

Aus dem Institut für Phytopathologie der Karl-Marx-Universität Leipzig

Untersuchungen zur physiologischen Spezialisierung von *Erysiphe graminis* DC.

II. Der Wirtspflanzenbereich des *Poa*-Mehltaus

Von ERICH MÜHLE und KÄTE FRAUENSTEIN

Mit 2 Abbildungen

A. Einleitung

Nachdem sich in vorangegangenen Untersuchungen gezeigt hatte, daß der auf der Wiesenrispe, *Poa pratensis* L., auftretende Echte Mehltau auch einige andere Futtergräser, wie z. B. verschiedene Sorten von *Alopecurus pratensis* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) I. et C. Presl, *Festuca rubra* L. und *Phleum pratense* L., befallen kann (MÜHLE und FRAUENSTEIN 1962), sollten die folgenden Untersuchungen dazu dienen, einen Überblick über den gesamten Wirtspflanzenkreis dieser Mehltaupopulation zu verschaffen. Zu diesem Zwecke schien es erforderlich, neben den Futtergräsern auch die Getreidearten und möglichst viele Wildgräser auf ihr Verhalten gegenüber dieser Mehltaupopulation zu prüfen.

B. Versuchsmaterial und Methodik

Das Saatgut der zu prüfenden Grasarten wurde uns von zahlreichen botanischen Gärten sowie vom Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin in Gatersleben als Nachbau von Wildformen zur Verfügung gestellt, so daß wir von jeder Grasart stets mehrere Herkünfte in die Prüfungen einbeziehen konnten¹. Die Anzucht der Jungpflanzen erfolgte in der üblichen Weise. Je Grasart wurden nach Möglichkeit mindestens 100 Pflanzen nach der Stäubemethode (MÜHLE und FRAUENSTEIN 1962) infiziert. Die Bonitierung erfolgte 8, 12 und 16 Tage nach der Infektion. Als Grundlage für die Verrechnung dienten die Werte der letzten Bonitierung. Die rechnerische Auswertung wurde in der bereits beschriebenen Weise vorgenommen (MÜHLE und FRAUENSTEIN 1962). Die durch Umwelteinflüsse verursachten Schwankungen in der Befallsstärke ließen sich bei der rechnerischen Auswertung der Ergebnisse dadurch ausschalten, daß wir in jeder Infektionskabine zum Vergleich 50 Pflanzen von *Poa pratensis* L. Sorte „Kutzlebener“ infizierten, deren mittleren Bonitierungswert gleich 100% setzten und alle Mittelwerte der in der jeweiligen Kabine geprüften Grasarten darauf bezogen (= Bi %).

Zur Gewinnung von Mehltaumutterpflanzen wurden besonders stark befallene Pflanzen im Feldbe-

stand im Herbst gekennzeichnet, zurückgeschnitten und im Januar ins Gewächshaus gebracht, wo sie verklont und in größere Töpfe gepflanzt in einer gesonderten Kabine aufgestellt fanden. Die Pflanzen trieben sehr bald aus und waren, wie auf den Abb. 1 und 2 zu erkennen ist, dicht mit Mehltau überzogen. Die Pflanzen konnten 4—6 Wochen als Mehltaumutterpflanzen verwendet und während



Abb. 1. Mehltaumutterpflanze von *Poa pratensis* L. Sorte „Kutzlebener“.



Abb. 2. Blätter der Mehltaumutterpflanze mit Mehltaubelag.

¹ Für die freundliche Unterstützung der Arbeiten möchten wir den botanischen Gärten sowie dem Institut für Kulturpflanzenforschung in Gatersleben unseren Dank aussprechen.

Tabelle 1. Zusammenstellung der 201 Grasarten, bei denen künstliche Infektionen mit einer Mehltäupopulation von *Poa pratensis* L. Sorte „Kutzeleber“ negativ verliefen.

lfd. Nr.	Grasart		Anz. der inf. Pfl.	Anz. der inf. Pfl.	lfd. Nr.	Grasart		Anz. der inf. Pfl.	Anz. der inf. Pfl.
	Bezeichnung nach Index Kewensis	Bezeichnung n. Angabe d. Bot. Gärten — = stimmt mit den Angaben des Ind. Kew. überein				Bezeichnung nach Index Kewensis	Bezeichnung n. Angabe d. Bot. Gärten		
1	<i>Aegilops triticoide</i> Reg.	— — —	1	94	68	<i>Deyeuxia halleriana</i> Vasey	<i>Calamagrostis varia</i> (Schr.) Host	1	94
2	<i>Agropyron cristatum</i> Beauv.	— — —	1	47	69	<i>Deyeuxia minor</i> Benth.	<i>Eragrostis poaeoides</i> Pal. Beauv.	3	117
3	<i>Agropyron glaucum</i> Roem. et Schult.	— <i>intermedium</i> (Host) P.B.	2	57	70	<i>Echinaria capitata</i> Desf.	— (Autor?)	1	29
4	<i>Agropyron junceum</i> (Justen) P.B.	— — —	3	141	71	<i>Eleusine coracana</i> (L.) Gaertn.	— — —	3	98
5	<i>Agropyron littorale</i> Dum.	— (Autor?)	1	100	72	<i>Eleusine indica</i> Gaertn.	— — —	1	100
6	<i>Agropyron repens</i> (L.) Pal. Beauv.	— — —	2	60	73	<i>Elymus arenarius</i> L.	— — —	2	38
7	<i>Agropyron rigidum</i> Beauv.	— — —	1	65	74	<i>Elymus cylindricus</i> Honda	— — L.	1	88
8	<i>Agropyron tenerum</i> Vasey	— (Autor?)	1	30	75	<i>Elymus excelsus</i> Turcz.	— — —	1	95
9	<i>Agrostis clavata</i> Trin.	— (Autor?)	1	88	76	<i>Elymus giganteus</i> Vahl.	— — —	1	99
10	<i>Agrostis nebulosa</i> Boiss. et Reut.	— — —	5	240	77	<i>Elymus sibiricus</i> L.	— — —	1	24
11	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	— — —	6	294	78	<i>Elymus villosus</i> Muhl. ex Willd.	— — —	1	100
12	<i>Agrostis verticillata</i> Vill.	— — —	1	98	79	<i>Elymus virginicus</i> L.	— — —	1	17
13	<i>Alopecurus alpinus</i> Sm.	— <i>antarcticus</i> Vahl.	1	99	80	nicht angegeben	<i>Elytriticum fertile</i> Hyl.	1	70
14	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	— <i>ventricosus</i> Pers.	1	98	81	<i>Eragrostis tef</i> Trotter	— — —	2	75
15	<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan.	— — —	1	92	82	<i>Eremophyrum hirsutum</i> (Bert.) Nevski	— — —	1	43
16	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	— — —	1	50	83	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	— — —	2	99
17	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	— — —	4	194	84	<i>Festuca rigida</i> Kunth	<i>Scleropoa rigida</i> (Höjer) Griseb.	5	238
18	<i>Andropogon ischaemum</i> L.	— (L.) Keng	1	48	85	<i>Festuca varia</i> Haenke	— — —	1	74
19	<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	— — —	2	195	86	<i>Gastridium australe</i> (L.) Beauv.	— (L.) P.B. }	2	200
20	<i>Asperella hystrix</i> Humb.	<i>Asprella</i> — (Autor?)	1	45		<i>Gastridium australe</i> (L.) Beauv.	— <i>lenderum</i> L. }		
21	<i>Avena barbata</i> Pott.	— — —	2	87	87	<i>Glyceria nervata</i> Trin.	— — —	1	100
22	<i>Avena brevis</i> Roth.	— — —	1	97	88	<i>Grappophorum arundinaceum</i> Aschers.	— — —	1	28
23	<i>Avena fatua</i> L.	— — —	3	148	89	<i>Grappophorum melicoides</i> P.B.	— — —	1	76
24	nicht angegeben	<i>Avena fatua</i> L. ssp. <i>chinensis</i> var. <i>inermis</i>	1	98	90	nicht angegeben	<i>Haynaldotriticum</i>	1	98
25	nicht angegeben	<i>Avena fatua</i> L. ssp. <i>sativa</i> var. <i>nigra</i> — Höjer	1	97	91	<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilger	— (Autor?)	3	85
26	<i>Avena nuda</i> L.	— <i>chinensis</i> Fisch. }	3	189	92	<i>Holcus mollis</i> L.	<i>hungaricum</i> (Autor?)	2	66
27	nicht angegeben	<i>Avena sativa</i> L. var. <i>aristata</i>	1	83	93	<i>Hordeum agriocrithon</i> Aberg.	— — —	2	99
28	nicht angegeben	<i>Avena sterilis</i> L. var. <i>typica</i>	1	69	94	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	— <i>nodosum</i> (Autor?) }	2	124
29	<i>Avena virgosa</i> Schreb.	— — —	2	146	95	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	— — —	4	162
30	<i>Beckmannia erucaeformis</i> Host	— — —	2	142	96	<i>Hordeum distichon</i> L. nicht angegeben	<i>Hordeum distichon</i> L. var. <i>erectum</i>	1	100
31	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	— — —	1	80	97	nicht angegeben	<i>Hordeum distichon</i> L. var. <i>nudum</i>	1	100
32	nicht angegeben	<i>Bothriochloa racemosa</i> Lag.	1	98	98	<i>Hordeum hexastichon</i> L.	— <i>hexastichon</i> —	2	93
33	<i>Bouteloua hirsuta</i> Lag.	— — —	1	57	99	<i>Hordeum jubatum</i> L.	— — —	2	86
34	<i>Bouteloua racemosa</i> Lag.	— <i>curtipendula</i> (Michx.) Torr.	1	77	100	<i>Hordeum maritimum</i> With.	— — —	4	178
35	<i>Brachypodium distachyum</i> Beauv.	— (L.) R. et Sch.	3	244	101	<i>Hordeum murinum</i> L.	— — —	3	119
36	<i>Brachypodium sylvaticum</i> Beauv.	— <i>sylvaticum</i> (Huds.) R. et Sch.	5	231	102	<i>Hordeum spontaneum</i> C. Koch	— — K. Koch	1	60
37	<i>Bromus arduennensis</i> Dum.	— — —	2	150	103	<i>Hordeum vulgare</i> L.	— — —	7	377
38	<i>Bromus asper</i> Murr.	— <i>ramosus</i> Huds.	2	99	104	<i>Hordeum vulgare</i> L. nicht angegeben	— <i>tetrastichum</i> Stakes }		
39	<i>Bromus brizaeformis</i> Fisch. et Mey.	— — —	1	19	105	nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>deficiens</i> var. <i>deficiens</i> Steud.	1	100
40	<i>Bromus ciliatus</i> L.	— — —	1	48		nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>distichon</i> Alef var. <i>erectum</i> (Rode) Alef „New Bunting Malting“	1	97
41	<i>Bromus erectus</i> Huds.	— — —	7	317	106	nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>distichon</i> Alef var. <i>nulans</i> Alef „Haisa“	1	97
42	<i>Bromus inermis</i> Leyss.	— — —	4	192	107	nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>distichon</i> var. <i>persicum</i>	1	100
43	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	— (Autor?)	2	96	108	nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. var. <i>hexastichon</i>	1	98
44	<i>Bromus macrostachys</i> Desf.	— (Autor?)	2	80	109	nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>hexastichon</i> Alef var. <i>atrum</i> Körn. „Schwarze gemeine Dreizack“	1	20
45	<i>Bromus madritensis</i> L.	— <i>villosus</i> Forsk. }	4	171	110	nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>hexastichon</i> Alef var. <i>coeleste</i> L. „Bulgarische Nacktgerste“	1	97
46	<i>Bromus patulus</i> Mert. et Koch	— — L.	1	97		nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>hexastichon</i> Alef var. <i>parallelum</i> Körn. „Kalifornische sechszeilige“	1	99
47	<i>Bromus racemosus</i> L.	— — —	1	50	111	nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>hexastichon</i> Alef var. <i>parallelum</i> Körn. „Kalifornische sechszeilige“	1	99
48	<i>Bromus secalinus</i> L.	— — —	7	331	112	nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>hexastichon</i> Alef var. <i>ricotense</i> R. Reg.	1	96
49	<i>Bromus sterilis</i> L.	— — —	4	157	113	nicht angegeben	<i>Hordeum vulgare</i> L. convar. <i>hexastichon</i> Alef var. <i>urgacium</i> Mansf.	1	86
50	<i>Bromus tectorum</i> L.	— — —	4	196	114	<i>Hordeum zeocriton</i> L.	— — —	2	96
51	<i>Bromus unioloides</i> (Willd.) H.B. et K.	— — —	2	134	115	nicht angegeben	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) Dom. ssp. <i>pyramidata</i>	1	93
52	<i>Calamagrostis epigeios</i> Roth.	— (L.) Roth. }	4	228	116	<i>Leersia oryzoides</i> Sw.	— — —	3	229
53	<i>Calamagrostis epigeios</i> Roth.	— <i>canescens</i> (Web.) Roth.			117	<i>Lepturus cylindricus</i> (Willd.) Trin.	— — —	1	95
54	<i>Calamagrostis neglecta</i> Mey. et Scherb.	— (Ehrh.) Gaertn.	1	91	118	nicht angegeben	<i>Lolium westerwoldicum</i>	1	98
55	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) Pal. Beauv.	— — —	3	196	119	<i>Melica altissima</i> L.	— — —	6	200
56	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	— — —	1	25	120	<i>Melica minuta</i> L. var. <i>vulgaris</i> Coss.	— — —	1	88
57	<i>Cenchrus tribuloides</i> L.	— (Autor?)	4	101	121	<i>Melica nebrodensis</i> Auct.	— — —	1	79
58	<i>Chloris elegans</i> H.B.K.	— — —	1	66	122	<i>Melica penicillaris</i> Boiss. et Bal.	— — —	2	16
59	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	— (Autor?)	3	146					
60	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	— — —	2	133					
61	<i>Cynosurus elegans</i> Desf.	— — —	2	61					
62	<i>Dactylis aschersoniana</i> Graebn.	— — —	2	61					
63	nicht angegeben	<i>Dactylis aschersonii</i> Graebn.	1	100					
64	<i>Dactylis glomerata</i> L.	— — —	11	543					
65	<i>Dactylis polygama</i> Horvat	<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>aschersoniana</i> (Graebn.) Thell.	1	99					
66	<i>Dactylis woronowii</i> Ovczinn.	— — —	1	26					
67	<i>Demazeria sicula</i> Dum.	— — —	2	97					

lfd. Nr.	Grasart		Anz. der Herk.	Anz. der inf. Pfl.	lfd. Nr.	Grasart		Anz. der Herk.	Anz. der inf. Pfl.
	Bezeichnung nach Index Kewensis	Bezeichnung n. Angabe d. Bot. Gärten				Bezeichnung nach Index Kewensis	Bezeichnung n. Angabe d. Bot. Gärten		
123	<i>Melica picta</i> C. Koch	---	7	155	184	nicht angegeben	<i>Triticum aureum</i> Desf.	1	88
124	<i>Milium effusum</i> L.	---	5	147	185	<i>Triticum bicornis</i> Forsk.	---	1	45
125	<i>Molinia coerulea</i> (L.) Moench.	---	1	3	186	<i>Triticum dicoccum</i> Schrank	---	4	177
126	<i>Muehlenbergia glomerata</i> Trin.	---	1	50	187	nicht angegeben	<i>Triticum dicoccum</i> (Schrank) Schübl. var. <i>farrum</i> Alef	1	86
127	<i>Muehlenbergia mexicana</i> Trin.	---	3	103	188	nicht angegeben	<i>Triticum durum</i> Desf. var. <i>leucurum</i> Alef	1	65
	<i>Muehlenbergia mexicana</i> Trin.	<i>Cinna mexicana</i> Beauv.			189	nicht angegeben	<i>Triticum durum</i> Desf. var. <i>melanopus</i> Alef	1	82
128	nicht angegeben	<i>Oryza japonica</i> (Autor?)	1	7	190	nicht angegeben	<i>Triticum monococcum</i> L.	1	65
129	<i>Oryza sativa</i> L.	---	2	99	191	<i>Triticum monococcum</i> L.	---	2	89
130	nicht angegeben	<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>aristata</i>	1	2	192	nicht angegeben	<i>Triticum monococcum</i> L. var. <i>hornemontii</i> (Lem.)	1	68
131	nicht angegeben	<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>atropurpurea</i>	2	71	193	nicht angegeben	<i>Triticum monococcum</i> L. var. <i>nigricollum</i> Flaksb.	1	40
132	nicht angegeben	<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>mutica</i>	1	31	194	nicht angegeben	<i>Triticum monococcum</i> L. var. <i>vulgare</i> Körn.	1	88
133	nicht angegeben	<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>purpurea</i>	1	16	195	<i>Triticum spelta</i> L.	---	5	197
134	<i>Panicum bulbosum</i> H.B. et K.	---	1	100	196	nicht angegeben	<i>Triticum turgidum</i> L. var. <i>gentile</i> Alef	1	87
135	<i>Panicum capillare</i> L.	---	5	176	197	<i>Triticum aestivum</i> L.	---	5	316
136	<i>Panicum crus-galli</i> L.	---				<i>Triticum aestivum</i> L.	---		
	<i>Panicum crus-galli</i> L.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	6	262	198	<i>Triticum aestivum</i> L. nicht angegeben	<i>compactum</i> Host } <i>durum</i> Desf. } <i>vulgare</i> var. <i>compactum</i>	1	88
137	<i>Panicum miliaceum</i> L.	---	5	223	199	<i>Zea mays</i> L.	---	3	74
138	nicht angegeben	<i>Panicum miliaceum</i> L. convar. <i>contractum</i> Akl.	1	94	200	nicht angegeben	<i>Zea mays</i> L. var. <i>rubra</i> Bonaf.	1	2
139	nicht angegeben	<i>Panicum miliaceum</i> L. var. <i>flavum</i> Koke.	2	100	201	nicht angegeben	<i>Zea mays</i> L. var. <i>saccharata</i> Koern.	1	10
140	nicht angegeben	<i>Panicum miliaceum</i> L. var. <i>sanguinale</i> L.	1	65					
141	<i>Panicum palmifolium</i> Poir.	---	1	60					
142	<i>Panicum sanguinale</i> L.	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	4	194					
143	<i>Paspalum elegans</i> Hort.	---	1	93					
144	<i>Paspalum stoloniferum</i> E. Desv.	---	2	74					
145	<i>Pennisetum compressum</i> R.Br.	---	2	50					
146	<i>Phaenosperma globosa</i> Munro.	---	1	4					
147	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	---	3	175					
	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	<i>Baldingera arundinacea</i> Dum.	4	186					
148	<i>Phalaris canariensis</i> L.	---	2	100					
149	<i>Phalaris minor</i> Retz.	---	1	97					
150	<i>Phalaris tuberosa</i> L.	---	1	100					
151	nicht angegeben	<i>Phleum alpinum</i> L. var. <i>commutatum</i>	1	98					
152	<i>Phleum arenarium</i> L.	---	1	86					
153	nicht angegeben	<i>Poa alpina</i> L. var. <i>vivipara</i> L.	1	100					
154	<i>Poa annua</i> L.	---	1	86					
155	nicht angegeben	<i>Poa bulbosa</i> L. f. <i>vivipara</i> (L.) Koele	1	98					
156	nicht angegeben	<i>Poa nemoralis</i> var. <i>glauca</i> Gaud.	1	90					
157	nicht angegeben	<i>Poa silicola</i> (Autor?)	1	74					
158	<i>Poa trivialis</i> L.	---	1	98					
159	<i>Rhynchelytrum roseum</i> (Nees) Stapf et Hubb.	---	1	20					
160	<i>Roegneria pauciflora</i> (Schwein.) Hyl.	---	1	37					
161	<i>Rottboellia hirsuta</i> Vahl.	<i>Triticum aegilopoides</i> Forsk.	1	41					
162	<i>Secale cereale</i> L.	---	6	226					
163	<i>Secale cereale</i> L.	<i>montanum</i> Guss.	1	92					
164	<i>Secale vavilovii</i> Gross. nicht angegeben	<i>Sesleria coerulea</i> Ard. var. <i>calcarea</i> Cel.	1	26					
165	<i>Sesleria tatarae</i> (Degen) Deyl	---	1	48					
166	<i>Setaria glauca</i> Beauv.	---	7	386					
167	<i>Setaria glauca</i> Beauv.	<i>pumila</i> R. et S. }							
168	<i>Setaria italica</i> Beauv.	---	10	453					
	<i>Setaria italica</i> Beauv.	<i>germanica</i> Beauv. }							
	nicht angegeben	<i>Setaria italica</i> (L.) P.B. var. <i>maxima</i> Alef <i>sibirica longiseta</i> Böll.	1	93					
169	<i>Setaria lutescens</i> Hubb.	---	1	72					
170	<i>Setaria verticillata</i> Beauv.	---	2	15					
171	<i>Setaria viridis</i> Beauv.	---	6	271					
172	<i>Sorghum halepense</i> Pers.	---	2	87					
173	<i>Sorghum vulgare</i> Pers.	---	3	150					
	<i>Sorghum vulgare</i> Pers.	<i>bicolor</i> (L.) Moench <i>Andropogon sorghum</i> Brot. }							
174	<i>Stipa capillata</i> L.	---	7	267					
175	nicht angegeben	<i>Stipa cosa corum</i> Rost	1	57					
176	<i>Stipa mongolica</i> Turcz.	---	1	50					
177	<i>Stipa pennata</i> L.	<i>lessingiana</i> Trin. et Rupr. }	2	150					
	<i>Stipa pennata</i> L.	---	1	39					
178	<i>Stipa vaseyi</i> Scribn.	---	3	108					
179	<i>Stipa viridula</i> Trin.	---	6	212					
180	<i>Tragus racemosus</i> Scop.	---	1	66					
181	nicht angegeben	<i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>ferrugineum</i> (Alef) Mansf.	1	94					
182	nicht angegeben	<i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>lutescens</i> (Alef) Mansf.	1	89					
183	nicht angegeben	<i>Triticum aestivum</i> L. var. <i>millurum</i> Alef	1						

dieser Zeit etwa im Abstand von 6—8 Tagen abgeschüttelt werden.

Die Untersuchungen liefen im Jahre 1960 in der Zeit von Mitte Januar bis Anfang Mai und von Anfang August bis Anfang Oktober. Insgesamt wurden 349 Grasarten auf ihr Verhalten gegenüber der Mehltaupopulation von *Poa pratensis* L. Sorte „Kutzlebener“ geprüft.

C. Versuchsergebnisse

In den durchgeführten Infektionsversuchen zeigten von den geprüften 349 Grasarten 201 Arten keinen Befall durch diese Mehltaupopulation. Auf den betreffenden Pflanzen konnte trotz günstiger Infektionsbedingungen kein Mehltaubefall festgestellt werden. Diese widerstandsfähigen Grasarten sind aus Tab. 1 zu entnehmen. Um hinsichtlich der Nomenklatur Mißverständnisse zu vermeiden, wählten wir die im Index Kewensis aufgeführten Bezeichnungen der Arten und fügten die von den botanischen Gärten angegebenen Benennungen bei.

Wie aus dieser Tabelle zu ersehen ist, verliefen alle Infektionen auf Roggen, Weizen, Gerste und Mais mit der Mehltaupopulation von *Poa pratensis* L. Sorte „Kutzlebener“ negativ. Da auch bei Hafer nur 0,7% der Pflanzen befallen wurden (vgl. Tab. 2), kann festgestellt werden, daß diese Mehltaupopulation praktisch weder auf unser Getreide, noch auf den Mais übergeht.

Wie aus Tab. 1 weiterhin ersichtlich ist, verliefen auch bei *Alopecurus pratensis* L. die Infektionen negativ. Hier scheint zunächst ein Widerspruch zu den früheren Versuchsergebnissen (MÜHLE und FRAUENSTEIN 1962) zu bestehen. Berücksichtigt man jedoch die Tatsache, daß es sich bei den früheren Versuchen um Zuchtsorten von *Alopecurus pratensis* L. handelte, die nur sehr schwach befallen wurden, im vorliegenden Fall jedoch züchterisch unbeeinträchtigtes Material aus botanischen Gärten geprüft wurde, so bestätigen die Ergebnisse nur die häufig gemachte Beobachtung, daß Zuchtsorten anfälliger sind als der Nachbau der entsprechenden Wildform.

Diese Erscheinung ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß bei der Zuchtarbeit die Mehltauanfälligkeit der Gräser bisher weniger Beachtung fand als andere Eigenschaften.

Aus der Tab. 2 sind die verbleibenden 148 Pflanzenarten zu ersehen, die bei künstlicher Infektion mit der geprüften Mehltaupopulation einen mehr oder weniger starken Befall zeigten. Diese große Anzahl anfälliger Pflanzenarten mag zunächst den Gedanken aufkommen lassen, daß es sich bei dieser Mehltaupopulation um eine sehr weit verbreitete Population handelt, die in ihrer Wirtswahl wenig wählerisch ist. Betrachtet man jedoch bei den anfälligen Pflanzenarten den Prozentsatz befallener Pflanzen, so ergibt sich folgende Aufstellung:

64 Arten mit	weniger als 10% Befall
22 Arten mit	10—20% Befall
14 Arten mit	20—30% Befall
15 Arten mit	30—40% Befall
8 Arten mit	40—50% Befall
3 Arten mit	50—60% Befall
3 Arten mit	60—70% Befall
4 Arten mit	70—80% Befall
7 Arten mit	80—90% Befall
4 Arten mit	90—99% Befall
4 Arten mit	100% Befall

Bedenkt man, daß die Infektionen unter günstigsten Umweltbedingungen vorgenommen wurden, so kann man vermuten, daß die 64 Arten, die weniger als 10% befallene Pflanzen aufwiesen, unter natürlichen Bedingungen kaum befallen werden dürften. Auch die 59 Arten, bei denen zwischen 10 und 50% der infizierten Pflanzen Krankheitssymptome zeigten, dürften unter natürlichen Bedingungen als Wirtspflanzen dieser Mehltaupopulation sicher keine große Rolle spielen. Vergleicht man die in Tab. 2 unter Bi % dargestellten Befallsstärken dieser Grasarten mit der von *Poa pratensis* L., so ist festzustellen, daß sie in den weitaus meisten Fällen unter 10% liegt, in keinem Fall jedoch 30% überschreitet. Das heißt aber, daß auf den befallenen Pflanzen die Symptombildung nur sehr schwach war.

Nur bei 25 Grasarten zeigten nach der künstlichen Infektion mehr als 50% der Pflanzen Krankheitssymptome. Da diese Grasarten auch unter natürlichen Bedingungen zum engeren Wirtspflanzenkreis dieser Mehltaupopulation gehören dürften, soll ihr Verhalten gegenüber der vorliegenden Mehltaupopulation nachfolgend kurz charakterisiert werden:

Grasarten mit 50—60% erkrankter Pflanzen

Corynephorus canescens Beauv.
Elymus condensatus I. et C. Presl
Poa violacea Bell.

Während bei den ersten beiden der genannten Grasarten die Ausbildung der Krankheitssymptome im allgemeinen nur schwach war, konnte auf *Poa violacea* Bell. ein wesentlich stärkerer Mehltaubefall verzeichnet werden. Allerdings war das Verhalten der einzelnen Pflanzen dieser *Poa*-Art gegenüber dem Echten Mehltau sehr unterschiedlich. Von befallsfrei bis abgestorben waren alle Befallsstufen vorhanden.

Grasarten mit 60—70% erkrankter Pflanzen

Festuca maritima L.
Glyceria distans Wahlenb.
Phleum hirsutum Honck.

Bei diesen drei Grasarten war die Symptombildung auf den erkrankten Pflanzen nur sehr schwach.

Grasarten mit 70—80% erkrankter Pflanzen

Festuca ovina L. ssp. *valesiaca* Koch
Festuca pulchella Schrad.
Koeleria alpina
Poa chaixii Vill.

Auch auf diesen vier Grasarten war im allgemeinen nur eine geringe Symptombildung zu verzeichnen.

Grasarten mit 80—90% erkrankter Pflanzen

Festuca ovina L. var. *panciciiana* Hack.
Festuca ovina L. ssp. *valesiaca* L. sub. *tenuissima* Hack.

Helictotrichon pratense (L.) Pilger
Koeleria hirsuta Gaud.
Poa compressa L.
Stipa calamagrostis Wahlenb.
Trisetum distichophyllum Beauv.

Von dieser Gruppe muß *Trisetum distichophyllum* Beauv. als sehr anfällig bezeichnet werden. Bi % beträgt bei dieser Grasart 91,75, d. h., daß die infizierten Pflanzen fast in gleicher Stärke erkrankt waren und Symptome aufwiesen wie die Kontrollpflanzen. Als sehr anfällig erwiesen sich auch die beiden Arten *Koeleria hirsuta* Gaud. und *Stipa calamagrostis* Wahlenb., die innerhalb der Bonitierungsstufen 0—5 vorwiegend mit den Werten 2 und 3 belegt werden mußten. Die Grasart *Poa compressa* L. verhielt sich in gleicher Weise wie die beiden eben genannten Arten, wird also schwächer befallen als *Poa pratensis* L. Bei den beiden aufgeführten *Festuca*-Arten sowie bei *Helictotrichon pratense* (L.) Pilger kam es auf den befallenen Pflanzen nur zu einer schwachen bis mäßigen Symptombildung.

Grasarten mit 90—99% erkrankter Pflanzen

Festuca ovina L. (bot. Garten: *Festuca capillata* Lam.)

Poa abyssinica Jacq.
Poa nemoralis L.
Poa pratensis L.

Wie aus der Tab. 2 zu ersehen ist, zeigten bei *Poa pratensis* L. nicht alle infizierten Pflanzen Krankheitssymptome. 1%, d. h. zwei Pflanzen, blieben befallsfrei. Es besteht durchaus die Möglichkeit, daß es sich im vorliegenden Fall nicht um tatsächlich resistente Pflanzen der geprüften Grasart handelte, sondern um Fremdbesatz im Saatgut. Wie sich aus dem Wert Bi % von 67,30 erkennen läßt, war auch bei der Wildform von *Poa pratensis* L. der Befall schwächer als auf der entsprechenden Zuchtsorte „Kutzlebener“, von der die geprüfte Mehltaupopulation stammte. Die geprüften Herkünfte von *Poa nemoralis* L. zeigten in ihrem Verhalten gegenüber dem Echten Mehltau fast keinen Unterschied zu *Poa pratensis* L. Dagegen wird *Poa abyssinica* Jacq. wesentlich schwächer befallen als die beiden anderen *Poa*-Arten. Das gleiche gilt für *Festuca ovina* L., wo zwar fast alle Pflanzen Krankheitssymptome

Tabelle 2 (Fortsetzung).

lfd. Nr.	Grasart		Anz. der Herk.	Anz. der inf. Pfl.	% befallene Pflanzen										Bi %
	Bezeichnung nach Index Kewensis	Bezeichnung n. Angabe d. Bot. Gärten			0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	
41	<i>Dichelachne crinita</i> Hook.	— — —	1	79	1,3										0,49
42	<i>Elymus arenarius</i> L.	<i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst.	2	45		15,6									5,90
43	<i>Elymus aristatus</i> Merr.	— — —	1	20				35,0							25,57
44	<i>Elymus condensatus</i> I. et C. Presl	— — —	1	32						59,4					35,80
45	<i>Festuca amethystina</i> L.	— — —	2	96				32,1							21,56
46	<i>Festuca bromoides</i> L.	<i>Vulpia bromoides</i> (SF.) Gray	1	99	7,1										3,13
47	<i>Festuca clavata</i> Moench	<i>Vulpia geniculata</i> Lk.	1	98	3,1										3,75
48	<i>Festuca maritima</i> L.	— — —	1	98							69,4				20,28
49	<i>Festuca myuros</i> L.	<i>Vulpia myuros</i> (L.) Gmel.	6	391	0,5										0,67
50	<i>Festuca ovina</i> L.	— — —	2	91					41,1						12,50
51	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>alpina</i> Suter	2	99				36,6							10,93
52	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>capillata</i> Lam.	1	94										93,6	42,70
53	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>duriuscula</i> L.	3	145		16,0									16,65
54	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>glauca</i> Lam.	2	115					47,6						12,64
55	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>halleri</i> All.	2	99	4,1										1,06
56	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>pallens</i> (Host) Krajina	1	97			21,6								6,59
57	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>rupicaprina</i> (Hack.) Kern	2	95		19,4									6,14
58	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>sulcata</i> Nym.	1	84			25,0								6,94
59	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>supina</i> Schur.	1	91			23,1								6,39
60	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>tenuifolia</i> Host	1	93					40,9						13,06
61	<i>Festuca ovina</i> L.	— <i>vaginata</i> W. et K.	1	20			20,1								5,56
<i>Festuca ovina</i> L. (Mittelwert sämtlicher Herkünfte):			19	1123				30,1							11,45
62	<i>Festuca ovina</i> L. Varie- täten: nicht angegeben	<i>Festuca alpina</i> Suter var. <i>intermedia</i>	1	100		16,0									4,80
63	nicht angegeben	<i>Festuca ovina</i> L. var. <i>glauca</i> (Lam.) Koch	1	96			20,8								8,98
64	nicht angegeben	<i>Festuca ovina</i> L. var. <i>glauca</i> var. <i>pallens</i> (Host) Krajina	1	30			23,3								6,39
65	nicht angegeben	<i>Festuca ovina</i> L. var. <i>paniciana</i> Hack.	1	99									84,8		23,42
66	nicht angegeben	<i>Festuca ovina</i> L. ssp. <i>sulcata</i> Hack.	1	88				39,8							11,84
67	nicht angegeben	<i>Festuca ovina</i> L. ssp. <i>valesiaca</i> Koch	1	97							70,1				25,53
68	nicht angegeben	<i>Festuca ovina</i> L. ssp. <i>valesiaca</i> L. sub. <i>tenuissima</i> Hack.	2	171									87,8		34,12
69	<i>Festuca paniciana</i> Hand.-Mazz. et Janch.	— — (Hook.) Richt.	1	100	5,0										1,32
70	<i>Festuca polesica</i> Zapal	— — —	1	91					49,5						15,17
71	<i>Festuca pulchella</i> Schröd.	— — —	1	95								70,5			21,91
72	<i>Festuca rigida</i> Kth.	— — —	1	96		15,6									4,80
73	<i>Festuca rubra</i> L.	— — —	3	199	14,3										4,11
74	<i>Festuca rubra</i> L.	— <i>violacea</i> Gaud. }													
75	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich.	— — —	2	100				30,0							7,90
76	nicht angegeben	<i>Festuca valesia</i> (Autor?)	1	10										100,0	30,56
77	<i>Gaudinia fragilis</i> Beauv.	— — (L.) P.B.	2	99	3,0										1,46
78	<i>Glyceria distans</i> Wahlenb.	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Par.	7	303							65,3				35,86
79	<i>Glyceria maritima</i> Mert. et Koch	<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl.	1	48										100,0	52,40
80	<i>Helictotrichon pratense</i> (L.) Pilger	— — —	2	88									80,3		29,36
81	<i>Hierochloë australis</i> Roem. et Schult.	— <i>odorata</i> Beauv.	1	98	1,0										0,26
82	<i>Holcus lanatus</i> L.	— — —	9	441	7,0										13,16
83	<i>Koeleria albescens</i> DC.	— — —	1	65	4,6										2,84
84	<i>Koeleria alpicola</i> Gren et Godr.	— — —	2	114				38,1							24,98
85	<i>Koeleria alpina</i> (?)	— — (Autor?)	1	14											23,89
86	<i>Koeleria caudata</i> Steud.	— — —	1	97		11,3						71,4			4,31
87	<i>Koeleria cristata</i> Pers.	— <i>brevis</i> Stev.	1	88			27,4								19,12
88	<i>Koeleria cristata</i> Pers.	— <i>caucasica</i> Steud.	1	98				33,7							28,41

Tabelle 2 (Fortsetzung).

lfd. Nr.	Grasart		Anz. der Herk.	Anz. der inf. Pfl.	% befallene Pflanzen										Bi %
	Bezeichnung nach Index Kewensis	Bezeichnung n. Angabe d. Bot. Gärten			0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	
88	<i>Koeleria cristata</i> Pers.	— — —	1	95					45,3						13,50
89	<i>Koeleria cristata</i> Pers.	— <i>gracilis</i> Pers.	4	168			23,7								13,35
<i>Koeleria cristata</i> Pers. (Mittelwert sämtlicher Herkünfte):			7	449			28,7								16,35
90	<i>Koeleria glauca</i> DC.	— — —	4	190					41,7						27,49
91	<i>Koeleria hirsuta</i> Gaud.	— — —	1	25									88,0		58,96
92	nicht angegeben	<i>Koeleria puftarum</i> Dom.	2	147	6,1										2,79
93	nicht angegeben	<i>Koeleria pyramidata</i> Dom. ssp. <i>eristachya</i> Schinz. et Kell.	1	47		12,8									7,57
94	nicht angegeben	<i>Koeleria vallesiana</i> (All.) Bert.	5	203			20,9								9,91
95	<i>Lagurus ovatus</i> L.	— — —	5	238				35,3							11,44
96	<i>Lamarkia aurea</i> Moench	— — —	8	370	1,4										0,59
97	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	— <i>italicum</i> Braun. }	11	398	0,9										0,32
98	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	— — —													
99	nicht angegeben	<i>Lolium multiflorum</i> Lam. ssp. <i>italicum</i> (A. B.) Schr. et Kell.	2	98	0,6										0,17
100	<i>Lolium perenne</i> L.	— — —	1	93	1,1										0,34
101	<i>Lolium perenne</i> L.	— <i>remotum</i> Schrank }	12	502	1,9										1,21
102	<i>Lolium temulentum</i> L.	— — —	12	534	0,9										0,34
103	<i>Melica atropatana</i> Schischk.	— — —	2	28		10,7									4,06
104	<i>Melica ciliata</i> L.	— — —													
105	<i>Melica ciliata</i> L.	— <i>balansae</i> Boiss. et Bal.	19	703	2,0										0,76
106	<i>Melica ciliata</i> L.	— <i>nutans</i> L.													
107	<i>Melica ciliata</i> L.	— <i>transsilvanica</i> Schur.													
108	<i>Mibora verna</i> Beauv.	— <i>minima</i> (L.) Desv.	1	99			21,2								8,12
109	<i>Nardus stricta</i> L.	— — —	5	192	1,41										0,51
110	nicht angegeben	<i>Nardus tenuifolius</i> Schr. et Boiss.	1	93		25,8									9,15
111	<i>Oryzopsis paradoxa</i> Nutt.	<i>Piptatherum para-</i> <i>doxum</i> L.	1	99	1,0										0,37
112	<i>Panicum sanguinale</i> L.	— — —	1	3				33,3							26,17
113	<i>Panicum virgatum</i> L.	— — —	3	57		12,3									7,03
114	<i>Pennisetum villosum</i> Br.	— — —	2	95		12,5									9,77
115	<i>Phleum alpinum</i> L.	— — —	2	98		17,4									6,67
116	<i>Phleum asperum</i> Jacq.	— <i>paniculatum</i> Huds.	2	96	2,1										0,85
117	<i>Phleum boehmeria-</i> <i>phleoides</i> Wib.	— — —	1	88				31,8							15,69
118	<i>Phleum hirsutum</i> Honck.	— — —	3	145					63,2						35,87
119	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	— — —	9	379				33,8							17,35
120	<i>Phleum pratense</i> L.	— — —	9	429				38,4							17,35
121	<i>Phragmites communis</i> Trin.	— — —	1	9				33,3							12,18
122	<i>Poa abyssinica</i> Jacq.	<i>Eragrostis abessinica</i>	1	95										98,9	35,06
123	<i>Poa alpina</i> L.	— — — [Link.	1	91										100,0	118,43
124	<i>Poa bulbosa</i> L.	— — —	1	96										100,0	104,45
125	<i>Poa caesia</i> Sm.	— — —	1	95		19,0									8,24
126	<i>Poa cenisia</i> All.	— — —	1	95	5,3										5,10
127	nicht angegeben	<i>Poa cenisia</i> All. var. <i>media</i> Aschers. et Graebn.	1	95		10,5									6,18
128	<i>Poa chaixii</i> Vill.	— — —	1	92									79,4		10,50
129	<i>Poa compressa</i> L.	— — —	1	93										85,0	48,31
130	<i>Poa molinerii</i> Balb.	— — — Lam. et DC.	1	97	8,3										8,16
131	<i>Poa nemoralis</i> L.	— — —	1	89										91,0	62,90
132	<i>Poa palustris</i> L.	— — —	1	95				36,8							25,84
133	<i>Poa pratensis</i> L.	— — —													
134	(ohne Sortenangabe aus dem Bot. Garten Wien)		2	198										99,0	67,30
135	<i>Poa pratensis</i> L.	— <i>angustifolia</i> L. }													
136	<i>Poa sterilis</i> Bieb.	— <i>versicolor</i> Bess.	1	59	1,7										2,50
137	<i>Poa violacea</i> Bell.	— — —	1	99					56,6						73,75
138	<i>Polypogon monspeliensis</i> Desf.	— — —	4	172		15,3									7,22

Tabelle 2 (Fortsetzung).

lfd. Nr.	Grasart		Anz. der Herk.	Anz. der inf. Pfl.	% befallene Pflanzen										Bi %
	Bezeichnung nach Index Kewensis	Bezeichnung n. Angabe d. Bot. Gärten			0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	
133	<i>Puccinellia limosa</i> (Schur.) Holmb.	— — —	1	4			25,0								18,45
134	<i>Sesleria argentea</i> Savi	— <i>autumnalis</i> F. Schultz	1	23		13,0									7,20
135	<i>Sesleria coerulans</i> Friv.	— — —	1	50		14,0									17,50
136	<i>Sesleria coerulea</i> Ard.	— — —	2	93	8,0										3,39
137	<i>Sesleria heufleriana</i> Schur.	— — —	1	96	2,1										2,50
138	<i>Stipa barbata</i> Desf.	— <i>szowitsiana</i> Trin.	1	37	2,7										2,50
139	<i>Stipa calamagrostis</i> Wahlenb.	— — —	1	64			21,9								3,75
140	<i>Stipa calamagrostis</i> Wahlenb.	<i>Achnatherum calama- grostis</i> (L.) P.B.	1	100										88,0	9,75
141	<i>Stipa calamagrostis</i> Wahlenb.	<i>Lasiagrostis calama- grostis</i> Link.	2	77		14,3									56,99
<i>Stipa calamagrostis</i> Wahlenb. (Mittelwert aller Herkünfte):			4	241				34,6							5,17
142	<i>Stipa spartea</i> Trin.	— — —	1	94	1,1										1,02
143	<i>Stipa tenacissima</i> L.	— — —	4	155	2,9										11,8
144	<i>Trisetum distichophyllum</i> Beauv.	— — —	2	90									88,9		91,75
145	<i>Trisetum pratense</i> Pers.	— <i>flavescens</i> (L.) P.B.	3	122	9,0										3,81
146	<i>Trisetum subspicatum</i> Beauv.	— <i>spicatum</i> (L.) Richt.	1	86				46,5							23,31
147	nicht angegeben	<i>Triticum spelta</i> L. var. <i>album</i> Alef	1	89	1,1										0,48
148	nicht angegeben	<i>Triticum spelta</i> L. var. <i>coeruleum</i> Alef	1	88	1,1										0,48

aufwiesen, diese jedoch im allgemeinen nur schwach ausgebildet waren.

Grasarten mit 100% erkrankter Pflanzen

Festuca valesia
Glyceria maritima Mert. et Koch
Poa alpina L.
Poa bulbosa L.
Poa pratensis L. Sorte „Kutzlebener“ (Kontrolle)

Die beiden erstgenannten Arten zeigten zwar auf allen infizierten Pflanzen Krankheitssymptome, die jedoch nur schwach bis mäßig stark ausgebildet waren. Die beiden aufgeführten *Poa*-Arten erwiesen sich dagegen anfälliger als *Poa pratensis* L. Sorte „Kutzlebener“. Vergleicht man in Tab. 2 die entsprechenden Bi %, so ergeben sich folgende Werte: *Poa pratensis* L. Sorte „Kutzlebener“ 100%, *Poa bulbosa* L. 104% und *Poa alpina* L. 118%. Die starke Anfälligkeit dieser beiden *Poa*-Arten wird besonders deutlich, wenn man ihr Verhalten mit dem der Wildform von *Poa pratensis* L. (Bi % 67,30) vergleicht. Auf Grund dieser Ergebnisse kann man annehmen, daß als Hauptwirtspflanze dieser Mehltaupopulation nicht *Poa pratensis* L., sondern eine andere Art in Betracht kommen dürfte. Der Grasart *Poa pratensis* L. kommt jedoch insofern besondere Bedeutung zu, als sie stark anfällig und weit verbreitet ist.

Zusammenfassung

In den vorliegenden Untersuchungen wurden 349 Grasarten auf ihr Verhalten gegenüber einer Mehltaupopulation von *Poa pratensis* L. Sorte „Kutzlebener“ geprüft. Die zu diesem Zweck durchgeführten künstlichen Infektionen erfolgten nach der Stäubemethode. Bei 201 Grasarten, darunter bei Weizen, Gerste, Roggen und Mais, verliefen die Infektionen negativ. 148 Grasarten zeigten nach der Infektion Krankheitssymptome. Bei Hafer erkrankten nur 0,7% der infizierten Pflanzen, so daß er praktisch ebenfalls als widerstandsfähig bezeichnet werden kann. Im allgemeinen kam es bei allen anfälligen Grasarten nur zu einer schwachen Symptombildung. In stärkerem Maße wurden neben verschiedenen Arten der Gattung *Poa* nur einige Wildgräser befallen. Von der Gattung *Poa* haben sich die beiden Arten *Poa bulbosa* L. und *Poa alpina* L. noch anfälliger gegenüber dieser Mehltaupopulation erwiesen als *Poa pratensis* L.

Literatur

1. JACKSON, B. D.: Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum Vols. I und II, Supplement I—XI 1886—1950 (letzte Ausgabe 1953). — 2. MÜHLE, E., und KÄTE FRAUENSTEIN: Untersuchungen zur physiologischen Spezialisierung von *Erysiphe graminis* DC. I. Das Auftreten einiger Mehltaupopulationen auf verschiedenen Futtergräsern. Züchter 32, (1962), 324—327.