

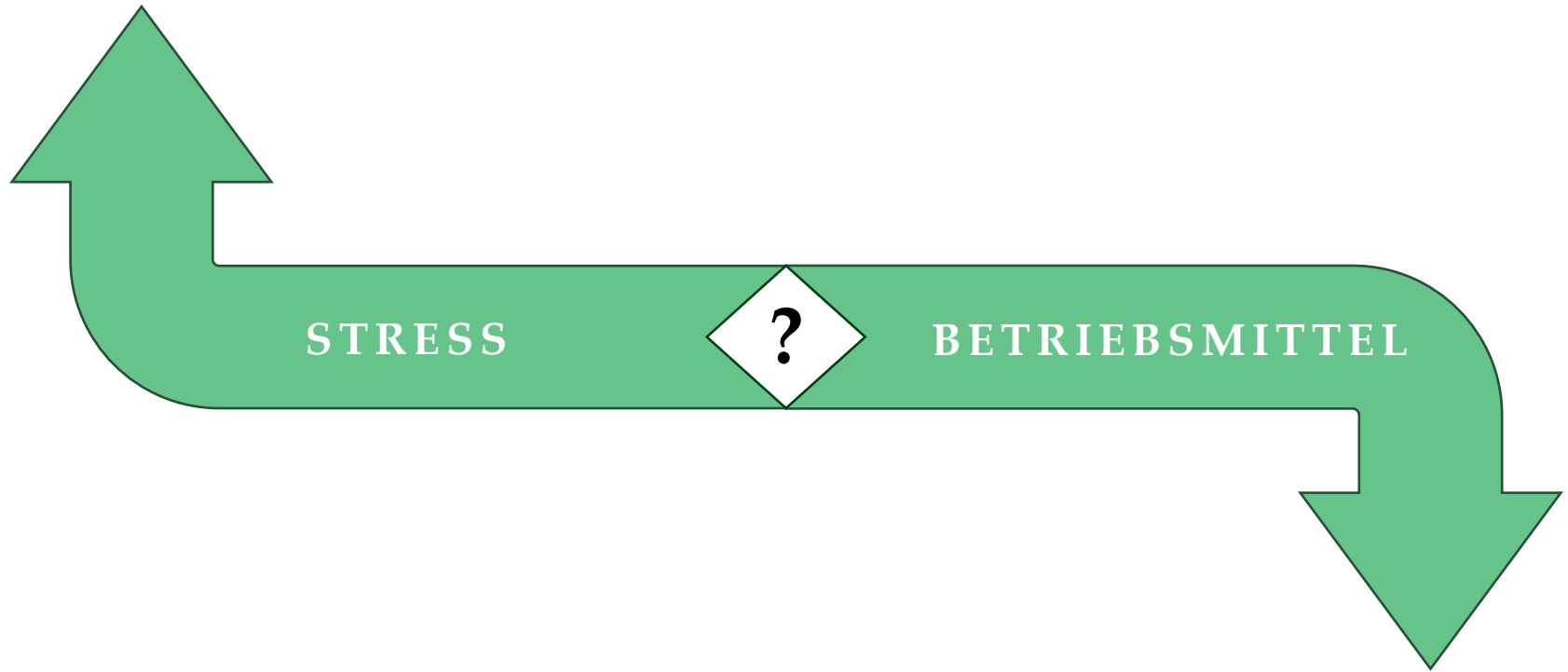


66. Österreichischen Pflanzenschutztage

RNAiINTERFERENZ – DER PFLANZENSCHUTZ VON MORGEN

Stift Ossiach, 26.11.2025

Herausforderung der heutigen Landwirtschaft



Werkzeuge für eine zukunftssicherer Landwirtschaft

Pflanzenzüchtung

Nährstoffrecycling

CRISPR

Biodiversität

Kreislaufwirtschaft

Struvit

RNAi

Big Data

Fruchtfolge

Biostimulanzien

Digitalisierung

KI

Precision farming

Bodenkonservierung

Nützlinge

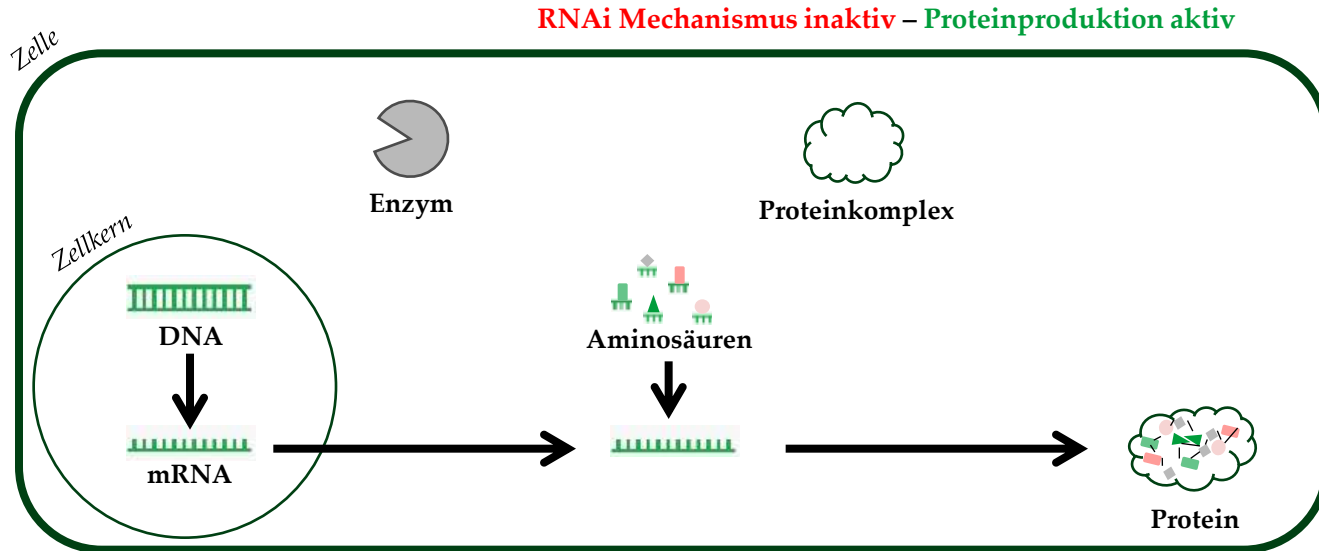
Humusaufbau



Grundlagen zur RNA Interferenz

Funktion basiert auf natürlichem Mechanismus

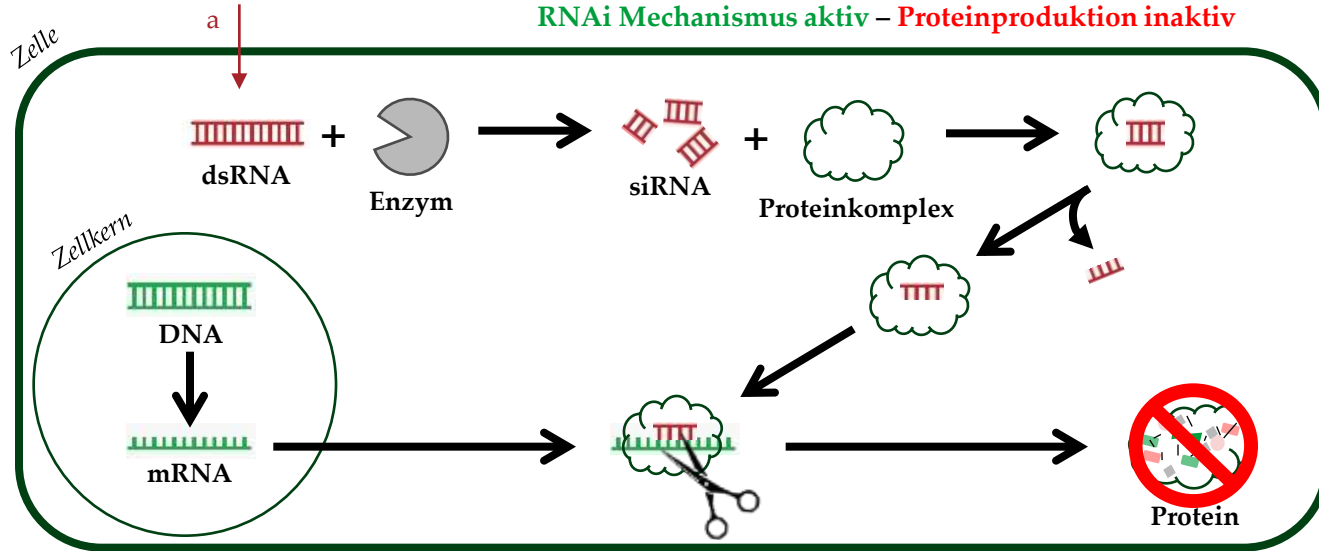
- Immunsystem: Abwehr von Viren
- Regulation der eigenen Proteinproduktion



Grundlagen zur RNA Interferenz

Funktion basiert auf natürlichem Mechanismus

- Immunsystem: Abwehr von Viren (a: RNA kommt von außen)
- Regulation der eigenen Proteinproduktion (b: RNA wird selbst Produziert)



RNAi basierter Pflanzenschutz

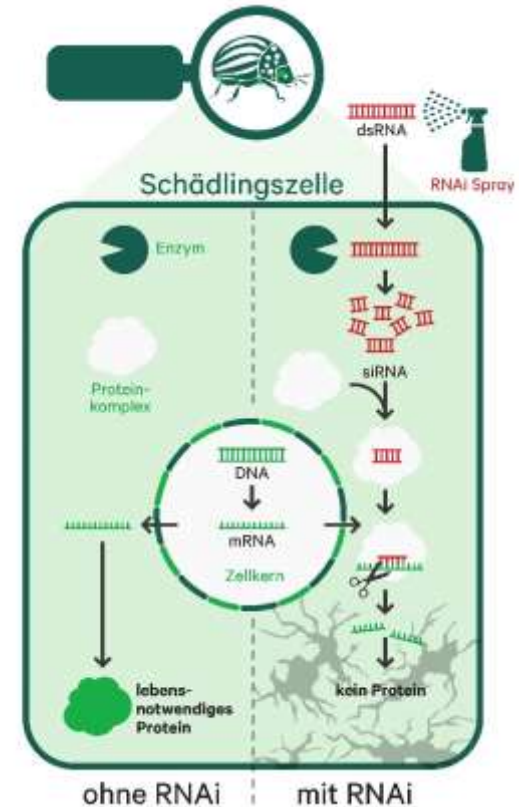
Eine vielversprechende Innovation

Funktionsprinzip

- Wirkstoff: dsRNA
- Wirkmechanismus: spezifische Proteinproduktion unterbinden
- Ziel: z.B. Absterben des Schädlings/Pathogens

Highlights

- Hochspezifische Wirksamkeit
- Umweltfreundlich
- Gilt als gesundheitlich Unbedenklich
- Mögliche Ziele: Schadinsekten, pilzliche Pathogene, Viren, Unkräuter



RNAi basierter Pflanzenschutz

HIGS vs SIGS

Host Induced Gene Silencing

- dsRNA wird von der Pflanze selbst produziert
- Systemische Wirkung
- Gentechnisch veränderte Pflanzen



Spray Induced Gene Silencing

- dsRNA wird mittels Spray auf Pflanze oder Schädling gesprüht
- Systemische und/der nicht-systemische Wirkung
- Keine gentechnisch veränderte Pflanzen notwendig



Herausforderungen bei der Feldanwendung

Optimierungspotenzial

Geringe Stabilität von dsRNA

- Stabilität von vielen Faktoren beeinflusst (z.B. UV, pH, Hitze, Enzyme)
- Kurze Wirksamkeitsfenster

Limitierte Aufnahme

- Geringe Konzentration im Zielorganismus reduziert die Wirksamkeit
- Systemische Wirkung über Pflanze noch wenig effizient

Regulatorische Rahmenbedingungen für EU-Zulassungsverfahren

- Keine Leitlinien für Evaluierung von dsRNA Wirkstoffe vorhanden

Herausforderungen bei der Feldanwendung

Lösungsansätze

Verkapselung der dsRNA und Formulierungshilfsstoffe

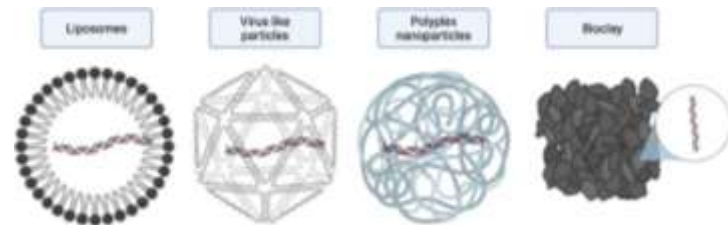
- Schutz vor zu schnellem Abbau
- Bessere Aufnahmeeigenschaften

Grundlagenforschung

- Aufnahmemechanismen
- Transportwege

Erste Produkte auf EU-Ebene eingereicht

- Entwicklung von Leitlinien dürfte beschleunigt werden

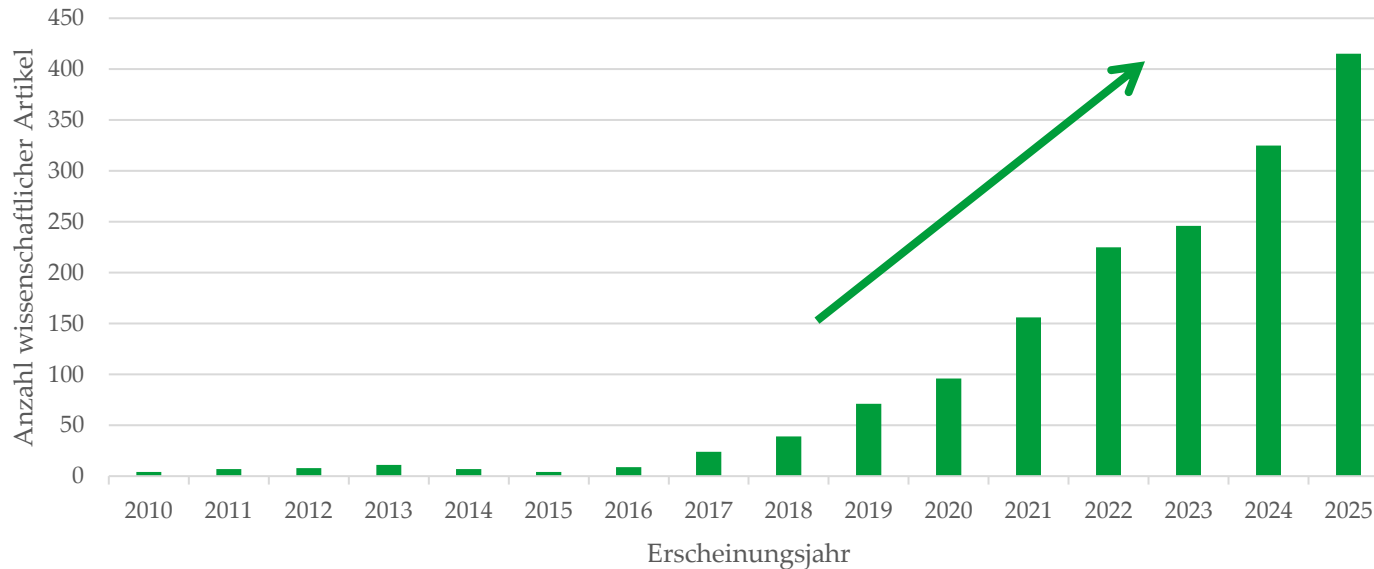


(Hernández-Soto and Chacón-Cerdas, 2021)

Interesse seitens Wissenschaft steigt stetig

Google Scholar - Anzahl Publikationen
Suchbegriff "spray induced gene silencing"

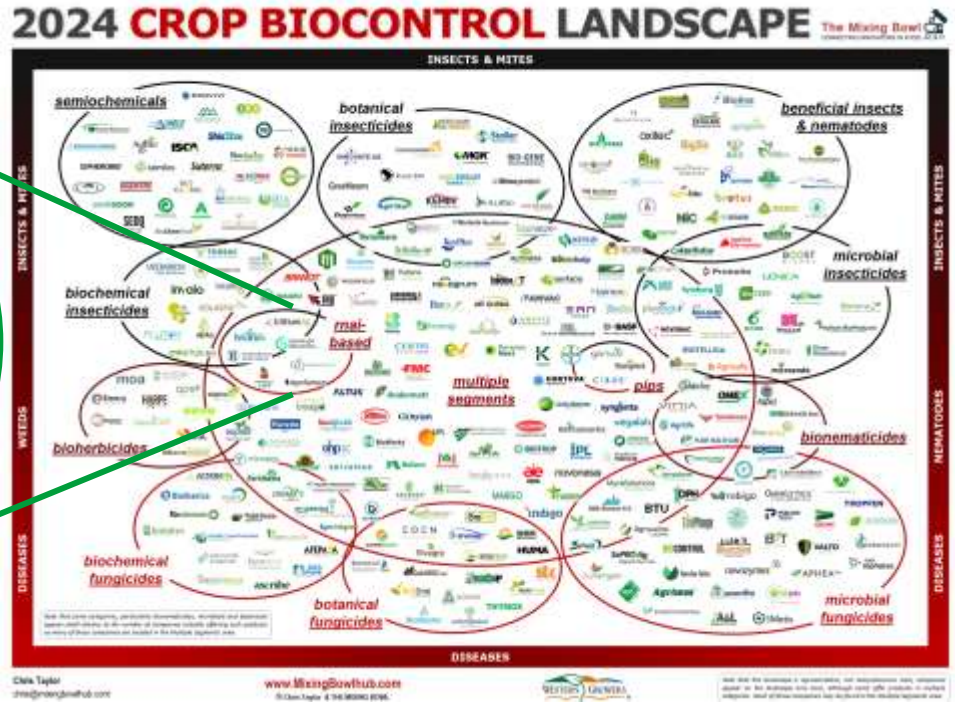
Stand 21.11.2025



Quelle: <https://scholar.google.com>

Derzeit noch wenige Marktteilnehmer

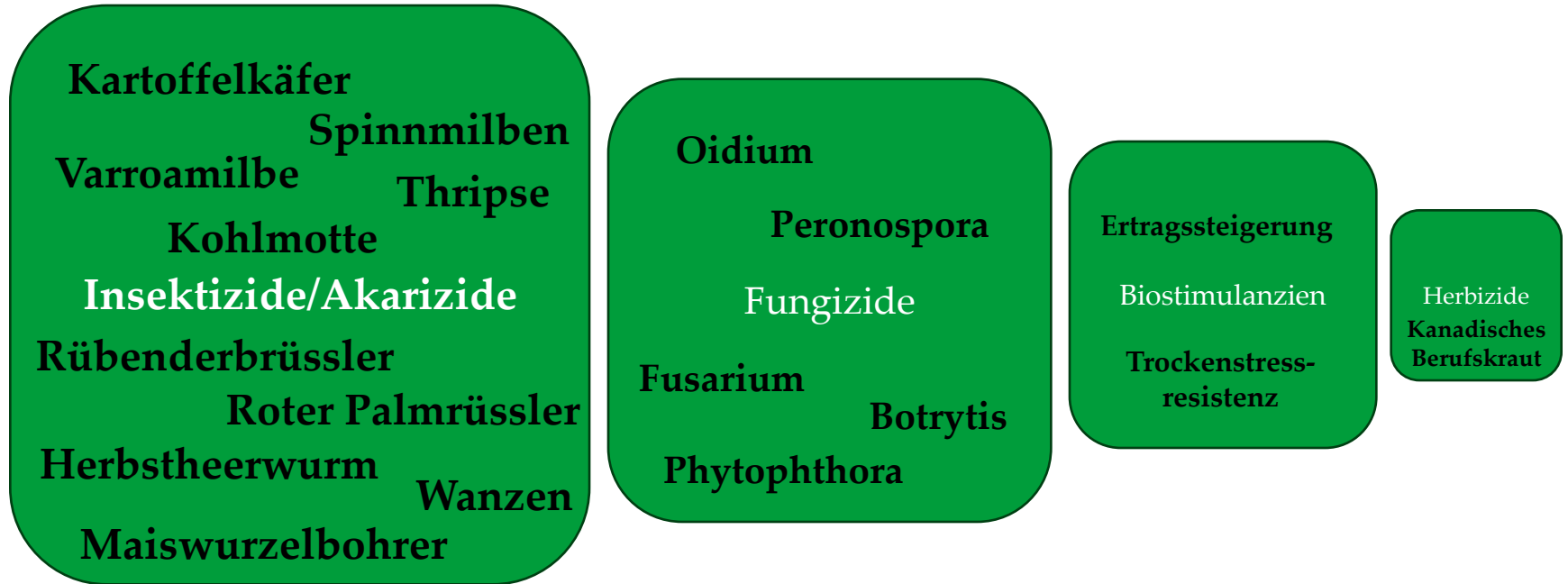
Spray-Induced Gene Silencing



Quelle: <https://www.mixingbowl.com/>

Vielversprechende Produktpipelines

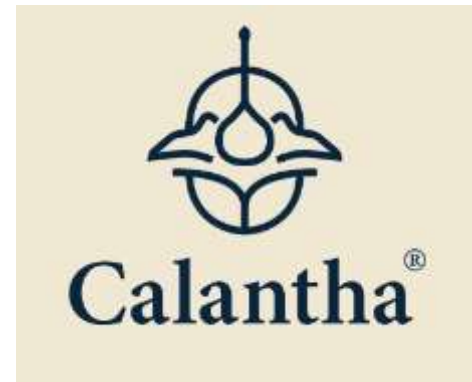
Entwicklungsstand oft schwer abzuschätzen



RNAi basierte PSM am Markt

Calantha™

Zielorganismus:	Kartoffelkäfer (Fraßwirkung)
Zulassung:	USA
Ausbringung:	PSM-Spritze
Aufwandmenge:	1 l/ha
Beste Wirkung:	Junge Larven (L1-L2)
Timing:	10–50 % Eier geschlüpft
Fraßstopp:	nach 2–3 Tage
Absterben:	nach 7–10 Tage

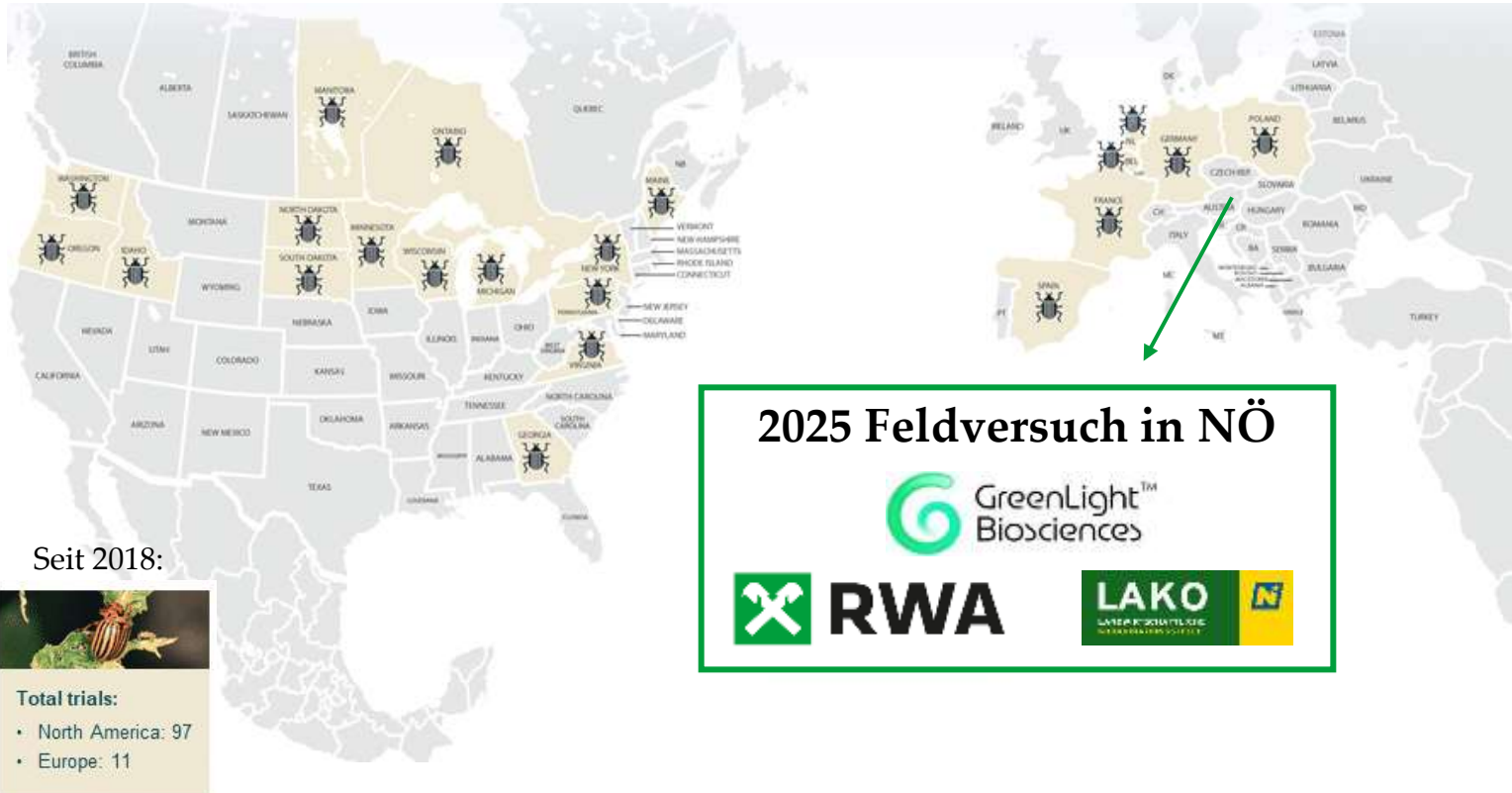


Einfache Applikation:
Wie herkömmliche Mittel

Beratungsintensiver:
Einsatzzeitpunkt entscheidend

Umgewöhnung nötig:
Wirkung verzögert sichtbar

Feldversuche mit Calanthe™



Feldversuche mit Calantha™

Versuchsvarianten



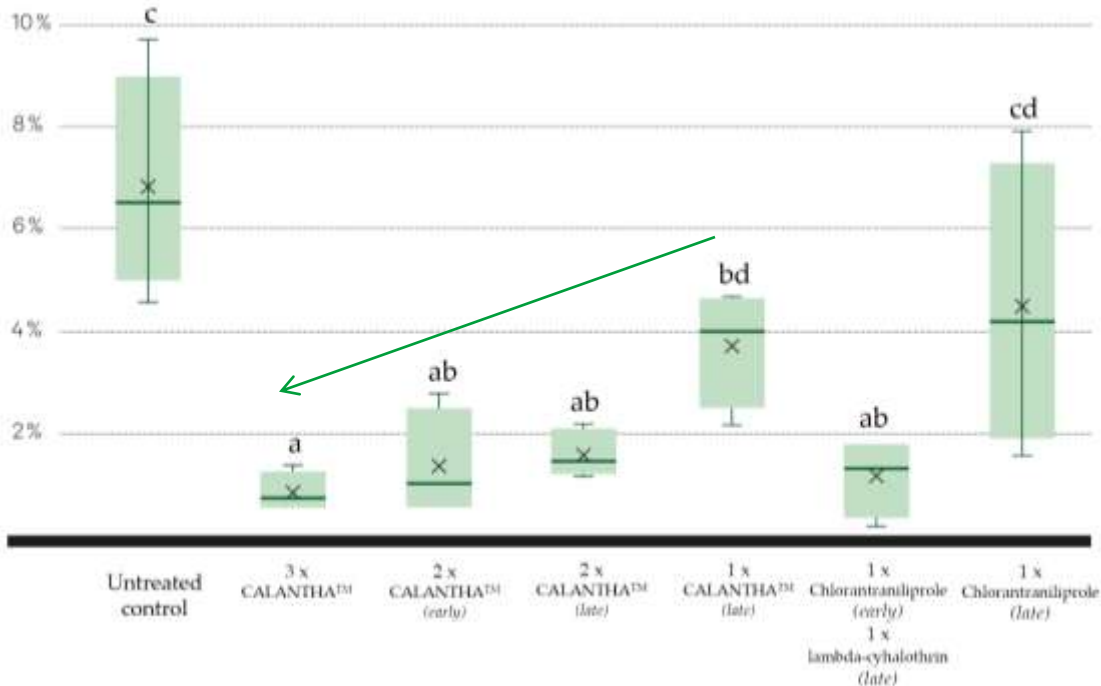
Variante	1. Applikation 10. Juni	2. Applikation 13. Juni	3. Applikation 24. Juni
Unbehandelte Kontrolle	-	-	-
3 x Calantha™	8 g/ha	8 g/ha	8 g/ha
2 x Calantha™ (früh)	8 g/ha	8 g/ha	-
2 x Calantha™ (spät)	-	8 g/ha	8 g/ha
1 x Calantha™ (spät)	-	-	8 g/ha
1 x Chlorantraniliprole (früh)	12 g/ha	-	-
1 x lambda-Cyhalothrin (spät)	-	-	7,5 g/ha
1 x Chlorantraniliprole (spät)	-	-	12 g/ha



Vergleichsprodukte: Coragen und Karate Zeon

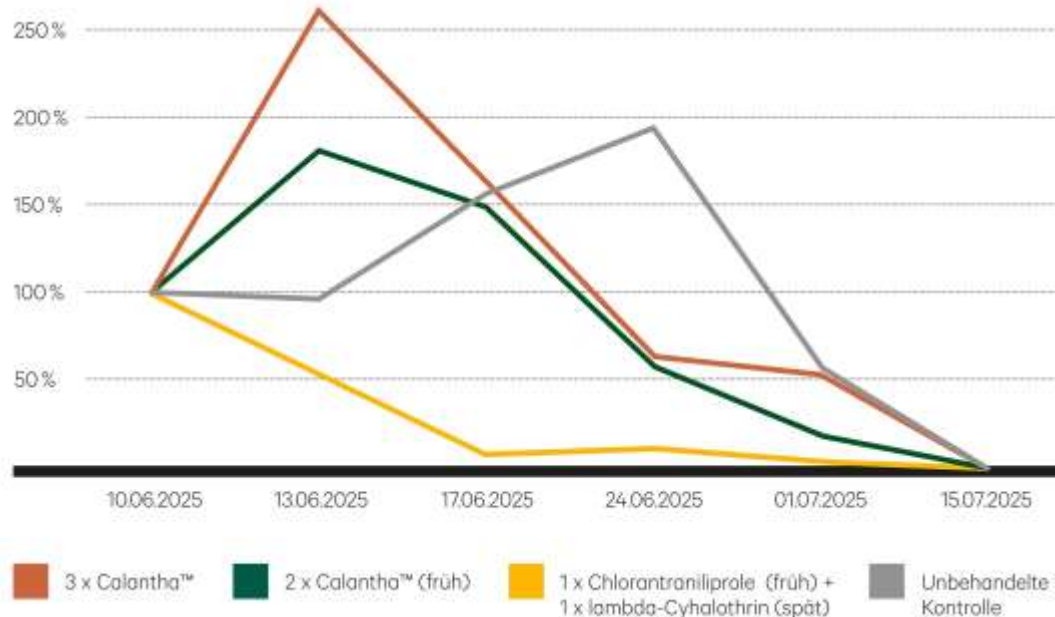
Feldversuche mit Calantha™

Blattverlust in % am 15. Juli



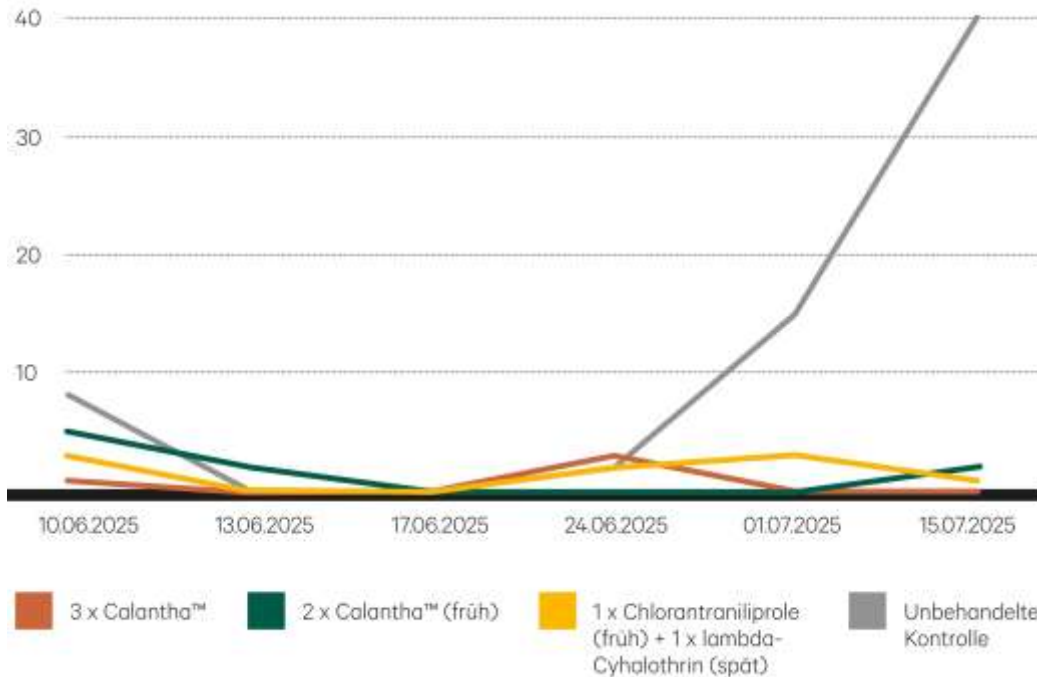
Feldversuche mit Calantha™

Entwicklung der Larvenpopulation (L1-L4) im Vergleich zur Anfangsbonitur vor der ersten Behandlung



Feldversuche mit Calantha™

Anzahl adulte Käfer auf 40 Einzelpflanzen pro Variante



Zusammenfassung

RNAi basiertere Pflanzenschutzmittel

- Sehr großes Potenzial für den nachhaltigen Pflanzenschutz
- Kann herkömmlichen Pflanzenschutz sinnvoll Ergänzen
- Solide Grundlagenforschung vorhanden
- Erste Produkte bereits am Markt

- Entwicklung eines regulatorischen Rahmens nötig
- Weiterer Forschungs- und Optimierungsbedarf

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!