

Kohldrehherzgallmücke: Überwachung des Fluges mit Pheromonfallen

Im April 2003 haben wir an dieser Stelle beschrieben, wie die Kohldrehherzmücke bei den meisten Kohlarten Schäden verursacht und wo die Schwierigkeiten bei der Bekämpfung liegen. Wir kamen zur Schlussfolgerung, dass eine Pheromonfalle zur Überwachung des Fluges dieses winzigen Schädlings eine gezieltere und damit erfolgreichere, chemische Bekämpfung erlauben würde. Unterdessen haben wir zusammen mit Instituten in Schweden und Deutschland eine solche Falle entwickelt und im letzten Jahr erstmals in der Praxis getestet.

Robert Baur, Stefan Rauscher, Reinhard Eder und Jörg Samietz, Extension Gemüsebau und Entomologie, Agroscopie FAW Wädenswil

Pheromonfallen hochspezifisch

Pheromone sind spezifische Duftstoffe, mit welchen Weibchen die Männchen der gleichen Art zur Paarung anlocken. Wir haben die chemische Zusammensetzung des Pheromons der Drehherzgallmücken analysiert und dann das Pheromon chemisch hergestellt. Ein Dispenser in einer Falle wird mit 0,001 mg des Duftes geladen und lockt dann während drei bis vier Wochen Männchen an. Die Männchen werden dann in der Falle auf einer Leimschicht gefangen (Abb. 1).

Wegen ihrer Grösse sind sie im Leim kaum mehr von anderen Arten kleinerer Mücken zu unterscheiden. Da es in der Natur viele kleine Mücken gibt, musste überprüft werden, ob die neue Falle wirklich nur Drehherzgallmücken fängt, um zukünftige Falschaussagen aufgrund von Fallenfängen zu verhindern. Im Molekularbiologielabor der FAW wurde die DNS von Hunderten der gefangenen Mücken analysiert. Dabei zeigte sich, dass die Falle hochspezifisch nur Drehherzmücken fängt. Diese Tatsache vereinfacht die Aus-



Abb. 1. Pheromonfalle in einer Rosenkohlkultur. Da die Männchen in Bodennähe fliegen, wird die Falle ca. 30 cm über dem Boden montiert.

(Fotos: FAW)

Fig. 1. Piège à phéromone dans une culture de choux de Bruxelles. Comme les mâles volent à proximité du sol, il convient de placer le piège à une hauteur d'environ 30 cm au-dessus du sol.

wertung der Fallen enorm, müssen doch die gefangenen Männchen jetzt nicht mehr im Detail bestimmt werden, sondern können bereits mit einer guten Handlupe gezählt werden.

Behandlungszeitpunkt besser abstimmen

Mit Hilfe von Kollegen am Inforama wurden drei Parzellen im Seeland während der ganzen Saison 2004 mit Pheromonfallen überwacht (Abb. 2). In der Rosenkohlpazelle war der Flug Mitte Juni und Mitte August extrem stark und verursachte entsprechend Schäden, obwohl die Parzelle mehr als zehn Mal behandelt wurde (verschiedene Pyrethroide, Phosphorsäureester, Marshal).

Die ungenügende Wirkung der Behandlungen kann zum einen damit erklärt werden, dass der Zeitpunkt der Spritzungen relativ zum Flug z. T. ungünstig lag und zum anderen damit, dass ab einer gewissen Höhe und Dichte der Kultur die Mücken mit der Spritzbrühe nicht mehr genügend erreicht wurden.

Auch im Weisskohl traten trotz inten-

siver Behandlung mit normalerweise wirksamen Produkten Schäden auf (Abb. 3). Die Flugkurve zeigt, dass mehrmals in der Saison viele Mücken flogen und wohl auch Eier legten. Auch hier ist fraglich, ob der Insektizideinsatz zum richtigen Zeitpunkt erfolgte.



Abb. 3. Deformierter Kopf bei Weisskohl infolge eines Befalls durch die Kohldrehherzgallmücke.

Fig. 3. Pomme déformée provoquée sur du chou blanc par la cécidomyie.

Abstand ist die beste Prävention

Wie finden nun die Mücken ihre Zielkulturen?

Bei Fruchtwechsel müssen die Mücken nach dem Schlüpfen zuerst zu ihnen fliegen. Wir untersuchten, über welche Distanzen diese Migration möglich ist. In drei Feldern, auf welchen im Vorjahr stark geschädigte Kohlarten standen, stellten wir Pheromonfallen auf.

Bei 10 m Distanz zwischen dem Überwinterungsort und der nächsten Kohlkultur zeigte sich eine sehr hohe Übereinstimmung beim Verlauf der Flugkurven, ohne dass eine Verzögerung zwischen Schlüpfen und Erreichen der Fallen in der Zielkultur feststellbar gewesen wäre. Der Grossteil der Mücken erreichte folglich die Zielkultur.

Bei einer Distanz von 30 m erreichten deutlich weniger Männchen das Ziel und die Besiedlung der Kohlkultur war etwa um eine Woche verzögert.

Bei einer Distanz von 80 m war keine Übereinstimmung der Flugkurven mehr festzustellen. Dies deutet darauf hin, dass nur noch vereinzelt Männchen zufällig das Ziel erreichten. Allerdings kann der Wind dazu geführt haben, dass Drehherzgallmücken auch über weitere Distanzen verfrachtet wurden und dort Schaden an Kulturen verursachten.

Hieraus kann abgeleitet werden, dass Schäden durch die Kohldrehherzgallmücke am besten verhindert werden können, wenn zu Parzellen, auf denen sie im Vorjahr eine Kultur geschädigt haben, ein grösserer Abstand gewahrt wird. Denn die Mückenlarven überwintern vor allem in Feldern, auf denen im Spätsommer und Herbst noch stark befallene Kulturen stehen (z. B. Rosenkohl). Wird direkt daneben im nächsten Frühjahr wieder eine Kohlart gepflanzt, so können die geschlüpfen Mücken dieses Feld leicht in grosser Zahl befallen.

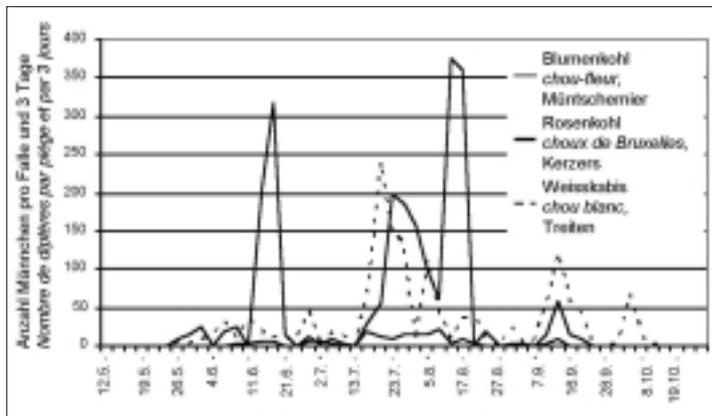


Abb. 2. Flugkurven der Drehherz gallmücke im Berner Seeland 2004. Drei Parzellen wurden während der gesamten Saison mit jeweils zwei Pheromonfallen überwacht.

Fig. 2. Courbes de vol de la cécidomyie du chou dans le Seeland bernois en 2004. Trois parcelles ont été surveillées durant toute la saison au moyen de deux pièges à phéromone pour chacune.

Nächste Schritte

Für 2005 wollen wir zusammen mit Pflanzenschutzberatern den Einsatz der Fallen in der Praxis so optimieren,

dass der Zeitpunkt von Pflanzenschutzmassnahmen anhand der Flugüberwachung besser bestimmt und damit ihre Wirkung gesteigert werden können. ■

Cécidomyie du chou: surveillance du vol au moyen de pièges à phéromone

Les cécidomyies du chou provoquent des dégâts sur la plupart des espèces de choux, ce qui rend difficile la lutte contre elles (Le Maraîcher 4/2003). Les pièges à phéromone permettraient de surveiller le vol de ces insectes et d'engager la lutte chimique de manière plus ciblée.

Ces pièges (fig. 1) attirent les cécidomyies mâles avec des substances aromatiques spécifiques, les phéromones, et les gardent prisonnières d'un enduit collant. On peut alors les compter facilement au moyen d'une bonne loupe de poche. Nos essais ont démontré que ce piège à phéromone capture de manière très spécifique les cécidomyies du chou.

En 2004, on a utilisé ces pièges sur trois parcelles dans le Seeland (fig. 2). On a pu alors constater que l'effet des insecticides était insuffisant, car le moment de leur application n'avait pas été déterminé de manière optimale et il s'en était suivi que les cultures avaient subi des dégâts malgré les traitements (fig. 3). On a pu montrer également que les attaques de cécidomyies étaient d'autant plus fortes que les parcelles se trouvaient plus près de surfaces ayant été occupées jusque tard dans l'été ou jusqu'à l'automne de l'année précédente par des cultures fortement infestées. Pour réduire la pression d'infestation, il convient de ménager une distance d'au moins 50 m avec les surfaces occupées l'année précédente par des cultures apparentées. De plus, il faudrait à l'avenir utiliser des pièges à phéromone pour déterminer le moment optimal d'application du traitement chimique.