

# Die biologische Bekämpfung vieler verschiedener Schädlinge

## mit einer einzigen entomopathogenen Nematodenart *Heterorhabditis downesi*

### Die Schädlinge

Mithilfe der seit 2020 auf dem Markt verfügbare Nematodenart *Heterorhabditis downesi* (Nemamax®) können viele verschiedene Schädlinge bekämpft werden. Sowohl gegen Rüsselkäferlarven (*Otiorhynchus* spp., darunter auch der bekannte und weit verbreitete Gefurchte Dickmaulrüssler (*O. sulcatus*), inklusive den gefährlichsten Schädlingen der Forstkulturen - den Fichtenrüsselkäferlarven (*Hylobius abietis*), als auch gegen verschiedene Engerlinge, wie die des Gartenlaubkäfers (*Phyllopertha horticola*), silbrigen Purzelkäfers (*Hoplia philanthis*) und des Feldmaikäfers (*Melolontha*



Abbildung 2: Feldmaikäfer

*melolontha*) können die Nematoden eingesetzt werden. Die Wirkung von *H. downesi* wird ebenso beim Einsatz gegen die Raupen diverser Arten aus der Familie der Eulenfalter (*Agrotis* spp., *Spodoptera* spp.) erzielt. Darunter auch der innerhalb der EU als Quarantäneschädling geregelte Herbst-Heerwurm (*Spodoptera frugiperda*), der verheerende Folgen an verschiedene Gräser

und Kulturpflanzen anrichten kann indem jede Generation mehrere hundert Kilometer, die Falter bei günstigen Windverhältnissen sogar tausend



Abbildung 3: Saateule als Larve und Adultier

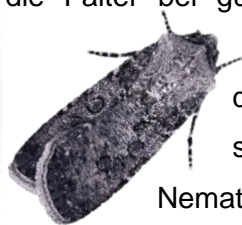


Abbildung 4: Herbst-Heerwurm

Kilometer oder mehr zurücklegen und dabei ganze Maisfelder vernichten. Vor allem stellt *H. downesi*, verglichen mit anderen Nematodenarten eine bessere Bekämpfungsmöglichkeit gegen invasive Adventivarten der Gattung *Otiorhynchus* dar. Dabei sind die Gürteltier-Dickmaulrüssler (*O. armadillo*), Weidendickmaulrüssler (*O. salicicola*) und Dieckmanns Dickmaulrüssler (*O. dieckmanni*) besonders erwähnenswert, da diese Arten große Schäden an einem breiten Futterpflanzenspektrum anrichten können. In Topfversuchen des Julius Kühn-Instituts zeigte *H.*



Abbildung 5: Gürteltier-Dickmaulrüssler

*downesi* zusätzlich eine 94 bzw. 100%ige Mortalität bei den Larven vom Fliederdickmaulrüssler (*O. smreczynskii*) bzw.

Weißdorn-Dickmaulrüssler (*O. crataegi*).

Solch invasive Arten breiten sich in Europa immer mehr aus und werden somit zu einem immer größer werdenden Problem.

Zum einen ist neben dem natürlichen Zuflug die Intensivierung des globalen Pflanzenhandels ein Grund



Abbildung 6: Dieckmanns Dickmaulrüssler

für die Verbreitung nicht heimischer Arten und zum anderen begünstigt der allgegenwärtige Klimawandel die Etablierung der Adventivarten. Diese richten dann in den verschiedensten Kulturen nicht unerhebliche Schäden an.

## Die Wirkung der Nützlinge

*H. downesi* sind sozusagen „Pirschjäger“, suchen aktiv nach Beute und verteilen sich daher gut im Boden und Substraten. *Heterorhabditis* leben mit den Bakterien der Gattung *Photorhabdus* in Symbiose. Die Dauerlarven der *H. downesi* dringen durch die natürlichen Körperöffnungen oder mit Hilfe Ihres Dorsalzahns in die Wirtstiere ein und setzen dort die symbiontischen Bakterien frei. Diese vermehren sich, verdauen das Wirtsgewebe und schaffen so optimale Nährstoffbedingungen für das Wachstum und die Entwicklung der Nematoden. Der Wirt stirbt dabei schnell, normalerweise innerhalb von 2 Tagen nach dem ersten Eindringen. Die Nematoden nehmen ihre Entwicklung wieder auf und erreichen das adulte Stadium innerhalb weniger Tage. Die Juvenilstadien können mehrere Monate ohne Wirtstiere im Boden unter optimalen Bedingungen überleben und so lange nach neuen Wirten aktiv suchen.



Abbildung 7:  
Larve des Feldmaikäfers

## Die Vorteile

- ✓ *H. downesi* infizieren und töten Insekten in einem Bodentemperaturbereich zwischen 8 und 35°C. Ihre höchste Vermehrungsrate liegt zwischen 15-20°C.
- ✓ Sie erzielen deutlich höhere Mortalitätsraten von Dickmaulrüsslerarten (*Otiorhynchus spp.*) im Vergleich mit den anderen entomopathogenen Nematoden *Heterorhabditis* bzw. *Steinernema* Unterarten in Feld- und Topfversuchen bei 8-12°C bzw. 12-30°C.
- ✓ Das breite Temperaturspektrum von *H. downesi* ermöglicht eine frühe Behandlung.

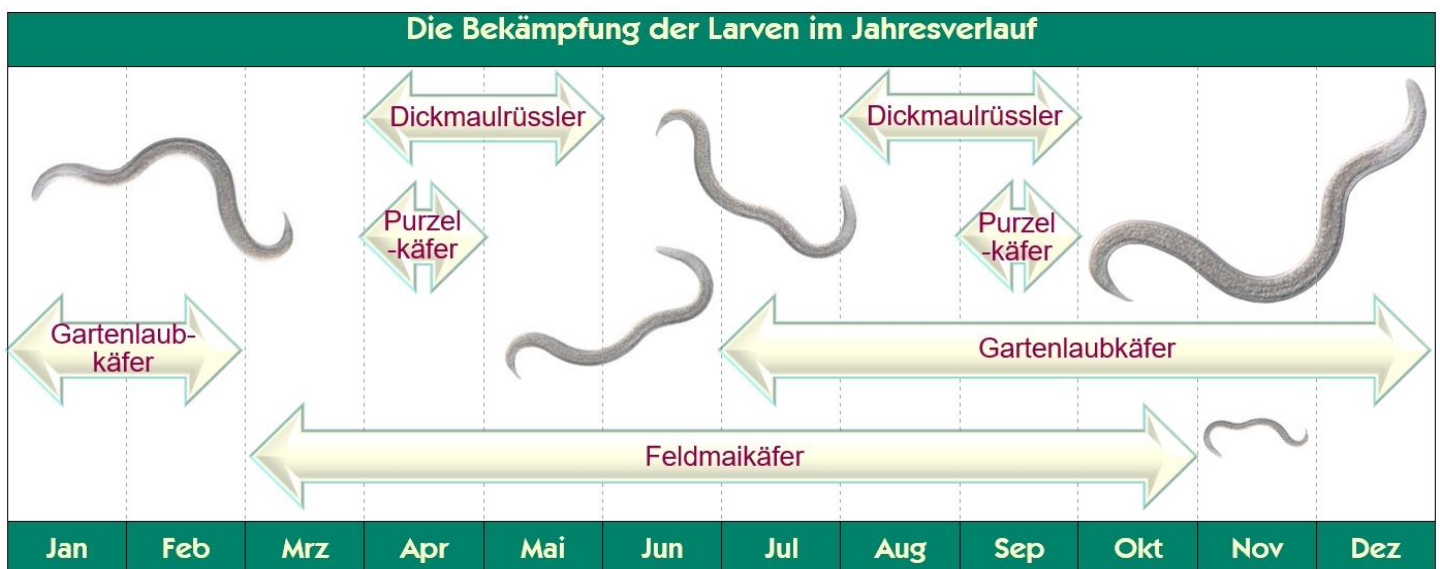


Abbildung 8: *Heterorhabditis downesi*

Bestellung und weitere Informationen von:



Rosenstr. 19, 72119 Ammerbuch  
 Tel.: 07032/9578-30, Fax: -50  
[info@nuetzlinge.de](mailto:info@nuetzlinge.de)  
[www.nuetzlinge.de](http://www.nuetzlinge.de)  
[www.nuetzlinge-shop.de](http://www.nuetzlinge-shop.de)

Text: SAUTTER & STEPPER GmbH  
 Bildnachweise:  
 Abb. 1-7: K. Schrammeyer,  
 Abb. 8: e-nema GmbH  
 Für Druckfehler keine Haftung.  
 Diese Informationen ersetzen keine  
 Gebrauchsanweisung.  
 Stand der Informationen: Januar  
 2020