Erizan, 1960: (Zur Kenntnis des grusinischen Weizens „Zanduri“). — Soobšč. Akad. Nauk Grus. SSR 25, 731–736 (russ.).
- Nover, I., 1962: Resistenzeigenschaften im Gersten- und Weizensortiment Gatersleben. 4. Prüfung von Winterweizen auf ihr Verhalten gegen *Erysiphe graminis* DC. f. sp. *tritici* Marchal. — Kulturpflanze, Beiheft 3, 86–92.
- Nover, I., M. Klinkowski und I. Simon, 1964: Ergebnisse der in Halle seit 1945 durchgeführten Arbeiten über den Weizenbraunrost (*Puccinia triticina* Erikss. = *P. recondita* Rob. ex Desm.). — Z. Pflanzenkrankh. 71, 74–89.
- Nover, I., und C. O. Lehmann, 1964: Resistenzeigenschaften im Gersten- und Weizensortiment Gatersleben. 5. Prüfung von Sommerweizen auf ihr Verhalten gegen *Erysiphe graminis* DC. f. sp. *tritici* Marchal. — Kulturpflanze 12, 265–275.
- Tavrin, E. V., 1964: (Über die Abstammung der Art *Triticum zhukowskyi* Men. et Er.). — Trudy priklad. bot., genet. i selekc. 36, 1, 89–96 (russ.).
- Upadhye, M. D., and M. S. Swaminathan, 1963: Genom analysis in *Triticum zhukowskyi*, a new hexaploid wheat. — Chromosoma, Berlin 14, 589–600.
- Wienhues-Ohlendorf, A., 1957: Ergebnisse der Bastardierung von *Triticum timopheevi* mit Kultursorten des Weizens unter besonderer Berücksichtigung der Krankheitsresistenz. — Züchter 27, 132–140.
- Young, H. C., and L. E. Browder, 1965: The North American 1965 set of supplemental differential wheat varieties for identification of races of *Puccinia recondita tritici*. — Plant Dis. Reporter 49, 308–311.