

# Wenn im Mehl *der Wurm drin* ist

Wer die Lebensweise der Vorratsmotten kennt, kann seine Lagerprodukte geschickt vor Larvenfrass schützen.

Fadenartig ziehen sich Gespinste durch den Mehlvorrat und den Wänden entlang wandern dicke Larven – Vorratsmotten sind der Albtraum aller, die mit Lebensmitteln arbeiten. «Wenn es so weit gekommen ist, muss mit einem grossen Schaden und Bekämpfungsaufwand gerechnet werden», weiss Bettina Landau von der schweizweit tätigen Schädlingsbekämpfungsfirma Desinfecta AG. Die von Bio Suisse anerkannte Institution kommt in der Lebensmittelindustrie immer dann zum Zug, wenn der Wurm drin ist – «oder lieber noch vorher, beratend», schmunzelt die Biologin. Denn



«Mottenbekämpfung ist sehr aufwendig, lassen Sie es gar nie so weit kommen.»

Bettina Landau, Desinfecta AG

mit Überwachung und vorbeugenden Massnahmen liesse sich meist ein grosser Schaden vermeiden. Das fordern auch die Richtlinien von Bio Suisse zur Schädlingsbekämpfung in Verarbeitung und Handel: ein integriertes System aus Prä-

vention, Überwachung und biologischer beziehungsweise physikalischer Bekämpfung. Chemische Bekämpfungsmassnahmen sollen nur als letzte Möglichkeit genutzt werden, wobei der Einsatz von chemisch-synthetischen Mitteln stark eingeschränkt ist. Hofverarbeiter dürfen ausschliesslich die in den Kapiteln 2.4 und 2.5.7 der FiBL-Betriebsmittelliste aufgeführten Produkte anwenden. Nur in begründeten Fällen und mit Bewilligung von Bio Suisse dürfen auch andere Mittel verwendet werden – allerdings nicht vom Landwirt selbst, sondern durch eine von Bio Suisse anerkannte Schädlingsbekämpfungsfirma.

## Eiablage durch Verpackung hindurch

«In der Schweiz haben wir es mit der Mehlmotte, der Speicher- und der tropischen Speichermotte sowie der Dörrobstmotte zu tun – wobei Letztere am meisten verbreitet ist und mittlerweile auch in Müllereibetrieben die Mehlmotte überholt hat», erklärt Bettina Landau. In ihrem Verhalten seien sich die vier Arten aber sehr ähnlich. Der Zyklus dauert je nach Raumtemperatur und Jahreszeit zwischen 2 und 6 Monaten. Ein Weibchen legt bis zu 400 Eier – 0,3 Millimeter grosse, quasi unsichtbare kleine Punkte – portionenweise an die Lebensmittel. Motten finden dabei auch kleinste undichte Stellen in den Verpackungen und sind nicht wählerisch. Nur feuchte Lebensmittel und intakte Getreidekörner interessieren sie nicht. Während rund 20 Tagen schlemmen sich die Larven durch die Vorräte und häuten sich dabei mehrmals. Als so genannte «Wanderlarven» verlassen sie schliesslich das Lebensmittel und kriechen an den Wänden entlang, bis sie ein Loch, eine Ritze oder Rille zum Verpuppen gefunden haben. Nach rund



Die Dörrobstmotte unterscheidet sich durch ihre zweigeteilte Flügelfärbung deutlich von anderen Mottenarten. Sie ist mittlerweile auch in Müllereibetrieben die häufigste Mottenart. Bild: Tomasz Klejdysz / shutterstock.com

10 Tagen schlüpfen aus der Puppe die Falter der nächsten Generation, paaren sich – und das Spiel geht von vorne los.

### Motten mögen's warm

Mit den Tücken und Tugenden der Motten hat sich der Biologe Uli Lachmuth ein halbes Leben lang beschäftigt. Der geprüfte Schädlingsexperte bietet für Knospe-Lizenznehmer Beratungen und Schulungen zur Schädlingsbekämpfung an. Wichtig zu wissen sei zum Beispiel: Vorratsmotten fliegen weit, wenn die Liebe oder das Essen lockt. «Weibliche Sexuallockstoffe



*«Je kälter der Raum, desto langsamer vermehren sich Motten. Unter 12 °C läuft nichts mehr.»*

Uli Lachmuth, Schädlingsexperte

können Männchen über mehrere Kilometer Entfernung anziehen», erklärt Uli Lachmuth. Die überall erhältlichen Pheromonfallen empfiehlt er darum nur in geschlossenen Gebäuden einzusetzen. «Und auch dort dienen sie nur der Überwachung.» Zur Verwirrung der Männchen mit einer Überdosis an Pheromonen – der Verwirrungstechnik, die man aus dem Obstbau kennt – gäbe es auch ein Produkt, das sehr wirksam, jedoch auch teuer und ausschliesslich für geschlossene Systeme konzipiert sei. Neben den Weibchen setzten auch Lebensmittel Lockstoffe frei, so genannte Kairomone. «Diese können Motten aus über einem Kilometer Entfernung anziehen», erklärt Uli Lachmuth. Sein Tipp: Gut verpackte Lebensmittel, geschlossene Räume, saubere Arbeitsflächen – damit könne der Zuflug von Motten verringert werden.

Ein weiteres wichtiges Detail aus der Biologie der Vorratsmotten: Sie vermehren sich bei warmen Temperaturen von 25 bis 30 °C am schnellsten. «Schon bei einer Raumtemperatur von 18 °C dauert der Zyklus doppelt so lange und unter 12 °C läuft gar nichts mehr», erklärt Uli Lachmuth. Wer kann, hält also Lager, Hofladen oder Verarbeitungsraum möglichst kühl. Um die Motten abzutöten, sind aber Extremtemperaturen nötig: minus 20 °C für drei Tage oder plus 60 °C für eine Stunde.

### Schlupfwespen finden Eier und Larven

Auch Nützlinge gehen Motten an den Kragen. Schlupfwespen der Gattungen Trichogramma parasitieren die Eier, während die Gattung Habrobracon ihre Eier in die Mottenlarven ablegt. «Leider stabilisiert sich dabei aber kein natürliches Räuber-Beute-Gleichgewicht», erklärt Uli Lachmuth. Die Schlupfwespen müssen also in Abständen von mehreren Wochen wiederkehrend ausgebracht werden. Erhältlich sind die Wespen bei Andermatt Biogarten AG oder UFA Samen Nützlinge AG. Sowohl Trichogramma als auch Habrobracon haben ihre Stärken und Schwächen, erklärt der Experte: «Trichogramma sind ehrgeizige Jäger und durchdringen auch Verpackungen, um zu den Eiern zu gelangen. Sie können aber nicht fliegen und müssen daher in 5 bis 7 Meter Erreichbarkeit zu den Lebensmitteln ausgebracht werden.» Habrobracon hingegen seien flinke Flieger, aber etwas faulere Jäger. So kämen etwa Larven in den verpackten Lebensmitteln meist ungeschoren davon.

### Staubsauger und Kieselgur

Nur auf die Helfer aus der Natur ist also kein 100-prozentiger Verlass. «In jedem Fall ist die Mottenbekämpfung mit viel Aufwand, Zeit und Geld verbunden», weiss Bettina Landau. «Lassen Sie es darum erst gar nicht so weit kommen.» Mit wachsamen Augen und einem guten Hygienekonzept könne man einer explosionsartigen Vermehrung der Motten vorbeugen. «Verhindern Sie, dass Produkte lange am Lager bleiben. Trennen Sie wenn möglich alte von neu produzierter Ware räumlich. Und reinigen Sie regelmässig oder zumindest vor dem Einlagern einer neuen Produktion den Raum und alle Schlupfwinkel», rät die Schädlingsexpertin. Mit einem Industriestaubsauger liessen sich auch die verpuppten Larven aus den Ritzen und Rillen saugen. Mechanisch wirke auch das Insektizid Kieselgur. «Wenn die Insekten sich über das Kieselgur bewegen, bleiben die Schalen fossiler Kieselalgen haften und beschädigen ihre (Haut), sodass sie austrocknen», erklärt Bettina Landau. Nur den Motteneiern und -puppen könne Kieselgur nichts anhaben.

Sind Lebensmittel aber trotz aller Vorsicht einmal befallen, gilt: Die Gespinste und der Kot der Larven in den befallenen Lebensmitteln sind nicht giftig. Allenfalls können sich durch die entstandene Feuchtigkeit Schimmelpilze entwickeln. Bevor befallene Lebensmittel im Haushalt oder in der Tierfütterung weiterverwendet oder entsorgt werden, sollten sie zwei Tage lang tiefgefroren oder erhitzt werden, um allfällige Mottenlarven und -eier darin abzutöten. Ursina Steiner, freie Journalistin •



### Nahrungsmittel vor Motten schützen

Mottensichere Verpackungen sind: Einmachgläser mit gutem Gummiverschluss oder dicht schliessenden Schraubdeckeln, dicht schliessende Plastikdosen wie Tupperware, widerstandsfähige Verpackungsfolien. Nicht sicher sind die meisten Haushaltsdosen, Lebensmitteltüten oder Vakuumbbeutel; Originalverpackungen der Lebensmittel.

Weiterführende Informationen:

- [www.oekolandbau.de](http://www.oekolandbau.de) > Landwirtschaft > Pflanze > Grundlagen Pflanzenbau > Pflanzenschutz > Schaderreger > Vorratsschädlinge
- [www.bio-suisse.ch](http://www.bio-suisse.ch) > Verarbeiter und Händler > Schädlingsbekämpfung
- [www.formaco.ch](http://www.formaco.ch)
- [www.desinfecta.ch](http://www.desinfecta.ch)

