Tabelle 2

Theoretisch mögliche Schadwirkung der Larven des Getreidelaufkäfers in Abhängigkeit von ihrer Abundanz, der Pflanzenentwicklung und der Bestandesdichte

Boniturtermin	Larven/m²	Blattfläche/Pflanze (cm²)	Anzahl unbeschädigter Pflanzen nach Ende der Nahrungsperiode		Rückgang der Bestandesdichte (%)	
			a	b	a	b
25. 9. 80	0	4	200	400	0	0
	1	4	175	375	17,5	6,2
	2	4	150	350	25,0	12,5
	3	4	125	325	37,5	18,2
	5	4	75	275	67,5	32,3
10. 10. 80	1	20	195	395	2,5	1,3
	2	20	190	390	5,0	2,5
	3	20	185	385	7,5	3,8
	5	20	175	275	12,5	6,3

brus tenebrioides Goeze) an Wintergerste im Herbst vorgestellt. Sie geben Auskunft über den Schadverlauf, die Altersstruktur der Larvenpopulation und die Pflanzenentwicklung. Es wird der Vorschlag unterbreitet, den Bekämpfungsrichtwert für Larven des Getreidelaufkäfers an Wintergerste ab Bestokkungsbeginn auf 3 bis 5 Larven/m² oder 7 bis 14 geschädigte Triebe/m² anzuheben.

Резюме

Взаимосвязь между возрастом личинок и вредоносностью хлебной жужелицы (Zabrus tenebrioides Goeze) в посевах озимых зерновых

В настоящей статье описаны результаты исследований по вредоносности личинок хлебной жужелицы (Zabrus tenebrioides Goeze) в посевах озимого ячменя осенью. Они служат информацией о динамике повреждений, структуре возрастов популяции личинок и развитии растений. Предлагается повысить норматив борьбы с личинками хлебной жужелицы в посевах озимого ячменя с начала кущения до 3—5 личинок на 1 м² или 7—14 поврежденных побегов на 1 м².

Summary

Interaction of larval age and injurious action of the corn ground beetle (*Zabrus tenebrioides* Goeze) in winter cereals

An outline is given of results of investigations into the injurious action of larvae of the corn ground beetle (*Zabrus tenebrioides* Goeze) in winter barley fields in autumn, including details of the injury dynamics, the age structure of the larval population, and plant development. It is suggested from the onset of tillering on to raise the standard value for control of larvae of that insect pest in winter barley to 3–5 larvae/1 m² or 7–14 injured shoots/1 m², respectively.

Literatur

DAMISCH, W.: Über die Entstehung des Kornertrages bei Getreide. Albrecht-Thaer-Arch. 14 (1970), S. 169–170

EGOROVA, N. K.: O biologii chlebnoj žuželicy. Zool. žur. 46 (1967), S. 511–523

EPPERLEIN, K.: Zur Biologie, Schadwirkung, Überwachung und Bekämpfung des Getreidelaufkäfers (*Zabrus tenebrioides* Goeze). Halle – Wittenberg, Martin-Luther-Univ., Diss. 1980, 149 S.

KRJAŽEVA, L.; EGOROVA, N. K.: Uslovija opredeljajuščie imenenie vrednosnosti chlebnoj žuželicy. Ent. oboz. 48 (1969), S. 81–88

LEVINA, S. I.: Metody prognoza razvitija vreditelej i boleznej sel'skochozjajstvennych kul'tur. Nauč. trudy VASCHNIL, Moskva, 1978, S. 114–216

WETZEL, Th.; EPPERLEIN, K.: Biologie, Schadwirkung und Bekämpfung des Getreidelaufkäfers (*Zabrus tenebrioides* Goeze). Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 32 (1978), S. 31–34

Anschrift der Verfasser:

Dr. K. EPPERLEIN
Prof. Dr. habil. Th. WETZEL
Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität
Halle – Wittenberg, Wissenschaftsbereich Agrochemie
Lehrkollektiv Phytopathologie und Pflanzenschutz
DDR – 4020 Halle (Saale)
Ludwig-Wucherer-Straße 2

Pflanzenschutzamt beim Rat des Bezirkes Halle

Karl-Heinz FRITZSCHE

Erfahrungen zur Bekämpfung der Feldmaus (Microtus arvalis Pall.) im Bezirk Halle (Auswertung der Jahre 1978 bis 1983)

1. Einleitung

Als Schaderreger nahezu aller landwirtschaftlichen Kulturpflanzen erfordert die Feldmaus die ständige Überwachung und Kontrolle durch die Mitarbeiter der staatlichen Einrichtungen des Pflanzenschutzes und die Betriebspflanzenschutzagronome der Pflanzenproduktionsbetriebe.

In Abhängigkeit von biotischen und abiotischen Faktoren treten Schwankungen in der Massenvermehrung der Feldmaus auf, die zu sogenannten „Mäusejahren" im Abstand von ca. 3 Jahren führen können (MÜLLER u. a., 1979). Der Bezirk Halle gehörte zu den Gebieten der DDR, die durch die Feldmausgradation des Jahres 1978 besonders stark betroffen waren.

Im folgenden soll über einige Erfahrungen zur Bekämpfung der Feldmaus berichtet werden.

2. Befallssituation

Der Befall landwirtschaftlicher Kulturen durch Feldmäuse in den Jahren 1978 bis 1983 im Bezirk Halle wird in Tabelle 1 durch die Populationsdichte (Ergebnisse aus Dichtebestimmungen) sowie den Umfang der Bekämpfungsmaßnahmen charakterisiert.

Die außergewöhnlich hohe Populationsdichte der Feldmäuse im Frühjahr 1978 wurde bereits im Herbst 1977 signalisiert (November 1977: 33 wiedergeöffnete Löcher/1 000 m² im Durchschnitt des Bezirkes). Die günstige Witterung im Herbst 1977 (mildes und sonniges Herbstwetter) verlängerte die Fortpflanzungsperiode. Das zeitige Frühjahr 1978 mit nur langsam ansteigenden Temperaturen begünstigte die Massenvermehrung. Örtlich wurden in Luzernebeständen über 700 wiedergeöffnete Löcher/1 000 m² ermittelt.

Tabelle 1

Feldmausbefall und -bekämpfung im Bezirk Halle in den Jahren 1978 bis 1983

	1978		1979		1980		1981		1982		1983	
	Populationsdichte $\bar{x}$	Bekämpfung ha	Populationsdichte $\bar{x}$	Bekämpfung ha	Populationsdichte $\bar{x}$	Bekämpfung ha	Populationsdichte $\bar{x}$	Bekämpfung ha	Populationsdichte $\bar{x}$	Bekämpfung ha	Populationsdichte $\bar{x}$	Bekämpfung ha
Februar	34		—		6		37		17		—	
März	173	28935	22	30276	2	1173	35	24418	22	24774	8	2410
April	—		4		3		14		10		4	
September	93		9		7		43		9			
Oktober	100	103670	6	2288	29	8110	47	28435	8	1651		
November	15		19		39		37		6			
Dezember	—		8		29		—		—			

Populationsdichte: Ergebnis der Dichtebestimmung (Anzahl wiedergeöffneter Löcher auf 1000 m²)
—: Dichtebestimmungen liegen nicht bzw. nicht repräsentativ vor

Diese Feldmausdichte führte zu umfangreichen Schäden in mehrjährigen Futterkulturen, in Getreidebeständen, Kartoffeln, Zuckerrüben, Obst und Sonderkulturen.

Diese Befallssituation setzte sich trotz umfangreicher Bekämpfungsmaßnahmen im Herbst 1978 sowie im Frühjahr 1979 fort. Die sehr ungünstigen Witterungsverhältnisse im Frühjahr 1979 (große Temperaturschwankungen, verbunden mit Niederschlägen in Form von Regen und Schnee) und die großräumigen Bekämpfungsmaßnahmen führten im April 1979 zu einer starken Dezimierung der Population.

Im Herbst 1980 nahm die Feldmausaktivität wieder zu. Repräsentative Dichtebestimmungen bestätigten das und signalisierten einen stärkeren Befall für das Frühjahr 1981. Im gesamten Zeitraum des Jahres 1981 waren umfangreiche Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich, die jedoch nicht zu der gewünschten Dezimierung der Feldmauspopulation vor Beginn des Winters führten. Die hohe Populationsdichte im November 1981 ließ wieder eine Gefahr für die landwirtschaftlichen Kulturen im Frühjahr erwarten. Die dann auch erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen im zeitigen Frühjahr 1982 bestätigten diese Annahme. Der rasche Temperaturanstieg im März 1982 sowie der außergewöhnlich warme und trockene Sommer hemmten die Feldmauspopulation. In der Folgezeit herrschten in den Kulturen normale Befallsverhältnisse vor.

In den letzten Jahren ließ sich die Abhängigkeit der Populationsdichte der Feldmäuse von den Witterungsverhältnissen wiederholt feststellen, ohne daß uns eine Quantifizierung möglich war.

Entscheidend war unserer Ansicht nach die Befallssituation im Herbst. Eine gesunde und zahlenmäßig starke Population überlebte in jedem Fall auch unter ungünstigen Witterungsbedingungen den Winter und verursachte zunächst in den ersten Monaten des folgenden Jahres Schäden in den Kulturen. Erst die Witterung der Monate März/April (Temperaturverhältnisse) entschied über die Populationsentwicklung.

3. Bekämpfung der Feldmaus

Die Bekämpfungsentscheidungen wurden auf der Grundlage der Ergebnisse aus der Bestandesüberwachung nach folgenden Richtwerten getroffen:

- 75 wiedergeöffnete Löcher/1000 m² bei mehrjährigen Futterkulturen und Grünland,
- 30 wiedergeöffnete Löcher/1000 m² bei Vermehrungs- und anderen hochwertigen Kulturen (Getreide, Obst).

Diese Richtwerte haben sich in den letzten Jahren bei der Bekämpfung der Feldmäuse bewährt.

Der Erfolg von Bekämpfungsmaßnahmen war im wesentlichen abhängig von

- der Entwicklung der Kulturpflanzen,
- der Populationsdichte der Feldmäuse,
- dem Bekämpfungsverfahren (agrotechnische, biologische und chemische Maßnahmen),
- den Witterungsbedingungen.

Diese Faktoren mußten bei der Entscheidungsfindung im Zusammenhang betrachtet werden.

Nach der Getreideernte wurden im Jahre 1978 mit einer etwa 20 cm tiefen und qualitätsgerechten Pflugfurche mit nachfolgender Oberflächenbearbeitung Bekämpfungserfolge zwischen 50 und 80 % erzielt. Diese Werte erreichte man jedoch nur, wenn die Ernteflächen zügig geräumt und unmittelbar danach bearbeitet wurden. War das nicht der Fall, beobachteten wir eine massive Migration der Mäuse in benachbarte Kulturen. Die Applikation von Chlorphacinon-Ködern auf die Getreidestoppel und die sich anschließende Bodenbearbeitung erhöhte vor allem bei hohen Populationsdichten den Bekämpfungserfolg.

Eine flache Stoppelbearbeitung mit der Scheibenegge führte nicht zu dem gewünschten Erfolg.

Biologische Bekämpfungsmaßnahmen, nämlich das Aufstellen von Sitzkrücken zur Begünstigung der Greifvögel, wurden vor allem in mehrjährigen Pflanzenbeständen (Luzerne, Rotklee, Grasvermehrung, Grünland, Obst) praktiziert. Besonders in Jahren mit geringem Feldmausbefall, wie z. B. 1979/80 bzw. 1982/83, erwies sich diese Maßnahme bereits als eine wirksame Bekämpfungsmethode.

In Gradationsjahren, wie 1978 und 1981, waren gezielte chemische Bekämpfungsmaßnahmen die einzige Möglichkeit, die Kulturpflanzen vor größerem Schaden zu schützen. Zur Anwendung gelangten Delicia-Chlorphacinon-Köder (Chlorphacinon), Delicia-Fribal-Emulsion (Camphechlor) und Delicia-Giftgetreide (Zinkphosphid) in den staatlich zugelassenen Aufwandmengen. In Tabelle 2 wird die Wirkung der Rodentizide an Hand der Ergebnisse aus Erfolgskontrollen dargestellt.

Mit Delicia-Chlorphacinon-Köder ermittelten wir im Durchschnitt einen Wirkungsgrad zwischen 76 und 86 %. Diese Werte wurden sowohl in der Getreideansaat als auch in mehrjährigen Leguminosenbeständen erreicht. Bei der Anwendung von Ködern war die Möglichkeit ihrer Plazierung auf die Bodenoberfläche entscheidend. Dann erzielten wir auch unter feuchten Witterungsbedingungen bzw. bei Frost gute Ergebnisse. In geschlossenen Pflanzenbeständen war die Applikation von Ködern uneffektiv.

Bei verbreitet starkem Befall in den Jahren 1978 und 1981/82 erfolgte die Ausbringung von Chlorphacinon-Ködern mittels Agrarflugzeugen bzw. Düngerstreuern. Rechtfertigten die Ergebnisse der Bestandesüberwachung eine Herdbehandlung, so erfolgte sie mittels Legeröhren als Baubehandlung bzw. manuell als Herdbehandlung. Bei dieser Form der Bekämpfung wurde der höchste Wirkungsgrad ermittelt.

Tabelle 2

Ergebnisse von Erfolgskontrollen während der Feldmausbekämpfung im Herbst 1978 im Bezirk Halle

Kulturart	Monat	Wirkstoff: Chlorphacinon Anzahl der Kontrollen	Chlorphacinon Wirkungsgrad $\bar{x}$ in %	Camphechlor Anzahl der Kontrollen	Camphechlor Wirkungsgrad $\bar{x}$ in %	Zinkphosphid Anzahl der Kontrollen	Zinkphosphid Wirkungsgrad $\bar{x}$ in %
Wintergerste	September	2	18	—	—	1	77
	Oktober	42	74	12	79	3	85
	November	26	82	14	78	15	86
	Dezember	1	89	1	77	—	—
	Σ	71	76	27	78	19	85
Luzerne/ Rotklee	September	5	56	9	75	—	—
	Oktober	21	75	21	90	1	85
	November	11	91	2	80	2	81
	Dezember	1	92	—	—	—	—
	Σ	38	86	32	87	3	82

Mit Delicia-Fribal-Emulsion bzw. Melipax-Spritzmittel erzielten wir einen Wirkungsgrad von durchschnittlich 78 bis 87 %. Voraussetzung für eine gute Wirkung der Spritzmittel waren

- ausreichende Blattmasse (Getreide ab 5-Blatt-Stadium),
- frostfreie und trockene Witterung.

Mit Delicia-Giftweizen erreichten wir einen durchschnittlichen Wirkungsgrad von 82 bis 85 %. Delicia-Giftweizen applizierten wir vor allem in den Wintermonaten mittels Legeröhren mit gutem Erfolg.

Unter Berücksichtigung der Biologie der Feldmaus und der festgestellten Wirkungsgrade wird verständlich, daß in Gradationsjahren eine einmalige Behandlung der Pflanzenbestände unzureichend sein mußte. Wiederholungen der Bekämpfungsmaßnahmen waren häufig erforderlich. Der Vegetationsverlauf, vor allem der des Frühjahrs, setzte dem jedoch Grenzen. Mit dem großräumigen Einsatz von Rodentiziden sind Wild- (u. a. Hasen, Rehe) und Nutztiere (u. a. Schafe) gefährdet. Nach unseren Erfahrungen erfordern derartige Bekämpfungsmaßnahmen ein hohes Maß an Verantwortungsbewußtsein sowie die strikte Einhaltung der Anwendungsnormative für Rodentizide seitens der Pflanzenproduktionsbetriebe. Exakte Abstimmung mit den Partnern eines Territoriums, wie z. B. Räte der Gemeinden, Sparten des Verbandes der Kleingärtner, Siedler und Kleintierzüchter (VKSK), LPG Tierproduktion und Jagdgesellschaften, auf der Grundlage örtlicher Bekämpfungskonzeptionen waren Voraussetzung zur Verhinderung von Schäden an Wild- und Nutztieren. Derartige Abstimmungen der Bekämpfung mußten auch mit anderen angrenzenden Flächennutzern, wie z. B. Straßenunterhaltungsbetriebe und Forstwirtschaftsbetriebe, erfolgen und haben sich bewährt. Nur dort, wo unsachgemäß gearbeitet wurde, z. B. schlagartige Behandlung großer Areale mit Spritzmitteln, Anhäufung von Chlorphacinon-Ködern bei der Herdbehandlung oder ungenügende Abstimmung zwischen Pflanzen- und Tierproduktionsbetrieben, traten Schäden an Wild- und Nutztieren auf.

4. Schlußfolgerungen

- Als günstigste Zeit für die Überwachung und Bekämpfung der Feldmäuse erwies sich der Herbst eines jeden Jahres. Bereits in diesem Zeitraum deutet sich eine Feldmauskalamität an.
- Nach der Signalisation eines stärkeren Feldmausbefalls sind im Herbst alle landwirtschaftlichen Kulturen zu überwachen. Eine personelle Unterstützung des Betriebspflanzenschutzagronomen ist in derartigen Situationen für eine sachlich richtige Bekämpfungsentscheidung vorteilhaft.
- Konzeptionen auf Bezirks-, Kreis- und Betriebsebene, die Festlegungen über Verantwortlichkeiten, Rangfolgen der zu behandelnden Kulturen, Bekämpfungsumfang, Bekämpfungsmittel sowie die Art und Weise der Zusammenarbeit der beteiligten Partner enthalten, haben sich besonders in Jahren mit starkem Feldmausbefall bewährt.
- Zur Bekämpfung der Feldmäuse sind zunächst die agrotechnischen und biologischen Möglichkeiten auszuschöpfen. Das Aufstellen von Sitzkrücken für Greifvögel in mehrjährigen Kulturen muß zur obligatorischen Arbeit in den Pflanzenproduktionsbetrieben werden.
- Die Effektivität der Feldmausbekämpfung ist in erster Linie eine Frage des Termins. So ist bei den Maßnahmen im Herbst während des Populationsaufbaues und im Winter ein Maximum anzustreben. Bei einem Wirkungsgrad der zugelassenen Rodentizide von durchschnittlich 76 bis 87 % und einem zügigen Vegetationsbeginn im Frühjahr ist eine starke und gesunde Feldmauspopulation, günstige Vermehrungsbedingungen vorausgesetzt, nur unzureichend bekämpfbar.
- Im Interesse der Vermeidung von Schäden an Wild- und Nutztieren sind Routinebehandlungen grundsätzlich abzulehnen. Die Möglichkeiten von Herd- und Teilflächenbehandlungen müssen unbedingt ausgeschöpft werden.

5. Zusammenfassung

Es werden Erfahrungen zur Feldmausbekämpfung aus dem Bezirk Halle in Auswertung der Jahre 1978 bis 1983 dargestellt. Aus den Ergebnissen werden Hinweise zur Überwachung und Bekämpfung der Feldmaus abgeleitet.

Резюме

Опыт борьбы с обыкновенной полевкой (Microtus arvalis Pall.) в округе Галле (обработка данных с 1978 по 1983 гг.)

Представлен опыт борьбы с обыкновенной полевкой в округе Галле в 1978—1983 гг. На основе результатов даются рекомендации по контролю за обыкновенной полевкой и борьбе с ней.

Summary

Experience regarding the control of common vole (*Microtus arvalis* Pall.) in the Halle County (analysis of results obtained from 1978 through 1983)

An outline is given of experience from common vole control in the Halle County during the period 1978 – 1983. Recommendations are derived for how to monitore and control that rodent pest.

Literatur

MÜLLER, H. J.; RAMSON, A.; BEITZ, H.; WIELAND, H.: Erfahrungen bei der Bekämpfung der Feldmaus (*Microtus arvalis* Pall.) im Jahre 1978 unter Berücksichtigung des Umwelt- und Verbraucherschutzes. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 33 (1979), S. 78–80

Anschrift des Verfassers:

Dr. K.-H. FRITZSCHE
Pflanzenschutzamt beim Rat des Bezirkes Halle
DDR – 4020 Halle (Saale)
Reichardtstraße 10