

Biologischer Pflanzenschutz bei Trauermückenbefall

Biologie der Trauermücken

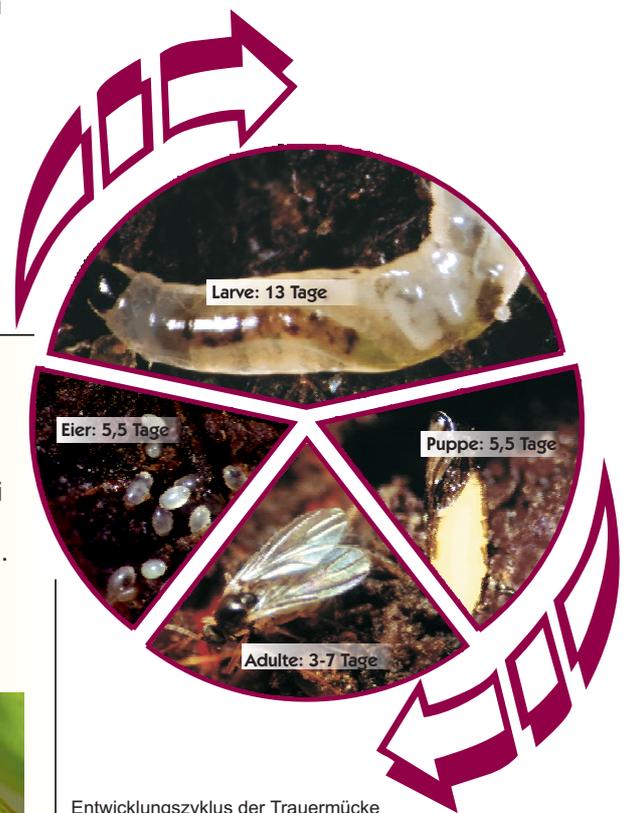
Die Trauermücke *Bradysia paupera* ist dunkel gefärbt, nur 3-4 mm groß und fliegt meist etwas tänzelnd, taumelnd umher. Sie legt ihre Eier oftmals in Häufchen, bevorzugt in humose, feuchte Erde ab. Den eigentlichen Schaden verursachen jedoch nicht die adulten Trauermücken sondern ihre glasig weißen, maximal 5 mm langen Larven. Diese sind eindeutig an der schwarzen Kopfkapsel und dem sichtbaren Verdauungstrakt zu erkennen.

Die Larven befallen vor allem die Wurzeln von Sämlingen und Stecklingen und können somit in der Vermehrung erhebliche Ausfälle verursachen. Häufig werden aber auch junge Wurzeln älterer Pflanzen abgefressen, die folglich kümmerlich wachsen oder gar absterben. Neben den Fraßschäden werden sekundär Eintrittspforten für Pilze und Bakterien geschaffen.



Schadbild

adulte Trauermücke



Entwicklungszyklus der Trauermücke

Achtung Verwechslungsgefahr!

Sumpffliegen *Scatophyla variegata* sehen der Trauermücke sehr ähnlich, jedoch weisen die Flügel drei helle Punkte auf und ihre Antennen sind wesentlich kürzer. Der Flug von *Scatophyla* ist gerade und zielgerichtet. Sie und ihre Larven sind nicht pflanzenschädlich. Bei hoher Dichte können allerdings die schwarzen Kottropfen der erwachsenen Fliege auf den Blättern der Pflanzen sehr störend wirken. Auch Zuckmücken (Chironomidae) ähneln auf den ersten Blick den Trauermücken. Deren Larven rufen gelegentlich bei starkem Auftreten Fraßschäden an den Wurzeln hervor.



adulte Trauermücke



adulte Sumpffliege



adulte Zuckmücke

Biologische Bekämpfung von Trauermücken

Vorbeugung:

- ✓ Monitoring mit gelben Leimtafeln
- ✓ „Brutstätten“ vor (Kompost) und im Gewächshaus (unter Tischen, auf leeren Flächen) vermeiden!
- ✓ optimale Kulturführung (möglichst trockene Kulturführung, Erdmischung)

direkte Maßnahmen:

Zur Reduzierung der Trauermücken stehen verschiedene Möglichkeiten bereit. Je nach Einsatzzweck und betrieblicher Gegebenheit sollte ein entsprechendes Bekämpfungsprogramm aufgestellt werden. Gerne beraten wir Sie hierzu.

Im Folgenden werden die verschiedenen Verfahren kurz vorgestellt, wobei auch eine Kombination mehrerer Maßnahmen Sinn machen kann.

Nematoden

Die winzigen, ca. 0,8 mm kleinen Nematoden der Art *Steinernema feltiae* suchen Wirtslarven aktiv auf und dringen durch Körperöffnungen in diese ein. Dort sondern sie ein Bakterium ab, das die Larve zersetzt, so dass diese innerhalb der nächsten Tage abstirbt. Die Nematoden ernähren sich von der zersetzten Larve und vermehren sich auch darin. Neu herangewachsene dritte Larvenstadien der Nützlinge wandern aus der toten Larve aus und schließen den Kreislauf, indem sie wiederum Trauermückenlarven aufsuchen.

Nematodenformulierungen:

Nematoden auf Trägermaterial:

Die Nematoden werden zusammen mit dem Trägerstoff in Wasser eingerührt und angesetzt. Eine Lagerung der ungeöffneten Packung mit Nematoden ist bei 4-8 °C über mehrere Wochen möglich.

Nematoden auf Eis: Die Nematoden befinden sich in einer wässrigen Lösung auf Eis und sind sofort zur Ausbringung bereit. Sie sollten möglichst sofort nach Erhalt zum Einsatz kommen. Eine Lagerung ist bei 2-4 °C über mehrere Wochen zwar möglich; allerdings sollten die Nematoden dann mittels einer Aquariumpumpe belüftet und einmal die Woche gespült werden (nähere Angaben bitte erfragen). Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit auch portionsweise Nematoden zu beliebigen Zeiten abzunehmen.

Ausbringungsverfahren von Nematoden:

Beide Nematodenformulierungen (mit Trägerstoff/ auf Eis) werden durch Gieß-/Spritzverfahren über

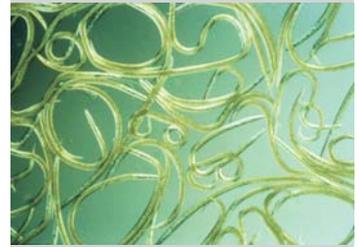
- ✓ Gießkanne
- ✓ Pumpen
- ✓ Spritzkarren
- ✓ Dosatron
- ✓ Aquamix 2%

ausgebracht. Die Düsenöffnung darf dabei nicht kleiner als 1,0 mm sein und der Druck sollte 5 bar nicht übersteigen. Nematoden lieben feuchtes Substrat, deshalb sollte der Boden mindestens noch eine Woche nach der Anwendung feucht gehalten werden. Die Anwendung ist ab einer Bodentemperatur von 10 °C möglich. Wegen der UV- und Lichtempfindlichkeit sollte die Ausbringung möglichst bei bedecktem Himmel oder morgens/ abends stattfinden. Die Aufwandmenge beträgt in der Regel 0,5 Millionen Nematoden/m².

Verträglichkeit von Spritzmitteln:

Auch nach der Anwendung von Nematoden können bestimmte Spritzmittel verwendet werden. Diese haben wir für Sie in einer Liste zusammengestellt. Hier der Link zum download: www.nuetzlinge.de/npsm

Ist eine negative Auswirkung des Mittels zu erwarten, sollte die Behandlung spätestens 3 Tage vor oder frühestens 2 Wochen nach dem Einsatz der Nematoden erfolgen.



Nematoden *Steinernema feltiae*



Nematoden parasitieren Larve der Trauermücke



parasitierte Larve löst sich auf



Ausbringung über Spritzdüse



Aquamix 1,25 2% zur Ausbringung von Nematoden

merke:

- ✓ Aufwandmenge: 0,5 Mio./m²
- ✓ Pumpendruck max. 5 bar!
- ✓ Düsenöffnung > 1,0 mm
- ✓ Stammlösung immer in Bewegung halten
- ✓ nie bei starker Sonneneinstrahlung ausbringen

Raubmilben Hypoaspis

Raubmilben der Arten *Hypoaspis miles* und *Hypoaspis aculeifer* sind bodenlebende Räuber mit einem sehr breiten Beutespektrum. Dazu gehören neben Trauermücken- und Sumpffliegenlarven auch Thripsspinnen und Springschwänze. *H. aculeifer* greift zudem auch die in den Schuppen von Blumenzwiebeln vorkommende Wurzelmilbe *Rizoglyphus robini* an.

Bei 25 °C dauert die Entwicklung vom Ei bis zum geschlechtsreifen Tier etwa 12 Tage, wobei alle aktiven Stadien räuberisch sind. Abhängig von der Bodenstruktur und -feuchtigkeit halten sich die Nützlinge bevorzugt in der oberen Bodenschicht auf. Eine Raubmilbe legt täglich bis zu 3 Eier. Eier und Nymphen sind weiß, ausgewachsene Raubmilben hingegen sind braun, bis zu 1 mm groß und somit deutlich größer als die verschiedenen *Amblyseius*-Arten. Bei mangelnder Beute kann *Hypoaspis* mehrere Wochen überdauern, deshalb ist ein vorbeugender Einsatz empfehlenswert. Im Gegensatz zu Nematoden, die eine sofortige, aber kürzere Wirkungsdauer haben, wirkt *Hypoaspis* etwas langsamer, dafür aber über einen längeren Zeitraum.

Die Anwendung: *Hypoaspis* werden in einem Torf-Vermiculite-Gemisch geliefert, das vor der Pflanzung bzw. in die bestehenden Kulturen gestreut wird. Auch ein Ausstreuen unter den Tischen ist möglich, da dort oftmals die Infektionsquellen von Trauermücken und Sumpffliegen liegen. Ein Untermischen der Raubmilben in Substrate ist nicht empfehlenswert. Für den prophylaktischen Einsatz sind 100 Tiere/m² ausreichend, bei einem akuten Befall sollten ca. 250 Tiere/m² freigelassen werden.

Raubmilben Macrocheles

Die bis zu 0,8 mm großen, bodenlebenden Raubmilben der Art *Macrocheles robustulus* werden gegen Thripsspinnen und die verschiedenen Stadien der Trauermücke (Eier, kleinere Larven, Puppen) sowie Sumpffliegen und Moosmilben eingesetzt. Als "Nebenwirkung" werden auch Springschwänze und Eier von *Duponchella fovealis* bzw. *Delica radicum* erfasst. Eier und erstes Nymphenstadium sind weiß, die adulten Tiere braun.

Die Anwendung: Für den prophylaktischen Einsatz sind 100 Tiere/m² ausreichend. Bei einem bestehenden Befall sollten ca. 250 Tiere/m² freigelassen werden.

Bti Neudomück®

Neudomück® ist ein selektiv wirkendes Bakterienpräparat aus *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*, das gegen Stechmücken- und Kriebelmückenlarven in Gewässern sowie als Hygienemaßnahme gegen Trauermückenlarven in Substraten eingesetzt wird.

Die Bakterien geben ein Toxin ab, das schnell zur Zerstörung des Verdauungstraktes und zur Lähmung der Mückenlarven führt. Für Nicht-Zielorganismen stellt der biologische Wirkstoff keine Gefahr dar. Die Wirkungsdauer ist stark temperaturabhängig und sollte bei hohem Schädlingsdruck jeweils nach 10 Tagen wiederholt werden.

Die Anwendung: Neudomück® ist flüssig formuliert und damit einfach anzumischen und durch Gießen anzuwenden. Die Aufwandmenge bei einer Hygienemaßnahme gegen Trauermücken beträgt 200 ml/100m².



Raubmilbe *Hypoaspis miles* saugt Larve der Trauermücke aus



Raubmilbe *Hypoaspis aculeifer*, Jungstadium



Verpackung von *Hypoaspis* in umweltfreundlichen Papiertüten



Raubmilbe *Macrocheles robustulus*



Verpackungseinheiten von Neudomück®



Erfassungsfomular zum Download unter www.nuetzlinge.de/lt



Mini-Leimtafeln im Bestand



Rollfolien bei Basilikum



Rollfolien in 5, 15, 30 cm Breite

Zur Befallsüberwachung haben sich gelbe Insektenleimfolien bewährt. Damit werden gleichzeitig Weiße Fliegen, Minierfliegen, Thripse und geflügelte Blattläuse erfasst. Zur gezielten Kontrolle ist vor allem ein regelmäßiger Austausch der Folien wichtig. Besonders an Türen und Lüftungsöffnungen sollten vermehrt Tafeln aufgehängt werden.

Je nach Verwendungszweck stehen verschiedene Ausführungen zur Verfügung:

Mini-Leimtafeln 5 x 12 cm

Diese sind ideal für das Monitoring geeignet. Durch die 2 Löcher können sie an einem Tonkinstab befestigt werden und immer der Pflanzenhöhe angepasst werden. Diese Tafeln eignen sich auch sehr gut für regelmäßige, wöchentliche Auszählungen. Ein Formular für die Erfassung finden Sie unter www.nuetzlinge.de/lt

Große Leimtafeln 24,5 x 40 cm

Große Leimfolien werden vor allem zum gezielten Abfangen verwendet.

Rollfolien

Rollfolien eignen sich besonders bei erhöhtem Befallsdruck, z.B. bei verstärktem Zuflug oder bei einer starken Vermehrung im Bestand. Lieferbar auf Rollen zu jeweils 100 m in 3 Breiten: 5, 15, 30 cm

Checkliste: wann welches Verfahren?

	Nematoden	Hypoaspis	Macrocheles	Bti-Neudom.*	Leimfolien
Temperaturbereich	10-30°C	15-32°C	15-32°C	15-35°C	10-40°C
Wirkungsdauer/Nachhaltigkeit	++	+++	++	+	+
Einsatzintervall	4 Wochen	1x	1x	8-10Tage	3 Monate
Wirkungsgeschwindigkeit	+++	+	+	+++	+++
Aufwandmenge/m ²	0,5 Mio	250 Tiere	250 Tiere	2 ml	0,1/m ²
Kosten	++	++	+++	+	+
in Jungpflanzen	+++	+	+	++	++
in Dauerkulturen	+	++	++	+	+

+++ = hoch/sehr gut ++ =mittel/befriedigend += gering/mäßig * als Hygienemaßnahme

Bestellung und weitere Informationen bei:



Rosenstr. 19, 72119 Ammerbuch
Fon: 07032/9578-30 Fax: -50

www.nuetzlinge.de www.nuetzlinge-shop.de info@nuetzlinge.de

Diese Broschüre zum Downloaden unter: www.nuetzlinge.de/tm oder einfach QR Code scannen



Text: SAUTTER & STEPPER Bildnachweis: SAUTTER & STEPPER, LTZ Augustenberg, Klaus Schrameyer, Ivog. Stand der Informationen Januar 2014.
Für Druckfehler keine Haftung