

Gerd LUTZE

Die Bedeutung von Nutzinsekten bei der Regulation von Schädlingspopulationen in Getreidebeständen

1. Einleitung

In den Getreidebeständen tritt im Vergleich zu anderen landwirtschaftlichen Hauptkulturen ein sehr breites Spektrum von Schadinsekten auf. Jedoch erlangen diese in der DDR nur örtlich und zeitlich begrenzt eine wirtschaftliche Bedeutung, so daß Bekämpfungsmaßnahmen relativ selten erforderlich sind. Um mit einer genügenden Sicherheit Massenvermehrungen rechtzeitig zu erkennen, ist es erforderlich, im Rahmen der Erarbeitung von Prognosemethoden die wichtigsten Regulationsfaktoren der Populationsdynamik zu erkennen bzw. ihre Rangfolge zu bestimmen. WETZEL (mündl. Mitt. 1976) ordnet unter Beachtung der einschlägigen Literatur die Massenwechselfaktoren entsprechend ihrer Bedeutung in folgender Reihenfolge:

a) Witterungseinflüsse, b) trophische Faktoren (Wirtspflanze), c) Konkurrenzerscheinungen, d) natürliche Gegenspieler und e) Erbstruktur der Population. Unbestritten ist zweifellos dabei die dominierende Stellung der Witterung und der Kulturpflanze. Sie wirken beide unmittelbar auf die Schadinsekten und zum Teil auch auf deren natürliche Gegenspieler ein.

Über die Bedeutung der Entomophagen in der Populationsdynamik der Getreideschädlinge liegen im Schrifttum nur wenige Erhebungen vor. Aus diesem Grunde erschien es angezeigt, eine erste Auswertung diesbezüglicher Untersuchungen in Winterweizenbeständen des Bezirkes Halle vorzunehmen. Während wir bei den Getreideblattläusen über mehrjährige eigene Untersuchungsergebnisse verfügen, werden bei den übrigen Schadinsekten gesicherte Untersuchungsbefunde aus dem Schrifttum herangezogen. Zuvor sollen jedoch noch einige allgemeine Gedanken zur Effektivität der Nützlingswirkung geäußert werden.

2. Wirkung der Entomophagen im Massenwechsel

Als natürliche Gegenspieler der Schadinsekten treten vor allem räuberisch oder parasitisch lebende Insekten in Erscheinung. Während die Räuber oder Prädatoren in ihrer Entwicklung mehrere Beutetiere vertilgen, benötigen die Parasiten nur ein Individuum. In der Regel sind die Raubinsekten weniger stark spezialisiert als die Parasiten, und sie wirken als Regulatoren von Schädlingspopulationen zudem meist während der gesamten Vegetationsperiode. Nach SCHWERDTFEGGER (1968) wird die Effektivität der Entomophagen grundsätzlich durch das Maß der Abhängigkeit vom Wirtstier bestimmt. Ein monophager Parasit, der ausschließlich auf das Auftreten einer Schädlingsart angewiesen ist, vermag diese stark zu beeinflussen. Weniger streng spezialisierte Prädatoren verfügen über ein größeres Wirtsspektrum, aber sie können unter bestimmten Bedingungen sich ebenfalls nur von einer Beutetierart ernähren, wenn ihnen z. B. an der Getreideähre nur Blattläuse zur Verfügung stehen.

Ein weiterer Aspekt, der für die Effektivität entscheidend ist, besteht in der Abhängigkeit der Entomophagendichte von der Abundanz der Schaderreger. Da sich die Prädatoren und Parasiten erst vermehren können, wenn sie ein ausreichendes Wirtsangebot besitzen, sind sie mit Verzug, d. h. erst nach einer gewissen „Totzeit“, wirksam. Sie gehören somit eindeutig zu den dichteabhängigen Massenwechselfaktoren und vermögen eine Massenvermehrung in der Regel nicht sofort

stoppen. Hinzu kommt, daß bei Parasiten die Effektivität durch Erscheinungen des Hyperparasitismus eine Minderung erfährt. In landwirtschaftlichen Kulturen hält sich auch deshalb die natürliche Regulation der Schadinsekten in Grenzen, weil sich u. a. auch durch den ständigen Fruchtwechsel nur selten relativ stabile Nützlings-Schädlings-Relationen entwickeln können. In den meisten Fällen wird ihr Einfluß dabei nicht den ökonomischen Erfordernissen einer intensiven Pflanzenproduktion gerecht (SEDLAG, 1974; VIKTOROV, 1974; WETZEL, 1976). Aus den Darlegungen sollte nicht abgeleitet werden, die Rolle der Entomophagen vollständig zu vernachlässigen. Bisher wurde ihre Effektivität leider zu oft allein am Parasitierungsgrad von Schadinsekten gemessen, und wenn dieser keine hohen Werte erreichte, schätzte man die Wirkung als gering ein. Entscheidend ist jedoch nicht die Höhe der Parasitierung schlechthin, sondern die Dezimierung der Schädlingspopulation in bezug zum Bekämpfungsrichtwert. Aus dieser Sicht können unter Umständen schon verhältnismäßig niedrige Mortalitätsquoten ausreichend sein, um die Schaderregerdichte auf ein ökonomisch tolerierbares Maß zu drücken.

Um zuverlässige Entscheidungen zu treffen, sind fundierte Kenntnisse über die Wirksamkeit der natürlichen Gegenspieler unter den speziellen Bedingungen erforderlich.

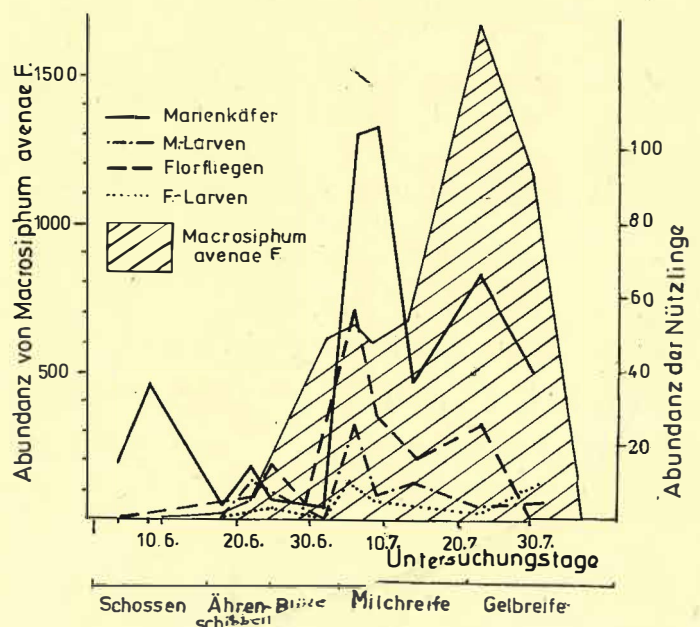
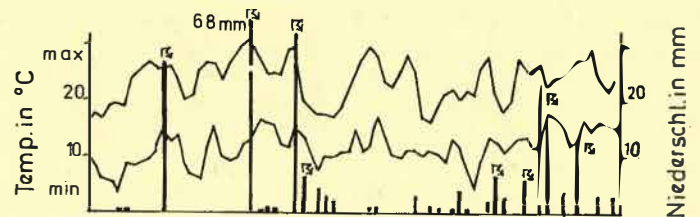


Abb 1: Abundanz von *Macroisiphum avenae* Fabr. und der Prädatoren auf einem Winterweizen bei Querfurt im Jahre 1970. Ergebnisse von 150 Einheitsfängen mit 150 Käschern

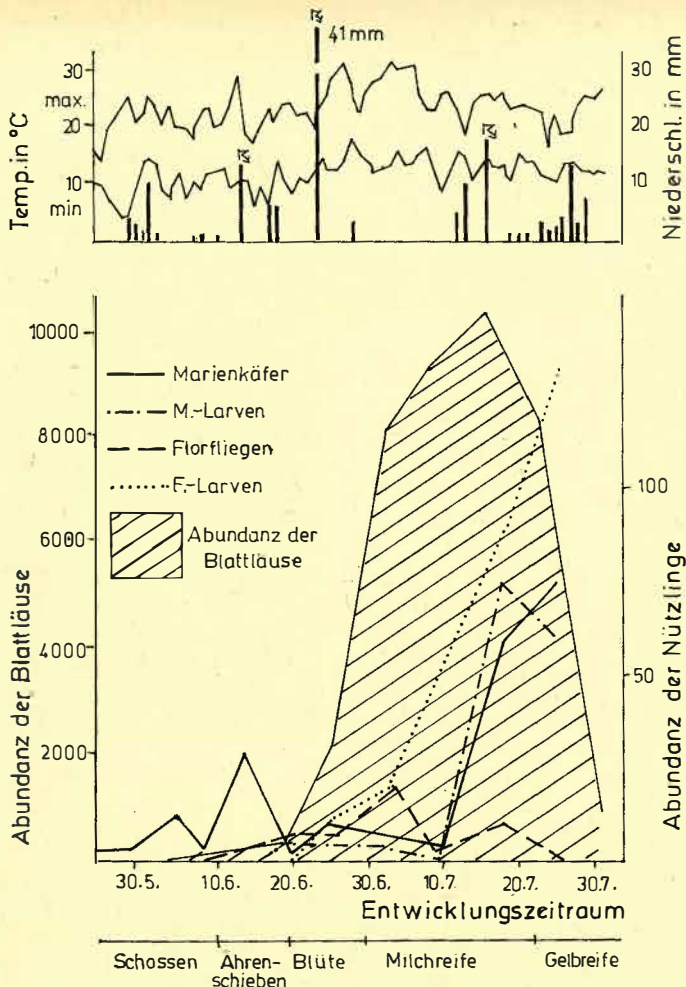


Abb. 2: Abundanz von *Macrosiphum avenae* Fabr. und der Prädatoren auf einem Winterweizenschlag bei Gatterstädt (Kr. Querfurt) im Jahre 1973. Ergebnisse von 150 Einheitsfängen mit dem Kescher

3. Schadinsekten des Getreides und ihre Entomophagen

Nachstehend soll die Rolle der Parasiten und Prädatoren bei den in der DDR am häufigsten auftretenden Schadinsekten des Getreides in gedrängter Form dargestellt werden.

3.1. Getreideblattläuse

Im Gegensatz zu anderen in Rede stehenden Schaderregern verfügen wir bei den Getreideblattläusen (*Macrosiphum avenae* Fabr. u. a.) über umfangreiche Untersuchungsergebnisse zum Einfluß der Nützlinge auf den Massenwechsel. Unter den natürlichen Gegenspielern der Aphiden spielen vor allem Prädatoren (Marienkäfer, Florfliegen und Schwebfliegen) eine wichtige Rolle. Unter ihnen sind besonders die Imagines und Larven folgender Marienkäferarten zu nennen: *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L. und *Propylaea quatuordecimpunctata* L.; ferner Florfliegen aus der Gattung *Chrysopa*. Entscheidend für die Wirksamkeit erweist sich ihr zeitliches Auftreten und das Verhältnis zu den Beutetieren. In der Regel sind die Prädatoren nicht in der Lage, eine Massenvermehrung zu verhindern (FREIER, 1975). Unter bestimmten Bedingungen (relativ niedrige Temperaturen, hohe Niederschläge), die eine Stagnation in der Blattlausentwicklung herbeiführen, können sie jedoch bei einem starken Auftreten die witterungsbedingte Verzögerung noch verstärken, so daß die Aphidenpopulation unterhalb des Bekämpfungsrichtwertes bleibt (Abb. 1). Das Verhältnis von Prädatoren zu Aphiden betrug am 6. 7. 1970 etwa 1:3,2, so daß hier fast der engste Wert erreicht wurde. Charakteristisch für den Massenwechselverlauf von Nützlingen und Getreideblattläusen in den letzten sieben Jahren sind die Resultate des Jahres 1973 (Abb. 2).

Zur Zeit des Abundanzmaximums der Schädlinge liegen stets sehr weite Räuber-Beute-Verhältnisse vor. Besonders groß war dies im Jahre 1971, als auf ein räuberisches Individuum 410 Aphiden entfielen. Aus den dargestellten Befunden kann geschlossen werden, daß im Mittel der Jahre der entscheidende Anstieg der Abundanz der Prädatoren erst erfolgt, wenn die Aphidenpopulation während der Gelbreife des Winterweizens auf Grund der sich verschlechternden Ernährungsbedingungen ohnehin zusammenbricht. Analoge Ergebnisse liegen für die Parasitierungsverhältnisse vor (Abb. 3). Als Parasiten treten insbesondere Brackwespen aus den Gattungen *Aphidius*, *Ephedrus* und *Praon* in Erscheinung (STARÝ, 1976).

3.2. Getreidegallmücken

Unter den Bedingungen der DDR treten die Sattelmücke (*Haplodiplosis equestris* Wagner) sowie die Weizengallmücken (*Contarinia tritici* Kirby und *Sitodiplosis mosellana* Géhin) nur selten auf. Für ihre Massenvermehrung sind in erster Linie eine hohe Konzentration der Wirtspflanzen (Weizen, Gerste) in der Fruchtfolge sowie optimale Bodenfeuchteverhältnisse in den Monaten April bis Juni verantwortlich.

Für die Sattelmücke liegen von EMSCHERMANN (1969) und SPITTLER (1969) neuere Untersuchungen über die Parasiten vor. Während die Sattelmücke am Getreide mit *Platygaster equestris* einen ausgezeichnet synchronisierten Entomophagen besitzt, spielt beim Auftreten des Schädlings an der Quecke, die einen wichtigen Zwischenwirt für die Sattelmücke darstellt, die Erzwespe *Chrysocharis seiuncta* Delucchi als Massenwechselfaktor eine wichtige Rolle. Der erstgenannte Parasit ist auf die Sattelmücke spezialisiert und vermag beachtliche Parasitierungsraten zu erreichen. Allerdings zeigen die Befunde von

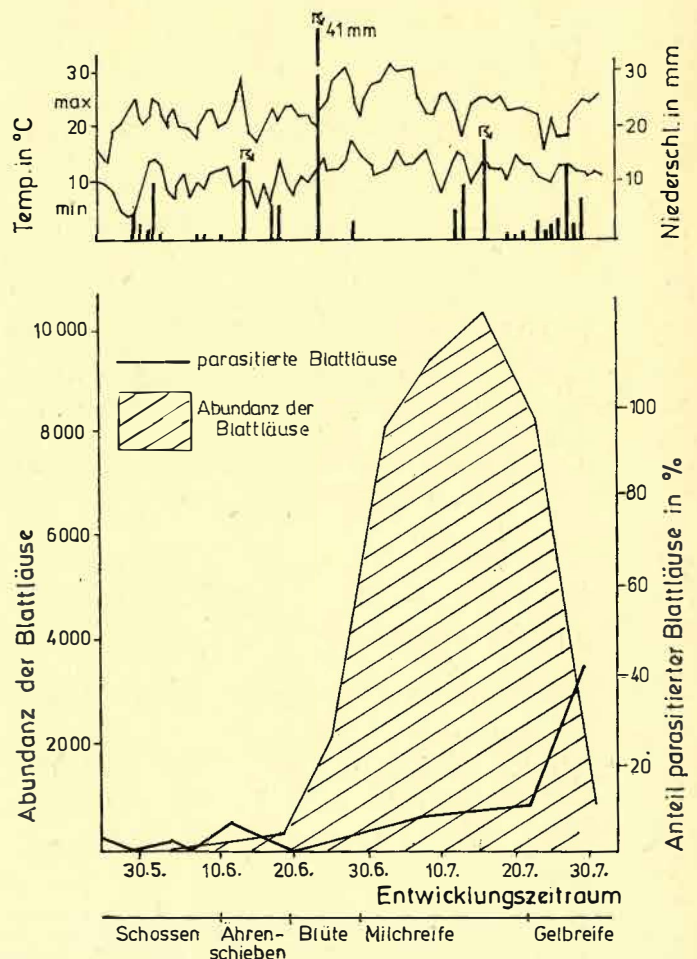


Abb. 3: Abundanz von *Macrosiphum avenae* Fabr. und der Anteil an parasitierten Blattläusen auf einem Winterweizenschlag bei Gatterstädt (Kr. Querfurt) im Jahre 1973. Ergebnisse von 150 Einheitsfängen mit dem Kescher

SPITTLER (1969), daß die Sattelmücke bei Massenaufreten auf Grund ihres hohen Vermehrungspotentials gegenüber *Platygaster equestris* stets einen erheblichen Vorlauf besitzt. Diese Feststellungen unterstreichen die Parasitierungsquoten in verschiedenen Befallsituationen. Während sie in der Zeit der Latenz 6,9 % und im Verlauf einer Gradation weniger als 1 % beträgt, erreicht sie in der Phase des Abklingens einer Massenvermehrung Werte von etwa 70 %. Demnach besitzt der Parasit unter den Bedingungen einer Gradation der Sattelmücke nur geringen Einfluß auf den Massenwechsel des Schädlings.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Weizengallmücken, die u. a. durch die Schlupfwespe *Isostasius punctiger* Nees eine erhebliche Dezimierung erfahren (SPEYER und WAEDE, 1956; WEIGAND, 1974). Ein Zusammenbruch der Gradation erfolgt nicht durch Parasiten, sondern stets erst in Verbindung mit der Verschlechterung anderer ökologischer Faktoren.

3.3. Getreidefliegen

Mehrfachjährige Untersuchungen von LUTZE und MENDE (1972) sowie umfangreiche Erhebungen von RYAN (1973a, b, 1975) zeigen, daß natürliche Feinde im Massenwechsel der Brachfliege (*Leptohylemyia coarctata* Fallén) nur eine untergeordnete Bedeutung besitzen. Die in den Trieben lebenden Larven entwickeln sich in einer Zeit, da Parasiten kaum aktiv sind. Lediglich nichtspezialisierte Prädatoren, wie z. B. sich in den oberen Bodenschichten aufhaltende Kurzflügler (*Staphylinidae*), können gelegentlich zur Reduktion der Eidichte beitragen.

Im Gegensatz zur Brachfliege sind für die Fritfliege (*Oscinella frit* L.) fast 20 parasitische Hymenopterenarten nachgewiesen worden (MEYER, 1923; ČUKANOVA, 1975). Unter ihnen scheinen lediglich *Rhoptromeris heptoma* Htg. (*Cynipidae*) und *Trichomalus cristatus* Foerster (*Pteromalidae*) zu einer hohen Parasitierung fähig. Arbeiten von ČUKANOVA (1968, 1971) lassen erkennen, daß insbesondere die Ährgeneration der Fritfliege bis annähernd 50 % parasitiert wird. Bei den anderen zwei Generationen dürften die ökologischen Bedingungen für eine Parasitierung ähnlich ungünstig sein wie bei der Brachfliege. In unseren Untersuchungen an Haferrispen, bei einem relativ geringen Fritfliegenbefall, lagen die Parasitierungsraten wesentlich darunter: 1974 bei 3,9 %, 1975 bei 8,3 % und 1976 unter 1 %.

Die Weizenhalmfliege besitzt mit der Brackwespe *Coelinius niger* Nees einen sehr gut angepaßten Parasiten. Im Schrifttum werden Parasitierungsquoten von 84 % (BLUNCK und MUNKELT, 1926) und sogar von 96 % (HORBER, 1950) genannt. Trotz der hohen Parasitierung erfährt die Schadwirkung der Weizenhalmfliege keine nennenswerte Minderung, da die parasitierten Larven noch bis zur Verpuppung heranwachsen müssen.

3.4. Getreidehähnchen

Auf Grund eines Projektes zur biologischen Bekämpfung der Getreidehähnchen (*Lema [Oulema] spp.*) in Nordamerika wurden in zehn europäischen Ländern spezielle Studien über die Parasitengarnitur dieses Schädling durchgeföhrt (BJEGOVIĆ, 1971; DYSART, MALTBY und BRUNSON, 1973; MICZULSKI, 1973). Dabei erwiesen sich der Eiparasit *Anaphes flavipes* Foerster sowie die drei Larvenparasiten *Diaparsis carinifer* (Thomson), *Tetrastichus julis* (Walker) und *Lemophagus curtus* Townes als sehr wirkungsvolle Gegenspieler. Sie wurden inzwischen auch in Nordamerika eingeföhrt. Als besonders effektiv kann *A. flavipes* bezeichnet werden. Der zu den Zwergwespen (*Mymaridae*) gehörende Parasit durchläuft seine gesamte Entwicklung im Wirtsei. Während der relativ langen Eiablageperiode der Getreidehähnchen treten mehrere Wespengenerationen auf. Unter günstigen Bedingungen steigt der Parasitierungsgrad ständig an und kann Werte bis zu 100 %

bei den zuletzt abgelegten Eiern erreichen. Somit vermag diese Wespe die Eiabundanz relativ schnell und nachhaltig zu vermindern. Demgegenüber zeigen sich die Auswirkungen der Larvenparasiten erst im Folgejahr. Die mittleren Parasitierungswerte liegen hier zwischen 5 und 15 %. In vorliegenden Erhebungen in den Jahren 1973 und 1974 belief sich die Larven-Puppen-Parasitierung von *Lema (Oulema) lichenis* Voet. auf 45 und 48 % (HEYER, 1976), was insgesamt eine recht gute Wirksamkeit der Entomophagen unterstreicht.

3.5. Getreidehalmwespe

Als Parasiten der Getreidehalmwespe (*Cephus pygmaeus* L.) werden von SALT (1931) neun und von KRIEGEL (1966) sieben Schlupfwespen beschrieben. Bei diesen Erhebungen zeigte es sich, daß *Collyria calcitrator* Gravenhorst (*Ichneumonidae*) in ganz Europa verbreitet ist und mehr als zehnmals häufiger auftritt wie alle übrigen Parasiten zusammen. Die Eiablage der Schlupfwespe erfolgt in das Wirtsei. Der Wirt kommt noch bis zur Kokonbildung im gleichen Jahr, jedoch schlüpft Mitte Mai bis Mitte Juni des folgenden Jahres aus dem parasitierten Kokon der Entomophage. Die Auswirkungen der Parasitierung werden somit auch erst in der folgenden Generation spürbar. Nach KRIEGEL (1966) schwanken die Parasitierungswerte in engen Grenzen von 42 und 69 %. Bei unseren Erhebungen ermittelten wir im Jahre 1971 bei Befallswerten durch *C. pygmaeus* von 6 bis 10 % eine Parasitierung von 59 Prozent (ausschließlich *C. calcitrator*). In den anschließenden Jahren betrug der Befall durch *C. pygmaeus* weniger als 1 %, so daß keine aussagekräftigen Daten gesammelt werden konnten.

4. Schlußbemerkungen

Aus den Darlegungen über die Rolle der Entomophagen im Massenwechsel wichtiger Schadinsekten des Getreides geht hervor, daß die eingangs aufgezeigte Rangfolge der Massenwechselfaktoren ihre Bestätigung findet. Unter den besprochenen Nützlich-Schädling-Verhältnissen kann der Eiparasit *Anaphes flavipes* Foerster der Getreidehähnchen als besonders effektiv angesehen werden. Die Nützlichpopulation vermag noch in der gleichen Vegetationsperiode maßgeblich die Schaderreger zu dezimieren. Eine sehr gute Synchronisation zwischen Nützlich und Schädling liegt auch bei den Larvenparasiten der Sattelmücke, der Weizenhalmfliege, den Getreidehähnchen und der Getreidehalmwespe vor. Allerdings beeinflussen sie erst die Folgegeneration.

An einigen Beispielen wurde auch deutlich, daß der Parasitierungsgrad schlechthin wenig aussagekräftig ist. Es kommt darauf an, ihn immer im Zusammenhang mit der Gradationsphase des Schaderregers zu betrachten, um ein realistisches Bild der Wirksamkeit zu erlangen. Obwohl Nutzinsekten in der Regel eine Massenvermehrung der Schadinsekten nicht verhindern können, sollte ihr Einfluß beachtet werden, da u. U. auch Parasitierungswerte von weniger als 50 % die Schaderreger auf eine Abundanz unterhalb des Bekämpfungswertes halten.

5. Zusammenfassung

In einem kurzen Überblick wird über die Rolle der Entomophagen im Massenwechsel der in unserem Gebiet wichtigsten Schadinsekten des Getreides berichtet. Als besonders wirksam können der Eiparasit *Anaphes flavipes* Foerster und die Larvenparasiten der Getreidehähnchen sowie die Larvenparasiten der Sattelmücke, der Weizenhalmfliege und der Getreidehalmwespe angesehen werden. In der Regel vermögen die Nutzinsekten eine Gradation nicht zu verhindern. Sie können jedoch zum Zusammenbruch von Massenvermehrungen beitragen.

Резюме

Значение полезных насекомых как регуляторов численности популяций вредителей в посевах зерновых культур

Коротко сообщается о роли энтомофагов как регуляторов численности основных в нашем районе вредителей зерновых культур. Особенно эффективными можно считать яйцевой паразит *Anaphes flavipes* и энтомофаги, паразитирующие в теле личинок видов пьявицы, а также энтомофаги, паразитирующие в теле личинок галлицы *Haplodiplosis equestris*, зеленоглазки и хлебного пилильщика. Как правило, энтомофаги не в состоянии предотвращать градации, но они могут содействовать сильному торможению массового размножения вредителей.

Summary

The importance of useful insects in the regulation of pest populations in cereal stands

A brief outline is given of the role of useful insects in the population dynamics of the most essential destructive insects occurring in cereal stands in our territory. The egg-parasitic *Anaphes flavipes* Foerster and the species parasitizing the larvae of cereal leaf beetles as well as of *Haplodiplosis equestris*, goat flies and wheat stem sawflies are considered to be particularly efficient. As a rule, the useful insects cannot prevent gradation, but they can contribute to the breakdown of populations.

Literatur

- BJEGOVIĆ, P.: Contribution to the study of natural enemies of the cereal leaf beetle (*Lema melanopa* L.) in Yugoslavia. *Zaštita Bilja* 22 (1971), S. 173-184
BLUNCK, H., MUNKELT, W.: Massenaufreten der Gelben Halmfliege in Schleswig-Holstein. *Nachr.-Bl. Dt. Pflanzenschutzdienst* 6 (1926), S. 27-28
ČUKANOVA, L. N.: Parazit švedskoj muchi. *Zaštita rastenij* 13 (1968), S. 55
ČUKANOVA, L. N.: Rol' mestnyh entomofagov v snizenii čistnosti švedskoj muchi v zapadnoj sibirii. *Zool. Ž.* 50 (1971), S. 51-55
ČUKANOVA, L. N.: Kompleks entomofagov švedskoj muchi v uslovijah zapadnoj sibirii. *Bjul. Sib. Nil chimiz. sel.-chos. vyp.* 9 (1975), S. 37-40

- DYSART, R. J.; MALTBY, H. L.; BRUNSON, M. H.: Larval parasites of *Oulema melanopus* in Europe and their colonization in the United States. *Entomophaga* 18 (1973), S. 133-167
EMSCHEMANN, F.: Zur Morphologie, Biologie und Ökologie von *Chrysocharis seinuncta* Delucchi (Hymenoptera, Chalcidoidea, Eulophidae, Entodontinae), einem Larvenparasiten der Sattelmücke *Haplodiplosis equestris* Wagner (Diptera, Cecidomyiidae). *Z. angew. Entom.* 63 (1969), Teil 1, S. 132-155; Teil 2, S. 237-262
FREIER, B.: Untersuchungen zum Massenwechsel und zur Schädigung von Getreideblattläusen. Halle, Martin-Luther-Univ., Diss. 1975
HEYER, W.: Zur Biologie und Schädigung der Getreidehähnchen *Lema (Oulema) spp.* unter den Bedingungen einer industriemäßigen Getreideproduktion. Halle, Martin-Luther-Univ., Diss. 1976
HORBER, E.: Untersuchungen über die gelbe Getreidehalmfliege *Chlorops (Oscinis) pumilionis* Bjerkander 1778 und ihr Auftreten in verschiedenen Höhenlagen der Schweiz. *Landwirtsch. Jahrb. Schweiz* 64, 1950, S. 887-1000
KRIEGEL, M.: Zur Kenntnis der Parasitierung der Getreidehalmwespe *Cephus pygmaeus* L. (Hym., Cephidae) in Mitteleuropa. *Z. angew. Entom.* 57 (1966), S. 221 bis 228
LUTZE, G.; MENDE, F.: Biologie und Bekämpfung der Brachfliege (*Leptohylemyia coarctata* Fallén). Halle, Martin-Luther-Univ., Diss. 1972
MEYER, R.: Die parasitischen Hymenopteren der Fritfliege (*Oscinosoma tritici* L.). *Z. angew. Entom.* 9 (1923), S. 111-120
MICZULSKI, B.: Studies regarding natural control factors affecting *Oulema spp.* (Coleoptera, Chrysomelidae) in Poland. *Rocz. Nauk Rolniczych, Ser. E*, 3 (1973), S. 97-116
RYAN, M. F.: The natural mortality of wheat-bulb fly eggs in bare fallow soils. *J. appl. Ecol.* 10 (1973 a), S. 869-874
RYAN, M. F.: The natural mortality of wheat-bulb fly larvae. *J. appl. Ecol.* 10 (1973 b), S. 875-879
RYAN, M. F.: The natural mortality of wheat-bulb fly pupae. *Plant Path.* 24 (1975), S. 27-30
SALT, G.: Parasites of the wheat stem sawfly, *Cephus pygmaeus*, Linnaeus, in England. *Bull. Entom. Res.* 22 (1931), S. 479-545
SCHWERDTFEGGER, F.: *Demökologie*. Berlin, Verl. Paul Parey, 1968
SEDLAG, U.: *Biologische Schädlingsbekämpfung*. Berlin, Akademie-Verl., 1974
SPEYER, W.; WAEDE, M.: Feinde und Parasiten der Weizengallmücke. *Anz. Schädlingskd. Pflanzen-Umweltschutz* 24 (1956), S. 185-191
SPITTLER, H.: Beiträge zur Morphologie, Biologie und Ökologie des Sattelmückenparasiten *Platygaster equestris* nov. spec. (Hymenoptera, Proctotrupoidea, Scelio-nidae) unter besonderer Berücksichtigung seines abundanzdynamischen Einflusses auf *Haplodiplosis equestris* Wagner (Diptera, Cecidomyiidae). *Z. angew. Entom.* 63 (1969), S. 353-381; 64 (1969), S. 1-34
STARÝ, P.: Aphid parasites (Hymenoptera, Aphididae) of the Mediterranean Area. Praha, Nakladatelství Československi Akad. VĚD, 1976
VIKTOROV, G. A.: Wie reguliert sich die Populationsdichte der Insekten? *Wiss. u. Fortschr.* 24 (1974), S. 295-301
WEIGAND, G.: *Isostasius punctiger* Nees - ein wichtiger Parasit der Weizengallmücke (*Contarinia tritici*). *Anz. Schädlingskd. Pflanzen-Umweltschutz* 47 (1974), S. 99-102
WETZEL, Th.: Zur Strategie des Pflanzenschutzes gegen Schädlinge der Kulturpflanzen (Einführung). In: *Biologische Pflanzenschutzmittel*. Berlin, VEB Dt. Landwirtschafts-Verl., 1976, S. 11-29

Kooperative Abteilung Pflanzenproduktion Großschwabhausen und Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

Johannes HAASS und Günter FEYERABEND

Erste Ergebnisse kombinierter chemisch-mechanischer Unkrautbekämpfungsmaßnahmen in Fruchtfolgen mit hohem Getreideanteil

1. Einleitung

Die weitere Konzentration und Spezialisierung der Pflanzenproduktion in der sozialistischen Landwirtschaft der DDR sowie die Ausdehnung der Gesamtgetreideanbaufläche führen, standortbedingt differenziert, zu Fruchtfolgen mit einem höheren Getreideanteil als bisher.

In Fruchtfolgen mit mehr als 67 % Getreide ist neben der Zunahme phytopathogener Schadfaktoren die verstärkte Ackerverunkrautung eine regelmäßige Begleiterscheinung.

Besondere Bedeutung kommt hier der Ausbreitung der Ungräser zu, die im Getreide hinsichtlich Lichtbedarf und reduzierter Bodenbearbeitung gute Wachstumsbedingungen vorfinden. Damit sind bei der fruchtfolgebezogenen Unkraut- und besonders der Ungrasbekämpfung spezielle Aufgaben zu

lösen, um in Kombination mit anderen Intensivierungsmaßnahmen die Getreideerträge zu steigern und zu stabilisieren.

2. Methodik

Seit 1975 werden in der KAP Großschwabhausen, Kreis Weimar, auf einem Lössstandort (im Rahmen der Vertragsforschung mit dem IPF Kleinmachnow) als Teilproblem einer komplexen Aufgabenstellung Untersuchungen zur chemisch-mechanischen Unkrautbekämpfung in Fruchtfolgen mit 50, 80 und 100 % Getreideanteil durchgeführt.

Höhe über NN 315 m, 50jähriges Temperaturmittel 7,6 °C, Niederschlagsmittel 573 mm.
Versuchsanlage I: 2faktorielle Streifenanlage n = 4
Fruchtfolge: ZR, SG, WW, Ha, WW (80 % Getreide)
Vergleichsfruchtfolge: Fruchtwechsel (50 % Getreide)

Prüffaktoren:

Faktor A: Bodenbearbeitung

a 1 nur eine Pflugfurche (Saat- bzw. Herbstfurche ohne Striegelpflege)