

I. Nützlinge im Garten fördern und nutzen

Moderation: Dr. Martin Hommes

Dr. Peter Katz

Nützingseinsatz – Möglichkeiten und Grenzen

Application of Beneficials – Opportunities and Limitations

Nützlinge werden seit Jahrhunderten und über verschiedene Kulturen hinweg zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt. Schon die alten Ägypter domestizierten wilde Katzen und setzten sie gegen Mäuse im Vorratsbereich ein. In Südostasien wurden und werden Laufenten in Reisfelder getrieben, wo sie den Schädlingsdruck deutlich reduzieren.

Mit zunehmendem Transportaufkommen zwischen vorher isolierten Regionen wurden auch Schädlinge verschleppt, die sich aufgrund nicht vorhandener Gegenspieler in den neuen Arealen explosionsartig ausbreiteten. Um dem entgegen zu wirken wurden Nützlinge aus dem Herkunftsgebiet des Schädlings nachgeführt und freigesetzt. Dies bezeichnet man als das klassische Verfahren der biologischen Schädlingsbekämpfung. Teilweise wurden damit große Erfolge erzielt. So konnte eine Massenvermehrung einer eingeschleppten Wollsackschildlaus (*Icerya purchasi*) in Kalifornien durch die Nachfuhr des Marienkäfers *Rodolia cardinalis* aus Neuseeland gestoppt werden. Allerdings entstanden dadurch Probleme, dass sich nachgeführte Nützlinge anders verhielten als erwartet und selbst zum Schädling wurden. Als Beispiel hierfür ist der Einsatz des Mungos zur Rattenbekämpfung im Zuckerrohr auf Hawaii zu nennen. Das Tier dezimierte dort nicht die Ratten sondern die Population seltener Vögel.

Ein weiteres Verfahren ist das so genannte Überschwemmungsverfahren. Hierbei werden vorhandene Schädlingspopulationen mit unter künstlichen Bedingungen produzierten Nützlingen überschwemmt. Dies ist das Verfahren das in der gärtnerischen Praxis zur Anwendung kommt.

Im Vergleich zum Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel entstehen beim Nützingseinsatz keine problematischen Rückstände, der Anwender ist nicht gefährdet, das Grundwasser wird nicht belastet, eine Resistenzbildung bei Schädlingen tritt nicht ein und es treten bei einem Einsatz auch keine negativen Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum auf.

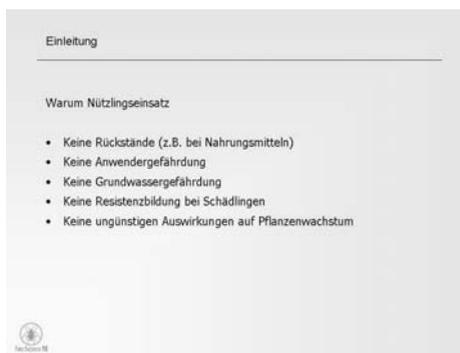
Die Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Einsatz von Nützlingen sind eine frühzeitige Ausbringung noch vor dem Eintritt einer Massenvermehrung des Schädlings, die Wahl des richtigen Nützlings und die Anpassung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln.

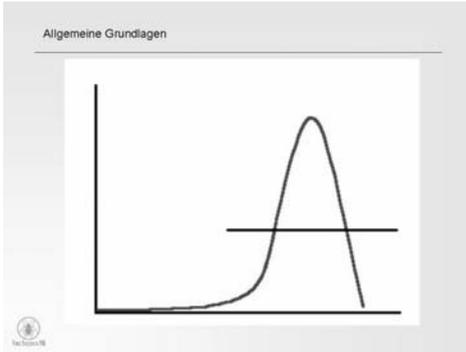
Nützlinge lassen sich in zwei Gruppen einteilen, in die der Parasitoide und die der Räuber. Bei den Parasitoiden wird meistens der Schädling mit einem Ei belegt und die nachfolgenden Stadien töten den Wirt ab. Das Abtötungspotential eines einzelnen weiblichen Parasitoiden ist durch die Fruchtbarkeit begrenzt. Parasitoiden sind meistens sehr spezialisiert und zeichnen sich durch eine gute Wirtsfindung aus. Ein vorbeugender Einsatz ist oftmals sinnvoll.

Die Räuber reduzieren als Larve, Nymphe oder als adultes Tier den Schädling. Im Vergleich zum Parasitoiden ist die Spezialisierung meistens geringer. Das Wirtsfindungsvermögen ist ebenfalls geringer, das Abtötungspotential pro Einzeltier ist allerdings meistens höher, so dass ein Einsatz erst nach dem Schaderregerauftreten Sinn macht.

Im Gewächshaus sind die meisten Schädlinge mit Nützlingen bekämpfbar. Gegen die Weiße Fliege (*Trialeurodes vaporariorum*) wirkt die Schlupfwespe Encarsia formosa, gegen Spinnmilben kann die Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis* eingesetzt werden, Blattläuse werden durch Florfliegenlarven (*Chrysoperla carnea*), Gallmückenlarven (*Aphidoletes aphidimyza*) und verschiedenen Arten von Schlupfwespen bekämpft. Die verschiedenen Thripse werden durch diverse Raubmilbenarten attackiert (*Amblyseius cucumeris* etc.). Schädlinge bei denen eine Bekämpfung noch nicht möglich ist sind z.B. Wiesenwanzen, Zikaden und auch Thripse, wenn diese in hohen Dichten aus dem Freiland einwandern.

Der Nützlingseinsatz im Freiland ist schwieriger. Ursache dafür sind ungünstige Witterungsbedingungen wie Starkniederschläge, das Fehlen von Begrenzungen und der damit verbundenen weiträumigen Verteilung und auch das vermehrte Auftreten von Gegenspielern der Nützlinge. Hier sollten deshalb generell nur Organismen mit geringer Abwanderungstendenz angewandt werden oder es sollten Strategien zur Anwendung kommen, bei denen eine große Menge an Nützlingen gegen eine vergleichsweise geringe Anzahl an Schädlingen eingesetzt wird. Wenig bewegliche Nützlinge sind z.B. Raubmilben, Nematoden oder Schwebfliegenlarven. Als Beispiel für eine Massenfreilassung im Freiland ist der Trichogramma- Einsatz gegen den Maiszünsler zu nennen.





Allgemeine Grundlagen

Schlüsselfaktoren für den Erfolg

- Rechtzeitiger Einsatz
- Richtiger Nützlich
- Vorsicht bei chemischen Pflanzenschutzmitteln

Logo: Julius Kühn-Institut

Allgemeine Grundlagen

Unterscheidung bei den Nützlingen:

- Parasitoide z.B. Schlupfwespen
 - gutes Wirtsfindungsvermögen
 - spezialisiert
 - relativ geringes Abtötungspotential pro Einzeltier
 - vorbeugender Einsatz oftmals sinnvoll
- Räuber z.B. Raubmilben
 - i.d.R. schlechter ausgeprägtes Wirtsfindungsvermögen
 - Spezialisierung geringer
 - hohes Abtötungspotential pro Einzeltier
 - Einsatz oftmals erst nach Schaderregeraufreten sinnvoll

Logo: Julius Kühn-Institut



Einsatz von Nützlingen im Gewächshaus

Viele Schädlingsarten sind mit Nützlingen bekämpfbar

- Weiße Fliege mit der Schlupfwespe *Encarsia formosa*
- Spinnmilben mit der Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis*
- Blattläuse mit Florfliegen, Gallmücken und Schlupfwespen
- Thripse mit Raubmilben z.B. *A. cucumeris*

Problemschädlinge:

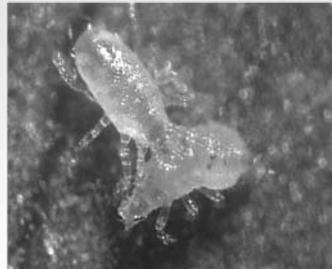
- Wiesenwanzen
- Zikaden
- Thripse wenn ein massiver Zuflug aus dem Freiland



Raubmilbe (*A. californicus*)



Raubmilbe



Nützingseinsatz im Freiland

Ist insgesamt schwieriger:

- Ungünstige Witterungsbedingungen (z.B. Niederschlag, extreme Temperaturen, Wind usw.)
- Keine Begrenzung so dass Ausbreitung der Nützlinge ungehindert stattfinden kann (sind beim Nachbar)
- Vermehrtes Auftreten von Gegenspielern der Nützlinge

Aber mit einzelnen Arten möglich



Nützingseinsatz im Freiland

Organismen mit geringer Abwanderungstendenz

z.B. Wenig mobile Larvenstadien
Raubmilben

Bei Ausbringung großer Mengen an geflügelten Nützlingen gegen eine relativ geringe Schädlingszahl

z.B. *Trichogramma*-Schlupfwespen gegen Pflaumenwickler oder Maiszünsler



Nützingseinsatz im Freiland

Beispiele:

Raubmilbe *Phytoseiulus* gegen Spinnmilben in Erdbeeren

Schwebfliegenlarve gegen Blattläuse

Nematoden gegen eine Reihe bodenbürtiger Schädlinge



Raubmilbe (*P. persimilis*)



Schwebfliegenlarve



Nematode



Biologische Schädlingsbekämpfung

Nematoden

Steinernema feltiae (Nematode) gegen Trauermücken
Heterorhabditis bacteriophora gegen Dickmaulrüssler und Gartenlaubkäfer
Steinernema carpocapsae gegen Maulwurfsgrillen



Zusammenfassung

- Nützlingseinsatz ist ein altes Verfahren um Schädlinge zu bekämpfen
- Im geschützten Anbau können viele Schädlinge durch Nützlinge bekämpft werden
- Wichtig:
 - frühzeitiger Einsatz
 - Wahl des richtigen Nützlings
 - Vorsicht beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Im Freiland ist die Anzahl der einsetzbaren Nützlinge geringer

