 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau



lebensmittel cluster
niederösterreich

Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

Ergebnisse aus dem Projekt EIP-KEFSTRAT

Michael Krutzler

Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt
für Wein- und Obstbau Klosterneuburg

Austrian Institute of Technology, Tulln

 Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

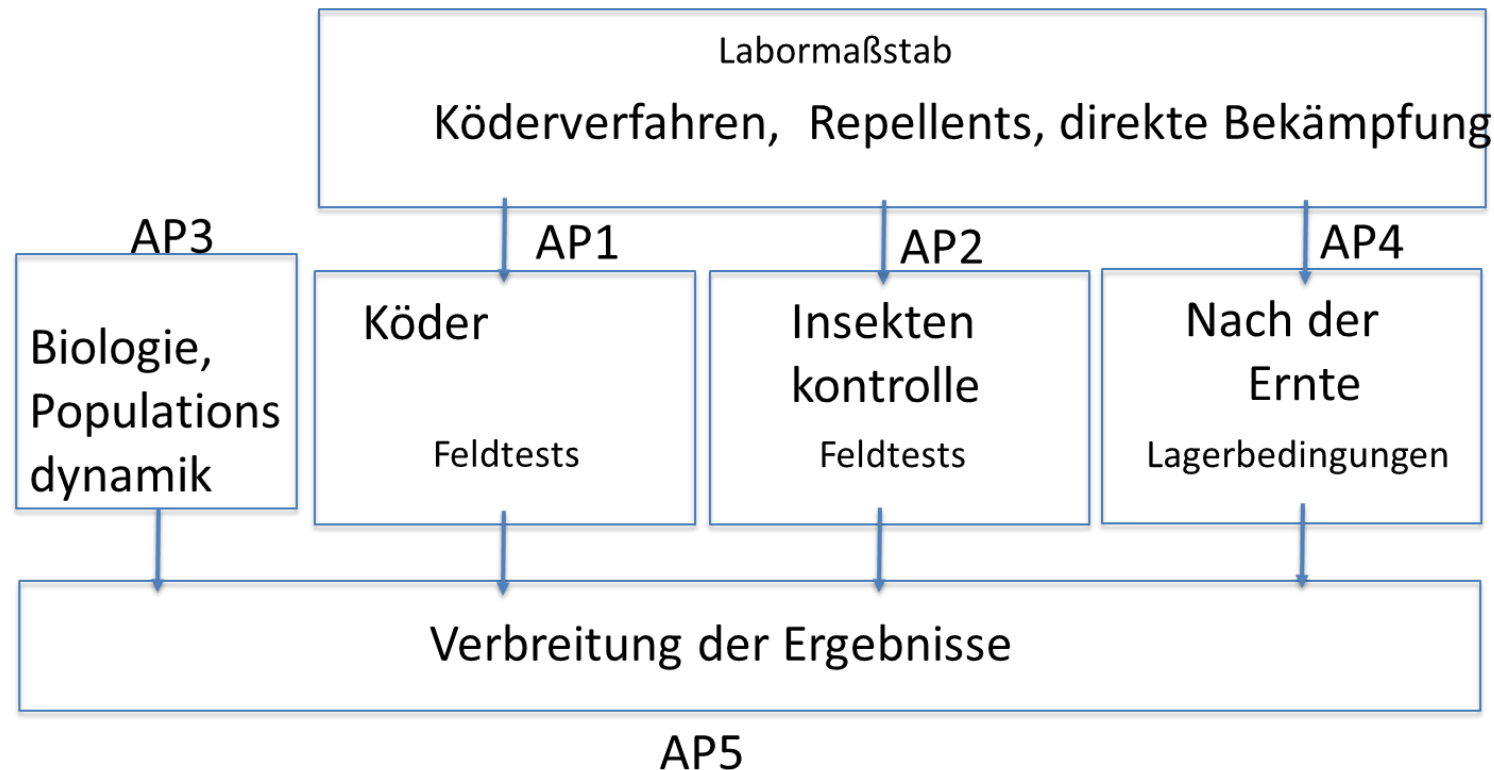


Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.



KEFSTRAT: „Entwicklung von nachhaltigen Maßnahmen zur Bekämpfung der Kirschessigfliege im österreichischen Obst- und Weinbau“

Projektleitung: Steirische Beerenobstgenossenschaft,
Betriebe, Berater, Forschungspartner



Biologie

- Aus der Familie der Taufiegen (Drosophilidae)
- Invasiver Schaderreger aus SO-Asien
- In österreichischen Obst- und Weinbaugebieten überall vorhanden
- 2 bis 3,5 mm Länge
- Körper gelb-braun gefärbt, rote Augen
- Männchen dunklen Fleck nahe der Spitze jedes Flügels
- Weibchen gezählter Eiablageapparat



Wirtsfrüchte und Schäden, Entwicklungsbedingungen

- In Österreich: Holunder, Brombeeren, Himbeeren, Kirschen, Heidelbeeren, Wein, in 2022 auch Marillen
- Weibchen legen ab Umfärben Eier in intakte Früchte unter Beerenhaut ab
- Saftaustritt, Sekundärinfektionen, Zusammenbruch der Frucht
- 00-400 Eier/Weibchen
- 9-14 (bis 25) Tage pro Generation, in Österreich 5-7 Generationen
- Ideal 18-28 °C, > 30° hemmt Entwicklung
- **Luftfeuchtigkeit entscheidender Faktor!**



1) Laborversuche zu möglichen Wirksubstanzen als Vorbereitung für Freilandanwendungen

- Tests von nicht rückstandsrelevanten Substanzen (Partikelfilme, Duftstoffe, aus Mikroorganismen hergestellte Wirkstoffe..)



Bisher Partikelfilme (Diatomeenerde, Kaolin etc.) am erfolgreichsten.

Partikelfilme

- Fein gemahlene Mineralpartikel. Diatomeenerde (SilicoSec), Kaolin (Surround), Muskovitglimmer (Mica G)
- Zeigen sich als weißer Film auf Fruchtoberflächen
- Beeinflussen Fliegenverhalten:
 - Vermeidungsverhalten aufgrund scharfkantiger Partikel bzw. Gefahr durch Austrocknung
 - Fliege erkennt Wirtsfrucht nicht mehr
 - Keine/weniger Eiablagen!
- Einsatzzeitpunkt wichtig! Nachspritzen nach Regen notwendig, da Partikel abgewaschen werden
- Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Partikelfilmen, alle sind ähnlich wirksam.



2) Kontaktwirkung von handelsüblichen Netzmitteln auf erwachsene Fliegen

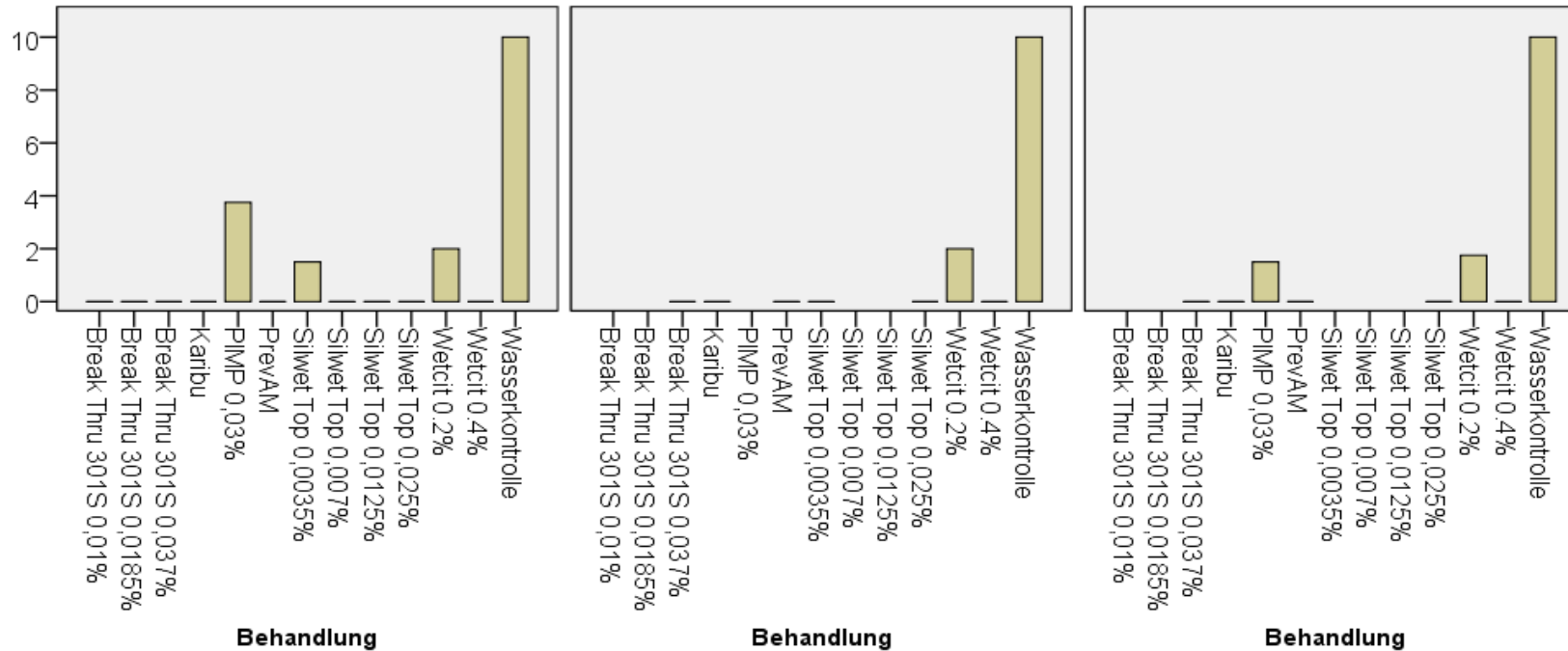
Zeit nach Applikation

5 min

4 h

1 d

Mittelwert Anzahl lebende Fliegen



- Netzmittel mit Spreiterwirkung (z.B. Silwet Top, Break Thru, Karibu, Wetcit) töten die Fliegen bei Kontakt mit feuchter Brühe
- Nur als Netzmittel erlaubt



3) Praxisversuche im Holunderanbau 2018-2022

Sind verschiedene nicht rückstandsrelevante Produkte bzw. Mischungen geeignet, im Feld eine ausreichende Wirkung gegen die KEF zu erzielen?

- Holunder sehr anfällig gegenüber KEF-Befall
- Auswahl der Produkte auf Basis vorangegangener Laborergebnisse
- Vergleich mit unbehandelter Kontrolle und Insektizidvariante



Eingesetzte Produkte

Netzmittel	Wirkstoff	Vertriebsfirma
Wetcit	Orangenöl/Alkoholethoxylat	Biohelp Vienna, Austria
Promanal	Paraffinöl	Biohelp Vienna, Austria
Silwet Top	Polyetherdimethylsiloxane	BASF Österreich GmbH
Eradicoat	Maltodextrin	Biohelp Vienna, Austria
Helioterpen	Terpen Oligomere	Biohelp Vienna, Austria
Designer	Latex	Kwizda Vienna, Austria
Nu Film	Pinen Oligomere	Kwizda Vienna, Austria

Partikelfilme	Wirkstoff	Vertriebsfirma
SilicoSec	Diatomeenerde	Biohelp Vienna, Austria
Surround	Kaolin	Kwizda Vienna, Austria
Mica G	Muscovit-Glimmer	Aspanger Neustift, Austria

Produkt	Wirkstoff	Vertriebsfirma
Gummi Arabicum	Gummi Arabicum	Buxtrade GmbH, Germany
Fruchtkalk	Ca(OH) ₂	Schneider Verblasetechnik, Germany

Insektizide	Wirkstoff	Vertriebsfirma
SpinTor	Spinosad	Kwizda Vienna, Austria
Karate Zeon	Lambda-cyhalothrin	Syngenta, Vienna, Austria

Material und Methoden

- 3 Standorte in der Steiermark/Niederösterreich (Nitscha, St. Anna, Schützing, Untermarkersdorf)
- 2018-2022
- “Strip design”, 0.2 ha pro Parzelle, eine Behandlung pro Parzelle
- Probennahmebereich: mittlere Reihen
- Probennahme 1-2x pro Woche
 - Randomisiertes Ziehen von 20 Dolden pro Parzelle
 - randomisiertes Entnehmen von 5 Beeren pro Dolde -> 100 Beeren pro Variante
- Bonitur
 - Visuelle Bonitur der Dolden
 - Bonitur vorhandener Eier und Larven der KEF mit Hilfe eines Stereomikroskops

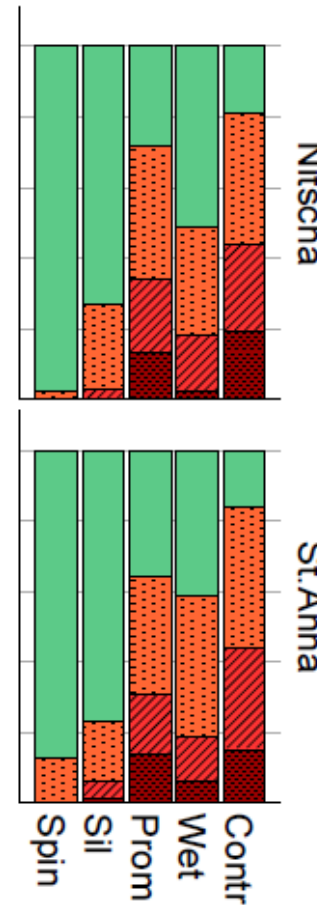


Map: <https://gis.stmk.gv.at>

Ergebnisse 2018 und 2019

- moderater Befallsdruck
- Bei den Varianten **SpinTor** und **SilicoSec + Wetcit** zeigte sich eine **deutliche Reduktion der Eiablage** und besserer Doldenzustand im Vergleich zu anderen Varianten
- Wo sind spätere Larvenstadien und Puppen?
- Kurzfristige Probennahme zu Boden gefallener Beeren
- In Bodenbeeren befanden sich die Larven überwiegend!
- Fallen befallene Holunderbeeren mit fortschreitender Larvenentwicklung zu Boden?
- Ist es möglich Optionen zur Befallskontrolle zu entwickeln, welche auf die Entwicklungsstadien am Boden wirkt?

28-Aug-2018



Anzahl der
Eier pro
Beere



Location



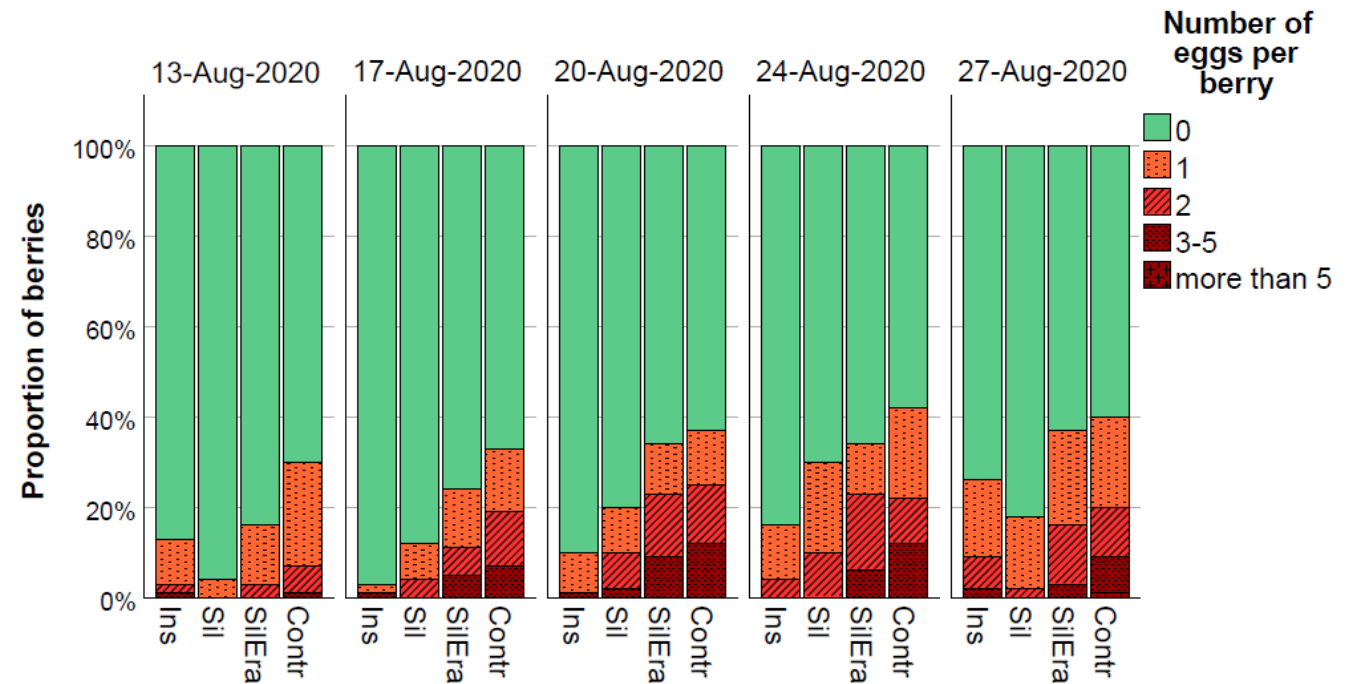
Ergebnisse 2018 und 2019

- Signifikanter Unterschied zwischen mit Partikelfilmen/Insektizid behandelten und unbehandelten Dolden



Ergebnisse ab 2020

- 2020 früher und hoher Befallsdruck!
- Wirkung der Behandlungsvarianten auf Eiablage für ausreichende Eindämmung nicht ausreichend
- Können wir Regenfestigkeit des Spritzbelages erhöhen?
- 2022: Deutliche Reduktion der Eiablage bei den Varianten Mica G und Surround!

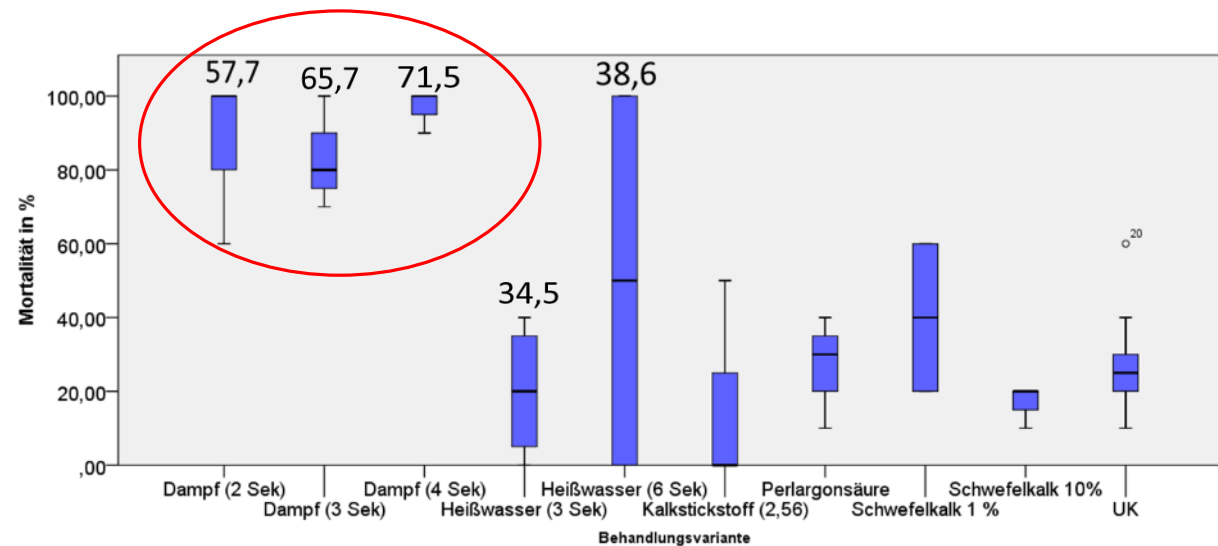




Erhöhte Regenstabilität (Auf Latex basierendes Netzmittel: **Designer**)

4) Versuche zur Bekämpfung von Fliegenstadien in abgefallenen Beeren

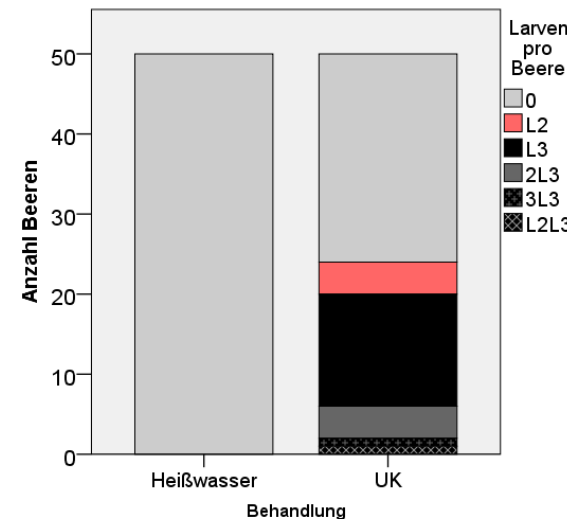
- Freilandversuche bei Holunder: stark befallene Früchte lösten sich von der Dolde
- Entwicklung von Maßnahmen zur Behandlung am Boden
- Hitze erfolgreicher als Chemikalien



Versuche im Freiland zur Abtötung von Fliegenstadien in Beeren am Boden

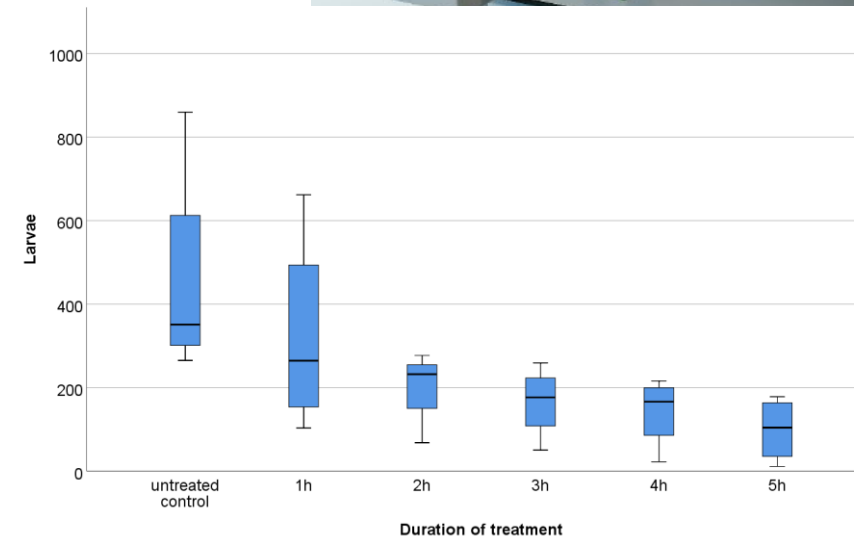


- Versuchsansatz: Eier am Boden in Netzen fixiert
- Heißwasserbehandlung tötete Entwicklungsstadien effizient ab
- Optimierungsversuche ergaben 100% Abtötung bei 70°C und nur noch 40% bei 50°C. Einsatz vielleicht bei kleineren Flächen?
- Strombehandlung weniger erfolgreich



5) Gasbehandlungen

- Können nicht rückstandsrelevante Gase dazu genutzt werden die Entwicklung bereits abgelegter Eier am Lager zu unterdrücken?
- Pilotversuch mit Hilfe eines umgebauten Kühlschranks
- N₂ und NO
- Keine statistisch relevanten Unterschiede bei Heidelbeeren
- Bei Himbeeren Effekte sowohl zwischen unterschiedlichen Temperaturen und Gasen sichtbar



Gasbehandlungen Praxis

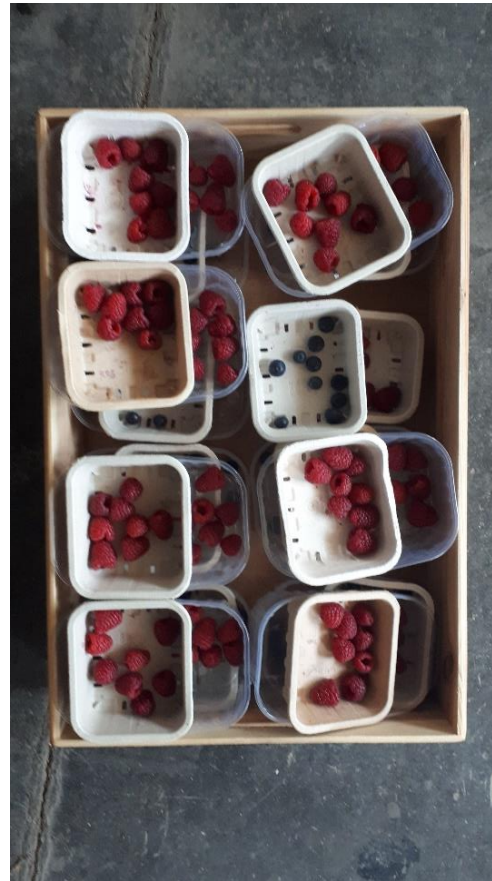
Frage: Können wir gute Ergebnisse am Beispiel von Apparaturen, welche bereits in der Praxis eingesetzt werden, erzielen?

Beispiel: Palistore-System, Lagerung diverser Beeren

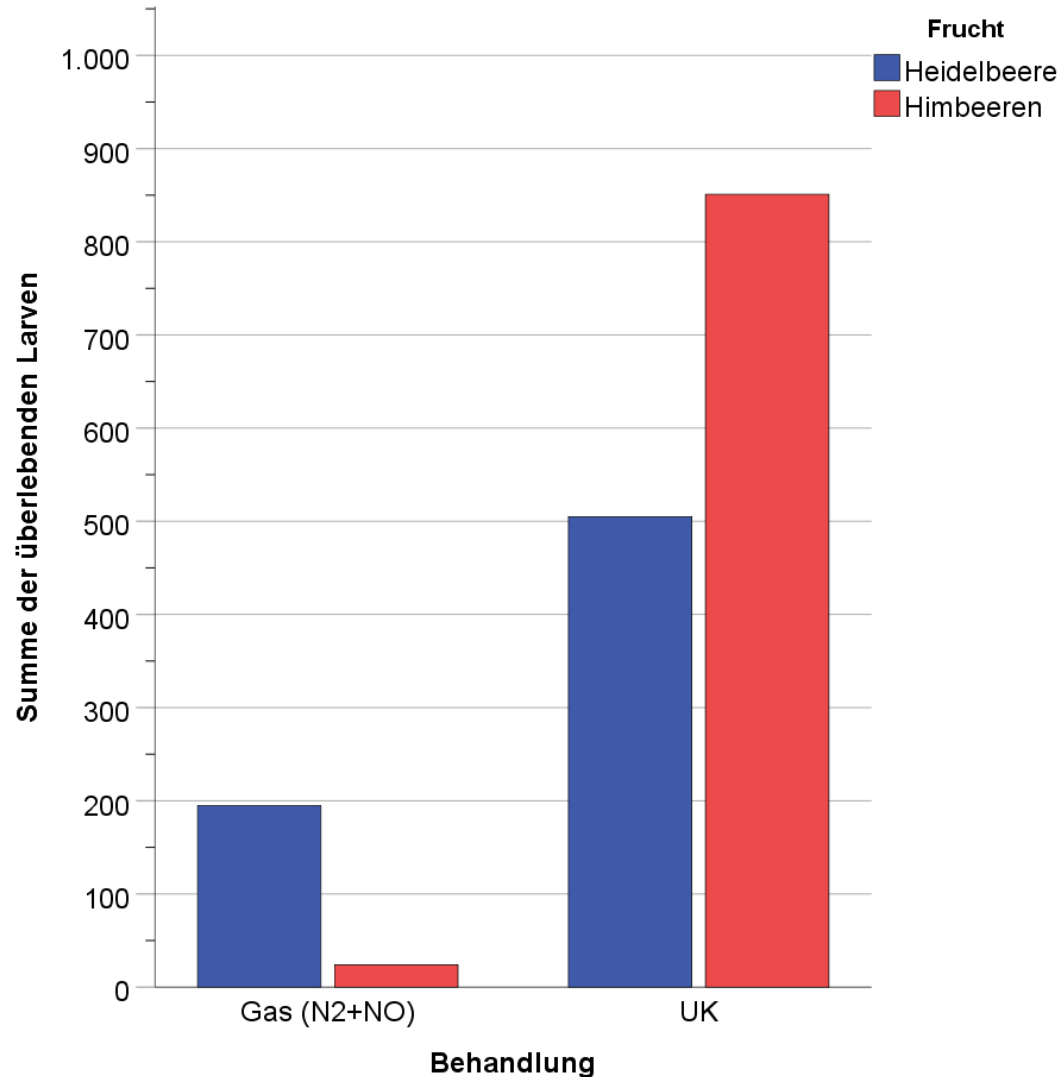


Behandlung von Früchten in gestapelten Kisten

- Eiablage durch Fliegen der hauseigenen Zucht
- Himbeeren und Heidelbeeren randomisiert in Obstkisten verteilt.
- Einfolieren in gasdichter Folie
- Evakuieren von Sauerstoff durch Einleiten von N₂
- Einleiten von NO
- Schließen des Ventils und Lagerung über Nacht im Kühlraum
- Bonitur



Gasversuche - Ergebnisse



- Reduktion der überlebenden Larven in Himbeeren um 97% bei 5°C (im Vergleich zur Kontrolle)
- Reduktion der überlebenden Larven in Heidelbeeren um 62% (im Vergleich zur Kontrolle). Vermutlich schlechtere Diffusion des Gases in die Beeren aufgrund härterer Haut

Projekt KEFSTRAT: Fazit für die Bekämpfung

- Alle Partikelfilme haben Effekt auf Eiablage:
 - Einsatz aus unserer Sicht z.B. beim Holunder v.a. zu Beginn der Populationsentwicklung oder in Kombination mit Insektizid
 - Partikelfilmstabilisierung, Regenfestigkeit -> Designer
 - Aber: In unseren Versuchen Silicosec bei Ernte unangenehm
- Netzmittel mit die Oberflächenspannung senkender Wirkung (Wetcit, Break Through, Karibu...) haben Kontaktwirkung bei direktem Kontakt der Fliege mit nasser Brühe
- Registriert aktuell gegen KEF: Flipper (Kali-Seife; Erdbeeren), Piretro Verde (Beerenobst, Steinobst), SpinTor und **Surround WP Crop Protectant (Kaolin; Wein, Holunder; 1.7.24 – 28.10.24)**
- Bestandaufbau der Fliegen zu hohem Anteil am Boden- Strategien zur Bekämpfung dort weiterentwickeln? Hitzeanwendung auf kleinen Flächen?
- Verhindern der Entwicklung am Lager durch Gasbehandlung - sollte aus unserer Sicht jedenfalls weiterverfolgt werden



Entwicklung von nachhaltigen Maßnahmen zur Bekämpfung der Kirschessigfliege im österreichischen Obst- und Weinbau

Broschüre zum EIP-AGRI-Projekt „KEFSTRAT“



Broschüre zum Projekt KEFSTRAT

als PDF zur Verfügung:
Homepage HBLA für Wein- und Obstbau
Klosterneuburg unter:

<https://www.weinobst.at/service/news/bundesamt/2023/kirschessigfliege.html>

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Journal of Plant Diseases and Protection
<https://doi.org/10.1007/s41348-022-00598-4>



ORIGINAL ARTICLE

Efficacy evaluation of alternative pest control products against *Drosophila suzukii* in Austrian elderberry orchards

Michael Krutzler^{1,2} · Günter Brader² · Monika Madercic¹ · Monika Riedle-Bauer¹

Received: 5 October 2021 / Accepted: 17 March 2022
© The Author(s), under exclusive licence to Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft 2022



Home > Archives > Vol. 58 No. 3 (2024): OENO One > Original research articles

ORIGINAL RESEARCH ARTICLES

Efficacy evaluation of particle films as oviposition deterrent against *Drosophila suzukii* in Austrian vineyards

Michael Krutzler, Günter Brader, Karl Menhart, Monika Madercic, Monika Riedle-Bauer

Vol. 58 No. 3 (2024): OENO One

Received : 18 February 2024; Accepted : 18 July 2024; Published : 29 July 2024

DOI: <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2024.58.3.8012>

ARTICLE

AUTHORS

SUPPLEMENTARY DATA

METRICS

