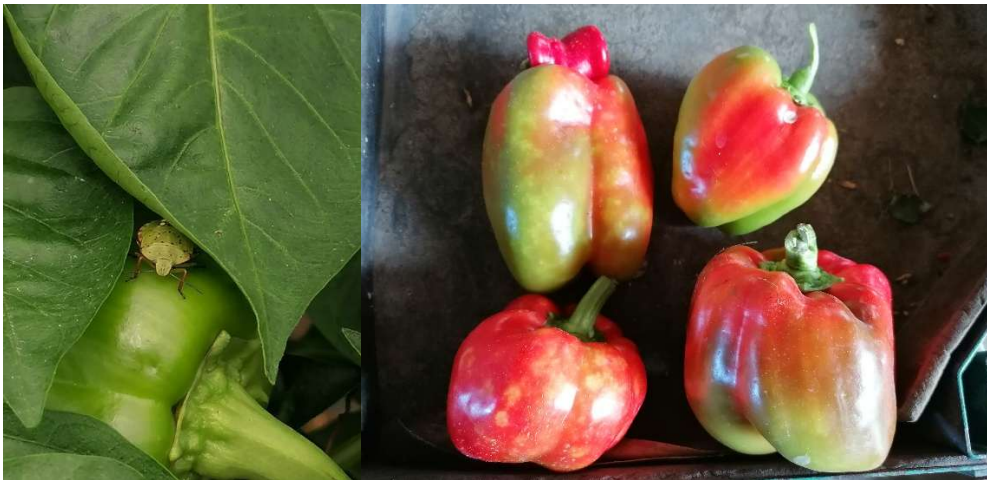


Knoblauch-Chili-Extrakt im Einsatz gegen die Grüne Reiswanze (*Nezara viridula*)

Versuchsbericht 2025



Christine Judt, christine.judt@fibl.org

11/2025

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

WIR leben Land
Gemeinsame Agrarpolitik Österreich


Kofinanziert von der
Europäischen Union

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung / Versuchsfrage(n)	3
2. Material und Methoden / Versuchsanlage und -durchführung	4
2.1 Versuchsstandort.....	4
2.2 Versuchsdesign, Durchführung, Datenauswertung	5
3. Ergebnisse	6
4. Diskussion, Fazit und weitere Anmerkungen	8
5. Literatur	9
6. Danksagung	9

I. Einleitung / Versuchsfrage(n)

Die vermutlich aus Ostafrika stammende Grüne Reiswanze (*Nezara viridula*) war in Europa zunächst nur im Mittelmeerraum anzutreffen. Mit dem Fortschreiten der Klimaerwärmung breitet sie sich jedoch immer weiter nach Norden aus. In Österreich wurden bis 2015 nur vereinzelt Exemplare gesichtet, mittlerweile gilt die Art jedoch als etabliert. Sie befällt ein breites Spektrum von Pflanzen, darunter Tomaten, Paprika, Sojabohnen und Mais, und führt zu Ernteaufschlägen durch Saugschäden an Früchten, Samen und jungen Trieben. Kleinstrukturierte Betriebe mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Kulturen sind besonders betroffen.

Erfahrungsgemäß nehmen die Schäden im Laufe der Kulturdauer bis in den Herbst hin zu. Folglich sind vor allem langstehende Kulturen wie z.B. Paprika am meisten betroffen, während der Schaden bei den ersten Gurkensätze, die schnell wachsen und geerntet werden können, noch akzeptabel ausfallen (zumindest für Direktvermarkter). Oft werden auch junge Pflanzen angestochen, vor allem bekannt hier Melanzani, was ein Absterben der ganzen Pflanze verursachen kann.

Kalte Winter und feuchte, kühle Sommer hemmen die Entwicklung der Grünen Reiswanze, während trockene, heiße Sommer ihre Vermehrung fördern. Aufgrund des Klimawandels könnten sich die Probleme mit der Wanze in Zukunft also weiter verstärken. Die Bekämpfungsmöglichkeiten der Grünen Reiswanze sind bislang begrenzt. Biologische Mittel wie Azadirachtin und Pyrethrine zeigen nur begrenzte Wirkung. Mechanische Maßnahmen wie das Absammeln von Eiern und Larven sind zwar effektiv, jedoch sehr arbeitsaufwendig. Auch die Einnetzung von Kulturen oder Folientunneln kann Schutz bieten, ist in der Praxis jedoch schwierig umzusetzen. Eine weitere Möglichkeit bietet der Einsatz der Schlupfwespe *Trissolcus basalis*, die Wanzen Eier parasitiert. Ihre Wirksamkeit hängt jedoch von Faktoren wie Temperatur, Fläche und Ausbringungshäufigkeit ab.

Viele Pflanzenextrakte zeigen potenzielle Wirkung gegen Schadinsekten, zum Beispiel durch ihre repellierenden, fraßhemmenden und in Einzelfällen entwicklungshemmenden Eigenschaften. (Tavares et al., 2021). Ihre Wirksamkeit ist jedoch meist begrenzt und zeigt sich vorrangig in frühen Entwicklungsstadien, weshalb sie eher zur Populationsminderung als zur vollständigen Bekämpfung geeignet sind.

Knoblauchextrakt enthält schwefelhaltige Verbindungen wie Allicin, die eine abschreckende Wirkung auf Insekten entfalten können. Chiliextrakte, insbesondere aus scharfen Sorten wie *Capsicum annuum* oder *C. frutescens*, enthalten Capsaicin – einen stark reizenden Wirkstoff, der Sinnesorgane wie Antennen oder Atemöffnungen angreift. Dies kann zu Vermeidungsverhalten, eingeschränkter Nahrungsaufnahme (antifeedant), reduzierter Eiablage und in Einzelfällen zu Atemnot oder Bewegungseinschränkungen führen. Beide Mittel sind natürlichen Ursprungs, leicht herzustellen und für Mensch und Umwelt weitgehend unbedenklich. Negative

Auswirkungen auf andere Insekten, einschließlich Nützlingen, sind allerdings nicht auszuschließen. Ihre Wirkdauer ist zudem kurz – insbesondere Capsaicin wird unter UV-Einfluss rasch abgebaut – sodass eine häufige Wiederholung der Anwendung notwendig ist, vor allem nach Niederschlägen.

Knoblauch- und Chiliextrakte könnten eine kostengünstige und praktikable Ergänzung im integrierten Pflanzenschutz darstellen, insbesondere für kleinere Betriebe. Erste praktische Erfahrungen mit solchen Pflanzenextrakten zur Bekämpfung der Grünen Reiswanze (*N. viridula*) liegen offenbar bereits vor, jedoch mangelt es bisher an systematischen Bonituren, um ihre Wirksamkeit objektiv zu bewerten. Auch ist davon auszugehen, dass Pflanzenextrakte allein nicht ausreichen, um größere Populationen der Grünen Reiswanze wirksam zu kontrollieren. In Kombination mit mechanischen oder biologischen Maßnahmen könnten sie jedoch einen sinnvollen Beitrag zur Populationsminderung leisten und so Teil eines wirkungsvollen Gesamtansatzes sein.

Um diese Lücke zu füllen, wollten wir die Effekte eines Knoblauch-Chiliextrakts auf folgende Fragen genauer unter die Lupe nehmen:

1. Vermindert der Extrakt die Wanzenpopulationen im geschützten Anbau (repellente Wirkung)?

2. Vermindert der Extrakt die durch Wanzen verursachten Fruchtschäden bei Paprika ?

Zusätzlich wurde noch folgende Fragestellung untersucht:

3. Gibt es Unterschiede bei den Fruchtschäden hinsichtlich der Paprikasorte bzw. -reifegrad?

2. Material und Methoden / Versuchsanlage und -durchführung

2.1 Versuchsstandort

Der Versuch wurde bei einem kleinstrukturierten Vielfaltsbetrieb in Essling durchgeführt. Der Betrieb verzeichnet seit einigen Jahren größere, durch die Grüne Reiswanze verursachte Schäden an Früchten und Pflanzen. Ebenso begünstigt die Nähe zur Lobau das Auftreten der Grünen Reiswanze, da sie dort ein optimales Überwinterungsgebiet vorfindet (vgl. Abbildung 1).

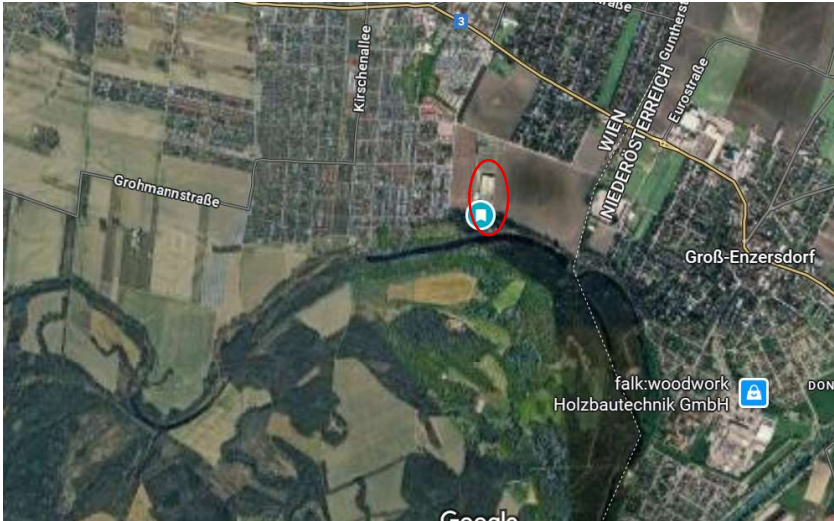


Abbildung 1. Lage des Versuchsstandortes (rot markiert) im 22. Wiener Gemeindebezirk.

2.2 Versuchsdesign, Durchführung, Datenauswertung

Für den Versuch standen zwei Folientunnel (FT W3, FT W4) und drei Glashäuser (GH A1, GH2, Traude), in denen Paprika angebaut wurde, zu Verfügung (Abbildung 2). Die Folientunnel haben eine Fläche von jeweils 250m², die Blockpaprika waren in der Kalenderwoche 13 angebaut worden. In den Glashäusern waren die Paprika in der Kalenderwoche 20 angebaut worden. Im GH A1 Snackpaprika auf 400m², im GH2 unterschiedliche Sorten (Blockpaprika grün und violett, Snackpaprika, Spitzpaprika gelb, u.a.) auf einer Fläche von ca. 250m², im Glashaus «Traude» unterschiedliche Paprikasorten sowie Melanzani auf ca. 700m².



Abbildung 2. Übersicht der Versuchsflächen. Behandlungen wurden in GH A1 und FT W3 durchgeführt. GH = Glashaus, FT = Folientunnel

Der Knoblauch-Chili-Extrakt wurde im FT W3 und im GH A1 wöchentlich von Ende Mai (28.05.2025) bis Anfang August (05.08.2025) mit einer Konzentration von 5 % mit einer Rückenspritze ausgebracht. Dabei wurden die Paprikapflanzen von allen Seiten gut mit der Spritzbrühe benetzt. In der Kalenderwoche 30 konnte die Behandlung jedoch aufgrund eines Defekts der Spritze nicht durchgeführt werden, beim letzten Ausbringungstermin am 17.08. wurden die Paprikapflanzen nur mit 0,5 %-iger Spritzkonzentration behandelt.

Vor der ersten Applikation (28.05.2025) sowie bei der Spritzung Anfang Juli (02.07.2025) wurden alle Versuchsflächen auf Wanzen abgesucht. Vor der Spritzung Ende Juli (28.07.2025) erfolgte eine Zwischenbonitur. Dabei wurden je Fläche 80 Pflanzen auf Wanzen (Adulte, Nymphen) abgesucht und jeweils 100 Paprika auf Fruchtschäden untersucht.

Die Endbonitur wurde am 19.08.2025 durchgeführt. Hierzu wurden alle frisch geernteten Paprika aus den Folientunneln und Glashäusern auf Wanzen einstiche untersucht sowie die adulten Wanzen und Nymphen in den Folientunneln und Glashäusern erhoben.

Da keine Wiederholungen der Varianten vorliegen, wurden die Daten deskriptiv mittels Excel beschrieben.

3. Ergebnisse

Bei der Zwischenbonitur am 28.07. waren in den beiden Folientunneln ungefähr gleich viele (Abbildung 3), in den Glashäusern A1 und GH 2 keine Grünen Reiswanzen gesichtet worden. Die Fruchtschäden betragen sowohl im FT W3 als auch im FT W4 51 % (Abbildung 4). In den Glashäusern waren keine Fruchtschäden zu verzeichnen.

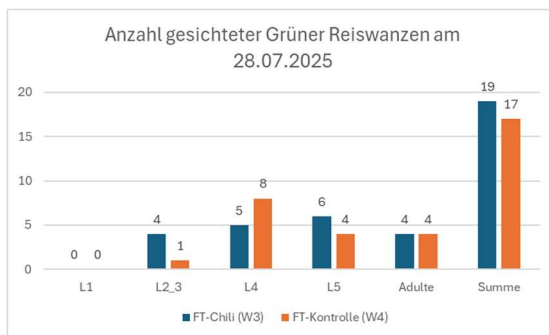


Abbildung 3: Anzahl gesichteter Grüner Reiswanzen (Adulte, Nymphen L1-L5) am 28.07.2025 in den Folientunneln.

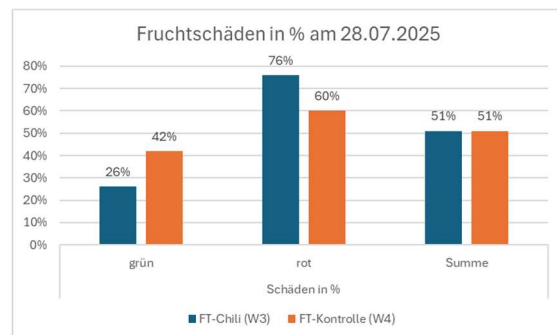


Abbildung 4: Fruchtschäden in % je Variante und Paprikafarbe (grün, rot).

Bei der Endbonitur am 19.08.2025 wurden in den Folientunneln deutlich mehr Fruchtschäden verzeichnet als in den Glashäusern. Unterschiede zwischen den Varianten waren nicht ersichtlich. Im Folientunnel W3 mit Chiliextrakt waren insgesamt

84 %, in der Kontrolle (FT W4) 78 % der Paprika angestochen. In den Glashäusern waren jeweils nur 2 % der Früchte beschädigt (Abbildung 5).

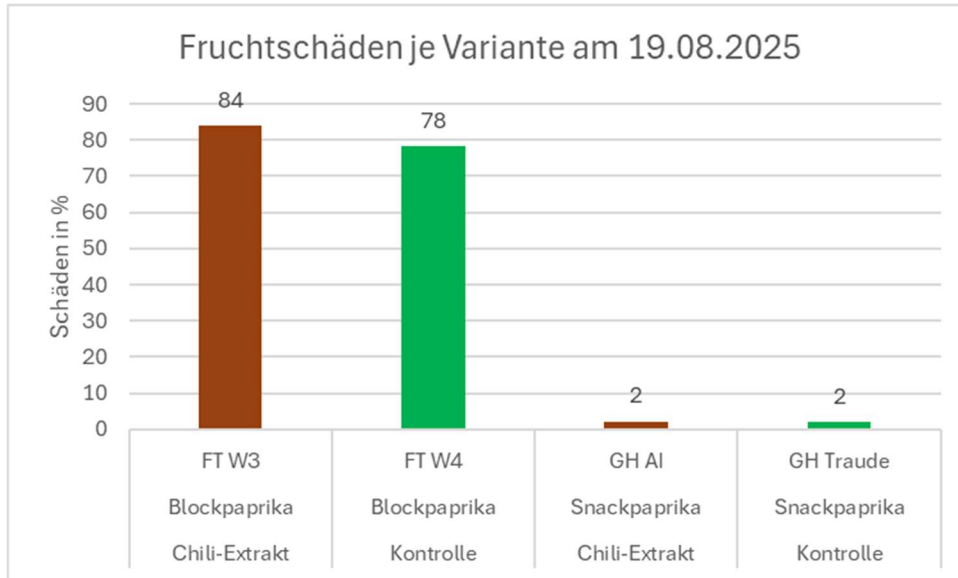


Abbildung 5: Übersicht Fruchtschäden je Variante am 19.08.2025.

Auch hinsichtlich des Reifegrades der Paprika (Farbe) konnten keine deutlichen Unterschiede festgestellt werden. Im FT W3 (Chili) waren bei den roten und rot-grünen Paprika zwar mehr schwere Schäden zu verzeichnen als bei den grünen Paprika, in der Kontrollvariante hingegen waren die grünen und rot-grünen Paprika stärker geschädigt als die roten (Tabelle 1, Abbildung 6).

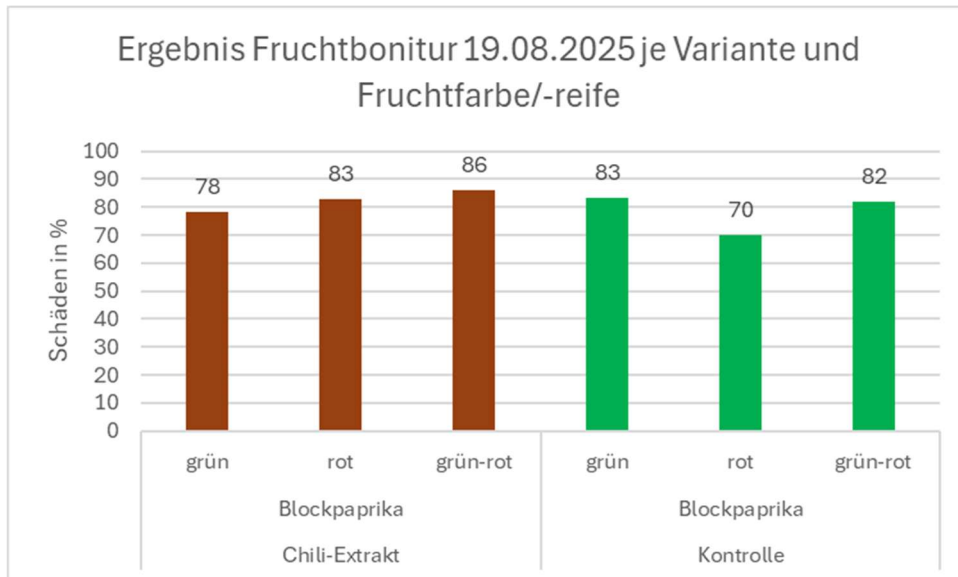


Abbildung 6: Ergebnis der Fruchtbonitur am 19.08.2025 der in den Folientunneln geernteten Blockpaprika.

Tabelle I: Übersicht Fruchtschäden am 19.08.2025:

Variante	Paprikaart	Farbe	%keine Schäden	%leichte Schäden	%schwere Schäden	%Summe Schäden
FT W3 - Chili	Block	grün	22	35	43	78
		rot	17	20	63	83
		grün-rot	14	26	60	86
		Summe	16	25	59	84
FT W4 - Kontrolle	Block	grün	17	17	67	83
		rot	30	33	37	70
		grün-rot	18	15	67	82
		Summe	22	22	56	78
GH AI - Chili	Snack	orange	99	1	0	1
		gelb	96	4	0	4
		Summe	98	2	0	2
GH Traude - Kontrolle	Snack	hellgelb	100	0	0	0
		gelb	96	4	1	4
		rot	99	1	0	1
		Summe	98	2	0	2

4. Diskussion, Fazit und weitere Anmerkungen

Unabhängig von der Behandlung trat in den Folientunneln ein deutlich höherer Wanzenbefall auf als in den Glashäusern. Entsprechend lagen auch die Fruchtschäden in den Folientunneln mit 78 – 84 % deutlich über jenen der Glashäuser, in denen nur etwa 2 % der Früchte betroffen waren. Bezüglich der Fruchtschäden und des Reifegrades (Farbe) der Paprika zeigten sich keine eindeutigen oder konsistenten Zusammenhänge.

Wahrscheinlich hat der geschlossene Aufbau der Glashäuser einen wirksameren Schutz vor Zuwanderung und Eiablage der Wanzen geboten. Die hohen Schadanteile in beiden Folientunneln zeigen, dass der Knoblauch-Chili-Extrakt unter Praxisbedingungen keine messbare Schutzwirkung gegenüber der Grünen Reiswanze erzielte. Beobachtet wurde jedoch eine direkte, kontakttoxische Wirkung auf ein sehr junges Nymphenstadium der Wanze bei einer der Behandlungen. Dies könnte in Zukunft weiterverfolgt werden, obwohl auch ein gezieltes Sichten der jungen Nymphen einen enormen Zeitaufwand bedeuten würde.

5. Literatur

Plata-Rueda A, Martínez LC, Santos MHD, Fernandes FL, Wilcken CF, Soares MA, Serrão JE, Zanuncio JC. Insecticidal activity of garlic essential oil and their constituents against the mealworm beetle, *Tenebrio molitor* Linnaeus (Coleoptera: Tenebrionidae). *Sci Rep.* 2017 Apr 20;7:46406. doi: 10.1038/srep46406. PMID: 28425475; PMCID: PMC5397855.

El Gendy, Rehab & El Shafiey, Samah. (2018). Eco-Friendly Control Strategies of Green Stink Bug, *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae): Repellency and Toxicity Effects of *Callistemon citrinus*, Bottle Brush Essential Oil. *Journal of Plant Protection and Pathology.* 9. 807-813. 10.21608/jppp.2018.44071.

Kamezaki M, Nishiwaki H. Effect of capsaicin on voltage-gated sodium channels with *kdr* mutation from German cockroaches (*Blattella germanica*). *J Pestic Sci.* 2025 Aug 20;50(3):74-80. doi: 10.1584/jpestics. D 25-023. PMID: 40910013; PMCID: PMC12405009.

Claros Cuadrado JL, Pinillos EO, Tito R, Mirones CS, Gamarra Mendoza NN. Insecticidal Properties of Capsaicinoids and Glucosinolates Extracted from *Capsicum chinense* and *Tropaeolum tuberosum*. *Insects.* 2019 May 6;10(5):132. doi: 10.3390/insects10050132. PMID: 31064092; PMCID: PMC6572632.

Tavares WR, Barreto MDC, Seca AML. Aqueous and Ethanolic Plant Extracts as Bio-Insecticides-Establishing a Bridge between Raw Scientific Data and Practical Reality. *Plants (Basel).* 2021 May 4;10(5):920. doi: 10.3390/plants10050920. PMID: 34064367; PMCID: PMC8147817.

6. Danksagung

Wir danken dem Betrieb herzlich für die engagierte Teilnahme am Versuch sowie für die wertvolle Unterstützung und das Mitwirken während der gesamten Projektlaufzeit.

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft


Gemeinsame Agrarpolitik Österreich



Kofinanziert von der
Europäischen Union