

Die Fritfliegen und die Getreideblumenfliege.

Von

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Körig.

Die **Fritfliegen**, unter welchem Namen die zwei bei uns schädlichen, im wesentlichen nur durch die Größe verschiedenen Arten *Oscinis frit* und *O. pusilla* bekannt sind, sind kleine, nur wenige Millimeter messende Fliegen von schwärzlicher Farbe, welche man zu den verschiedenen Jahreszeiten bald einzeln, bald zahlreich auf den Blättern des Sommer- und Wintergetreides bemerken kann. Aus den von ihnen abgelegten winzig kleinen Eiern schlüpfen Larven aus, welche erwachsen etwa 3—4 mm lang sind. Sie haben walzenförmige Gestalt mit spitzem Kopfende und zwei kleinen warzenartigen Erhebungen am letzten Leibesringe, in welche die Atemorgane münden. Ihre Farbe ist hellgelblich glänzend. Sie machen im Laufe ihrer Entwicklung mehrere Häutungen durch und werden schließlich nach Beendigung ihres Wachstums zu sogenannten Tönnchenpuppen, d. h. Puppen, deren Umhüllung aus der letzten Larvenhaut besteht. Diese Puppenhülle ist zuerst hellgelblich, wird dann hellbraun und kurz vor dem Ausschlüpfen der Fliege dunkelbraun; da sie durchsichtig ist, kann man im Innern die Fliegenpuppe ruhen sehen.

Die Fritfliegen haben drei Generationen im Jahr, und zwar eine Winter-, eine Frühjahrs- und eine Sommergeneration. Im August bis zum Anfang des September erscheint die Fliege und legt ihre Eier an die Winterfaat (Roggen, Weizen und Wintergerste), aber auch an verschiedene Gräser ab. Die daraus entstehenden Larven bohren sich alsbald in das Innere der Pflanze und zerstören die Triebanlage durch Befressen des Herzblattes, welches infolgedessen an der Fraßstelle bald faulig-weich und in seiner ganzen Ausdehnung gelb wird, abstirbt und sich ohne Anwendung von Gewalt aus den umhüllenden, noch grünen Blättern herausziehen läßt. Die Larven sind der Mehrzahl nach bis zum Januar erwachsen, ruhen nun etwa bis zum März, verpuppen sich mit Eintritt wärmerer Witterung und liefern Ende April oder Anfang bis Mitte Mai — je nach der Temperatur jener Wochen — die Fliegen, welche nun ihre Eier an die bereits aufgegangenen Sommersaaten, Hafer, Gerste, Roggen und Weizen, ablegen, zum Teil sie auch an den noch gesunden Winterungspflanzen des Feldes, auf dem sie sich entwickelt haben, unterbringen. Die Beschädigung dieser Pflanzen verläuft in derselben Weise, wie die der Winterung, und hat, wenn eine rechtzeitige Entwicklung von Nebentrieben nicht erfolgte, meist ein gänzliches Absterben zur Folge, da die Fraßtätigkeit sich auf eine verhältnismäßig kurze Zeit beschränkt und sich deshalb an den jungen Pflanzen um so intensiver

Verlagsbuchhandlung Paul Parey — **Berlin** — Verlagsbuchhandlung Julius Springer.

Einzelpreis 5 Pf. (bei Bezug vom Verleger sind 3 Pf. für Porto beizufügen); bei Bezug von der Kais. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft zu Dahlem bei Steglitz erhalten Behörden, gemeinnützige Körperschaften und Vereine 100 Abzüge für 0,85 M. Der Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin SW 11, Hedemannstrasse 10, gestattet.

äußert. Zu Ende des Juni sind die meisten Larven erwachsen und verpuppen sich, um schon nach kurzer Zeit — in den meisten Fällen bis spätestens Mitte Juli — zu Fliegen zu werden. Diese legen ihre Eier sowohl an die noch gesunden kleineren Nebentriebe der Sommerung als auch an die Rispen und Ähren von Hafer und Gerste; im ersteren Falle werden die Triebe in der beschriebenen Weise zerstört, im letzteren werden die Körner angegriffen und ausgefressen, so daß sie, äußerlich fast unverlezt erscheinend, hohl und wertlos werden und eine „leichte Ware“, die der Schwede „frit“ nennt, bilden. In den meisten Fällen findet die Beschädigung in der zuerst erwähnten Weise statt, und da die Puppen meist ziemlich tief an der Pflanze sitzen, so bleiben sie auch bei der Hafer- und Gersternte in den höheren Stoppelrückständen auf dem Felde.

In besonders trocknen und warmen Jahren verläuft die Entwicklung der Frühjahrs- und Sommergeneration in kürzerer Zeit, so daß dann schon zu Anfang August die Fliegen zahlreich ausschlüpfen, während sonst die Hauptmasse erst um die Mitte dieses Monats zu erscheinen pflegt.

Als ein äußeres Kennzeichen des Befalles ist es anzusehen, wenn man im Herbst, namentlich aber im zeitigen Frühjahr in den Winterungsschlägen Pflanzen findet, deren Außenblätter noch grün sind, während die Herzblätter gelb und an ihrer Spitze vertrocknet erscheinen. Man versäume dann eine genaue Untersuchung auf das Vorhandensein der Larven nicht. Bisweilen findet man auch Pflanzen, welche, ähnlich wie es beim Auftreten der die sog. Stockkrankheit des Roggens erzeugenden Ätchen der Fall ist, zwiebelartig verdickt sind, jedoch nicht an diesen Schmarozern leiden, sondern durch die Tätigkeit der Fritfliegenlarven jene eigentümliche Form erlangt haben. Es ist dieses Moment bei der Feststellung der Frage, ob der genannte Schädling auf der Winterung vorhanden ist, wohl zu beachten. Auch muß festgestellt werden, ob die zerstörten Pflanzen so zahlreich sind, daß ein gänzlicher Ausfall der Ernte befürchtet werden muß, oder ob noch genug gesunde Pflanzen vorhanden sind, um auf einen befriedigenden Ertrag hoffen zu dürfen.

Die Sommerhalbfrüchte zeigen dieselben Merkmale des Befalles, wenn die Larven im Innern der Triebe hausen; befinden sie sich in den Körnern von Gerste und Hafer, so sehen die befallenen Ähren den taubblütigen nicht unähnlich, die Spelzen haben jedoch nicht eine weiße, sondern mehr hellgelbe Farbe.

Gewöhnlich, aber nicht immer, nimmt das allmähliche Absterben der Pflanzen eines Feldes vom Rande aus seinen Anfang, oft auch zeigen sich mehr oder weniger scharf begrenzte Stellen, innerhalb deren die Pflanzen zerstört sind, während sie auf dem übrigen Felde gesund erscheinen. Es hat das seinen Grund in dem Überwandern der Fliegen von den Nachbarschlägen, ihrem allmählichen Vorrücken bei der Eiablage und der Bevorzugung derjenigen Pflanzen, welche zur Zeit der Fortpflanzung gerade in dem für die Angriffe der Larven empfänglichsten Stadium sich befinden.

Ist ein Feld so stark befallen, daß eine Ernte mit Sicherheit nicht mehr erzielt werden kann, so muß es umgepflügt werden, und dieses Umpflügen hat zu einer Zeit zu erfolgen, zu welcher das Insekt noch nicht entwickelt ist, sondern als Larve oder Puppe sich noch in den Pflanzen befindet. Um diese Brut zu zerstören, genügt nicht ein flaches Schälens oder gar bloß Krümmern,

sondern es ist tiefes Unterpflügen unter Verwendung des Borschaars geboten, damit die die Pflanzen bedeckende Erdschicht dick genug ist, um ein Durchbrechen der etwa doch noch zur Ausbildung gelangenden Fliegen zu verhindern. Oft wird es möglich sein, einen Teil der Saat stehen zu lassen und nur den am meisten heimgesuchten zu opfern; in diesem Falle pflüge man aber lieber einige Meter zu weit, als zu wenig um.

Als wichtigstes Mittel, der Fritfliegengefahr Herr zu werden, ist dasjenige zu bezeichnen, durch dessen Anwendung wir unsere Saaten gegen die Infektion überhaupt schützen. Wie aus dem früher Mitgetheilten hervorgeht, legt die Sommergeneration der Fliege ihre Eier in der Zeit von etwa Mitte August bis Mitte September ab; nach diesem Zeitpunkt sind die Fliegen meist in nennenswerter Zahl nicht mehr vorhanden. Es kann daher nicht dringend genug davor gewarnt werden, dort, wo diese Schädlinge im Sommer bemerkt wurden, die Bestellung der Winterung zeitig, also vor Mitte September vorzunehmen, denn man würde sie dadurch der Gefahr aussetzen, die Brutstätte für die neue Generation der Fliegen zu werden. Man warte vielmehr dort unter allen Umständen bis zum 20. September mit dem Beginn der Saat, beschleunige sie dann allerdings nach Kräften und übe noch die weitere Vorsicht, diejenigen Schläge, welche in nächster Nachbarschaft befallener Sommerungsschläge sich befinden, zuletzt zu bestellen. Auch den zu Grünfütterzwecken mit Winterwicke gewöhnlich zeitig gesäten Roggen drille man erst nach dem angegebenen Zeitpunkt in die schon früher gesäte Wicke hinein. Glaubt man Grund zu der Annahme zu haben, daß angesichts der örtlichen klimatischen und Bodenverhältnisse der Saat durch diese späte Bestellung ein Schaden erwachsen wird, so nehme man ein entsprechend höheres Aussaatquantum und helfe eventuell auch durch eine kleine Gabe Chilisalpeter nach. In den meisten Fällen wird diese Befürchtung unbegründet sein.

Ist auf einem Winterungsschlage die Fritfliege vorhanden, jedoch nicht in dem Maße, daß ein Umpflügen und eine Neubestellung sich als notwendig erweist, so vermeide man, wenn möglich, den Anbau von Hafer oder Gerste in der Nachbarschaft dieses Feldes oder, wenn dieses aus wirtschaftlichen Gründen nicht angängig ist, säe man möglichst zeitig und etwas stärker wie sonst, suche die Pflanzen auch mit allen Mitteln im Wachstum zu fördern, um sie die kritische Zeit gut überstehen zu lassen. Eine kräftige Pflanze widersteht besser den Angriffen der Larve als eine schwächliche.

Ein Aufschieben der Bestellung im Frühjahr, um die Saaten dem Angriffe der ersten Fliegen generation zu entziehen, ist nicht rätlich, da man dann zu lange warten müßte und, weil vom Mai ab während des ganzen Frühjahrs und Sommers die zu verschiedener Zeit ausgekommenen Fritfliegen auf den Feldern zu finden sind, ein sicherer Erfolg doch nicht erzielt würde.

Waren Hafer- und Gerstenschläge von der Fliege befallen, so stürze man unmittelbar nach der Ernte die Stoppel — falls Kleeinsaat dies nicht verbietet —, um die aus den Ausfallkörnern bald aufgehenden Pflänzchen als Fangpflanzen zu benutzen. Die Fliegen wählen solche gern zur Ablage der Eier und bleiben infolgedessen auf dem Felde, auf dem sie selbst als Larve gelebt haben. Diese Fang- oder Köderpflanzen sind im September, wenn die Unter-

suchung ergeben hat, daß die meisten von ihnen mit Larven besetzt sind, tief unterzupflügen. Unter Umständen kann sich sogar eine sehr zeitig auszuführende Saat von Fangpflanzenstreifen auf den im September mit Winterung zu bestellenden Schlägen empfehlen.

Die **Getreideblumenfliege** (*Hylemyia coarctata*) ist von der Fritfliege durch ihre beträchtliche Größe leicht zu unterscheiden. Sie ist von bräunlichgrauer Farbe und stark behaart; ihr Hinterleib ist flach und erscheint wie zusammengedrückt. Die Larven sind erwachsen etwa doppelt so lang wie Fritfliegenlarven, glashell mit schräg abgestuftem Hinterleibsende, in dessen Mitte zwei platte schwarze Atemlochscheiben stehen. Der schräge Rand trägt unten vier, oben zwei kleine Fleischzäpfchen, die auch auf den 7 mm langen glänzendbraunen Lösschenpuppen sich noch deutlich erkennen lassen.

Die Getreideblumenfliege hat nur zwei Generationen, von denen die Wintergeneration am gefährlichsten ist, weil sie sich als Larve in den Winterungspflanzen, namentlich dem Roggen, aufhält, die sie bis zum Frühjahr in ähnlicher Weise, wie die Fritfliege völlig zerstört. Zur Verpuppung geht sie 6 bis 8 cm tief in die Erde. Die Sommergeneration lebt an Gräsern und ist nach neueren Beobachtungen besonders an solchen zu finden, die bei Klee grasgemischen verwendet werden. In diesen entwickelt sie sich zur Fliege, die dann wieder die Wintersaaten befällt.

Als Bekämpfungsmittel kann eine Verschiebung der Saatzeit im Herbst bis ins zweite Drittel des September nicht in Frage kommen, da die Blumenfliege bis in den November hinein am Leben bleibt und zur Eiablage fähig ist, wenn sie auch selbstverständlich in normaler Zeit bestellte Schläge bevorzugen wird. Dagegen empfiehlt sich die Anlage von Fangpflanzenstreifen in der Weise, daß man auf dem mit Roggen zu bestellenden Stück einen 10 bis 20 m breiten Streifen bereits Mitte bis Ende August mit Roggen besät, der dann meist von den schon vorhandenen Fliegen zur Eiablage benutzt wird. Durch Umpflügen um die Mitte des September werden die inzwischen erschienenen Larven getötet. Von besonderer Wichtigkeit wird aber auch die Beseitigung der Sommergeneration sein, die in doppelter Weise erfolgen kann. Zunächst sollte man überall da, wo die Fliege wiederholt schädigend aufgetreten war, bei mehrjähriger Kleenußung auf Graseinsaat verzichten; ist dies aber bei nicht ganz kleeicherem Boden, auf dem Klee allein im zweiten Jahre keinen ausreichenden Ertrag geben würde, nicht angängig, so empfiehlt es sich, nach dem letzten Schnitt die Stoppel mit dem Krümmer oder Schälplflug flach aufzureißen und dann sobald als möglich mit Benutzung des Vorschares tief unterzupflügen, um die in den Grassstopeln sitzenden Larven und bereits in der Erde befindlichen Puppen so tief mit Erde zu bedecken (12 cm!), daß die etwa daraus noch entstehenden Fliegen sich nicht mehr durcharbeiten können. Dieses Umpflügen, das zugleich die Saatsfurche für die Herbstfrucht gibt, hat mit Rücksicht auf das Ausschlüpfen der Fliegen spätestens im zweiten Drittel des August zu erfolgen.