

ховой тлей (*Rhopalosiphum padi* [L.]) на качество этой культуры

За последние 20 лет на севере ГДР повторно отмечалось усиленное появление обыкновенной черемуховой тли (*Rhopalosiphum padi* [L.]) на посевах ярового ячменя. В вегетационных опытах, проведенных в сосудах Митчерлиха для выявления размера вреда, наносимого данной тлей сорту ярового ячменя «Трумф», было установлено, что 4-недельная продолжительность поражения тлями культуры — при численности тлей, равной 200 до 400 особей на растении —, снижает урожай на 50 до 55%. Поражение растений тлей отрицательно влияет на внешние и внутренние качественные параметры (крупность семян, всхожесть, выход экстракта).

Summary

Effects of attack by oat bird cherry aphids on spring barley yields and quality

In the past twenty years, *Rhopalosiphum padi* (L.) repeatedly occurred in larger numbers in spring barley in the northern part of the GDR. Experiments carried out in Mitscherlich pots on the injurious aphid effect on the spring barley cultivar 'Trumpf' resulted in between 50 and 55 per cent yield decline if the attack with between 200 and 400 aphids per plant continued over four weeks. Aphid attack affected both external and internal quality parameters (grain size fractions, germination capacity, extract yield).

Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Wissenschaftsbereich Agrochemie

Bernhard REINSCH, Theo WETZEL und Bernd FREIER

Der Einfluß eines kombinierten Schadauftritts der Getreideblattlaus (*Macrosiphum avenae* (Fabr.)) und des Rothalsigen Getreidehähnchens (*Oulema melanopus* (L.)) auf den Ertrag von Winterweizen und die Festlegung von Bekämpfungsrichtwerten

1. Einleitung

Die fortschreitende Intensivierung und zunehmende Anbaukonzentration des Getreides in der sozialistischen Landwirtschaft schaffen günstige Entwicklungs- und Ernährungsbedingungen für zahlreiche Schadinsekten und fördern die Entstehung von Gradationen. Während Blattläuse schon seit einem Jahrzehnt zu den wichtigsten Schadinsekten des Getreides in der DDR zählen und in den letzten Jahren mehrfach großflächige Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich machten, traten Getreidehähnchen bislang nur selten und dann lokal begrenzt schädlich auf, wenngleich ihre ansteigende Populationsdichte in den Getreidebeständen zunehmend Beachtung verdient.

Die Bekämpfung von Getreideblattläusen und Getreidehähnchen erfolgt bekanntlich unter Beachtung von spezifischen Bekämpfungsrichtwerten, die aus der Kenntnis der Schadzusammenhänge festgelegt worden sind. Schadefekte, die durch ein gleichzeitiges Auftreten beider Arten oder auch anderer Weizenschädlinge hervorgerufen werden, ließen sich bisher noch nicht exakt quantitativ beurteilen. Es ist dabei denkbar, daß die bereits vorliegenden Bekämpfungsrichtwerte für die Getreideblattlaus (*Macrosiphum avenae* (Fabr.)) bzw. das Rothalsige Getreidehähnchen (*Oulema melanopus* [L.]) bei einem gleichzeitigen unterschweligen oder auch stärkeren Auftreten beider Schadinsekten einer Korrektur bedürfen, um den veränderten Schadensbedingungen mit einer entsprechenden Bekämpfungsstrategie begegnen zu können. Derartige Untersuchungen stell-

Literatur

- EBERT, W.; SCHWÄHN, P.; RÖDER, A.; MENDE, F.: Methodische Anleitung zur Bestandesüberwachung im Feldbau. Inst. Pflanzenschutzforsch. Kleinmachnow der Akad. Landwirtschaftswiss. DDR, 1979
- HINZ, B.; DAEBELER, F.: Qualitätsbeeinflussung von Sommergerste und Hafer durch Haferblattlausbefall. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 33 (1979), S. 102
- HINZ, B.; DAEBELER, F.; PLUSCHKELL, H. J.: Auftreten und Schadwirkung der Haferblattlaus, *Rhopalosiphum padi* (L.), an Sommergetreide im Jahre 1976 im Bezirk Rostock. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 31 (1977), S. 162-164
- HINZ, B.; DAEBELER, F.; LÜCKE, W.: Schadwirkung der Haferblattlaus (*Rhopalosiphum padi* (L.)) und des Virus der Gelbverzwergung der Gerste (barley yellow dwarf virus) an Sommergerste und Hafer. Arch. Phytopathol. u. Pflanzenschutz 15 (1979), S. 403-411
- MASURAT, G.; STEPHAN, S.: Das Auftreten der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen im Jahre 1961 im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik. Nachr.-Bl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) 16 (1962), S. 141-174
- RAUTAPÄÄ, J.: The importance of *Coccinella septempunctata* L. (Col. Coccinellidae) in controlling cereal aphids, and the effect of aphids on the yield and quality of barley. Ann. Agric. Fenniae 11 (1972), S. 424-436

Anschrift der Verfasser:

Dr. habil. B. HINZ

Dr. habil. F. DAEBELER

Sektion Meliorationswesen und Pflanzenproduktion

der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock

WB Phytopathologie und Pflanzenschutz

25 Rostock

Satower Straße 48

ten WETZEL u. a. (1978) als vordringliche Aufgabe der Pflanzenschutzforschung heraus. Aus der Literatur sind bislang kaum Untersuchungen bekannt, in denen die Ertragsbeeinflussung bei einem gleichzeitigen Auftreten verschiedener Schadinsekten im Mittelpunkt des Interesses steht.

Nachfolgend sollen auf der Grundlage mehrjähriger Versuchsergebnisse der Einfluß eines isolierten und kombinierten Befalls von *M. avenae* und *O. melanopus* auf den Ertrag von Winterweizen untersucht werden, um Schlußfolgerungen über die Gültigkeit und Anwendung bestehender Bekämpfungsrichtwerte zu ziehen.

Die Untersuchungen erfolgten als Gefäßversuche mit 9 Einzel- bzw. Kombinationsvarianten und jeweils 8 Wiederholungen. Jeder der beiden Schaderreger wurde mit 2 Befallsstufen in die Untersuchungen einbezogen. Mit Hilfe multipler Regressionsanalysen war es möglich, eine umfassende mathematisch-statistische Auswertung der Ergebnisse vorzunehmen.

2. Schadwirkung von *Macrosiphum avenae* (Fabr.) und *Oulema melanopus* (L.)

Macrosiphum avenae (Fabr.)

Die Schadwirkung der Getreideblattlaus resultiert bekanntlich aus dem Entzug von Phloemsaft an den generativen Organen des Winterweizens. Neben den physiologischen Entwicklungs-

bedingungen des Getreides wird das Schadausmaß vor allem von der Populationsdichte der Schaderreger und vom Befallszeitraum, d. h. der Anzahl der Befallstage einerseits und der Befallszeit in Relation zur Pflanzenentwicklung andererseits, bestimmt. Geht man, bezüglich des Befallszeitraumes, von praxisrelevanten Gradationsbedingungen aus, wie sie von FREIER und WETZEL (1980) beschrieben werden, so lassen sich bei genetisch ähnlichen Sorten sehr einheitliche, nicht lineare Befall-Schaden-Relationen nachweisen.

In vorliegenden Untersuchungen betragen z. B. die Ertragsdepressionen bei Abundanzmaxima von 30 und 60 Aphiden/Ähre 13,2 % und 26,1 %. In Kleinstparzellenversuchen von FREIER und WETZEL (1976) betragen bei gleichen Populationsdichten die Verluste 13,8 % und 25,3 %. Diese Ergebnisse wurden auch in weiteren eigenen Versuchen sowie von anderen Autoren bestätigt. Nach wie vor gilt, daß ein Individuum den Ertrag um 4 bis 7 mg zu vermindern vermag, wobei ein Substanzverlust von 6 bis 7 mg nur dann eintritt, wenn sich der Befallszeitraum überdurchschnittlich lang erstreckt (über 25 Tage mit mehr als einer Blattlaus/Blütenstand). Die Nachweisgrenze der Saugschäden liegt bei etwa 10 Aphiden/Blütenstand. Der Bekämpfungsrichtwert, der von FREIER und WETZEL (1980) ausführlich begründet wird, ergibt sich aus der Kenntnis der Schadzusammenhänge und dem Populationszuwachs zwischen der Blüte und dem Populationsmaximum unter günstigen oder durchschnittlichen ökologischen Bedingungen. Er liegt bei 3 bis 5 Aphiden/Ähre z. Z. der Vollblüte bis unmittelbar zu Beginn der Kornfüllungsperiode (Anfang Feekes 17).

Oulema melanopus (L.)

Die Larven des Getreidehähnchens, sie stellen das eigentliche Schadstadium dar, verursachen einen nadelrifartigen Streifenfraß auf den Blättern des Getreides und reduzieren somit die Assimilationsfläche. Das Schadausmaß hängt im wesentlichen von der Zahl der Larven, dem Beginn der Larvalentwicklung in Beziehung zum Entwicklungsstadium der Pflanze und von der absoluten Assimilationsfläche, vor allem des Fahnenblattes, ab. Bei der Beurteilung der Schadwirkung kommt auch dem Einfluß der Sorte Bedeutung zu (GALLUN u. a., 1967; WILSON u. a., 1969; HEYER, 1976).

Eine Larve vernichtet bei ihrer Schadtätigkeit durchschnittlich 2,5 cm² Blattfläche. Die Ertragsdepressionen entstehen somit durch den Verlust an Assimilationsfläche. In unseren Versuchen ermittelten wir bei Abundanzwerten von 1 und 2 Getreidehähnchenlarven/Halm Ertragseinbußen von 9,2 % und 18,4 %. HEYER (1976) errechnete für gleiche Individuenzahlen Ertragsdepressionen von 9 % und 13,5 %, wobei er, im Vergleich zu vorliegenden Untersuchungen, die entsprechenden Versuche mit anderen Weizensorten durchführte. An dieser Stelle sei vermerkt, daß eine Populationsdichte von etwa 0,5 Larven/Halm Mindererträge bis zu 5 % hervorruft, wobei diese Verluste etwa die Grenze der statistisch gesicherten Nachweisbarkeit darstellen.

Auf der Grundlage der erzielten mehrjährigen Versuchsergebnisse und eines intensiven Studiums der Massenwechselprozesse wurde als Bekämpfungsrichtwert für Getreidehähnchen von HEYER (1976) 1 bis 1,5 Eier bzw. Larven/Fahnenblatt empfohlen.

3. Einfluß einer kombinierten Schadwirkung von *Macrosiphum avenae* (Fabr.) und *Oulema melanopus* (L.) auf den Ertrag von Winterweizen

Wurde vorstehend auf Ergebnisse, die aus den Einzelvarianten resultieren, verwiesen, soll nachfolgend ein Überblick über die Resultate zur kombinierten Schadwirkung der in Rede stehenden Schädlinge gegeben werden.

Die Verrechnung der erzielten Ergebnisse mit Hilfe einer multiplen Regressionsanalyse führten zu einem einfachen mathematischen Zusammenhang:

$$y = 0,44 x_1 - 0,000085 x_1^2 + 9,21 x_2 - 0,064 x_1 x_2$$

Diese Gleichung erwies sich mit $B = 0,74$ ($P < 0,05$) als mathematisch-statistisch gesichert. Während x_1 das Abundanzmaximum der Getreideblattlaus an den Ähren kennzeichnet, wird mit x_2 der Befall der Larven des Rothalsigen Getreidehähnchens/Halm erfasst; y symbolisiert die Höhe der Verluste in Prozent.

In der Abbildung 1 sind die Ergebnisse der multiplen Regressionsanalyse grafisch veranschaulicht. Demnach kann bei einem Befallsmaximum von 30 Individuen der Art *M. avenae*/Ähre und einem gleichzeitigen Auftreten einer Getreidehähnchenlarve/Halm mit einem Ertragsverlust von 20,5 % gerechnet werden. Dieser Wert liegt um 8,5 % unter der Summe der Verluste, die sich aus der Addition des Schadausmaßes beider Arten bei isoliertem Auftreten ergibt. Bei Verdoppelung des Befalls beider Schaderreger ist auf der Grundlage vorliegender Versuchsergebnisse ein Ertragsausfall von 36,8 % zu erwarten. Die entsprechende Summe der Verluste in den Einzelvarianten liegt dann sogar um 17,3 % höher. Weitere, ausgewählte Kombinationsbeispiele sind in Tabelle 1 niedergelegt.

Die Ergebnisse lassen erkennen, daß bei einem kombinierten Befall von *M. avenae* und *O. melanopus* am Winterweizen keine einfache Addition der Verluste eintritt. Ebenso muß ein potenzierender wie auch antagonistischer Einfluß beider Schadfaktoren ausgeschlossen werden. Vielmehr ist mit hoher mathematisch-statistischer Sicherheit zu konstatieren, daß die Einbußen mit zunehmendem Befall beider Schadinsekten deutlich degressiv steigen. Obwohl die konkreten Sachverhalte bei einem kombinierten Auftreten der Getreideblattlaus und des Rothalsigen Getreidehähnchens mit vorliegender Regressionsgleichung stark vereinfacht abgebildet sind, besitzen sie dennoch eine hohe Signifikanz. Die Berechnungen erlauben im Rahmen des in der Abbildung veranschaulichten Gültigkeitsbereiches jederzeit eindeutige praktische Schlußfolgerungen.

4. Einfluß von Kombinationseffekten auf die Festlegung von Bekämpfungsrichtwerten

An Hand der nachfolgenden Analyse soll aufgezeigt werden, wie eine unterschiedliche Kombination des Befalls der Getreideblattlaus und des Rothalsigen Getreidehähnchens im Winterweizen auf eine Bekämpfungsentscheidung Einfluß nehmen

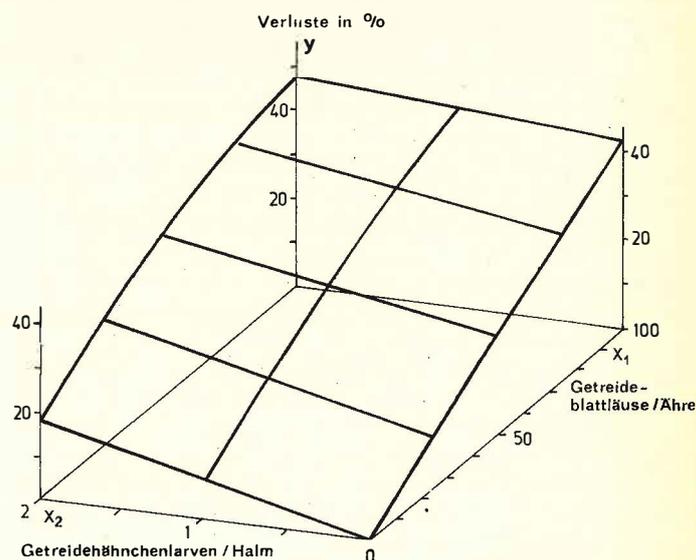


Abb. 1: Darstellung der Ertragsverluste bei einem kombinierten Schadaufreten der Getreideblattlaus (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) und des Rothalsigen Getreidehähnchens (*Oulema melanopus* [L.]) an Winterweizen

Tabelle 1

Ertragsverluste bei einfachem und kombiniertem Schadaufreten von *M. avenae* und *O. melanopus* an Winterweizen. Vergleich der im Experiment gewonnenen und regressionsanalytisch verrechneten Ertragsverluste (A) mit den Summen der Verluste in den Einzelvarianten (B)

Abundanz <i>M. avenae</i> (Individuen/Ähre)	<i>O. melanopus</i> (Larven/Halm)	Ertragsverluste in %		
		A	B	A · 100 B
30	—	13,2	—	—
60	—	26,1	—	—
—	1	9,2	—	—
—	2	18,4	—	—
30	1	20,5	22,4	8,5
30	2	27,8	31,6	12,0
60	1	31,5	35,3	10,8
60	2	36,8	44,5	17,3

kann. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die komplexe Beachtung beider Schaderreger nur dann von praktischem Interesse ist, wenn eine einheitliche Bekämpfungsstrategie (kombinierte Bekämpfung) gegen die genannten Schadinsekten verfolgt wird. Tabelle 2 weist jene Befallskombinationen aus, die zu einer gemeinsamen Bekämpfung von *M. avenae* und *O. melanopus* aufrufen, obwohl deren Abundanzwerte teilweise unter den oben angegebenen Bekämpfungsrichtwerten liegen. Liegt z. B. am Ende der Blüte eine Populationsdichte von 3,0 Individuen der Art *M. avenae* vor, würde nach vorliegenden Erhebungen ein zusätzliches Auftreten von nur 0,3 Getreidehähnchenlarven/Fahnenblatt eine bekämpfungswürdige Befallssituation bedeuten, vorausgesetzt, die Entwicklung der Blattläuse verläuft unter zumindest durchschnittlichen Gradationsbedingungen. Andererseits kann ein durchschnittlicher Befall von 0,5 Larven der Art *O. melanopus*/Fahnenblatt, wie er im Winterweizen gelegentlich beobachtet wird, Bedeutung erlangen, wenn am Ende der Blüte nur 2,0 Aphiden/Infloreszenz nachgewiesen werden und nachfolgend relativ günstige Umwelteinflüsse gegeben sind. In diesem Falle würde eine Insektizidapplikation gegen beide Schaderreger die Ertragsverluste senken, mit höheren Erträgen von ca. 4 dt/ha gegenüber unbehandelt ist zu rechnen.

Abschließend kann festgestellt werden, daß auf der Grundlage spezieller Untersuchungen kombinierte Schadsituationen jederzeit objektiv einzuschätzen sind. Grundlegende Voraussetzungen stellen einerseits die genaue Kenntnis der Schadzusammenhänge der einzelnen an der Kombination beteiligten Schaderreger und andererseits eine exakte Determination des Charakters der Kombinationseffekte, im Hinblick auf Ertragsverluste, dar.

Die Untersuchungen zeigten weiterhin, daß sich bei einer genauen Beurteilung einer kombinierten Schadsituation Schluß-

folgerungen für die Modifikation von Bekämpfungsrichtwerten ergeben können.

5. Zusammenfassung

Unter Freilandbedingungen wurden Gefäßversuche zur kombinierten Schadwirkung der Getreideblattlaus (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) und des Rothalsigen Getreidehähnchens (*Oulema melanopus* [L.]) an Winterweizen durchgeführt und mathematisch-statistisch ausgewertet. Hierbei fand der Modellansatz einer multiplen nichtlinearen Regressionsanalyse Anwendung. Die Ergebnisse der Einzelvarianten bestätigten ausnahmslos bereits vorliegende Befall-Schaden-Relationen für *M. avenae* und *O. melanopus*. In den Kombinationsprüfgliedern wurden Ertragsdepressionen nachgewiesen, die stets unterhalb der Summe der Verluste lagen, die sich aus der Abundanz beider Schädlinge ergeben. Mit zunehmendem Befall der Getreideblattlaus und des Rothalsigen Getreidehähnchens stiegen die Verluste degressiv an. Es wird nachgewiesen, daß sich die genaue Kenntnis komplexer Schadsituationen auf die Anwendung von Bekämpfungsrichtwerten, im Sinne eines gezielten Pflanzenschutzes, auswirken kann.

Резюме

Вред, причиняемый урожаю озимой пшеницы одновременным появлением большой злаковой тли (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) и красногрудой пшавицы (*Oulema melanopus* [L.]) и установление нормативов борьбы с вредителями

В условиях открытого грунта проведены вегетационные опыты для выявления вреда, причиняемого озимой пшенице одновременным появлением большой злаковой тли (*Macrosiphum avenae* [Fabr.]) и красногрудой пшавицы (*Oulema melanopus* [L.]). Полученные данные подвергались статистической обработке. При этом авторы применяли уравнение модели анализа множественной нелинейной регрессии. Результаты, полученные в вариантах опыта с поражением озимой пшеницы только одним из названных вредителей подтвердили, без исключения, известное уже соотношение пораженности культуры и ущерба при раздельном поражении пшеницы *M. avenae* или *O. melanopus*. В вариантах с одновременным поражением пшеницы обоими вредителями депрессия урожая всегда была ниже суммы потерь от вреда, причиняемого вредителями раздельно. С возрастающей пораженностью вредителями *M. avenae* и *Oulema melanopus* потери повысились деgressивно. В работе показано, что наличие точных сведений о комплексном вреде в данных ситуациях позволяет проводить целенаправленную борьбу с учетом нормативов борьбы с вышеуказанными вредителями озимой пшеницы.

Summary

Effect of combined attack with *Macrosiphum avenae* (Fabr.) and *Oulema melanopus* (L.) on winter wheat yields and the establishment of thresholds for control

Pot experiments were carried out under field conditions to investigate the injurious effect of combined attack with *Macrosiphum avenae* (Fabr.) and *Oulema melanopus* (L.) on winter wheat. The results were analyzed using methods of mathematical statistics. The model statement of a multiple non-linear regression analysis was applied for that purpose. The results of the individual variants without exception confirm previous infestation-and-damage relations for *M. avenae* and *O. melanopus*. Yield depressions were proved in the combination treatments. These depressions in all cases were below the sum of losses resulting from the abundance of both insect pests. Increasing attack with *M. avenae* and *O. melanopus* was ac-

Tabelle 2

Übersicht über den Einfluß der Populationsdichte von *M. avenae* und *O. melanopus* bei kombiniertem Auftreten im Winterweizen auf die Bekämpfungsentscheidung. Mit X gekennzeichnete Befallskombinationen sind bekämpfungswürdig. A: extrem günstige Gradationsbedingungen. B: durchschnittliche Gradationsbedingungen, C: sehr ungünstige Gradationsbedingungen

Bonitur- ergebnis	<i>M. avenae</i> (Individuen/Ähre)		<i>O. melanopus</i> (Larven/Fahnenblatt)					
	Variante der ökologischen Ende-Blüte Bedingungen	zu erwartendes Populations- maximum	Boniturergebnis z. Z. der Blüte	0	0,3	0,5	0,7	1,0*
4,0*	A	25 ... 30	X	X	X	X	X	X
4,0*	B	10 ... 20	X	X	X	X	X	X
4,0*	C	5 ... 10		X	X	X	X	X
3,0	A	20 ... 25	X	X	X	X	X	X
3,0	B	10 ... 15		X	X	X	X	X
3,0	C	4 ... 8			X	X	X	X
2,0	A	10 ... 15		X	X	X	X	X
2,0	B	5 ... 10			X	X	X	X
2,0	C	3 ... 5				X	X	X
0								X

*) Bekämpfungsrichtwert

companied by degressive increase of losses. Proof is furnished of the fact that precise knowledge of complex damage situations may influence the use of control thresholds in the sense of directed plant protection.

Schadinsekten in einer industriemäßigen Getreideproduktion der Deutschen Demokratischen Republik. Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ., Halle-Wittenberg 14 (1978), S. 27-51

WILSON, M. C.; TEECE, R. E.; SHADE, R. E.; DAY, K. M.; STIVERS, R. K.: Impact of cereal leaf beetle larvae on yields of oats. J. econ. Entomol. 62 (1969), S. 699-702

Literatur

FREIER, B.; WETZEL, Th.: Untersuchungen zum Einfluß von Getreideblattläusen auf die Ertragsbildung bei Winterweizen. Beitr. Ent. 26 (1976), S. 187-196

FREIER, B.; WETZEL, Th.: Der Verlauf der Progradation der Getreideläus (*Macrosiphum avenae* (Fabricius)) im Winterweizen und die Möglichkeit einer kurzfristigen Befallsvorhersage. Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz 16 (1980), im Druck

GALLUN, R. L.; EVERLY, R. T.; YAMAZAKI, W. T.: Yield and milling of Monon wheat damaged by feeding of cereal leaf beetle. J. econ. Entomol. 60 (1967), S. 356

HEYER, W.: Zur Biologie und Schadwirkung der Getreidehähnchen *Lema (Oulema)* spp. unter den Bedingungen einer industriemäßigen Getreideproduktion. Halle-Wittenberg, Martin-Luther-Univ., Diss., 1976, 157 S.

WETZEL, Th.; EBERT, W.; SCWÄHN, P.: Zum gezielten Pflanzenschutz gegen

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Agr.-Ing. B. REINSCH

Prof. Dr. Th. WETZEL

Dr. B. FREIER

Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität

Halle-Wittenberg, Wissenschaftsbereich Agrochemie

Lehrkollektiv Phytopathologie und Pflanzenschutz

402 Halle (Saale)

Ludwig-Wucherer-Straße 2

Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Wissenschaftsbereich Agrochemie

Theo WETZEL und Bernd FREIER

Zum Auftreten und zur Bedeutung der Blattwespen (Tenthredinidae) im Getreideanbau

1. Einleitung

Im Getreideanbau der Deutschen Demokratischen Republik haben Blattwespen (*Tenthredinidae*) bislang keine wirtschaftliche Bedeutung erlangt. Chemische Bekämpfungsmaßnahmen wurden bisher nicht durchgeführt, wengleich die Schädlinge durch ihre Größe und ihr Fraßverhalten nicht selten die Aufmerksamkeit auf sich lenken.

In langjährigen Untersuchungen zur Abundanzdynamik von Schadinsekten des Getreides konnte auch das Auftreten der Blattwespen an Winterweizen und anderen Getreidearten eingehend verfolgt werden. Die in den letzten Jahren nachweisbare Tendenz der Befallszunahme der Blattwespen gibt dabei Veranlassung, diese Schädlingsgruppe näher vorzustellen. Nachfolgend soll daher über das Artenspektrum, das Schadauftreten und die Bedeutung der Blattwespen im Getreideanbau der DDR berichtet werden.

2. Artenspektrum und morphologische Kennzeichnung

Die Blattwespen (*Tenthredinidae*) gehören innerhalb der Ordnung der Hautflügler (*Hymenoptera*) zu den Pflanzenwespen (*Symphyla*). In den Getreidekulturen können mehrere Arten nachgewiesen werden. Es handelt sich in der Regel um:

Selandria serva serva (Fabr.), *Dolerus haematodes* (Schrank), *Dolerus nigratus* (Müller), *Dolerus niger* (L.), *Dolerus gonager* (Fabr.), *Pachynematus xanthocarpus* (Hartig) und *Pachynematus clitellatus* (Lepeletier).

Die Imagines erreichen je nach Art eine Größe von 6 bis 12 Millimeter. Ihre Grundfärbung ist meist schwarz, wengleich der Hinterleib bzw. einzelne Segmente desselben sowie andere Körperteile häufig eine gelbliche, bräunliche oder rötliche Färbung aufweisen. Bei den vorgenannten „Getreideblattwespen“ setzen sich die Fühler aus 9 Gliedern zusammen. Die Aderung der beiden Flügelpaare ist gut entwickelt und für die Unterscheidung der Spezies von Bedeutung.

Da den eigentlichen Schaden nur die Larvenstadien verursachen, soll an dieser Stelle kurz auf einige artspezifische morphologische Besonderheiten der sogenannten „Afterraupen“ verwiesen werden.

Selandria serva serva (Fabr.):

Die Larven werden fast 20 mm lang. Sie erscheinen oberseits grasgrün, an den Seiten dagegen graugrün und ventral gelb.

Dolerus haematodes (Schrank):

Diese Art erreicht im letzten Larvenstadium eine Länge von etwa 24 mm. Der Körper weist eine grünliche Grundfarbe auf. Der Kopf erscheint angesichts der schwarzen Pigmentierung der Stirnplatte sehr dunkel.

Dolerus nigratus (Müller):

Im letzten Larvenstadium beträgt die Körperlänge vorliegender Art meist über 25 mm. Während die Dorsalseite braunschwarz gefärbt ist, erscheint die Ventralseite schmutziggelb.

Dolerus niger (L.):

Die Larven besitzen eine Länge von über 25 mm. Der Körper ist nahezu durchgängig gelbgrün gefärbt. An den Seiten verlaufen graugrüne Streifen.

Dolerus gonager (Fabr.):

Bei einer Größe von 20 mm besitzen die Larven eine gelbgrüne Grundfärbung. Ihre Dorsalseite ist durch einen schmutziggelben Mittel- und breite Seitenstreifen auffällig gekennzeichnet.

Pachynematus xanthocarpus (Hartig):

Im Larvenstadium wird diese Art 20 mm lang. Die Grundfärbung der Individuen erscheint grün, wobei sich an den Seiten graue Streifen und oberseits zwei helle Fettkörperbänder deutlich abzeichnen.

Pachynematus clitellatus (Lepeletier):

Die Larven messen im letzten Stadium 22 mm; sie sind dunkelgrün gefärbt und weisen an den Seiten weißliche Fettkörperstreifen auf.

3. Biologie

Die am Getreide schädigenden Blattwespen sind in den meisten Gebieten Europas verbreitet, wobei einige der erwähnten Arten in Nord- und Mitteleuropa besonders häufig vorkommen. Zu den bevorzugten Wirtspflanzen gehören Gerste, Weizen, Roggen, Hafer und zahlreiche andere Gramineen, wie z. B. Wiesenfuchsschwanz, Wiesenrispe und Wehrlose Trespe