



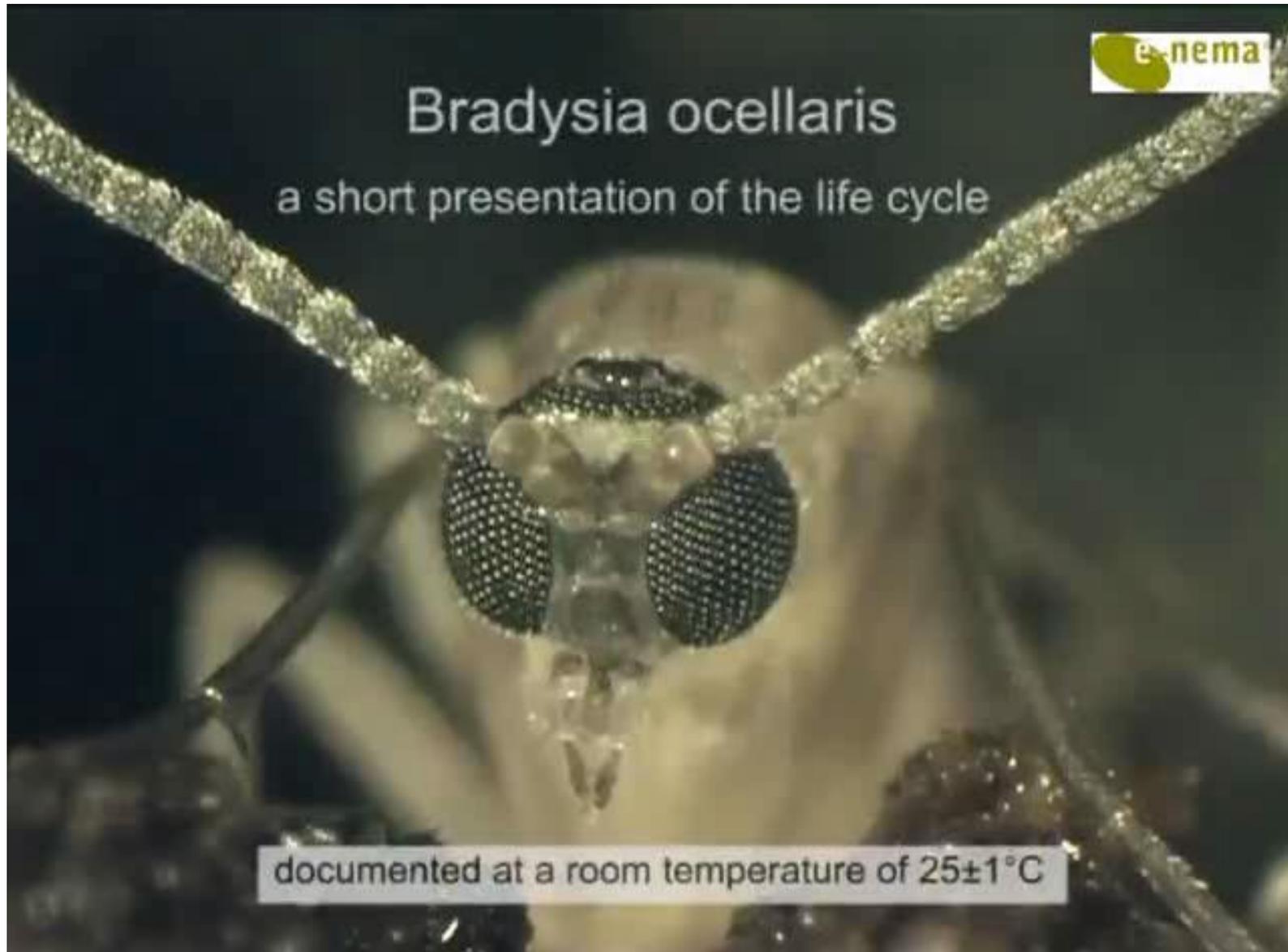
## Substratschädlinge- Substratlästlinge

Marion Ruisinger  
Hans- Tenhaeff- Strasse 40- 42  
47638 Straelen

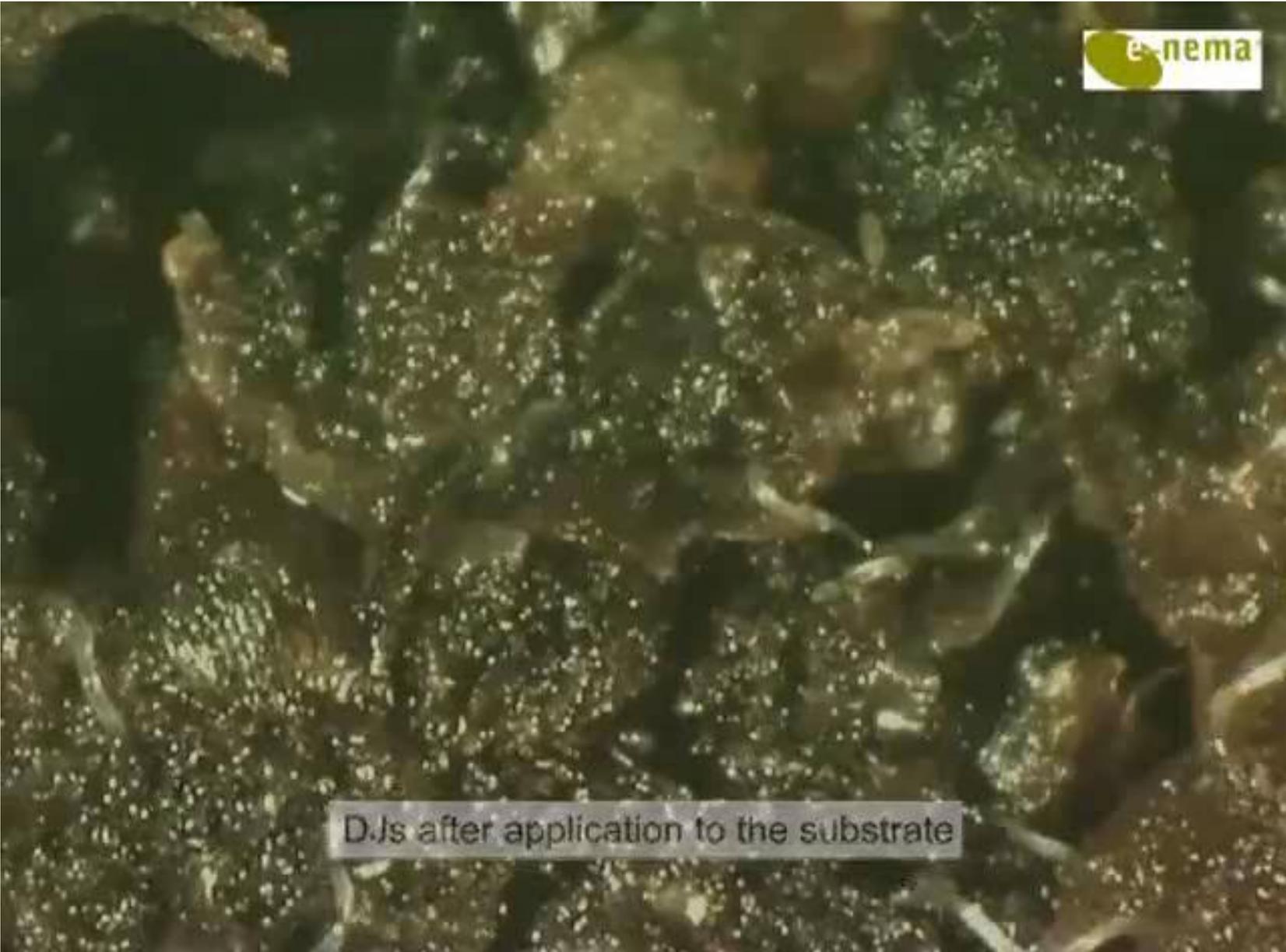
Telefon: 02834- 704- 109  
Mobil: 0175- 2427552

[Marion.ruisinger@lwk.nrw.de](mailto:Marion.ruisinger@lwk.nrw.de)





# Insektenpathogene Nematoden



D.Js after application to the substrate



## Wirkung von insektenpathogenen Nematoden



# Bedingungen für die Anwendung insektenpathogener Nematoden

- Temperatur  $>12^{\circ}\text{C}$
- Präventiver Einsatz
- 0,5 Millionen/ Tiere  $\text{m}^2$
- nicht bei starker UV- Strahlung
- Druck im Gerät nicht  $> 3$  bar
- ständig rühren
- Pflanzen nach Behandlung abbrausen
- Substrat nach der Anwendung gleichmäßig feucht halten.



## Hypoaspis miles/ aculeifer

- im Boden lebender Räuber
- **Beutespektrum:**
  - Trauermückenlarven
  - Thripsspuppen
  - Collembolen
- **Einsatz:**

präventiv 125- 250 Tiere/m<sup>2</sup>
- **Temperatur:** > 15°C
- lockere feuchte Substrate,
- keine Vernässung



## Macrochelis robustulus

- im Boden lebender Räuber
- **Beutespektrum:**
  - Trauermückenlarven
  - Thripsspuppen
  - Collembolen
  - Eier von *Duponchelia fovealis*
  - Eier der kleinen Kohlfliege
  - Horn- u. Moosmilben
- Keine Diapause im Winter!



Foto: Koppert

### Einsatz:

- präventiv 250 Tiere/m<sup>2</sup>
- **Temperatur:** > 15°C  
besser <20°C
- lockere feuchte  
Substrate,
- keine Vernässung



## Bacillus thuringiensis israelensis

- Eiweiß-Toxin aus Bacillus thuringiensis israelensis
- ist ein Fraßgift
- Einsatz: zu Beginn des Befalls
- Lebensraum der Larven gut durchfeuchten
- wirkt schnell, nach wenigen Stunden
- Dosierung: 300g - 400g / 100 m<sup>2</sup>
- nach 8-10 Tagen wiederholen
- Temperaturen: > 15°C
- Anwendung nur als Biozid möglich, da keine Zulassung als Pflanzenschutzmittel besteht!



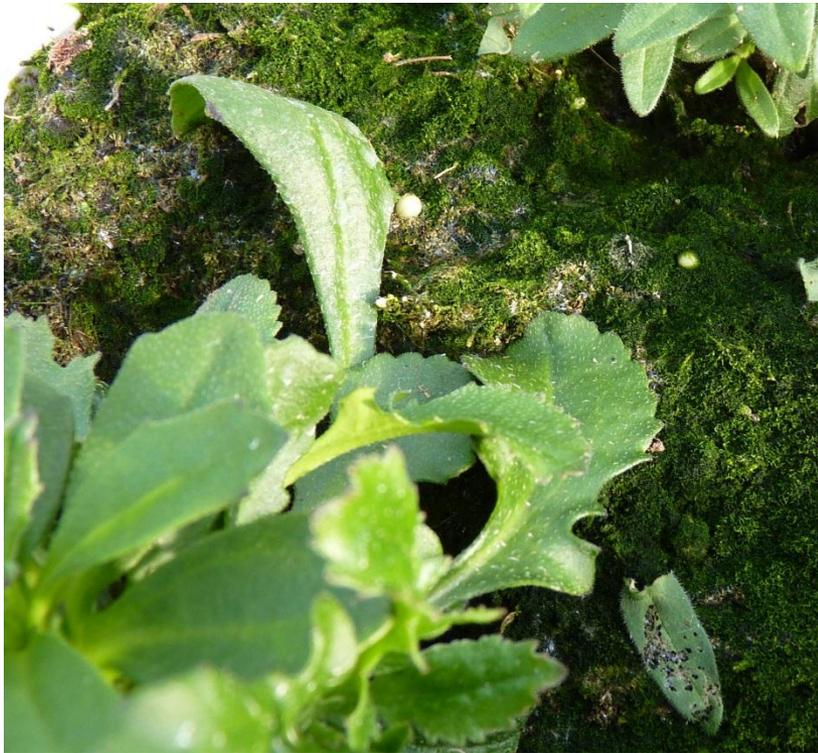
## Kosten der Bekämpfung von Trauermückenlarven für eine Vermehrungsfläche von 100m<sup>2</sup> (ohne MwSt und Versand)

Nützling/ Präparat	Exemptor in 1,2 m <sup>3</sup> Substrat in 104- er Platte	Hypoaspis miles (125 Tiere/m <sup>2</sup> )	Steinernema feltiae (0,5 Mio/m <sup>2</sup> )
	99,00€	8,95€	15,95€



## Kontrolle:

- Tote Larven auf Substratoberfläche
- Gelbtafeln



# Verwechslungsmöglichkeiten



Trauermücke



Schmetterlingsmücke

# Verwechslungsmöglichkeiten



Trauermücke



Fliege

# Verwechslungsmöglichkeiten



Trauermücke



Schwärmücke

# Verwechslungsmöglichkeiten



Trauermücke



Schlupfwespen

# Verwechslungsmöglichkeiten



Trauermücke

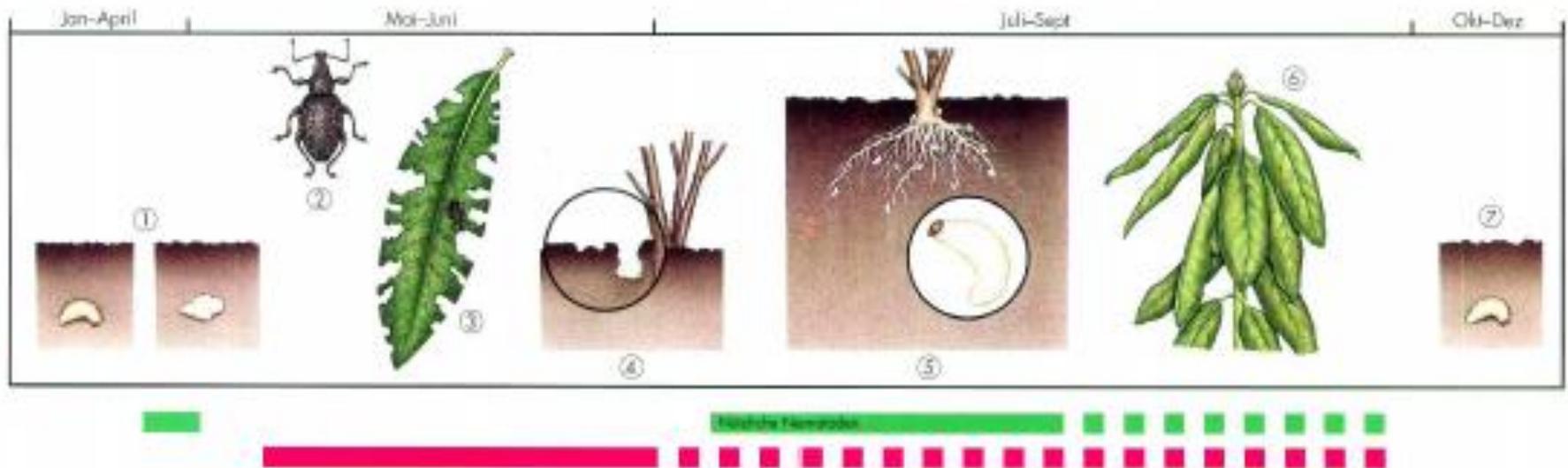


Raubfliegen

# Schadbilder durch den Gefurchten Dickmaulrüßler



# Entwicklungszyklus von *Otiorynchus sulcatus* im Freiland



Quelle: A. Griegel



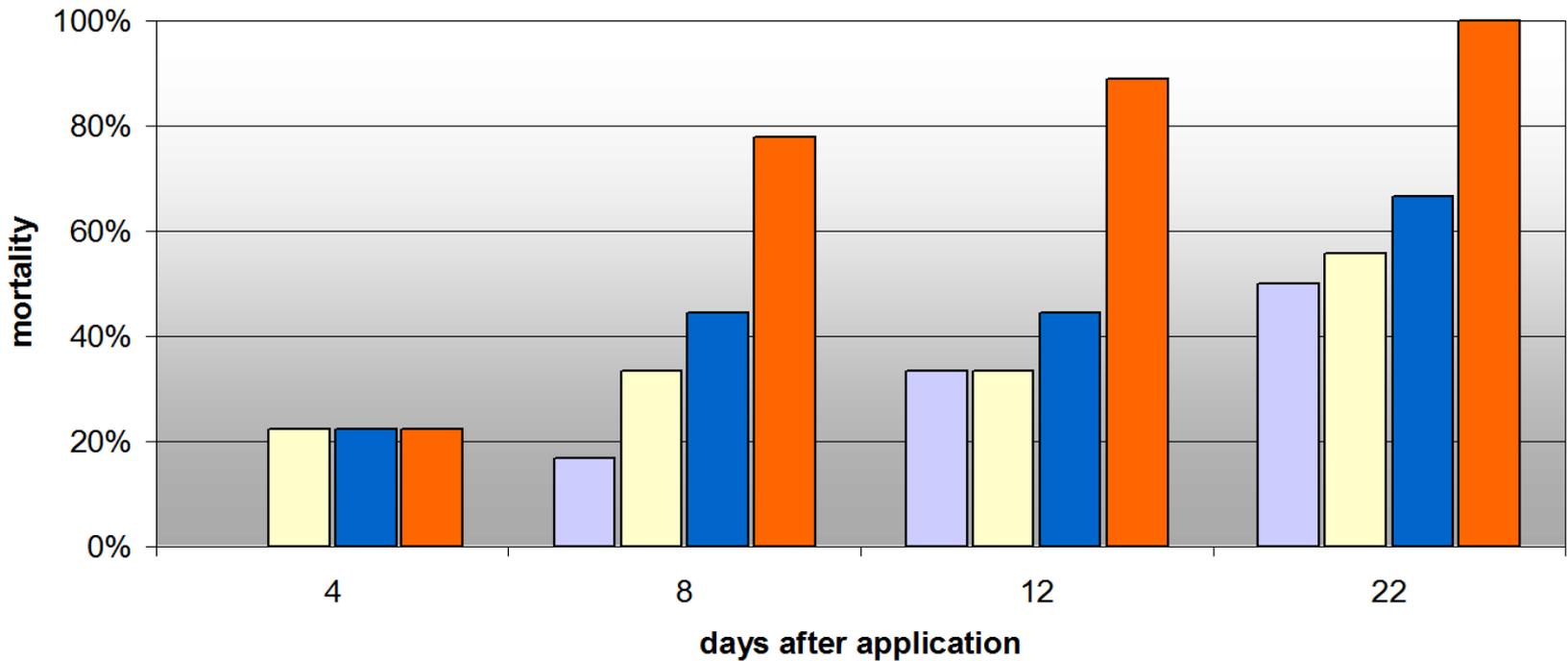
# Bekämpfung von Dickmaulrüsslern

- Biologische Verfahren:
  - ❖ Heterohabditis bacteriophora
  - ❖ Steinernema kraussei
  
- Chemische Bekämpfung

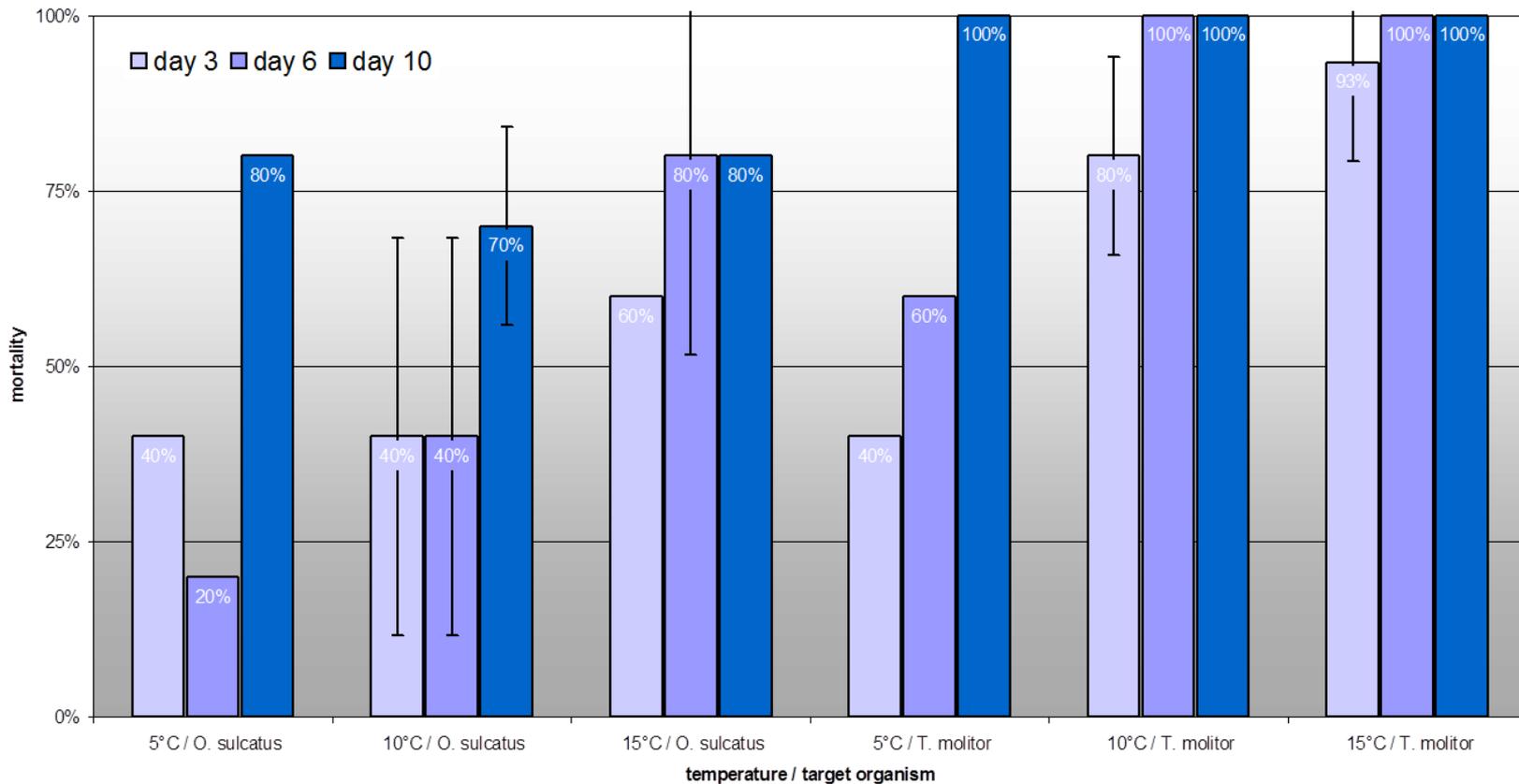


## Efficacy of *Heterorhabditis bacteriophora* against *Otiorhynchus sulcatus* larvae in a bio-assay at different temperatures

8°C 10°C 12,5°C 15°C



### Efficacy of *Steinernema kraussei* (Nemasys-L) on *O. sulcatus* and *T. molitor* larvae in a bio-assay at 5°C, 10°C and 15°C



## Empfehlung:

**Deshalb ist bei starkem Befall eine  
Behandlung mit *Steinernema kraussei*  
empfehlenswert. Bei höheren  
Temperaturen sollte eine  
Nachfolgebehandlung mit *Heterohabditis  
bacteriophora* durchgeführt werden.**



# Zugelassene PSM gegen Dickmaulrüssler

Präparat/ Wirkstoff	Anwendungsbereich	Unter- glas	Frei- land	Anzahl der Behandlungen	Zulassungs- ende
Fastac SC Super Contact/ alpha- Cypermethrin	Stauden, Zierkürbisse		X		Dez. 15
Spruzit Neu/ Pyrethrine und Rapsöl	Zierpflanzen	X	X		Jun 13
Exemptor/ Thiachlopid	Zierpflanzen	X			Dez 18
*Actara/ Thiametoxam	Ziergehölze bis 50 cm		X		Dez 18
*Bulldock	Beta- cyfluthrin		X	3	Dez 14
*SpinTor/ Spinosad	Baumschulgehölze	X		5	Dez 17
*Steward/ Indoxacarb	Ziergehölze/ Topfazaleen		X	4	Dez 16
*Mavrick/ Tau- Fluvalinat	Ziergehölze bis 50 cm		X	1	Dez 18



## Kosten der Bekämpfung von Dickmaulrüsslerlarven für eine Fläche von 1000m<sup>2</sup> mit 12-er Töpfen (ohne MwSt u. Versand)

Nützling/ Präparat	Exemptor (ins Substrat eingemischt)	Steinernema kraussei (0,5 Mio/m <sup>2</sup> )	Heterohabditis bacteriophora (0,5 Mio/m <sup>2</sup> )
	1524,60€	169,50€	118,00€



# Wurzelläuse



Wurzelläuse an *Lysimachia nummularia*



# Wurzelläuse

- ❖ Wurzelläuse gehören zu den Blattläusen
- ❖ Häufig auftretende Arten:
  - Pemphigus ssp. (an Korbblütengewächsen; u.a. Winterwirt: Schwarzpappel)
  - Geoica utricularia (an Gräsern)
  - Geoica setulosa (an Gräsern)
  - Kaltenbachiella pallida (an Minzen, Thymian, Oregano)



# Bekämpfung von Wurzelläusen

- ❖ keine Indikation von Pflanzenschutzmitteln vorhanden
- ❖ Wurzelläuse mögen trockenen Boden
- ❖ deshalb lockere Substrate wählen und gut bewässern
- ❖ Hygienemaßnahmen





Foto: e- nema

## Larven:

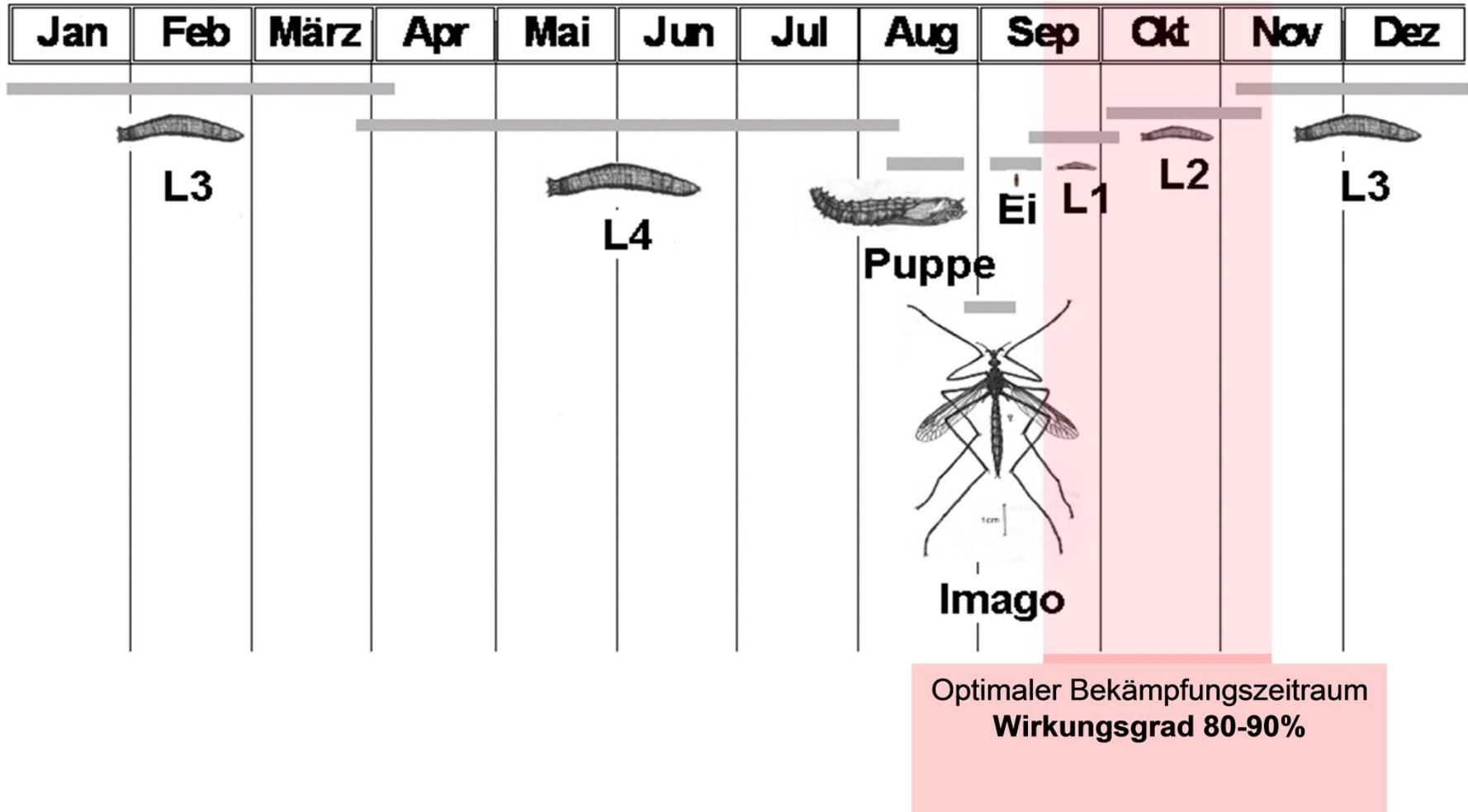
- bis zu 2000 Larven/ m<sup>2</sup>
- L1, L2 grüne Pflanzenteile
- L3, L4 auch Wurzelfraß

Hauptschaden April- Mai!

## Sekundäre Schäden:

- Krähen drehen Töpfe und Container auf Stellflächen um, um an die Larven zu kommen.
- Ausbreitung von Unkräutern

# Entwicklungszyklus von *Tipula palidosa*



# Biologische Bekämpfung von *Tipula palludosa*

- Mit der Nematodenart: *Steinernema carpocapsae*
- Zeitpunkt: Ende September, Oktober  
da dann L1 und L2 vorhanden sind oder  
2 Wochen nach dem Flug der adulten Tiere
- Temperatur: 12°C- 14°C für mindestens 1 Woche
- Wirkungsgrad: 70- 80%



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Marion Ruisinger

Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer NRW

Fachberaterin für Biologischen Pflanzenschutz

Hans- Tenhaeff- Strasse 40- 42

47638 Straelen

Fon: 02834- 704- 109

Mobil: 0175- 2427552

e- mail: [marion.ruisinger@lwk.nrw.de](mailto:marion.ruisinger@lwk.nrw.de)

