

Nachrichtenblatt
für den

Pflanzenschutz

in der DDR

ISSN 0323-5912

10
1982

Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik

Bibl. Buchsteinstaff
Bauhof
L 103-132
Stammak



Maßnahmen
im
Getreidebau

Inhalt

Maßnahmen im Getreidebau

Aufsätze	Seite
FREIER, B.; MATTHES, P.; WETZEL, Th.: Entscheidungshilfen zur kurzfristigen Befallsvorhersage und zur gezielten Bekämpfung der Getreideblattlaus (<i>Macrosiphum avenae</i> [Fabr.]) in Winterweizen	193
BIELKA, F.; ROSSBERG, R.; NEUMANN, H.; NEUHAUS, W.: Mehлтаubekämpfung im Winterroggen	196
LUTZE, G.; SCHOTT, H.; TROMMER, R.; AMELUNG, D.: Beitrag zur ökonomischen Bewertung der Schadwirkung bedeutsamer Getreidekrankheiten	198
BENADA, J.; VÁŇOVÁ, M.: Die kombinierte Anwendung des Halmstabilisators CCC (Chlormequat) mit Mecoprop und die Problematik der Phytotoxizität	202
GRÜN, G.; WIELAND, H.: Sitzkrücken für Greifvögel und Eulen als Beitrag zur Feldmausbekämpfung	203
KOCH, B.: Erfahrungen beim Einsatz der „Kertitox-Global“ mit spurverbreitertem LKW W 50	205
Personalmeldungen	
FEYERABEND, G.: Prof. Dr. Martin SCHMIDT 85 Jahre	207
o. V.: Dr. Erich THIEM †	208
Aus Fachzeitschriften sozialistischer Länder	208

3. Umschlagseite

JESKE, A.: Pflanzenschutzmaschinen-Steckbrief:
Aufsattelpflanzenschutzmaschine „ORC-2010“

Vorschau auf Heft 11 (1982)

Zum Thema „Maßnahmen im Obstbau“
werden folgende Beiträge erscheinen:

- Auftreten von Erdbeer-Mykosen, Prophylaxe und Bekämpfung
- Einsatz von Schwefelpräparaten in der Apfelproduktion
- Feuerbrand am Kernobst
- Pheromonfallen in Apfelintransplanten
- Viruskrankheiten des Beerenobstes

Herausgeber: Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik.

Vorsitzender des Redaktionskollegiums: Dr. H.-G. BECKER;
verantwortlicher Redakteur: Dr. G. MASURAT.

Anschrift der Redaktion: 1532 Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81, Tel.: 2 24 23.
Redaktionskollegium: Dr. W. BEER, Prof. Dr. H. BEITZ, Prof. Dr. R. FRITZSCHE, Dr. H. GÖRLITZ, Dr. E. HAHN, Dr. W. HAMANN, Prof. Dr. W. KRAMER, Dr. G. LEMBCKE, Dr. G. LUTZE, Prof. Dr. H. J. MÜLLER, Dr. H.-J. PLUSCHKELL, Dr. W. RODEWALD, Dr. H. ROGOLL, Dr. P. SCHWÄHN, Prof. Dr. D. SPAAR.

Verlag: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1040 Berlin, Reinhardtstr. 14, Tel.: 2 89 30.

Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. ZLN 1170 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.

Erscheint monatlich. Bezugspreis: monatlich 2,- M. Auslandspreis siehe Zeitschriftenkatalog des Außenhandelsbetriebes der DDR - BUCHEXP. Bestellungen über die Postämter. Bezug für BRD, Westberlin und übriges Ausland über den Buchhandel oder den BUCHEXP. VE Außenhandelsbetrieb der DDR, 7010 Leipzig, Leninstr. 16, PSF 160.

Anzeigenannahme: Für Bevölkerungsanzeigen alle Annahmestellen in der DDR, für Wirtschaftsanzeigen der VEB Verlag Technik, 1020 Berlin, Oranienburger Str. 13-14, PSF 293. Es gilt Preiskatalog 286/1.

Nachdruck, Vervielfältigungen und Übersetzungen in fremde Sprachen des Inhalts dieser Zeitschrift - auch auszugsweise mit Quellenangaben - bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Verlages. - Die Wiedergabe von Namen der Pflanzenschutzmittel in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichengesetzgebung als frei zu betrachten wären.

Druck: Druckerei „Wilhelm Bahms“, 1800 Brandenburg (Havel) I-4-2-51 862.
Artikel-Nr. (EDV) 18133 - Printed in GDR

Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Pflanzenschutzamt
beim Rat des Bezirkes Halle

Bernd FREIER, Peter MATTHES und Theo WETZEL

Entscheidungshilfen zur kurzfristigen Befallsvorhersage und zur gezielten Bekämpfung der Getreideblattlaus (*Macrosiphum avenae* (Fabr.)) in Winterweizen

1. Einleitung

Die Getreideblattlaus (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) beansprucht unter den Schaderregern des Weizens besondere Aufmerksamkeit. In der DDR zählt die Art zu den wichtigsten Schadfaktoren im Getreidebau, wobei sich in den einzelnen Jahren und in den verschiedenen Gebieten sehr differenzierte Befallsverhältnisse einstellen. Aus diesem Grunde kommt einem gut funktionierenden Überwachungssystem eine vorrangige Bedeutung zu.

Das von WETZEL und FREIER (1975) entwickelte und in der Praxis bewährte System der Überwachung, kurzfristigen Befallsvorhersage und gezielten Bekämpfung der Getreideblattlaus geht vom Prinzip der Negativprognose aus, d. h., die Hochrechnungen der Schaderregerüberwachung geben zunächst einmal Auskunft, ob es in den nachfolgenden Wochen zu einem Schadaufreten kommen kann oder nicht, wenngleich vor allem über die Befallsklassen und deren Interpretationshilfen auch quantitative Aussagen für ein Territorium getroffen werden können. Sollte sich eine Bestandesüberwachung als notwendig erweisen, muß kurzfristig über die Bekämpfungswürdigkeit der Weizenbestände befunden werden. Hierzu existieren Entscheidungshilfen in Form der bekannten Bekämpfungsrichtwerte: 3 Blattläuse/Ähre z. Z. der Vollblüte und 5 Aphiden/Ähre unmittelbar nach der Blüte. Diese niedrigen Schwellenwerte schließen die Erwartung einer weiteren und zwar mittleren Befallsentwicklung ein (FREIER und WETZEL, 1980). Allerdings läßt sich unter extremen Umweltkonstellationen bzw. Entwicklungsbedingungen des Schädlings besonders während und nach der Weizenblüte mitunter ein atypischer Verlauf der Massenvermehrung nachweisen. Fehleinschätzungen, sowohl Über- als auch Unterschätzungen, bzw. Unsicherheiten bei der Beurteilung der zu erwartenden Befallsentwicklung können unter derartigen Bedingungen nicht immer ausgeschlossen werden. Das gilt besonders dann, wenn der registrierte Befall annähernd dem Bekämpfungsrichtwert entspricht und die Entscheidung für oder gegen eine Bekämpfung zu einer Gewissensfrage wird. Einige Interpretations- und Entscheidungshilfen wurden der Praxis bereits von FREIER u. a. (1981) im Rahmen einer Publikation zur Prognostizierbarkeit von Getreideschädlingen und von WETZEL u. a. (1981) in einem Beitrag zur Beachtung der natürlichen Feinde bei der gezielten Bekämpfung von Getreideblattläusen vorgestellt.

Ziel des vorliegenden Beitrages soll es sein, ein einfaches Anwendungssystem von Interpretations- und Entscheidungshilfen für die Überwachung, kurzfristige Befallsvorhersage und gezielte Bekämpfung zu entwickeln, das besonders extreme Befallsbedingungen berücksichtigt.

2. Methodik und Ergebnisse

Zunächst galt es, eine umfassende quantitative Analyse der Populationsdynamik der Getreideblattlaus auf der Grundlage gezielter Erhebungen in Weizenbeständen und unter Einbeziehung des Datenmaterials der Schaderregerüberwachung im Bezirk Halle nach folgenden Zielgrößen vorzunehmen:

- Populationsdichten z. Z. Feekes 10 bis 11 (1. Bonitur der Schaderregerüberwachung), Feekes 16 Anfang (2. Bonitur der Schaderregerüberwachung), Feekes 16 Ende (empfohlener Termin für Bestandesüberwachung) z. Z. des Befallsmaximums,
- Populationszuwachsrate zwischen den genannten Terminen. In die Analysen wurden folgende Variablen einbezogen:
 - Termine des Erstnachweises der Blattläuse, der Feekes-Stadien 11 Anfang, 16 Anfang und Ende sowie des Populationsmaximums der Aphiden,
 - Zeitspannen zwischen den genannten Terminen,
 - durchschnittliche Tagesmitteltemperaturen in den genannten Zeitspannen,
 - durchschnittliche tägliche Regenmengen und absolute Regenmengen in den Zeitspannen,
 - Verpilzungs- bzw. Parasitierungsrate und Räuber-Beute-Verhältnisse an den genannten Terminen.

Mit Hilfe verschiedener statistischer Prüfverfahren (Varianz- und Regressionsanalysen) und einfacher Mittelwertvergleiche wurde nun der Einfluß der Variablen auf die Zielgrößen geprüft. Im Rahmen dieses Beitrages ist es nicht möglich, auf jede untersuchte Ursache-Wirkungs-Beziehung einzugehen. Es sei lediglich vermerkt, daß die Schlüsselfaktoren des Massenwechsels sehr komplex wirken und ihre Wirkungsanteile deshalb nur in begrenztem Maße isoliert werden können. Dennoch ließen sich befallshemmende und -fördernde Bedingungen quantifizieren, die in einfachen Interpretations- und Ent-

Tabelle 1

Interpretations- und Entscheidungshilfen für die Überwachung, kurzfristige Prognose und gezielte Bekämpfung der Getreideblattlaus (*Macrosiphum avenae* [Fabr.] im Winterweizen.

Erklärung der Bewertungssymbole: + fördernder Einfluß auf Befallsentwicklung
0 keine Befallsbeeinflussung
- hemmender Einfluß auf Befallsentwicklung

1 a: Interpretations- und Entscheidungshilfen für 1. Bonitur Schaderregerüberwachung (Feekes 10/11)

Boniturergebnis:	Prognose:	Bewertung:
< 0,02 Blattläuse/Ähre, Fahnenblatt	kein Schadaufreten	
~ 0,03 Blattläuse/Ähre, Fahnenblatt	Schadaufreten nur bei günstigen Bedingungen für Befallsentwicklung	0 häufig vorzeitiger Zusammenbruch der Population
~ 0,07 Blattläuse/Ähre, Fahnenblatt	Schadaufreten bei normalen bzw. wechselhaften Bedingungen für Befallsentwicklung möglich	0 häufig Spätbefall
~ 0,15 Blattläuse/Ähre, Fahnenblatt	Schadaufreten auch bei ungünstigen Bedingungen für Befallsentwicklung möglich	0 häufig vorzeitiger Zusammenbruch der Population
> 0,3 Blattläuse/Ähre, Fahnenblatt	Schadaufreten unter allen Bedingungen!	0 häufig Spätbefall
Bedingungen mit Einfluß auf Befallsentwicklung:		
● Erstdnachweis vor 15. 5. nach 25. 5.		
● Zeit zwischen Erstdnachweis vor Bonitur > 20 d < 8 d		
● Anteil Gefügelter z. Z. der Bonitur > 70 % < 40 %		+ -
● Keine parasitierten Blattläuse und Mumien im Kontrollbestand z. Z. der Bonitur Parasitierung > 5 % (einschließlich Mumien)		+ -
● Keine Marienkäfer und andere Prädatoren im Kontrollbestand z. Z. der Bonitur Prädatoren im Kontrollbestand nicht selten		+ -

1 b: Interpretations- und Entscheidungshilfen für 2. Bonitur Schaderregerüberwachung (Feekes 16 Anfang)

Boniturergebnis:	Prognose:	Bewertung:
< 0,3 Blattläuse/Ähre	kein Schadaufreten	
~ 0,5 Blattläuse/Ähre	Schadaufreten nur bei sehr günstigen Bedingungen für Befallsentwicklung	0 häufig vorzeitiger Zusammenbruch der Population
~ 1,0 Blattläuse/Ähre	Schadaufreten bei normalen bzw. wechselhaften Bedingungen für Befallsentwicklung	0 häufig Spätbefall
~ 2,0 Blattläuse/Ähre	Schadaufreten auch bei ungünstigen Bedingungen für Befallsentwicklung möglich	- häufig vorzeitiger Zusammenbruch der Population
~ 3,0 Blattläuse/Ähre	Schadaufreten unter allen Bedingungen!	+ häufig Spätbefall
Bedingungen mit Einfluß auf Befallsentwicklung:		
● Erstdnachweis vor 15. 5. nach 25. 5.		
● Zeit zwischen Erstdnachweis und 2. Bonitur > 3 1/2 Wochen < 2 Wochen		- häufig vorzeitiger Zusammenbruch der Population + häufig Spätbefall
● Zahlreiche Niederschläge mit geringer Intensität und normale oder hohe Tagesmitteltemperaturen in den vorliegenden 3 Wochen Vereinzelte Niederschläge mit sehr hoher Intensität (Gewitterregen!) und niedrige oder stark wechselnde Tagesmitteltemperaturen in den vorliegenden 3 Wochen		+ -
● Keine oder wenige verpilzte Blattläuse im Kontrollbestand z. Z. der Bonitur (< 5 %) Verpilzung > 20 %		+ -
● Keine oder nur vereinzelt parasitierte Blattläuse und Mumien an Kontrollpflanzen und in unmittelbarer Umgebung z. Z. der Bonitur Parasitierung > 8 % (einschließlich Mumien)		+ -
● Keine oder nur wenige Marienkäfer und andere Prädatoren im Kontrollbestand z. Z. der Bonitur Zahlreiche Prädatoren im Kontrollbestand		+ -

1 c: Interpretations- und Entscheidungshilfen für Bestandesüberwachung (Feekes 16 Ende)

Boniturergebnis:	Prognose:	Bewertung:
< 1,5 Blattläuse/Ähre (11)	kein Schadaufreten	
~ 2,5 Blattläuse/Ähre (14)	Schadaufreten nur bei sehr günstigen Bedingungen für weitere Befallsentwicklung möglich	
3..5 Blattläuse/Ähre (15..20)	Schadaufreten bei normalen bzw. wechselhaften Bedingungen für weitere Befallsentwicklung möglich	
~ 7 Blattläuse/Ähre (23..25)	Schadaufreten auch bei relativ ungünstigen Bedingungen für weitere Befallsentwicklung	
> 10 Blattläuse/Ähre	Schadaufreten unter allen Bedingungen!	
Angaben in Klammern: Anzahl befallener Ähren/Linie (25 Ähren)		
Bedingungen mit Einfluß auf Befallsentwicklung:		
● Erstdnachweis vor 15. 5.* nach 25. 5.		- häufig vorzeitiger Zusammenbruch der Population + häufig in der Milchreife noch hoher Populationszuwachs
● Befallszunahme nach 2. Bonitur der Schaderregerüberwachung stark (mindestens Faktor 9*) schwach (bis Faktor 7)		- +
● Zahlreiche Niederschläge mit geringer Intensität und normale oder hohe Tagesmitteltemperaturen in den vorliegenden 4 Wochen Vereinzelte Niederschläge mit sehr hoher Intensität (Gewitterregen) und niedrige oder stark wechselnde Tagesmitteltemperaturen in den vorliegenden 4 Wochen		+ -
● Keine oder wenige verpilzte Blattläuse an Kontrollpflanzen z. Z. der Bonitur (< 10 %)* Anteil verpilzter Blattläuse > 20 %		+ -
● Keine oder nur vereinzelt parasitierte Blattläuse und Mumien an Kontrollpflanzen z. Z. der Bonitur (< 10 %) Zahlreiche parasitierte Blattläuse und Mumien (20 bis 30 %) Sehr starke Parasitierung der Population (> 30 %)		+ - --
● Keine oder nur vereinzelt Marienkäfer u. a. Prädatoren an Kontrollpflanzen und in unmittelbarer Umgebung z. Z. der Bonitur (2 Imagines oder 5 Eier und Larven/m ²) Zahlreiche Prädatoren (> 5 Imagines oder 15 Eier und Larven/m ²) (> 10 Imagines oder 25 Eier und Larven/m ²)		+ - --

3 Blattläuse/Ähre	bei günstigen Bedingungen für weitere Befallsentwicklung	mindestens ++
5 Blattläuse/Ähre	bei mittleren oder wechselhaften Bedingungen für weitere Befallsentwicklung	+, 0, -
7 Blattläuse/Ähre	bei relativ ungünstigen Bedingungen für weitere Befallsentwicklung	--
10 Blattläuse/Ähre	nur bei sehr ungünstigen Bedingungen für weitere Befallsentwicklung, die häufig zu vorzeitigem Zusammenbruch der Population führen	---

Wichtige Hinweise:

- Bekämpfungsrichtwerte gelten für Feekes 16 Ende! Erfolgt Bekämpfung erst am Ende der Kornfüllungsphase, dann nächsthöheren Schwellenwert verwenden.
- Wetterprognose beachten! Bei zu erwartenden starken Gewitterregen und/oder lange Zeit sehr niedrigen Tagesmitteltemperaturen nächsthöheren Schwellenwert verwenden.
- Reifeverlauf des Weizens beachten! Wird der Reifeverlauf des Weizens durch langanhaltende trocken-heiße Witterung stark beschleunigt (Notreife!), Bekämpfung unbedingt noch in der Blüte entscheiden und durchführen oder nächsthöheren Schwellenwert verwenden.

*) Daten werden vom Pflanzenschutzamt bereitgestellt

scheidungshilfen für die Überwachung und gezielte Bekämpfung der Getreideblattlaus Berücksichtigung fanden.

Folgende Bedingungen und Merkmale der Befallsentwicklung im Winterweizen, die auch in der Praxis verhältnismäßig leicht registriert werden können, wurden schließlich in die Übersichten aufgenommen:

- Termin Erstnachweis im Bezirk,
- Zeit zwischen Erstnachweis und Eintritt Feekes 11,
- Zuwachsrates der Population im Verlauf der Blüte,
- grundlegende Merkmale der Witterung,
- Anteil Geflügelter,
- Verpilzungsgrad,
- Parasitierung und
- Räuber-Beute-Verhältnisse z. Z. der Bonituren.

Es wurden 4 Übersichten angefertigt, jeweils eine für die beiden Bonituren der Schaderregerüberwachung (Tab. 1 a und b) und zwei für die Befallsanalyse der Bestandesüberwachung, d. h. für die unmittelbare Bekämpfungsentscheidung (Tab. 1 c und d).

Jede Übersicht enthält für die Befallseinschätzung zunächst 5 verschiedene Befallswerte mit Interpretationshilfen zur prognostischen Beurteilung der Populationsentwicklung und eine Zusammenstellung von Bedingungen bzw. Merkmalen, die einen unmittelbaren Einfluß auf die weitere Befallsentwicklung ausüben. Die Einflußnahme wird mit + oder - bewertet. Bei Anwendung sind alle Bedingungen abzufragen und ein +, - oder 0 zu setzen. Aus der Gesamtbilanz ergibt sich eine verbindliche Aussage über die weitere Befallsentwicklung (Tabelle 1 a und b) bzw. speziell bei der Bestandesüberwachung über die Festlegung eines schlagbezogenen Bekämpfungsrichtwertes (Tab. 1 c und d).

3. Diskussion

Die operative Nutzung dieser Übersichten ist besonders bei der 2. Bonitur der Schaderregerüberwachung und im Rahmen der Bestandesüberwachung zu empfehlen. Die Sicherheit einer Leitungsentscheidung sowohl in den staatlichen Einrichtungen des Pflanzenschutzes als auch in den Produktionsbetrieben wird maßgeblich erhöht. Der Aufwand der zusätzlichen Datenerfassung ist verhältnismäßig gering, wenn man bedenkt, daß viele Erfassungsmerkmale von den Pflanzenschutzämtern quantifiziert werden und die Daten für größere Territorien bzw. für mehrere Betriebe gelten. Außerdem bedürfen im Rahmen der Bestandesüberwachung verschiedene schlagspezifische Bedingungen lediglich einer allgemeinen Einschätzung (z. B. Auftreten von Marienkäfern und anderer Prädatoren). Während die Parasitierung im Bestand visuell eingeschätzt oder besser in den Pflanzenschutzstellen für einen Kreis bestimmt werden kann, sollten zur Beurteilung des Verpilzungsgrades der Getreideblattläuse die Diagnoselabors der Pflanzenschutzämter genutzt werden.

Zweifellos stellt dieses Material nur eine Zwischenstufe dar. Mit der Fertigstellung des Prognosemodells „Getreideblatt-

laus“ erwarten wir eine noch höhere Qualität der Überwachung, Prognose und gezielten Bekämpfung, besonders im Hinblick auf Effektivität und Sicherheit der Maßnahmen.

4. Anwendungsbeispiele

Nachfolgend soll ein Beispiel, bezugnehmend auf die Befallsverhältnisse im Bezirk Halle im Jahre 1982, vorgestellt werden. Dabei wurden zunächst die benötigten Bedingungen und Merkmale der Befallsentwicklung der Getreideblattläuse aufgelistet. Anschließend erfolgten mit Hilfe der Tabelle die Bewertungen.

Für die Interpretation der 1. Bonitur Schaderregerüberwachung (Feekes 10/11) am 3. und 4. 6. galt:

- Erstnachweis am 10. 5. (Bewertung: 0)
- Zeit zwischen Erstnachweis und Bonitur 24 d (0)
- Anteil Geflügelter z. Z. der Bonitur etwa 50 % (0)
- Parasitierung vereinzelt (< 5 %) (0)
- Prädatoren nicht selten (-)
- Boniturwert: 0,15 Blattläuse/Ähre, Fahnenblatt.

Aus der Tabelle 1 a geht hervor, daß bei einem derartig hohen Boniturwert ein Schadauftreten auch unter ungünstigen Bedingungen für die nachfolgende Befallsentwicklung potentiell möglich ist.

Beachtet man die Bewertungsbilanz (-), so konnte ausgehend von den genannten Befallsverhältnissen prognostiziert werden: ein Schadauftreten ist im Territorium bedingt möglich.

Für die Interpretation der 2. Bonitur Schaderregerüberwachung (Feekes 16, Anfang) gilt:

- Erstnachweis am 10. 5. (0)
- Zeit zwischen Erstnachweis und Bonitur 31 d (-)
- Unbeständige Witterung nach Hitzeperiode (0)
- Keine verpilzten Blattläuse (+)
- Vereinzelt parasitierte Blattläuse (+)
- Zahlreiche Prädatoren (-)
- Boniturwert: 0,55 Blattläuse/Ähre.

In der Tabelle 1 b wird vermerkt, daß bei diesem Befall ein Schadauftreten nur bei günstigen Befallsbedingungen zu erwarten ist.

Aus der Bewertungsbilanz (0) ergaben sich weder günstige noch ungünstige Befallsbedingungen, so daß großräumige Bekämpfungsmaßnahmen nicht erwartet wurden. Das schloß jedoch nicht aus, daß in Verbindung mit starkem Blattlausbefall der vegetativen Pflanzenteile örtlich Insektizidapplikationen erfolgen müssen.

Als Beispiel für die Bestandesüberwachung dienen die Parameter für die Befallsverhältnisse und -bedingungen in einem Winterweizenbestand der LPG (P) Peißen (Saalkreis, Bezirk Halle). Die Analyse erfolgte entsprechend der Tabelle 1:

- Erstnachweis am 10. 5. (-)
- Befallszunahme nach 2. Bonitur Schaderregerüberwachung schwach (Faktor < 7) (+)

- Vereinzelte Niederschläge mit hoher Intensität und stark wechselnde Tagesmitteltemperaturen (-)
- Wenige verpilzte Blattläuse (+)
- Parasitierung etwa 15 % (0)
- Zahlreiche Prädatoren (-)
- Boniturwert:
1,03 Blattläuse/Ähre (15. 6.)

Aus der Wertungsbilanz der Befallsbedingungen (-) und dem Boniturergebnis konnte abgeleitet werden, daß sich auf dem Weizenschlag kein Schadaufreten der Getreideblattlaus entwickelt und Bekämpfungsmaßnahmen allein gegen diesen Schädling nicht eingeleitet zu werden brauchen.

5. Zusammenfassung

Das in der DDR bestehende System der Überwachung, kurzfristigen Befallsvorhersage und gezielten Bekämpfung der Getreideblattlaus (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) geht vom Prinzip der Negativprognose aus. Befallsprognosen und damit einhergehend zuverlässige Bekämpfungsentscheidungen sind zumindest bei einem normalen Befallsverlauf möglich. Zur Erhöhung der Sicherheit von Leitungsentscheidungen im praktischen Pflanzenschutz wurde auf der Grundlage statistischer Analysen ein Komplex von einfachen Interpretations- und Entscheidungshilfen zusammengestellt, der die Erfassung verschiedener quantitativer und qualitativer Merkmale der Populationsentwicklung voraussetzt und besonders extreme Befallsbedingungen berücksichtigt.

Резюме

Вспомогательные данные, облегчающие краткосрочное прогнозирование появления зерновой тли (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) в посевах озимой пшеницы и принятие решений о необходимости проведения мер борьбы с ней. Существующая в ГДР система контроля за поражённостью посевов вредными организмами, краткосрочного прогнозирования поражённости культур и целенаправленной борьбы с зерновой тлей (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) исходит из принципа отрицательного прогноза. По крайней мере при нормальной динамике развития поражённости культур дана возможность прогнозировать предположительную степень поражения посевов, а тем самым принять правильные решения о необходимости проведения мер по борьбе. Для повышения надёжности принятых в практике защиты растений руководящими органами решений составлен на основе статистических анализов комплекс простых средств, облегчающих интерпретацию положения и принятие решений; комплекс предпола-

гает учет различных количественных и качественных признаков развития популяций вредных организмов и в особенности учитывать экстремальные условия, в которых поражаются культуры.

Summary

Aids in decision-finding on short-term forecasting and systematic control of English grain aphid (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) in winter wheat

The GDR monitoring system, short-term infestation prognosis and systematic control of English grain aphid (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) is based on the principal of fail-data prognosis. Infestation prognoses and, in this context, reliable decisions on control measures are shown to be possible at least under a normal course of infestation. For the purpose of increasing the reliability of management decisions in plant protection, a complex of simple interpretation and decision aids has been worked out on the basis of statistical analyses. The complex considers particularly extreme infestation conditions, but as a precondition, it is necessary to assess several quantitative and qualitative characteristics of the population dynamics.

Literatur

- FREIER, B.; WETZEL, Th.: Der Verlauf der Progradation der Getreideläus (*Macrosiphum avenae* (Fabricius)) im Winterweizen und die Möglichkeit einer kurzfristigen Befallsvorhersage. Beitr. Ent. 30 (1980), S. 137-143
- FREIER, B.; VOLKMAR, Ch.; WETZEL, Th.: Möglichkeiten und Formen der Prognose von Schadinsekten des Getreides. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 35 (1981), S. 25-30
- WETZEL, Th.; FREIER, B.: Kenntnis der Vermehrungspotenz und des Massenwechsels von Getreideblattläusen als Voraussetzung zur Prognose und gezielten Bekämpfung. Arch. Phytopathol. u. Pflanzenschutz 11 (1975), S. 133-152
- WETZEL, Th.; GHANIM, A.-El-B.; FREIER, B.: Zur Bedeutung von Prädatoren und Parasiten für die Überwachung und Bekämpfung von Blattläusen in Getreidebeständen. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 35 (1981), S. 239-244

Anschrift der Verfasser:

Dr. B. FREIER
Prof. Dr. habil. Th. WETZEL
Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg, Wissenschaftsbereich Agrochemie,
Lehrkollektiv Phytopathologie und Pflanzenschutz
4020 Halle (Saale)
Ludwig-Wucherer-Straße 2
Dipl.-Agr.-Ing. P. MATTHES
Pflanzenschutzamt beim Rat des Bezirkes Halle
4020 Halle (Saale)
Reichardtstraße 10

Institut für Pflanzzüchtung Gülzow-Güstrow und Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

Frank BIELKA, Reinhard ROSSBERG, Heinrich NEUMANN und Wilfried NEUHAUS

Mehltaubekämpfung im Winterroggen

Von den sozialistischen Betrieben der Landwirtschaft wird ein ständig wachsendes Getreideaufkommen erwartet. Damit die pflanzenproduzierenden Einrichtungen diese Ansprüche erfüllen können, müssen alle Möglichkeiten, die eine Ertragssteigerung und -stabilisierung gewährleisten, ausgeschöpft werden. Eine Möglichkeit besteht in der Erweiterung der Getreideanbaufläche zu Lasten anderer Kulturarten. Daneben ist mit der Einführung neuer Sorten ein wichtiger Intensivierungsfak-

tor gegeben. Auch sind die bekannten acker- und pflanzenbaulichen Erkenntnisse sowie die Fruchtfolgegrundsätze zu beachten. Nicht zuletzt ist in der Einhaltung phytosanitärer Maßnahmen ein wesentlicher Faktor der Ertragssteigerung und -stabilisierung zu sehen.

Die wichtigsten Krankheiten des Roggens werden durch pilzliche Schaderreger hervorgerufen. Es sind dies der Mehltau, der Braunrost, die Halmbruchkrankheit, die Blattfleckenkrank-

Tabelle 1

Die wichtigsten Roggenkrankheiten und der durch sie durchschnittlich verursachte Schaden

Krankheit	Verluste in %
Mehltau (<i>Erysiphe graminis</i> DC)	10 ... 15
Braunrost (<i>Puccinia recondita</i>)	6 ... 8
Halmbruchkrankheit (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>)	10 ... 20

Tabelle 2

Auftreten des Getreidemehltaues an Winterroggen Anfang bis Mitte Juni nach Angaben der Schaderregerüberwachung

Jahr	Flächenanteile in % in den Befallsklassen*)			
	1	2	3	4
1978	10	25	38	27
1979	9	23	40	28
1980	28	44	24	4
1981	23	30	29	18

*) Befallsklassen: 1 kein oder äußerst geringer Befall
 2 bis 1 % der Blattoberfläche von Mehltau besiedelt
 3 bis 5 % der Blattoberfläche von Mehltau besiedelt
 4 über 5 % der Blattoberfläche von Mehltau besiedelt

heit und der Gesamtkomplex der Fusariosen. Den stärksten Einfluß auf eine Ertragsdepression übt der Mehltau aus (Tabelle 1).

Aus den Angaben der Schaderregerüberwachung ist ersichtlich, daß in den Jahren 1978 bis 1981 Anfang bis Mitte Juni 72 % bis 91 % der untersuchten Schläge Befall aufwiesen, davon ein erheblicher Teil mit stärkerem Befall (Tab. 2). Da alle in der DDR zugelassenen Roggensorten mit einer mittleren Anfälligkeit eingestuft sind, ist gegenwärtig durch eine Sortenwahl keine ausreichende Bekämpfungsmöglichkeit gegeben (Tab. 3). Daraus leitet sich die Forderung nach einer chemischen Bekämpfung ab. Für diesen Zweck ist neben verschiedenen anderen Fungiziden auch bercema-Bitosen geprüft worden, dessen staatliche Zulassung 1982 erfolgt ist. Bercema-Bitosen ist ein systemisch wirkendes Fungizid und kann sowohl mit bodengebundener Technik als auch mit Luftfahrzeugen ausgebracht werden. Die Aufwandmenge des Präparates, das den Wirkstoff Carbendazim enthält, beträgt 2 l/ha. Die Brüheaufwandmenge für bodengebundene Technik sollte 200 l/ha nicht unterschreiten. Für die Effektivität der Mehлтаubekämpfung ist der Anwendungszeitpunkt von entscheidender Bedeutung. Mit Befall ist in der Regel ab Schoßphase zu rechnen. Nach der Applikation wurde eine Wirksamkeit von ca. 3 Wochen beobachtet. Danach kann sich in Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium des Getreides, der Neuinfektion und der Einhaltung der Karenzzeiten eventuell eine zweite Behandlung erforderlich machen.

Zu einigen mit bercema-Bitosen erzielten Ergebnissen gegen Roggenmehltau:

1981 erfolgte am Standort Gülzow der Fungizideinsatz Anfang Mai (Schoßbeginn) an einer Reihe von Sorten und Stämmen, als der Mehлтаubefall noch gering war (Abb. 1). Danach stieg er bis Anfang Juni kontinuierlich an und erreichte in der unbehandelten Kontrolle knapp mittlere Werte. Nach dem Äh-

Tabelle 3

Krankheitsresistenz der Winterroggensorten in den Sortenwertprüfungen (nach BEESE und NEUHAUS, 1981)

Krankheit	Sorten			
	'Dankowskie Zlote'	'Danae'	'Janos'	'Pluto'
Mehltau	mittel 6,1	mittel 6,3	mittel 6,4	mittel 6,1
Braunrost	mittel 6,4	mittel 6,1	mittel 6,5	mittel 6,6

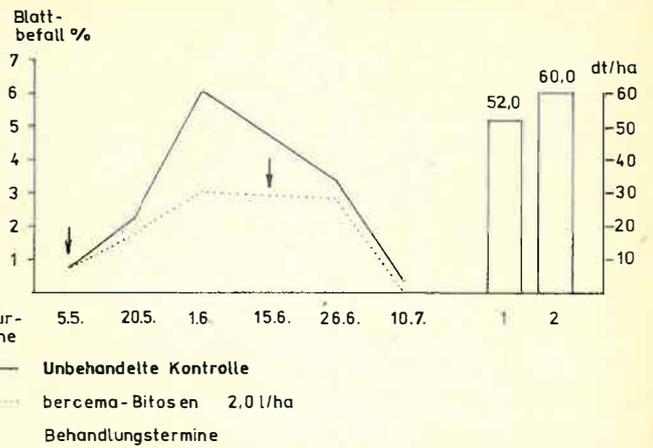


Abb. 1: Befallsverlauf und Ertrag bei Roggenmehltau, Gülzow 1981 (x̄ von 9 Sorten bzw. Stämmen aus Parzellenversuchen)

renschieben und mit steigenden Temperaturen im Juni ging der Befall zurück. Im Vergleich dazu wurde durch das Fungizid der Befall deutlich reduziert. Der beachtliche Ertragszuwachs von 8 dt/ha belegt die wirtschaftliche Bedeutung der Mehлтаubekämpfung bei Winterroggen. Der im Vergleich zum Mehлтаubefall relativ hohe Ertragseffekt läßt vermuten, daß infolge der bekannten Nebenwirkungen von Carbendazim auf *Pseudocercospora herpotrichoides* (NEUHAUS und MÜLLER, 1981) und *Rhynchosporium secalis* auch diese Mykosen mit reduziert worden sind.

In die Gülzower Versuche wurden neben Zuchtstämmen auch die Sorten 'Dankowskie Zlote' und 'Janos' einbezogen. Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse aus 2 Jahren, die insbesondere 1981 für beide Sorten sehr hohe Erträge nach Bitosenanwendung ausweisen. Im Rahmen einer komplexen Versuchsfrage wurde die Wirkung von bercema-Bitosen und Camposan auf den Ertrag untersucht. Der Einsatz von Bitosen erfolgte bei Befallsbeginn Anfang bis Mitte Mai (Feekes 7 bis 8). Camposan kam im Feekes-Stadium 7 bis 8 zur Anwendung.

Abbildung 3 enthält die Mittelwerte mit der Sorte 'Janos' von 3 Versuchsjahren. Wie die Ergebnisse belegen, bewirken beide Intensivierungsmaßnahmen eine positive Ertragsbeeinflussung, die bei ihrer Kombination den höchsten Ertrag bringt. Damit werden Ergebnisse von TEUTEBERG (1973) sowie STURM u. a. (1973), die mit CCC, Cercobin M (Methylthiophanat) und Calixin (Tridemorph) arbeiteten, bestätigt. Auch FRAUENSTEIN (1981, unveröffentl.) konnte eine positive Ertragsbeeinflussung in vergleichbarer Größenordnung durch

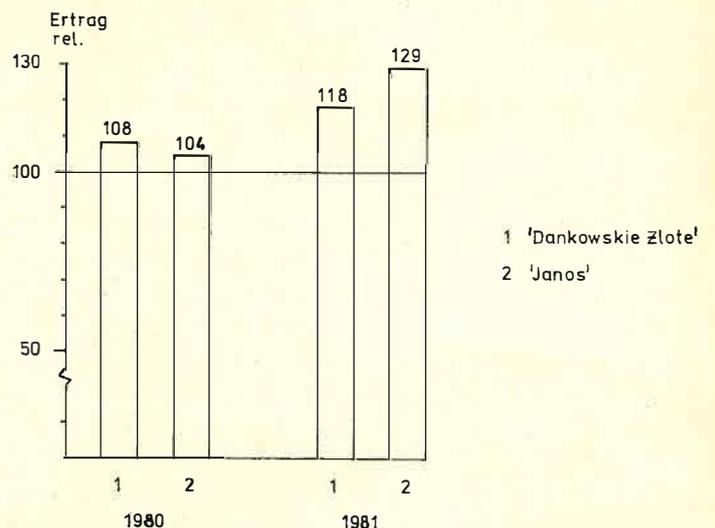


Abb. 2: Einfluß von bercema-Bitosen (2,0 l/ha) auf den Ertrag bei Winterroggen bei 2 Behandlungen in Parzellenversuchen (Gülzow 1980 und 1981)

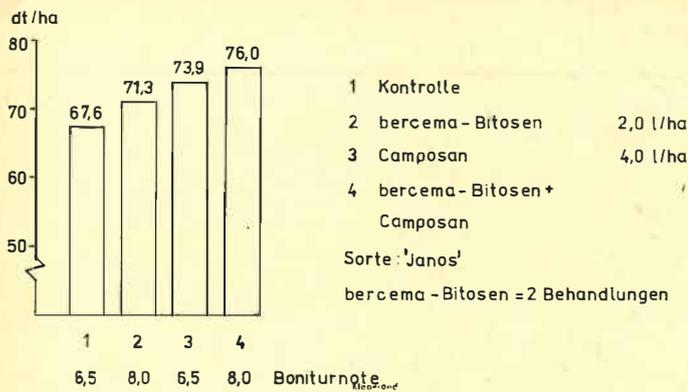


Abb. 3: Wirkung von Camposan und bercema-Bitosen auf den Kornertrag in Parzellenversuchen (\bar{x} von 3 Jahren, Gülzow)

Bekämpfung des Roggenmehltaues in Modellversuchen nachweisen, wie sie in Feldversuchen auch von KOLBE (1976) angegeben werden.

Hinsichtlich der Ökonomie des Verfahrens bleibt anzumerken, daß bereits bei einem Mehrertrag von 1,5 dt/ha die entstandenen Kosten für eine einmalige Anwendung (Mittel- und Ausbringungskosten) durch das agrochemische Zentrum auf Betriebsebene gedeckt sind. Volkswirtschaftlich gesehen ist der Nutzen weit höher einzuschätzen.

Insgesamt ist festzustellen, daß die chemische Mehлтаubekämpfung des Roggens auf Schlägen mit hohem Ertragsniveau und entsprechenden Befallsbedingungen die gleichen positiven Ertragseffekte bringt, wie sie bei Gerste und Weizen bekannt sind. Trotz der großen Erfolge des chemischen Pflanzenschutzes bleibt es das Ziel der Züchtung, die Resistenz der Sorten zu erhöhen, da dieser Weg sowohl hinsichtlich der Umweltbelastung als auch des Energieaufwandes den Vorrang verdient. Damit sich Züchtungsfortschritt und Fungizideinsatz auch in Zukunft sinnvoll ergänzen, sind künftig für den Fungizideinsatz exakte Schadschwellenwerte zu ermitteln, um das in den Sorten vorhandene Ertragspotential besser auszuschöpfen.

Zusammenfassung

Parzellenversuche zur Bekämpfung von Mehltau an Winterroggen brachten am Standort Gülzow im Mittel von 9 Sorten bzw. Stämmen nach Anwendung von bercema-Bitosen Mehrerträge von 15 % (8 dt/ha). Durch den Einsatz von bercema-Bitosen und Camposan werden höhere Ertragssteigerungen erzielt als durch die alleinige Anwendung jeweils eines Intensivierungsfaktors. Die Ergebnisse belegen, daß bei entsprechenden Befallsbedingungen die Mehлтаubekämpfung im Winterroggen eine wirtschaftliche Maßnahme zur Ertragssteigerung darstellt.

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR und Sektion Melioration und Pflanzenproduktion der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock

Gerd LUTZE, Helmut SCHOTT, Reinhard TROMMER und Dietrich AMELUNG

Beitrag zur ökonomischen Bewertung der Schadwirkung bedeutsamer Getreidekrankheiten

1. Einleitung

Zur Erzielung hoher und stabiler Getreideerträge muß den Problemen der Senkung von Ertragsverlusten in Folge des Befalls mit Krankheiten eine große Aufmerksamkeit gewidmet

Резюме

Борьба с мучнистой росой в посевах озимой ржи

В делячных опытах по борьбе с мучнистой росой озимой ржи применение препарата берцема-битозен приводило в Гюльцове в среднем 9 сортов или номеров к прибавке урожая в 15 % (8 ц/га). При обработке посевов берцема-битозеном и кампозаном прибавки урожая были выше, чем при применении только одного из факторов интенсификации. Результаты показывают, что борьба с мучнистой росой в посевах озимой ржи при соответствующих условиях поражения представляет собой экономное мероприятие по повышению урожая.

Summary

Mildew control in winter rye

Plot trials on mildew control in winter rye were made at Gülzow, a 15-percent yield increment (8 dt/ha) being reached in the mean of 9 varieties and strains after application of bercema-bitosen. The combined application of bercema-bitosen and camposan resulted in higher yield increase rates than the exclusive use of one preparation only. Under respective infestation conditions mildew control in winter rye proved to be an efficient yield-increasing measure.

Literatur

- BEESE, G.; NEUHAUS, W.: Zur phytopathologischen Situation bei den gegenwärtigen Getreidesorten. Getreidewirtschaft 8 (1981), S. 174-176
 KOLBE, W.: Untersuchungen über die fungizide Wirkung und Ertragsbeeinflussung von Bayleton als Spritzmittel im Getreidebau unter besonderer Berücksichtigung der Mehлтаubekämpfung und der Arten- und Sortenverträglichkeit. Pflanzenschutz-Nachr. Bayer 29 (1976), S. 310-335
 NEUHAUS, W.; MÜLLER, R.: Neue Ergebnisse bei der Anwendung von bercema-Bitosen in Getreide. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 35 (1981), S. 113-114
 STURM, H.; LANG, H.; ZWICK, W.: Perspektiven der Nährstoffversorgung einschließlich Wachstumsregulatoren im intensiven Getreidebau. Mitt. Landbau 3 (1973), S. 91-121
 TEUTEBERG, W.: Intensiver Getreidebau aus der Sicht des Pflanzenbaues. Mitt. Landbau 3 (1973), S. 55-72

Anschrift der Verfasser:

Dr. F. BIELKA

Dipl.-Agr.-Ing. R. ROSSBERG

Dr. H. NEUMANN

Institut für Pflanzenzüchtung Gülzow-Güstrow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
 2601 Gülzow-Güstrow

Dr. W. NEUHAUS

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
 1532 Kleinmachnow
 Stahnsdorfer Damm 81

niger extreme Einzelbefunde von Feldversuchen und Produktionsexperimenten herangezogen bzw. es erfolgen Angaben in Tha der Befallsflächen aus der Schaderregerüberwachung. Diese Angaben können noch kein ausreichendes Bild über die schaderregerbedingten Ertragsverluste für territoriale bzw. betriebswirtschaftliche Wertungen erbringen. Deshalb soll in Weiterführung früherer Arbeiten von SCHOTT (1979) an einigen Beispielen demonstriert werden, wie die Ertragsverluste durch den Mehltau (*Erysiphe graminis* DC. f. sp. *hordei* Marchal) an Sommergerste und durch die Halmbruchkrankheit (*Pseudocercospora herpotrichoides* Fron) an Winterweizen auf der Basis der Ergebnisse der Hochrechnungen der Schaderregerüberwachung berechnet werden können. Für die Erarbeitung der Beispiele wurden uns freundlicherweise Ergebnisse von den Pflanzenschutzämtern Gera und Rostock zur Verfügung gestellt, die im Rahmen der Schaderregerüberwachung von den Mitarbeitern der staatlichen Einrichtungen des Pflanzenschutzes erarbeitet wurden.

Voraussetzung für diesbezügliche Kalkulationen sind einerseits fundierte Befallsübersichten und andererseits begründete, experimentell gesicherte Angaben über die Befalls-Schadens-Relationen sowie außerdem Erfahrungen und Befunde über den Wirkungsgrad von chemischen Bekämpfungsmaßnahmen. Für die ausgewählten Schaderreger-Wirt-Kombinationen werden diese Voraussetzungen weitgehend erfüllt.

2. Methodik zur Berechnung der Ertragsverluste

Am Beispiel der Kombination Sommergerste-Mehltau sollen Lösungswege zur Berechnung ausführlich dargestellt werden. Die Grundlage bilden hierfür die Ergebnisse der Schaderregerüberwachung für Mehltau aus dem Bezirk Gera und für Halmbruch aus dem Bezirk Rostock.

2.1. Berechnung der Ertragsverluste für Mehltau an Sommergerste

Für die Berechnung von Ertragsverlusten wird die an Hand von Parzellenversuchen ermittelte Formel $y = 3 \sqrt{x}$ ($x =$ durchschnittlicher Bedeckungsgrad; $y =$ prozentualer Ertragsverlust) zugrunde gelegt. Die Formel geht auf Resultate von LARGE und DOLLING (1962) zurück und wurde nach den Befunden von BÄR (1977) und den Erfahrungen von STEPHAN für die Bedingungen der DDR korrigiert.

Aus der Hochrechnung der Schaderregerüberwachung auf Bezirksebene stehen folgende Angaben über den Mehлтаubefall zur Verfügung:

- prozentuale Häufigkeitsverteilung n_i % der Boniturwerte $i = 9, 7, 5, 3, 1$
- durchschnittlicher Befallsgrad \bar{x}
- prozentuale Häufigkeitsverteilung der Kontrollflächen m_j % nach den Befallsklassen $j = 1, 2, 3, 4$ und eine darauf fußende Aufteilung der bezirklichen Anbaufläche F.

Die Formel zur Berechnung des prozentualen Ertragsverlustes $y = 3 \sqrt{x}$ wurde an Hand von Parzellenwerten ermittelt. Es ist daher biologisch am besten begründet, sie auf den Befallsgrad einer Kontrollfläche der Schaderregerüberwachung anzuwenden. Eine entsprechende Berechnung auf der Grundlage des durchschnittlichen Befallsgrades für den Bezirk führt dagegen, wie noch gezeigt wird, auf Grund der Nichtlinearität der Funktion $y = \sqrt{x}$ zu einer Überschätzung der Ertragsverluste; die Verwendung der Häufigkeitsverteilung der Boniturwerte n_i % (Berechnung auf der Basis von Einzelhalmen) hingegen zu einer Unterschätzung.

Um eine Schätzung für den mittleren prozentualen Ertragsverlust auf Bezirksebene zu erhalten, wären folgende Berechnungen durchzuführen:

- Für jede der $2 \cdot 30 = 60$ Kontrollflächen (bei 30 Kontrollschlägen je Bezirk) ist $y_k = 3 \sqrt{x_k}$ zu berechnen, wobei für x_k der Befallsgrad der Kontrollfläche Nr. k einzusetzen ist.
- Mit Hilfe der berechneten Werte y_k ist eine Hochrechnung durchzuführen, ähnlich der zur Berechnung von \bar{x} .

Ein solches Vorgehen ist im Prinzip möglich, wenn es nach einem entsprechenden Programm in einer Rechenstation erfolgt.

Im folgenden wird nun gezeigt, wie man \bar{y} näherungsweise auch einfacher unter Verwendung eines Taschenrechners ermitteln kann.

Für die Berechnung der Ertragsverluste der einzelnen Befallsklassen auf der Basis der o. g. Formel war es zunächst notwendig, den durchschnittlichen Befallsgrad je Befallsklasse zu ermitteln, da die Befallsklassen in Grenzen definiert sind (Tabelle 1).

An Hand der Hochrechnungen des Mehлтаubefalls an Sommergerste auf DDR-Ebene wurden für die vier letzten Jahre (1978 bis 1981) getrennt nach den vier Befallsklassen sowohl der durchschnittliche Befallsgrad je Kontrollfläche \bar{x}_j ($j = 1, 2, 3, 4$) als auch der durchschnittliche prozentuale Ertragsverlust je Kontrollfläche y_j ermittelt. Diese Werte zeigen nur geringe Schwankungen von Jahr zu Jahr. Es erscheint daher gerechtfertigt, für die näherungsweise Berechnung des mittleren prozentualen Ertragsverlustes \bar{y} die in der letzten Spalte von Tabelle 1 angegebenen gemittelten und gerundeten Werte von y_j zugrunde zu legen.

Die entsprechende Berechnung wird im folgenden an einem Beispiel (Bezirk Gera, 2. Bonitur 1981) erläutert. Die entsprechenden Befallsangaben für den Bezirk Gera sind in Tabelle 2 angegeben.

Zur näherungsweisen Berechnung der Ertragsverluste (\bar{y}) wird ein gewichtetes Mittel der y_j mit den prozentualen Häufigkeiten m_j % der Befallsklassen als Gewicht gebildet.

$$y = \frac{1}{100} (m_1 \% \bar{y}_1 + m_2 \% \bar{y}_2 + m_3 \% \bar{y}_3 + m_4 \% \bar{y}_4)$$

$$= \frac{1}{100} (7,4 \cdot 0,4 + 11,1 \cdot 2 + 43,6 \cdot 5 + 37,9 \cdot 10)$$

$$= 0,03 + 0,22 + 2,18 + 3,79 = 6,2$$

Tabelle 1

Mittlere Befalls- und Verlustwerte für die Befallsklassen von Mehltau in Sommergerste, berechnet aus den Werten der DDR-Hochrechnung aus den Jahren 1978 bis 1981

Befallsklasse	Definition der Befallsklasse	Mittlerer Befallsgrad	Mittlerer prozentualer Ertragsverlust
j		\bar{x}_j	y_j
1	$0 \leq \bar{x} \leq 0,1$	0,03	0,4
2	$0,1 < \bar{x} \leq 1,0$	0,5	2
3	$1,0 < \bar{x} \leq 5,0$	2,5	5
4	$\bar{x} > 5,0$	12	10

Tabelle 2

Ergebnisse der Hochrechnung für den Bezirk Gera (2. Bonitur Mehltau 1981 in Sommergerste) Anbaufläche: 20,6 Tha

Prozentuale Häufigkeitsverteilung der Kontrollflächen nach Befallsklassen					
m_1 %	m_2 %	m_3 %	m_4 %	Summe	
7,4	11,1	43,6	37,9	100	
Prozentuale Häufigkeitsverteilung der Boniturwerte					
n_9 %	n_7 %	n_5 %	n_3 %	n_1 %	Summe
35,3	33,5	21,8	6,7	2,7	100

Durchschnittlicher Befallsgrad: $\bar{x} = 6,5$

(Die exaktere, aber aufwendigere Berechnung über die einzelnen Kontrollschläge ergibt $\bar{y} = 6,6$.)

Der gesamte prozentuale Ertragsverlust in Höhe von 6,2% setzt sich entsprechend der Aufteilung der Anbaufläche in vier Befallsklassen aus vier Komponenten zusammen, wobei nur die dritte und vierte Komponente (d. h. Befallsklasse 3 und 4) einen zahlenmäßig ins Gewicht fallenden Anteil am gesamten Ertragsverlust haben. Berechnet man den mittleren prozentualen Ertragsverlust nur für die Anbaufläche in Befallsklasse 3 und 4, dann erhält man folgenden gewichteten Mittelwert aus $y_3 = 5$ und $y_4 = 10$:

$$\bar{y}_{3+4} = \frac{m_3 \% \bar{y}_3 + m_4 \% \bar{y}_4}{m_3 \% + m_4 \%} = \frac{43,6 \cdot 5 + 37,9 \cdot 10}{43,6 + 37,9} = 7,3$$

Der gewichtete Ertragsverlust für die bekämpfungswürdige Fläche beträgt 7,3%.

Wie vorstehend bereits angedeutet, wäre formal eine Berechnung von \bar{y} auch über den durchschnittlichen Befallsgrad \bar{x} des Bezirkes möglich. Die entsprechende Berechnung ergibt $3\sqrt{\bar{x}} = 3\sqrt{6,5} = 7,6$; d. h. einen Zahlenwert, der größer ist als 6,2. Den Boniturwerten der Einzelhalme sind entsprechend der Aufnahmemethode folgende Befallsgrade x_i zugeordnet:

Boniturwert i : 9 7 5 3 1

Befallsgrad x_i : 0 2 10 25 75

Damit wäre eine Berechnung von \bar{y} über die Boniturwerte der Einzelhalme nach folgender Formel möglich:

$$\begin{aligned} y &= \frac{1}{100} (n_1 \% 3\sqrt{x_1} + n_3 \% 3\sqrt{x_3} + n_5 \% 3\sqrt{x_5} + \\ &\quad n_7 \% 3\sqrt{x_7}) \\ &= \frac{1}{100} (26 n_1 \% + 15 n_3 \% + 9,5 n_5 \% + 4,2 n_7 \%) \\ &= \frac{1}{100} (26 \cdot 2,7 + 15 \cdot 6,7 + 9,5 \cdot 21,8 + 4,2 \cdot 33,5) \\ &= 0,70 + 1,01 + 2,07 + 1,41 = 5,2 \end{aligned}$$

Dieser Zahlenwert ist kleiner als der mit Hilfe der Kontrollflächen berechnete Wert 6,2.

Bei den bisher durchgeführten Berechnungen ging es um eine Schätzung der relativen bzw. prozentualen Ertragsverluste. Um auch Aussagen über die Höhe der Verluste in dt/ha bzw. für die gesamte Anbaufläche machen zu können, benötigt man Angaben über den tatsächlich erzielten Durchschnittsertrag in dt/ha auf Bezirksebene. Wird dieser Zahlenwert mit \bar{Y} und der potentielle Ertrag (ohne Befall) mit Y_0 bezeichnet, dann gilt auf Grund der Definition von \bar{y}

$$\bar{y} = \frac{Y_0 - \bar{Y}}{Y_0} 100$$

Durch Umformung dieser Beziehung erhält man als Schätzwert für den Ertragsverlust in dt/ha

$$Y_0 - \bar{Y} = \frac{1}{100} Y_0 \bar{y} = Y_0 \frac{\bar{y}}{100 - \bar{y}}$$

Wird für den Bezirk Gera ein durchschnittlicher Ertrag von $\bar{Y} = 35,5$ dt/ha zugrunde gelegt, dann ergibt sich ein mittlerer Ertragsverlust in Höhe von

$$Y_0 - \bar{Y} = 35,5 \frac{6,2}{93,8} = 2,35 \text{ dt/ha} \sim 2,4 \text{ dt/ha}$$

für die gesamte Anbaufläche des Bezirkes.

Bei einer Anbaufläche von $F = 20,6$ Tha wären das

$$F (Y_0 - \bar{Y}) = 20,6 \cdot 2,35 \cdot 10^3 = 48\,400 \text{ dt.}$$

Die berechneten Schätzwerte für den Ertragsverlust durch Mehltau auf Bezirksebene (sowohl in Prozent als auch absolut) sollten unter Berücksichtigung des Stichprobenfehlers für

Tabelle 3

Berechnung von Ertragsverlusten durch Mehлтаubefall in Sommergerste im Bezirk Gera (Werte der 2. Bonitur)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Anbaufläche (Tha) insgesamt	22,3	21,1	24,1	20,3	20,6	20,6
Befallsklasse 1	5,9	1,4	1,6	2,5	—	1,5
Befallsklasse 2	5,3	6,5	1,6	5,6	3,4	2,3
Befallsklasse 3	10,3	4,1	13,0	8,7	13,1	9,0
Befallsklasse 4	0,8	9,0	7,9	3,5	4,0	7,8
Ertragsverlust (%) insgesamt	3,3	5,9	6,1	4,5	5,5	6,2
Ertragsverlust (t) insgesamt	2700	4700	5600	3400	4200	4900
Befallsklasse 3	1900	780	2500	1600	2500	1700
Befallsklasse 4	300	3400	3000	1300	1500	3000

die Hochrechnung der Schaderregerüberwachung mit nicht mehr als zwei bis drei geltenden Ziffern angegeben werden.

Die Tabelle 3 enthält die berechneten Verlustwerte für den Bezirk Gera in den Jahren 1976 bis 1981.

Im Hinblick auf eine Untersuchung der Effektivität von Bekämpfungsmaßnahmen gegen Mehлтаubefall ist es von Interesse, die Ertragsverluste in dt/ha sowie in t getrennt nach der Stärke des Befalls, d. h. nach Befallsklassen auszuweisen. Dazu wird vom potentiellen Ertrag Y_0 ausgegangen, da sich die prozentualen Verluste auf diesen beziehen. Für Y_0 ergibt sich

$$Y_0 = \bar{Y} + (Y_0 - \bar{Y}) = 35,5 + 2,4 = 37,9 \text{ dt/ha}$$

Die Verluste in dt/ha für die interessierenden Befallsklassen 3, 4 sowie 3 und 4 zusammengenommen erhält man durch

$$\text{Multiplikation von } \frac{Y_0}{100}$$

mit dem prozentualen Befallsverlust in der entsprechenden Befallsklasse ($\bar{y}_3, \bar{y}_4, \bar{y}_{3+4}$).

Die absoluten Verluste in t ergeben sich durch Multiplikation der Verluste in dt/ha mit dem Faktor

$$Fm_j \% \text{ (Tab. 4).}$$

2.2. Berechnung der Ertragsverluste für Halmbruch an Winterweizen

Die Berechnung eines Beispiels für die Schadwirkung der Halmbruchkrankheit erfolgte in analoger Weise und soll hier nur in einer kürzeren Darstellung wiedergegeben werden. Der Rechnung liegen Untersuchungen von AMELUNG und FOCKE (1974) zugrunde. Für die Befallsklasse 3 wurde ein mittlerer prozentualer Verlust von 12% und für die Befallsklasse 4 von 20% kalkuliert. Die Verluste in den Befallsklassen 1 und 2 wurden vernachlässigt. Die entsprechenden Berechnungen für den Bezirk Rostock sind in Tabelle 5 angegeben. Es wurde ein mittlerer Ertrag von 41,8 dt/ha aus den Angaben des Statistischen Jahrbuches errechnet und in die Kalkulation einbezogen. Der Bezirk Rostock ist durch seine klimatischen Bedingungen ein besonders befallsgefährdetes Territorium, so daß z. T. hohe Ertragsverluste auftreten.

3. Schlußfolgerungen

In vorliegendem Beitrag sollte erreicht werden, die Ergebnisse der Schaderregerüberwachung hinsichtlich der relativen

Tabelle 4

Ertragsverluste in den Befallsklassen 3 und 4

	Ertragsverluste	
	in % von Y_0	in t
gesamte Anbaufläche	6,2	4 900
Befallsklasse 3	5	1 700
Befallsklasse 4	10	3 000
Befallsklasse 3 und 4	7,3	4 700

Tabelle 5

Berechnung von Ertragsverlusten durch Befall mit der Halmbruchkrankheit in Winterweizen im Bezirk Rostock

	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Anbaufläche (Tha) insgesamt	49,4	49,1	48,6	52,9	51,5	34,4
Befallsklasse 1	34,2	17,7	1,0	3,0	—	1,2
Befallsklasse 2	9,4	7,2	12,2	13,5	4,3	13,5
Befallsklasse 3	2,9	11,2	8,7	6,2	2,7	3,5
Befallsklasse 4	2,9	12,9	26,6	30,1	44,5	16,2
Ertragsverlust (%)	1,9	8,0	13,1	12,8	17,9	10,6
Ertragsverluste (t) insgesamt	4000	18000	31000	32000	47000	17000
Befallsklasse 3	1500	6000	5000	3600	1600	2000
Befallsklasse 4	2500	12000	26000	29000	45000	15000

und absoluten Ertragsverluste tiefgründiger zu werten. Zweifellos sollte bei der Vielschichtigkeit der Problematik die mathematische Methodik nicht überspitzt werden, da, wie bereits erwähnt, die Genauigkeit der zugrunde gelegten Befallswerte und Befalls-Schadens-Relationen hier entsprechende Grenzen setzen. Dennoch sollte auch zur besseren Veranschaulichung der Befallswerte dieser Schritt der Befallsbewertung vorgenommen werden.

Zur Verbesserung derartiger Auswertungen sind weitere Arbeiten zur Ermittlung von Befalls-Schadens-Beziehungen mit differenzierten Daten sowohl für die untersuchten als auch für weitere Schaderreger notwendig. In diesem Sinne soll der vorliegende Beitrag als eine Anregung für die Bewertung der Schadwirkung anderer Schaderreger dienen.

4. Zusammenfassung

Auf der Basis der Befallsdaten der Schaderregerüberwachung werden für Mehltau an Sommergerste Möglichkeiten zur Berechnung der absoluten und relativen Ertragsverluste dargestellt. Für die Befallsklasse 3 mit einem durchschnittlichen Befallsgrad von 2,5 % wurde ein Ertragsverlust von 5 % und für die Befallsklasse 4 mit einem durchschnittlichen Befallsgrad von 12 % ein Ertragsverlust von 10 % berechnet.

An Hand der konkreten Befallsdaten des Bezirkes Gera erfolgte eine Berechnung der Verlustwerte für die Jahre 1976 bis 1981. Ein analoges Beispiel wurde mit den Befallsdaten des Bezirkes Rostock für die Schadwirkung der Halmbruchkrankheit an Winterweizen kalkuliert.

Резюме

Об экономической оценке вредоносности основных болезней зерновых культур

На основе данных, установленных при контроле за появлением возбудителя и пораженностью посевов ярового ячменя мучнистой росой, излагаются по этой болезни возможности определения абсолютных и относительных потерь урожая.

Для класса пораженности 3 со средней пораженностью посевов в 2,5 % вычислены потери урожая на уровне 5 %, а для класса 4 со средней пораженностью в 12 %—10 %.

Исходя из конкретных данных пораженности посевов в Герском районе установлены потери урожая, возникшие за период 1976—1981 гг. Аналогичный пример был скалькулирован на основе данных пораженности Ростокского района для определения вредоносности ломкости стеблей озимой пшеницы.

Summary

On the economic assessment of the damage caused by major cereal diseases

On the basis of infestation data from pest monitoring, the paper reveals possibilities of assessing the absolute and relative yield depressions in spring barley due to mildew attack. For infestation class 3 with a mean infestation rate of 2.5 % and infestation class 4 (mean infestation rate = 12 %) the yield depression was calculated to amount to 5 and 10 %, respectively. According to the concrete infestation data of the Gera County, yield depression rates were calculated for the years from 1976 to 1981. Correspondingly, the infestation data of the Rostock County were used to determine the damage caused by cereal eyespot in winter wheat.

Literatur

- AMELUNG, D.; FOCKE, I.: Untersuchungen zur Befallsverteilung und Witterungsabhängigkeit von *Cercospora herpotrichoides* Fron und *Ophiobolus graminis* Sacc. sowie deren Schadwirkung an Winterweizen. Symp. Schaderregerüberwachung in der industriemäßigen Getreideproduktion, Halle, 1974, S. 297-332
- BÄR, W.: Befall-Verlust-Relationen beim Getreidemehltau (*Erysiphe graminis* f. sp. *hordei*). Arch. Phytopathol. u. Pflanzenschutz 13 (1977), S. 319-330
- LARGE, E. C.; DOLLING, D. A.: The measurement of cereal mildew and its effect on yield. Plant path. 11 (1962), S. 47-57
- SCHOTT, H.: Untersuchungen zur ökonomischen Bedeutung von Schaderregern, dargestellt am Beispiel des Gerstenmehltaus (*Erysiphe graminis* DC f. sp. *hordei* Marchal). Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 33 (1979), S. 148-152

Anschrift der Verfasser:

Dr. G. LUTZE
Dr. H. SCHOTT
Dr. R. TROMMER
Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
1532 Kleinmachnow
Stahnsdorfer Damm 81

Dr. D. AMELUNG
Sektion Melioration und Pflanzenproduktion der
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock,
Wissenschaftsbereich Pflanzenschutz
2500 Rostock
Satower Straße 48

Die kombinierte Anwendung des Halmstabilisators CCC (Chlormequat) mit Mecoprop und die Problematik der Phytotoxizität

1. Einleitung

Den Halmstabilisator CCC verwendet man in der ČSSR sor-tenabhängig in Aufwandmengen von 2 bis 6 l/ha bei Winterweizen. Bei zu dünnen Beständen am Ende des Winters verwendet man 2 l/ha Retacel, am Ende der Bestockung 2 bis 6 l/ha dieses Präparates. Die höchsten Gaben werden zur Sorte 'Mironowskaja 808' gegeben, die sehr lagerneigend ist. Die kombinierte Anwendung des Halmstabilisators mit Herbiziden hat vor allem aus arbeitsökonomischen Gründen eine immer größere Bedeutung erlangt. In diesem Zusammenhang wurde der Einfluß der kombinierten Anwendung auf die Ertragsleistung bei Winterweizen und auf die Phytotoxizität in der Forschungs- und Züchtungsanstalt für Getreide in Kroměříž und in der Versuchsanstalt für Pflanzenbau in Piešťany untersucht. Es wurde von dem Standpunkt ausgegangen, daß Herbizide als biologisch wirksame Substanzen nicht nur vernichtend auf die Unkräuter wirken können, sondern daß sie auch die Physiologie der Getreidepflanzen auf verschiedene Weise verändern können, was den Ertrag beeinflussen kann. Dabei darf nicht nur von sichtbaren Symptomen auf die phytotoxische Wirkung des Präparates geschlossen werden, sondern die Phytotoxizität ist in erster Linie durch den Einfluß auf den Ertrag zu ermitteln, was in den letzten Jahren von mehreren Autoren betont wurde (LUPTON, 1980).

Über die erzielten Ergebnisse aus dem Institut in Kroměříž soll nachfolgend berichtet werden.

2. Material und Methoden

In den Jahren 1979/80 wurden Freiland-Kleinparzellenversuche mit der Winterweizensorte 'Mironowskaja 808' angelegt, die eine statistische Auswertung nach der Methode des paarweisen Vergleichs gestatten.

Größe der Parzelle: 10 m², 4 Wiederholungen
 Vorfrucht: Luzerne
 Düngung pro ha: 1979/80: 120 kg N, 110 kg P₂O₅,
 120 kg K₂O
 1980/81: 103 kg N, 87,5 kg P₂O₅,
 87 kg K₂O
 Saatzeit: 3. Oktober 1979 und 17. Oktober 1980
 Substanzen: Retacel (Chlormequat) 55 ‰, 2,4 und
 6 l/ha
 SYS 67 MPROP (Mecoprop) 50 ‰,
 4 l/ha
 Spritzgerät: Rückenspritze Sano 2, Spritzmenge
 ca. 500 l/ha

In den Versuchen wurde die Phytotoxizität nach visuellen Merkmalen, dem Grad der Standfestigkeit (9 ≙ standfest) und der Kornertrag bestimmt. Verglichen wurde die kombinierte Anwendung (Tankmischung) und eine getrennte Applikation beider Präparate. Der Bestand war sehr gering verunkrautet (vereinzelt *Stellaria media* und *Veronica* sp.), so daß hauptsächlich der Einfluß der Phytotoxizität als maßgeblich für den Ertrag angesehen werden kann. Die Applikationstermine sind in der Tabelle 1 angegeben.

3. Ergebnisse

Bei der Auswertung der sichtbaren Symptome der Phytotoxizität konnte man weder Ättschäden noch Vergilbungen nach

der Applikation im Laufe der Vegetation in beiden Jahren beobachten.

3.1. Standfestigkeit

Im Jahre 1980 ist es zu einer starken Lagerung als Folge der starken Niederschläge gekommen, zwischen den verschiedenen Varianten bestand jedoch kein Unterschied. Im Jahre 1981 war die Lagerung wesentlich niedriger, deshalb waren Unterschiede zwischen den Varianten feststellbar. Die Bestände, in denen SYS 67 MPROP appliziert wurde, waren fast gar nicht durch Lagerung vor der Ernte beschädigt, während bei den Beständen, welche die kombinierten Substanzen erhielten, die Lagerung mit den Noten 5,8 bis 6 bonitiert wurde. Die höheren CCC-Gaben äußerten sich nicht in der Standfestigkeit.

3.2. Kornertrag

Der Kornertrag wurde in beiden Jahren durch die kombinierte Anwendung von SYS 67 MPROP und Retacel (Gaben 4 und 6 l/ha) herabgesetzt (Tab. 1). Im Jahre 1981 konnte man dasselbe auch bei der Gabe von 2 l/ha Retacel beobachten.

4. Diskussion

Unsere Ergebnisse stimmen in der Tendenz mit den Ergebnissen in Piešťany (RAJČZOVÁ, 1980) überein. Hier wurde der Ertrag bei 'Mironowskaja 808' im Durchschnitt der Jahre 1977 bis 1979 um 6,2 dt/ha bei kombinierter Anwendung im Vergleich zu getrennter Applikation - 4 l/ha SYS 67 MPROP und 5 l/ha Retacel - herabgesetzt. Dagegen konnte man keine statistisch gesicherte Ertragsherbabsetzung bei der Anwendung

Tabelle 1

Einfluß der Kombinationen von CCC-Retacel und SYS 67 MPROP auf den Kornertrag bei der Winterweizensorte 'Mironowskaja 808'

Jahr	Prüfglied	Zeit der Applikation	Gabe von CCC-Retacel	Korn-ertrag dt/ha	Differenz	
					dt/ha	%
1980	Retacel + SYS 67 MPROP	6. 5.	2 l	67,88	-3,04	4,29
	Retacel, SYS 67 MPROP	6. 5., 17. 4.	2 l	70,92		
	Retacel + SYS 67 MPROP	6. 5.	4 l	62,82	-8,63**)	12,8
	Retacel, SYS 67 MPROP	6. 5., 17. 4.	4 l	71,45		
	Retacel + SYS 67 MPROP	6. 5.	6 l	64,40	-4,88**)	7,04
	Retacel, SYS 67 MPROP	6. 5., 17. 4.	6 l	69,27		
1981	Retacel + SYS 67 MPROP	7. 5.	2 l	73,34	-4,00*)	5,45
	Retacel, SYS 67 MPROP	7. 5., 31. 3.	2 l	77,34		
	Retacel + SYS 67 MPROP	7. 5.	4 l	71,52	-6,93**)	9,69
	Retacel, SYS 67 MPROP	7. 5., 31. 5.	4 l	78,44		
	Retacel + SYS 67 MPROP	7. 5.	6 l	72,05	-4,94**)	6,86
	Retacel, SYS 67 MPROP	7. 5., 31. 3.	6 l	76,99		

Zeit der Applikation

1980: 17. April,

6. Mai,

1981: 31. März,

7. Mai,

Feekes-Stadium 3

Feekes-Stadium 5

Feekes-Stadium 3

Feekes-Stadium 5

Gabe von SYS 67 MPROP: 4 l/ha

*) 95 ‰ } statistische Beweiskraft
 **) 99 ‰ }

von Aminex (AS 24 % MCPA 3,5 l/ha) oder Galinex (AS 160 g MCPA + 185 g Mecoprop + 18,5 g Benazolin im Liter, 5 l/ha) feststellen. Dagegen wurden bei den Weizensorten 'Ljitschewka' und 'Jubilejnaja', die mit 2 l/ha behandelt wurden, keine statistisch gesicherten Unterschiede zwischen getrennter und kombinierter Applikation erzielt.

Unsere Ergebnisse stehen im Widerspruch zu denen von SIEBERHEIN u. a. (1977). Diese Autoren haben mit Dichlorprop und nur mit 4 l/ha CCC gearbeitet. Obwohl hier insofern ein Unterschied besteht, als in den Versuchen in der ČSSR mit Mecoprop und in der DDR mit Dichlorprop gearbeitet wurde, ist der Unterschied in den Ergebnissen überraschend. SIEBERHEIN u. a. (1977) haben den Kornertrag jeweils mit der unbehandelten Kontrolle verglichen, aber nicht die Applikation von beiden Präparaten einmal getrennt, zum anderen kombiniert.

Zum Ende der Bestockung erfolgt in der Praxis der ČSSR noch eine Stickstoffdüngung in Form einer Lösung (DAM 390 oder Harnstoff). Wie sich diese Mischung aus 3 Komponenten dann auf den Ertrag auswirkt, muß noch erprobt werden.

5. Schlußfolgerungen für die Praxis und für die Versuchstechnik

Die Phytotoxizität der Pflanzenschutzmittel und Mittel zur Steuerung biologischer Prozesse, hauptsächlich der Herbizide, darf man nicht nur auf Grund von sichtbaren Symptomen beurteilen, sondern man sollte immer die Ertragsbeeinflussung heranziehen. Jeder weitere Bestandteil der Tankmischung kann die Ergebnisse ändern. Die Ergebnisse darf man nicht auf andere Sorten übertragen. Diese Wirkung kann sortenspezifisch sein.

Bei der Sorte 'Mironowskaja 808' ist es nicht ratsam, SYS 67 MPROP und CCC als Tankmischung anzuwenden, weil das eine Herabsetzung des Kornertrages zur Folge hat. Der Einfluß von Stickstoffdüngung bei gemeinsamer Applikation muß noch überprüft werden.

6. Zusammenfassung

Zweijährige Versuche mit der Winterweizensorte 'Mironowskaja 808' zur kombinierten Anwendung von CCC und SYS 67 MPROP im Feekes-Stadium 5 haben gezeigt, daß der Ertrag stark herabgesetzt wird. Dabei konnten keine auffallenden Symptome der Beschädigung beobachtet werden. Zur Beurteilung der Phytotoxizität der Pflanzenschutzmittel und Mittel

zur Steuerung biologischer Prozesse muß auch der Einfluß auf den Ertrag herangezogen werden.

Резюме

Применение стабилизатора соломины CCC /хлормекват/ в сочетании с препаратом мекопроп и проблематика фитотоксичности

Результаты двухлетних опытов по применению CCC в сочетании с препаратом СИС 67 МПРОП в посевах озимой пшеницы сорта Мироновская 808 в фазе развития 5 по шкале Фекеса показали сильное снижение урожая. При этом не было установлено бросающихся в глаза симптомов повреждения растений. При оценке фитотоксичности пестицидов и средств для управления биологическими процессами необходимо учитывать влияние их на урожай.

Summary

The combined use of the culm stabilizer CCC (chlormequat) and mecoprop and the phytotoxicity problem

Two-year trials were conducted on the combined application of CCC and SYS 67 MPROP, using the winter wheat variety Mironovskaya 808 at Feekes 5. The studies revealed a considerable yield depression, but marked symptoms of damage could not be observed. For evaluation of the phytotoxicity of plant protectives and biological process regulators, their effect on the yield must be considered as well.

Literatur

- LUPTON, F. G. H.: The plant breeders reaction to herbicide tolerance in cereals. Proc. Brit. Crop. Prot. Conf.-Weeds, Brighton, 1980, S. 873-876
RAJČZOVÁ, M.: Die Möglichkeiten der kombinierten Applikation von Herbiziden mit Retacel und DAM. 390. Uroda, 28 (1980), S. 147-148 (tschech.)
SIEBERHEIN, K.; STRACKE, H.; GRUNERT, Ch.; KLIER, U.: Die kombinierte Anwendung des Halmstabilisators bercema CCC (Chlormequat) mit SYS-Herbiziden in Winterweizen. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 31 (1977), S. 51-53

Anschrift der Verfasser:

Dr. J. BENADA CSc.
Dr. M. VÁŇOVÁ
Forschungs- und Züchtungsanstalt für Getreide
767 41 Kroměříž
Havličkova 2787
ČSSR

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

Gerhard GRÜN und Hartmut WIELAND

Sitzkrücken für Greifvögel und Eulen als Beitrag zur Feldmausbekämpfung

1. Maßnahmen zur Förderung mäusefressender Vögel

Zu den Möglichkeiten einer Verminderung der durch Feldmäuse entstehenden Ertragseinbußen gehört neben der gezielten Rodentizidanwendung auch die Förderung und Nutzung von natürlichen Bestandsregulatoren, die bei einer geringen Feldmausdichte zur Wirkung kommen. Sie tragen dazu bei, daß durch ständige Verringerung der Anzahl der Schädlinge

auf längere Zeit der Bekämpfungsrichtwert nicht erreicht wird. Ein verhältnismäßig starkes Potential der prophylaktischen Schädnerregulierung stellen die mäusefressenden Greifvögel und Eulen dar (Übersicht bei GÖRNER, 1979), deren Bestand innerhalb der natürlichen Fluktuationsgrenzen erhalten und teilweise räumlich gelenkt werden kann, vor allem durch - Einhaltung der geltenden Rechtsvorschriften zum Schutz der Greifvögel und Eulen (aller Arten),

- Erhaltung der vorhandenen Nistplätze und Schaffung weiterer Nistgelegenheiten (Turmfalke, Schleiereule, Mäusebussard, Eulen),
- Darbietung von Futter in Notzeiten,
- Errichtung von Ansitzwarten zur Erleichterung des Beutefanges (Mäusebussard, Rotmilan, Weihen, Eulen),
- gezielte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, d. h. Beschränkung ihres Einsatzes auf den notwendigsten Umfang bei genauer Einhaltung der Anwendungsvorschriften.

In diesem Komplex kommt dem Aufstellen von Sitzkrücken unter Berücksichtigung des Rodentizideinsatzes eine unmittelbare praktische Bedeutung für den Pflanzenschutz zu. Gegenwärtig wird diese Maßnahme in der DDR mit Schwerpunkt auf das Winterhalbjahr auf rund 100 000 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche realisiert. Die Aufgabe, einen zweckmäßigen Einsatz der Sitzkrücken in feldmausgefährdeten Kulturen zu organisieren, besteht im Sinne des Umweltschutzes und der Nutzung biologischer Ressourcen auch weiterhin. Die technische Absicherung der Maßnahmen obliegt in erster Linie den sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben, die im Zusammenwirken mit den zuständigen staatlichen Organen und gesellschaftlichen Kräften die Arbeiten organisieren und durchführen.

2. Bedeutung und Effektivität der Sitzkrückenaufstellung

Viele mäusefressende Vögel nutzen erhöhte Stellen, die ihnen einen größeren Flächenüberblick verschaffen, als Ausgangspunkte für ihre Jagdflüge und als relativ sichere Ruheplätze, an denen sie auch kröpfen und Gewölle ausstoßen. Eine Konzentration solcher Sitzwarten beeinflusst zwar nicht die großräumigen Bestände der betreffenden Vogelarten, sie trägt aber, besonders außerhalb der Brutzeit, zu einer günstigeren Verteilung der Vögel bei und erhöht deren Jagderfolg. Insofern ist es zweckmäßig, Sitzkrücken für Greifvögel und Eulen nur auf gefährdeten Flächen aufzustellen bzw. dort, wo am ehesten mit einem Feldmausbefall zu rechnen ist und erfahrungsgemäß leicht Befallsherde entstehen.

Angaben über die Greifvogeldichte liegen speziell für den Mäusebussard in größerer Zahl vor. Außerhalb der Brutzeit wurden in Ackerlandschaften der Nordbezirke durchschnittlich 0,56 Mäusebussarde pro km² ermittelt (MATTHES und NEUBAUER, 1977), in anderen Untersuchungen 1 bis 3 pro km². Bei einer Flächenbestückung mit Sitzkrücken kann also davon ausgegangen werden, daß eine lokale Konzentration von 10 Mäusebussarden einen Einzugsbereich von 10 bis 20 km² umfaßt, soweit nicht durch herbstlichen Zuzug eine höhere Bussarddichte entstanden ist.

Das Verhältnis von Aufwand und Nutzen ist bei den von wechselnden ökologischen Faktoren beeinflussten Ergebnissen biologischer Maßnahmen nicht im voraus kalkulierbar. Ein Unsicherheitsfaktor ist die Annahme der Sitzkrücken durch die Greifvögel, die u. a. von deren Bestand und der Feldmausdichte abhängt. Die Angaben und Empfehlungen zur Sitzkrückendichte schwanken zwischen 0,2 und 20 Stück pro Hektar. Eine starke Reduzierung des Feldmausbestandes auf 60 ha Luzerne wurde mit 1,7 bis 2 Sitzkrücken pro ha erreicht, wobei auf 100 Sitzkrücken durchschnittlich etwa 35 bis 40 Greifvögel kamen (SCHAUER und SCHMIDT, 1976). Mit jeweils 10 Sitzkrücken auf Versuchsflächen von 0,5 ha Größe konnte bei einer wesentlich geringeren Feldmausdichte als im vorgenannten Beispiel nicht in jedem Fall eine Dichtereduzierung erreicht werden (KAATZ und BICH, 1979).

Der Bekämpfungsrichtwert war in diesen Fällen bereits überschritten. Da beim Erreichen des Richtwertes, der in Abhängigkeit von der Kultur zwischen 5 und 70 wiedergeöffneten Mäuselöchern pro 1 000 m² liegen kann, nur mit einer chemischen Bekämpfung größere Ausfälle zu vermeiden sind, müssen die Sitzkrücken schon vor Erreichen kritischer Dichten auf

dem Feld stehen. Über die Effektivität der Sitzkrückenaufstellung bei einer sehr geringen Feldmausdichte liegen noch keine exakten Werte vor.

3. Anfertigen und Aufstellen der Sitzkrücken

Eine stabile Holzstange oder -latte wird am oberen Ende mit einem halbrunden oder runden Querstab versehen.

Abmessungen: Stange oder Latte 180 × 5 bis 350 × 8 cm
Querlatte 25 × 5 bis 40 × 8 cm

Die Sitzkrücke ist so tief in den Boden zu setzen, daß sie einen festen Stand hat. Der Querstab soll um 90° zur Hauptwindrichtung versetzt stehen.

Aus dem empfohlenen Richtwert von 2 bis 5 Sitzkrücken pro 10 ha (WIELAND, 1982), ergibt sich ein gegenseitiger Abstand von ca. 140 bis 230 m. Im Höchstfall sollen nicht mehr als 20 Sitzkrücken pro 10 ha (Abstand 70 m) aufgestellt werden. Bei Reihenaufstellung, z. B. an Grabenböschungen, sind 120 bis 150 m Abstand voneinander zu empfehlen. Wo bereits Ansitzwarten für Greifvögel vorhanden sind (größere Bäume, Zaunpfähle, Masten), können diese in die Reihung einbezogen werden.

Als Aufstellungsorte sind bevorzugt Gras-, Rotklee- und Luzernevermehrungsflächen und mehrjährige Futterkulturen zu wählen, bei Bedarf auch Intensivobstanlagen und Befallsherde in Getreidefeldern, auf Grasflächen und -streifen (Weideland, Grabenränder, Dämme), sowie auf Ödland in Feldnähe. In Obstanlagen müssen die Sitzkrücken mindestens 1 m über die Baumkronen ragen.

4. Zeitraum der Sitzkrückenaufstellung

Die Aufstellung sollte im Winterhalbjahr (September bis April) erfolgen. Hierfür sind folgende Gründe anzuführen (GÖRNER und SCHLOSSER, 1979):

- im Herbst und Winter ist ein größerer Greifvogelbestand auf landwirtschaftlich genutzten Flächen vorhanden,
- die geringe Höhe der Kulturen im Winter erleichtert den Greifvögeln die Jagd,
- auf Grund der Fortpflanzungsruhe oder geringeren Fortpflanzung der Feldmaus wird die Bestandesdezimierung nicht kurzfristig ausgeglichen,
- die Dezimierung der Winterpopulation ist am effektivsten, da diese den Ausgangspunkt für die Vermehrung im Frühjahr und Sommer bildet,
- eine chemische Bekämpfung ist im Winterhalbjahr schwierig oder bei ungünstiger Witterung gar nicht durchführbar,
- durch den weitgehenden Fortfall agrotechnischer Maßnahmen können die Sitzkrücken lange Zeit auf den Feldern verbleiben.

5. Besondere Schutzmaßnahmen für Greifvögel

Wird bei Überschreiten des Bekämpfungsrichtwertes eine chemische Behandlung notwendig, so sind die Sitzkrücken vor der Pflanzenschutzmittelausbringung zu entfernen und gegebenenfalls an solchen Orten aufzustellen, die nicht in die Behandlung einbezogen werden. Diese Maßnahmen bei der Anwendung von Spritzpräparaten, aber auch Delicia-Chlorphacinon-Ködern ist im Sinne eines umfassenden Schutzes der Greifvögel erforderlich.

Bei hoher Schneedecke können die Vögel die darunter geschützten Mäuse nicht erreichen. Sie versuchen dann, andere Beute zu machen. Unter solchen Bedingungen ist eine Zufütterung von hygienisch einwandfreien, nicht gefrorenen Fleisch-

abfallen ratsam. Dadurch wird auch einer Abwanderung des Greifvogelbestandes vorgebeugt.

6. Zusammenfassung

Das Aufstellen von Sitzkrücken für mäusefressende Greifvögel und Eulen trägt zur natürlichen Regulierung des Feldmausbestandes bei und kommt als vorbeugende Maßnahme des Pflanzenschutzes, vor allem in mehrjährigen Futter- und Futtervermehrungskulturen und in Intensivobstanlagen, zur Anwendung. Im vorliegenden Beitrag werden Erfahrungen des Einsatzes von Sitzkrücken verallgemeinert.

Ein Besatz von 2 bis 5 Sitzkrücken pro 10 ha wird im allgemeinen als ausreichend angesehen. Die Aufstellung sollte schwerpunktmäßig in der Zeit von September bis April erfolgen. Es werden weitere Hinweise zum Schutz der Greifvögel und Eulen vor Verlusten und vor einer möglichen Gefährdung bei der Rodentizidanwendung gegeben.

Резюме

Столбы для сидения дневных хищных птиц и сов как вклад в борьбу с полевой мышью

Установка столбов для сидения мышеядных дневных хищных птиц и сов содействует естественной урегулировке численности полевой мыши. Этот метод применяется в качестве профилактической меры защиты растений прежде всего на многолетних кормовых культурах и культурах размножения кормовых растений и в интенсивных плодовых насаждениях.

В настоящей статье обобщается опыт применения таких столбов. В основном плотность 2–5 столбов на 10 га считается достаточной. Рекомендуется установить столбов с сентября до апреля. В статье даны указания для защиты дневных хищных птиц от возможной угрозы в связи с применением родентицидов.

Agrochemisches Zentrum Jessen

Bodo KOCH

Erfahrungen beim Einsatz der „Kertitox-Global“ mit spurverbreiterem LKW W 50

Durch das Agrochemische Zentrum (ACZ) Jessen werden agrochemische Leistungen für 6 Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften (LPG) Pflanzenproduktion und eine LPG Gartenbau durchgeführt. Diese Arbeiten erfolgen auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 39 842 ha. Entsprechend den natürlichen Standortbedingungen in unserem Gebiet ist der Anteil der Kartoffelanbaufläche mit 4 150 ha recht bedeutend.

Zur termin- und qualitätsgerechten Durchführung der erforderlichen Pflanzenschutzmaßnahmen, auch unter Berücksichtigung eventuell auftretender ungünstiger Witterungsperioden, ist eine hohe Schlagkraft erforderlich. Dazu standen uns nur Aufsattelmaschinen vom Typ „Kertitox“ mit 1 000 l und 2 000 l Behältervolumen in begrenztem Umfang für den Einsatz in Reihenkulturen mit verschiedenen Reihenentfernungen zur Verfügung. Die 2000-l-Aufsattelmaschinen sind durch die Spurbreite von 1 500 mm in ihrem Einsatzspektrum begrenzt und z. B. für Zuckerrüben mit einer Reihenentfernung von

Summary

Perches for predatory birds and owls as a contribution to control of field-voles

Installation of perches for mouse-eating predatory birds and owls contributes to natural regulation of the field-vole stocks. As a protective measure of plant protection it is utilized in perennial fodder cultures and fodder propagation cultures as well as in intensive fruit-growing plants. In the present paper, the experiences gained in installation of perches are generalized.

A stock of 2 to 5 perches per 10 ha of farm land will generally be understood as being sufficient. Installation should predominantly take place in the period from September to April. Further recommendations concerning protection of predatory birds and owls against losses and possible dangers of rodenticide application are given.

Literatur

- GÖRNER, M.: Mäusebekämpfung durch Greifvögel und Eulen in der Land- und Forstwirtschaft. Landschaftspflege u. Naturschutz Thür. 16 (1979), S. 25–29
GÖRNER, M.; SCHLOSSER, S.: Greifvogelschutz – wertvolle Ergänzung zur chemischen Feldmausbekämpfung. Feldwirtschaft 20 (1979), S. 44–46
KAATZ, Ch.; BICH, Th.: Der Einfluß von Greifvögeln auf Mäusepopulationen beim Einsatz von Sitzkrücken. Beitr. Vogelkd. 25 (1979) 6, S. 346–352
MATTHES, J.; NEUBAUER, M.: Mäusebussard. In: KLAFS, G.; STÜBS, J.: Die Vogelwelt Mecklenburgs. Jena, Gustav Fischer Verl., 1977, S. 129–130
SCHAUER, W.; SCHMIDT, H.: Einsatz der Greife – ein wichtiges Regulat. Unsere Jagd 26 (1976) 5, S. 147–148
WIELAND, H.: Die Feldmausbekämpfung in Vermehrungskulturen von Gras, Rotklee und Luzerne. Saat- u. Pflanzgut 23 (1982) 1, S. 15

Anschrift der Verfasser:

Dr. G. GRÜN

Dr. H. WIELAND

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
1532 Kleinmachnow
Stahnsdorfer Damm 81

45 cm nicht einsetzbar. Außerdem gibt es Probleme, ausreichend Mechanisatoren für diese Arbeiten unter den relativ ungünstigen Arbeits- und Lebensbedingungen mit Traktoren zu gewinnen. Andererseits standen bei uns Pflanzenschutzmaschinen vom Typ „Kertitox-Global“, die nicht in Reihenkulturen wegen der Spurbreite des LKW W 50 eingesetzt werden konnten, während dieser Zeit ungenutzt.

Die bisher praktizierten Lösungen, die Spurverbreiterung der Fahrzeugachsen von 1 900 mm auf 2 245 mm durch Veränderung der Einpreftiefe in den Felgen zu verwirklichen, führten zu einer Überlastung der Lenkteile an der Vorderachse und zu einer unzumutbaren Verschlechterung des Fahrverhaltens. Deshalb wurde einer Lösung dieser Art von keiner der dafür zuständigen Institutionen zugestimmt.

Ein überbetriebliches Neuererkollektiv stellte sich die Aufgabe, nach Wegen für eine annehmbare Lösung dieses Problems zu suchen. Durch die Verwendung von Distanzstücken, welche zwischen dem Tragflansch und dem Vorgelegegehäuse

an der Vorder- bzw. Hinterachse des LKW W 50 angeordnet sind, konnten die bisherigen Mängel bei den verschiedenen Umbauvarianten beseitigt und eine praktikable Lösung verwirklicht werden.

Bevor auf die Ergebnisse der Erprobung unseres Neuerervorschlages eingegangen wird, sollen noch einige Erläuterungen zum konstruktiven Aufbau gegeben werden.

An der Hinterachse wird zwischen dem jeweiligen Tragflansch und dem Achsstumpf ein Zwischenstück montiert. Des weiteren ist der Einsatz von verlängerten Achswellen (247 mm) notwendig. An der Vorderachse erfolgt bis auf die Achswellen die Spurverbreiterung in der gleichen Art wie an der Hinterachse. Des weiteren ist der Einsatz einer verlängerten Spurstange erforderlich.

Bei der Lenkung verändert sich durch die Spurverbreiterung die Lage des Lenkhebels zum Lenkstockhebel. Zur Gewährleistung einer sicheren Kraftübertragung zwischen dem Lenkgetriebe und der Achse ist der Einsatz eines veränderten Lenkstockhebels und damit eine Veränderung bei der Montage erforderlich. Weiterhin rücken die Handbremsseile im Bereich der Hinterachse um den Betrag der Spurverbreiterung nach außen, wodurch die serienmäßigen Handbremsseile zu kurz werden.

Dieses Problem ist durch einfache konstruktive Veränderungen beseitigt worden. Die Bremsleitungen wurden entsprechend den neuen Achskonturen angepaßt.

Zur Bereifung wäre zu sagen, daß der spezielle Einsatz des Fahrzeuges auf der Hinterachse eine Einfach-Bereifung erfordert. Von der Reifenindustrie wurde bisher der Reifen 11.00-20 freigegeben. Dieser Reifen kam auch in der ersten Erprobungsphase 1980 zum Einsatz.

An der Vorderachse wird der Reifen 9.00-20 verwendet. Es ist auch möglich, an den Vorderrädern den Reifen 10.00-20 ohne Komplikation zu verwenden. Dadurch wird die Drehzahl-differenz zwischen der Hinterachse und der Vorderachse fast aufgehoben und somit das Verteilergetriebe geringer beansprucht.

Der Einsatz des Reifens 12.5-20 Mehrzweck wird von der Reifenindustrie für diese Zwecke abgelehnt.

Durch die Spurverbreiterung kollidieren die Vorderräder mit dem serienmäßig verwendeten Einstieg für Hochdruckreifen. Dieser Einstieg muß vom Fahrzeug entfernt und durch einen anderen, der am Hinterkotflügel des Fahrerhauses angeordnet ist, ersetzt werden. Des weiteren ist der Spritzschutz der neuen Spur anzupassen.

Mit dieser Umbauvariante konnte erreicht werden, daß der LKW W 50 über die gesamte Zeitdauer der Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen im Verlaufe eines Vegetationsjahres einsetzbar ist. Das führt zu einer wesentlich besseren Auslastung der Pflanzenschutzmaschine „Kertitox-Global“.

Folgende Erfahrungen konnten nach dem beschriebenen Umbau des LKW W 50 auf eine Spurbreite von 2 245 mm in zwei Erprobungsjahren gesammelt werden:

Zum Einsatz kamen im ACZ Jessen drei, in weiteren drei ACZ jeweils ein LKW. Bearbeitet wurden mit diesen Fahrzeugen vorrangig Kartoffelbestände.

Die Leistung unserer LKW betrug im Jahr 1980 4 000 ha und 1981 5 800 ha je LKW. Die durchschnittlichen Tagesleistungen bei Feldrandbefüllung wurden mit 100 ha bei Kartoffelbehandlung registriert. Damit konnte gegenüber den traktorenggezogenen Aufsattelmaschinen „Kertitox-Global“ 2 000 l eine wesentliche Leistungssteigerung und gleichzeitig eine Erhöhung der Schlagkraft erreicht werden. Die gute Qualität der in den letzten Jahren in unserem Bereich produzierten Kartoffeln ist mit ein Ausdruck der hohen Schlagkraft unserer Pflanzenschutzbrigaden. Die Spurtiefen in Kartoffelbeständen waren bei den durchgeführten Vergleichen in keinem Fall tiefer als bei der traktorenggezogenen Pflanzenschutztechnik. Es konnte

außerdem festgestellt werden, daß der Druck auf die Flanken der Kartoffeldämme auf Grund der schmalen Reifen geringer ist als bei den breiteren Traktorenreifen.

Bei sehr nassen Bodenverhältnissen ist jedoch zu empfehlen, die Behälterfüllung diesen Verhältnissen anzupassen.

Die Spurverbreiterung auf 2 245 mm hat zur Folge, daß drei Kartoffelreihen unter dem Fahrzeug liegen bleiben. Das führt bei sehr üppigem Krautwuchs, wie auch bei traktorenggezogenen Maschinen, da beide fast die gleiche Bodenfreiheit haben, zu einer gewissen Krautbeschädigung. Unsere Ermittlungen haben in bezug auf Ertragsbeeinflussung keine negativen Auswirkungen nachweisen können. Erfahrungsgemäß ist bereits bei der Planung der durchzuführenden Pflegemaßnahmen in Kartoffelbeständen davon auszugehen, daß die Schläge, die mit LKW, sowie die Schläge, die mit Traktoren behandelt werden sollen, von vornherein festgelegt werden, um unterschiedliche Spuren zu vermeiden. Auch sollten Schläge, die leicht zur Vernässung neigen, den Traktoren zugeordnet werden.

Neben den beschriebenen Einsatzerfahrungen bei der Applikation von Pflanzenschutzmitteln (PSM) verbessern sich auch die Arbeits- und Lebensbedingungen für den Mechanisator spürbar. Die Lage und die Konstruktion des Fahrerhauses bedingen, daß der Kontakt mit Spritznebeln wesentlich geringer ist als bei den uns zur Verfügung stehenden Traktoren.

Das leidige manuelle Auseinander- und Zusammenklappen der Spritzarme, besonders bei häufigem Umsetzen innerhalb eines Arbeitstages, entfällt ebenfalls beim Einsatz der „Kertitox-Global“. Die Belastung des Körpers während der Fahrt durch harte Stöße verringert sich durch die Federung des LKW erheblich. Ein weiterer Vorteil des LKW-Einsatzes, insbesondere in Kartoffelbeständen, liegt darin, daß die Störanfälligkeit, insbesondere der Spritzarme, gesenkt wird. Beim notwendigen Überfahren der Kartoffeldämme wirkt die Federung des Fahrzeuges stark verschleißmindernd, da im Gegensatz zu den Aufsattelmaschinen die harten Stöße etwas gemindert werden. Bedingt durch die erwähnte Federung des Transportfahrzeuges trat eine Verbesserung der Spritzqualität durch geringere Schwankungen der Spritzarme bei Bodenunebenheiten auf.

Im Jahr 1980 mußten spurverbreiterte LKW W 50 auch zur Rübenfliegenbekämpfung in Zuckerrüben, Reihenentfernung 45 cm, eingesetzt werden. Im Ergebnis konnten wir feststellen, daß dieses Fahrzeug durchaus in Zuckerrüben einsetzbar ist und mit 80 ha durchschnittlicher Tagesleistung entscheidend zur Sicherung der Termineinhaltung dieser Pflanzenschutzmaßnahme beigetragen hat. Es müssen jedoch die Bodenverhältnisse beachtet werden, um Schäden an den Kulturpflanzen zu vermeiden.

Gleichfalls ist der Einsatz in Gemüsekulturen mit entsprechenden Reihenentfernungen erfolgreich erprobt worden.

Der Einsatz des spurverbreiterten LKW W 50 ist auch mit Düngerstreuaufsatz DO 32 oder DO 35 in Reihenkulturen nach entsprechendem Umbau am Düngerstreuer möglich.

Die während des Einsatzes des LKW W 50 mit unseren LPG Pflanzenproduktion umfangreich geführten Diskussionen und in den Arbeitsberatungen vorgenommenen Auswertungen führten zu dem Ergebnis, daß dieses Fahrzeug sich gut für den Einsatz in Reihenkulturen, insbesondere in Kartoffelbeständen, eignet.

In bezug auf das Fahrverhalten konnten nachfolgend beschriebene Erprobungsergebnisse gemacht werden:

Der LKW wurde mit einer Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h für die Erprobung zugelassen.

Durch die Spurverbreiterung vergrößern sich die seitlichen Aufstandspunkte des Fahrzeuges. Dadurch wird die Kippgrenze weiter nach oben verschoben. Diese Veränderung kommt dem Fahrverhalten eines Fahrzeuges mit einem hohen Schwerpunkt (gefüllte Pflanzenschutzmaschine) sehr entgegen.

Das Wankverhalten ändert sich jedoch nicht, da die Federspuren des Fahrzeuges erhalten bleibt.

Bei den subjektiven Fahrereinschätzungen konnte keine negative Veränderung gegenüber Fahrzeugen mit nicht verbreiteter Spur festgestellt werden.

In bezug auf das Lenkverhalten war subjektiv ebenfalls keine Veränderung feststellbar.

Das Fahrzeug bleibt auch in kritischen Fahrzuständen neutral und wird in jeder Situation sicher vom Fahrer beherrscht. Bei Gegenverkehr auf normaler Straße ist etwas Vorsicht geboten, da die verbreiterte Spur nicht immer mit den ausgefahrenen Spuren der Fahrbahn übereinstimmt.

Die Veränderungen an der Spur und am Lenktrapez wirken sich auf das Fahrverhalten des Fahrzeuges nicht negativ aus. Das Bremsverhalten hat sich nicht geändert. In der gesamten Erprobungszeit konnten durch umfangreiche Kontroll- und Überwachungsarbeiten keine Mängel irgendwelcher Art festgestellt werden.

Zusammenfassung

Einem Neuererkollektiv ist es gelungen, eine praktikable Lösung für eine Spurverbreiterung des LKW W 50 auf 2 245 mm zum Einsatz für Pflanzenschutzmaßnahmen in Reihenkulturen, unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen, zu finden.

Mit diesem Neuerervorschlag konnten folgende Vorteile nachgewiesen werden: erhebliche Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen für den Mechanisator, bedeutende Steigerung der Arbeitsproduktivität und damit Erhöhung der Schlagkraft bei der Behandlung von Reihenkulturen, Senkung der Schäden an den Spritzarmen, Verbesserung der Applikationsqualität durch geringere Schwankungen der Spritzarme, bessere Auslastung der „Kertitox-Global“ innerhalb eines Jahres. Der Umbau selbst kann bei Bereitstellung des Umbausatzes von jeder Werkstatt vorgenommen werden.

Резюме

Опыт использования опрыскивателя кертитокс-глобал при расширении колеи грузовика W 50

Коллектив новаторов разработал практикуемое решение, позволяющее расширить колею грузовика W 50 до 2 245 мм для

использования его при проведении мероприятий по защите растений в рядовых культурах с одновременным соблюдением требований техники безопасности.

Применение упомянутого новаторского предложения обеспечивает значительное улучшение условий труда и быта механизаторов, значительное повышение производительности труда, а тем самым и результативности обработки рядовых культур, сокращение повреждаемости штанг опрыскивателя, улучшение качества работ по применению ядохимикатов в результате менее сильных колебаний штанг опрыскивателя, более рациональное использование опрыскивателя кертитокс-глобал в течение года.

Каждая ремонтная мастерская в состоянии переоборудовать грузовик при предоставлении ей набора соответствующих деталей.

Summary

Wider track of W 50 truck for use of the "Kertitox-Global" plant protection machine

A team of innovators found a practicable solution to widen the track of the W 50 truck to 2 245 mm for plant protection operations in row crops, with due consideration of the respective safety regulations.

This draft innovation offers the following advantages: substantial improvement of working conditions for the operator, considerable increase of labour productivity and thus more effective power for treatment of row crops, reduction of damage to the sprayer arms, better quality of application through smaller variation of sprayer arms, better utilization of the "Kertitox-Global" plant protection machine in the course of the year.

Refitting can be easily accomplished by any machine shop if the refitting set is available.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Landw. B. KOCH
Agrochemisches Zentrum Jessen
7940 Jessen



Personal- nachrichten

Prof. Dr. Martin SCHMIDT 85 Jahre

Am 31. 10. 1982 begeht der Nestor des Pflanzenschutzes der DDR Prof. Dr. phil. habil. Martin SCHMIDT seinen 85. Geburtstag. An diesem Tage werden Schüler, Kollegen und seine ehemaligen Mitarbeiter in Gedanken bei dem Jubilar verweilen, dem der Pflanzenschutz in der

DDR in Wissenschaft und Praxis viel zu danken hat.

Die berufliche Laufbahn von Martin SCHMIDT begann nach Beendigung des Studiums Anfang der zwanziger Jahre als Mitarbeiter der damaligen Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft unter der Leitung von Otto APPEL und Martin SCHWARTZ. Später wechselte der Jubilar zur vormaligen Hauptstelle für Pflanzenschutz in Berlin unter Leitung von Karl LUDWIGS über.

Nach dem 2. Weltkrieg leitete er den Wiederaufbau dieser Einrichtung als Pflanzenschutzamt Potsdam des damaligen Landes Brandenburg. Als das Pflanzenschutzamt Potsdam im Jahre 1952 in

eine Zweigstelle der Biologischen Zentralanstalt Berlin der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR umgewandelt wurde, erhielt Martin SCHMIDT 1953 neben seiner Funktion als Leiter dieser Zweigstelle gleichzeitig die Berufung zum Stellvertretenden Direktor der Biologischen Zentralanstalt Berlin. Ihm wurde die Leitung der Abteilung Pflanzenschutzmittelforschung und -prüfung dieses Institutes übertragen.

Die Verdienste des Jubilars wurden durch die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR durch die Verleihung des Professorentitels im Jahre 1959 in ehrender Weise gewürdigt.

Neben den Aufgaben im Institut widmete er Wissen und Erfahrung zahlreichen Arbeitskreisen und -gemeinschaften des Forschungsrates der DDR, des Ministeriums für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft und der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR. Als Hochschullehrer betreute er in den Jahren seiner Kleinmachnower Tä-

tigkeit die Fernstudenten der Landwirtschaft an der damaligen Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Zahlreiche von Martin SCHMIDT verfaßte Fachbücher haben ihn über den Pflanzenschutz hinaus bekannt gemacht. Neben diesen wissenschaftlichen Verdiensten zeichnete Martin SCHMIDT seine Hilfsbereitschaft

aus. Die Zusammenarbeit mit ihm war durch Sachlichkeit und seinen trockenen Humor gekennzeichnet.

Alle Kollegen, ehemaligen Mitarbeiter und Schüler wünschen dem Jubilar von ganzem Herzen Wohlergehen, Gesundheit und weiterhin geistige und körperliche Frische.

Günter FEYERABEND

Dr. Erich THIEM †

Am 15. 5. 1982 verstarb im 74. Lebensjahr Dr. rer. nat. Erich THIEM.

Dr. Erich THIEM wirkte mehr als 25 Jahre im Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR als wissenschaftlicher Mitarbeiter. Seine Arbeiten auf dem Gebiet der Be-

kämpfung tierischer Schaderreger erlangten hohe Wertschätzung bei den Fachkollegen des In- und Auslandes. Er hatte maßgeblichen Anteil am Aufbau und an der Profilierung der ehemaligen Biologischen Zentralanstalt Berlin und legte mit den Grundstein für Forschungsrichtungen, die heute nach wie vor Bedeutung haben. Besondere Verdienste hat er sich beim Aufbau und der Entwicklung

der Prüfung von Pflanzenschutzmitteln erworben. Seine Arbeiten zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers und von Rapschädlingen sind von bleibendem Wert.

Dr. Erich THIEM galt durch seinen engen Kontakt mit den Praktikern des Pflanzenschutzes als ein stets geachteter und anerkannter Fachmann und Ratgeber.



Informationen aus
sozialistischen
Ländern

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Moskau

Nr. 5/1982

MASLENNIKOV, A. E.: Die Besonderheiten der Anwendung des brühesparenden Verfahrens (S. 16)

BOGOJAVLENSKAJA, R. A.: Über die Diagnose der *Phytophthora* an der Kartoffel (S. 20-21)

GUMOVSKAJA, G. N.: Die Rolle der Marienkäfer zur Unterdrückung der Rübennblattlaus, *Aphis fabae* (S. 29-30)

SOLOVEJ, E. F.; SOGOJAN, L. N.: Pilze gegen *Trialeurodes vaporariorum* (S. 28)

SAMERSOV, V. F.; BOLOTNIKOVA, V. V.; SUPRANOVIČ, R. V.: *Trichogramma* gegen den Apfelwickler (S. 26-27)

KOLESOVA, D. A.; RJABČINSKAJA, L. A.; ZOLOTOV, L. A. u. a.: Die Anwendung inländischer Pheromone (S. 24-26)

EGOROV, I. T.: Unter den Bedingungen der Intensivierung (S. 35)

ROSINSKAJA, E. M.: Erfahrung bei der Anwendung der Desorientierungs-

methode zur Bekämpfung des Pfirsichwicklers (S. 36-37)

POLJAKOV, I. Ja.; TANSKIJ, V. I.; ČENKIN, A. F.: Ökonomische Schadenschwelle (S. 44-47)

o. V.: Stand über Laborprognose und -diagnostik und Aspekte der Signalisierung und Prognosen (S. 38-39)

NÖVÉNYVÉDELEM

Budapest

Nr. 2/1982

TOTH, G.; NOVINSZKY, L.: Einfluß der Sonnentätigkeit auf die Gradation und die Lichtfallenfänge von *Scotia segetum* (S. 70-77)

Budapest

Nr. 3/1982

KLEMENT, Z.: In welcher Weise schädigen die Bakterien ihre Wirtspflanzen (S. 98-104)

KLEMENT, Z.: Mechanismus der Entwicklung bakterieller Fleckenkrankheiten (S. 105-109)

SIMON, E.: Die Ursachen des Absterbens von Obstbäumen (S. 109-113)

HEVESI, L.: Der Mechanismus der bakteriellen Welkekrankheit (S. 114-117)

PINTER, C.: Die Entfaltung der bakteriellen Nafßfäule (S. 118-123)

SÜLE, S.: Der Mechanismus der pflanzlichen Tumorbildung und die Möglichkeiten einer Bekämpfung (S. 123-130)

Budapest

Nr. 4/1982

DARVAS, B.; KOZMA, E.: Biologie, Morphologie und Parasiten von *Delia platura* Meigen (S. 145-156)

RATKOS, J.: Eine Feldmethode zur Sammlung der Askosporen von *Sclerotinia sclerotiorum* (S. 175-176)

Ochrana rostlin

Prag

Nr. 2/1982

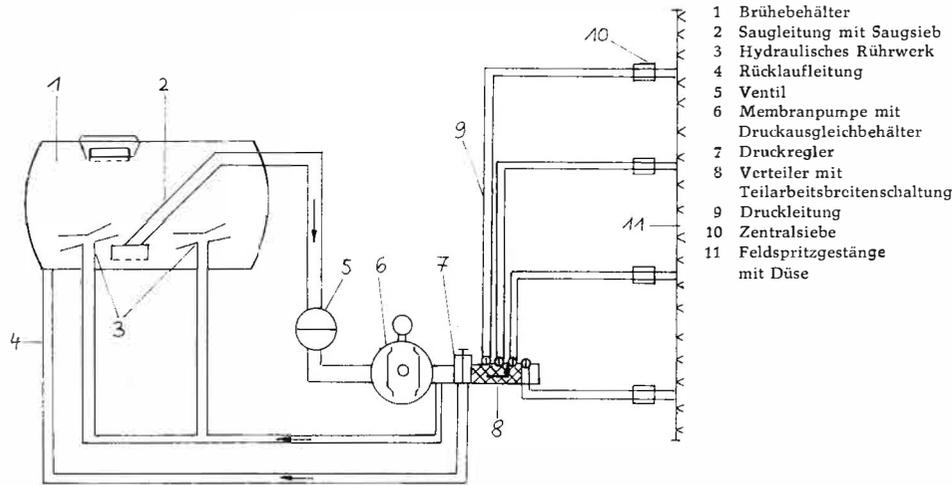
BOJNANSKY, V.: Die Virosen der Samenröbe bei Traditions- und Herbststeinsaat (S. 81-88)

SEKERKOVA, M.; BOJNANSKY, V.; KANDERA, J.: Der Einfluß der Stickstoffdüngung auf das Auftreten von *Cercospora herpotrichoides* und auf die Winterweizenerträge (S. 125-131)

CHLOUPEK, O.; BABINEC, J.: Der Einfluß der Krankheiten und Schädlinge auf die Samenproduktion der Luzerne (S. 133-139)

ZEMANEK, J.; MIKULKA, J.: Die Nachauflaufanwendung von Herbiziden gegen Flughafer (*Avena fatua*) in Zuckerrübenbeständen (S. 141-148)

Pflanzenschutzmaschinen-Steckbrief: Aufsattelpflanzenschutzmaschine „ORC-2010“



- 1 Brühebehälter
- 2 Saugleitung mit Saugsieb
- 3 Hydraulisches Rührwerk
- 4 Rücklaufleitung
- 5 Ventil
- 6 Membranpumpe mit Druckausgleichbehälter
- 7 Druckregler
- 8 Verteiler mit Teilarbeitsbreitenschaltung
- 9 Druckleitung
- 10 Zentralsiebe
- 11 Feldspritzgestänge mit Düse

Technischer Steckbrief

Brühebehälter:	2 000 l
Pumpe:	Sechskammer-Membranpumpe
Volumendurchsatz:	max. 158 l/min; bei 1 MPa (10 bar)
	100 l/min
Düsen: ¹⁾	Pralldüsen
Düsengrößen:	Bohrung 1,2; 1,6; 2,0; 2,5 mm
Düsenabstand:	100 cm
Düsenanzahl:	18 Stück
Rührwerk:	hydraulisch (4 Düsen je 2 mm)
Treibvolumendurchsatz:	32 l/min bei 1 MPa (10 bar)
Bereifung:	ND 10–15
Spurweite:	1 500 mm
Bodenfreiheit:	300 mm
Arbeitsbreite:	18 m; in 4,5 m-Segmenten schaltbar
Abspritzhöhe:	600 ... 1 300 mm
Antriebsmittel:	Traktor 9 ... 14 kN (MTS 50/80)
Applikationseinrichtung:	Feldspritzrohre
Leermasse:	1 065 kg

¹⁾ Ausführung für DDR mit Flachstrahldüsen (Düsenortiment BBG Leipzig), sonst mit Albuz-Schlitzdüsen

Einsatz-Kennwerte

Einsatzgebiet:	Feldkulturen
Arbeitsgeschwindigkeit:	bis 12 km/h
Transportgeschwindigkeit:	bis 20 km/h
Tropfenspektrum mit Flachstrahldüsen:	50 ... 100 µm
Betriebsdruck:	0,2 ... 2 MPa (2 ... 20 bar)
Brüheaufwandbereich:	100 ... 500 l/ha
Flächenleistung:	... 4,6 ha/h _{T07}
Anzahl Bedienpersonen:	1 AK
Spezielle Hinweise:	Brühebereitung in der Maschine mit festen Pflanzenschutzmitteln (z. B. Spritzpulvern) nicht möglich

Dr. A. JESKE
Institut für Pflanzenschutzforschung
Kleinmachnow der AdL der DDR

Q-Tabelle: Brüheaufwandmengen mit BBG-Flachstrahldüsen

- Abweichung des Arbeitsdruckes während der Behandlung max. $\pm 10\%$ vom Sollwert
- Abweichung des Volumendurchsatzes der Einzeldüsen max. $\pm 7,5\%$ vom Mittelwert aller Düsen
- Abweichung des Brüheaufwandes max. $\pm 15\%$ vom Sollwert
- Abweichung der Querverteilung max. $\pm 15\%$ vom Mittelwert, gemessen auf der Querverteilungsmefrinne
- Einhalten der Arbeitsbreite mit max. $\pm 0,5$ m Abweichung
- Überprüfen der Rührwerksfunktion (kein Sediment am Behälterboden)

Q-Tabelle: Brüheaufwandmengen mit BBG-Flachstrahldüsen

Düsen- größe (mm)	Betriebs- druck (bar)	Volumendurchsatz von 18 Düsen (l/min)	Brüheaufwand (l/ha) bei Fahrgeschwindigkeiten von		
			6 km/h	9 km/h	12 km/h
1,2	4	23	170	110	85
	10	36	270	180	135
	20	51	380	250	190
1,6	4	30	225	150	110
	10	48	360	240	180
	20	68	510	340	255
2,0	4	41	300	200	150
	10	65	480	320	240
	20	93	700	470	350
2,5	4	58	430	290	215

Aus unserem Angebot

informativ-aktuell-sofort lieferbar

Rationelle Nutzung von Kleinteichen

Dr. agr. Herbert Zobel

Format: 11 × 18 cm, 160 Seiten
65 Abbildungen, Plasteinband, 7,- Mark
Bestell-Nr.: 559 142 2
Bestellwort: Zobel Kleinteiche

Mehr als bisher Kleinteiche, landwirtschaftliche Staubecken sowie Stauseen fischwirtschaftlich zu nutzen, ist Hauptgegenstand dieses Taschenbuches. Vor allem soll den Nutzungsberechtigten von Kleingewässern eine Anleitung zum Handeln gegeben werden. Der Autor vermittelt die Verfahren der Fischproduktion unter den Bedingungen der vorgenannten Gewässer.

Der Leser erhält Auskunft über Anforderungen an das Gewässer, über Rekonstruktionsmaßnahmen, die Pflege und den Schutz von Kleingewässern. Hauptgegenstand jedoch ist die Bewirtschaftung aller ablaßbaren und nicht-ablaßbaren Gewässer zur Fischproduktion. Anhand von Beispielgewässern werden Vorgehensweise und ökonomisches Ergebnis dargestellt.

Auch die Verfahren zur Abfischung der Teiche sowie die Kombination von Fischproduktion mit der Produktion von Wassergeflügel werden erörtert.



Bitte wenden Sie sich an Ihre Buchhandlung!

VEB DEUTSCHER LANDWIRTSCHAFTSVERLAG



BERLIN