

Optimierung und Erweiterung des Nematodeneinsatzes gegen Dickmaulrüssler (*Otiorhynchinae*) und andere Bodenschädlinge



Landwirtschaftskammer
Schleswig-Holstein
Gartenbau

Ufer, T. und A. Wrede

Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein – Gartenbauzentrum –
Abteilung Gartenbau, Thiensen 16, 25373 Ellerhoop, tufer@lksh.de, awrede@lksh.de
In Kooperation mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen – LVG Bad Zwischenahn –



Hintergrund und Ziele

- Der Gefurchte Dickmaulrüssler *Otiorhynchus sulcatus* (Abb.1) ist ein bedeutender Schädling in vielen Gartenbaukulturen – insbesondere bei der Produktion in Töpfen oder Containern
- Der Wurzelfraß der im Boden lebenden Larve (Abb.2), kann zur erheblichen Schädigung der Pflanze führen (der Blattfraß des Käfers (Abb.1) schädigt die Pflanze i.d.R. nicht nachhaltig)
- Die biologische Bekämpfung der Larven durch Parasitierung (Abb.3) mit insektenpathogenen Nematoden (Abb.4) ist seit über 10 Jahren in der Gartenbaupraxis etabliert.

Projektziele

- Überprüfung der Wirksamkeit der Nematoden bei niedrigen Temperaturen
- Optimierung der Ausbringung mit Tropfbewässerung und Gießwagen
- Wirksamkeit gegen die Käfer des Gefurchten Dickmaulrüsslers
- Untersuchung der Wirksamkeit bei Larven anderer Rüsselkäferarten



Abb. 1: Gefurchter Dickmaulrüssler (Pfl.: Blattfraß)



Abb. 2: Dickmaulrüsslerlarve im Wurzelballen



Abb. 4: Insektenpathogene Nematoden



Abb. 3: Parasitierte Dickmaulrüsslerlarve

Nematodeneinsatz bei niedrigen Temperaturen



Abb. 5: Klimaschrank mit Versuchspflanzen

- Die zunehmende Gehölzproduktion in Folienhäusern sowie die Häufung milder Winter begünstigen Auftreten und Schädigung durch *O. sulcatus* (Aktivität ab 6 °C)
- Wirksamkeitsprüfung der verschiedenen Nematodenarten (Tab.1) bei einem wintertypischen Tagestemperaturverlauf (Abb.5 u. 6) im Klimaschrankversuch (Angießen von 5.000 Nematoden pro Liter Substrat)

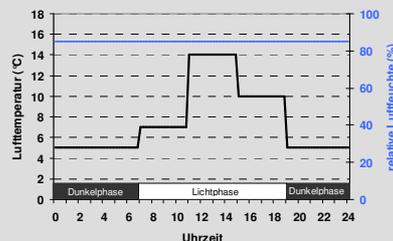


Abb. 6: Temperatur-, Licht- und Luftfeuchteprofil im Klimaschrankversuch

Tab. 1: Insektenpathogene Nematodenarten für die Dickmaulrüsslerbekämpfung

Nematodenart	Bemerkung
<i>Heterorhabditis bacteriophora</i>	
<i>Heterorhabditis megidis</i>	
<i>Heterorhabditis downesi</i>	noch nicht im Handel
<i>H. bacteriophora</i> + <i>S. feltiae</i>	1:1 Mischung
<i>Steinernema feltiae</i>	
<i>Steinernema kraussei</i>	

Vorläufiges Ergebnis:
Mittlere Anzahl Dickmaulrüsslerlarven
bei (im Vergleich zur Kontrolle) nur bei
H. megides (23%), *H. downesi* (29%)
und *S. kraussei* (39%) verringert

Ausbringung von Nematoden mit Tropfbewässerung und Gießwagen

- Prüfung und Modifizierung von Tropfbewässerung und Gießwagen zur ökonomischen Ausbringung insektenpathogener Nematoden
- Beschreibung erforderlicher Umbaumaßnahmen der Bewässerungssysteme
- Überprüfung des Bekämpfungserfolgs bei definiertem Dickmaulrüsslerbefall

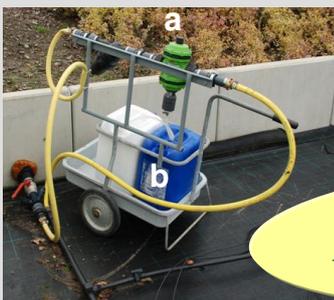


Abb. 7: Mobiles Dosiergerät zur Einspeisung der Nematoden in das Tropfbewässerungssystem (a: Dosiereinheit, b: Behälter mit Nematodensuspension)

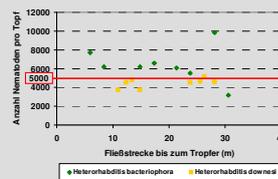


Abb. 8: Anzahl Nematoden pro Topf in Abhängigkeit von der Entfernung vom Dosiergerät bis zum Topf (Zielwert = 5000)

- einfache Einspeisung der Nematoden mit mobilem Dosiergerät (Tropfbewässerung, Abb.7) bzw. Anbau am Gießwagen
- Nematoden gelangen lebend durch die Tropfer und in vorgegebener Konzentration (Abb. 8) auf die gesamte Versuchsfläche

Käferbekämpfung mit Nematoden

- Untersuchung der nicht-chemischen Bekämpfbarkeit der Käfer von *O. sulcatus* mit *Steinernema carpocapsae* und Entwicklung einer Falle oder Köderstation
- *Steinernema carpocapsae* wurde in einer pastenartigen Formulierung auf die Unterseite eines Fangbretts appliziert (Abb.9)
- In einem Käfigversuch (Abb.10) diente das Fangbrett den Käfern als Unterschlupf bei Tageslicht



Abb. 9:



Abb. 10:

100 % Mortalität
in der Variante mit Nematoden (*S. carpocapsae*),
0 % Mortalität in der Kontrolle

Weitere Untersuchungen! Siehe www.lksh.de