

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.

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 Schädwirkung 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

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

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

(MÜHLE und WETZEL, 1965; WETZEL, 1971). Vertreter der Riedgras- und Binsengewächse zählen ebenfalls zum Wirtspflanzenkreis der Blattwespen (MUCHE, 1969).

In mehrjährigen Freilandhebungen in Getreidebeständen des Bezirkes Halle konnten zwischen den einzelnen Getreidearten deutliche Befallsunterschiede nachgewiesen werden (Abb. 1). Besonders auffällig ist dabei die gute Wirtseignung der Sommergerste und die relativ schlechte des Winterroggens.

Nachfolgend soll ein Überblick über den Entwicklungszyklus und das Schadaufreten der am Getreide lebenden Blattwespen gegeben werden (Abb. 2). Dabei verdient die für einzelne Arten unterschiedliche Anzahl von Generationen pro Jahr besondere Beachtung. Während *Selandria serva serva* (Fabr.) zwei, in günstigen Jahren sogar drei Generationen hervorbringt, ist für die *Dolerus*-Arten nur eine Jahresgeneration kennzeichnend. Lediglich bei *Dolerus nigratus* (Müller) kann unter bestimmten Voraussetzungen auch eine zweite Generation auftreten. Die *Pachynematus*-Arten besitzen meist zwei Generationen pro Jahr, wengleich für *Pachynematus clitellatus* (Lepeletier) auch bereits eine dritte Generation beobachtet wurde (MÜHLE und WETZEL, 1965).

Die ersten Imagines der Blattwespen erscheinen in den Getreidebeständen meist ab Mitte April, vereinzelt sogar Ende März (TISCHLER, 1965). Hierbei handelt es sich in der Regel um Vertreter der Gattung *Dolerus*. Etwas später schlüpfen die Imagines von *Pachynematus xanthocarpus* (Hartig) und *P. clitellatus* (Lepeletier). Zuletzt erscheinen die Vollkerfe der ersten Generation von *Selandria serva serva* (Fabr.).

Der Höhepunkt des Auftretens der Imagines der Blattwespen wird im Winterweizen in der Schoßperiode (Feekes 6 bis 10), etwa in der zweiten Maidekade, erreicht. Bei der Sommergerste setzt das Abundanzmaximum nicht selten schon in der ersten Maidekade ein. Während dieser Zeit befinden sich die Pflanzen häufig noch in der Bestockungsphase.

Je nach Artenspektrum der Blattwespen und in Abhängigkeit von den Temperaturverhältnissen findet die Eiablage in der Zeit von Mitte April bis Ende Mai statt. Häufig beginnt sie bereits unmittelbar nach dem Erscheinen der Imagines. Mit Hilfe ihres Legeapparates legen die Weibchen ihre Eier auf unterschiedliche Weise in das Blattgewebe ab. Bei den *Pachynematus*-Arten kommt es dabei zur Bildung sogenannter Blatttaschen.

Die Fertilität der Weibchen hängt stark von der jeweiligen

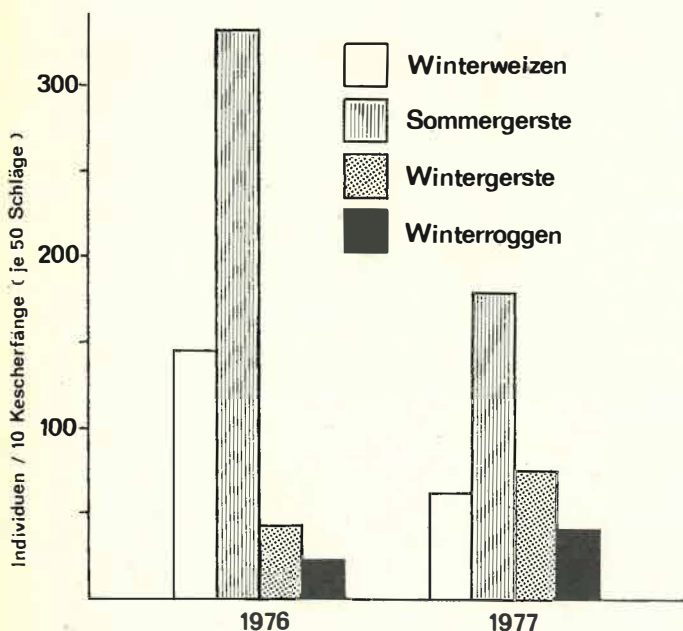


Abb. 1: Individuendichte von Blattwespenlarven (*Tenthredinidae*) an verschiedenen Getreidearten zur Zeit des Populationsmaximums. Ergebnisse von Kescherfängen in Getreidebeständen des Bezirkes Halle in den Jahren 1976 und 1977

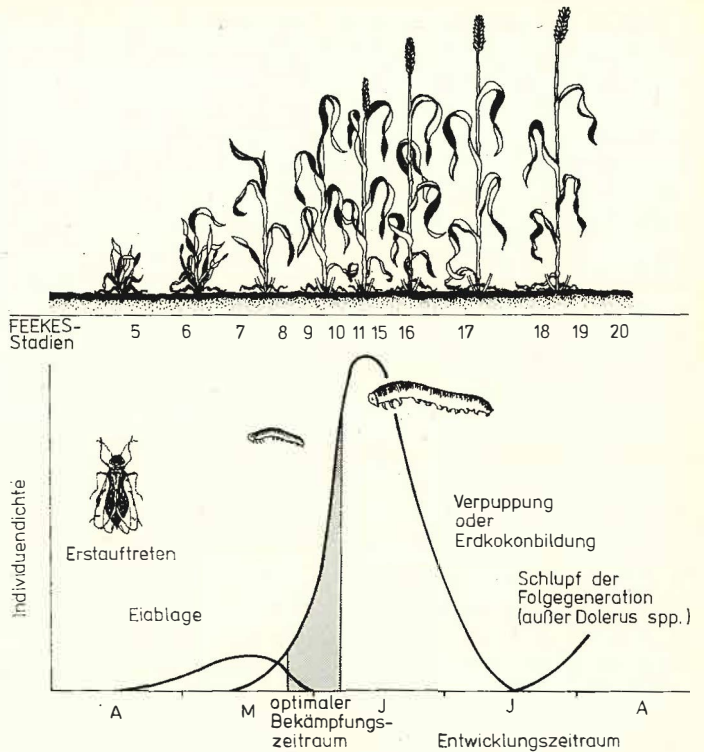


Abb. 2: Schema zur Biologie und zum Schadaufreten der Blattwespen (*Tenthredinidae*) im Winterweizen

Art, aber auch von der Wirtspflanze und der Witterung ab. Während ein Weibchen von *Selandria serva serva* (Fabr.) in 4 Tagen bis zu 150 Eiern abzulegen vermag, beträgt die durchschnittliche Eiproduktion bei den *Pachynematus*-Arten nur 50 Eier/Weibchen. Mit etwa 50 bis 70 Eiern ist die Fruchtbarkeit der *Dolerus*-Arten nur wenig höher.

Auch in der Dauer der Embryonalentwicklung liegen Unterschiede zwischen den einzelnen Blattwespen-Arten vor. Während sie bei *Pachynematus* spp. nur 4 bis 5 Tage umfaßt, werden bei *Dolerus haematodes* (Schrank) 6 bis 8 Tage, bei den anderen *Dolerus*-Arten sogar 14 Tage angegeben. Bei *Selandria serva serva* (Fabr.) vollzieht sich die Eientwicklung im Verlaufe von 8 bis 10 Tagen.

Der Zeitpunkt des Erstaufretens der Larven und ihr gesamter Entwicklungsablauf zeigen ebenfalls artspezifische Besonderheiten. In 8jährigen Erhebungen in Winterweizenbeständen des Bezirkes Halle wurden die ersten Blattwespenlarven frühestens am 2. Mai (1972) und spätestens am 28. Mai (1973) registriert. In der Regel ist jedoch in der 2. Maidekade, etwa zwei Wochen nach dem Erstaufreten der Imagines, mit dem Erscheinen der Larven zu rechnen. In dieser Zeit befindet sich der Weizen im Feekes-Stadium 6 und 7. Sommergerste wird ebenfalls ab Mitte Mai befallen, d. h. vor Beginn der Schoßperiode. Die Abundanz der Larven nimmt anschließend rasch zu und erreicht, in Abhängigkeit von den Temperaturverhältnissen, etwa 3 bis 5 Wochen nach dem Schlupf der ersten Individuen ihr Maximum. Bei Weizen ist dies die Phase des Ährenschiebens und der Blüte, bei Sommergerste der Zeitraum vor oder während des Ährenschiebens.

Im Rahmen vorliegender Untersuchungen konnte ermittelt werden, daß bei einem Vergleich der Maxima von Imagines und Larven im Durchschnitt von 8jährigen Erhebungen in Winterweizenbeständen ein mittleres Imagines-Larven-Verhältnis von 1:22,8 vorlag. Setzt man ein Geschlechterverhältnis von 1:1 voraus, dann erreichen unter natürlichen Gegebenheiten je Weibchen etwa 46 Nachkommen die Larvenphase. Dieser Wert wird durch die vorgenannten Angaben zur Eiproduktion bestätigt, zumal für den Zeitraum Eiablage, Embryonal- und Junglarvenentwicklung eine hohe Sterblichkeit angenommen werden muß.

Die Blattwespenlarven beginnen sofort nach dem Schlupf mit der Fraßtätigkeit. Sie beanspruchen für ihre Entwicklung mindestens zwei (*Pachynematus* spp.), in der Regel jedoch 4 bis 5 Wochen (*Selandria serva serva* [Fabr.], *Dolerus* spp.). Liegen die Temperaturen allerdings unter dem langjährigen Mittelwert, kann sich die Entwicklungszeit wesentlich verlängern. Da sich das Auftreten der Larvenstadien einzelner Arten unter Freilandbedingungen zeitlich stark überschneidet, erstreckt sich der Befall über einen langen Zeitraum. In vorliegenden Untersuchungen konnten je nach den Entwicklungsbedingungen Blattwespenlarven in einem Zeitraum von 50 bis 110 Tagen in den verschiedenen Getreidebeständen nachgewiesen werden. Einzelne Individuen sind an Winterweizen noch zum Ende der Milchreife, an Sommergerste sogar noch während der Gelbreife zu beobachten.

Die Population der Blattwespenlarven wird durch eine Reihe von Mortalitätsfaktoren in z. T. erheblichem Maße beeinträchtigt. Neben dem Einfluß von niedrigen oder zu hohen Temperaturen, heftigen Niederschlägen und Wind ist besonders auf die Parasitierung der Individuen durch Brackwespen (*Bracoridae*) und andere parasitische Hautflügler zu verweisen.

Zum Abschluß ihrer Entwicklung begeben sich die Blattwespenlarven in den Boden, um in einem Erdkokon zu überwintern (*Dolerus* spp.). Bei der Art *Selandria serva serva* (Fabr.) und den *Pachynematus*-Arten findet nach der Abwanderung in den Boden sofort die Verpuppung statt. Während die Puppenruhe bei *Selandria serva serva* (Fabr.) 6 Wochen beansprucht, dauert sie bei den Vertretern der Gattung *Pachynematus* nur 8 bis 10 Tage. Anschließend schlüpfen die Imagines der zweiten Jahresgeneration, zuerst die der beiden *Pachynematus*-Arten und später die von *Selandria serva serva* (Fabr.). In mehrjährigen Untersuchungen auf großflächigen Winterweizenflächen, die jährlich bis zur Gelbreife erfolgten, konnten nur im Jahre 1972 Individuen der zweiten Generation der vorgenannten Art nachgewiesen werden. Im allgemeinen vollzieht sich jedoch die weitere Entwicklung vornehmlich an Gramineen, insbesondere auf Wiesen, Weiden, an Felldrändern oder anderen Biotopen mit hohem Gräseranteil. Die Überwinterung der Blattwespen mit zwei und mehreren Jahresgenerationen erfolgt ebenfalls im Larvenstadium in einem Erdkokon. Im Folgejahr findet dann die Verpuppung statt.

4. Schadwirkung und wirtschaftliche Bedeutung

Wie bereits erwähnt, sind Blattwespen ausschließlich als Larven schädlich. Die „Afterraupen“ verursachen am Getreide in erster Linie einen Blattfraß, der sich vor allem auf die obersten, d. h. jüngsten Blätter erstreckt. Zuweilen werden auch die Ähren bzw. Rispen geschädigt.

Die Fraßtätigkeit erfolgt artspezifisch. Die Larven von *Selandria serva serva* (Fabr.) fressen an Blatträndern, an unteren Teilen der Blütenstände, aber auch an Einzelblüten der Rispen, z. B. von Hafer. Bei der Nahrungsaufnahme nehmen sie meist eine reitende Stellung ein.

Die Larven der *Dolerus*-Arten nagen die Blätter von der Spitze her ab, so daß nahezu waagrecht abgeschnittene Blattstümpfe zurückbleiben (WETZEL, 1971). Nach FABER (1970) verhalten sich die Larven von *Dolerus gonager* (Fabr.) insofern etwas abweichend, als sie den Fraß vom Blattrand her beginnen und allmählich über die gesamte Blattspreite und Mittelrippe ausdehnen. Häufig werden von den *Dolerus*-Arten die Spelzen, und zwar von der Spitze her, beschädigt. An Hafer kann ferner eine Fraßtätigkeit an den Staubgefäßen beobachtet werden (ENGEL, 1964). Das Schadbild der beiden an Getreide vorkommenden *Pachynematus*-Arten stimmt mit dem von *Selandria serva serva* (Fabr.) weitgehend überein, denn der Fraß beschränkt sich in der Regel auf die Blattränder.

Die Schadwirkung der Blattwespenlarven resultiert in erster

Linie aus dem Substanzverlust und der damit einhergehenden Verminderung der Assimilationsfläche. Besonders betroffen sind stets die Fahnenblätter der Getreidepflanzen. Der Einfluß des Fahnenblattes auf die Ertragsbildung des Getreides ist indessen pflanzenphysiologisch eindeutig belegt. In mehrjährigen Versuchen von DAMISCH (1973) ergab die Reduktion des halben Fahnenblattes am Winterweizen z. Z. der Blüte, also während des Populationsmaximums der Blattwespenlarven, eine mittlere Ertragseinbuße von etwa 7%. Der Verlust des gesamten Fahnenblattes verursachte Mindererträge von durchschnittlich 15%, bei bestimmten Sorten sogar von 25%. Unter Freilandbedingungen können derartige Schäden durch Blattwespenlarven nur erwartet werden, wenn eine außerordentlich hohe Populationsdichte der Schädlinge vorliegt.

Aus den bisher vorliegenden Untersuchungsbefunden kann gefolgert werden, daß der Hauptschaden durch Blattwespenlarven an Winterweizen in der Zeit zwischen Ährenschieben und beginnender Milchreife, an Sommergerste zwischen Ährenschieben und Blüte verursacht wird. Danach ergeben sich folgende optimale Bekämpfungszeiträume:

Winterweizen:

zwischen Entwicklungsstadien Feekes 9 und 12 (Ende Mai, Anfang Juni), d. h. unmittelbar vor dem Ährenschieben;

Sommergerste:

zwischen Feekes 6 und 7 (zweite Maihälfte), d. h. zu Beginn der Schoßperiode.

Erfahrungen über Bekämpfungsrichtwerte, chemische Bekämpfungsmaßnahmen und deren Effektivität liegen im Schrifttum nicht oder nur begrenzt vor. Applikationen mit phosphorsäureesterhaltigen Insektiziden erwiesen sich in Niederösterreich als wirksam und ökonomisch (FABER, 1970). Wie Untersuchungen zur Dispersion der Blattwespen bestätigen, sollte im Falle einer Pflanzenschutzmaßnahme stets die Möglichkeit einer Rand- oder Teilflächenbehandlung geprüft werden. Eine kombinierte Bekämpfung von Blattwespen und Getreidehähnen ist dabei denkbar.

Abschließend kann eingeschätzt werden, daß die wirtschaftliche Bedeutung der Blattwespen als Schadfaktor im Getreideanbau der DDR gegenwärtig noch gering, wenngleich eine Tendenz zunehmenden Auftretens unverkennbar ist (Abb. 3). Es gilt, die Populationsentwicklung der Schädlinge, besonders an Weizen und Gerste, zukünftig zu beobachten.

5. Zusammenfassung

Wenngleich Blattwespen (*Tenthredinidae*) im Getreideanbau der DDR bislang keine wirtschaftliche Bedeutung erlangten,

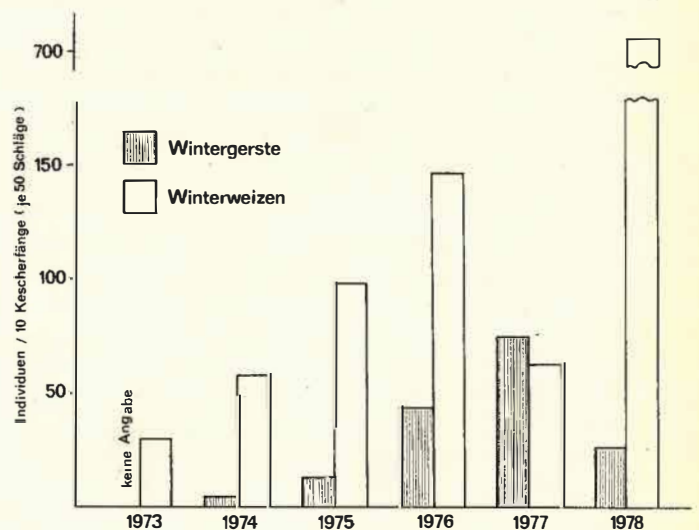


Abb. 3. Vergleich der Populationsmaxima der Blattwespenlarven (*Tenthredinidae*) in Winterweizen- und Wintergerstebeständen. Ergebnisse von Kescherfangen im Bezirk Halle

beanspruchen sie zukünftig Aufmerksamkeit, da ihre Populationsdichte in den letzten Jahren ständig zugenommen hat. Im Rahmen vorliegender Untersuchungen konnten 7 verschiedene Arten nachgewiesen werden. Sie gehören den Gattungen *Dolerus*, *Pachynematus* und *Selandria* an. Die Biologie und Schadwirkung einzelner Arten werden besprochen. Hinsichtlich des Schadausmaßes der Blattwespen an Getreide liegen noch keine Unterlagen vor.

Резюме

О появлении и значении настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*) на посевах зерновых культур

Хотя настоящие пилильщики (*Tenthredinidae*) в ГДР при возделывании зерновых культур пока еще не имеют хозяйственного значения, им в будущем, тем не менее, следует уделять больше внимания, так как плотность их популяции за последние годы непрерывно возрастала. В рамках проведенных исследований было выявлено наличие 7 различных видов, относящихся к родам *Dolerus*, *Pachynematus* и *Selandria*. Обсуждаются биология и вред, причиняемый отдельными видами. Относительно размера вреда, наносимого зерновым культурам настоящими пилильщиками, сведений пока еще не имеется.

Summary

Occurrence and importance of sawflies (*Tenthredinidae*) in cereals

Although so far *Tenthredinidae* have not been of major economic importance to grain growers in the German Democratic Republic, they will require some attention in future, since

Sektion Meliorationswesen und Pflanzenproduktion der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Wissenschaftsbereich Phytopathologie und Pflanzenschutz, Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR und Pflanzenschutzamt des Bezirkes Rostock

Franz DAEBELER, Klaus RÖDER, Bruno HINZ und Wolfgang LÜCKE

Schadwirkung des Rapsglanzkäfers bei unterschiedlich hohen Stickstoffgaben

1. Einleitung

Der Rapsglanzkäfer (*Meligethes aeneus* Fabr.) ist einer unserer bekanntesten Rapsschädlinge. Trotzdem ist die Frage nach seiner Schädlichkeit immer wieder unterschiedlich beantwortet worden und hat bisweilen zu recht scharfen Auseinandersetzungen zwischen den verschiedenen Untersuchern geführt (FRIEDRICHS, 1921). Die Praxis selbst sah in dieser Frage wohl zunächst kein eigentliches Problem. Ein entsprechender Hinweis findet sich bei Fritz REUTER im 33. Kapitel des 3. Teiles seiner „Stromtid“ (um 1860 fertiggestellt). Sicher war es nicht immer so. Sehr wesentliche Erkenntnisse über die Zusammenhänge der Schadentstehung brachten Untersuchungen in den 20er und 30er Jahren, nämlich die, daß verschiedene Komponenten die Schadhöhe bestimmen. Es sind dies die Zahl der Käfer und der Zeitpunkt ihres Erscheinens, das Entwicklungsstadium der Pflanzen und ihre Wachstumsenergie sowie, alle genannten Faktoren beeinflussend, der Witterungsverlauf (NOLTE, 1954). Sie bewirken, daß kräftige Pflanzen unter guten Wachstumsbedingungen einen Knospenverlust

their population density continuously increased in recent years. Within the frame of experiments performed, seven different species were identified, belonging to the genera *Dolerus*, *Pachynematus*, and *Selandria*. An outline is given of the biology and injurious effect of individual species. So far no data is available regarding the extent of damage caused by *Tenthredinidae* in cereals

Literatur

- DAMISCH, W.: Beiträge zur Ertragsphysiologie des Getreides. 2. Mitt.: Die Attraktions-Produktionsbeziehungen in der Kornfüllungsperiode bei verschiedenen Winterweizenotypen. Archiv Züchtungsforsch. 3 (1973), S. 285-296
ENGEL, H.: Blattwespenarten der Gattung *Dolerus* am Getreide. Nachr.-Bl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Braunschweig) 16 (1964), S. 45-46
FABER, W.: Die Getreideblattwespe setzt sich durch. Pflanzenarzt 23 (1970), S. 54-55
MUCHE, W. H.: Die Blattwespen Deutschlands, II. *Selandriinae* (Hymenoptera). Ent. Abh. Mus. Tierkde. Dresden 36 (1969), II, S. 61-96
MÜHLE, E.; WETZEL, Th.: Untersuchungen über die an Futtergräsern auftretenden Blattwespenarten (Hymenoptera, *Tenthredinidae*). Z. angew. Ent. 56 (1965), S. 289-299
TISCHLER, W.: Agrarökologie. Jena, VEB Gustav Fischer-Verl., 1965
WETZEL, Th.: Blattwespen (*Tenthredinidae*). In MÜHLE, E.: Krankheiten und Schädlinge der Futtergräser. Leipzig, S. Hirzel-Verl., 1971, S. 307-312

Anschrift der Verfasser:

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

durch Neubildung von Knospen auszugleichen vermögen. Diese als Regenerationsfähigkeit der Pflanzen bezeichnete Eigenschaft konnte von KAUFMANN (1942) und später von SZULC (1959) experimentell bestätigt werden.

Heute ist man geneigt, dem Rapsglanzkäfer eine noch geringere Bedeutung beizumessen. Das hat in der Hauptsache zwei Gründe. Als wesentliche Voraussetzung industriemäßiger Produktionsbedingungen entstanden in unserer sozialistischen Landwirtschaft Schläge von bisher nicht gekannter Größe. Unter derartigen Bedingungen kommt die für den Käfer immer wieder bestätigte Randbesiedlung besonders stark zum Tragen, da mit Vergrößerung der Flächen der Anteil des Randes und damit auch der gefährdeten Pflanzen sinkt. Der 2. Grund ist die im Vergleich zu früheren Zeiten stark angehobene N-Düngung mit einem zweifellos günstigen Einfluß auf das Regenerationsvermögen des Rapses. Das hat u. a. in den letzten Jahren zu einer rückläufigen Tendenz im Bekämpfungsumfang geführt. Es erschien daher zweckmäßig, die Schadwirkung des Käfers unter den veränderten heutigen Bedingungen, insbesondere im Hinblick auf die hohen N-Gaben, erneut zu überprüfen.