

LÖSUNG – BIOLOGISCHE BEKÄMPFUNG

WAS IST BIOLOGISCHE BEKÄMPFUNG?

Biologische Bekämpfung kennen eigentlich alle: wenn Katzen zur Mäusejagd in den Keller geschickt werden zum Beispiel. Katzen werden dann als Nützlinge bezeichnet.

Die Nützlinge, die in Ihrem Fall die Motten suchen, sind kleine bis winzige Schlupfwespen. Diese einheimischen Insekten werden auf die Suche nach Motteneiern oder Mottenlarven geschickt. Sie patrouillieren durch ihre Schränke und suchen die versteckten Eier und Larven. Außer dem Namen, haben sie mit den gelb-schwarzen, stechenden Wespen nichts gemein. Sie können nicht stechen und vermehren sich ausschließlich über die Eier und Larven von Motten. Wenn die Lebensmittelmotten bekämpft sind, sterben die Wespen auch ab.

SCHLUPFWESPE *Trichogramma evanescens*

Die Schlupfwespen sind nur 0,3-0,4 mm lang, also so groß wie dieser Punkt → · ! Sie legen ihre Eier in die Eier der Schädlinge. So werden



die Motteneier abgetötet. Denn aus dem Mottenei kommt nach 8-10 Tagen keine Mottenraupe, sondern eine neue Schlupfwespe. Diese Schlupfwespen können ausschließlich in Motteneiern überleben, d. h. wenn es keine Motten mehr gibt, gibt es dort auch keine Wespen mehr. Die

winzigen Wespen selber fressen nicht. **1000 *Trichogramma* wiegen etwa 0,002 g, *Trichogramma evanescens* ist in Europa einheimisch. Die Lebenszeit beträgt bei Zimmertemperatur etwa 6 Tage.**

MEHLMOTTENSCHLUPFWESPE *Habrobracon hebetor*

Die Mehlmottenschlupfwespen legen ihre Eier auf Mottenlarven. Dadurch wird die Entwicklung zum Falter verhindert. Die Bekämpfung



von Mottenlarven in Schüttgut wie Getreide oder Mehl ist möglich. Freilassungen im Winter gegen die ruhenden Diapauselarven werden empfohlen. Diese Schlupfwespen sind harmlos für den Menschen. Die 2 bis 4 mm kleinen Schlupfwespen können fliegen und folgen einer Duftspur

bis sie die Mottenlarven finden. Die Wespen entwickeln sich an den Mottenlarven, diese trocknen ein und eine neue Wespe schlüpft. Die Mehlmottenschlupfwespen leben ca. 14 Tage.

HABEN SIE WEITERE FRAGEN?

Die BIOLOGISCHE BERATUNG GMBH entwickelt insektizidfreie Programme zum Schutz vor Schadinsekten. Grundlage sind biologische Gegenspieler der vorrats- oder pflanzenschädigenden Insekten und/oder Niemprodukte. Für einen erfolgreichen Einsatz ist die Kenntnis der Biologie und des Verhaltens dieser Nützlinge Voraussetzung.

Wir bieten auch:



Schaben- und Insektenfallen

Haben Sie Fragen zu Nützlingen, Schädlingen oder unseren Produkten?

Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.

Biologische Beratung GmbH

Storkower Straße 55 · 10409 Berlin

Tel.: +49 (0)30 42 85 95 -85 · Fax: -86

bip@biologische-beratung.de

www.biologische-beratung.de



Gestaltung: mrichterdesign.de | Fotos: Biologische Beratung GmbH, Shutterstock



MOTTEN – FLIEGEN SIE AUCH WIEDER BEI IHNEN?

www.biologische-beratung.de



BIOLOGISCHE
BERATUNG

DAS PROBLEM – LEBENSMITTELMOTTEN

Das **Problem** mit den kleinen, unscheinbar aussehenden Plagegeistern kennen viele: Die Falter fliegen in der Wohnung umher und **Lebensmittel werden ungenießbar** durch Lebensmittelmotten!

WOHER KOMMEN DIE MOTTEN?

Die Mottenplage entsteht meist durch Einschleppen von Eiern und Larven mit bereits befallenen Sachen oder durch allmähliche, ungestörte Entwicklung einzelner Tiere an schwer zugänglichen Stellen. Die Motten können gelegentlich auch durch offene Fenster zufliegen. Die Lebensmittelmotten fliegen jedoch keine Lampen an. Bei diesen Motten, die an Sommerabenden durch geöffnete Fenster fliegen, handelt es sich um harmlose Pflanzenfresser.

WO ENTWICKELN SICH DIE MOTTEN?

Die Lebensmittelmotten, wie z. B. die Dörrobstmotte oder die Mehlmotte, entwickeln sich in Mehl, Getreide, Nüssen, Gewürzen, Trockenobst, Nudeln, aber auch in Fruchttetees, Schokolade und Pralinen. **Verpackungen aus Papier und Plastik stellen für die winzig kleinen Larven kein Hindernis dar.** Die Larven der Dörrobstmotte können keine Polypropylen-Folien durchnagen, sondern sie dringen durch Undichtigkeiten ein.

WIE ENTWICKELN SICH DIE MOTTEN?

Die Falter legen ihre Eier an oder in der Nähe von Lebensmitteln ab. Die winzigen Raupen schlüpfen nach wenigen Tagen und beginnen sofort zu fressen. Der Befall lässt sich an ihren Gespinsten leicht erkennen: Mehl oder Müsli wird versponnen und klumpt zusammen. Anschließend wandern die Larven auf der Suche nach einem Ort umher, an dem sie sich verpuppen können. Bei Zimmertemperatur beginnt die Verpuppung nach 4-5 Wochen. Dann dauert es noch etwa 9 Tage und die nächste Generation Falter schlüpft. Diese belegen wieder Lebensmittel mit Eiern, der Zyklus ist geschlossen. Dies geht immer so weiter von April bis Oktober – dann überwintern die Raupen in Gespinsten an geschützten Orten.

Ein Mottenweibchen legt ca. 230 Eier!



Dörrobstmotte



Dörrobstmottenraupe

NÜTZT APRIL BIS OKTOBER



WIE VIELE KARTEN BENÖTIGE ICH?

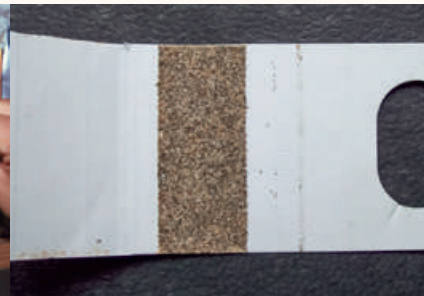
Pro Fach mit trockenen, pflanzlichen Produkten benötigt man eine Trichogrammakarte mit Nützlingen (sie enthält etwa 3000 Schlupfwespen). Pro Schrank sollten 2 Karten, für hohe Schränke oder Regale, sowie Vorratskammern sollten 4 Karten eingesetzt werden. Nicht vergessen werden dürfen die Schränke mit Gewürzen, Tees und evt. Tiernahrungsmitteln.

Beispiel:

Für eine Küche mit 3 Fächern im Einbauschränk (mit Vorräten gefüllt) sowie ein Regal mit Gewürzen sind 4 Karten nötig. Damit eine Schlupfwespen-Ausbringung erfolgreich ist, müssen **über 9 Wochen** Trichogrammakarten ausgelegt werden, d.h. an einem Ausbringungspunkt müssen im Abstand von 3 Wochen insgesamt 3 mal Karten ausgebracht werden. Für unsere Beispielküche also $4 \times 3 = 12$ Karten. Die Freilassungsorte entnehmen Sie der Skizze. Regalhöhe links: 1,20 m, Regalhöhe rechts: größer als 1,20 m



Trichogrammakarte im Regal



Trichogrammakarte geöffnet

NÜTZT OKTOBER BIS MÄRZ

WANN ANWENDEN?

Von **Oktober** bis **März** ist dann die Mehlmottenschlupfwespe **Habrobracon hebetor** einzusetzen. Die Mehlmottenschlupfwespen riechen die Raupen und parasitieren auch die Überwinterungsstadien in ihren Verstecken.

WIE ANWENDEN?

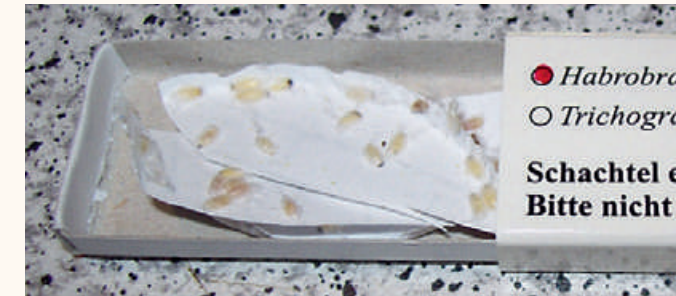
Die Schachteln werden in die Nähe der gefährdeten trockenen, pflanzlichen Produkte gestellt bzw. in den befallenen Räumen ausgebracht. Die Mehlmottenschlupfwespen können fliegen, daher müssen sie nicht in unmittelbarer Nähe der vermuteten Entwicklungsorte der Motten angebracht werden.

Für einen 20 m² großen Raum benötigt man etwa zwei Schachteln, das heißt für 10-15 m² eine Einheit.

Aktiv sind die Nützlinge ab 12°C. Es sollten möglichst für einige Stunden am Tag 15°C erreicht werden (Minimax-Thermometer aufhängen!).

Die Mehlmottenschlupfwespen schlüpfen versetzt und sind über einen Zeitraum von 4 Wochen aktiv.

Schlupfwespen müssen nach dem Kauf sofort an die „Stätte ihres Wirkens“ kommen, d.h. in den Vorratsschrank oder das Regal, in dem sich Getreideprodukte, Gewürze etc. befinden. Sie können höchstens **24 Stunden im Kühlschrank** zwischengelagert werden. Sie können nicht „auf Vorrat“ gekauft, sondern müssen immer frisch geliefert werden.



Ausbringung der Mehlmottenschlupfwespe