

# Temperaturversuche und weitere Beobachtungen zum Eiparasitoid *T. basalis*, einem natürlichen Gegenspieler der Grünen Reiswanze (*N. viridula*)

Bericht 2025



Foto 1: *Trissolcus basalis* auf Eigelege der Grünen Reiswanze, ©Koppert

Christine Judt, [christine.judt@fibl.org](mailto:christine.judt@fibl.org)

01/2026

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**

<b>1. Einleitung / Versuchsfrage(n)</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Temperaturversuche</b> .....	<b>3</b>
2.1 Versuchsaufbau und -durchführung, 1. Temperaturversuch.....	3
2.2 Ergebnisse 1. Temperaturversuch.....	5
2.3 Versuchsaufbau und -durchführung, 2. Temperaturversuch.....	7
2.4 Ergebnisse 2. Temperaturversuch.....	8
2.5 Versuchsaufbau und -durchführung, 3. Temperaturversuch.....	10
2.6 Ergebnisse 3. Temperaturversuch.....	10
2.7 Fazit Temperaturversuche .....	14
<b>3. Beobachtungen zu Überwinterung und Ansiedlungsmöglichkeit von <i>T. basalis</i></b> <b>16</b>	
<b>4. Verfasserangaben</b> .....	<b>19</b>
<b>5. Danksagung</b> .....	<b>19</b>

# 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 Ernteaussfällen durch Saugschäden an Früchten, Samen und jungen Trieben. Kleinstrukturierte Betriebe mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Kulturen sind besonders betroffen.

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.

Versuche zur Parasitierungsleistung von *T. basalis* im geschützten Anbau im Sommer 2024 zeigten kaum bis keine positiven Ergebnisse. Die ausgebrachten, sterilen Eigelege waren oft braun verfärbt und eingefallen, es kam zu keinem Schlupfwespen-Schlupf. Als Ursache wurden die teilweise sehr hohen Temperaturen im Folientunnel vermutet. Um diese Vermutung zu bestätigen, wurden Temperaturversuche an die AGES beauftragt. Folgende Fragen sollten geklärt werden:

1. Beeinflussen hohe Temperaturen die Parasitierungsleistung von *T. basalis* negativ?
2. Konnten die auf den Versuchsflächen 2024 ausgebrachten *T. basalis* überwintern / ist eine Ansiedelung des Nützlings möglich?

## 2. Temperaturversuche

### 2.1 Versuchsaufbau und -durchführung, I. Temperaturversuch

Der erste Versuch wurde am 13.03.25 mit insgesamt acht sterilen und einem nicht sterilen Eigelege(n) gestartet. Davon wurden zwei Eigelege zugekauft (Lieferung am 12.03.25), sieben Eigelege stammten aus der AGES-internen Zucht. Aufgrund eines Missverständnisses betreffend der Eigelegelieferung mussten unterschiedlich alte Eigelege für den Versuch herangezogen werden. Aus Tabelle 1 ist zu entnehmen, wie lang die Eigelege im Kühlschrank bei 8°C gelagert worden waren. Die Qualität der

Eigelege war aufgrund der langen Kühlung (bis zu 2 Monate) zum Teil nicht mehr zufriedenstellend (braun verfärbt, vgl. Foto 2-4).

**Tabelle 1: Übersicht der für den ersten Versuch verwendeten (nicht) sterilen Eigelege:**

Variante	Herkunft	Lagerung bei 8°C ab	Qualität des Eigeleges
K1	zugekauft	?	gut, z.T. nur leicht braun verfärbt
K2	AGES	15.01.2025	braun verfärbt
K3	AGES	16.02.2025	gut
W1/1	AGES	02.03.2025	gut
W1/2	zugekauft	?	gut, z.T. nur leicht braun verfärbt
W1/3	AGES	07.01.2025	braun verfärbt
W2/1	AGES	13.01.2025	braun verfärbt
W2/2	AGES	07.01.2025	braun verfärbt
W2/3	AGES	09.03.2025	gut

Anm.: Die dunkler hinterlegte Zeile markiert das nicht sterile Eigelege (W2/3).

Sowohl für die Kontrolle als auch für die Wiederholung 1 und 2 wurde darauf geachtet, dass die unterschiedlich beschaffenen Eigelege gleichmäßig auf die Boxen verteilt waren. Es wurden jeweils drei Eigelege in kleine Boxen platziert. Zusätzlich kamen in jede Box ca. 200 *Trissolcus basalis* Puppen und ein mit Invertzuckersirup getränktes Wattepad, welches als Nahrung für die geschlüpften Schlupfwespen dienen sollte. Zu diesem Zeitpunkt waren noch keine Schlupfwespen geschlüpft.

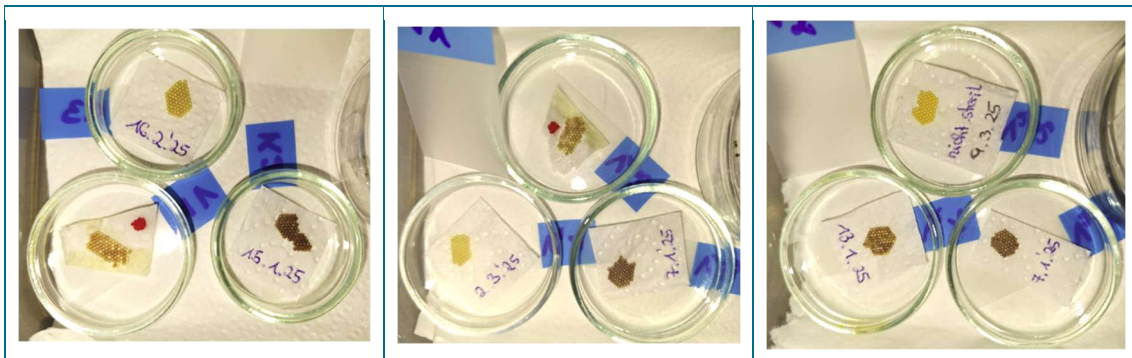


Foto 2-4: Eigelege der Kontrolle (links), Wiederholung 1 (Mitte), Wiederholung 2 (rechts) bei Versuchsbeginn. Die mit rotem Punkt markierten Eigelege waren zugekauft, ©AGES.

Anschließend wurde die Kontrolle in eine Klimakammer gestellt (15,5°C in der Nacht und 25,5°C am Tag, 16 h Licht, 70 % Luftfeuchtigkeit) und die beiden Wiederholungen wurden in einen Klimaschrank mit erhöhter Temperatur (19°C in der Nacht (80 % rel. Luftfeuchtigkeit), 34°C am Tag (40 % relative Luftfeuchtigkeit, 16 h Licht) gestellt.

**Tabelle 2: Übersicht Versuchsablauf:**

Bspl. Versuch 1		Kontrolle	W1, W2	
		Je 3 EG + 200 SW-Puppen		
Zeitl. Ablauf	Ort	Klimakammer	Klimaschrank	
13.03. – 20.03.	Nacht	Temperatur	15.5°C	19°C
		Rel. LF	70 %	80 %
	Tag	Temperatur	25.5°C	34°C
		Rel. LF	70 %	40 %
	Licht		16h	16h
	24. – 28.03.	Simulation Hitzewelle	-	38.5°C für 4h

Am 17.03.25 war der Großteil der Schlupfwespen geschlüpft und die Parasitierung der Eigelege hatte bereits begonnen. Jene im Klimaschrank waren jedoch deutlich agiler. Am 20.03.25 wurden die parasitierten Eigelege von den Schlupfwespen getrennt und in separaten Boxen im Klimaschrank bzw. -kammer gehalten. Vom 24.03. bis zum 28.03.25 wurde im Klimaschrank eine Hitzewelle simuliert, indem die Tagestemperatur um 12:00 auf 38,5°C für ca. 4 Stunden erhöht wurde. Am 09.04.25 erfolgte die 1. und am 15.04.25 die 2. Versuchsauswertung.

## 2.2 Ergebnisse I. Temperaturversuch

Am 31.03.25 waren bei Wiederholung 1 beim Eigelege 1/1 der Großteil der Schlupfwespen bereits geschlüpft. Bei allen anderen Eigelegen konnte noch kein Schlupf festgestellt werden. Am 03.04.2025 begann in der Kontrolle beim Eigelege K1 und am 07.04.2025 beim Eigelege K3 der Schlupf.

Am 09.04.25 erfolgte die **1. Auswertung** unter dem Stereomikroskop. Sehr hohe Parasitierungsraten konnten in K1 mit 70 % und in K3 mit 95 % verzeichnet werden. Auch in 1/1 war die Parasitierungsrate mit 90 % sehr hoch. Bei den restlichen Eigelegen lag die Parasitierungsrate deutlich niedriger zwischen 0 % und 13 %. Auch die Parasitierungsrate beim nicht sterilen Eigelege 2/3 ist trotz guter Qualität mit 3 % sehr niedrig.

Am 15.04.25 erfolgte die **2. Auswertung** (Tabelle 3). Dabei wurden alle Eier, welche noch geschlossen waren, geöffnet und auf eine Parasitierung überprüft. Es zeigte sich, dass einige Eier, welche am 09.04.25 als „parasitiert, aber nicht geschlüpft“ bewertet wurden, keine Parasitierung aufwiesen bzw. die Parasitierung nicht eindeutig feststellbar war. Daher fiel die Parasitierungsrate bei der 2. Auswertung z. T. niedriger aus als bei der 1. Auswertung.

**Tabelle 3: Ergebnis der Auswertung des ersten Temperaturversuches am 15.04.25:**

Var.	$\Sigma$ Einzel- eier	parasitiert & geschlüpft	parasitiert, nicht geschlüpft	braun verfärbt u./od. eingefallen	leere Eihüllen	Parasitierungs- rate in %	Parasitierungs- rate ohne leere Eihüllen in %
K1	81	52	5	9	15	70	86
K2	72	2	4	66	0	8	8
K3	64	54	7	3	0	95	95
1/1	60	51	1	8	0	87	87
1/2	72	0	0	50	22	0	0
1/3	66	0	0	66	0	0	0
2/1	77	1	1	72	3	3	3
2/2	58	0	0	58	0	0	0
2/3	60	1	1	54	4	3	4

In K3 hat sich der Anteil der Kategorie „parasitiert und geschlüpft“ noch erhöht. Wenn die 15 leeren Eihüllen von der Gesamtzahl der Einzeleier abgezogen werden, erhöht sich die Parasitierungsrate zudem auf 86 %. Die Parasitierungsrate bei 1/1 verringerte sich zwar um 3 %, ist aber mit 87 % noch sehr hoch.

Bei den restlichen Eigelegen lag die Parasitierungsrate deutlich niedriger zwischen 0 % und 8 %. Der Grund für die niedrige Parasitierungsrate in K2, 1/3, 2/1 und 2/2 lag mit Sicherheit an der schlechten Qualität bzw. am Alter der Eigelege zu Versuchsbeginn. Viele der Eier waren bereits vor Versuchsbeginn braun verfärbt und bei Versuchsende zum Teil zusätzlich eingefallen und vertrocknet.

Auch die Parasitierungsrate beim nicht sterilen Eigelege 2/3 ist trotz guter Qualität mit 3% sehr niedrig. Grund dafür könnte sein, dass die Wanzen im Eigelege bereits zu weit entwickelt waren und die Parasitierung nicht mehr erfolgreich durchgeführt werden konnte. Anzumerken ist jedoch, dass nur 3 Wanzen erfolgreich schlüpfen konnten, die restlichen Wanzen sind in den Eihüllen verstorben, möglicherweise aufgrund der hohen Temperaturen im Klimaschrank oder durch das Anstechen der Schlupfwespen.

Interessant ist hingegen der Unterschied zwischen den zugekauften Eigelegen. Trotz gleich guter Beschaffenheit zu Versuchsbeginn konnte nur bei K1 eine hohe Parasitierungsrate von 86 % erzielt werden. Bei 1/2 lag die Parasitierungsrate bei 0 %. Dieses Ergebnis lässt sich eventuell auf die unterschiedlichen Temperaturbedingungen zurückführen.

Der Versuch zeigt aber auch, dass eine erfolgreiche Parasitierung inklusive erfolgreichem Schlupfwespen-Schlupf unter hohen Temperaturen durchaus möglich sein kann, wie es bei Wiederholung 1/1 (87 %) der Fall war. Der Versuch wurde aufgrund der unterschiedlichen Beschaffenheit der Eigelege wiederholt.

### 2.3 Versuchsaufbau und -durchführung, 2. Temperaturversuch

Der zweite Versuch wurde am 24.03.25 mit insgesamt 14 sterilen und zwei nicht sterilen Eigelege(n) gestartet. Davon waren 13 Eigelege zugekauft worden (Lieferung am 24.03.25), drei Eigelege stammten aus der AGES-internen Zucht. Aus Tabelle 4 ist zu entnehmen, woher die Eigelege stammten und wie die Beschaffenheit der Eigelege am Tag der Lieferung war.

**Tabelle 4: Übersicht der für den zweiten Versuch verwendeten (nicht) sterilen Eigelege:**

Variante	Herkunft	Beschaffenheit des Eigeleges am Tag der Lieferung
K4	AGES	cremefarben
K5	zugekauft	z.T. eingefallen u. braun verfärbt, ein paar cremefarben
K6	zugekauft	braun verfärbt
K7	zugekauft	z.T. braun verfärbt, viele leere Eier
K8	zugekauft	braun verfärbt, wenige leere Eier
W1/4	AGES	cremefarben, später orange
W1/5	zugekauft	braun verfärbt, z.T. eingefallen und leere Eier
W1/6	zugekauft	braun verfärbt
W1/7	zugekauft	z. T. braun verfärbt, leere Eier
W1/8	zugekauft	cremefarben
W2/4	zugekauft	z.T. braun verfärbt, leere Eier
W2/5	zugekauft	braun verfärbt und eingefallen
W2/6	zugekauft	braun verfärbt
W2/7	zugekauft	cremefarben
W2/8	zugekauft	z.T. braun verfärbt, leere Eier
W2/9	AGES	cremefarben

Anm.: Farblich dunklere Hinterlegung markiert die zwei sterilen Eigelege (K4, W1/4).

Sowohl für die Kontrolle als auch für die Wiederholung 1 und 2 wurde darauf geachtet, dass die unterschiedlich beschaffenen Eigelege gleichmäßig auf die Boxen verteilt waren (Fotos 5-7). Für den zweiten Versuchsdurchgang wurden jeweils fünf Eigelege in die Kontroll- und W1-Box und sechs in die W2-Box platziert. Der restliche Ablauf war ident mit dem Versuchsdurchlauf 1 (siehe oben).

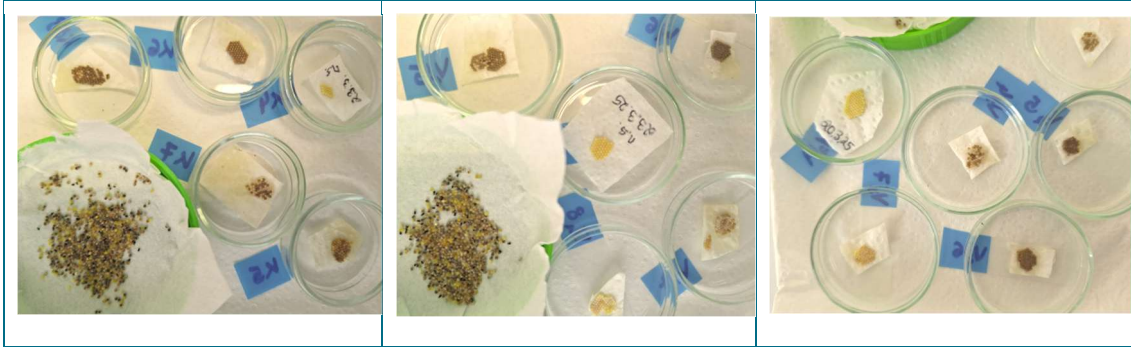


Foto 5-7: Eigelege der Kontrolle (links), Wiederholung 1 (Mitte), Wiederholung 2 (rechts) bei Versuchsbeginn, ©AGES.

Am 28.03.25 war der Großteil der Schlupfwespen bereits geschlüpft und die Parasitierung der Eigelege hatte bereits begonnen. Jene im Klimaschrank waren jedoch deutlich agiler. Im Klimaschrank wurden am 31.03.25 und in der Klimakammer am 01.04.25 die parasitierten Eigelege von den Schlupfwespen getrennt und in separaten Boxen im Klimaschrank bzw. -kammer gehalten. Vom 24.03. bis zum 28.03.25 wurde im Klimaschrank eine Hitzewelle simuliert, indem die Tagestemperatur um 12:00 auf 38,5°C für ca. 4 Stunden erhöht wurde. Am 28.04.25 erfolgte die Versuchsauswertung.

## 2.4 Ergebnisse 2. Temperaturversuch

Am 07.04.25 begann bei Wiederholung 2 beim Eigelege 2/9 und am 17.04.25 in der Kontrolle beim Eigelege K4 der Schlupf der Schlupfwespen. Bei allen anderen Eigelegen konnte bis zur Versuchsauswertung kein Schlupf festgestellt werden.

Am 28.04.25 erfolgte die Auswertung unter dem Stereomikroskop (Tabelle 5). Die höchsten Parasitierungsrate konnten in K1 mit 65 % und in 2/9 mit 29 % verzeichnet werden. In 2/4 betrug sie 3 % und in K8 1 %. In den restlichen Eigelegen konnte keine Parasitierung nachgewiesen werden. Der Grund für die niedrigen Parasitierungsraten lag vermutlich an der Beschaffenheit der Eigelege zu Versuchsbeginn.

**Tabelle 5: Ergebnis der Auswertung des zweiten Temperaturversuches am 28.04.25:**

Var.	$\Sigma$ Einzel- eier	parasitiert & geschlüpft	parasitiert, nicht geschlüpft	braun verfärbt u./od. eingefallen	leere Eihüllen	Parasitierungsrate in % ohne leere Eihüllen
K4	20	7	6	7	0	65
K5	67	0	0	67	0	0
K6	58	0	0	57	1	0
K7	66	0	0	30	36	0
K8	84	0	1	68	15	1
W1/4	53	0	0	53	0	0
W1/5	95	0	0	81	14	0
W1/6	67	0	0	57	0	0
W1/7	79	0	0	42	37	0
W1/8	69	0	0	46	23	0
W2/4	64	1	0	35	28	3
W2/5	48	0	0	48	0	0
W2/6	64	0	0	64	0	0
W2/7	55	0	0	45	10	0
W2/8	46	0	0	26	20	0
W2/9	80	23	0	57	0	29

Auch die Parasitierungsrate beim nicht sterilen Eigelege 1/4 betrug trotz guter Qualität 0 %. Grund dafür könnte sein, dass die Wanzen im Eigelege bereits zu weit entwickelt waren und die Parasitierung nicht mehr erfolgreich durchgeführt werden konnte. Anzumerken ist jedoch, dass keine Wanze erfolgreich schlüpfen konnte, sondern in den Eihüllen, vermutlich durch das Anstechen der Schlupfwespen, verstorben sind. Der Versuch zeigt aber auch, dass eine teilweise erfolgreiche Parasitierung unter hohen Temperaturen (Wiederholung 2/9) durchaus möglich sein kann.

## 2.5 Versuchsaufbau und -durchführung, 3. Temperaturversuch

Für den dritten Temperaturversuch wurden ausschließlich *N. viridula*-Eigelege und *T. basalis* aus der AGES-internen Zucht verwendet. Es wurden 10 Gruppen von Schlupfwespen in kleinen Boxen vorbereitet und in zwei Grundgruppen eingeteilt:

- **Ungeschlüpfte Wespen (Ku, Vu1–Vu4):** Ihre Eigelege wurden kühl gelagert, damit die Wespen noch nicht schlüpfen.
- **Geschlüpfte Wespen (Kg, Vg1–Vg4):** Diese wurden in einer Klimakammer zum Schlüpfen gebracht.

Am 25.07.2025 kam ein Teil der Gruppen (Vu3, Vu4, Vg3, Vg4) in einen Klimaschrank, um sie erhöhten Temperaturen (Nachts: 19 °C, 75 % relative Luftfeuchtigkeit; Tags: 34 – 36 °C, 45 % rel. Luftfeuchtigkeit sowie 4-stündige Temperaturspitzen von 41 °C) auszusetzen. Der andere Teil der Gruppen (Vu1, Vu2, Vg1, Vg2) wurde erst am 28.07.2025 in den Klimaschrank gestellt. Zu diesem Zeitpunkt waren auch die Schlupfwespen der Variante ungeschlüpft bereits im Schlüpfen begriffen. Die Kontrollen (Ku, Kg) blieben als Kontrolle bei normalen Bedingungen. Danach kamen in jede Box 3 sterile Eigelege der Reiswanze, 1 frisches („fertiles“) Eigelege, in dem sich echte Wanzenembryonen entwickelten, sowie ein Zuckerpad als Nahrung für die Schlupfwespen. Die Wespen hatten dann 7 Tage Zeit, die Eigelege zu parasitieren. Während der Parasitierungsphase wurde die Tagestemperatur in der Klimakammer auf 34°C mit 4-stündigen 39°C Temperaturspitzen herabgesetzt. Nach den 7 Tagen kamen die *Trissolcus* wieder in die Klimakammer mit „Normaltemperatur“, wo die zweite Schlupfwespengeneration schlüpfte. Am Ende wurden alle Reiswanzen-Eigelege unter dem Stereomikroskop untersucht auf:

- Anzahl der Eier pro Gelege
- parasitierte Eier
- geschlüpfte und nicht geschlüpfte Nützlinge
- braune/eingefallene Eier
- leere Hüllen

Danach folgte die statistische Auswertung (primär Kruskal-Wallis 1-way ANOVA) mittels SPSS 26.

## 2.6 Ergebnisse 3. Temperaturversuch

**Parasitierungsleistung:** Die Kontrollgruppen (ohne Hitzeeinfluss) erreichten mit 96 % (Ku) und 90 % (Kg) sehr hohe Parasitierungsraten. Unter Hitzebelastung brach die Parasitierungsleistung deutlich ein und lag in den meisten Varianten unter 50 % (vgl. Abbildung 1, Tabelle 6 und Tabelle 7). Demnach hatte die Hitze einen klar negativen Einfluss auf die Parasitierungsleistung.

Unterschiede zwischen geschlüpften und ungeschlüpften Wespen: Ungeschlüpfte Wespen (Vu1–Vu4) reagierten besonders empfindlich auf Hitze, hier waren die Parasitierungsraten sehr niedrig, in einigen Varianten komplett ohne Parasitierung. Die geschlüpften Wespen (Vg1–Vg4) schnitten etwas besser ab, aber auch hier lagen viele Werte weit unter den Kontrollen. Demnach sollten *T. basalis* optimalerweise vor einer Hitzewelle schlüpfen, da frisch geschlüpfte Tiere hitzestabiler sind.

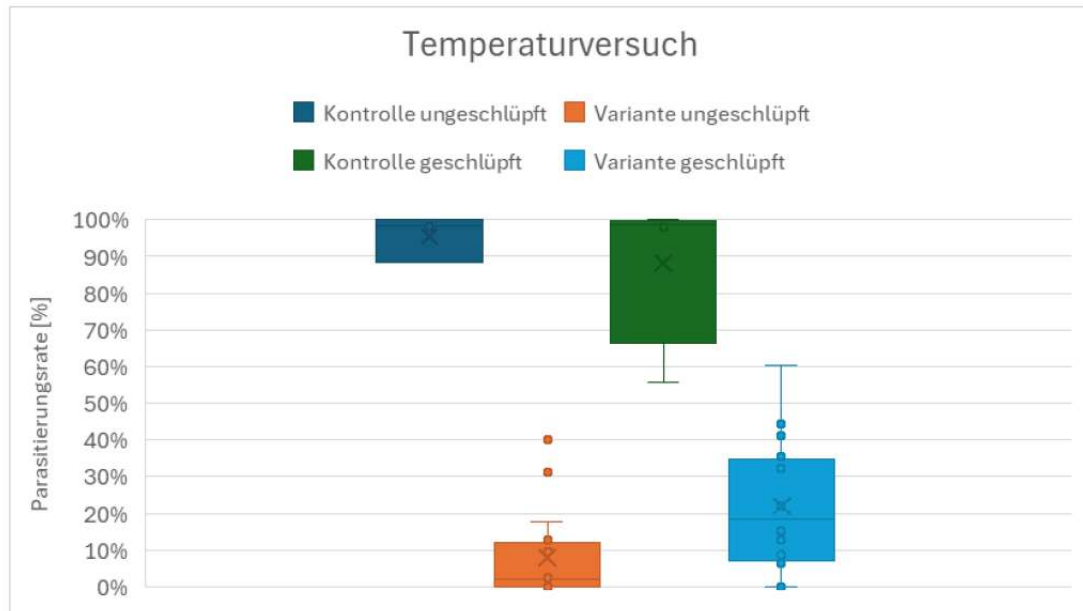


Abbildung 1: Parasitierungsrate ohne leere Eihüllen [%] der zusammengefassten Varianten mit geschlüpften/ungeschlüpften Schlupfwespen im Vergleich zur Kontrolle mit geschlüpften / ungeschlüpften Schlupfwespen; ©AGES

**Schlupferfolg der nächsten Generation:** Bei Hitze traten häufiger Probleme bei der zweiten Schlupfwespengeneration auf. Einerseits gab es mehr parasitierte Eier ohne schlüpfende Wespen und der Anteil an braun verfärbten oder eingefallenen Eiern war teilweise hoch. In manchen Varianten (z. B. Vg1, Vu3, Vu4) schlüpften signifikant weniger Nachkommen als in den jeweiligen Kontrollen. Daraus lässt sich folgern, dass Hitze nicht nur die Parasitierung beeinträchtigt, sondern auch die Entwicklung der Nachkommen.

**Einfluss steriler vs. fertiler Eigelege:** Es gab eine Tendenz, dass fertile Eigelege von geschlüpften Wespen besser parasitiert wurden. Statistisch war dies jedoch nicht signifikant – vermutlich wegen kleiner Stichprobe. Wahrscheinlich bevorzugen die Wespen frische, fertile Eigelege – ein größerer Versuch könnte dies bestätigen.

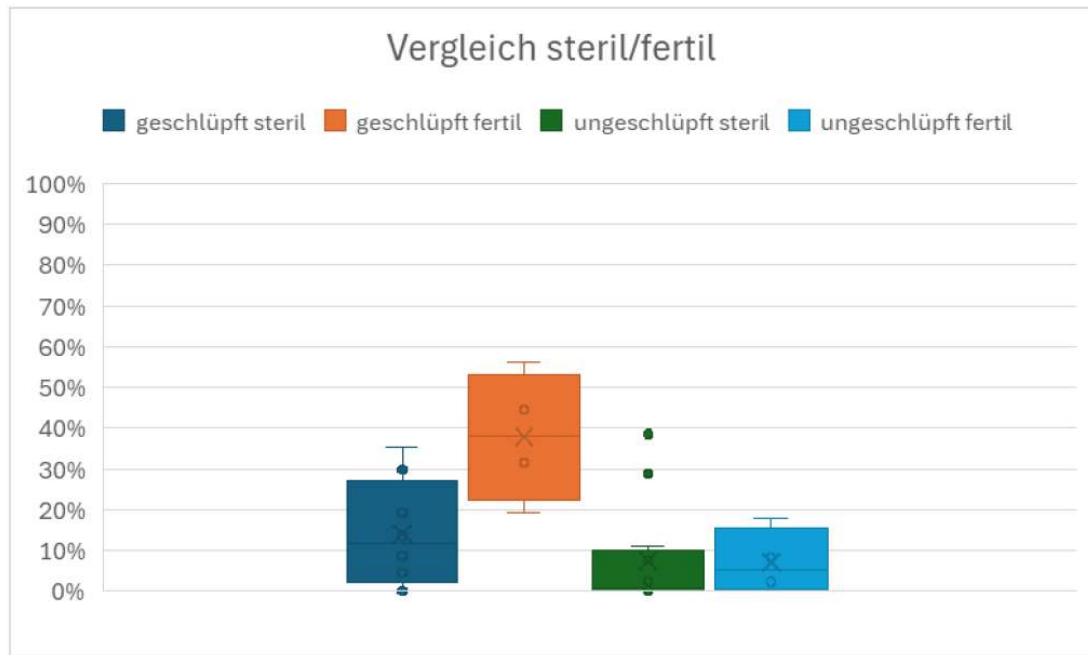


Abbildung 2: Parasitierungsrate [%] der zusammengefassten Varianten mit geschlüpften / ungeschlüpften Schlupfwespen im Vergleich zur Kontrolle mit geschlüpften / ungeschlüpften Schlupfwespen. ©AGES

**Tabelle 6: Zusammenfassung der an den Eigelegen erhobenen Parameter für die Varianten «ungeschlüpft»:**

	Datum d. EG	nicht steril	Einzel-eier insg.	parasitiert u. geschlüpft	parasitiert, aber nicht geschlüpft	braun verfärbt u./od. eingefallen	leere Eihüllen	Parasitierungsrate in %	Parasitierungsrate ohne leere Eihüllen in %
<b>ungeschlüpft Kontrolle (Ku)</b>									<b>96,15%</b>
Ku_1	8.7.		68	59	1	8	0	88,24%	88,24%
Ku_2	14.7.		110	106	2	2	0	98,18%	98,18%
Ku_3	22.7.		82	80	2	0	0	100,00%	100,00%
Ku_4	28.7.	x							
<b>ungeschlüpft 1 (Vu1)</b>								<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
Vu1_1	7.7.		96	0	0	96	0	0,00%	0,00%
Vu1_2	18.7.		89	0	0	89	0	0,00%	0,00%
Vu1_3	21.7.		83	0	0	83	0	0,00%	0,00%
Vu1_4	28.7.	x	73	0	0	72	1	0,00%	0,00%
<b>ungeschlüpft 2 (Vu2)</b>									<b>11,29%</b>
Vu2_1	7.7.		73	0	0	73	0	0,00%	0,00%
Vu2_2	14.7.		70	27	1	42	0	40,00%	40,00%
Vu2_3	22.7.		95	0	0	95	0	0,00%	0,00%
Vu2_4	28.7.	x	72	6	1	65	0	9,72%	9,72%
<b>ungeschlüpft 3 (Vu3)</b>									<b>13,80%</b>
Vu3_1	8.7.		123	2	0	121	0	1,63%	1,63%
Vu3_2	14.7.		125	36	3	86	0	31,20%	31,20%
Vu3_3	23.7.		80	2	0	78	0	2,50%	2,50%
Vu3_4	28.7.	x	56	10	0	46	0	17,86%	17,86%
<b>ungeschlüpft 4 (Vu4)</b>									<b>5,99%</b>
Vu4_1	7.7.		101	11	2	88	0	12,87%	12,87%
Vu4_2	14.7.		107	0	0	95	12	0,00%	0,00%
Vu4_3	22.7.		71	4	1	48	18	7,04%	9,43%
Vu4_4	28.7.	x	85	2	0	83	0	2,35%	2,35%

Anm.: Datum der EG bezieht sich auf das Datum an dem das Eigelege (EG) aus der Zucht entnommen und zur Sterilisation in den Kühlschrank überführt wurde. Ku\_4 konnte nicht ausgewertet werden, da aus dem Eigelege Reiswanzen geschlüpft sind.

**Tabelle 7: Zusammenfassung der an den Eigelegen erhobenen Parameter für die Varianten «geschlüpft»:**

	Datum d. EG	nicht steril	Einzel-eier insg.	parasitiert u. geschlüpft	parasitiert, aber nicht geschlüpft	braun verfärbt u./od. eingefallen	leere Eihüllen	Parasitierungsrate in %	Parasitierungsrate ohne leere Eihüllen in %
<b>geschlüpft Kontrolle (Kg)</b>									<b>90,50%</b>
Kg_1	7.7.		101	98	1	2	0	98,02%	98,02%
Kg_2	15.7.		70	39	0	31	0	55,71%	55,71%
Kg_3	24.7.		98	97	0	1	0	98,98%	98,98%
Kg_4	28.7.	x	89	89	0	0	0	100,00%	100,00%
<b>geschlüpft 1 (Vg1)</b>									<b>20,82%</b>
Vg1_1	8.7.		79	8	2	69	0	12,66%	12,66%
Vg1_2	14.7.		111	5	2	104	0	6,31%	6,31%
Vg1_3	24.7.		82	29	0	53	0	35,37%	35,37%
Vg1_4	28.7.	x	48	20	0	25	3	41,67%	44,44%
<b>geschlüpft 2 (Vg2)</b>									<b>11,58%</b>
Vg2_1	7.7.		104	9	0	95	0	8,65%	8,65%
Vg2_2	7.7.		99	15	0	84	0	15,15%	15,15%
Vg2_3	23.7.		78	1	0	77	0	1,28%	1,28%
Vg2_4	28.7.	x	73	14	2	57	0	21,92%	21,92%
<b>geschlüpft 3 (Vg3)</b>									<b>11,72%</b>
Vg3_1	8.7.		78	0	0	78	0	0,00%	0,00%
Vg3_2	15.7.		72	0	0	54	18	0,00%	0,00%
Vg3_3	24.7.		81	11	1	69	0	14,81%	14,81%
Vg3_4	28.7.	x	60	19	1	40	0	33,33%	33,33%
<b>geschlüpft 4 (Vg4)</b>									<b>39,53%</b>
Vg4_1	7.7.		94	18	4	72	0	23,40%	23,40%
Vg4_2	9.7.		63	20	6	37	0	41,27%	41,27%
Vg4_3	23.7.		84	25	2	57	0	32,14%	32,14%
Vg4_4	28.7.	x	98	55	4	39	0	60,20%	60,20%

Anm.: Datum der EG bezieht sich auf das Datum an dem das Eigelege (EG) aus der Zucht entnommen und zur Sterilisation in den Kühlschrank überführt wurde.

## 2.7 Fazit Temperaturversuche

Die Ergebnisse bestätigen, dass hohe Temperaturen die Parasitierungsleistung von *Trissolcus basalis* negativ beeinflussen können, insbesondere wenn sie über längere Zeit anhalten oder Extremwerte (über 35 °C) erreichen. Dennoch zeigen einzelne erfolgreiche Parasitierungen, dass *T. basalis* unter bestimmten Bedingungen auch bei höheren Temperaturen aktiv bleiben kann. Der 3. Temperaturversuch verdeutlichte auch, dass ungeschlüpfte Wespen besonders hitzeempfindlich sind und geschlüpfte Wespen besser abschneiden, jedoch nicht die Werte der Kontrollen erreichen. Auch die Entwicklung der Wespen in den parasitierten Eiern leitete sichtbar.

Für eine nachhaltige biologische Kontrolle der Grünen Reiswanze mithilfe von *T. basalis* in wärmer werdenden Klimazonen ist daher entscheidend, den Einsatz des Nützlings

auf die Temperaturbedingungen entsprechend anzupassen (z. B. Schattierung der Folientunnel / Glashäuser, Adaptierung der Ausbringungsstrategie und -menge etc.) bzw. ist es vermutlich von Vorteil, die Schlupfwespen bei Hitzewellen geschützt bei Raumtemperatur schlüpfen zu lassen, bevor sie im Folientunnel ausgesetzt werden.

### 3. Beobachtungen zu Überwinterung und Ansiedlungsmöglichkeit von *T. basalis*

Die Beobachtungen zur Überwinterung von *T. basalis* wurde auf drei Standorten (Cityfarm Augarten - Wien, Betrieb Mader – Essling, Versuchsstation für Spezialkulturen Wies – Stmk.) durchgeführt. Alle drei Standorte zeichnen sich durch eine hohe Biodiversität auf den eigenen Flächen und / oder in unmittelbarer Nähe auf und sollten gute Bedingungen (Überwinterungsplätze) für den Eiparasitoid vorweisen können.

Sterile Eigelege wurden Anfang Mai an allen drei Standorten ausgebracht, regelmäßig kontrolliert, Ende Mai bzw. Mitte Juni wieder eingesammelt und zur Auswertung an die AGES gebracht. Das Ergebnis zeigte, dass nur ein einziges Eigelege parasitiert worden war, allerdings nicht von *T. basalis* sondern von einer anderen Schlupfwespe der Gattung *Anastatus*. Der Großteil der Eigelege war braun verfärbt, fünf Eigelege waren von räuberischen Gegenspielern aufgefressen worden, ein Eigelege wurde nicht wieder gefunden (Tabelle 6). Als Grund für die fehlende Parasitierung werden die niedrigen Temperaturen im Mai vermutet und das damit einhergehende späte Auftreten der Grünen Reisswanze und Parasitoiden.

**Tabelle 8: Übersicht Auswertung der sterilen Eigelege auf überwinternde *T. basalis*:**

Standort	EG-Nr.	Auswertung	Anmerkung
Cityfarm Augarten	1	aufgefressen	x
	2	braun verfärbt	kein Schlupf
	3	braun verfärbt	kein Schlupf
	4	braun verfärbt	kein Schlupf
	5	parasitiert und tw. geschlüpft	molekularbiologische Bestimmung --> <i>Anastatus</i> ssp.
	6	braun verfärbt	kein Schlupf
	7	aufgefressen	x
	8	aufgefressen	x
	9	braun verfärbt	kein Schlupf
Wies	1	braun verfärbt	kein Schlupf
	2	braun verfärbt	kein Schlupf
	3	braun verfärbt	kein Schlupf
	4	braun verfärbt	kein Schlupf
	5	braun verfärbt	kein Schlupf
	6	braun verfärbt	kein Schlupf
	7	braun verfärbt	kein Schlupf
	8	aufgefressen	x
	1	braun verfärbt	kein Schlupf
	2	fehlt	x

Betrieb Mader - Essling	3	braun verfärbt	kein Schlupf
	4	braun verfärbt	kein Schlupf
	5	aufgefressen	x
	6	braun verfärbt	kein Schlupf
	7	braun verfärbt	kein Schlupf
	8	braun verfärbt	kein Schlupf
	9	braun verfärbt	kein Schlupf

Im Sommer wurde erneut überprüft, ob *T. basalis* auf den Versuchsflächen von 2024 vorkommen. Im Jahr 2025 waren weder in der Cityfarm im Augarten (Wien) noch am Betrieb Mader *T. basalis* ausgebracht worden. An der Versuchsstation für Spezialkulturen in Wies wurde der Versuch von 2024 – adaptiert und erweitert um eine Kontrollvariante - erneut durchgeführt. Daher gab es hier einen Folientunnel mit *T. basalis*-Ausbringung.

Mitte August wurden erneut sterile Eigelege auf den Flächen ausgebracht, regelmäßig kontrolliert und Ende August bzw. Anfang September (Wies) eingesammelt und an die AGES zur Auswertung gebracht.

Diesmal zeigte sich folgendes Ergebnis:

In der Cityfarm war nur ein Eigelege parasitiert worden, es kam zu einem *T. basalis*-Schlupf. Zwei Eigelege waren von Räufern aufgeessen worden, zwei Eigelege braun verfärbt. In Essling war kein einziges Eigelege parasitiert, jedoch drei aufgeessen, die restlichen zwei waren braun verfärbt.

An der Versuchsstation für Spezialkulturen in Wies hingegen waren sowohl die Eigelege im Folientunnel mit Schlupfwespenausbringung als auch im angrenzenden Folientunnel ohne Schlupfwespenausbringung parasitiert und *T. basalis* geschlüpft. Die drei Eigelege, welche außerhalb der Folientunnel in Käfigen (um sie vor Fraßfeinden zu schützen) ausgebracht worden waren, waren braun verfärbt (Tabelle 7). Hier ist zu vermuten, dass die Schlupfwespen aus dem einen Folientunnel in den anderen hinübergewandert waren.

**Tabelle 9: Übersicht Ergebnis Parasitierung im Sommer:**

Standort	EG-Nr.	Auswertung	Ergebnis	Anmerkung
Cityfarm	1	braun verfärbt	kein Schlupf	-
	2	braun verfärbt	kein Schlupf	-
	3	parasitiert, geschlüpft	--> <i>T. basalis</i>	-
	4	aufgefressen	x	-
	5	aufgefressen	x	-
Essling	6	aufgefressen	x	-
	7	braun verfärbt	kein Schlupf	-
	8	braun verfärbt	kein Schlupf	-
	9	aufgefressen	x	-

	10	aufgefressen	x	-
Wies	1	braun verfärbt	kein Schlupf	außerhalb FT, in Käfig
	2	braun verfärbt	kein Schlupf	außerhalb FT, in Käfig
	3	braun verfärbt	kein Schlupf	außerhalb FT, in Käfig
	4	parasitiert, geschlüpft	--> <i>T. basalis</i>	FT ohne SW
	5	parasitiert, geschlüpft	--> <i>T. basalis</i>	FT ohne SW
	6	parasitiert, geschlüpft	--> <i>T. basalis</i>	FT ohne SW
	7	parasitiert, geschlüpft	--> <i>T. basalis</i>	FT mit SW
	8	parasitiert, geschlüpft	--> <i>T. basalis</i>	FT mit SW
	9	parasitiert, geschlüpft	--> <i>T. basalis</i>	FT mit SW
	10	parasitiert, geschlüpft	--> <i>T. basalis</i>	FT mit SW



Foto 3: Beispiel eingesammelter, steriler Eigelege, ©FiBL/Judt.

### Fazit Überwinterungsversuche und Ansiedlungspotenzial

Anhand der durchgeführten Versuche ist unklar, ob die Schlupfwespe *T. basalis* an den Standorten überwintern konnte. Möglicherweise waren die Witterungsbedingungen im Mai und August ungünstig, um entsprechende Populationsdichten der Schlupfwespe aufzubauen. Daraus lässt sich ableiten, dass ein jährlicher zielgerichteter Einsatz der Schlupfwespe notwendig ist, um die Population stabil und auf einem gewissen Niveau zu halten.

#### **4. Verfasserangaben**

Der Bericht wurde von Christine Judt erstellt. Für die Temperaturversuche wurden dazu die Versuchsberichte der AGES zusammengefasst und teilweise gekürzt.

#### **5. Danksagung**

Wir danken der AGES sowie allen weiteren Beteiligten herzlich für die reibungslose Zusammenarbeit und engagierte Teilnahme an den Versuchen sowie für die wertvolle Unterstützung und das Mitwirken während der gesamten Projektlaufzeit.