





# Der Dickmaulrüssler

Urban Spitaler Versuchszentrum Laimburg

#### Grundlagen: Gefurchter Dickmaulrüssler (Otiorhynchus sulcatus)



- Heimischer Rüsselkäfer
- 1 Generation pro Jahr
- Käfer ist dämmerungs- und nachtaktiv
- flugunfähig
- Parthenogenese
- 500 1000 Eier pro Weibchen
- über 150 Wirtspflanzen
  - Erdbeeren
  - Heidelbeeren
- Larven fressen an den Wurzeln



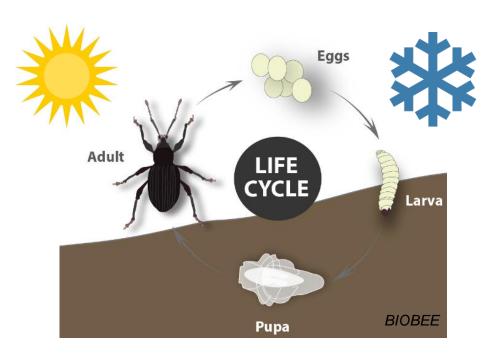


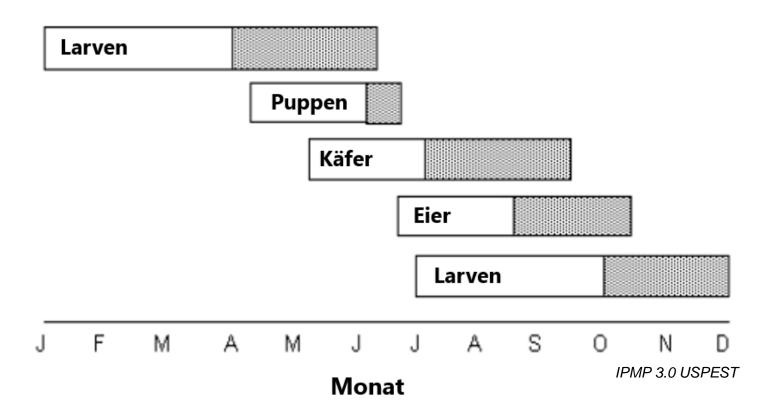




### Lebenszyklus



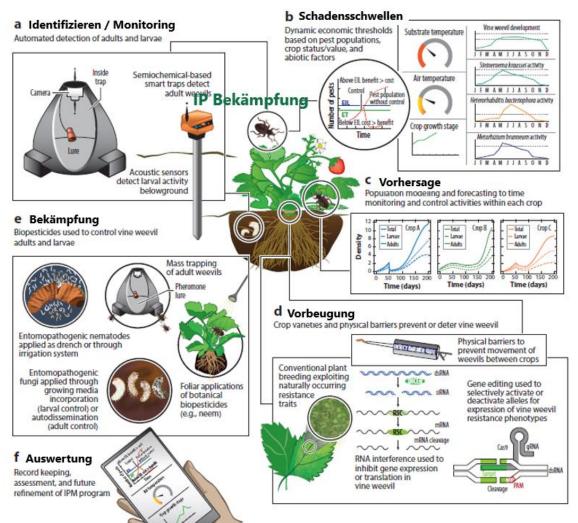




- Überwintert als Larve.
- Verpuppung im Boden.

#### Stand des Wissens MUSS für eine gute Bekämpfung genutzt werden







Pope and Roberts, 2022: A Review

### A) Schäden erkennen



- Käfer verursachen Blattrandfraß
- Larven fressen an Wurzeln und Rhizom







#### A) Identifikation / Monitoring



#### Präsenz feststellen

- Gerillte Holzbretter
- Fallgrubenfallen
- Wellpappe
- Zeigerpflanzen (z.B. Rhododendron)
- In Zukunft -> automatisierte Verfahren
- Erschwerend: Keine Pheromone, da Parthogenese



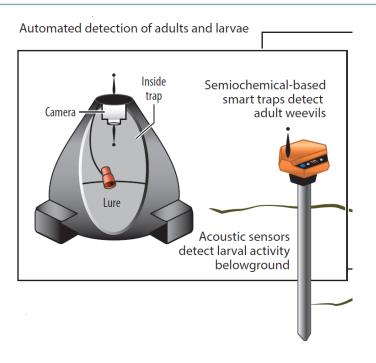
IASTATE

#### A) Identifikation / Monitoring









The smart pest monitoring tool with 'eyes' and a 'brain'

#### **B) Vorhersage**



Aktuelle Population



zu erwartender Schaden

- Erfahrungen aus dem Vorjahr
- Eine Generation pro Jahr
- Ende Nahrungsaufnahme: 6 8 °C
- Ende Fortpflanzung: unter 6,7 °C
- Optimale Temperaturen: Eier: 27,5 °C, Larven 25,1 °C und Puppen 24,1 °C
- Hohe Temperaturen negativ: 84,5 % Schlupfrate bei 24 °C und 5 % bei 27 °C
- Zunahme der Temperaturen mehrere Generationen?

#### **C)** Schadenschwelle



- Durch Käfer kaum wirtschaftlicher Schaden.
- Schadensschwelle tief, da eine Larve die Pflanze stark schädigt.
- Schaden steht den hohen Kosten der biologischen Bekämpfung gegenüber.
- · Langfriste Bekämpfung kann den Standort aufwerten, auch über Fruchtwechsel hinweg.

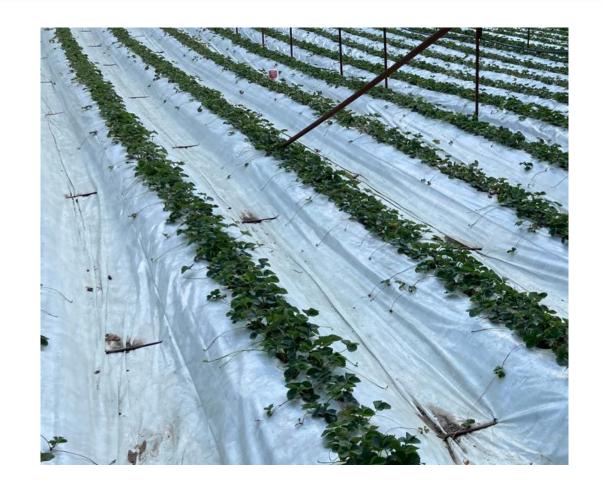




#### **D) Vorbeugung**



- Folienabdeckungen fördern den Befall
- Substrat & Stellagen
- Standortwahl, Käfer sind nicht mobil
- Fruchtfolge
- Sorten werden von den Käfern unterschiedlich gerne gefressen, aber es gibt keine Nachweise für unterschiedlichen Fraß an den Wurzeln.



#### E) Bekämpfung



- Feldhygiene
- Waren zugelassen: Chlorpyrifos, Imidacloprid und Fipronil
- Biologische Bekämpfung der Larven: Unsicher
  - Nematoden: Heterorhabditis bacteriophora, H. megidis und Steinernema kraussei (5 °C – 30 °C)
  - Pilz: Metarhizium brunneum V275 (BIPESCO 5) (min. 15 °C)
  - Bakterien: Bacillus thuringiensis haben geringe Wirkungen gegen Larven und keine Wirkung bei den K\u00e4fern
  - Neem (Azadirachtin) führt zu reduzierter Eiablage und reduzierte Schlupfrate.





SCHNEIDER
Thermometer
160054,...

20,24€

#### Beispiel einer Bekämpfung mit Nematoden



#### Heterorhabditis bacteriophora

- **NEMOPAK** (Bioplanet)
  - Kleine Packung 100 -200 m<sup>2</sup>
  - Große Packung 2000 m<sup>2</sup>

Große Packung ~90 Euro \*Stand 2022

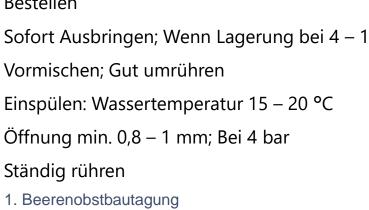
Pro Hektar -> ~450 Euro \*Stand 2022

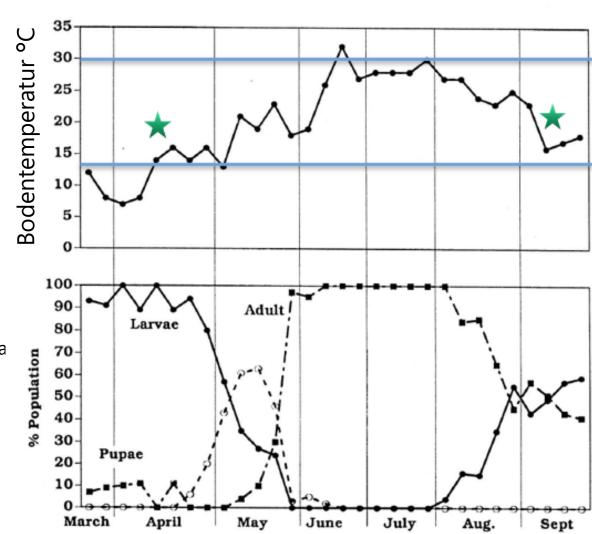
Bei 2 Behandlungen -> ca. 1.000 Euro / ha

Bodentemperatur 18 – 22 °C optimal (min. 13 °C, ma

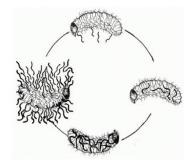
Bestellen

Sofort Ausbringen; Wenn Lagerung bei 4 – 10 °C





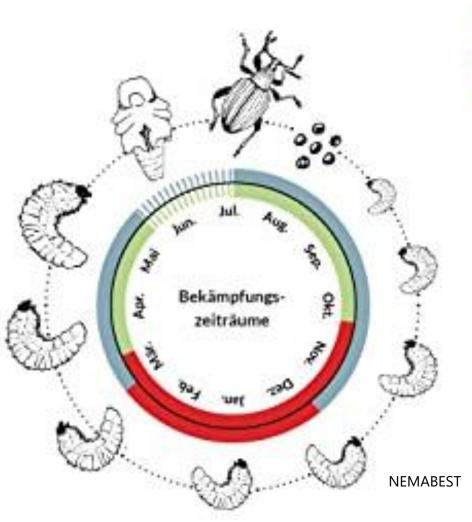
Behandlung nur gegen Larven



Baird et al. 1992

### E) Bekämpfung





- Nemabest® cool gegen Dickmaulrüssler
- Nemabest® gegen Dickmaulrüssler
- Bekämpfung temperaturbedingt nicht möglich
- IIIII Bekämpfung nur bedingt möglich
- 1) Heterorhabditis bacteriophora und Steinernema feltiae
- 2) Heterorhabditis bacteriophora

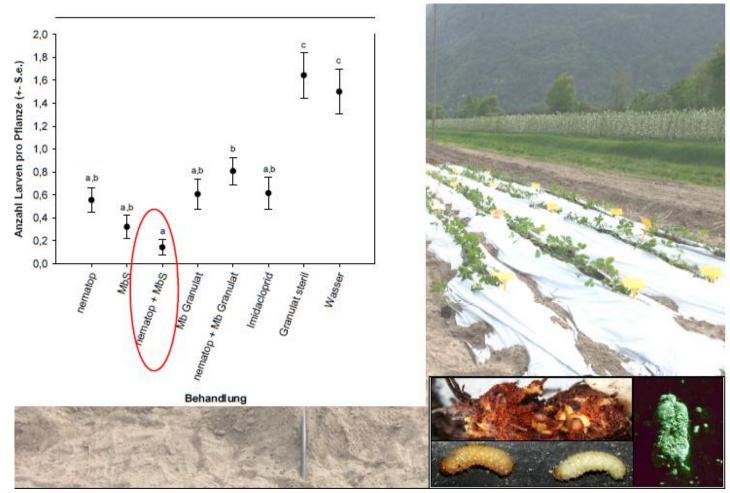


Steinernema feltiae

> 5 °C

#### **Versuche am Standort Laimburg**



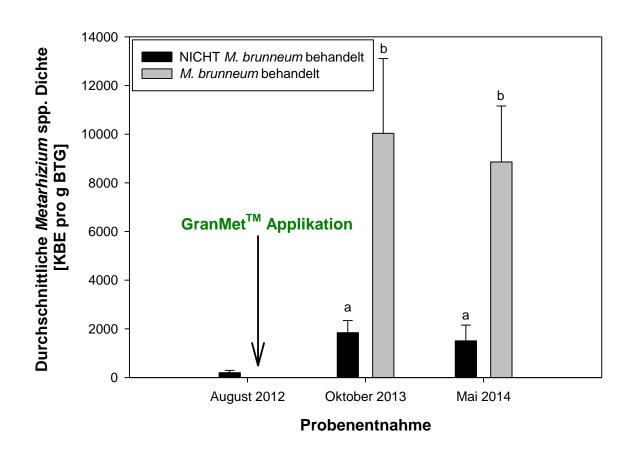


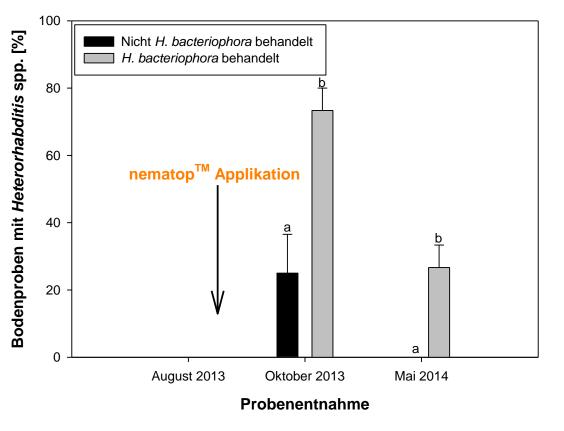
Rauch et al. 2016, Versuchszentrum Laimburg

- 1 nematop™
- 2 Metarhizium brunneum F52 Suspension (MbS)
- $3 \text{ nematop}^{TM} + MbS$
- 4 Metarhizium brunneum F52 Granulat (Mb Granulat)
- 5 nematop<sup>™</sup> + Mb Granulat
- 6 Imidacloprid
- 7 Granulat steril
- 8 Wasser

#### **Versuche am Standort Laimburg**







Rauch et al. 2016, Versuchszentrum Laimburg

### F) Ausblick



- Fruchtfolge
- Kulturführung: Folienabdeckung / Substrat & Stellagen
- Biologische Bekämpfung



#### Referenzen



- Ontario Crop IPM: http://www.omafra.gov.on.ca/IPM/english/strawberries/insects/root-weevil.html
- Udo Schmidt: https://www.nhm.ac.uk/take-part/identify-nature/common-insect-pest-species-in-homes/vine-weevil-otiorhynchus-sulcatus-identification-guide. *IPMP 3.0 USPEST:* https://uspest.org/mint/srwcycle.htm
- BIOBEE: https://www.biobee.com/pests/black-vine-weevil/
- Pope, T.W. and Roberts, J.M. (2022): *Vine weevil, Otiorhynchus sulcatus (Coleoptera: Curculionidae), management: current state and future perspectives.* Annual Review of Entomology, 67. pp. 221-238.
- Thomas Lohner: https://www.arbofux.de/otiorhynchus-sulcatus.html
- IASTATE: https://hortnews.extension.iastate.edu/strawberry-root-weevil
- AHDB: https://ahdb.org.uk/news/the-smart-pest-monitoring-tool-with-eyes-and-a-brain
- Baird, C.R., et al. (1992): Biology of the black vine weevil *Otiorhynchus sulcatus* on hop in Idaho (Coleoptera: Curculionidae) J. ENTOMOL. Soc. BRIT. COLUMBIA 89.
- NEMABEST: Nemabest® cool HB+SF Nematoden



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit.

# urban.spitaler@laimburg.it



Postadresse | Indirizzo postale Laimburg 6, Pfatten | Vadena 39040 Auer | Ora (Italy)

versuchszentrum@laimburg.it centrodisperimentazione@laimburg.it laimburg.research@pec.prov.bz.it

Steuer-Nr. + MwSt.-Nr. (cod.fisc. + part. IVA) VAT number: IT00136670213 VWV Nummer/numero REA: BZ-201006 vom/del 17/10/2011

T +39 0471 969 500 F +39 0471 969 599

www.laimburg.it

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIG

PROVINZIA AUTONOMA DE BULSAN - SÜDTIROL