

Trichogramma evanescens - Schlupfwespe

Zielorganismen: Dörrobstmotte (*Plodia interpunctella*), Mehlmotte (*Ephestia kuehniella*) und Getreidemotte (*Sitotroga cerealella*) und Kleidermotte (*Tineola bisselliella*)

ANWENDUNGSBEDINGUNGEN

- **Einsatzort:** Innenraum
- **Temperatur:** 15 - 32 °C, optimal 23 - 28 °C
- **Luftfeuchtigkeit:** 65 % rF, optimal 70 - 75 %
- **Anwendungsmenge:** 1 Karte pro Regal- oder Schrankfach
- **Wiederholung:** 3 x im Abstand von 3 Wochen Tagen (Lebensmittelmotte). Bei Kleidermotten sind meist 6 Einsätze erforderlich.

Achtung!

Verpackung erst am Einsatzort öffnen!
 Einige Tiere könnten bereits geschlüpft sein.
 Verpackung nicht drücken!
 Karten nicht öffnen! Die Schlupfwespen finden selbständig durch die seitlichen Öffnungen hinaus.



AUSBRINGUNG

1. Entsorgen Sie vor dem Einsatz alle befallenen Vorräte (Lebensmittelmotte) und reinigen sie die Schränke.
2. Verpackung öffnen und die Trichogramma-Karten entnehmen.
3. Trichogramma-Karten in dem Regal- oder Schrankfach aufhängen.

FUNKTIONSWEISE

In den Kärtchen befinden sich die Schlupfwespen in bis zu 10 verschiedenen Altersstadien, die in einem Zeitraum von 2 - 3 Wochen ausschlüpfen.

ERFOLGSKONTROLLE

Eine Erfolgskontrolle ist mit Pheromon-Leimfallen möglich, durch die männliche Motten angelockt werden. Wenn keine Falter gefangen werden, war die Parasitierung erfolgreich.

LAGERUNG

Eine Lagerung bei 8 - 12 °C ist für 1 - 2 Tage möglich.

LEBENSDAUER

Die *Trichogramma*-Schlupfwespen leben 3 bis 4 Wochen, in der die Weibchen bis zu 100 Eier ablegen.

HINWEISE

Bei Kleidermotten kann man mit ein paar einfachen Grundregeln manchem Schaden vorbeugen:

- Getragene Kleidungsstücke gut auslüften oder waschen. Schweißreste locken Kleidermotten an.
- Schränke geschlossen halten
- Wertvolle Kleidungsstücke regelmäßig auf Befall prüfen. Befallene Textilien gründlich reinigen und in die Sonne legen, wodurch noch vorhandene Eier austrocknen und absterben.
- Naturstoff-Teppiche regelmäßig gut absaugen
- Befall evtl. mit einer Pheromonfalle kontrollieren.

BIOLOGIE

Die in Europa heimische, nur ca. 0,4 mm große, Schlupfwespen-Art *Trichogramma evanescens* ist ein natürlicher Gegenspieler von mehreren Schadschmetterlings-Arten. Sie hat rote Augen, der Kopf und die Beine sind gelb, der Körper dunkel gefärbt.

Der Eiparasit *Trichogramma* wird bei Temperaturen ab 15°C aktiv und legt seine Eier einzeln oder gehäuft in Schmetterlingseier ab. Nach ca. 24 Stunden schlüpft die Larve, die den Inhalt des Schmetterlingseies vollständig verbraucht.

Die Schlupfwespe durchläuft ihre Entwicklung vom Ei über 3 Larvenstadien bis hin zur Puppe im Wirtsei und schlüpft als fertiges Insekt bei 20 - 23 °C nach ca. 10

bis 12 Tagen. Das parasitierte Ei verfärbt sich durch die Verpuppung schwarz. Die Entwicklungszeit ist wie bei allen Insekten temperaturabhängig.

Die Schlupfwespen lokalisieren die abgelegten Eier über winzige Flügelschuppen der Mottenweibchen, die diese bei der Eiablage verloren haben.

Lebensmittelmotten

Die Raupen der Lebensmittelmotten ernähren sich von Trockenfrüchten, Getreideprodukten, Nüssen, Gewürzen, Kakao, Kaffee, Tee, Nudeln und Tiertrockennahrung. Sie fördern durch ihren Fraß, ihre Spinnfähigkeit und ihre Kotausscheidungen den Verderb von Lebensmitteln und begünstigen weitere Schäden durch Pilze und Milben. Beim Menschen kann es zu allergischen Reaktionen auf die Kotreste kommen.

Die Dörrobstmotte (*Plodia interpunctella*) ist die am häufigsten vorkommende Art. Die bis zu 19 mm große Motte lässt sich auf Grund der auffälligen Färbung der Vorderflügel, die am basalen Ansatz hellgrau bis ockergelb und am übrigen Flügel rotbraun mit braunen Querbinden versehen sind, gut von den anderen Mottenarten unterscheiden.

Die weibliche Dörrobstmotte legt bis zu 200 Eier einzeln oder in Gruppen ab. Aus ihnen schlüpfen die zunächst nur 1,5 mm großen, gelblich-weiß gefärbten Raupen, die nach 5 bis 7 Häutungen eine Länge von 19 mm erreichen können. Zur Verpuppung suchen die Raupen Ritzen und Ecken außerhalb des Nahrungssubstrates. Nach der Verpuppung schlüpft das erwachsene Tier etwa 10 Tage später und mit der darauf folgenden Paarung ist der Entwicklungszyklus innerhalb von 32 bis 38 Tagen abgeschlossen.

Unter günstigen Bedingungen können sich mehrere Generationen pro Jahr entwickeln. Bei abnehmenden Temperaturen und Helligkeit oder bei sehr hoher Populationsdichte können ausgewachsene Raupen in eine Entwicklungspause (Diapause) eintreten, wobei keine Nahrungsaufnahme stattfindet. Die Diapause kann sich über einen Zeitraum von bis zu 330 Tagen erstrecken.

Kleidermotten

Die Raupen der Textilmotte ernähren sich vor allem vom Protein Keratin, das in Materialien aus Tierhaaren oder Federn angefertigt ist. In der freien Natur kommen sie in Vogel- und Säugetiernestern vor. Mit ihren kräftigen Mundwerkzeugen zerfressen sie Wolle, Felle, Federn, sowie Textilien in Möbeln und Wandbekleidungen. Fasern pflanzlicher Herkunft (z. B. Baumwolle, Jute) werden selten ebenfalls angefressen, können aber nicht verdaut werden.

Die Vorderflügel der erwachsenen Falter sind gelblich glänzend, die Hinterflügel ein wenig heller gefärbt. Beide sind am Flügelende deutlich ausgefranst.

Die Flugzeit im Freiland ist von April bis September. Die Falter nehmen keine Nahrung auf. Es werden 2 - 4 Generationen gebildet; bei einer Mindesttemperatur von 10 °C werden ohne Unterbrechung neue Generationen gebildet. In Gebäuden treten sie ganzjährig mit 3 - 4 Generationen auf. Anders als viele andere Falter werden Kleidermotten nicht vom Licht angezogen.

Ein erwachsenes Weibchen legt in seiner 14-tägigen Flugzeit 100 - 250 Eier (0,6 mm Durchmesser) einzeln auf Teppichen, Polstern, Federn, Stoffen oder Pelzen ab, aus denen nach etwa 2 Wochen die weißlich-gelb gefärbten Raupen mit brauner Kopfkapsel schlüpfen. Aus Kot und Stoffteilchen bauen sich die Raupen eine seidige, mit dem Textil verbundene Röhre, die sie nur kurzzeitig zur Nahrungsaufnahme verlassen. Sie hinterlassen unregelmäßig über das Kleidungsstück verteilt ihre kleinen Fraßlöcher. Innerhalb von 60 - 90 Tagen entwickeln sich aus den Raupen die erwachsenen Falter. Optimale Bedingungen für die Kleidermotte sind 24 °C bei einer Luftfeuchtigkeit von mehr als 75 %. Bei schlechten Bedingungen überdauern die Raupen auch mehr als ein Jahr.