

lung mit Wuchsstoffherbiziden (2,4-D, MCPA, Mecoprop) im physiologisch richtigen Entwicklungsstadium ohne Nachteile überstehen. Die staatlich zugelassenen SYS 67-Herbizide sind in den angegebenen Aufwandmengen für Sommergerste gut verträglich, wenn sie im 3-Blatt-Stadium bis zum Abschluß der Bestockung bei Einhaltung der Anwendungsempfehlungen appliziert werden.

Trocken-heiße Witterung kann unter Umständen bei Anwendung von Herbiziden, die Kontaktherbizide als Wirkstoff enthalten, zu Nekrosen an den Blattspitzen führen. Diese Erscheinungen sind jedoch nach etwa vier Wochen überwachsen.

Die Applikation von SYS 67 Dambe stellt besonders hohe Anforderungen an die Qualität der Ausbringung. Zu hohe Aufwandmengen durch ungenaue Abmessung des Herbizids oder Doppelbehandlungen führen je nach Applikationstermin zu Mißbildungen an Stengeln und Blättern oder auch zur Hemmung der Bestockung und Samenproduktion der Haupthalme (ARLT und FEYERABEND, 1982). Von PETUNOVA (1977) wurden Untersuchungen zur Herbizidresistenz bei Sommergerste (20 Sorten) durchgeführt. Zur Überwindung phytotoxischer Herbizidwirkungen spielen danach das Verhältnis der Wuchsstoffintensität zwischen Sproß und Wurzel, die Bestockungsintensität, die Ährenlänge und die Aktivität des Wurzelsystems eine Rolle.

Die Kulturpflanzenverträglichkeit drückt sich weiterhin auch in der Beeinflussung der Gebrauchswerteigenschaften aus.

Für die Brau- und Futtergerste ist der Eiweißgehalt im Korn von unterschiedlicher Bedeutung. Nach den Angaben in der Literatur und den eigenen Untersuchungsergebnissen (Tab. 4) ist es noch nicht möglich, gerichtete Tendenzen abzuleiten. Die bisher vorliegenden Ergebnisse erlauben die Schlußfolgerung, daß die Anwendung der SYS 67-Herbizide in den staatlich zugelassenen Aufwandmengen und Applikationsterminen ohne wesentlichen Einfluß auf die brautechnischen Qualitätsmerkmale bleibt (SIEBERHEIN, 1985).

Das sich ändernde Sorten- und Herbizidspektrum erfordert die Fortsetzung umfassender Untersuchungen zur herbiziden und graminiziden Wirkung von Herbiziden sowie deren Kulturpflanzenverträglichkeit, insbesondere zur Beeinflussung der brautechnischen Qualitätsmerkmale unter Berücksichtigung unterschiedlicher Standortbedingungen.

4. Zusammenfassung

Der volkswirtschaftliche Gesamtbedarf an Braugerste liegt unter Berücksichtigung vorteilhafter Exportleistungen bei mindestens 700 kt/a. Ein wirksamer Beitrag zur Erreichung der Zielstellung im Sommergerstebau kann durch die Realisierung integrierter Unkrautbekämpfungsmaßnahmen geleistet werden. Im Beitrag wird über Versuchsergebnisse einer über zehnjährigen eigenen Forschung auf dem Gebiet der Unkrautbekämpfung in Sommergerste berichtet. Zunächst werden Entwicklungstendenzen in der Verunkrautung dargestellt. Nach Stetigkeit und Häufigkeit erfolgt eine Gruppierung der bedeutungsvollsten Schädelpflanzen der Sommergerste. Danach wird die Bekämpfung der Schädelpflanzen in Sommergerste

dargelegt. Für 12 verschiedene SYS 67-Herbizide sind tabellarisch und textlich Angaben zu den Wirkstoffen, Aufwandmenge (Herbizid, Brühe) und Applikationstermin sowie zur Wirkungsbreite gemacht worden. Dabei wurden auch Kombinationsmöglichkeiten berücksichtigt. Abschließend folgen Angaben zur Kulturpflanzenverträglichkeit.

Резюме

Борьба с сорняками в посевах ярового ячменя гербицидами группы SYS 67

В ГДР общая потребность народного хозяйства в шивоваренном ячмене, включая экспортные поставки, составляет не менее 700 кт/ар. Достижению этой цели в значительной мере способствуют интегрированные меры борьбы с сорняками. В статье сообщается о результатах десятилетних собственных исследований по борьбе с сорняками в посевах ярового ячменя. Сначала рассматриваются тенденции развития засорения полей. Учитывая постоянство и частоту появления сорняков, проводится группировка основных вредных растений в посевах ярового ячменя. В следующем описывается борьба с этими вредными растениями в посевах ярового ячменя. Приводятся в виде таблиц и текста данные о действующих веществах, нормах расхода (гербицида, рабочего раствора), сроках применения и спектре действия 12 различных гербицидов группы SYS 67. При этом учитывали тоже возможности сочетания гербицидов и фунгицидов. В заключение приводятся данные о действии упомянутых гербицидов на культурные растения.

Summary

SYS 67 herbicides for weed control in spring barley

Every year at least 700,000 tons of malting barley must be grown in the GDR, including some quantity for export. This target can only be met with the help of integrated weed control. – In the paper, test results are pointed out that were obtained in more than ten years of research work on weed control in spring barley. The trends of development in weed infestation are described, and the most important harmful plants in spring barley crops are grouped by their persistence and frequency. This is followed by an outline of the control of these weeds. Tables and text state the active ingredients, input quantities (herbicide, spray liquid), application dates, range of action and possible combinations of twelve SYS 67 herbicides. Finally, the paper informs about the crop plant compatibility of these herbicides.

Das Literaturverzeichnis kann bei den Verfassern eingesehen werden

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-agr. K. SIEBERHEIN

Dipl.-Biol. F. ENDE

VEB Synthesewerk Schwarzheide, Kombinat SYS

Biologische Versuchsstation

DDR - 7817 Schwarzheide



Buch- besprechungen

SCHUBERT, R.: Bioindikation in terrestrischen Ökosystemen. 1. Aufl., Bd. 1, Jena, VEB Gustav Fischer Verl., 1985, 327 S., 142 Abb., brosch., 50,- M

Im vorliegenden Werk werden von einem Bearbeiterkollektiv von 18 Wissenschaftlern eine Fülle von Erkenntnissen und Nachweismöglichkeiten zu einem sehr aktuellen Problem vorgestellt. Dem Herausgeber geht es darum, aufzuzeigen, in welcher Weise anthropogene Umwelteinflüsse biologische Systeme verändern. Er hat es ausgezeichnet verstanden, die Vielfalt der Fakten in einer einheitlichen und geschlossenen Form darzubieten. Es

gilt, Auswirkungen anthropogener Stressoren rechtzeitig zu erkennen und richtig einzuschätzen. Als anthropogene Stressoren werden Temperatur, Wasser, Strahlung, chemische Stoffe und physikalische Faktoren genannt.

Der erste Teil des Buches behandelt nacheinander 5 Stufen der Bioindikation: 1. Biochemische und physiologische Reaktionen auf makromolekularer Ebene und im Bereich der Zelle, 2. bei Orga-

nismen ausgelöste morphologische, bio-rhythmische und verhaltensbiologische Abweichungen, 3. Veränderungen von Populationen und ihrer Verbreitung, 4. Störungen von Ökosystemen und schließlich 5. Veränderungen ganzer Landschaften. Wirkungen und Nachweismöglichkeiten werden aufgezeigt. Unser Wissen zur Bioindikation nimmt aber von Stufe 1 zu Stufe 5 auffallend ab. Grundsätzlich sind 2 Nachweismethoden zu unterscheiden: 1. an freilebenden Organismen (passives monitoring) und 2. an Testorganismen in speziellen Versuchsanordnungen (aktives monitoring). Greift man als ein Beispiel die Einwirkung von Pflanzenschutzmitteln heraus, so wird deutlich, daß im Rahmen einer so vielschichtigen Bearbeitung nicht zu jedem Fachgebiet ein Überblick gegeben werden kann. An einigen instruktiven Beispielen erhält der Leser jedoch einen Einblick über die Auswirkungen z. B.

von Herbizid- oder Insektizidbehandlungen im Boden. Tendenzen werden deutlich. Als Bewertungskriterien werden auf der Ebene der Ökosysteme mathematisch-statistische Strukturindices herangezogen, wie z. B. Diversität, Dominanzstruktur, Evenness und Distanzmaß.

Die Ausführungen lassen auf allen Stufen der Bioindikation erkennen, daß zwischen der Einwirkungsstärke von Stressoren und den Bioindikationen meist keine linearen Abhängigkeiten bestehen. Wirkungen von Pflanzenschutzmitteln im Boden hängen z. B. von den jeweiligen physikalisch-chemischen und biologischen Bedingungen im Boden ab. Die biologischen Systeme verfügen in bestimmten Grenzen über Puffereigenschaften.

Der 2. Teil des Buches gibt einen Überblick der Anwendungsgebiete für die Bioindikation: 1. zur Umweltüber-

wachung von Luft und Boden, 2. in der Land- und Forstwirtschaft, besonders im Zusammenhang mit Massenvermehrungen von Schaderregern und 3. für die Gestaltung und Pflege von Landschaften sowie für die Erhaltung und den Schutz der Tier- und Pflanzenwelt.

Ein Abschnitt über mathematisch-statistische Prüfverfahren für Bioindikationsparameter beschließt das Buch.

Das Werk stellt eine wichtige Informationsquelle dar für leitende und wissenschaftliche Kader der Land- und Forstwirtschaft, für Verantwortliche in der Planung von Industrie, Landschaft, Verkehr sowie Wohngebieten und nicht zuletzt für in der Umweltüberwachung und im Naturschutz Tätige. Für die Ausbildung der notwendigen Kader an Hoch- und Fachschulen dürfte das Buch ebenfalls als eine Grundlage geeignet sein.

Wolfgang KARG, Kleinmachnow



Ergebnisse der Forschung

Zur Wirtseignung von Triticale für die Große Getreideblattlaus (*Macrosiphum (Sitobion) avenae* (F.))

Von den Getreidearten wird Weizen allgemein am häufigsten von der Großen Getreideblattlaus, *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (F.), befallen. Er gilt als die bevorzugte Wirtspflanze, an deren Blütständen die Blattlaus in kurzer Zeit starke Kolonien zu bilden und durch Saugschäden zu erheblichen Ertragsverlusten Anlaß zu geben vermag (HINZ und DAEBELER, 1976 a). An Roggen kommt es unter Praxisbedingungen da-

gegen selten zur Bildung von größeren Blattlauspopulationsdichten. Die Anfälligkeit von Triticale gegenüber *M. avenae* fand bisher keine Erwähnung.

Erste vergleichende Untersuchungen zur Wirtseignung der polnischen Triticale-Sorte 'Lasko' mit den Winterweizen- und Winterroggensorten 'Mironowskaja 808' bzw. 'Dankowskie Zlote' wurden an im 3-Blatt-Stadium befindlichen Versuchspflanzen unter Zusatzbeleuchtung im Kabinengewächshaus (Tab. 1) und an eingebeutelten Ähren (HINZ und DAEBELER, 1976 b) im Blütstadium in Freilandparzellen (Tab. 2) durchgeführt. Die Ergebnisse beider Versuchsanstellungen deuten auf eine erhöhte Anfälligkeit von Triticale gegenüber *M. avenae* hin. Ob sortenspezifische Wirkungen auf die Intensität der Blattlausvermehrung ausgehen, wird in weiteren Untersuchungen zu klären sein.

Tabelle 1
Durchschnittliche Besiedelung von Roggen-, Weizen- und Triticale-Pflanzen durch *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (F.) 21 Tage nach dem Besetzen mit Blattläusen (pro Getreideart und Versuch 15 Pflanzen)

Versuch	Roggen		Weizen		Triticale	
	Aphiden x/Pflanze	Adulte %	Aphiden x/Pflanze	Adulte %	Aphiden x/Pflanze	Adulte %
I*)	788 a**)	8,1	196 b	9,7	627 c	8,2
II	359 a	13,0	347 a	9,7	449 a	9,6
III	305 a	9,0	86 b	11,9	231 a	6,3
x	484	10,0	210	10,4	436	8,0

*) Ausgangsbesatz im Versuch I zwei Blattläuse, in den Versuchen II und III eine Blattlaus pro Pflanze

***) Zahlen, mit gleichen Buchstaben in der Zeile sind bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 1\%$ nach dem Duncan-Test nicht signifikant unterschiedlich

Tabelle 2

Durchschnittliche Besiedelung von Roggen-, Weizen- und Triticale-Ähren durch *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (F.) nach einem Ausgangsbesatz von zwei mittelgroßen Larven pro Ähre (pro Getreideart 40 Ähren)

Getreideart	x Anzahl der Blattläuse/Ähre			
	9 Tage nach dem Besetzen	16	29	35
Roggen	4,9 a*)	4,3 b	25,1 a	20,6 a
Weizen	3,3 b	6,8 b	25,4 a	48,3 b
Triticale	4,6 a b	8,1 b	57,4 b	65,9 c

*) Zahlen mit gleichen Buchstaben in der Spalte sind bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 5\%$ nach dem Duncan-Test nicht signifikant unterschiedlich

Literatur

- HINZ, B.; DAEBELER, F.: Untersuchungen zur Schädigung der Großen Getreideblattlaus *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (F.) an Winterweizen. Arch. Phytopathol. u. Pflanzenschutz 12 (1976 a), S. 43-48
HINZ, B.; DAEBELER, F.: Zur Beeinflussung der Ertragsbildung bei Winterweizensorten durch die Große Getreideblattlaus *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (F.). Arch. Phytopathol. u. Pflanzenschutz 12 (1976 b), S. 111-116

Dr. habil. Bruno HINZ

Sektion Meliorationswesen und Pflanzenproduktion der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Wissenschaftsbereich Phytopathologie und Pflanzenschutz
DDR - 2500 Rostock
Satower Straße 48