

tenberg, Barby, Genthin, Heidelberg, Mering, Schweinfurt, Oberentfelden.

Von verschiedenen Seiten ist empfohlen worden, die Messingfäser durch Auslegen feuchter Lächer anzulocken und sie dann davon abzusammeln und zu vernichten. Anlockungsversuche mit feuchtem Fließpapier hatten aber bei mir im Laboratorium nur geringen Erfolg. Ich machte daher weitere Versuche mit verschiedenartigen Ködern, die zunächst (vgl. Tabelle) die größte Wirksamkeit bei trocknen Haferflocken ergaben. Da ich in Köderversuchen gegen die Heumotte (*Ephestia elutella* Hb.) Amylazetat als recht wirksam fand, und zufällig erheblich anlockende Wirkung von Feigen auf den Messingfäser feststellte, verwandte ich diese Stoffe zu weiteren Versuchen. Ein Stüchchen Feige lockte binnen $\frac{1}{2}$ Stunde 40 von 120 Messingfäsern an. In dem in der Tabelle dargestellten Versuch verwandte ich trockne Haferflocken ohne Zusatz und gemischt mit getrockneten und gepulverten Feigen, ferner letztere Mischung mit Wasser angefeuchtet, und Haferflocken, die mit einer sehr schwachen Amylazetatlösung (1 Tropfen auf 100 ccm 50prozentigen Alkohol) befeuchtet waren. Die Tabelle zeigt, daß die Haferflocken trocken mit Feigenzusatz und feucht mit Amylazetat am stärksten wirken. Wenn auch aus den Versuchsergebnissen noch keine endgültigen Schlüsse für die Bekämpfung des Messingfäfers gezogen werden können, so erscheint es doch wertvoll, sie mit dem Ziel der

Gewinnung einer praktisch brauchbaren Ködermethode fortzuführen.

Köderversuche mit je 80 Messingfäsern in dunklem Schrank.

T = 19° C.

Tag und Stunde 10. 1. 1928	Frei im Gefäß	Haferflocken		Marmelade				Pflaumenmus
		trocken	feucht	Apfelsine	Apfel-sine	Kirsche	Pflaume	
1 ⁰	80	0	0	0	0	0	0	0
1 ³⁰	59	9	6	4	2	0	0	0
2 ³⁰	43	19	7	4	4	3	0	0
3 ⁴⁵	43	21	2	7	6	1	0	0
28. 1. 1928	Frei im Gefäß	Haferflocken, trocken		Haferflocken, feucht				
		ohne Zusatz	mit Feigen	mit Amylazetat	mit Feigen			
11 ¹⁵	80	0	0	0	0			
11 ⁴⁵	8	8	22	23	19			
12 ¹⁵	5	7	27	23	18			
1 ⁴⁵	8	7	23	26	16			
30. 1. 1928 12 ⁰⁰	1	8	17 (+ 2 tote)	24 (+ 2 tote)	24 (+ 2 tote)			

Zur Kenntnis der Überwinterung einiger an Gräsern lebender Thysanopteren

Vorläufige Mitteilung.

Von cand. phil. August Rörting.

(Aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Zweigstelle Kiel.)

Bei einer Untersuchung über deutsche Gräserthripse bot sich Gelegenheit zu einigen Beobachtungen über die Winterquartiere der 4 häufigsten Arten *Limothrips cerealium* Hal., *Limothrips denticornis* Hal., *Haplothrips aculeatus* F. und *Aptinothrips rufus* Gmel. Die dabei erhaltenen Ergebnisse gehen in einigen Punkten über unsere von Priesner¹⁾ letzthin zusammengestellten Kenntnisse hinaus und seien hier in Kürze mitgeteilt.

Das Material wurde in Form besiedelter Gräserbüschel usw. zur Hauptsache im Laufe des Winters 1926/27 und weiterhin bis zur beendeten Räumung der Quartiere in der Umgebung von Kiel eingetragen. Dabei wurden außer den üblichen Daten betr. Fundort und Zeit regelmäßig die Lagebeziehungen der Örtlichkeit zu ihrer Umgebung, zu klimatischen Faktoren und zur Bodenfeuchtigkeit registriert. Die eingetragenen Insekten wurden im Laboratorium mittels der Gesiebeautomaten nach Winkler und Mocsarski ausgelesen. Wärme und Trockenheit beeinflusst die Blasenfüße ebenso wie die Mehrzahl der mit eingetragenen andersartigen Insekten, aus dem Material abzuwandern und die unter den Automaten aufgehängten, mit einem feuchten Lappen ausgelegten Sammelbehälter aufzusuchen. Aus diesen ließen sie sich leicht entnehmen. Zur Sicherung der Vergleichsmöglichkeit wurden die Automaten stets mit genähert gleichen Materialmengen beschickt. Die Sammelgläser wurden regelmäßig an jedem zweiten Tage geleert. Parallel hierzu gingen Beobachtungen über das Auftreten der Thysanopteren an Frühlingsblumen, Winterfaat und Wildgräsern.

Die Verteilung der dabei nachgewiesenen Gräserthripse nach Art und Zahl auf verschiedenartige Quartiere ist aus der Tabelle ersichtlich. In dieser bezeichnen die in der

Rubrik »Fang-Nr.« eingetragenen Ziffern die Fangorte. Fänge vom gleichen Fangort sind voneinander durch die Indices a, b, c unterschieden.

Im ganzen wurden im Winterlager erbeutet: *Limothrips cerealium* in 2062, *Haplothrips aculeatus* in 997, *Limothrips denticornis* in 771 und *Aptinothrips rufus* in 733 Stücken. *Limothrips cerealium* ist in der Provinz Schleswig-Holstein danach offenbar der häufigste Gramineenthrips. Dieser Befund wurde auch durch Beobachtungen im Laufe des Sommers bestätigt. Im großen Abstande folgt *Haplothrips aculeatus*; *Limothrips denticornis* und *Aptinothrips rufus* treten noch weiter zurück. — Neben diesen 4 Arten wurden in geringen Mengen in Gramineenbüscheln und vertrockneten Blütenständen gefunden: *Thrips urticae* Fabr., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Chirothrips manicatus* Hal., *Aptinothrips elegans* Pr. (bislang nur aus Österreich-Ungarn bekannt), *Thrips fuscipennis* Hal., *Taeniothrips atratus* Hal., *Aptinothrips rufus forma stylifera* Tryb., *Anaphothrips obscurus* Müll., *Frankliniella tenuicornis* Uzel.²⁾

Über die Winterquartiere von *Limothrips cerealium* sagt Priesner³⁾: »Nur Weibchen, im Freien vermutlich wie *Limothrips denticornis*, dringt aber auch in die Häuser ein, wo sie in Scheunen, Wohnräumen, hinter Bildern z. B., zu finden ist.« Bei den vorliegenden Untersuchungen wurde die Art nur gelegentlich in Gramineenbüscheln und hohlen Stengeln gefunden, die große Mehrzahl dagegen unter der Rinde lebender und

¹⁾ Priesner, Die Winterquartiere der Thysanopteren. In: Dr. Kranichs Entom. Jahrbuch 1924/25, S. 151 bis 162.

²⁾ Die Bestimmung übernahm in dankenswerter Weise Herr Prof. Priesner, Linz.

³⁾ Priesner, l. c. S. 157.

toter Bäume und in Schlupfwinkeln aller Art an Hauswänden und in Häusern. Daher ist *Limothrips cerealium* auch trotz seines starken Vorkommens in der hiesigen Gegend in der Tabelle nur schwach vertreten. Der stark abgeplattete Körper ermöglicht das Eindringen in die feinsten Spalten und Ritzen. Im Innern der Häuser sind die Tierchen z. B. hinter Tapeten, in den Falten entlang der Nähte von Kleidungsstücken, hinter Gardinenbrettern und an ähnlichen Örtlichkeiten, immer aber nur dort zu finden, wo die den Schlupfraum begrenzenden Flächen sehr dicht übereinanderliegen. Meistens sitzt eine größere Anzahl regellos eng zusammen; unter dem Kopfe einer Heftzwecke wurden beispielsweise von Blunck⁷⁾ gelegentlich 75 Blasenfüße gezählt. Auch unter Rinde wurden häufig Massenansammlungen bis zu 100 Stück beobachtet. Besonders stark wurde die Rinde der in der Nähe von Getreidefeldern stehenden Zaunpfähle besiedelt gefunden. Zwischen der Wetterseite und geschützten Stellen scheinen die Tiere keinen Unterschied zu machen. Z. B. fanden sich Hauswände ohne Rücksicht auf die Himmelsrichtung gleich stark besiedelt. Die in Gramineenbüscheln überwinterten Stücke mieden im allgemeinen besonders tief und geschützt gelegene, gleichzeitig feuchte Stellen (s. Tab. unter Nr. 1—4).

In Norddeutschland sind die im Monat August, auch Anfang September bei schwülem Wetter zu Millionen schwärmenden Weibchen unter dem Namen »Gewitterfliegen« bekannt. Diese Massenflüge bilden offenbar den Übergang zum Auffuchen des Winterlagers. Die flügellosen Männchen verbleiben auf dem reifenden Getreide und gehen hier zugrunde; es überwintern nur die weiblichen Vollkerfe.

Aus dem Winterlager abgewanderte Tiere wurden erstmalig am 13. April vom Winterroggen eingetragen. Trotzdem waren am 14. Mai noch an verschiedenen Stellen unter Rinde überwinterte Stücke in Anzahl zu finden. Erst in der zweiten Maihälfte verschwand die Art hier gänzlich. Auch die letzten Gramineenbüschel wurden erst im Laufe des Mai verlassen. Die Abwanderung hat sich somit in diesem Jahre von Mitte April bis Ende Mai erstreckt.

Limothrips denticornis fand sich überwintert zahlreich in mittleren, höheren und offenen Lagen an mäßigen feuchten bis trockenen Stellen in Gramineenbüscheln, vertrockneten Blütenständen und unter Fallaub (s. Tab. unter Nr. 16 bis 25 und 27 bis 29). An tiefer liegenden, geschützten und feuchten Stellen trat er gegenüber *Haplothrips aculeatus* stark zurück. Auch hier spielte die Lage der Überwinterungsstellen zur Himmelsrichtung in der Mengenverteilung der Tiere keine Rolle. In Häusern und unter Baumrinde war diese dem *Limothrips cerealium* im übrigen recht nahestehende Art nicht festzustellen, während Priesner sowohl diese Art⁸⁾ als auch *Haplothrips aculeatus*⁹⁾ im Winter unter Rinde gefunden hat. Nur die weiblichen Vollkerfe überwintern.

Die Abwanderung begann erst Anfang Mai; die Hauptmasse hatte Mitte Mai das Lager verlassen.

Haplothrips aculeatus neigt im Gegensatz zu *Limothrips denticornis* zur Überwinterung an tief gelegenen, feuchten und geschützten Stellen und sucht dort Gramineenbüschel und Fallaub auf (s. Tab. unter Nr. 1

bis 4). Besonders scheinen die Tiere durch Bäume und Sträucher geschützte Lager zu lieben. Moorboden sowie sehr feuchter Untergrund wurden aber gemieden. Bei dieser Art überwintern im Unterschied zu den übrigen auch die männlichen Vollkerfe. Eine im Laufe des Winters von Dezember bis März vorgenommene Zählung ergab, daß auf 441 Individuen 134 Männchen (= 30,4%) und 307 Weibchen (= 69,6%) entfielen. Unter Baumrinde konnte *Haplothrips aculeatus* nicht festgestellt werden. Auch dahingehende Untersuchungen in der Nähe solcher Felder, die im vorhergehenden Sommer stark von dieser Art befallen waren, verliefen negativ. In einem Fall wurde ein von Blunck⁷⁾ in einem am Boden liegenden faulenden Ast gefundener Thrips als weiblicher *Haplothrips aculeatus* bestimmt.

1926 hatten die Tiere sich etwa Mitte September vom Getreide und Gräsern in die Quartiere zurückgezogen. — Die Abwanderung setzte im Frühjahr an einer feuchten und tief gelegenen Stelle Ende März ein. Mitte Mai etwa war sie hier bereits beendet. An trockeneren und höher gelegenen Plätzen wurde jedoch auch noch in der zweiten Maihälfte *Haplothrips aculeatus* im Lager gefunden.

Aptinothrips rufus überwintert als brutreifer weiblicher Vollkerf und als Larve im ersten und zweiten Stadium. Puppen wurden im Winterlager nicht gefunden. Die Weibchen trugen zumeist 2, bisweilen 3 und selten 4 reife Eier im Ovar. *Aptinothrips rufus* besitzt keine Flügel. Er ist daher stark bodenständig und bleibt auch über Winter an seine sommerlichen Weidegebiete gebunden. Wahrscheinlich überdauern die Tiere zum Teil sogar einfach auf ihrer Wirtspflanze die kalte Jahreszeit. Andere verkriechen sich unter Moos und Fallaub. Mittlere und tiefe Stellen scheinen jedoch gegenüber den höher gelegenen bevorzugt zu werden (s. Tab. unter Nr. 1 bis 13, Nr. 21 bis 26). Die im Ufergeniste erbeuteten Thysanopteren waren zumeist auf *Aptinothrips rufus* zu beziehen. Priesner⁸⁾ hat die Weibchen zwischen Moos und dem Rasen gefunden.

Von den untersuchten Arten hat *Aptinothrips* den »leichtesten« Winterschlaf. In den Sammelbehältern der Ausleseapparate erschien stets diese Art zuerst. Die Weibchen schritten im Laboratorium bereits Ende Februar zur Eiablage. Die Zeit der Abwanderung fiel mit der des *Haplothrips aculeatus* ungefähr zusammen. Sie setzte also Ende März ein und war in der zweiten Maihälfte abgeschlossen.

In der Getreidestoppel wurden Blasenfüße nur selten angetroffen. Den Massenuntersuchungen mit Hilfe der Ausleseapparate lief die Präparation zahlreicher Getreidestoppeln von verschiedenen gelegenen Feldern parallel; auch dabei fanden sich kaum Thysanopteren. Diese Feststellung ist für eine etwa beabsichtigte Bekämpfung der Blasenfüße von Wichtigkeit, denn das als Gegenmaßnahme oft empfohlene Unterpflügen oder Abbrennen der Stoppel ist somit zwecklos. Schon Blattny⁹⁾ hat auf das Fehlen der Thysanopteren in der Stoppel hingewiesen. Auch das Abbrennen der Weiraine trifft keineswegs den wichtigsten angeblichen Getreide-schädiger *Limothrips cerealium*. Seine Winterquartiere sind, wie oben dargelegt, an ganz anderen Orten zu suchen.

⁷⁾ Nach mündlicher Mitteilung.

⁸⁾ Priesner, l. c. S. 157.

⁹⁾ Blattny: Wo überwintern Thripse? In: Dohranowski, Prag, 4. Jg., 1924, S. 63—64. Ref. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1925.

¹⁰⁾ Blunck in Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankh., 4. Band, Die tierischen Feinde, 1. Teil, S. 251.

¹⁾ Nach mündlicher Mitteilung.

²⁾ Priesner, l. c. S. 157.

³⁾ Priesner, l. c. S. 160.