Biologische Regulierung der Kirschessigfliege durch heimische Puppen-Parasitoide – Ergebnisse des Projekts ParaDrosu

J Martin[1], C Boeninger [2], M Ponchon[2], J Hinrichs[3], J Rademacher[3], P Katz[3], A Reineke[2], A Eben[4], A Herz[1]

[1] JKI – Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Schwabenheimer Straße 101, 69221 Dossenheim
[2] Katz Biotech AG, An der Birkenpfuhlheide 10, 15837 Baruth
[3] Hochschule Geisenheim, Institut für Phytomedizin, Von-Lade-Straße 2, 65366 Geisenheim
[4] JKI – Institut für Pflanzenschutz im Obst- und Weinbau, Schwabenheimer Straße 101, 69221 Dossenheim

Katz Biotech AG Pflanzenschutzstunde, online

17. Februar 2025

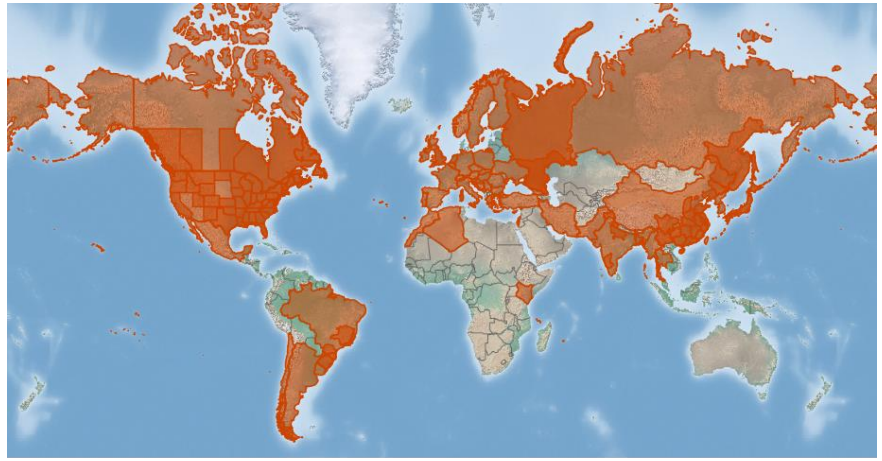
Gefördert durch Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Kirschessigfliege *Drosophila suzukii*

- Ursprung in SO-Asien
- Globale Ausbreitung, seit 2011 in Deutschland
  (HAUSER 2011, HEUCK 2012)

- Eiablage in reifendes, unbeschädigtes Obst
- Larven entwickeln sich in der Frucht
- Viele Generationen pro Jahr
- Breites Befallssprektrum

- Chemisch
- Kulturell → Schutznetze, Hygiene
- Biologisch → Spinosad, Parasitoide



CABI, 2023. Drosophila suzukii. In: CABI Compendium. Wallingford, UK: CAB International.

♂ Kirschessigfliege

Eilegeapparat

Jakob.Martin@julius-kuehn.de

Das Projekt „ParaDrosu“

„Anwendung von Pupalparasitoiden zur biologischen Regulierung der Kirschessigfliege in der Praxis“

04/2021 - 03/2025

→ Fokus auf Anwendung im geschützten Beerenanbau

Trichopria drosophilae
(Hym.: Diapriidae)

C. Englert / JKI

Pachycrepoideus vindemmiae
(Hym: Pteromalidae) Erzwespe

C. Englert / JKI

Jakob.Martin@julius-kuehn.de

Parasitoide

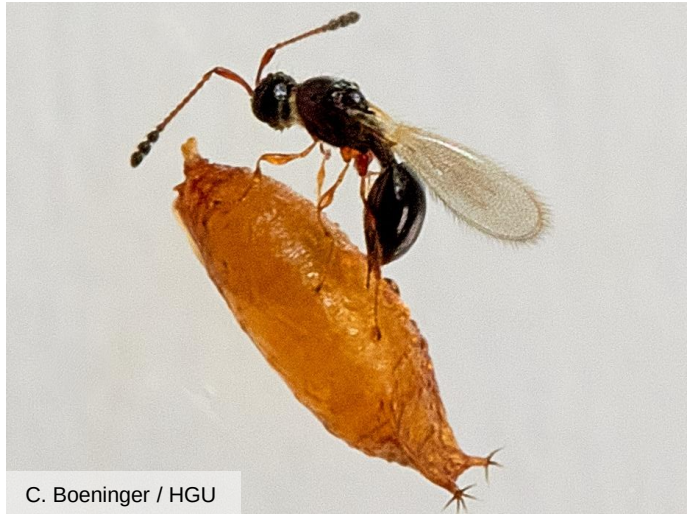
2015 aus Populationen aus Fruchtsammlungen an mehreren Standorten Deutschlands gewonnen (C. Englert, JKI)

Trichopria drosophilae

- Spezialisiert auf Drosophilidae
- Endoparasitoid

Pachycrepoideus vindemmiae

- Attackiert viele unterschiedliche kleinere Fliegen
- Ektoparasitoid

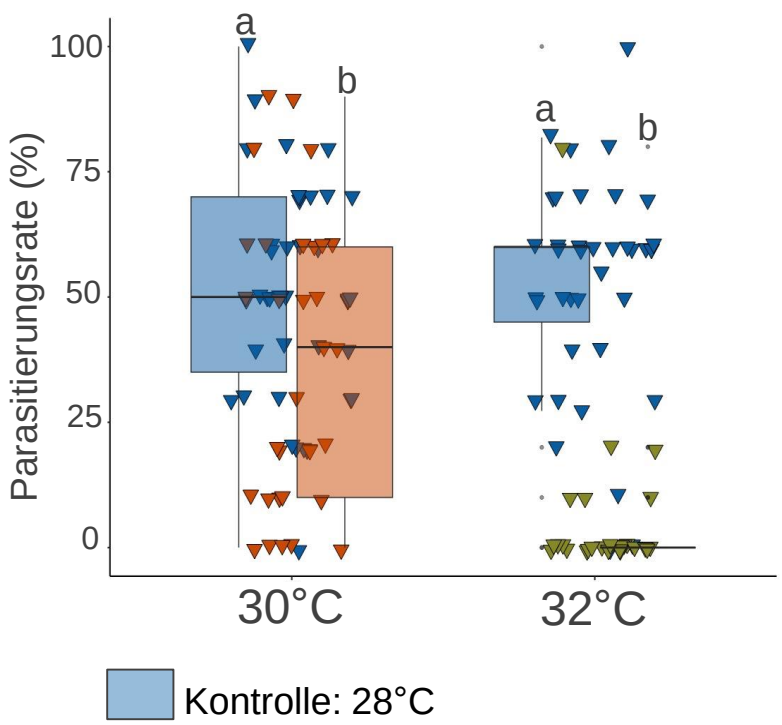


C. Boeninger / HGU

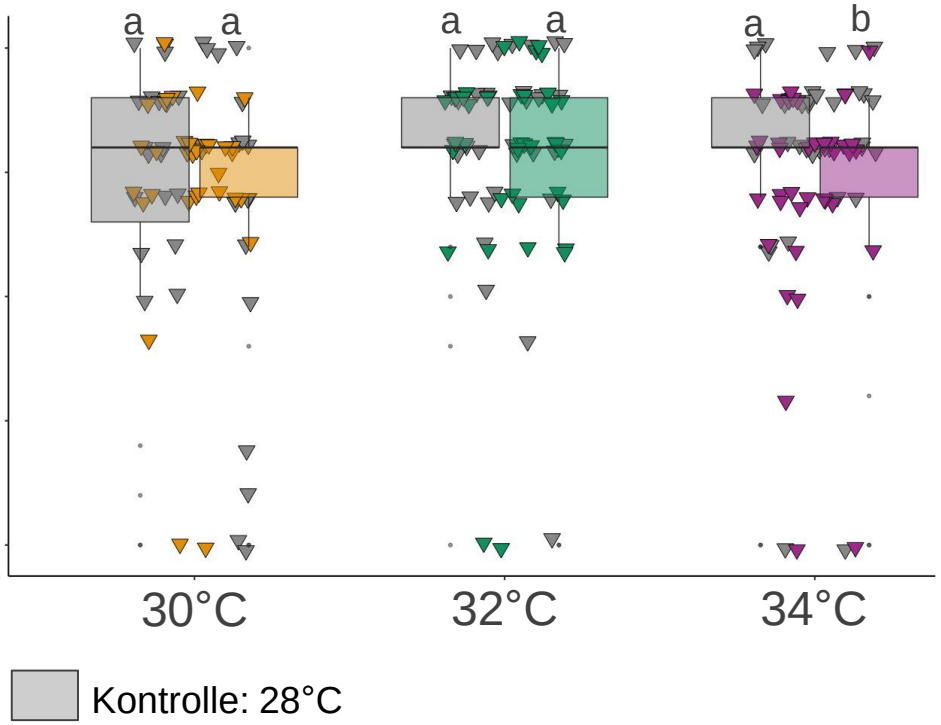
C. Boeninger / HGU

Temperaturverhalten

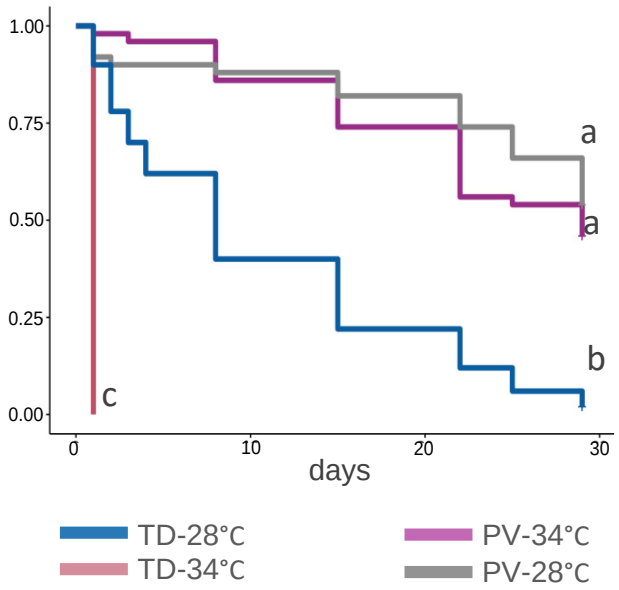
Tricho Parasitierungsleistung



Pachy Parasitierungsleistung



♀ Überlebensdauer bei 34°C



Pachycrepoideus kann hohe Temperaturen besser tolerieren.

Daten & Grafiken:
M. Ponchon, C. Boeninger, HGU

Jakob.Martin@julius-kuehn.de

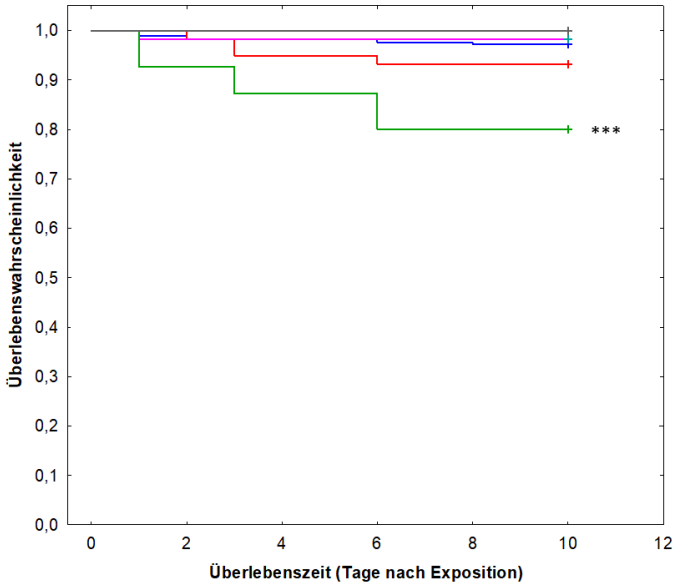
PSM

Plastik-Petrischale

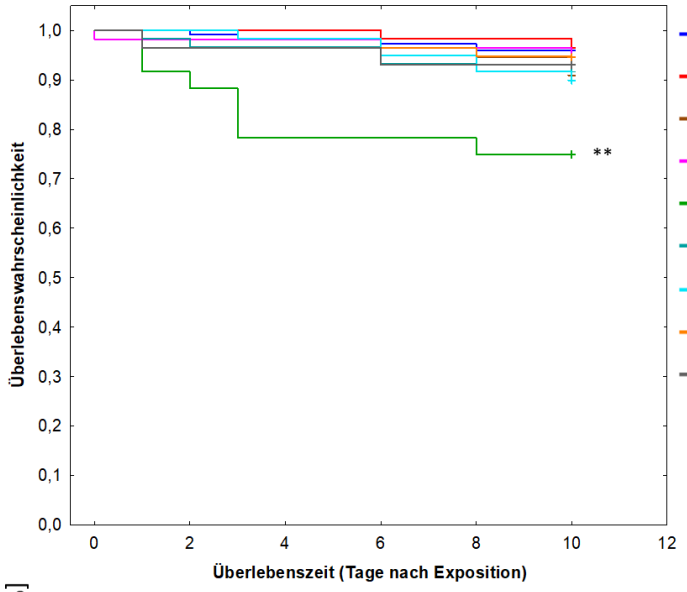
3 h nach 1 Tag

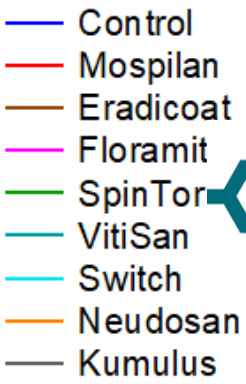
3 h nach 1 Tag

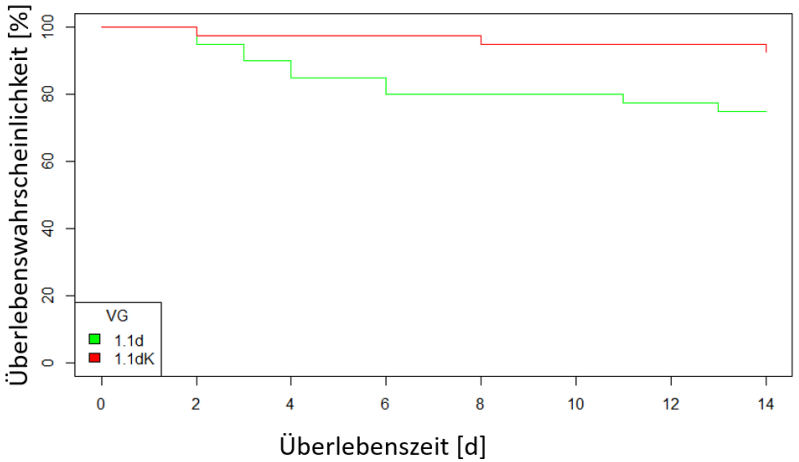
Überlebensrate *Trichopria*

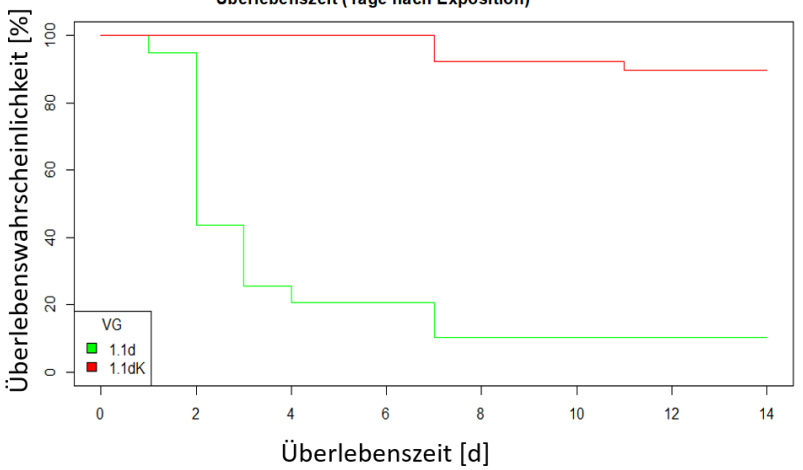


Überlebensrate *Pachycrepoideus*









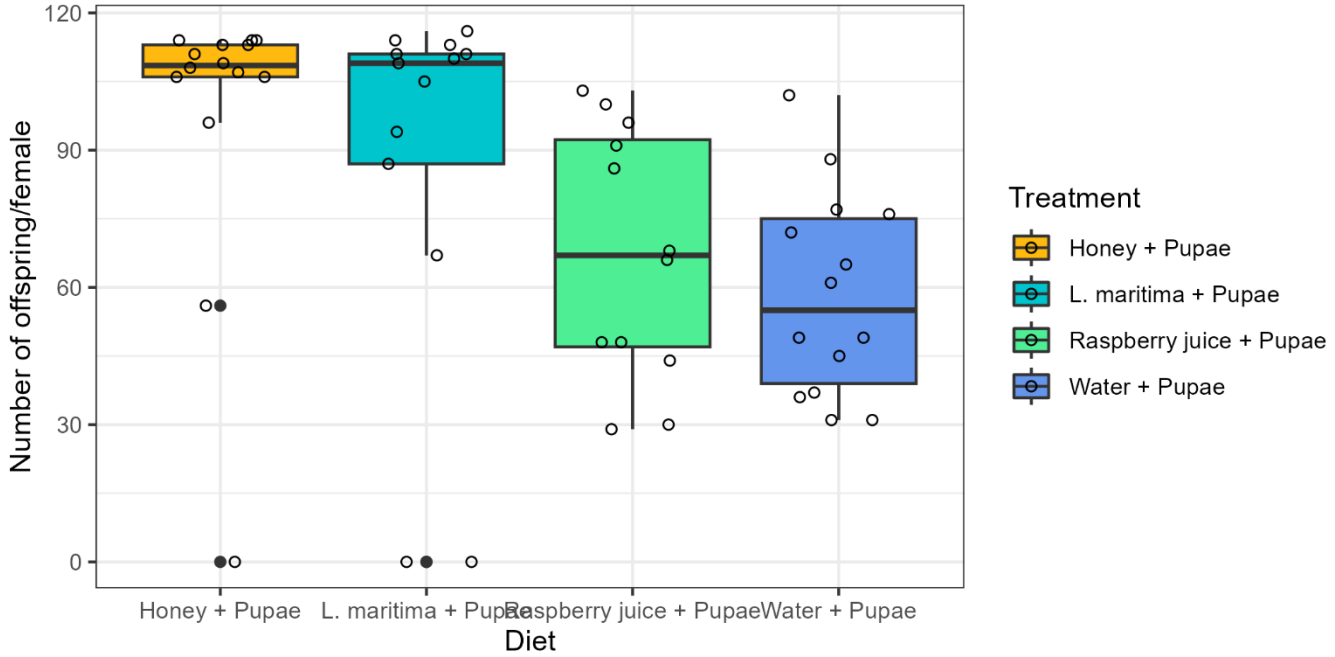
Trichopria kann bestimmte Pflanzenschutzmittel besser tolerieren.

Daten & Grafiken: A. Eben, A. Gnewuch, JKI; M. Ponchon, C. Boeninger, HGU

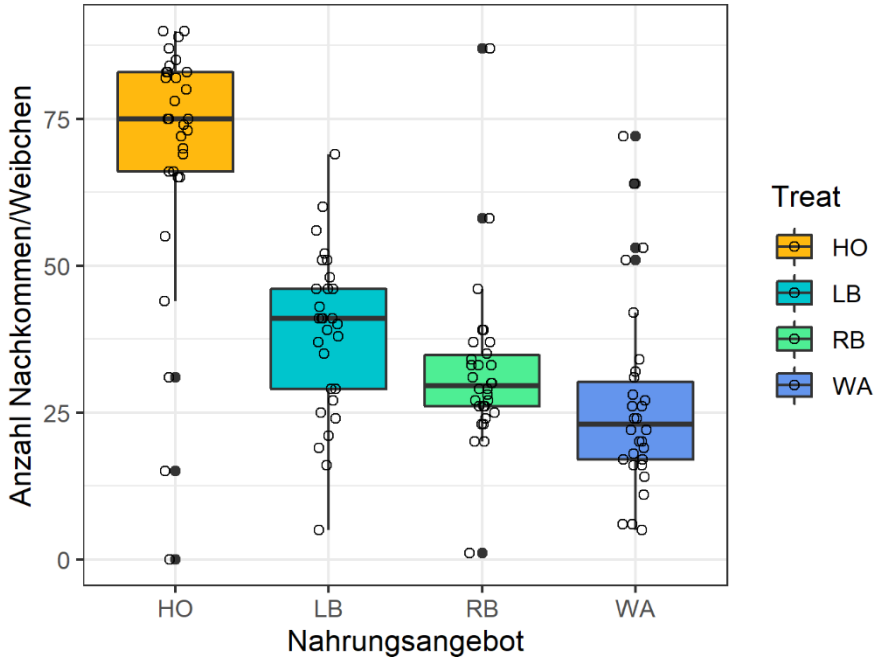
Jakob.Martin@julius-kuehn.de

Fütterung mit *Lobularia maritima*

→ Sehr positiver Einfluss auf *Pachycrepoideus*



→ Positiver Einfluss auf *Trichopria*



Article

More Power with Flower for the Pupal Parasitoid *Trichopria drosophilae*: A Candidate for Biological Control of the Spotted Wing Drosophila

Annette Herz *, Eva Dingeldey and Camilla Englert

Lobularia ist für beide Arten eine nützliche Ressource.

Daten & Grafiken: V. Altvater, S. Reiher, J. Martin, A. Herz, JKI

Exaktversuche in JKI-Himbeeranlage 2021-2024

Einnetzung Anfang Juli

Freilassungen ab Mitte Juli im Wochenrhythmus

Köderungen à 5 Tage im Wochenrhythmus

Inkubation der Puppen im Labor

Bilder: K. Pujner, J. Martin, JKI; J. Hinrichs, KBAG

Jakob.Martin@julius-kuehn.de

Exaktversuch in JKI-Himbeeranlage 2024

	Lobularia	Lobularia		Lobularia	Lobularia	
T.d. : *P.v.* 2,5 : 2,5 ♀/m²		*T.d.* : *P.v.* 5 : 2,5 ♀/m²		*T.d.* : *P.v.* 2,5 : 2,5 ♀/m²		*T.d.* : *P.v.* 5 : 2,5 ♀/m²

- 10 m² pro Versuchsglied (2,5 m * 4 m)
- Doppelte Reihe Himbeeren (Amira)

Bilder: J. Martin, JKI

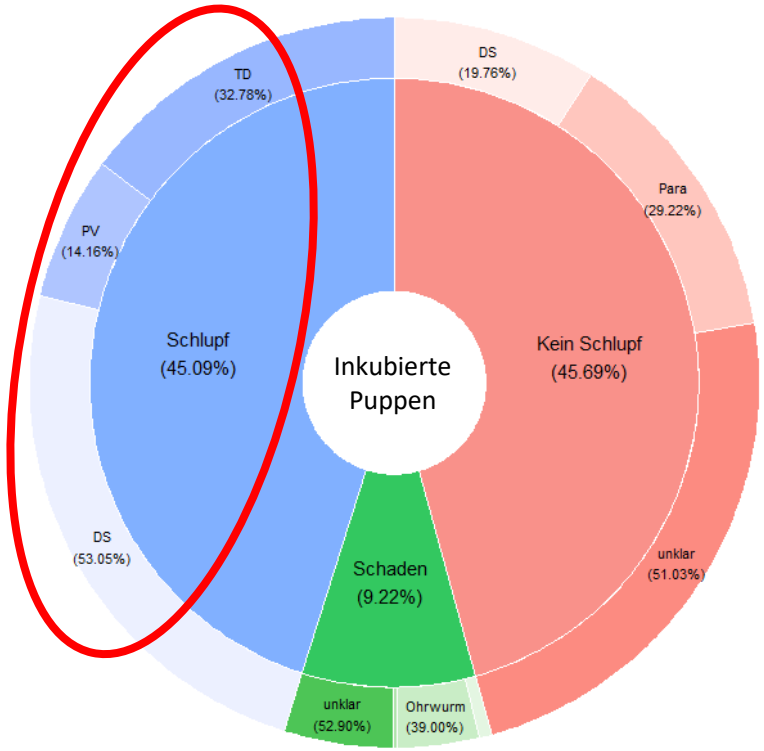
Jakob.Martin@julius-kuehn.de

Exaktversuch in JKI-Himbeeranlage

- Freilassungen: Mitte Juli – Ende September (KW 29-38)
- Köderstationen: Ende Juli – Ende September (KW 30-38)

- 7.200 Puppen exponiert → 5.229 Puppen inkubiert

J. Martin / JKI



Jakob.Martin@julius-kuehn.de

Ergebnisse

- Kein relevanter Unterscheid in der Parasitierungsleistung zwischen den beiden Aufwandmengen im Verlauf der Saison.
- *Pachycrepoideus* ist aktiv in der oberen Beerenzone. *Trichopria* ist vor allem aktiv in Bodennähe – diese Zone ist in der Praxis relevanter für Biocontrol von KEF.
- Auf allen eingenetzten Flächen (= Flächen, auf denen Parasitoide freigelassen wurden) wurden mehr KEF parasitiert, als in der Freiland-Kontrolle.
- Die Flächen, die zusätzlich mit Feingaze eingenetzt waren, hatten sehr hohe Parasitierungsraten.

  Dies ist jedoch keine Empfehlung, in der Praxis Feingaze zu verwenden. Auf Grund von Erfahrungen aus den Vorjahren wurde die Feingaze im Versuch verwendet, um eine konstante Dichte der Parasitoide zu erzielen, indem das Zu- und Abwandern der Parasitoide in den relativ kleinen Flächen verhindert wurde.
  In einem großen Bestand in der Praxis wird erwartet, dass das die Dichte der Parasitoide bei regelmäßigen Freilassungen nicht in großem Maße schwankt.

- In diesem Versuchsaufbau konnte nicht gezeigt werden, ob *Lobularia* in der Praxis für die Parasitoide wichtig ist.

Jakob.Martin@julius-kuehn.de

Fazit

- Unter guten Bedingungen sehr hohe Parasitierungsraten dauerhaft möglich
- Aufwandmenge 2,5 : 2,5 ♀/m² vermutlich ausreichend
- Individuelle Frucht bleibt befallen → Biologie KEF

→ Hitzetoleranz: *Pachycrepoideus* besser

→ PSM-Toleranz: *Trichopria* besser

→ Mikrohabitat: Aufteilung zwischen den Arten

Kombinierter Einsatz sinnvoll

- Beide Arten könnten von *Lobularia* profitieren

P. Xantinidou / JKI

Jakob.Martin@julius-kuehn.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Vielen Dank an

- C Arent und die JKI-BI FG NüDiv,
- T Braun, K Klostermann, A Gnewuch, K Pujner und die JKI-OW FG Ento,
- die Gärtner am JKI-Standort Dossenheim,
- alle beteiligten Hiwis und Praktikantinnen,
- die beteiligten Betriebe,
- die beteiligten Projektpartner: Hochschule Geisenheim und Katz Biotech AG!

Gefördert durch Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Gefördert durch
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Projektträger
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

J. Martin / JKI