

# Vibrationssignale im Gewächshaus zur Kontrolle der Weißen Fliege im ökologischen Gemüsebau

## Problem

Die Weiße Fliege (*Trialeurodes vaporariorum*) ist ein bedeutender Schädling in Gewächshauskulturen, wie Tomaten und Zucchini. Derzeit werden Mineralöle gegen dieses Insekt eingesetzt, die durch nachhaltigere Lösungen ersetzt werden müssen.

## Lösung

Weißer Fliegen kommunizieren mit Vibrationssignalen, um sich zu paaren. Das Verständnis der Schwingungskommunikation kann helfen, Techniken zur Verhaltensmanipulation zu entwickeln, um die Population der Weißen Fliege in Gewächshäusern zu kontrollieren.

## Ergebnis

Es wurden Vibrationsplatten (Vibro-Platten) gebaut, die über getopfte Tomaten- und Zucchinipflanzen spezifische, störende Vibrationen auf die Weiße Fliege übertragen. Der kombinierte Einsatz von Vibrationen und ätherischen Ölen führte zu einer Verringerung der Populationen der Weißen Fliege. Der Prototyp ist vielseitig einsetzbar und kann für verschiedene Anbausysteme angepasst werden.

## Praktische Empfehlungen

### Merkmale des Geräts

Die Vibro-Platte besteht aus einer quadratischen Platte aus Holz (Seitenlänge: 20 cm, Dicke: 1 cm). Die Platte ist mit einer Kunststoffschicht überzogen, die sie wasserdicht macht und Schäden durch Pflanzenbewässerung verhindert. Ein elektrisch betriebener (12 V) Mini-Schüttler (Modell Tremos, CBC-Biogard) wird mittig an der Unterseite der Platte angebracht. Das Störsignal wird von einem Mikrochip im Inneren des Mini-Schüttlers erzeugt. Der entworfene Prototyp kann dank seiner Vielseitigkeit leicht im Gewächshaus eingesetzt werden. Die Abmessungen der Platte können verändert und an die Größe der Topfpflanzen angepasst werden, während der Mini-Schüttler an Metalldrähten für in Erde gezogene Pflanzen verwendet werden kann.

### Verwendung des Geräts

- Die Pflanzen können einzeln auf der Platte oder in Gruppen auf einem größeren Brett (aus Holz, Kunststoff oder Styropor) platziert werden.
- Die Vibro-Platte wird an die in Gewächshäusern üblichen Steckdosen angeschlossen. Das Gerät muss während des gesamten Zeitraums, in dem der Pflanzenschutz benötigt wird (24 Stunden pro Tag), eingeschaltet sein, um wirksam zu sein.
- Bei Kulturen, die Drähte als Teil eines Spaliersystems verwenden, kann das Störsignal über Metalldrähte verbreitet werden, die mit dem Minischüttler der Vibro-Platte verbunden sind.
- Die Schwingungen nehmen mit der zurückgelegten Strecke ab. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass eine ausreichende Anzahl von Mini-Schüttlern pro Flächeneinheit vorhanden ist, um die die Paarung störenden Vibrationen über einer Mindestschwelle zu halten. Im Durchschnitt schützt ein Vibro-Plattengerät eine Fläche von etwa 5 m<sup>2</sup>.
- Die Vibrationen werden ständig übertragen, während die ätherischen Öle nur versprüht werden, wenn sich erwachsene Weiße Fliegen auf den Pflanzen befinden.

## Anwendbarkeit

### Substitut für:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Kupfer      | <input type="checkbox"/> Anthelminthika |
| × Mineralöl                          | <input type="checkbox"/> Antibiotika    |
| <input type="checkbox"/> Düngemittel | <input type="checkbox"/> Vitamine       |

### Einsatzort

Global

### Anwendungszeit

Während der gesamten Anbausaison

### Zeitraum

Aktuelle Ernte

### Ausrüstung

Vibro-Platten

### Einsatzgebiet

Tomate und andere Gewächshauskulturen



**Abbildung 1:** Die Vibroplatte ist mit 4 Eisenfüßen (H: 6,5 cm) versehen und ein Mini-Schüttler ist in der Mitte am Boden der Platte angebracht (Foto: Valeria Fattoruso, Fondazione Edmund Mach)

**Bild 2:** Tomatenpflanzen auf der Vibro-Platte bei Versuchen in einem Käfig (Foto: Valeria Fattoruso, Fondazione Edmund Mach)

## Anwendung im landwirtschaftlichen Betrieb

### Systemansatz

Vibrationssignale, die zusammen mit ätherischen Ölen (z. B. Orange, Schmetterlingserbse) gegen Weiße Fliegen eingesetzt werden, können als geeignete Strategie für den ökologischen Landbau angesehen werden. Die Methode ist frei von Chemikalien und hinterlässt keine schädlichen Rückstände in der Umwelt. Der Bau eines Vibrationsgeräts sollte als eine landwirtschaftliche Investition mit mehrjähriger Lebensdauer und regelmäßiger Wartung betrachtet werden.

### Verfügbarkeit

Das Gerät kann für verschiedene Anbausysteme eingesetzt werden und ist leicht im Betrieb zu installieren. Allerdings befindet sich der Prototyp derzeit noch in der Entwicklung. Im Jahr 2021 werden weitere Versuche durchgeführt, sowohl im Gewächshaus als auch auf dem Feld, um die technischen Einstellungen zu optimieren. Ziel ist es, eine zuverlässige Lösung für den landwirtschaftlichen Betrieb zu entwickeln. Das Gerät soll Ende 2022 verfügbar sein.

## Weitere Informationen

### Weitere Lektüre

Fattoruso, V. (2020). Behavioural manipulation as an alternative to the use of paraffin oil in greenhouse whitefly control. Verfügbar unter [https://relacs-project.eu/wp-content/uploads/2020/01/ifoameu\\_projects\\_relacs\\_news\\_story\\_fem\\_japan\\_final.pdf](https://relacs-project.eu/wp-content/uploads/2020/01/ifoameu_projects_relacs_news_story_fem_japan_final.pdf).

### Weblinks

Auf der [Farm Knowledge Platform](#) finden Sie weitere praktische Empfehlungen.

## Über diese Zusammenfassung der Praxis und RELACS

### Verleger:

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)  
Ackerstrasse 113, Postfach 219, CH-5070 Frick  
Telefon: +41 62 865 72 72, [info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org), [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

IFOAM Organics Europa  
Rue du Commerce 124, BE-1000 Brüssel  
Telefon: +32 2 280 12 23, [info@organicseurope.bio](mailto:info@organicseurope.bio), [www.organicseurope.bio](http://www.organicseurope.bio)

Stiftung Edmund Mach di San Michele all'Adige  
Via Edmund Mach, 1, IT-38010 San Michele All'adige  
Telefon: +39 046 161 5111, [direzione.generale@fmach.it](mailto:direzione.generale@fmach.it), [www.fmach.it](http://www.fmach.it)

CIHEAM Bari  
Via Ceglie, 9, IT-70010 Valenzano BAPhone  
: +39 080 460 6111, [iamdir@iamb.it](mailto:iamdir@iamb.it), [www.iamb.it](http://www.iamb.it)

**Die Autoren:** Valerio Mazzoni, Valeria Fattoruso, Vincenzo Verrastro

**Redakteure:** Mathilde Calmels, Joelle Herforth-Rahmé, Lauren Dietemann, Bram Moeskops, Verena Mitschke

**RELACS:** "Replacement of Contentious Inputs in Organic Farming Systems" (Ersatz umstrittener Betriebsmittel im ökologischen Landbau) baut auf den Ergebnissen früherer Forschungsprojekte auf und führt weit fortgeschrittene Lösungen weiter. Als Systemansatz für eine nachhaltige Landwirtschaft zielt der ökologische Landbau darauf ab, ökologische Prozesse effektiv zu steuern und gleichzeitig die Abhängigkeit von externen Betriebsmitteln zu verringern. Die RELACS-Partner werden Lösungen zur weiteren Verringerung des Einsatzes externer Betriebsmittel bewerten und bei Bedarf kosteneffiziente und umweltfreundliche Instrumente und Technologien entwickeln und einsetzen.

**Projekt-Website:** [www.relacs-project.eu](http://www.relacs-project.eu)

**Soziale Medien:** Facebook (@RELACSeu) & Twitter (@RELACSeu)

© 2021

