



NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Neue Folge · Jahrgang 22 · Der ganzen Reihe 48. Jahrgang

Heft 1 · 1968

Pflanzenschutzamt beim Bezirkslandwirtschaftsrat Dresden

Willy RODER

Zu arbeitswirtschaftlichen Problemen von Pflanzenschutzbrigaden im Ablauf eines Jahres

Die Pflanzenschutzbrigaden als die neue perspektive Organisationsform des praktischen Pflanzenschutzes unserer sozialistischen Landwirtschaft haben seit ihrer Bildung in den Jahren 1964/65 eine geradezu rasante Entwicklung genommen. Über ihre Bedeutung und Notwendigkeit für unsere sozialistische Landwirtschaft wurde bereits des öfteren berichtet (GÖRLITZ, 1965, 1967; LEMBCKE, 1967; RODER, 1966, 1967; RODER und RIMPLER, 1967; SCHUMANN und FLEISCHER, 1966). Auch im Bezirk Dresden ist ein außerordentlich schnelles Wirksamwerden der Pflanzenschutzbrigaden deutlich nachweisbar. So bestand Ende des Jahres 1965 im Bezirk nur eine Brigade, Ende 1966 konnten bereits 20 selbständige Brigaden von BHG oder Gemeinschaftseinrichtungen registriert werden. Ihre absolut notwendige Anzahl läßt sich noch nicht genau voraussagen. Sie wird in erster Linie von der Größe und der Anzahl der sich bildenden Kooperationsgemeinschaften abhängen. Mehr als 35 bis 40 derartige Brigaden dürften im Interesse einer rationellen Auslastung im Bezirk Dresden nicht erforderlich sein. Im Jahre 1965 hatte die eine vorhandene Brigade nicht einmal 0,5% der im Bezirk erforderlichen Pflanzenschutzarbeiten getätigt. Für 1966 stieg der Anteil der von den Brigaden durchgeführten Pflanzenschutzarbeiten auf 15% der in der Feldwirtschaft erforderlichen. 1967 werden die Brigaden auf Grund der vorliegenden Vertragsabschlüsse etwa 30 bis 40% der nötigen Pflanzenschutzarbeiten ausführen. Zu diesen Leistungen kommen noch die der Kooperationsbeziehungen im Pflanzenschutz.

Während in den ersten Jahren dieser Entwicklung insbesondere allgemeine organisatorische Fragen zu klären waren, kommt es jetzt u. a. darauf an, die Effektivität dieser Brigaden durch eine gute Auslastung unter Berücksichtigung einer wohlgedachten Arbeitsorganisation zu gewährleisten. Bekanntlich liegt der übergroße Anteil der erforderlichen Pflanzenschutzarbeiten in der Vegetationszeit, wobei auch hier vorwiegend termingebundene, teilweise sich auf kurze Zeiträume erstreckende Einzelaufgaben vorliegen. In der Folge soll über Arbeitsergebnisse einiger Pflanzenschutzbrigaden im Jahre 1966, über sich daraus ableitende Hinweise, über den Leistungsumfang der Traktoristen bzw. der Pflanzenschutzmaschinen, die anfallenden Arbeitsarten, die Arbeitsspitzen und den Anteil der einzelnen Pflanzenschutzmaßnahmen an den gesamten Pflanzenschutzarbeiten

usw. berichtet werden. Für die Auswertung wurden die Ergebnisse von 4 Brigaden der VdgB (BHG) (Bautzen, Bischofswerda, Pirna-Copitz und Streumen) sowie die der LPG/GPG-Gemeinschaftseinrichtung Lommatzsch, Krs. Meißen, herangezogen.

Geleistete Pflanzenschutzarbeiten und ihre monatliche Verteilung

1. Hektarleistungen

Die Gesamtleistungen der Brigaden im Jahre 1966 (Tab. 1) schwankten von 1248 ha (Streumen, Krs. Riesa bis 2392 ha (Lommatzsch). Die Leistungsunterschiede sind von der Größe der Brigaden abhängig und lassen deshalb keinerlei Schlußfolgerungen zu. Aussagekräftiger ist die Leistung der vorhandenen Traktoristen, damit verbunden zu einem gewissen Grade die Leistung der einzelnen Pflanzenschutzmaschinen. In den Brigaden, die die Anfangsschwierigkeiten überwunden hatten, wurden von den Traktoristen über 1000 ha Pflanzenschutzarbeiten geleistet. Die maximalen Leistungen lagen bei 1149 und 1163 ha (Bischofswerda bzw. Lommatzsch). Bei weiterer Verbesserung der Arbeitsorganisation, vor allem bei stärkerem Einsatz im Frühjahr, wie das beispielsweise in der Brigade Pirna-Copitz der Fall war, sind von einem Traktoristen jährlich Pflanzenschutzarbeiten in Höhe von 1500 ha zu leisten. An Hand dieser Zahlen lassen sich gewisse Schlußfolgerungen für den erforderlichen Traktoristen- und Maschinenbesatz einer Brigade unter den derzeitigen Einsatzmöglichkeiten im Pflanzenschutz in Abhängigkeit vom Einzugsbereich geben. Da im Bezirk Dresden die Einzugsbereiche von Pflanzenschutzbrigaden in der Perspektive etwa bei 10000 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche liegen werden und die in diesem Bereich anfallenden Pflanzenschutzarbeiten etwa 5000 bis 6000 ha ausmachen (das hängt vom Acker-Grünlandverhältnis und vom Anbauverhältnis auf dem Ackerland ab), müßten theoretisch 4 Traktoristen als ausreichend für einen solchen Bereich angesehen werden. Weil sich aber ein bestimmter Anteil der Pflanzenschutzarbeiten auf einen kurzen Zeitraum erstreckt und mit bestimmten Ausfällen zu rechnen ist, reichen die 4 Traktoristen nicht, so daß ein 5. Traktorist noch mit einzuplanen wäre. Weiterer Traktoristenbedarf in Spitzzeiten (*Phytophthora*-Bekämpfung bei Kartoffeln) müßte

Tabelle 1
Leistungen einiger Pflanzenschutzbrigaden des Bezirkes Dresden im Jahre 1966 in Hektar Pflanzenschutzarbeiten

Brigade	Traktorist	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Summe je	
										Traktorist	Brigade
1. Bautzen	1.	—	87	264	200	252	261	47	—	1111	2121
	2.	—	20	302	130	228	164	166	—	1010	
2. Bischofswerda	1.	10	90	378	191	271	149	60	—	1149	1764
	2.	—	36	191	88	140	160	—	—	615	
3. Lommatzsch	1.	—	59	276	198	213	270	32	3	1051	2392
	2.	—	69	298	182	239	308	64	3	1163	
	3.	—	—	115	—	—	63	—	—	178	
4. Pirna-Copitz	1.	144	150	323	99	46	149	17	34	962	1680
	2.	120	140	167	33	78	156	13	11	718	
5. Streumen	1.	—	74	223	147	159	42	32	85	762	1248
	2.	—	—	105	151	113	117	—	—	486	

Tabelle 2
Leistungen einiger Pflanzenschutzbrigaden des Bezirkes Dresden im Jahre 1966 in Stunden Pflanzenschutzarbeiten

Brigade	Traktorist	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Summe je	
										Traktorist	Brigade
1. Bautzen	1.	—	45	144	89	104	80	90	—	526	1077
	2.	—	23	150	104	109	112	27	—	551	
2. Bischofswerda	1.	53	148	312	189	175	258	59	—	1194	1655
	2.	—	35	131	71	66	118	40	—	461	
3. Lommatzsch	1.	—	37	178	121	137	152	20	2	647	1494
	2.	—	43	221	126	146	161	41	2	740	
	3.	—	—	67	—	—	40	—	—	107	
4. Pirna-Copitz	1.	174	147	136	101	18	61	—	—	637	1433
	2.	196	198	214	56	39	93	—	—	796	
5. Streumen	1.	—	41	188	166	82	51	40	—	568	1027
	2.	—	—	50	219	110	80	—	—	459	

vorübergehend durch andere Brigaden (z. B. Transportbrigade) gedeckt werden.

Der monatliche Arbeitsanfall zeigt, daß von allen Brigaden die höchsten Hektarleistungen in den Monaten Mai/Juni (vorwiegend Unkrautbekämpfung in Getreide) und Juli/August (*Phytophthora*-Bekämpfung in Kartoffeln) vorlagen. In den vorangegangenen Monaten März und April hatte nur die Brigade Pirna-Copitz relativ hohe Hektarleistungen aufzuweisen, was zu einem Teil darauf zurückzuführen ist, daß diese Brigade frühzeitig im Jahre 1966 gebildet wurde und außerdem durch ihre Lage im Obstbaugbiet umfangreiche Pflanzenschutzarbeiten leistete. Die übrigen 4 Brigaden wurden teilweise erst im März und April gebildet. Der Monat September läßt erkennen, daß hier die anfallenden Pflanzenschutzarbeiten schon bedeutend geringer werden. In den Monaten mit den Arbeitspitzen wurden von einzelnen Traktoristen über 300 Hektar Pflanzenschutzarbeiten gebracht.

Werden die Leistungen in den einzelnen Monaten anteilmäßig zur Jahresgesamtleistung in Relativwerten ausgedrückt, so zeigt sich (Abb. 1), daß im März die Brigade Pirna-Copitz über 150% aller angefallenen Arbeiten ausführte. Im April betrug die Leistung dieser Brigade bis

170% und lag noch weit über der der anderen, die 5 bis 70% erreichten. Die geringeren Leistungen der übrigen Brigaden sind nicht allein auf Anfangsschwierigkeiten zurückzuführen. Das zeigt sich am Beispiel der Brigade Bischofswerda, die bereits im Jahre 1965 voll gearbeitet hat. Durch den wesentlich geringeren Obstflächenanteil im Einzugsbereich Bischofswerda gegenüber Pirna, sind hier die Einsatzmöglichkeiten bedeutend kleiner. Dennoch kann in der Perspektive auch in diesem Bereich wesentlich mehr in den betreffenden Monaten geleistet werden. Im Mai lassen sich zwischen den Brigaden nur geringe Leistungsunterschiede feststellen. Gleichzeitig ist erkennbar, daß in diesem Monat die allerhöchsten Leistungen vorlagen. Mit 28,6% im Mittel aller Brigaden wurde fast $\frac{1}{3}$ der gesamten Jahresleistung gebracht. Im Juni ist ein beachtlicher Rückgang der Leistungen bei den meisten Brigaden zu verzeichnen. Sie betragen im Mittel nur 16,5% der Jahresleistung.

In den Monaten Juli und August stieg die Leistung mit der durchzuführenden *Phytophthora*-Bekämpfung wieder an und erreichte 18,6% bzw. 19,0%. Im Juli bestanden zwischen den Brigaden, außer Pirna-Copitz, nur geringe Leistungsunterschiede. Die niedrige Leistung der Brigade Pirna-Copitz ist auf den späten Beginn der *Phytophthora*-Bekämpfung

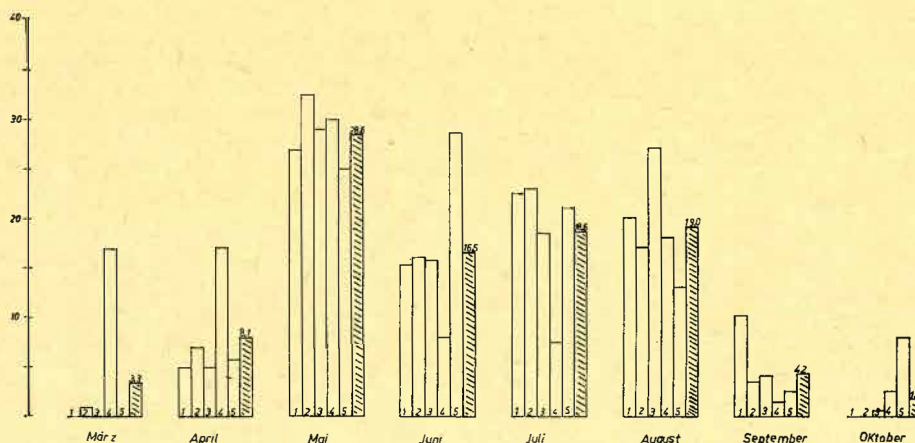


Abb. 1. Die relativen Hektarleistungen an Pflanzenschutzarbeiten in den einzelnen Monaten, bezogen zur Gesamtleistung im Jahre 1966 (= 100)

- 1 = Brigade Bautzen
- 2 = Brigade Bischofswerda
- 3 = Brigade Lommatzsch
- 4 = Brigade Pirna-Copitz
- 5 = Brigade Streumen

schraffiert = Mittel aller Brigaden

fung im Einzugsbereich (Vorgebirgslage) zurückzuführen. Mit dem Monat September nahmen die Leistungen aller Brigaden bedeutend ab, so daß im Mittel nur noch 4,2% der Pflanzenschutzarbeiten des Jahres anfielen. Noch bedeutend ungünstiger lag die Auslastung der Brigaden auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes im Monat Oktober. Die Werte für die Monate November und Dezember sind unberücksichtigt geblieben, da praktisch kaum Pflanzenschutzarbeiten geleistet wurden.

2. Leistungen in Stunden

Die Hektarleistungen ergeben noch kein vollständiges Bild bezüglich der Auslastung der Brigaden, da die verschiedenen Pflanzenschutzarbeiten differenzierten Arbeitsaufwand erfordern. Eine genaue Auslastung der Brigademitglieder ist über die Leistungen in Stunden möglich. Mit Tabelle 2 werden die für Pflanzenschutzarbeiten erforderlichen Stunden aufgezeigt. Im Verlauf des Jahres fielen pro Traktorist Pflanzenschutzarbeiten an, die in der Mehrzahl zwischen 500 bis 700 Stunden lagen. Lediglich durch den 1. Traktoristen der Brigade Bischofswerda wurden über 1 000 Stunden Pflanzenschutzarbeiten geleistet. In den einzelnen Monaten waren die geleisteten Arbeitsstunden sehr variabel.

Das anfallende Arbeitspensum war natürlich von den durchzuführenden Maßnahmen abhängig. Dabei ist ersichtlich, daß die Traktoristen der Brigade Pirna-Copitz auch im Monat März mit 174 bzw. 196 geleisteten Arbeitsstunden annähernd im Pflanzenschutz ausgelastet waren, wenn man von einer monatlichen Arbeitsstundenanzahl von 190 ausgeht. Die Werte der übrigen Brigaden, außer denen der Brigade Bischofswerda, lassen keine Schlußfolgerungen zu, weil diese erst im März/April mit der Arbeit begannen. Die Ergebnisse der Brigade Pirna-Copitz lassen sich jedoch mit denen der Brigade Bischofswerda vergleichen, die bereits im Jahre 1965 ganzjährig Pflanzenschutzarbeiten geleistet hat. Daraus ist zu ersehen, daß in dem an Obstgehölzen ärmeren Anbaugebiet Bischofswerda für die Brigade nur wenige Pflanzenschutzarbeiten im Monat März zu leisten waren. Im Monat April stiegen auch die Leistungen bei der Brigade Bischofswerda an, sie lassen jedoch keine Auslastung erkennen. Völlig anders gestalteten sich die Ergebnisse im Mai. Einzelne Traktoristen hatten sehr hohe Stundenleistungen aufzuweisen, wie z. B. der 1. Traktorist der Brigade Bischofswerda, der durch Überstunden auf eine Leistung von 312 Stunden kam. Im allgemeinen läßt sich einschätzen, daß neben Pflanzenschutzarbeiten kaum andere Arbeiten notwendig waren, um eine Vollbeschäftigung zu gewährleisten. Im Juni sanken die geleisteten Stunden im Mittel aller Brigaden auf etwa 60% der Vollbeschäftigung ab. Die übrige Auslastung mußte also durch andere Arbeiten, wie Transporte, gesichert werden. Auch in den Monaten Juli und August war, trotz der *Phytophthora*-Bekämpfung, im Mittel der Brigaden noch keine volle Auslastung gegeben. Nur die Brigade Bischofswerda hatte im Pflanzenschutz eine annähernd volle Auslastung aufzuweisen. Im September war durchschnittlich nur noch eine Auslastung im Pflanzenschutz von etwa 10% gegeben. In den übrigen Monaten fielen kaum noch Stunden an.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die geleisteten Pflanzenschutzarbeiten in Stunden im Mittel aller Brigaden bei weitem nicht an eine Vollbeschäftigung heranreichen. Für eine Vollbeschäftigung waren bisher ganzjährig 2 364 Stunden anzusetzen. Die geleisteten Stunden betragen für die Traktoristen im Mittel 641 Stunden und erreichten damit 27% der Gesamtjahresauslastung. Lediglich beim 1. Brigadier der Brigade Bischofswerda betrug die Auslastung durch die Aufgaben im Pflanzenschutz etwa 50%. Allerdings sind hier einige Abstriche vorzunehmen, da in einigen Monaten beachtliche Überstunden geleistet wurden. Des weiteren muß bei der Beurteilung berücksichtigt werden, daß für die Reinigung und eine gewisse Instandsetzung der Pflanzenschutzmaschinen noch ein Anteil an Arbeit zu lei-

sten ist, der dem Pflanzenschutz zuzuschreiben ist. Geht man ferner davon aus, daß durch erweiterte Möglichkeiten an Pflanzenschutzarbeiten und verbesserte Arbeitsorganisation zugunsten des Pflanzenschutzes noch einige Stunden anfallen, so werden wir in der Perspektive auf eine Auslastung der ständigen Traktoristen im Pflanzenschutz auf annähernd 50% kommen. Die verbleibenden 50 Prozent bis zur vollen Arbeitsauslastung sind durch anderweitigen Einsatz, wie Transportarbeiten, Kalk- oder Düngemittel-ausbringen u. ä., zu realisieren. Dabei wird dem Einsatz auf dem Gebiete des Transportes die größte Bedeutung beizumessen sein, weil die Ausbringung von Düngemitteln sich zeitlich sehr häufig mit den durchzuführenden Pflanzenschutzarbeiten überschneidet.

Zusammenfassung

Es wird über die Leistungen von 5 Pflanzenschutzbrigaden des Bezirkes Dresden im Jahre 1966 auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes berichtet. Die jährlichen Leistungen an Pflanzenschutzarbeiten betragen maximal bei einzelnen Traktoristen (Pflanzenschutzmaschinen) 1 149 bis 1 163 Hektar. Die höchsten Hektarleistungen lagen im Monat Mai vor. Sie betragen im Mittel aller Brigaden 28,6 Prozent der Jahresleistungen. Insgesamt wurden in den Hauptvegetationsmonaten Mai bis August über 83% der jährlichen Hektarleistungen erbracht.

Eine Aufgliederung der geleisteten Pflanzenschutzarbeiten nach Stunden ergab, daß im Mittel aller Traktoristen 500 bis 700 Arbeitsstunden jährlich anfielen, maximal jedoch eine Leistung von 1 194 Stunden vorlag. Aus den erhaltenen Ergebnissen wird geschlußfolgert, daß bei günstiger Arbeitsorganisation die vorhandenen Stammtraktoristen der Brigaden zu etwa 50% der jährlich zu leistenden Arbeitszeit mit reinen Pflanzenschutzaufgaben beschäftigt sind, die verbleibende Differenz ist durch andere Arbeitsarten (Transporte, Kalk- oder Düngerstreuen, Stallmistausbringung, Krautschlagen usw.) auszulasten.

Резюме

Вилли РОДЕР

О проблемах круглогодичной организации труда бригад по защите растений

Автор сообщает о работах, проведенных 5 бригадами по защите растений в округе Дрезден за 1966 год для защиты растений. Наибольшая ежегодная выработка у некоторых трактористов (машины по защите растений) на работах по защите растений составляла 1149—1163 га. Наибольшие выработки в га приходились на май; в среднем по всем бригадам они составляли 28,6% годовой выработки. В целом на главные вегетационные месяцы с мая по август приходилось более 83% всей годовой гектарной выработки. Почасовая группировка произведенных работ по защите показала, что в среднем у всех трактористов за год собиралось 500—600 рабочих часов, при максимуме в 1194 часа. Из полученных данных делается вывод, что при хорошей организации труда постоянные трактористы бригад 50% годовой суммы рабочего времени могут быть заняты работами, непосредственно связанными с защитой растений, остающееся рабочее время должно быть заполнено другими видами работ (транспортные работы, внесение извести, минеральных удобрений и навоза, срез ботвы).

Summary

Willy RODER

Problems of labour management in working teams of plant protection in the course of the year

The performance of five working teams of plant protection from the county of Dresden is reported for 1966.

The annual performance of individual tractor-drivers (working on plant-protection machinery) with regard to measures of plant protection accounted for 1149 to 1163 ha maximum. The highest hectare performances were achieved in May. On an average of all working teams they accounted for 28.6 per cent of the annual total. On a whole, more than 83 per cent of the annual hectare performance were accomplished in the main vegetation months from May to August.

When analyzing the performance by hours spent with plant protection measures it became evident that, on an average of all tractor-drivers involved, 500 to 700 working hours annually had to be covered by each of them, with a maximum performance being reached at 1194 working hours. The results obtained permit the conclusion that in case of proper organization of work the permanent tractor-drivers of the working teams would be employed with pure plant-protection measures for about 50 per cent of their annual working hours, the remaining working hours have to be spent on other kinds of work (transportation,

spreading of lime and fertilizers, spreading of farmyard manure, haulm cutting etc.).

Literatur

- GÖRLITZ, H.: Kooperativer Pflanzenschutz in 3 LPG des Kreises Döbeln. WTF Feldwirtschaft 6 (1965), S. 568-569
 GÖRLITZ, H.: Erfahrungen aus der Organisation des Pflanzenschutzes in Kooperationsgemeinschaften im Bezirk Leipzig. WTF Feldwirtschaft 8, (1967), S. 120-121
 LEMBCKE, G.: Erfahrungen und Schlußfolgerungen aus der Arbeit von Pflanzenschutzbrigaden im Bezirk Schwerin. WTF Feldwirtschaft 8, (1967), S. 122-124
 RODER, W.: Aufgaben und Entwicklungsstand zwischengenossenschaftlicher Einrichtungen im Pflanzenschutz des Bezirkes Dresden. Empfehlungen der Wissenschaft und Praxis für die sozialistische Landwirtschaft des Bezirkes Dresden. 1966, H. 11, S. 6-10
 RODER, W.: Organisatorische Hinweise bei der Bildung zwischengenossenschaftlicher Einrichtungen im Pflanzenschutz (Pflanzenschutzbrigaden). So-Druck des Pflanzenschutzamtes Dresden, 1967
 RODER, W.; RIMPLER, W.: Arbeit und Leistung der Pflanzenschutzbrigade Lommatsch, Krs. Meißen. WTF Feldwirtschaft 8, (1967), S. 124-126
 SCHUMANN, K.; FLEISCHER, L.: Der kooperative Einsatz von Pflanzenschutzbrigaden in der sozialistischen Landwirtschaft. WTF Feldwirtschaft 7, (1966), S. 439-441

Institut für Phytopathologie der Karl-Marx-Universität Leipzig

Käte FRAUENSTEIN

Beobachtungen zum Auftreten von Blattfleckenkrankheiten an Futtergräsern

Einleitung

Seit dem Jahre 1954 werden von unserem Institut regelmäßig Kontrollen von Gräservermehrungsbeständen durchgeführt, die einerseits einen allgemeinen Überblick über den Gesundheitszustand der einzelnen Grasarten vermitteln sollen, andererseits aber auch dazu dienen, ein stärkeres Auftreten einzelner Krankheiten und das Vorkommen bisher unbekannter Erreger rechtzeitig zu erkennen. Ergänzend zu diesen laufenden Kontrollen wurden in Bernburg und Großpönsna b. Leipzig zwei langjährige Versuche angelegt und darin 10 unserer wichtigsten Futtergrasarten (*Alopecurus pratensis* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) I. et C. Presl, *Bromus inermis* Leyss., *Dactylis glomerata* L., *Festuca pratensis* Huds., *Festuca rubra* L., *Lolium perenne* L., *Phalaris arundinacea* L., *Phleum pratense* L. und *Poa pratensis* L.) auf ihren Gesundheitszustand beobachtet. Besondere Beachtung fand dabei die Beziehung zwischen dem Alter der Pflanzen und der Stärke des Krankheitsbefalls. Um exakte Angaben zum Alter machen zu können, waren in beiden Versuchen Einzelpflanzen ausgepflanzt und diese jeweils kurz vor der Blüte zurückgeschnitten worden, so daß ein Ausfallen von Samen und damit ein unkontrolliertes Aufwachsen jüngerer Pflanzen verhindert wurde. Der Versuch wurde an jedem Standort mit vier Wiederholungen durchgeführt. Die Parzellengröße betrug für die einzelnen Grasarten je nach Standweite (50 × 50 cm bzw. 100 × 100 cm) 12 bzw. 24 m².

Aus der Vielzahl der beobachteten Erscheinungen soll in vorliegender Arbeit nur über die Gruppe der Blattfleckenkrankheiten im engeren Sinne berichtet werden. Da die Bestimmung der Blattfleckenpilze oft noch erhebliche Schwierigkeiten bereitet und in der deutschsprachigen Literatur für diesen Zweck zur Zeit keine geeigneten Unterlagen zur Verfügung stehen, lag unsere Absicht vor allem darin, Hinweise zur Bestimmung der bei uns an Futtergräsern auftretenden Blattfleckenkrankheiten und deren wirtschaftliche Bedeutung zu geben.

1. Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis* L.

Am Wiesenfuchsschwanz, der im allgemeinen weniger unter Blattfleckenpilzen zu leiden hat, konnte gebietsweise im zeitigen Frühjahr ein stärkerer Befall durch den Pilz *Pestalozzina soraueriana* Sacc. und eine noch nicht näher bestimmte *Helminthosporium*-Art beobachtet werden. Nach dem 1. Schnitt waren beide Erreger praktisch nicht mehr zu finden. Sie traten erst in niederschlagsreichen Spätsommer- und Herbstmonaten wieder in Erscheinung. Aber auch zu dieser Zeit war der Befall nur gering. Bedeutung kam dem Spätbefall aber insofern zu, als die Pilze an den infizierten Pflanzen überwinterten und diese dann im folgenden Frühjahr stärker schädigten.

1.1. *Pestalozzina soraueriana* Sacc.

Dieser Pilz wurde im Frühjahr 1957 an zweijährigem Fuchsschwanz in Motterwitz gefunden und wenige Tage später auch an Pflanzenmaterial, das aus Berthelsdorf (Oberlausitz) eingeschickt worden war, nachgewiesen. Während er seit dieser Zeit regelmäßig im Frühjahr etwas stärker und im Herbst vereinzelt in Motterwitz beobachtet worden ist, konnte er in Beständen bei Leipzig und in Bernburg bisher noch nicht festgestellt werden. Auch in Fuchsschwanzbeständen in der Nähe von Erfurt war er trotz sorgfältigsten Absuchens nicht zu finden.

In der Literatur wird *Pestalozzina soraueriana* Sacc. bereits 1894 von SORAUER erwähnt, der ihn auf einem Versuchsfeld der Samen-Kontroll-Station Wien auf der „Vorderen Sandling Alpe“ bei Aussee beobachtete und ihn für die Ursache einer am Fuchsschwanz aufgetretenen Weißfährigkeit hielt. Nach unseren Beobachtungen scheint jedoch ein Zusammenhang zwischen dem Pilz und Weißfährigkeitsercheinungen nicht zu bestehen, da wir selbst an stark befallenen Pflanzen keine weißfährigen Triebe finden konnten. Außer einem Hinweis von MÜHLE (1953) auf die bereits genannte Arbeit von SORAUER mit dem Vermerk, daß der Pilz bisher nicht wieder beobachtet worden sei und einer

Erwähnung im Handbuch für Pflanzenkrankheiten (SO-RAUER, 1932) konnten wir keine weiteren Literaturangaben finden. Im Schrifttum wird jedoch mehrfach über das Auftreten von *Mastigosporium album* Riess auf *Alopecurus pratensis* L. in unterschiedlicher Stärke berichtet (KASK, 1962; SCHNEIDER und MEYER, 1963). Da die in diesen Arbeiten gegebene Beschreibung des Schadbildes sowie der Sporen auch auf *Pestalozzina soraueriana* Sacc. zutreffen könnten, muß die Möglichkeit in Erwägung gezogen werden, daß es sich in beiden Fällen um den gleichen Krankheitserreger gehandelt hat. Abbildungen sowie genaue Größenangaben der Sporen standen zum Vergleich leider nicht zur Verfügung. Auch SPRAGUE (1950) erwähnt *Mastigosporium album* Riess, gibt jedoch ebenfalls keine nähere Beschreibung, da dieser Pilz bis zu dieser Zeit in den USA nicht beobachtet wurde. *Pestalozzina soraueriana* Sacc. wird von ihm nicht aufgeführt.

Pestalozzina soraueriana Sacc. ist bereits an seinem Schadbild in Form kleiner, dunkelbrauner, von einem gelben Hof umgebener Flecke mit einer weißen, punktierten Auflagerung im Zentrum gut zu erkennen (Abb. 1 A). Eine sichere Diagnose gestatten jedoch die charakteristischen farblosen, 5zelligen mit 4 hyalinen, fadenartigen Anhängseln versehenen Sporen, die in Massen als die erwähnten weißen Auflagerungen gebildet werden (Abb. 1 B) und eine Größe von 47,94 (38,29 bis 58,90) \times 12,81 (11,78 bis 14,73) μm (ermittelt an 100 Sporen) haben. Wenn die Auflagerungen sehr dünn sind oder fehlen, was wir nur bei wenigen Ausnahmen feststellen konnten, so genügt ein Einlegen der Blätter in eine feuchte Kammer (eine mit nassem Filtrierpapier ausgelegte, geschlossene Petrischale bzw. ein entsprechend hergerichtete Gefäß), um eine ausreichende Sporenbildung

anzuregen. Die weißen Häufchen lassen sich leicht auf einen Objektträger übertragen und im Mikroskop überprüfen. Ein Anfärben der Sporen ist nicht erforderlich.

1.2. *Helminthosporium* spec.

Einen Pilz der Gattung *Helminthosporium* konnten wir an Fuchsschwanz zum ersten Mal im April 1956 in Großpösna b. Leipzig und in Bernburg nachweisen. Im April fanden wir ihn erstmalig auch in Motterwitz, Anfang Mai 1958 außer in Motterwitz auch in Dachwig b. Erfurt, Ebersbach b. Döbeln, Berthelsdorf, Großpösna und Bernburg und seit dieser Zeit in den Monaten April und Mai annähernd in allen Fuchsschwanzbeständen, die wir kontrollierten. Nach dem 1. Schnitt ist er kaum noch zu finden. Auch im Herbst tritt er nur selten in Erscheinung. Im Gegensatz zu *Pestalozzina soraueriana* Sacc. scheint er allgemein am Fuchsschwanz verbreitet zu sein. Die Abhängigkeit seines Auftretens von der Witterung dürfte in den folgenden Befallswerten zum Ausdruck kommen. So waren auf dem Versuchsfeld in Großpösna im Herbst 1958 2% der Pflanzen schwach befallen, im Frühjahr 1959 zeigten nur 0,5% der Pflanzen wieder Symptome, und im Herbst des sehr niederschlagsarmen Jahres 1959 war der Pilz nicht mehr zu finden. In den beiden folgenden Jahren 1960 und 1961 führten die zeitweise recht häufigen Niederschläge zu einer allmählichen Ausbreitung des Pilzes auf 25% befallener Pflanzen im ersten und 40% befallener Pflanzen im zweiten Jahr, wobei jedoch die Stärke des Befalls bei Anwendung der Werte 0 (befallsfrei) bis 5 (abgestorben) mit 1 bis 2 zu bonitieren war. Auf dem Versuchsfeld in Bernburg zeigte sich im Laufe der Jahre die gleiche Tendenz. Ein starker Befall

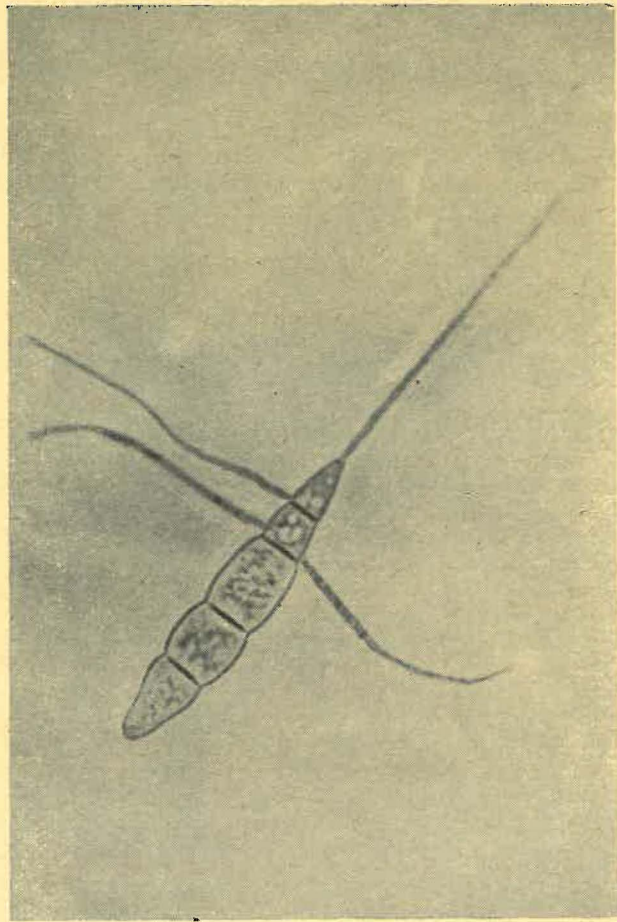
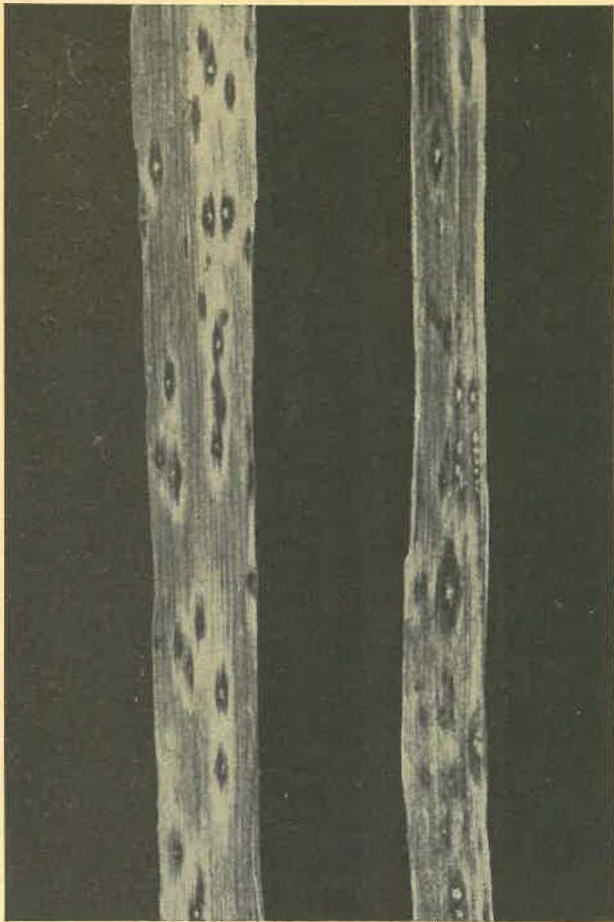


Abb. 1: A) Blattflecke an *Alopecurus pratensis* L., verursacht durch *Pestalozzina soraueriana* Sacc.

B) Konidie von *Pestalozzina soraueriana* Sacc. (natürliche Größe: 38 bis 59 \times 12 bis 15 μm)

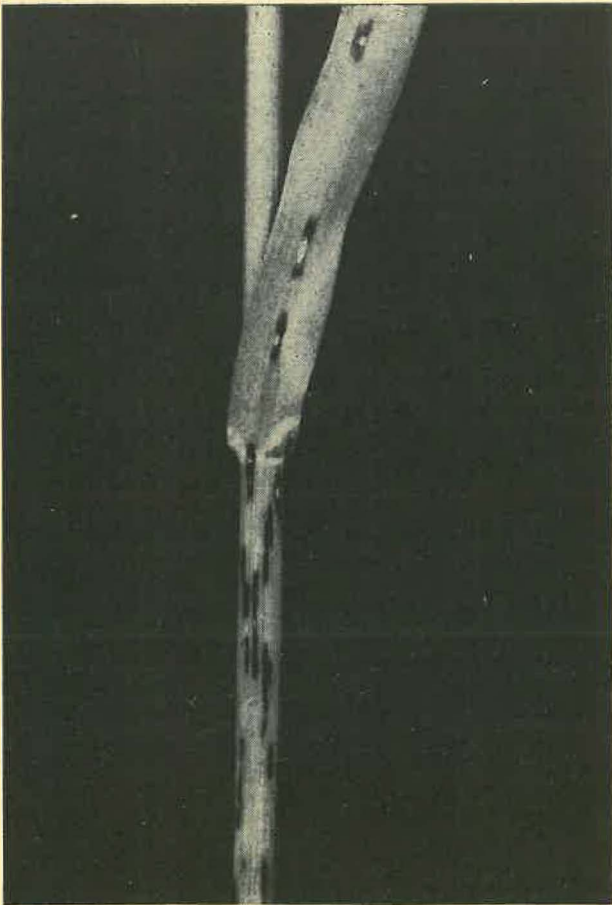
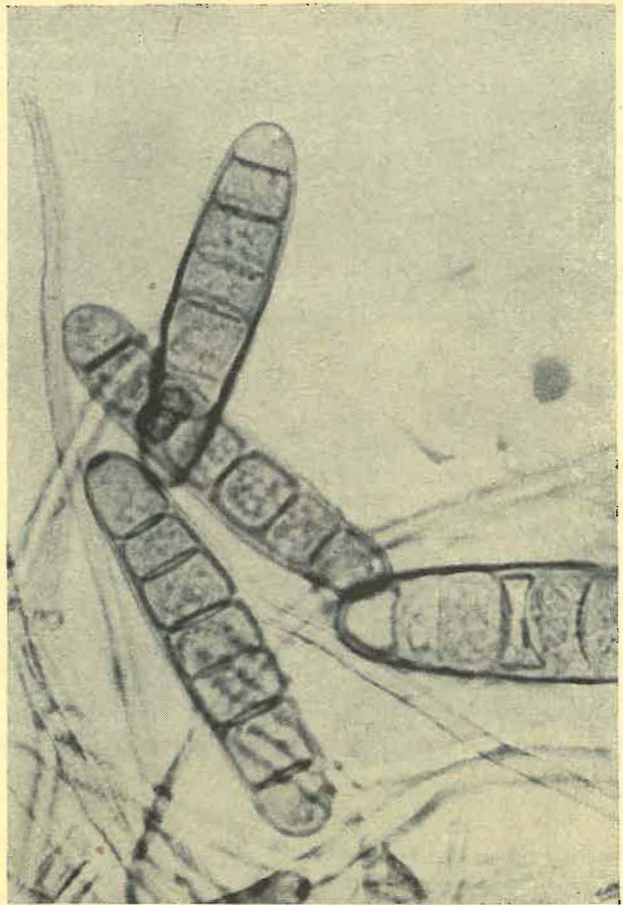


Abb. 2: A) Blattfleck an *Alopecurus pratensis* L., verursacht durch *Helminthosporium* spec.



B) Konidien von *Helminthosporium* spec. (natürliche Größe: 49 bis 98 \times 12 bis 21 μm)

von Einzelpflanzen, wie er durch *Pestalozzina soraueriana* Sacc. verursacht werden kann, war bei *Helminthosporium* spec. in keinem Fall nachzuweisen.

Die Symptome treten als rot- oder dunkelbraune, längliche, oft seitlich von den Blattadern begrenzte Flecke mit hellem Zentrum in Erscheinung. Die Blattscheiden sind häufig stärker befallen als die Blattspreiten (Abb. 2 A). Eine sichere Identifizierung ist jedoch nur mit Hilfe der Konidien möglich, die von diesem Pilz in sehr geringer Zahl gebildet werden und in den meisten Fällen an den erkrankten Pflanzen nicht ohne weiteres gefunden werden. Als schnellstes und sicherstes Verfahren hat sich das Einlegen des gesäuberten Pflanzenmaterials für 24 Stunden – gegebenenfalls auch bis zu 2 Tagen – in eine feuchte Kammer mit anschließender Färbung erwiesen. Zu diesem Zweck werden die mit Flecken behafteten Pflanzenteile in etwa 1 cm lange Stücke geschnitten, 15 bis 20 Minuten in Lactophenol-Baumwollblau eingelegt, anschließend vorsichtig mit Wasser abgespült, auf einen Objektträger gelegt, mit Präpariernadeln zerzupft, so daß mehrere „Blattstreifchen“ entstehen, und mit Wasser und Deckglas versehen. Bei mikroskopischer Kontrolle lassen sich die wenigen Sporen dann schnell finden und sicher als zur Gattung *Helminthosporium* gehörig erkennen. Sie befinden sich unmittelbar neben den Blattstücken oder liegen darauf, wo sie sich aber durch die blaue Farbe gut abheben. Eine Aufhellung der Blattstücke vor Beginn der Färbung ist für den vorliegenden Zweck nicht erforderlich.

Die Farblosung läßt sich gegebenenfalls leicht herstellen, indem man 1 g Baumwollblau in einem Gemisch aus 50 g Phenol, 50 g Milchsäure, 50 g Glycerin und 100 ml aqua dest. auflöst. Wird die so gewonnene Stammlösung vor Gebrauch verdünnt, so ist eine Verlängerung der Einwirkungsdauer von 20 Min. bis auf ½ Stunde zu empfehlen.

Die Konidien selbst sind gelbbraun, länglich zylindrisch, in wenigen Fällen auch sehr schwach gekrümmt. Nach den abgerundeten Enden zu werden sie in der Regel etwas schmaler. Sie sind mehrfach (3- bis 7fach) septiert, wobei die äußere Wand keine Einschnürungen zeigt. Die Ansatzstelle des Konidienträgers (der Nabel) ist in die äußere Wandung eingesenkt (Abb. 2 B). Die Größe der ungefärbten Konidien frisch von der Pflanze beträgt nach unseren Messungen im Mittelwert von 300 Sporen 71,85 μm in der Länge (Extremwerte: 49,2 bis 98,4 μm), 17,84 μm in der Breite, gemessen an der breitesten Stelle (Extremwerte: 12,3 bis 20,5 μm) und 11,44 μm in der Breite, gemessen an den beiden letzten Septen (Extremwerte: 8,2 bis 16,4 μm).

Bei ausreichend Feuchtigkeit beginnen die Konidien bereits innerhalb zwei Stunden mit der Keimung, wobei aus allen Zellen Keimschläuche gebildet werden können. Während sich anfangs Temperaturen bis zu etwa 30 °C fördernd auf die Keimgeschwindigkeit auswirken, sind für den gesamten Keimungsverlauf Temperaturen zwischen 15 und 21 °C günstiger. So wurden nach 24stündiger Keimdauer die höchsten Keimprozentage bei 21 °C ermittelt (Tab. 1).

Der Pilz läßt sich im Brutschrank bei 20 °C auf Biomalz-Agar, Hafermehl-Agar und auch Kartoffel-Dextrose-Agar, wie sie in der Mykologie als Standardnährböden gebräuchlich sind, gut kultivieren. Er bildet dabei grauschwarzes Substratmyzel und dünnes graues Luftmyzel, jedoch weder Konidien noch eine Hauptfruchtform. Auf Pepton-Glukose-Agar (20 g Agar-Agar, 20 g Glukose, 10 g Pepton und 1000 ml aqua dest. 30 Min. bei ½ atü sterilisiert) wächst der Pilz zwar viel langsamer, bildet aber verhältnismäßig reichlich Konidien.

Tabelle 1

Prozentsatz der gekeimten Konidien von *Helminthosporium spec.* bei verschiedenen Temperaturen (ermittelt an 18 000 Konidien)

Temperatur in °C	% gekeimter Konidien nach			
	2 Stunden	5 Stunden	8 Stunden	24 Stunden
15	6,1	6,5	11,6	69,0
18	7,7	10,0	12,5	73,1
21	10,0	16,1	16,0	84,3
24	10,5	16,5	17,5	45,0
27	10,7	20,3	24,1	43,6
30	14,5	17,1	18,5	26,5

In der Literatur ist bisher wenig über das Auftreten von *Helminthosporium*-Arten am Fuchsschwanz bekannt geworden. SPRAGUE (1950) erwähnt, daß er selbst einen Pilz dieser Gattung noch nicht an *Alopecurus* gefunden habe. Er vermutet weiter, daß es sich bei einer von WENIGER (1932) erwähnten Art am Fuchsschwanz um *Helminthosporium sativum* P. K. B. handeln könne. Möglicherweise gelangte er auf Grund des großen Wirtspflanzenkreises dieses Pilzes zu dieser Annahme. Bei der Aufzählung der Wirtspflanzenarten von *H. sativum* wird in seinem Buch der Gräserkrankheiten (1950) jedoch keine Art der Gattung *Alopecurus* erwähnt.

In unserem Fall dürfte es sich nicht um *H. sativum* handeln. Wie bereits Abb. 2 B erkennen läßt, unterscheiden sich die fast zylindrischen Konidien der Fuchsschwanz-Herkunft von den mehr oder weniger spindelförmig gebogenen Sporen von *H. sativum* bereits morphologisch. Während die letztgenannten Konidien vorwiegend aus den Endzellen keimen, werden bei der fraglichen Art vom Fuchsschwanz Keimschläuche aus allen Zellen gebildet. Bei der Überprüfung des Wirtspflanzenkreises innerhalb 9 *Alopecurus*-Arten sowie 12 verschiedenen Futtergras-Arten wurden folgende Grassarten befallen:

<i>Alopecurus alpinus</i> Sm.	(Befall mittel, Konidienbildung)
<i>A. pratensis</i> L.	(Befall stark, Konidienbildung)
<i>A. ventricosus</i> Pers.	(Befall mittel, Konidienbildung)
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	(Befall sehr schwach, keine Konidienbildung)
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	(Befall schwach, keine Konidienbildung)

Nicht befallen wurden:

<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>A. antarcticus</i> Vahl.	<i>Festuca rubra</i> L.
<i>A. agrestis</i> L.	<i>F. heterophylla</i> Lam.
<i>A. geniculatus</i> L.	<i>Lolium perenne</i> L.
<i>A. myosuroides</i> Huds.	<i>Lolium multiflorum</i> Lamk.
<i>A. utricularis</i> Soland	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) I. et C. Presl	<i>Phleum pratense</i> L.
	<i>Poa pratensis</i> L.

Außer bei SPRAGUE konnten wir keine weiteren Angaben über eine *Helminthosporium*-Art am Fuchsschwanz finden. Von DRECHSLER (1923) und LUTTRELL (1951, 1963, 1964), die sich sehr ausführlich mit dieser Pilzgattung an Gräsern beschäftigten, wird ein Vorkommen an *Alopecurus* nicht erwähnt.

Die Untersuchungen zur eindeutigen Bestimmung des Pilzes sind gegenwärtig noch nicht abgeschlossen.

Der Pilz wird mit dem Saatgut durch anhaftende Konidien übertragen. Beizversuche haben gezeigt, daß er am Saatgut durch Beizung mit Hg-haltigen Beizmitteln, z. B. Falisan-Saatgut-Naßbeize (0,1%ig, 30 min getaucht) und Falisan-Universal-Trockenbeize (im Überschuß gebeizt und abgeseibt), vollkommen beseitigt werden kann. Die Infektion der Gräser im Bestand wird damit aber nicht verhütet. Da diese jedoch, wie bereits erwähnt, im allgemeinen gering ist, haben sich speziellere Bekämpfungsmaßnahmen bisher noch nicht erforderlich gemacht.

2. Glatthafer, *Arrhenatherum elatius* (L.) I. et C. Presl

Am Glatthafer sind im Beobachtungszeitraum keinerlei erwähnenswerte Blattfleckenkrankheiten aufgetreten.

3. Wehrlose Trespel, *Bromus inermis* Leyss.

An der Wehrlosen Trespel findet man gelegentlich weniger charakteristische Verfärbungen an den Blättern, die teils durch pilzliche Parasiten der Gattung *Rhynchosporium* verursacht werden (CHRISTENSEN und WILCOXSON, 1959; MÜHLE, 1953; SPRAGUE, 1950), in vielen Fällen aber auch auf nichtparasitäre Ursachen zurückzuführen sind. Als eigentlichen Blattfleckenpilz von wirtschaftlicher Bedeutung konnten wir während des gesamten Beobachtungszeitraumes nur den Pilz *Pleospora bromi* Died. (Syn. *Pyrenophora bromi* (Died.) Drechs.) mit seiner Nebenfruchtform *Helminthosporium bromi* Died. feststellen.

Pleospora bromi Died.

Der Pilz ist aus der Literatur vorwiegend aus den Vereinigten Staaten von Amerika und aus Kanada bekannt geworden (DRECHSLER, 1923; SPRAGUE, 1950; BRAVERMAN, 1964). Er ist in den letzten Jahren aber auch in Nord-europa aufgetreten (HANSEN, 1963).

In unserem Gebiet ist die Bedeutung des Pilzes recht unterschiedlich. Während er auf den Versuchsfeldern in Großpöna b. Leipzig und Bernburg kaum stärker zu beobachten war und selbst künstliche Infektionen in Großpöna keinen nennenswerten Befall brachten, war er am Südrand des Harzes im Gebiet von Bendeleben in solchem Ausmaß vorhanden, daß auch in niederschlagsarmen Jahren, wie z. B. im Jahr 1959, keine gesunde Pflanze zu finden war.

Der Pilz befällt mehrere *Bromus*-Arten (FRAUENSTEIN, 1962 b), geht aber nicht auf andere Grasarten oder Getreide über. Sein Schadbild wird durch dunkelbraune, von einem gelben Hof umgebene Blattflecke charakterisiert (Abb. 3 A). Auch auf der Blattscheide und auf den Spelzen können die Flecke auftreten. Mit fortschreitender Vegetation lassen sich ab Juli zunächst auf den unteren Blättern, später auf allen befallenen Pflanzenteilen die schwarzen, stecknadelkopfgroßen (255 bis 780 μ m) Fruchtkörper des Pilzes finden (Abb. 3 B), in denen nach der Überwinterung in den Monaten März bis Mai Asci mit je 8 gelbbraunen, quer- und längsseptierten, 76,5 \times 30,8 μ m großen Ascosporen ausgebildet werden (Abb. 3 C). Diese verursachen eine im allgemeinen schwache Primärinfektion.

Während der niederschlagsärmeren, wärmeren Sommermonate breitet sich der Pilz kaum aus. Im Herbst dagegen setzt eine stärkere Ausbildung der langgestreckten, blaßgelben, mehrfach septierten, aus allen Zellen keimfähigen 42 bis 210 \times 16 bis 24 μ m großen Konidien ein (Abb. 3 D), die nun benachbarte Pflanzen infizieren. Weitere Angaben zur Biologie des Pilzes können an anderer Stelle nachgelesen werden (FRAUENSTEIN, 1962 a, b, c, d; 1963 a, b).

Eine Bekämpfung des Pilzes macht sich in stärker verseuchten Gebieten erforderlich, bringt jedoch trotz gewisser Möglichkeiten der Prognose (FRAUENSTEIN, 1962 c und d) nicht völlig befriedigende Ergebnisse. Als günstigste Maßnahme sind eine Behandlung der Bestände unmittelbar vor dem Austrieb mit Spritz-Cupral 45 in erhöhter Konzentration von 1,0% mit 1000 l/ha und evtl. eine zweite Behandlung nach dem Austrieb mit 0,5%igem Spritz-Cupral 45 mit 600 l/ha zu empfehlen. Da jedoch auf diese Weise nur die Primärinfektion durch Ascosporen im Frühjahr, nicht aber die späteren Infektionen durch zufliegende Konidien unterbunden werden, ist es zweckmäßiger, die Vermehrung der Wehrlosen Trespel aus stark verseuchten Gebieten in befallsfreie Gebiete zu verlagern. Dieses Verfahren hat sich bei uns in der Praxis bereits bestens bewährt.

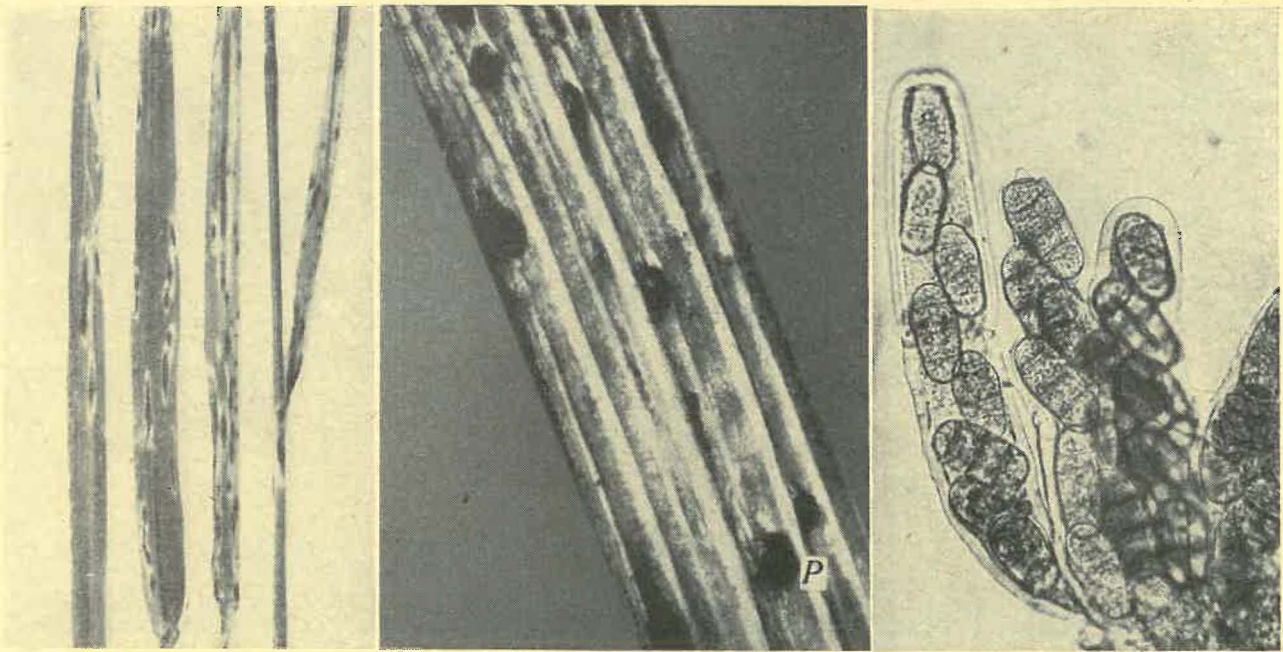
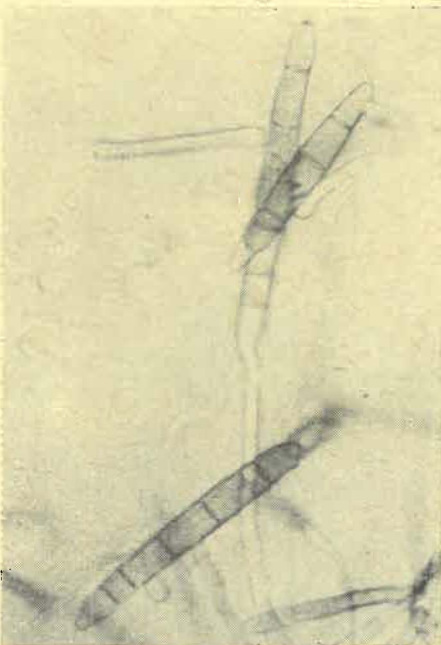


Abb. 3: A) Blattflecke an *Bromus inermis* Leyss., verursacht durch *Pleospora bromi* Died.

B) Perithezien (P) von *Pleospora bromi* Died. auf einem Blatt von *Bromus inermis* Leyss.

C) Asci mit Ascosporen von *Pleospora bromi* Died. (natürliche Größe der Sporen $77 \times 31 \mu\text{m}$)



D) Konidien von *Pleospora bromi* Died. (*Helminthosporium bromi* Died.) (natürliche Größe: 42 bis 210×16 bis $24 \mu\text{m}$)

4. Knaulgras, *Dactylis glomerata* L.

Das Knaulgras hat in unserem Beobachtungsgebiet und dem gesamten Beobachtungszeitraum praktisch nicht unter Blattfleckenpilzen zu leiden gehabt. Im Frühjahr 1957 konnten wir in Motterwitz zum ersten Mal das Auftreten des Pilzes *Mastigosporium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf. in einem Vermehrungsbestand feststellen. Allerdings waren die Krankheitssymptome nur vereinzelt zu finden. Irgendeine sichtbare Beeinträchtigung der Pflanzen war in keinem Fall zu erkennen. Das gleiche gilt für später festgestellte Vorkommen des Pilzes in Bernburg (seit 1960), wo im Höchstfall 10% der untersuchten Pflanzen vereinzelt Symptome zeigten. In Großpösna war der Befall noch viel geringer. Da der Pilz aber seit dem Herbst 1962 in Nordwestdeutschland offenbar in wesentlich stärkerem Maße aufgetreten ist und gebietsweise zu wirtschaftlich bedeut-

samen Schäden geführt hat (BUHL und LANGE, 1965; SCHNEIDER und MEYER, 1963), soll er an dieser Stelle berücksichtigt werden.

Mastigosporium rubricosum (Dearn. et Barth.) Nannf.

Bei schwachem Befall zeigen sich auf den Blättern rotbraun umrandete und in der Regel von einem mehr oder weniger deutlich sichtbaren hellen Hof umgebene Flecke, die im Zentrum bei ausreichend Luftfeuchtigkeit einen auffallenden weißen Belag tragen. Wie aus Abb. 4 zu ersehen ist, können die Flecke von unterschiedlicher Größe sein. Während sie seitlich häufig von den Blattadern begrenzt werden, haben sie eine Länge von 1 bis 7, selten auch bis zu 10 mm. Bei sehr starkem Befall verfärbt sich schließlich das gesamte Blatt gelb, vertrocknet und stirbt ab. Im Gegensatz zu den Berichten über das Auftreten im Nordwesten der Bundesrepublik konnte ein derartiger Schaden bei uns noch nicht festgestellt werden.

Die genauere Bestimmung des Erregers ist einfach. Man überträgt die erwähnten weißen Auflagerungen auf einen Objektträger und stellt ein Wasserpräparat her. Unter dem Mikroskop lassen sich darin die charakteristischen hyalinen, 4zelligen Sporen finden (Abb. 4). Sie haben eine Größe von 29 bis 60×9 bis $17 \mu\text{m}$, sind an beiden Enden leicht abgerundet und an den Septen deutlich eingeschnürt. Sie werden einzeln an kurzen, unverzweigten Konidienträgern gebildet, was jedoch im Wasserpräparat nicht immer zu erkennen ist.

Außer *Dactylis glomerata* L. sollen nach BUHL und LANGE (1965) noch *Alopecurus pratensis* L. und *Lolium perenne* L. schwach befallen werden. KASK (1962) berichtet über ein starkes Auftreten an *Alopecurus pratensis* L. SCHNEIDER und MEYER (1963) erwähnen noch *Calamagrostis*-Arten und *Agrostis alba* L. SPRAGUE (1950) nennt als Wirtspflanzen außer *Dactylis glomerata* und verschiedenen *Agrostis*- und *Calamagrostis*-Arten noch *Phleum pratense* L. und *Trisetum cernuum* Trin.

Bekämpfungsmaßnahmen haben sich bei uns noch nicht erforderlich gemacht. Von BUHL und LANGE (1965) wurde mit Kupferoxychlorid (45 bis 50% Cu, 6 kg/ha) ein gewisser Erfolg erzielt. Das Präparat zeigte aber eine phytotoxische Nebenwirkung, die zur Berostung und zum Absterben der Blätter führte.

5. Wiesenschwingel, *Festuca pratensis* Huds.

Am Wiesenschwingel konnten wir seit dem Jahre 1958 in allen kontrollierten Beständen zunächst ein mehr oder weniger starkes Auftreten des Pilzes *Helminthosporium dictyoides* Drechsl. beobachten. Nach MÜHLE (1953) ist dieser Pilz jedoch auch schon in früheren Jahren nachgewiesen worden. Sein Auftreten wird maßgeblich von den Witterungsbedingungen beeinflusst. So war er z. B. in dem sehr niederschlagsarmen Jahr 1959 weder in Bernburg noch in Großpösna am zweiten Aufwuchs des Wiesenschwingsels zu finden. Im Jahre 1960 dagegen zeigten in Großpösna alle 190 Pflanzen, in Bernburg 113 von 190 Pflanzen Krankheitssymptome. Die Befallsstärke wurde im Rahmen des Bonitierungsschlüssels 0 (befallsfrei) bis 5 (abgestorben) mit 2 und 3 bewertet. Trotz des im allgemeinen recht häufigen Auftretens dieses Pilzes auf dem Wiesenschwingel sind Bekämpfungsmaßnahmen bisher noch nicht durchgeführt worden.

Helminthosporium dictyoides Drechsl.

Die Symptome treten zunächst in Gestalt punktförmiger, brauner Flecke auf den Blättern in Erscheinung. Sie werden innerhalb kurzer Zeit von einem mehr oder weniger deutlichen Hof umgeben (Abb. 5 A). Liegen die Infektionsstellen sehr dicht, so vergilben die Blätter und sterben ab. Diese Art der Symptombildung ist vorwiegend im Herbst bei anhaltend feuchter Witterung zu finden, wenn ein größeres Sporenangebot vorhanden ist. Im Frühjahr dagegen treten die Symptome als langgezogene braune, mehr oder weniger scharf begrenzte Blattflecke in Erscheinung (Abb. 5 B), die mitunter die gesamte Breite der Blattspreite erreichen und denen dann das Absterben der oberhalb liegenden Blatt-

partien nachfolgt. Häufig gehen von den Flecken braune, strichartige Verfärbungen aus, so daß das Schadbild eine gewisse Ähnlichkeit mit dem der Netzfleckenkrankheit der Gerste aufweist. Die Konidien des Pilzes lassen sich auf den befallenen Blättern oft sehr schlecht nachweisen, da sie nur in geringer Anzahl gebildet werden. Am besten verfährt man auch hier in der Weise, daß die Blätter etwa 12 bis 24 Stunden in eine feuchte Kammer eingelegt und dann, in kleine Streifen zerfasert, auf einem Objektträger im Wasserpräparat oder auch mit Lactophenol-Baumwollblau gefärbt untersucht werden. In der Regel lassen sich dann die länglichen, nach der Spitze verschmälerten, mehrfach septierten, gelbbraunen Konidien erkennen, die einzeln von unverzweigten Konidienträgern abgeschnürt werden (Abbildung 5 C). Sie haben eine Größe von 33 bis 187×8 bis $21 \mu\text{m}$ (im Mittelwert aus 400 gemessenen Konidien $100,04 \times 16,33 \mu\text{m}$). Die Anzahl der Septen beträgt 1 bis 11, zumeist 7. Die Maße stimmen etwa mit den in SPRAGUE (1950) angegebenen Werten von 23 bis 115×14 bis $17 \mu\text{m}$ und 1 bis 7 Septen überein.

Der Pilz bildete in künstlicher Kultur auf Biomalzagar in einigen Fällen reichlich Perithezien, die jedoch nicht zum Ausreifen gebracht werden konnten. An der Pflanze wurde die Hauptfruchtform nicht gefunden. Zur sicheren Identifizierung ist es empfehlenswert, die Sporen keimen zu lassen, was sehr leicht im Wasser möglich ist. Im Gegensatz zu der auf *Festuca pratensis* Huds. ähnliche Symptome hervorrufenden Art *Helminthosporium siccans* Drechsl., die aus allen Zellen Keimschläuche bilden kann, keimt *H. dictyoides* Drechsl. nur aus den Endzellen (Abb. 6). In künstlicher Kultur wächst der Pilz am besten auf Hafermehl-agar, läßt sich aber auch gut auf Kartoffel-Dextrose-Agar, Biomalz-Agar und Bierwürze-Agar kultivieren. Auf Pepton-Glukose-Agar wächst er sehr schlecht und war bisher wie auch auf allen anderen genannten Substraten durch keinerlei Maßnahme, wie z. B. Aufbewahrung bei wechselnden Temperatur- oder Lichtverhältnissen, zur Bildung von Konidien anzuregen.

Außer auf Wiesenschwingel haben wir *Helminthosporium dictyoides* Drechsl. auch auf Rotschwingel, *Festuca rubra* L., gefunden. Während *H. dictyoides* Drechsl. von einigen Autoren, wie z. B. DRECHSLER (1923) und SPRAGUE (1950), nur auf *Festuca*-Arten erwähnt wird, berichten SAMPSON und WESTERN (1954) auch über sein Auftreten auf *Lolium*-Arten.

Um der Frage des Wirtspflanzenkreises nachzugehen, führten wir im Gewächshaus an Jungpflanzen unserer wichtigsten Futtergrasarten sowie verschiedener *Festuca*- und *Lolium*-Arten künstliche Infektionen durch, indem wir mit Myzel bewachsene Agarblöckchen in die Blattscheiden der Gräser einschoben und die Pflanzen anschließend 6 Tage bei nahezu 100%iger Luftfeuchtigkeit und 20 bis 24°C in einem Infektionskasten aufstellten. Von den geprüften Pflanzenarten waren bei *Arrhenatherum elatius* (L.) I. et C. Presl, *Phalaris arundinacea* L. und *Phleum pratense* L. keinerlei Symptome festzustellen. *Alopecurus pratensis* L., *Dactylis glomerata* L. und *Poa pratensis* L. zeigten einen schwachen Befall in Gestalt brauner Blattflecke, auf denen keine Konidien nachzuweisen waren. Aus Rückisolationen ergab sich jedoch eindeutig, daß die Symptome durch *H. dictyoides* Drechsl. hervorgerufen worden waren. Eine starke Symptombildung – ohne Konidienbildung – trat bei *Bromus inermis* Leyss. in Erscheinung. Unter natürlichen Verhältnissen konnten wir den Pilz aber nicht an dieser Grasart beobachten. DRECHSLER (1923) berichtet sogar, daß *Festuca pratensis* Huds. auf Grund des Befalls mit *H. dictyoides* Drechsl. in blütenlosem Zustand ohne Mühe von *Bromus inermis* Leyss. unterschieden werden könne. Von insgesamt 32 geprüften *Festuca*-Arten blieben nur 2 befallsfrei, und zwar *Festuca clavata* Moench und *F. myuros* L. Drei weitere Arten zeigten nur ganz vereinzelt Symptome: *F. ampla* Hack., *F. novae-zealandiae* Cockayne und *F. paniciana* Hand. Mazz. et Janch. Als schwach anfällig erwiesen sich 9 Arten:

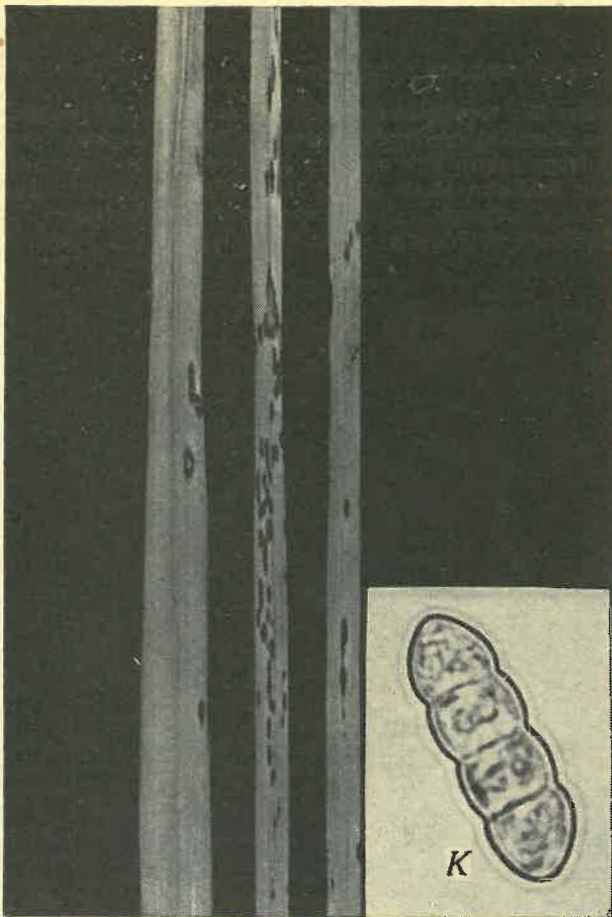


Abb. 4: Blattflecke an *Dactylis glomerata* L., verursacht durch *Mastigospirium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf., K - Konidie des Pilzes (natürliche Größe: 29 bis 60×9 bis $17 \mu\text{m}$)

<i>F. amethystina</i> L.	<i>F. pulchella</i> Schrad.
<i>F. capillata</i> L.	<i>F. rubra</i> L.
<i>F. gigantea</i> Vill.	<i>F. scoparia</i> Hook.
<i>F. heterophylla</i> Lam.	<i>F. supina</i> Schur.
<i>F. ovina</i> L.	

Ein Befall mittlerer Stärke war an 13 Arten festzustellen:

<i>F. alpina</i> Suter	<i>F. pseudovina</i> (Hack.) Krajina
<i>F. altissima</i> All.	<i>F. rupicaprina</i> Hackel
<i>F. arundinacea</i> Schreb.	<i>F. sulcata</i> Nym.
<i>F. duriuscula</i> L.	<i>F. trachyphylla</i> (?)
<i>F. elatior</i> L.	<i>F. varia</i> Haenke
<i>F. glauca</i> Lam.	<i>F. violacea</i> Gand.
<i>F. pallens</i> (Host.) Krajina	

Stark befallen waren 5 Arten:

<i>F. halleri</i> All.	<i>F. spectabilis</i> Jan
<i>F. pratensis</i> Huds.	<i>F. valesiaca</i> Schleich.
<i>F. paniculata</i> (L.) Schinz	

Weiterhin wurden noch 6 *Lolium*-Arten in die Prüfung einbezogen, die ausnahmslos in gleicher Stärke wie *Festuca pratensis* Huds. befallen wurden. Das Auftreten dieses Pilzes auf *Lolium*-Arten in Großbritannien (SAMPSON und WESTERN, 1954) scheint unter den dort vorliegenden besonders günstigen Umweltbedingungen also durchaus keine Seltenheit zu sein. In unserem Versuch handelte es sich um:

<i>Lolium italicum</i> Braun	<i>L. remotum</i> Schrank
<i>L. multiflorum</i> Lamk.	<i>L. subulatum</i> (?)
<i>L. perenne</i> L.	<i>L. temulentum</i> L.

6. Weidelgräser, *Lolium perenne* L. und *Lolium multiflorum* Lamk.

Da *Lolium multiflorum* Lamk. in manchen Jahren sehr stark unter Auswinterungserscheinungen zu leiden hat, wurde es in dem eingangs erwähnten Versuch zur mehrjährigen Beobachtung wichtiger Futtergräser in Großpösna und Bernburg nicht berücksichtigt. An beiden Orten stand *Lolium multiflorum* Lamk. jedoch in 1- und 2-jährigen Beständen für Kontrollen zur Verfügung. An beiden *Lolium*-Arten wurde als Blattfleckpilz nur *Helminthosporium siccans* Drechs. stärker beobachtet. Es zeigte sich bei diesem Pilz in gleicher Weise wie bei *Helminthosporium*

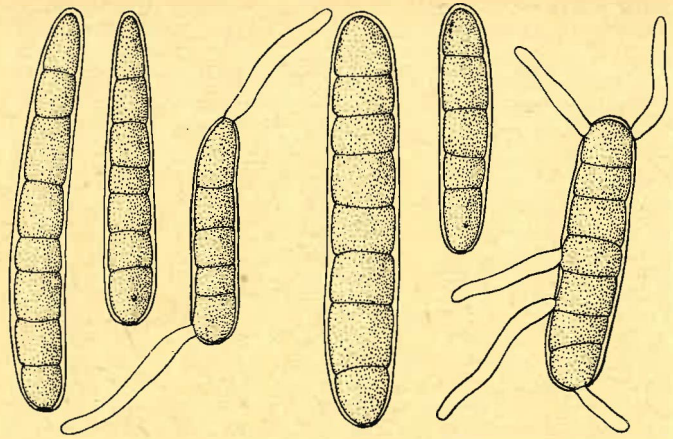


Abb 6: links: Konidien von *Helminthosporium dictyoides* Drechs. rechts: Konidien von *H. siccans* Drechs.

Zeichnung: R. WELT-HERSCHEL nach C. DRECHSLER, 1923

dictyoides, daß die Stärke des Befalls nicht vom Alter der Pflanzen, sondern in erster Linie von den Witterungsverhältnissen beeinflusst wird. So waren im Frühjahr des niederschlagsarmen Jahres 1959 in Großpösna 38%, in Bernburg 46% der Pflanzen befallen. Im Herbst des gleichen Jahres waren an beiden Beobachtungsorten keine Krankheitssymptome nachzuweisen. Im Herbst des folgenden Jahres waren nach einer Niederschlagsperiode im September in Großpösna 98%, in Bernburg 95% der Pflanzen in mittlerer Stärke befallen, wie es auch in Vermehrungsbeständen seit Jahren beobachtet worden ist. Bekämpfungsmaßnahmen haben sich aber bisher nicht erforderlich gemacht.

Helminthosporium siccans Drechs.

Der Pilz verursacht auf *Lolium*-Arten annähernd das gleiche Schadbild wie *H. dictyoides* Drechs. auf *Festuca*-Arten. Anfangs zeigen sich auf den Blättern braune Flecke, die sehr bald von einem gelben Hof umgeben werden. Diese Form der Symptome tritt vorwiegend im Herbst auf. Bei starkem Befall kommt es zu einem vorzeitigen Vergilben

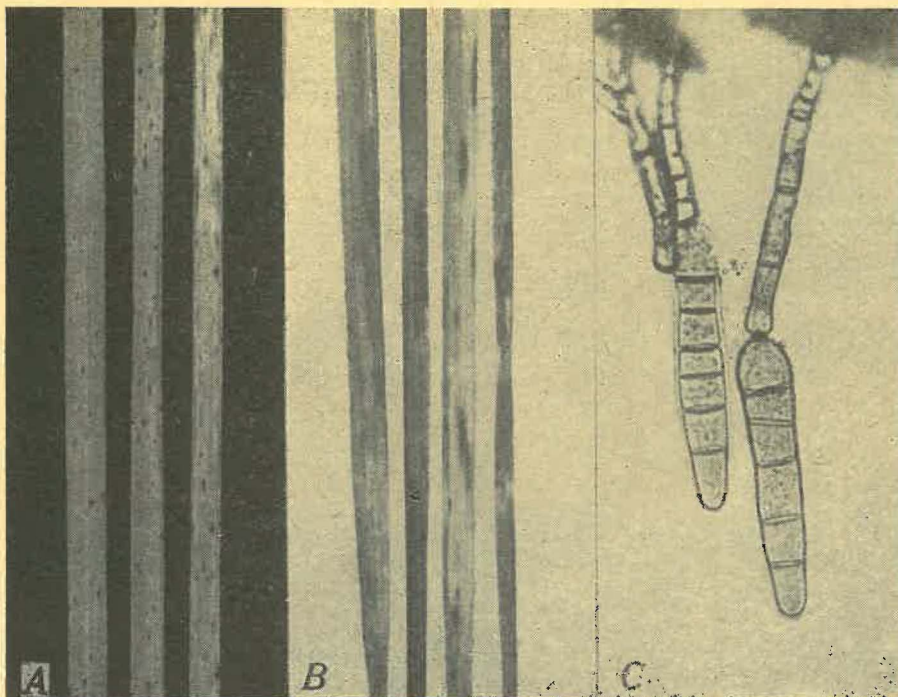


Abb 5: A) *Festuca pratensis* Huds. mit zahlreichen Blattflecken, verursacht durch *Helminthosporium dictyoides* Drechs. (Befall im Herbst)

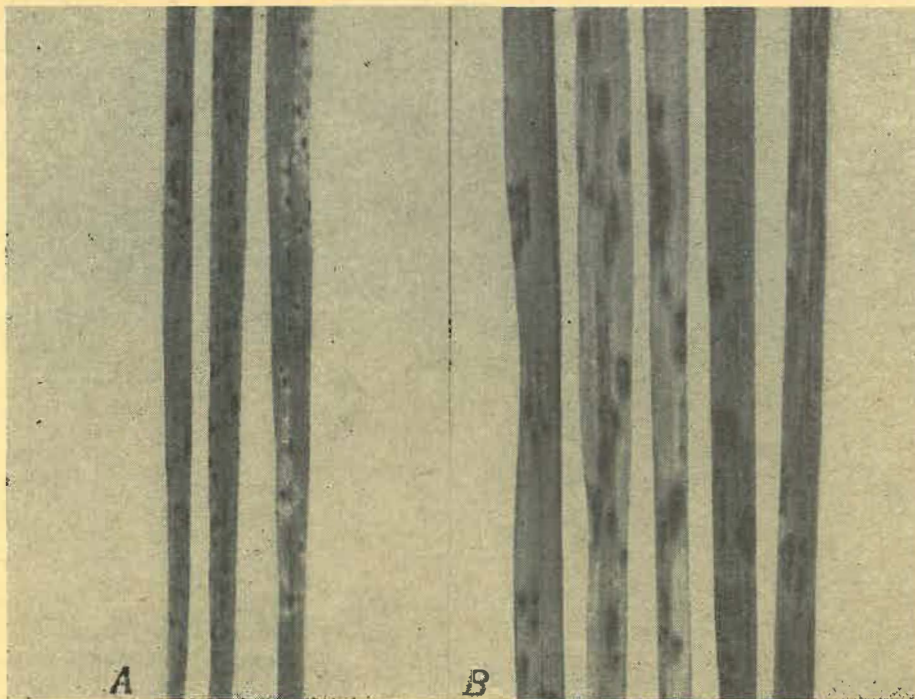
B) *F. pratensis* Huds. mit einzelnen Blattflecken, verursacht durch *Helminthosporium dictyoides* Drechs. (Befall im Frühjahr)

C) Konidienträger mit Konidien von *H. dictyoides* Drechs. (natürliche Größe der Konidien: 33 bis 187 × 8 bis 21 μm)

Abb. 7: *Lolium perenne* L. mit Blattflecken, verursacht durch *Helminthosporium siccans* Drechsl.

A) Massenbefall im Herbst

B) Vereinzelter Befall im Frühjahr



und Absterben der Pflanzen. Im Frühjahr ist auch bei dieser *Helminthosporium*-Art der Befall schwächer als im Herbst. Es werden dann größere, dunkelbraune Flecke hervorgerufen (Abb. 7), die jedoch im Gegensatz zu den durch *H. dictyoides* Drechsl. verursachten Symptomen nicht oder nur sehr unauffällig durch dünne, braune, netzartige Striche miteinander verbunden sind.

Konidien werden auch bei diesem Pilz nur in geringer Anzahl gebildet. Sie sind gelbbraun bis braun gefärbt, zylindrisch, an beiden Enden leicht abgerundet, mit eingesenktem Nabel, 35 bis 130 × 14 bis 20 μm groß und keimen, im Gegensatz zu *Helminthosporium dictyoides* Drechsl. aus allen Zellen (Abb. 6).

DRECHSLER (1923) und SPRAGUE (1950) geben als Wirtspflanzen nur *Lolium*-Arten an. Wir führten im Jahre 1958 Kreuzinfektionen im Gewächshaus bei einer Durchschnittstemperatur von 20 °C und einer durchschnittlichen relativen Luftfeuchtigkeit von 50 bis 70% durch, in denen *Festuca pratensis* Huds. und *Lolium perenne* L. mit beiden *Helminthosporium*-Arten infiziert wurden.

Wie aus Tab. 2 zu ersehen ist, gehen beide Pilzherkünfte bevorzugt auf ihrer Herkunftsart an, können aber in geringerem Maße auch die andere Grasart befallen.

Tabelle 2

Infektion von *Festuca pratensis* Huds. und *Lolium perenne* L. mit *Helminthosporium dictyoides* Drechsl. und *H. siccans* Drechsl.

Pilzherkunft von	<i>Helminthosporium</i> -Art	infizierte Pflanzenart	% befallene Pflanzen
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	<i>H. dictyoides</i>	<i>F. pratensis</i>	84%
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	<i>H. dictyoides</i>	<i>L. perenne</i>	63%
<i>Lolium perenne</i> L.	<i>H. siccans</i>	<i>L. perenne</i>	80%
<i>Lolium perenne</i> L.	<i>H. siccans</i>	<i>F. pratensis</i>	35%

LATCH (1966) erwähnt für *Lolium spec.* außer *H. siccans* Drechsl. noch *H. dictyoides* f. sp. *perenne* Braverman et Graham und gibt als Wirtspflanzen neben *Lolium*-Arten auch *Festuca*-Arten an. Der Beschreibung nach ist anzunehmen, daß es sich dabei um den bei uns als *H. dictyoides* Drechsl. bezeichneten Pilz handelt.

In künstlicher Kultur läßt sich *H. siccans* Drechsl. in gleicher Weise wie *H. dictyoides* gut erhalten. Der Pilz bildet keine Konidien und auch keine Hauptfruchtform. Die Hauptfruchtform konnte von uns auch an der Wirtspflanze nicht nachgewiesen werden. Sie scheint deshalb unter unseren Klima- und Anbaubedingungen für die Erhaltung des Pilzes nicht erforderlich zu sein.

7. Rohrglanzgras, *Phalaris arundinacea* L.

Auf Rohrglanzgras konnten weder in Großpösna noch in Bernburg während der Beobachtungen Blattflecke gefunden werden. Nur in den Vermehrungsbeständen und im Zuchtgarten des VEG Saatzeit Motterwitz sind vereinzelt Blätter mit graubraunen, länglichen, von den Seitenadern begrenzten, mit einem schmalen rotbraunen Rand umgebene Flecke in Erscheinung getreten (Abb. 8), die bei flüchtiger Betrachtung an Minierfraß erinnerten. Legte man die betreffenden Blätter in Lactophenol-Baumwollblau, so ließen sich deutlich die etwa 100 μm großen Pyknidien und 2zelligen, hyalinen, 15 bis 20 × 5 bis 5,5 μm großen Sporen von *Ascochyta brachypodii* (Sydow) Sprague et A. G. Johnson erkennen. Dieser Pilz wird u. a. auch von SPRAGUE (1950)

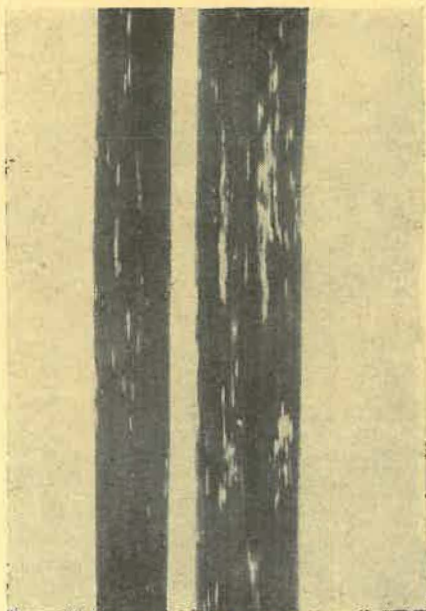


Abb. 8: *Phalaris arundinacea* L. mit linienartigen Blattflecken, verursacht durch *Ascochyta brachypodii* (Sydow) Sprague et A. G. Johnson

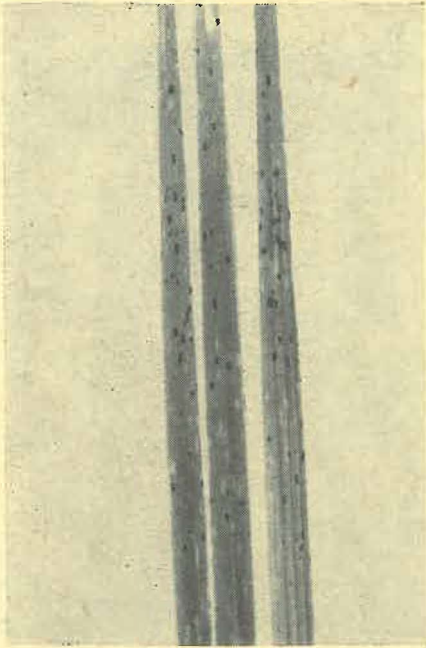


Abb. 9: *Phleum pratense* L. mit scharf begrenzten Blattflecken, verursacht durch *Heterosporium phlei* Gregory

für Rohrglanzgras erwähnt. Wir konnten ihn bisher nur an dieser Grasart beobachten. Weitere Untersuchungen wurden aber auf Grund seines sehr seltenen Auftretens und seiner bisherigen Bedeutungslosigkeit nicht durchgeführt.

8. Lieschgras, *Phleum pratense* L.

Am Lieschgras wurde im Jahre 1961 in Großpösna an 2 von 190, in Bernburg an 21 von 190 Pflanzen der Pilz *Heterosporium phlei* Gregory nachgewiesen, der jedoch in allen Fällen nur ganz vereinzelte Blattflecke verursacht hatte. Ein stärkerer Befall, wie er auf Abb. 9 zu erkennen ist, wurde seit der ersten Feststellung dieses Pilzes im Gebiet der DDR im Jahre 1961 nur im Jahre 1962 in einem Lieschgrasbestand in der Nähe von Herrnhut (Bezirk Dresden) beobachtet. Der Pilz bewirkt die Bildung 1 × 2 bis 4 mm großer Flecke mit aufgehelltem Zentrum und rotviolett bis fast blauviolett, scharfbegrenztem, schmalen Saum. Bei hoher Luftfeuchtigkeit zeigt sich im Zentrum

des Fleckes ein hauchdünner, schwarzer Anflug, der unter dem Mikroskop die Sporenträger mit Sporen erkennbar werden läßt. Die Gewinnung von Sporenmaterial läßt sich durch Einlegen befallener Blätter in eine feuchte Kammer für etwa 12 bis 24 Stunden erleichtern. Die zylindrischen, leicht bewarzten, mehrfach septierten Konidien erreichen eine Größe von etwa $13 \text{ bis } 50 \times 6 \text{ bis } 12 \mu\text{m}$. Der Pilz wird von SPRAGUE (1950) ausschließlich für *Phleum*-Arten erwähnt. MÜHLE (1953) gibt diesen Pilz nicht mit an. Da ihm keinerlei Bedeutung zukommt, wurde auf eine Bearbeitung dieses Pilzes verzichtet.

9. Wiesenrispe, *Poa pratensis* L.

Die Wiesenrispe kann zwar von zahlreichen pilzlichen Krankheitserregern befallen werden, die aber entsprechend den gegebenen Witterungsverhältnissen in unterschiedlicher Stärke auftreten. So sind als wirtschaftlich sehr bedeutsame Krankheitserreger in unseren Vermehrungsbeständen das Mutterkorn, *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul., und der Echte Mehltau, *Erysiphe graminis* DC., sowie die beiden Rostpilze *Puccinia poarum* Nielsen, *Puccinia poae alpinae* Eriksson u. a. bekannt. Blattfleckenpilze sind dagegen bisher seltener stärker in Erscheinung getreten. Von diesen ist in erster Linie ein Vertreter der Gattung *Helminthosporium*, *H. vagans* Drechsl., erwähnenswert, der schon häufiger in der Bundesrepublik sowie in England und den USA beachtliche Ertragsverluste verursacht hat und auch in unseren Beständen beobachtet wurde.

Helminthosporium vagans Drechsl.

Der Pilz kann in Gestalt seiner zylindrischen, mehrfach septierten, gelbbraunen, etwa $17 \text{ bis } 23 \times 25 \text{ bis } 130 \mu\text{m}$ langen, an den Enden abgerundeten Konidien mit dem Saatgut übertragen werden und von da aus die jungen Keimpflanzen infizieren oder von einer erkrankten Pflanze aus durch Wind und Regen auf die Blätter benachbarter Pflanzen gelangen. Während junge Pflanzen bei Befall häufig absterben, entstehen auf herangewachsenen Pflanzen typische Blattflecke unterschiedlicher Größe mit aufgehellter Mitte und rotbraunem Rand (Abb. 10 A). Auf dieser Infektionsstelle bilden sich bei genügend Feuchtigkeit Konidienträger (Abb. 10 C) mit Konidien, die wieder auf benachbarte Blätter verweht oder auch durch Regen abgespült werden und sich im Bereich der unteren Halmteile festsetzen. Die

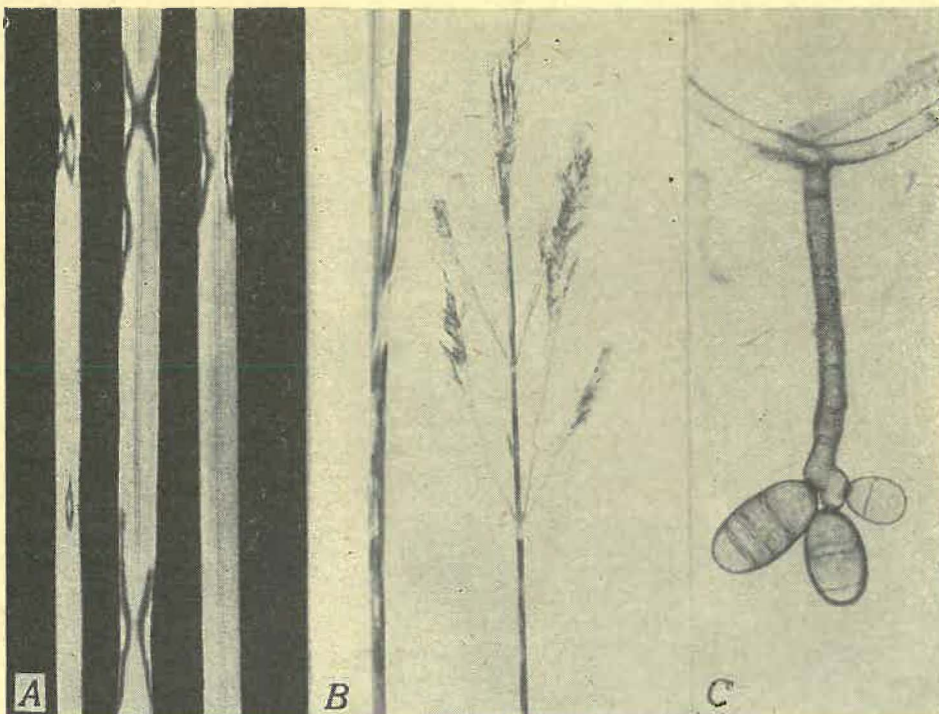


Abb. 10: A) *Poa pratensis* L. mit Blattflecken, verursacht durch *Helminthosporium vagans* Drechsl.

B) Halm und Rispe von *Poa pratensis* L. mit Symptomen, verursacht durch *H. vagans* Drechsl.

C) Konidienträger und Konidien von *H. vagans* Drechsl. (natürliche Größe der Konidien: 17 bis $23 \times 25 \text{ bis } 130 \mu\text{m}$)

verhältnismäßig dickwandigen Konidien können dort auch überwintern. Junge, durchstoßende Triebe werden an dieser Stelle bereits infiziert, so daß auf den Blättern nach deren Entfaltung charakteristische Symptome in Gestalt spiegelbildlich angeordneter Blattflecke (Abb. 10 A) in Erscheinung treten. Auch die Halme selbst sowie die Rispenäste und Ährchen können beim Durchtreiben infiziert werden (Abb. 10 B), was häufig außer der Fleckenbildung eine starke Verkürzung der Triebe und eine auffallende Verbräunung der Rispen zur Folge hat. Die Blütentriebe bleiben praktisch im Bereich der Blattmasse stecken, sind dadurch von einer hohen, den Befall fördernden Luftfeuchtigkeit umgeben und sterben vielfach völlig ab. Kommt es doch zu einer Samenbildung, so sind die Karyopsen minderwertiger und häufig mit Sporen behaftet.

In Gebieten mit hoher Luftfeuchtigkeit kann dieser Pilz eine sehr ernste Gefahr für den Samenbau darstellen. Außer *Poa pratensis* L. werden von SPRAGUE (1950) noch einige andere *Poa*-Arten als Wirtspflanzen erwähnt. *Poa annua* L., eine Art, die sehr häufig als „Unkraut“ in den Vermehrungsbeständen zu finden ist, wird dabei aber nicht genannt. Von uns durchgeführte Kontrollen in stark verseuchten Schlägen in Nordwestdeutschland ließen zunächst vermuten, daß *Poa annua* L. von diesem Pilz nicht befallen wird. Eine Bestätigung erbrachten die angesetzten Infektionsversuche mit *Poa annua* L. im Institutsgarten sowie im Gewächshaus, so daß diese Grasart offensichtlich nicht zum Wirtspflanzenkreis des Erregers zu gehören scheint.

Während man in den Befallsgebieten um die Erarbeitung von Bekämpfungsmaßnahmen bemüht ist und durch Saatgutbeizung sowie nachfolgend in den Beständen mehrfach durchgeführte Spritzungen mit organischen Fungiziden auch gewisse Erfolge erzielen konnte, haben sich derartige Maßnahmen bei uns noch nicht erforderlich gemacht. Die Krankheit scheint jedoch auch in unseren Vermehrungsbeständen langsam Fuß zu fassen und sollte deshalb nicht außer acht gelassen werden.

Zusammenfassung

Im Rahmen 12jähriger Beobachtungen wurden in zwei Feldversuchsanlagen in Großpösna b. Leipzig und in Bernburg, in Vermehrungsbeständen und in den Zuchtgärten der VEG Saatzucht Motterwitz, Leutewitz, Bendeleben und Bürs-Arneburg, die an 10 in der DDR angebaute Futtergras-Arten auftretenden Blattfleckenkrankheiten ermittelt. Dabei wurde gebietsweise ein stärkeres Auftreten von *Pestalozzina soraueriana* Sacc. an *Alopecurus pratensis* L. festgestellt. Weiterhin war in fast allen Fuchsschwanzbeständen ein Pilz der Gattung *Helminthosporium* verbreitet. Beide Blattfleckenkrankheiten waren vorwiegend in den Frühjahrsmonaten zu beobachten, richteten aber insgesamt keinen wirtschaftlich bedeutsamen Schaden an. *Arrhenatherum elatius* (L.) I. et C. Presl hat nicht unter Blattfleckenkrankheiten zu leiden. An *Bromus inermis* Leyss. wurde gebietsweise ein starkes Auftreten von *Pleospora bromi* Died. beobachtet. Durch Verlagerung des Trespenanbaues hat dieser Pilz weitgehend an Bedeutung verloren. *Dactylis glomerata* L. wurde alljährlich von *Mastigosporium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf. befallen. Der Pilz war vornehmlich im Frühjahr nachzuweisen, hat aber bisher im Gegensatz zu den Berichten aus der Bundesrepublik bei uns noch keinen größeren Schaden verursacht. *Festuca pratensis* L., *Festuca rubra* L., *Lolium perenne* L. und *Lolium multiflorum* Lamk. werden im Frühjahr und insbesondere in niederschlagsreichen Herbstmonaten in unterschiedlicher Stärke von *Helminthosporium*-Arten befallen, von denen *H. dictyoides* Drechsl. vorwiegend auf den *Festuca*-Arten und *H. siccans* Drechsl. auf den *Lolium*-Arten auftreten. Bekämpfungsmaßnahmen haben sich noch nicht erforderlich gemacht. An *Phalaris arundinacea* L. wurden bis auf vereinzelte Vorkommen von *Ascochyta brachypodii* (Sydow) Sprague et A. G. Johnson keine Blattfleckenpilze festgestellt. An *Phleum pratense* L. konnte in wenigen Fällen der Blatt-

fleckenpilz *Heterosporium phlei* Gregory nachgewiesen werden. Auf *Poa pratensis* L., einer Grasart, die im allgemeinen sehr stark unter Pilzkrankheiten zu leiden hat, ist *Helminthosporium vagans* Drechsl. häufiger in Erscheinung getreten und verdient besondere Beachtung.

Резюме

Кэте ФРАУЭНШТАЙН

Наблюдения за появлением пятнистостей листьев у кормовых злаковых трав

В рамках 12-летних наблюдений в двух полевых опытах, заложенных в Гроспёсна под Лейпцигом и в Бернбурге, в семенных посевах и в селекционных питомниках народных семеноводческих именов Моттервиц, Лойтевиц, Венделебен и Бюрс-Арнебург были определены пятнистости листьев, встречающиеся на 10 видах кормовых злаковых трав, возделываемых в ГДР. При этом было установлено более сильное появление *Pestalozzina soraueriana* Sacc. на *Alopecurus pratensis* L. в некоторых местностях. Кроме того, почти во всех посевах лисохвоста был распространён гриб рода *Helminthosporium*. Оба вида пятнистости наблюдались преимущественно в весенние месяцы, но в целом не наносили экономически значительного вреда. *Arrhenatherum elatius* (L.) I. et C. Presl. не повреждается пятнистостями листьев. На *Bromus inermis* Leyss. местами наблюдается сильное поражение *Pleospora bromi* Died. В результате перемещения возделывания ковра этот гриб в значительной мере потерял свое значение. *Dactylis glomerata* L. ежегодно поражалась *Mastigosporium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf. Гриб обнаруживался преимущественно весной, но в противоположность сообщениям из ФРГ, он у нас еще не приводил к значительному ущербу.

Festuca pratensis L., *Festuca rubra* L., *Lolium perenne* L. и *Lolium multiflorum* Lamk. весной и особенно в осенние месяцы с большим количеством осадков в различной степени поражаются видами *Helminthosporium*, из которых *H. dictyoides* Drechsl. преимущественно проявляется на видах *Festuca*, а *H. siccans* Drechsl. на видах *Lolium*. Беспокойство с этим поражением еще не было необходимым. На *Phalaris arundinacea* L. кроме отдельных случаев появления *Ascochyta brachypodii* (Sydow) Sprague et A. G. Johnson не обнаруживались пятнистости листьев. На *Phleum pratense* L. в немногих случаях обнаруживался гриб *Heterosporium phlei* Gregory. На *Poa pratensis* L., виде злаковой травы, которая обычно сильно поражается грибными болезнями, часто встречался *Helminthosporium vagans* Drechsl., что заслуживает особого внимания.

Summary

Käte FRAUENSTEIN

Occurrence of leaf spot diseases on forage grasses

The leaf spot diseases occurring on ten forage grass species grown in the GDR were determined within the frame of observations carried out over twelve years and covering two units for field experiments at Großpösna near Leipzig and at Bernburg as well as propagation plots and the plant breeding gardens of the VEG Saatzucht Motterwitz, Leutewitz, Bendeleben, and Bürs-Arneburg. In some regions we observed an increased occurrence of *Pestalozzina soraueriana* Sacc. on *Alopecurus pratensis* L. Furthermore, a fungus of the sp. *Helminthosporium* was observed in almost all foxtail stands. Both these leaf spot diseases were observed mainly in spring. However, they did not cause any damage of economic significance. *Arrhenatherum elatius* (L.) I. et C. Presl does not suffer from leaf spot diseases. In some regions strong occurrence of *Pleospora bromi* Died. was observed on *Bromus inermis* Leyss. Translocation of brome-grass cultivation helped to

reduce the significance of this fungus considerably. *Dactylis glomerata* L. was annually infested with *Mastigosporium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf. This fungus was traced mainly in spring. It did, however, not yet cause any appreciable damage in our country, contrary to reports from the Federal Republic. In spring and above all in rainy autumn months *Festuca pratensis* L., *Festuca rubra* L., *Lolium perenne* L., and *Lolium multiflorum* Lamk. are infested to a different degree with *Helminthosporium* species, with *H. dictyoides* Drechsl. occurring mainly on the *Festuca* species and *H. siccans* on the *Lolium* species. It has not yet been necessary to carry out control measures. Apart from the sporadic occurrence of *Ascochyta brachypodii* (Sydow) Sprague et A. G. Johnson we did not find any leaf spot diseases on *Phalaris arundinacea* L. In but few cases the leaf spot fungus *Heterosporium phlei* Gregory could be traced on *Phleum pratense* L. On *Poa pratensis* L. – a grass species usually suffering severely from fungus diseases – *Helminthosporium vagans* Drechsl. occurred more frequently, thus requiring particular attention.

Literatur

- BRAVERMAN, S. W.: Reactions of introduced species of *Bromus* to *Pyrenophora bromi*. Plant Dis. Repr. 48, (1964), S. 402–405
 BUHL, C.; M. LANGE: Weitere Untersuchungen über das Auftreten von *Mastigosporium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf., dem Erreger einer Blattfleckenkrankheit an Knaulgras, in Schleswig-Holstein. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Braunschweig) 17, (1965), S. 116–119
 CHRISTENSEN, E. V.; WILCOXSON, R. D.: Factors affecting the development of *Rhynchosporium* scald on brome grass. Phytopathology 49, (1959), S. 397–399
 DRECHSLER, Ch. Some graminicolous species of *Helminthosporium*. Journ. Agricult. Res. 24, (1923), S. 641–739
 FRAUENSTEIN, K. a). Untersuchungen zur Biologie von *Pleospora bromi* Died. Phytopath. Z. 44, (1962), S. 1–38
 – b) Untersuchungen zur Frage des Verhaltens einiger wichtiger Gramineen gegenüber *Pleospora bromi* Died., einem Blattfleckenerreger der Wehrlosen Trespe, *Bromus inermis* Leyss. Der Züchter, 32, (1962), S. 265–268

- c): Möglichkeiten der Prognose des Ascosporenfluges des an der Wehrlosen Trespe (*Bromus inermis* Leyss.) auftretenden Blattfleckenpilzes (*Pleospora bromi* Died.). Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) NF 16, (1962), S. 90–94
 – d): Untersuchungen zur Bekämpfung des Blattfleckenpilzes *Pleospora bromi* Died. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) NF 16, (1962), S. 112–117
 – a): Untersuchungen zur Fruchtkörperbildung von *Pleospora bromi* Died. in künstlicher Kultur Zbl. Bakt., II. Abt. 116, (1963), S. 276–285
 – b): Die Variabilität von *Pleospora bromi* Died. in künstlicher Kultur. Ein Beitrag zur Frage der Rassenbildung pilzlicher Krankheitserreger. Zbl. Bakt., II. Abt. 116, (1963), S. 286–293
 HANSEN, L. R.: Das Verhalten von Klonen von *Bromus inermis* und *B. inermis* × *pumpellianus* gegenüber *Pyrenophora bromi*. Acta Agric. scand. 15, (1964), S. 59–64
 KASK, K.: A short survey of fungus diseases of cereal grasses of the Estonian S. S. R. (1962), S. 163–169. Ref.: Rev. of appl. Mycol. 10, (1963), S. 590
 LATCH, G. C. M.: Fungous diseases of Ryegrasses in New Zealand I. Foliage diseases. N. Z. J. agric. Res. 9, (1966), S. 394–409
 LUTTRELL, E. S.: A key to species of *Helminthosporium* reported on grasses in the United States. Plant Dis. Repr. Suppl. 201, (1951), S. 59–67
 –: Taxonomic criteria in *Helminthosporium*. Mycologia 55, (1963), S. 643–674
 –: Systematics of *Helminthosporium* and related genera. Mycologia 56, (1964), S. 119–132
 MÜHLE, E.: Die Krankheiten und Schädlinge der zur Samengewinnung angebauten Futtergräser. Verlag S. Hirzel, Leipzig, 1953
 SAMPSON, K.; J. H. WESTERN: Diseases of British Grasses and Herbage Legumes. – Cambridge, 1954
 SCHNEIDER, R. und J. MEYER: *Mastigosporium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf. als Erreger einer Blattfleckenkrankheit an Futtergräsern in Schleswig-Holstein. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutz. (Braunschweig) 15, (1963), S. 81–83
 SORAUER, P.: *Pestalozzina soraueriana* Sacc. ein neuer Schädling des Wiesenfuchsschwanzes. Z. Pflanzenkrankh. und Pflanzenschutz 4, (1894), S. 213–215
 –: Handbuch der Pflanzenkrankheiten III. Band. 5. Auflage. Die Pflanzlichen Parasiten 2. Teil. Verlag Parey, Berlin und Hamburg, 1932
 SPRAGUE, R.: Diseases of cereals and grasses in North America. Ronald Press Company, New York, 1950
 WENIGER, W.: Diseases of grain and forage crops in North Dakota. N. Dak. Agr. Exp. Sta. Bull. 255, 1932 zit. in: SPRAGUE, 1950

Institut für Forstwissenschaften Eberswalde der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Lutz BRIEDERMANN

Die Möglichkeiten zur Verminderung von Schwarzwildschäden auf Kartoffelanbauflächen durch Ausnutzung des Sortenwahlvermögens

Die Wildschadenvergütung durch die Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebe an die Landwirtschaft hat im Vergleich zu den Bruttoeinnahmen aus der Jagdwirtschaft ein nicht unbeträchtliches Ausmaß. In der Bilanz des Jahres 1965 ist sie mit 2,1 Mill. MDN ausgewiesen, das entspricht etwa 22% der jagdlichen Bruttoeinnahmen.

Darüber hinaus trägt die Landwirtschaft einen beträchtlichen Teil der Schäden selbst, da gemäß der Wildschadenverordnung vom 30. Oktober 1958 nur Schäden von einer gewissen Mindesthöhe ab vergütungspflichtig sind. Außerdem erfolgt kein Schadenersatz in solchen Fällen, in denen der gesetzlich vorgeschriebene Weg der Wildschadenmeldung und -aufnahme nicht eingehalten wurde. Schließlich werden in einer Reihe von Fällen aus subjektiven oder objektiven Gründen keine Ersatzansprüche durch die Landwirtschaft gestellt.

Obwohl darüber bisher noch keine Ermittlungen vorliegen, darf doch mit Recht geschlossen werden, daß die von der Landwirtschaft allein getragenen Feldschäden die Größenordnung der durch die Forstwirtschaft vergüteten wohl erreichen.

Nicht berücksichtigt wurde bisher der Schaden, welcher der Volkswirtschaft direkt durch das Mindereinkommen dementsprechender landwirtschaftlicher Produkte entsteht und der nur teilweise durch den Wildbreitertrag ausgeglichen wird.

In der Hauptsache werden die Feldschäden durch das in der DDR weitverbreitete Schwarzwild verursacht. Man darf wohl schließen, daß der Anteil des Schwarzwildes am Gesamtschaden kaum 50% unterschreitet.

Die Wildforschung befaßt sich seit einer Reihe von Jahren mit Bewirtschaftungsproblemen dieser Wildart. Dabei erlangte das Problem der Wildschadenverminderung ein besonderes Gewicht, da von der Begrenzung der Feldschäden die Erhaltung eines bewirtschaftungsfähigen Schwarzwildbestandes in erster Linie abhängig ist. Zwecks Grundlagenermittlung durchgeführte Mageninhaltsanalysen zeigten überragende Bedeutung der Kartoffel in der Schwarzwildernährung. Diese Feldfrucht ist mit gewissen jahreszeitlichen und gebietsweisen Schwankungen an der durchschnittlichen Nahrungszusammensetzung mit etwa 20% beteiligt. Wenn auch lediglich die Kartoffelaufnahme in der Vegetationsperiode derselben bis zur Rodung von wesentlicher wirtschaftlicher Bedeutung ist, so sind doch die dabei entstehenden Schäden hoch genug, um nach Methoden zu ihrer Verringerung forschen zu lassen.

Unter den dazu bestehenden Möglichkeiten stehen die Beschränkung des Schwarzwildes auf die ökologisch geeigneten Räume (Schwarzwild-Einstandsgebiete) und die Bestandsregulierung nach Wilddichte und Zusammensetzung an erster Stelle, da hierin die grundlegende Voraussetzung

einer geordneten Schwarzwildbewirtschaftung in einem dicht bevölkerten und intensiv bewirtschafteten Lande liegt.

Darüber hinausgehend sind nur solche Maßnahmen wirkungsvoll, die eine Verbesserung und Verbreiterung der Ernährungsbasis bedeuten. Da der natürliche Nahrungsvorrat auch in ökologisch günstigen Waldgebieten mit Ausnahme der Zeitperioden mit reichlicher Eichel- oder Buchelmast beschränkt und mühevoll zu nutzen ist, dagegen landwirtschaftliche Produkte in der Feldmark überall vorhanden, leicht aufnehmbar und beliebt sind, erweisen sich Wach- und Abwehreinsätze durch die Jäger sowie Anwendung von Scheuch- und Sperrmitteln auf einzelnen Flächen allein nicht als ausreichend, wenn sie auch im Komplex der Schadenverminderungsmaßnahmen keinesfalls fehlen dürfen. Für sich allein bewirken sie vor allem eine größere Verteilung, aber keine wesentliche Senkung der Schäden.

In der Literatur wird immer wieder die Ansicht geäußert, daß das Schwarzwild ein ganz besonderes Unterscheidungsvermögen zwischen verschiedenen Kartoffelsorten hätte und bestimmte Sorten bevorzugen, andere ablehnen würde. Es lag nahe, diese Ansicht zu überprüfen, da sich in diesem Falle bestimmte Schlußfolgerungen für die Wildschadenverminderung, hauptsächlich bezüglich der Anbauplanung der Landwirtschaft, der Anlage von Wildäckern, der Frühjahrs- und Sommerfütterung, des Jagdeinsatzplanes und anderer Gesichtspunkte ergeben würden. Deshalb wurden einige Versuche dazu durchgeführt, über die im folgenden berichtet wird. Geprüft wurden insgesamt 26 Kartoffelsorten und Zuchtstämme, die durch das Institut für Pflanzenzüchtung in Groß-Lüsewitz der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin ausgewählt und zur Verfügung gestellt wurden (Herrn Dr. GALL von der Abteilung Kartoffelzüchtung dieses Instituts gebührt dafür besonderer Dank). Das Sortiment erfaßte die wesentlichsten gegenwärtig in der DDR im Anbau befindlichen Sorten, die etwa 90% der Anbaufläche einnehmen, zusätzlich einige in der Perspektive bedeutsam werdende Neuzüchtungen. Im Sortiment befand sich auch die international sehr bedeutsame, in der DDR jedoch aus Resistenzgründen nicht zugelassene „Bintje“.



Abb. 1

Es erfolgte ein feldmäßiger Anbau auf einer wildschadengefährdeten Fläche der Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft „Schönheide“ in Krassig, Kreis Herzberg, Bezirk Cottbus. (Wir danken auch dem Vorsitzenden der LPG, Herrn TIERLING, für seine bereitwillige Unterstützung).

Eine Reihe von Fütterungsversuchen führten wir im Schwarzwildgatter des Wildforschungsgebietes Hohenbucko durch. Über die Methodik des Feldanbaus orientiert die Abb. 1. In einer ausgesprochenen Wildschadenlage wurden alle Sorten und Stämme in einer zufällig gewählten Reihenfolge angebaut, so daß die Reifegruppen gemischt waren. In etwa 4wöchigen Abständen registrierten wir den vorhande-



Abb. 2

nen Wildschaden in lfm geschädigter Fläche pro Parzelle. Die Fütterungsversuche im Gatter erfolgten zur direkten Prüfung des Wahlvermögens und des Bevorzugungsgrades. Der Versuchsablauf erfolgte in der Form, daß an der Peripherie eines Kreises von ca. 10 m Durchmesser alle 26 Versuchsglieder in gleichbleibender Reihenfolge angeboten wurden. Täglich wurden je 25 Kartoffeln ausgelegt und nach 24 Stunden die aufgenommene Menge protokolliert, der Rest beseitigt und der Platz neu beschickt. Mehrfach erfolgte eine Veränderung der Lageordnung durch Rechtsdrehen des ganzen Sortenkreises.

Ein Frühjahrsversuch erstreckte sich über 28 Tage, ihm folgten zwei Nachversuche von 10 bzw. 5 Tagen, bei denen bestimmte Versuchsglieder ausgenommen wurden. Ein Herbstversuch dehnte sich über 10 Tage. Als Versuchstiere dienten 2 Überläufer. Das Gatter ist 1 ha groß.

Ergebnisse

1. Anbauversuch

Bei der Schadenermittlung konnten deutliche Unterschiede in der Beanspruchung der einzelnen Versuchsglieder festgestellt werden. Den höchsten Beliebtheitsgrad wies die sehr frühe Neuzüchtung „Axilia“ auf. Sie war bereits zum Zeitpunkt der ersten Wildschadenaufnahme (22. 6.) auf etwa $\frac{1}{4}$ ihrer Fläche geschädigt, obwohl alle anderen Sorten noch unberührt geblieben waren. Bis zur Rodungsperiode hielt sie den führenden Platz und war Anfang September nahezu völlig vernichtet (Abb. 2). Mit wesentlichem Abstand folgten die sehr frühe „Auriga“ (27%) und die späte „Spekula“ (21%). Beträchtliche Schäden erlitten auch die mittelspäte „Apollo“ (17%), die frühe „Amsel“ (16%) und die sehr frühe „Ada“ (13%), des weiteren die frühe „Start“ (8,5%) und die mittelfrühe „Bintje“ (8%). Völlig ohne Wildschaden war keine Parzelle. Bei den bisher nicht genannten war jedoch die Schadfläche sehr klein (1 bis 7%) und zeigte den Charakter einer mehr zufälligen Kostprobenahme. Sehr deutlich fiel ins Auge, daß sich die sehr frühen und frühen Sorten durch besondere Beliebtheit auszeichneten, wogegen die späteren weniger geschädigt wurden. Unter den acht höchstbeanspruchten Versuchsgliedern befinden sich alle fünf Frühkartoffelsorten. Dagegen überwiegen die mittelspäten und späten Kartoffeln auf den kaum geschädigten Parzellen.

Unter Berücksichtigung der Tatsache des gleichzeitigen Anbaus müssen Frühkartoffeln als besonders schadgefährdet betrachtet werden. (Da sie in der Praxis vor den späteren Sorten in den Boden gelangen, ist dadurch ihre Schadgefährdung noch höher). Demnach scheint die unterschiedliche Reifezeit ein Hauptfaktor der differenzierten Schadgefährdung zu sein. Zusätzlich spielt vielleicht auch die im allgemeinen etwas geringere Krautentwicklung eine Rolle, denn es war zu beobachten, daß Spätkartoffelparzellen mit

starker Krautentwicklung wohl schon aus mechanischen Gründen gegenüber weniger bekrauteten vernachlässigt wurden.

Schließlich spielt sicher der unterschiedliche Geschmackswert eine gewisse, aber wohl untergeordnete Rolle. Dafür spricht die so auffällige Bevorzugung der „Axilia“ unter den Frühkartoffeln. Die drei stärker angenommenen späteren Sorten, wie die späte „Spekula“, die mittelspäte „Apollo“ und die mittelfrühe „Bintje“, erhielten bei den Fütterungsversuchen dominierende Positionen, so daß bei ihnen der Geschmackswert gegenüber der Reifezeit zu überwiegen scheint.

Es bleibt festzustellen, daß alle Frühkartoffeln infolge ihrer frühen Anbauperiode besonders schadgefährdet sind. Fehlen sie im Anbausortiment, wird sich das Schwergewicht des Schadens auf andere Sorten verlagern, bei denen dann weniger die Reifezeit als der Geschmackswert von Einfluß sein werden. Mit diesen Unterschieden beschäftigen sich die Fütterungsversuche.

2. Fütterungsversuche

Frühjahrsfütterungsversuche

Diese Versuche ergänzen den Anbautest insofern, als die unterschiedliche Gefährdung der Pflanzkartoffeln interessiert. Der Einfluß der unterschiedlichen Reife ist ausgeklammert, dafür können sich zusätzlich zum Geschmack die unterschiedliche Lagerfähigkeit und der Keimbeginn auswirken.

Beim Fütterungsversuch mit vollem Sortiment erwies die mittelfrühe „Bintje“ eine überragende Bedeutung. Die Versuchstiere fanden und bevorzugten sie ausnahmslos an allen 28 Tagen der Versuchsdauer. 92% aller angebotenen Kartoffeln dieser Sorte wurden aufgenommen. Wesentlich geringer, aber dennoch sehr stark, wurde die späte „Spekula“ aufgesucht. An 20 Tagen frequentiert, gelangten 57% aller angebotenen Kartoffeln dieser Sorte zur Aufnahme.

Trotz des Angebotes von 26 Versuchsgliedern über 28 Tage bei zweimaligem Platzwechsel wählten die Versuchstiere über die Hälfte (58%) der von ihnen aufgenommenen Kartoffeln aus diesen beiden, auch im Anbauversuch hervortretenden Sorten.

Gern genommen wurden des weiteren „Kontranem C 3“ an 21 Tagen mit 20% des Angebotes und „Lindenhof 975/57“ mit 19 Tagen und 19% des Angebotes. Schließlich wären noch zu erwähnen „Pollux“ mit 16% der angebotenen Kartoffeln, „Ora“ mit 13%, „Sagitta II“ mit 10%, „Meise“ mit 9% und „Drossel“ mit 7%.

Alle anderen Sorten wurden nicht oder fast nicht gewählt, im besonderen „Amsel“, „Lüsewitz 58.469/7“, „Firmula“, „Gerlinde“, „Rotkehlchen“, „Ada“ und „Axilia“.

Die frühen und sehr frühen Sorten wurden demnach abgelehnt, was wohl hauptsächlich, aber nicht allein, auf die frühe Beendigung der Keimruhe zurückführbar ist. Zwischen den mittelfrühen, mittelspäten und späten Sorten gab es keine erkennbaren Unterschiede. Auch der unterschiedliche Stärkegehalt gibt keine Hinweise für die Auswahlgründe, wie in der Literatur mehrfach angeführt, da sowohl Sorten mit geringem als auch mit hohem Stärkegehalt gewählt bzw. abgelehnt wurden.

Keinerlei Hinweise ergeben sich auch aus dem in der Kartoffelzüchtung gebräuchlichen Begriff „Speisewert“. Dieser Speisewert erfaßt hauptsächlich bestimmte Eigenschaften nach dem Kochen, ästhetische Gesichtspunkte (z. B. Farbe und Verfärbung) sowie Vorhandensein bestimmter Fehler und Mängel (Eisenfleckigkeit, Hohlherzigkeit, Aussehen insgesamt usw.). Damit werden die speziellen Geschmackskomponenten der einzelnen Sorten, besonders im Rohzustand, ziemlich wenig erfaßt. Sie drücken sich nur indirekt in der Mehligkeit und Feuchtigkeit (Stärke- und Wassergehalt) aus. Da sich alle geprüften Eigenschaften speziell auf den Kartoffelverzehr des Menschen beziehen und die meisten Kriterien für das Schwarzwild uninteressant

sind, ist eine Übereinstimmung kaum zu erwarten. Allerdings gelten auch aus menschlicher Sicht „Bintje“, „Lindenhof 975/57“ (Ora × Schwalbe) und „Ora“ als besonders wertvolle Speisekartoffeln, während „Pollux“ vor allem wegen ihrer Neigung zum Zerkochen für Speisezwecke nicht beliebt ist.

Fraglich bleibt, wodurch das Schwarzwild befähigt ist, so schnell und sicher zwischen den Sorten zu differenzieren. Da eine Reihe von Sorten immer wieder, sogar ohne Kostprobenahme, abgelehnt wird, andere dagegen auch nach Platzwechsel sofort wieder aufgefunden werden, muß man annehmen, daß der Geruchssinn wesentlich daran beteiligt ist.

Da die Sorten „Bintje“ und „Spekula“ infolge ihrer überragenden Bedeutung das Ergebnis wesentlich bestimmten, wurde ein zwölf-tägiger Vergleichstest unter Ausschluß derselben durchgeführt. Es ergaben sich dabei kaum stärkere Veränderungen. „Sagitta II“, „Ora“, „Kontranem C 3“ und „Pollux“ blieben weiterhin bevorzugt. Zusätzlich besonders stark, wie auch im Anbauversuch, trat „Apollo“ in Erscheinung. Dagegen fiel hier „Lindenhof 975/57“ außer Betracht.

Abschließend wurden über 5 Tage 10 der bisher am geringsten angenommenen Versuchsglieder verfüttert, um festzustellen, ob sich auch unter ihnen eine deutliche Differenzierung herausbilden würde. Dieser Fall trat nicht ein. Die Gesamtaufnahme ließ stark nach, und es gab keine eigentliche Bevorzugung. Fast völlig wurden die darunter befindlichen Frühkartoffeln (Ada, Amsel, Axilia und Start) abgelehnt. Das Resultat genügte, um ein deutliches Reagieren der „verwöhnten“ Versuchstiere auf den Ausfall ihrer Lieblingsarten erkennen zu lassen.

Herbstfütterungsversuch

Durch diesen Versuch wurde der Bevorzugungsgrad im Zustand der Vollreife und unter Ausschluß des Einflusses der unterschiedlichen Reifezeit und der Lagerungsfähigkeit ermittelt.

Besonders stark wurde die Sorte „Ora“ angenommen, nämlich mit 58% der angebotenen Menge und 8 Annahmetagen. Ihr folgten „Lindenhof 975/57“ mit 47% und 8 Tagen sowie „Pollux“ mit 43% und 9 Tagen. Von Bedeutung waren außerdem „Apollo“ mit 36% an 9 Tagen und „Bintje“ mit 34% an 6 Tagen.

Abgelehnt wurden „Firmula“, „Ada“, „Günosa“, „Stieglitz“, „Lindenhof 2076/56“, „Start“ und „Auriga“. Mit Ausnahme der beim Feldanbauversuch hochgradig bevorzugten „Axilia“ (hier 20% an 5 Tagen) waren wiederum alle Frühkartoffeln ohne Bedeutung.

Diskussion

1. Schadgefährdung im Feldanbau

Als stark schadgefährdet stellten sich alle geprüften Sorten der sehr frühen und frühen Reifegruppe heraus. Ihre Gefährdung beruht anscheinend weniger auf ihren Geschmackseigenschaften, da sie in allen diesbezüglichen Tests versagten, als darauf, daß Bestellung und Reife zu einer Zeit erfolgen, in der es in der Schwarzwildernährung eine wesentliche Lücke gibt. Im Vergleich zu späteren Sorten scheint auch die unterschiedliche Krautentwicklung zu beeinflussen.

Deutlich bevorzugt und besonders gefährdet wird die Neuzüchtung „Axilia“, die sich auch als einzige Frühkartoffel in einem Fütterungsversuch überdurchschnittlich plazieren konnte. Im Sortiment fehlte die verbreitete Frühkartoffel „Antares“. Auf Grund von Freilandbeobachtungen (GALL briefl.) kommt ihr ebenfalls eine hohe Schadgefährdung zu.

Fehlen Frühkartoffeln im Anbausortiment, geht die Gefährdung auf andere Sorten über. Es ergibt sich eine deutliche Abstufung in der Annahme der später reifenden Sorten, die sich nur durch vom Schwarzwild festgestellte Geschmacksunterschiede erklären läßt.

Besonders bevorzugt werden die mittelfrühe „Bintje“ (die jedoch in der DDR nicht im Anbau ist), die

mittelspäte „Ora“ und die späte „Pollux“, des weiteren die nur für den Bezirk Suhl zugelassene mittelfrühe „Kontra-nem C 3“ und der mittelspäte Zuchtstamm „Lindenhof 975/57“.

Gern genommen werden die mittelspäte „Apollo“ und die späte „Spekula“. Im Versuch nicht erfaßt war die mittelfrühe „Kastor“, der nach Freilandbeobachtungen (GALL mdl.) ebenfalls ein hohes Schadprozent zukommt.

Angenommen werden die mittelfrühen „Meise“ und „Drossel“ sowie die späte „Sagitta II“.

Ceringe Schädgefährdung besteht für die mittelfrühen „Rotkehlchen“, „Pirat“, „Stieglitz“ und „Firma“, die späten „Zeisig“, „Sperber“ und „Gerlinde“ und des weiteren für drei noch nicht im Anbau befindliche Zuchtstämme.

Der Bevorzugungsgrad wird in Abhängigkeit von der Sortenstruktur auf der Anbaufläche schwanken. Beim Fehlen der bevorzugten Sorten treten weniger gern genommene an ihre Stelle, da es keine Kartoffelsorte gibt, die das Schwarzwild grundsätzlich ablehnt. Dabei spielt noch die Lage der Anbaufläche eine zusätzliche Rolle (sogenannte Wildschadenslagen).

Insofern gibt es also keine grundsätzliche Sicherheit, da die Kartoffel eben in der Schwarzwildernährung von zu großer Bedeutung ist. Erschwerend kommt hinzu, daß wir bis heute noch nicht wissen, worauf (außerhalb der unterschiedlichen Anbauperiode) die Differenzen in der Bevorzugung begründet sind. Untersuchungen über eventuelle den Geschmack oder Geruch beeinflussende Inhaltsstoffe liegen bisher nicht vor, so daß daraus keine Parallelen abgeleitet werden können. Es ist deshalb auch nicht möglich, vorauszusehen, inwieweit sich Neuzüchtungen als schädgefährdet erweisen werden, so daß wir auf wiederholte Fütterungsversuche in mehrjährigen Abständen angewiesen sind. Anhaltspunkte für eine Züchtung durch Wildschaden nicht gefährdeter Kartoffelsorten haben sich nach unseren Versuchen leider nicht ergeben.

Bezüglich der Wildschadenverhütung ist zu empfehlen, den Anbau der Frühkartoffeln sowie von „Ora“, „Pollux“, „Spekula“ und „Apollo“ möglichst außerhalb der örtlich bekannten Wildschadenslagen vorzunehmen, diese Sorten rechtzeitig zu roden, gründlich abzuernten und mit anderen Maßnahmen der Wildschadenverhütung besonders zu schützen.

Fehlen die beliebten Sorten im Anbauplan oder werden sie andererseits großflächig angebaut, wird sich der Schaden mehr verteilen und nicht so konzentriert auftreten, wie es sonst der Fall wäre. In den Wildschadengebieten ist jedoch jede Sorte gefährdet, wenn eine beliebtere fehlt.

2. Geeignete Sorten für die Wildackerbestellung

Um so mehr stellt sich heraus, daß eine Verminderung der Wildschäden in Schwarzwildeinstandsgebieten nur durch eine Erhöhung des Nahrungsangebotes außerhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche möglich ist. Ein sehr wesentlicher und in der Praxis eingebürgerter Beitrag dazu ist die Bestellung von Wildäckern. Um voll wirksam zu werden, bedarf es jedoch einer Reihe von Voraussetzungen, auf die hier nicht eingegangen werden kann. Hier interessiert lediglich, daß Wildäcker, die der Wildschadenverhütung dienen sollen, mit beim Wilde besonders beliebten Kulturen bebaut sein müssen, deren Reife mindestens gleichzeitig, möglichst aber früher gegenüber derjenigen ähnlicher Kulturen im Felde erfolgt. Ein sehr empfindlicher Schwarzwildschaden entsteht bereits im Frühjahr durch die Aufnahme eben gesteckter oder im Austreiben befindlicher Knollen. Deshalb muß die Bestellung der Wildäcker besonders frühzeitig mit geeigneten Sorten vorgenommen werden.

Zur Bestellung empfehlen sich alle Frühkartoffeln, darunter besonders die sehr frühen „Axilia“ und „Auriga“, des weiteren wohl „Antares“. Werden auf der gefährdeten Feld-

flur keine Frühkartoffeln angebaut, können auch „Spekula“, „Apollo“ und „Ora“ Verwendung finden.

Voraussetzung für einen Abwehrerfolg sind jedoch in jedem Falle die Wahl des richtigen Pflanztermins und zureichende Düngung. Bei starker Annahme sollen gegebenenfalls „Nachbestellungen“ vorgenommen werden.

Der Wildackerbestellung ähnlich ist der Mitbanbau besonders beliebter Sorten auf gefährdeten Kartoffelschlägen zum Zwecke der Ablenkung von der Hauptanbaufläche. Dabei sollen mehrere Rendreihen auf der Waldseite bzw. das Gewende mit beim Wilde beliebteren Sorten bestellt werden, so daß der Schaden hier aufgefangen wird. Dabei wäre stets eine beliebtere Sorte mindestens der gleichen, besser einer früheren Reifegruppe, zu wählen. Dieses in Wildschadenslagen sehr geeignete Verfahren setzt entsprechende Übereinkünfte der zuständigen landwirtschaftlichen und forstlichen Betriebe voraus.

Die mit der Technisierung der Kartoffelkultur verbundenen Begleiterscheinungen lassen im allgemeinen die Nutzung des Vorgewendes für den Kartoffelanbau fraglich erscheinen. Viele Betriebe sind bereits dazu übergegangen, dasselbe anders (Grünfutter) oder auch gar nicht zu nutzen. Im Interesse der Wildschadenverminderung ist es sehr empfehlenswert, das Vorgewende im hier beschriebenen Sinne zu benutzen.

3. Geeignete Sorten für die Sommerfütterung

Der Sommer- und Frühjahrsfütterung als Maßnahme zur Verminderung von Schwarzwildschäden wird bisher noch sehr wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Gegenüber der Einrichtung von Wildäckern ist sie in mancher Hinsicht vorzuziehen:

- die für die Anlage von Wildäckern benötigte Fläche wird entweder der forstlichen oder der landwirtschaftlichen Produktion entzogen;
- selten befindet sich der Wildacker wirklich am benötigten Ort;
- die Bestellung der kleinflächig zerstreuten Anlagen ist teuer und schlecht zu mechanisieren, die Pflege unterbleibt gewöhnlich;
- die Produktion auf den meist mäßigen Waldböden ist gering;
- sie stehen dem Wilde nur kurzzeitig zur Verfügung und werden von ihm unökonomisch genutzt.

Demgegenüber ist die Sommerfütterung effektiver zu gestalten. Sie kann neben der Wildschadenverminderung zusätzlich den Vorteil einer Bodenlockerung und Insektenvertilgung auf der Fütterungsfläche aufweisen. Das Prinzip der Sommerfütterung besteht im breitwürfigen Verteilen einer bestimmten Futtermenge auf einer Waldfläche zwischen dem Tageseinstand und der Feldflur während der Hauptschadperioden. Innerhalb derselben ist die Kartoffel besonders im Frühjahr von Wichtigkeit, während später ihr Qualitätsabfall durch Keimen, Schrumpfen und Faulen zu groß wird. In Frage kommen lagerfähige, schmackhafte Sorten, im besonderen „Bintje“ und „Spekula“, des weiteren auch „Pollux“ und „Ora“. In Ermangelung dieser können auch „Sagitta II“, „Meise“, „Drossel“ und „Apollo“ Verwendung finden. Es sollte jedoch eine möglichst günstige Relation der zur Fütterung verwendeten Sorten zu den im Feldanbau befindlichen gewahrt werden.

Zusammenfassung

Durch das Schwarzwild werden besonders hohe Schäden auf den Kartoffelanbauflächen angerichtet. Es wurde geprüft, ob das Schwarzwild ein ausgeprägtes Unterscheidungsvermögen zwischen verschiedenen Kartoffelsorten besitzt und ob diese Eigenschaft für die Wildschadenverminderung nutzbar zu machen ist. Zu diesem Zwecke wurden Feldanbauversuche und Fütterungstests mit 26 verbreiteten Kartoffelsorten und Neuzüchtungen angestellt. Im Ergebnis war festzustellen, daß besonders die Frühkartoffeln im Feld-

anbau besonders gefährdet sind, unter ihnen vor allem die Neuzüchtung „Axilia“. Innerhalb der anderen Reifegruppen ragen besonders „Bintje“, „Ora“, „Pollux“, „Spekula“ und „Apollo“ heraus. Eine Reihe von Sorten wurde bei entsprechender Auswahlmöglichkeit kaum oder nicht geschädigt, darunter vor allem „Pirat“, „Stieglitz“, „Firmula“, „Günosa“, „Zeisig“, „Sperber“ und „Gerlinde“. Im Prinzip gibt es jedoch keine Sorte, die absolut abgelehnt wird, sondern nur relativ mehr oder weniger gern aufgenommene. Trotzdem lassen sich mehrere Schlußfolgerungen für die Verminderung von Schwarzwildschäden ziehen, teils im Hinblick auf den Feldanbau, hauptsächlich aber für die Anlage von Wildäckern und die Sommerfütterung zur Ablenkung von den Feldfluren in den Hauptschadzeiten. Diese Schlußfolgerungen werden näher erläutert.

Резюме

Л. БРИДЕРМАНН

Возможности уменьшения ущерба, наносимого кабанами на картофельных полях, путем использования способности различать сорта

Кабаны наносят особенно большой ущерб на картофельных полях. Было проверено, обладает ли кабан выраженной способностью отличать различные сорта картофеля и можно ли это свойство использовать с целью уменьшения ущерба, наносимого кабанами. Для этого были проведены полевые опыты по выращиванию картофеля и контрольные кормления с использованием 26 распространенных и вновь выведенных сортов картофеля. В результате этого удалось установить, что особенно повреждаются посевы раннего картофеля, а среди них особенно новый сорт «Аксилла». Среди картофеля других сроков созревания особенно подвержены повреждениям сорта «Бинтье», «Ора», «Поллукс», «Шпекула» и «Аполло». При наличии соответствующей возможности выбора целый ряд сортов картофеля почти не повреждались или совсем не повреждались дикими свиньями, среди

них особенно «Пират», «Штиглиц», «Фирмула», «Гюнота», «Цайзиг», «Шпербер» и «Герлинде». Но в принципе нет ни одного сорта, который вовсе не поедается, различие состоит лишь в более или менее охотном поедании. И все же можно сделать целый ряд выводов в интересах снижения ущерба, наносимого кабанами, отчасти в отношении полеводства, но главным образом в отношении паши в лесу для дичи и летней подкормки для отвлечения кабанов от полей в основные периоды нанесения ущерба. Эти выводы подробнее рассматриваются.

Summary

Lutz BRIEDERMANN

Possible reduction of damage of potato fields due to wild boars by utilization of varietal selectivity

Wild boars cause considerable damage to potato fields. It was investigated whether wild boars possess a pronounced ability to make a distinction between certain potato varieties and whether this ability might be made use of for reduction of damage due to wild boars. For that purpose field cultivation experiments and feeding trials were carried out using 26 common potato varieties and new breeds. The results show that early potatoes grown in the field are particularly endangered, among them above all the new breed „Axilia“. Among the other maturity groups the varieties „Ora“, „Bintje“, „Pollux“, „Spekula“, and „Apollo“ are particularly affected. In case of appropriate possibilities for selection the following varieties were not or only slightly damaged: „Pirat“, „Stieglitz“, „Firmula“, „Günosa“, „Zeisig“, „Sperber“ and „Gerlind“. Strictly speaking, there is no variety rejected absolutely, but only accepted more or less well. Nevertheless, certain conclusions may be drawn for the reduction of damage due to wild boars, partly with regard to field crop growing, but mainly with regard to the arrangement of special fields for wild animals and summer feeding to distract the animals from the fields in the most dangerous periods. These conclusions are discussed in detail.

Buchbesprechungen

PEACHEY, J. E. und Margaret R. CHAPMAN. *Chemical control of plant nematodes*. Technical Commun. No. 36 and supplement to above, 1966, 119 + 20 S., brosch., 12 s 6 d. Farnham Royal, Bucks., Commonwealth Agricultural Bureaux

Mit dem Problem der chemischen Bekämpfung von Nematoden, besonders der im Boden lebenden wirtschaftlich wichtigen Arten, beschäftigt man sich heute in fast allen Ländern der Erde. Obwohl bereits eine Reihe von wirksamen Präparaten im Handel ist, kann der derzeitige Stand der Forschung auf diesem Gebiet für die Belange der Praxis noch nicht als befriedigend angesehen werden. Die bisher erschienene Literatur ist selbst für den Fachmann kaum noch zu übersehen. Es ist daher zu begrüßen, daß in der vorliegenden Broschüre der Versuch unternommen wurde, die wichtigsten Ergebnisse und Entwicklungstendenzen zusammenzufassen. Es wurden nur solche Arbeiten berücksichtigt, die von grundlegender Bedeutung und allgemeinem Interesse sind. Dabei wurde eine Beschränkung auf die wichtigsten Gattungen (*Aphelenchoides*, *Ditylenchus*, *Pratylenchus*, *Paratylenchus*, *Xiphinema*, *Longidorus*, *Trichodorus*, *Radolphus*, *Meloidogyne* und *Heterodera*) vorgenommen. Andere Gattungen fanden nur in Ausnahmefällen Berücksichtigung. In Form eines Sammelreferates werden zunächst die verschiedenen Arten der Bodenbehandlung, ihre Wirkung, Erfolge und Abhängigkeit von Umweltfaktoren sowie die Nebenwirkungen auf die Pflanze dargestellt. Die Möglichkeiten der chemischen Bekämpfung von Nematoden mit Hilfe von systemischen Präparaten findet ebenfalls Berücksichtigung. Den Hauptteil bildet ein 98 Seiten umfassendes Literaturverzeichnis, das einmal die wichtigsten, im Sammelreferat genannten Arbeiten enthält, zum anderen eine Übersicht über die Weltliteratur auf dem Gebiet der chemischen Bekämpfung von Nematoden bietet. Letztere ist leider nur nach dem Verfasser geordnet, wodurch das Auffinden der Literatur zu einem bestimmten Sachgebiet erschwert ist. In beiden Verzeichnissen wurde die Literatur bis zum Jahre 1964 berücksichtigt. Die Arbeiten des Jahres 1965 sind in einem Supplementheft enthalten, in dem jedem Titel ein kurzes Übersichtsreferat beigelegt wird. Es unterliegt keinem Zweifel,

daß die vorliegende Zusammenstellung im gegenwärtigen Stadium der Forschung von allem auf diesem Gebiet Tätigen lebhaft begrüßt wird. Dem Vorhaben der Verfasser, für die Zukunft in jedem Jahr in Form von Supplementheften eine Übersicht über den jeweiligen Stand zu veröffentlichen, wird man dankbar entgegensehen.

R. FRITZSCHE, Aschersleben

MUNRO, J. W., *Pests of stored products*. 1966, 234 S., 100 Abb., Leinen, 42 s. London, Hutchinson & Co.

Vorratsschädlinge spielen auf den verschiedensten Gebieten der Volkswirtschaft eine Rolle. Nicht nur die Land- und Forstwirtschaft sowie der Gartenbau, sondern auch eine Reihe von Zweigen der verarbeitenden Industrie, der Lagerhaltung, des Transportwesens, des Handels u. a. sind an den hiermit zusammenhängenden Problemen interessiert. Im Rahmen der Bekämpfung erwachsen der chemischen Industrie besondere Aufgaben. Der Autor war daher bemüht, einem möglichst breiten Interessentenkreis einen allseitigen Überblick über die Vorratsschädlinge und die Möglichkeiten ihrer Bekämpfung zu geben. Er beschränkt sich nicht nur auf die Verhältnisse in Großbritannien, sondern schließt auch diejenigen in anderen europäischen und außereuropäischen Ländern ein. Nach einer allgemeinen Übersicht über die Morphologie und Lebensweise der Insekten und Milben werden die wichtigsten Vertreter der *Hymenoptera*, *Diptera*, *Hemiptera*, *Lepidoptera* und *Coleoptera*, die als Vorratsschädlinge Bedeutung besitzen, dargestellt. Die Beschreibungen erstrecken sich in der Regel auf die Familien oder Gattungen, von denen charakteristische Arten abgebildet werden. Ein besonderes Kapitel ist den Milben als Vorratsschädlingen gewidmet. Auf praktische Belange zugeschnitten, werden die Ausgangsquellen und die Entwicklung des Befalls der Vorräte sowie die Möglichkeiten zu seiner Verhinderung bzw. Bekämpfung dargestellt. Wenn auch die chemische Bekämpfung die weitaus größte Bedeutung in fast allen Ländern der Erde besitzt, so verdienen doch hygienische Maßnahmen und physikalische Bekämpfungsmethoden in zunehmendem Maße Beachtung, da der Anwendung

chemischer Präparate vielfach aus toxikologischen Gründen Grenzen gesetzt sind. Es wäre daher sehr zu begrüßen, wenn in einer kommenden Auflage gerade den Fragen der Toxikologie ein etwas größerer, seiner Bedeutung entsprechender Raum eingeräumt werden könnte. Auch wären in diesem Zusammenhang Hinweise auf Karenzzeiten bzw. Toleranzwerte wünschenswert. In der vorliegenden Form stellt das Buch eine wertvolle Ergänzung des Schrifttums auf dem Gebiet der Vorratsschädlinge dar. Die guten Abbildungen sowie die übersichtliche Anordnung des Stoffes bei anschaulicher Darstellung werden dazu beitragen, daß es von dem vorgesehenen Interessentenkreis als wertvoller Helfer begrüßt wird.

R. FRITZSCHE, Aschersleben

METCALF, R. L. (Ed.): *Advances in pest control research*. Vol. 7: *Insect chemosterilants* (A. B. BORKOVEC). 1966, X + 143 S., mit Abb. u. Tab., Leinen, 56 s, New York, London, Sydney, Interscience Publishers, a division, of John Wiley & Sons

Der vorliegende Fortschrittsbericht auf dem Gebiet der Schädlingsbekämpfung ist einem relativ jungen Zweig der Bekämpfungsmittelkunde gewidmet: den Insekten-Chemosterilantien. Erst im Jahre 1960 sind Präparate mit vermehrungshemmender bzw. unterbindender Wirkung bei Insekten in den Blickpunkt des Interesses getreten. Seit dieser Zeit hat die Literatur hierüber einen Umfang angenommen, der heute kaum noch zu übersehen ist. Es ist deshalb keineswegs verfrüht, die bisher gewonnenen Erkenntnisse zusammenfassend darzustellen. Der Einsatz von Chemosterilantien gegen Schadinsekten hat gegenüber den gebräuchlichen Insektiziden und Akariziden völlig neue Perspektiven eröffnet, deren Potenzen heute noch nicht als ausgeschöpft anzusehen sind. Dies wird beim Lesen des vorliegenden Werkes besonders deutlich. Allein der Abschnitt über die Chemie der Insekten-Chemosterilantien sowie die umfangreichen Tabellen im Anhang über die bisher in dieser Richtung wirksam befundenen Verbindungen lassen erkennen, daß hierbei noch wesentliche Weiterentwicklungen zu erwarten sind. Sehr vielseitig sind die physiologischen Effekte der Chemosterilantien. Sie variieren von Tiergruppe zu Tiergruppe, von Art zu Art sowie von Geschlecht zu Geschlecht. Dabei werden die verschiedensten Lebensbereiche berührt. Die bisherigen Beobachtungen über cytologische und molekulare Effekte lassen noch zahlreiche Fragen offen und werfen neue Probleme auf. Auch die Prüfung und praktische Anwendung dieser Präparate befindet sich in lebhafter Entwicklung. Zwischen Labor- und Freilandbefunden sind vielfach erhebliche Differenzen festzustellen. Die großen Unterschiede in der chemischen Natur der Verbindungen sowie der Eigenschaften und Reaktionen der Testtiere machen eine Vielzahl von Prüfmethoden erforderlich. Die wichtigsten sind zur Darstellung gekommen. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis beschließt die Ausführungen, die zweifellos von allen hieran interessierten Kreisen lebhaft begrüßt werden. Sicher wird sich in nicht allzu ferner Zeit, bedingt durch die rasche Fortentwicklung auf diesem Gebiet, eine Erweiterung und Ergänzung notwendig machen.

R. FRITZSCHE, Aschersleben

BRAUN, H.: *Die wichtigsten Unkräuter*. 4. Aufl. 1966, 112 S., 158 Abb., kartoniert, 16,80 DM, Berlin und Hamburg, Paul Parey

Die moderne, ökonomisch betriebene Unkrautbekämpfung ist in wachsendem Umfang auf eine ausreichende Unkrautartenkenntnis des Landwirts bzw. Pflanzenschutzfachmannes angewiesen. Auch die vorliegende 4. neubearbeitete Auflage trägt dieser Notwendigkeit durch sehr instruktive Schwarz-Weiß-Abbildungen wichtiger Acker-, Wiesen- und Weidenunkräuter nachdrücklich Rechnung. Das Buch ist für den Praktiker geschrieben. Dieser Absicht ordnen sich die Gliederung (1. Kapitel „Beschreibung der wichtigsten Unkräuter“, unterteilt in Unkräuter in Winter-, Sommergetreide, Sommer- und Wintergetreide, Raps und Rüben, Lein, Hackfrüchte, Klee und Luzerne, Wiesen und Weiden. 2. Kapitel „Bekämpfung der Unkräuter“, unterteilt in Vorbeugungs-, Kulturmaßnahmen und chemische Maßnahmen), Bildwahl und der straffe, klare Text unter.

Allein das gut gelungene umfangreiche 1. Kapitel berechtigt zu einer warmen Empfehlung des Buches an den Praktiker und an Lernende. Das 2. Kapitel hätte sich der Referent jedoch ausführlicher gewünscht, insbesondere hinsichtlich der Möglichkeiten der chemischen Unkrautbekämpfung, deren recht begrenzte Darstellung der praktischen Bedeutung dieses Gebietes nicht entspricht. Es ist auch nicht klar ersichtlich, warum nur bei wenigen Unkrautarten vermerkt wurde, daß sie mit chemischen Mitteln zu bekämpfen sind, und bedauerlicherweise fehlen selbst dann im 2. Kapitel Hinweise darauf, wie die chemische Bekämpfung der betreffenden Arten geschehen soll.

W. HAMANN, Kleinmachnow

THOMSON, W. T.: *Agricultural Chemicals*. Book II - *Herbicides*. 1964, 236 S., Davis, California, Simmons Publishing Company

In dem Nachschlagewerk sind 135 herbizide Wirkstoffe, die 1964 in den USA im Handel zu erhalten waren bzw. sich noch in der Entwicklung befinden, angeführt. Bei jedem Herbizid werden Common names, Präparatnamen, Strukturformel, Wirkstoffgruppe, die Wirkungsart, Jahr der Erstsynthese mit der Entwicklungsfirma, orale Toxizität für weiße Ratten, Formulierung, Anwendungsbereiche, zu bekämpfende Unkräuter, Aufwandsmengen, Anwendungshinweise, Vorsichtsmaßregeln und zusätzliche Informationen angegeben. Die Wirkstoffe sind nach ihrer chemischen Verwandtschaft in 11 Gruppen und sonstige Herbizide eingeteilt. Daß 1964 in Europa schon häufiger benutzte Verbindungen, wie Prometryn und Monolinuron, nicht aufgeführt sind, zeigt den unterschiedlichen Bedarf an

diesen Wirkstoffen in den beiden Kontinenten. Bei den Trade- oder Commonnames hatte man sich gewünscht, daß der von der WSA gebilligte Common name immer an 1. Stelle genannt wäre. Einige Strukturformeln enthalten Fehler (S. 92, 93a u. 143). Das Buch stellt eine sehr konzentrierte Informationsquelle für die in der Herbizidforschung und Beratung tätigen Spezialisten dar.

G. FEYERABEND, Kleinmachnow

ZIEGENBEIN, G.; SIMON, U.: *Herbizidanwendung im Futterpflanzen-Samenbau*. Arb. DLG, Bd. 107, 1965, 64 S., 24 Abb., 14 Tab., brosch., 4,80 DM, Frankfurt am Main, DLG-Verlag

Der Einsatz der Herbizide in Futterpflanzen und Futterpflanzen-Samenbau ist wegen der Vielfalt der angebauten Arten und Artengemische schwierig. Auch die Defoliation dieser Pflanzen bereitet aus den gleichen Gründen Schwierigkeiten. Deshalb ist der Versuch begrüßenswert, in einer Schrift die Versuchsergebnisse und die praktischen Erfahrungen zusammenzutragen. Die als Spezialistin auf dem Gebiet der Herbizidanwendung bei Futterpflanzen bekannte Frau Dr. ZIEGENBEIN gliedert ihren Beitrag in folgende Hauptabschnitte: 1. Herbizide im Grassamenbau, 2. Herbizide im Kleesamenbau. Die Unkrautbekämpfung im Grassamenbau setzt sich aus folgenden Unterabschnitten zusammen: Herbizide gegen breitblättrige Unkräuter im Samenjahr der Gräser, Herbizide zur Kleevernichtung in Grassamenbeständen, Herbizide gegen Ungräser und Präparate mit breiter herbizider Wirkung in älteren Beständen von Kulturgräsern und Herbizide gegen Ungräser in Neuansäen von Kulturgräsern. Der Abschnitt Herbizide im Kleesamenbau ist ähnlich unterteilt. Dr. SIMON stellt Versuchsergebnisse zur Blattabtötung im Gras- und Kleesamenbau vor. An Hand dreijähriger Versuche in vielen Teilen der Bundesrepublik wird Reglone als sicheres Mittel zur Blattabtötung bei Gräsern und Kleearten empfohlen. Zahlreiche Tabellen, Abbildungen und ein Verzeichnis der Herbizide veranschaulichen den Text. Die Literatur berücksichtigt hauptsächlich westdeutsche Veröffentlichungen. Den Verfassern und dem Verlag ist zu danken, daß sie den Futterpflanzenbauern, dem Pflanzenschutzdienst und anderen Interessierten ein sehr brauchbares Arbeitsmaterial in die Hand gegeben haben.

G. FEYERABEND, Kleinmachnow

SHRINER, R. L., R. C. FUSON und D. Y. CURTIN: *The systematic identification of organic compounds*. A laboratory manual. 5. Aufl. 1965, IX + 458 S., 28 Abb., 45 Tab., Leinen, 36 s, New York, London, Sydney, John Wiley & Sons, Inc.

Die 5. Auflage des 1935 erstmals erschienenen Buches von SHRINER und FUSON ist für die Ausbildung von Studenten bestimmt. Es gibt eine systematische Einführung in die Problematik der qualitativen Analyse organischer Verbindungen und ist damit auch für alle gedacht, die sich mit solchen Aufgaben zu beschäftigen haben.

Besonders wertvoll für den Anfänger sind die Kapitel 2 und 4, die sich mit dem Weggang einer Analyse und dem Anlegen eines Protokolls bzw. der Bestimmung der physikalischen Konstanten (Schmelzpunkt, Siedepunkt, spez. Gewicht, Brechungsindex, optisches Drehvermögen, Molekulargewicht) beschäftigen. Hierbei verbinden die Autoren in sinnvoller Weise die reinen Arbeitsmethoden mit den theoretischen Grundlagen und dem Bau der Moleküle. Wichtige Zusammenhänge zwischen der Löslichkeit und der Struktur der Verbindungen, einschließlich des Einflusses mesomerer und induktiver Effekte, werden im Kapitel 6 behandelt.

Die Trennung von Stoffgemischen (Kap. 7) wird nach den Prinzipien der unterschiedlichen Löslichkeit in verschiedenen Lösungsmitteln dargestellt, wobei auch Literaturhinweise für die modernen Methoden der Chromatographie und Gaschromatographie gegeben werden. Kapitel 8 beschäftigt sich mit den Nachweisreaktionen auf die verschiedenen funktionellen Gruppen. Nach den einzelnen Arbeitsvorschriften werden die möglicherweise auftretenden Reaktionen diskutiert. Dabei wird durch die Autoren ein guter Zusammenhang zu den nach Kapitel 7 abgetrennten Stoffen vermittelt.

Eine gute Einführung in die modernen Methoden der analytischen Chemie bringt Kapitel 9, in dem die Anwendung von spektroskopischen Methoden zur Identifizierung der unbekanntesten Verbindungen behandelt wird. Die einzelnen Methoden (IR-, NMR- und UV-Spektroskopie) und ihre Anwendbarkeit werden anhand von Beispielen erläutert. Daneben sind die typischen Absorptionsfrequenzen und Signale der wichtigsten funktionellen Gruppen oder Atome angeführt und, soweit es in der Kürze der Darstellung möglich ist, wird auch die Beeinflussung durch andere Gruppierungen diskutiert. Gerade dieses Kapitel übertrifft die deutschsprachigen Fachbücher um vieles.

In dem umfangreichsten Abschnitt (Kapitel 10) wird die Darstellung von Derivaten der einzelnen Verbindungsklassen und funktionellen Gruppen systematisch beschrieben. Neben den kurzen Arbeitsvorschriften werden stets zahlreiche Literaturhinweise gegeben, die für uns den Nachteil haben, daß sie in der Regel der amerikanischen Fachliteratur entnommen sind. In 28 Tabellen werden in dem folgenden Kapitel 11 die Derivate der einzelnen Verbindungsklassen und ihre physikalischen Eigenschaften (Schmelzpunkt, Siedepunkt, optisches Drehvermögen usw.) beschrieben.

Nach einer Einführung in die Lösung von Struktur- und Konstitutionsproblemen (Kapitel 12) sowie einer Aufgabensammlung für Anfänger (Kapitel 13) wird im Anhang eine Liste aller für analytische Arbeiten benötigten Geräte, Chemikalien und Reagenzlösungen aufgeführt. Gerade diese Zusammenstellung unterstreicht nochmals die Bedeutung des Buches für alle, die sich mit analytischen Problemen zu beschäftigen haben.

H. BEITZ, Potsdam

Personalnachrichten

Prof. Dr. H. A. KIRCHNER 60 Jahre alt

Am 22. Januar 1968 vollendet der Direktor des Instituts für Phytopathologie und Pflanzenschutz an der Universität Rostock, Prof. Dr. phil. habil. Hans-Alfred KIRCHNER, sein 60. Lebensjahr.

In Güstrow geboren, legte er 1928 an der dortigen Domschule die gymnasiale Reifeprüfung ab und studierte anschließend an den Universitäten Würzburg und Rostock Naturwissenschaften, Zoologie, Entomologie und Botanik. Nach erfolgreicher Promotion wirkte er zunächst als wissenschaftlicher Hilfsassistent an dem von Prof. Dr. K. FRIEDRICHS geleiteten Entomologischen Seminar der Rostocker Universität, um dann 1936 als Assistent seine Tätigkeit im mecklenburgischen Pflanzenschutzdienst zu beginnen, die er mit Unterbrechung durch eine dreijährige Wehrdienstleistung im Krieges bis zu seiner Berufung an die Universität Rostock im Jahre 1957 ausübte. Als der Unterzeichnete als Amtsvorgänger 1948 mit der Gründung und Leitung des Institutes für Phytopathologie und Pflanzenschutz an der Rostocker Universität beauftragt wurde, übernahm H. A. KIRCHNER das damalige, für ganz Mecklenburg zuständige, Pflanzenschutzamt. Am 1. Mai 1957 erhielt er eine Dozentur

für praktischen Pflanzenschutz sowie Schädlingsbekämpfung im Obstbau an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Rostock, die nach erfolgter Habilitation im Jahre 1959 in eine Professur mit Lehrauftrag umgewandelt wurde. Vom gleichen Jahre an wurde H. A. KIRCHNER mit der Leitung der Abteilung für praktischen Pflanzenschutz am Institut für Phytopathologie und Pflanzenschutz betraut. 1961 erfolgte seine Ernennung zum Professor mit vollem Lehrauftrag. Nach der Eremitierung des Unterzeichneten wurde KIRCHNER unter Ernennung zum Professor mit Lehrstuhl für das Fachgebiet Phytopathologie und Pflanzenschutz zum Direktor des Institutes für Phytopathologie und Pflanzenschutz berufen.

Es ist eine harmonische Verbindung von Praxis und Wissenschaft, die den Werdegang und die Tätigkeit unseres Jubilars auszeichnet. Bereits in den Wintersemestern 1955 und 1956 mit der Abhaltung von Vorlesungen über Pflanzenschutz an der Spezialschule für Zootechnik in Güstrow-Schabernak beauftragt, konnte H. A. KIRCHNER sehr bald darauf seine reichen Erfahrungen bei der Ausbildung von Pflanzenschutzspezialisten zur Anwendung bringen, die vom damaligen Staatssekretariat für das Hoch- und Fach-

schulwesen von vornherein allein der Rostocker Fakultät und damit dem Institut für Phytopathologie und Pflanzenschutz übertragen worden war.

Unter seinen rund 90 wissenschaftlichen Veröffentlichungen stehen Arbeiten über Probleme des landwirtschaftlichen, obst- und gemüsebaulichen Pflanzenschutzes sowie des Vorratsschutzes an erster Stelle. In dem von KLINKOWSKI, MÜHLE und REINMUTH herausgegebenen dreibändigen Werk „Phytopathologie und Pflanzenschutz“ hat KIRCHNER umfassende Beiträge über die Organisation sowie über betriebswirtschaftliche Fragen des Pflanzenschutzes, ferner über Krankheiten und Schädlinge von Ölfrüchten, Faserpflanzen, Zwiebeln, Lauch und Beerenobst geschrieben. 1967 erschien im Fischverlag, Jena, sein „Grundriß der Phytopathologie und des Pflanzenschutzes“, der großen Anklang gefunden hat.

Auf Grund seiner vielseitigen praktischen Erfahrungen sowie seines umfassenden Fachwissens wurde H. A. KIRCHNER in zentrale Gremien sowohl der Universität Rostock als auch des Instituts für Phytopathologie der DAL in Aschersleben berufen. In den Jahren 1954 bis 1957 begleitete er als wissenschaftlicher Berater Mitarbeiter des Dia nach der VR Ungarn, ČSSR, Bulgarien, nach Griechenland, Finnland sowie nach der VR China, 1958 nahm er an der 9. Internationalen Konferenz für Pflanzenquarantäne und Pflanzenschutz in Moskau teil. Auch zur Informierung polnischer Kollegen über eine eigene Untersuchungsmethode bzw. zum Studium des bulgarischen Pflanzenschutzes und der dortigen Phytopathologenausbildung machte H. A. KIRCHNER Auslandsreisen.

Für seine besonderen Verdienste um die Förderung unserer sozialistischen Landwirtschaft erhielt er die Medaille zum 20. Jahrestag der Demokratischen Bodenreform.

Als passionierter Biologe ist H. A. KIRCHNER in der Leitung der Gruppe Naturwissenschaft des Rostocker Kulturbundes und gehört seit langem der Redaktionskommission des Archivs der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg an.

Zum 60. Geburtstag wünschen ihm seine Fachkollegen, Freunde und zahlreichen Schüler Gesundheit und weiteres erfolgreiches Schaffen!

E. REINMUTH, Rostock



Prof. Dr. Dr. KLINKOWSKI Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften!

Der Direktor des Instituts für Phytopathologie Aschersleben und Sekretar der Sektion Acker- und Pflanzenbau sowie Pflanzenschutz der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Prof. Dr. Dr. h. c. M. KLINKOWSKI, wurde im Mai 1967 zum Auswärtigen Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften gewählt. Wir gratulieren zu dieser Auszeichnung.