

Schädlinge bei Körnerleguminosen

Dr. Bernhard Kromp

Bio Forschung Austria, Wien
b.kromp@bioforschung.at

Vortrag im Rahmen des Bio-Fachtags “Körnerleguminosen”

Bildungswerkstatt Mold, 29.2.2016

Schädlingsdruck zunehmend durch Klimaerwärmung

- **Wärmere Winter:**

- erhöhen Überlebenschancen überwinternder Entwicklungsstadien der Schädlinge

- **Wärmere Sommer plus Trockenheit:**

- beschleunigen Entwicklungszyklus während Vegetationszeit
- erhöhen u.U. Generationenanzahl pro Jahr, Anwachsen der Gesamtpopulation
- bei mehrjähriger Entwicklung gehäuftes Schadauftreten in kürzeren Abständen
- Arealausweitung wärmeliebender Schädlinge
- **erhöhte Variabilität** („Unbeständigkeit“) des Klimas:
 - erhöht Spektrum potenzieller Schädlinge



„Some like it hot ...“: Wärme beschleunigt Entwicklung

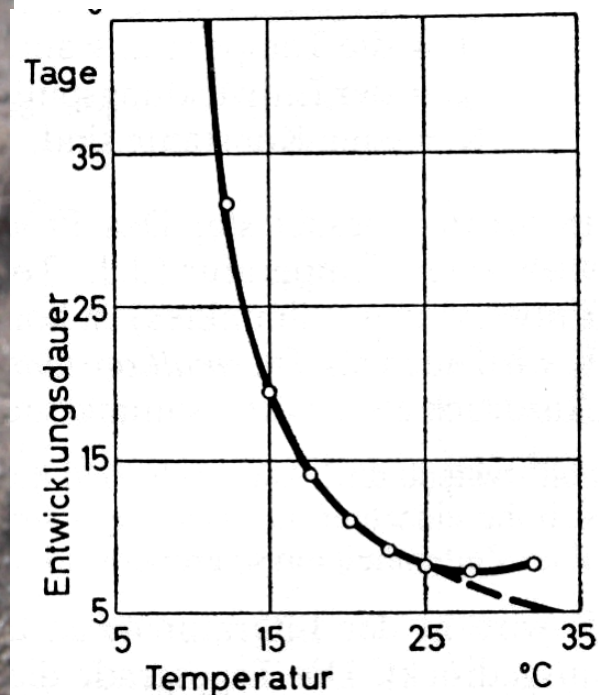
Wärmesummen-Regel $T(t - t_0) = K$

T = Entwicklungsdauer, t = Temperatur während der Entwicklung,

t_0 = Entwicklungsnullpunkt, K = Konstante

Fazit:

**zunehmende Schädlinge oft wärmeliebend,
bisher Hauptschäden in SO-Mitteleuropa**



Schadanfälligkeit steigt mit Angebot an N_{\min}

- Bei Trockenstress Störung der Eiweißbildung, Anhäufung der Proteinbausteine NO_3 , NH_4 und Aminosäuren im Pflanzengewebe (*Hypothese von Chaboussou*)
- = ideale Nahrung für Schädlinge und Pflanzenkrankheiten
- -> erhöhte Anfälligkeit der Kulturpflanzen gegenüber Schädlings- und Krankheitsbefall
- ausgewogene organische Düngung ist vorbeugend



Grüne Erbsenblattlaus (*Acyrtosiphon pisum*)



Foto: Bio Forschung Austria

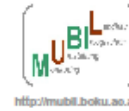
- überwintern als Ei an winterharten Leguminosen (zB. Luzerne, Rotklee)
- fliegen im Frühjahr in die Erbse ein
- nach „Probessaugen“ Koloniebildung mit
- Massenaufreten durch ungeschlechtliche Vermehrung (4-13 Junge/Tag; 50 bis 140 Nachkommen pro Weibchen)
- eine Generation alle 10 Tage, 19 Generationen über die Saison
- Hauptgrund für Aufgabe von Bio-Körnererbsenanbau (ab 2002)
- Schaden und Ertragsverluste v.a. durch Übertragung von Viruskrankheiten (v.a. Blattroll-Virus, Scharfes Adermosaik)

Maßnahmen gegen Erbsenblattlaus

- Möglichst große Entfernung zu Luzernefeldern
- Vermeidung von Schlägen mit zuviel Reststickstoff
- Natürliche Regulation durch Förderung der Blattlausgegenspieler zB. durch Blühstreifen (Schwebfliegen, Marienkäfer, Schlupfwespen u.a.; siehe Infoblatt Bioforschung)
- Ausweichen auf alternative Körnerleguminosen (zB. Peluschken, Winter- und Sommerwicken, Platterbse; mit Stützfrüchten)
- Spritzen mit Neem Azal T/S bei Grünerbsen (Gefahr in Verzug Zulassung)

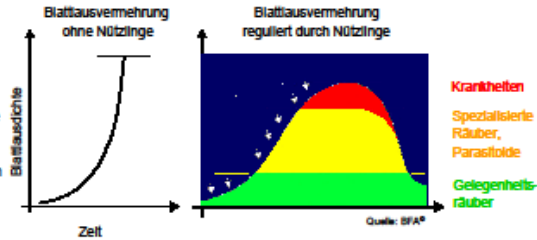
Natürliche Regulation der Erbsen- Blattlaus durch Nützlinge

Bernhard Kromp und Birgit Putz
Bio Forschung Austria, Wien



Die **Erbsen-Blattlaus** (*Acyrtosiphon pisii*) ist einer der gefährlichsten Schädlinge im biologischen Anbau von Körnerleguminosen, v.a. durch die Übertragung von Viruskrankungen. Sie wechsell im Frühsommer von überwinternden Wild- und Kulturleguminosen auf die Sommer-Körnerleguminosen über. Bei günstigen warmeuchten Witterungsbedingungen kann sie aufgrund des enormen Vermehrungspotentials der Blattläuse (Jungfernzeugung und Pseudo-Lebendgeburt, Aufbau von Blattlaus-Kolonien) in wenigen Tagen sehr hohe Befallsstärken erreichen.

Dass die Blattläuse nicht in den Himmel wachsen, dafür sorgen neben ungünstigen Witterungsbedingungen (kaltfeuchte Regenperioden) vor allem die natürlichen Gegenspieler, die sogenannten Nützlinge. Die Blattläuse werden im Biofeld von einem ganzen Nützlings-Komplex an räuberischen und parasitischen Kleintieren und blattlaus-pathogenen Pilzen erwartet.



Laufkäfer,
Quelle: BFAP

Wenn die ersten Kolonien auf den Erbsenpflanzen im Aufbau sind, tauchen die **Blattlaus-Spezialisten** auf: **Schweffliegen** legen einzelne Eier zu den jungen Kolonien, die daraus geschlüpften Schweffliegen-Larven können in 2 Wochen bis zu 700 Blattläuse fressen und damit die Kolonien entscheidend dezimieren. Die erwachsenen Schweffliegen brauchen Blütenpollen und -nektar für ihren anstrengenden Suchflug.



Schweffliege,
Quelle: BFAP



Schweffliegenlarve, Quelle: BFAP

Die erste Besiedelungswelle der geeignete Wirtspflanzen suchenden „Gründungsmütter“ der Erbsen-Blattläuse wird von den sogenannten **Gelegenheitsräubern** (Laufkäfer, Kurzflügelkäfer und Spinnen) der Bodenoberfläche dezimiert. In dieser Phase ist die Regulation sehr wirkungsvoll, da jede gefressene Blattlaus keine Kolonien mehr gründen kann. Üblicherweise sind die Gelegenheitsräuber in Biofeldern mit mehr Individuen und Arten vertreten als unter konventionellem Anbau.



Erbsen-Blattlaus (*Acyrtosiphon pisii*), Quelle: BFAP

Gleichzeitig wandern **Marienkäfer** in die Felder ein und legen Eier ab; eine Sieberpunkt Marienkäfer-Larve kann bis zu 150 Blattläuse pro Tag fressen.



Marienkäferlarve und Marienkäfer, Quelle: BFAP



Schlüpfwespe,
Quelle: Sutter & Keller 1990

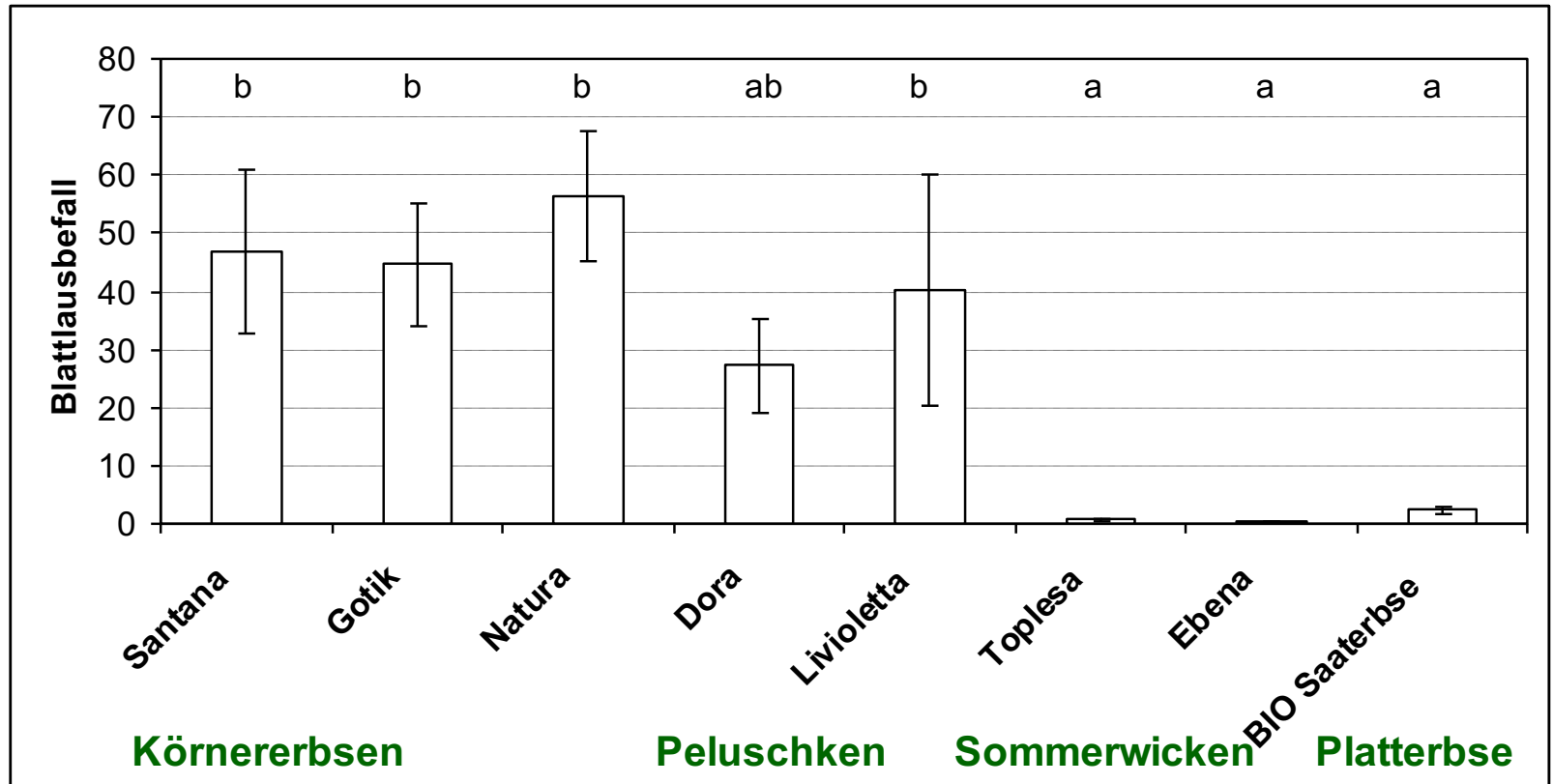
In einzelne Blattläuse legen **Blattlaus-Schlüpfwespen** ihre Eier ab, die dann als sogenannte Blattlaus-Mumien unbeweglich ans Blatt geheftet langsam von den Schlüpfwespen-Larven ausgefressen werden.



Blattlaus-pathogener Pilz,
Quelle: BFAP

Gegen Ende des Kolonie-Wachstums kann es durch die höchst infektiösen blattlaus-pathogenen Pilze zu einem raschen Zusammenbruch des Blattlaus-Befalls kommen, allerdings ist dann die Schädigung der Erbsenpflanze meist bereits erfolgt.

Blattlausbefall im Arten-/Sortenversuch



Blattlausbefall im Versuch Aspersdorf/NÖ 2008

Alternative Körnerleguminosen-Sorten und – Arten



Blattrandkäfer (*Sitona spp., lineatus + crinitus*)



Fotos: Bio Forschung Austria

Käfer:

- überwintern an geschützten Stellen (zB. in Luzerne)
- wandern während des Auflaufens in Erbsenkultur ein
- verursachen typischen Kerbfraß an Blättern
- legen Eier in Erdreich rund um Pflanze ab
- Schadwirkung durch Blattfraß unklar, vermutlich vernachlässigbar

Gestreifter Blattrandkäfer (*Sitona lineatus*)

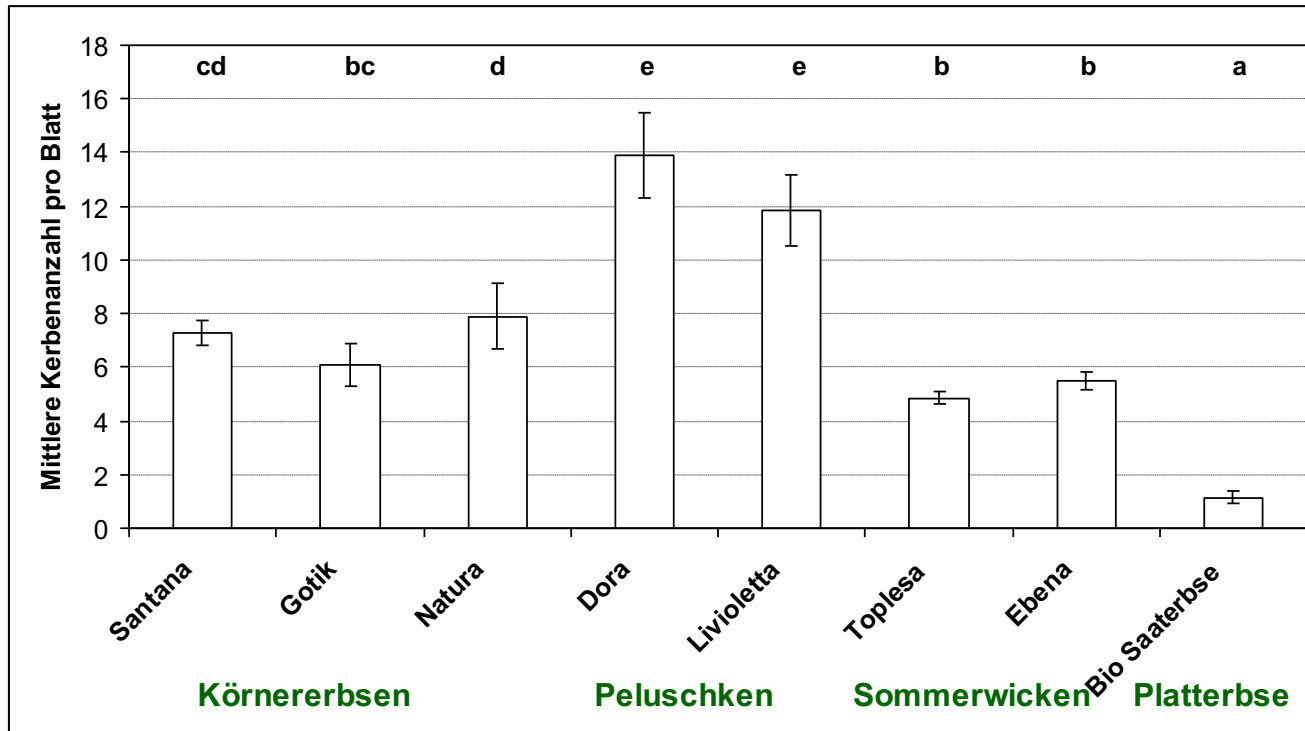


Larven:

- bis 5 mm lang
- leben im Boden
- fressen an Wurzelknöllchen der Wirtspflanze
- verringern Fähigkeit der Knöllchen, Luftstickstoff zu binden
- Ertragsminderung durch Knöllchenbefraß

- Schaden durch Ertragsverluste infolge schlechter Wüchsigkeit und verstärkter Anfälligkeit gegen Pflanzenkrankheiten aufgrund N-Mangel

Arten- und Sortenabhängigkeit des Käferbefalls



Kerbfraß des Käfers in Aspersdorf/NÖ 2008

Diplomarbeit Höhsl 2009

Foto: Bio Forschung Austria



Maßnahmen gegen Blattrandkäfer-Schaden

- Lange Anbaupausen: zB. Körnererbse 6 - 9 Jahre
- Körner-/Futtererbsen möglichst weit weg von Luzerne
- Wüchsige Bedingungen wichtig
- Alternative Körnerleguminosen:
 - Ackerbohne (an gut wasserversorgten Standorten)
 - Soja (an mittleren bis feuchten Standorten)
 - Platterbse, Sommerwicke (an trockenen Standorten)

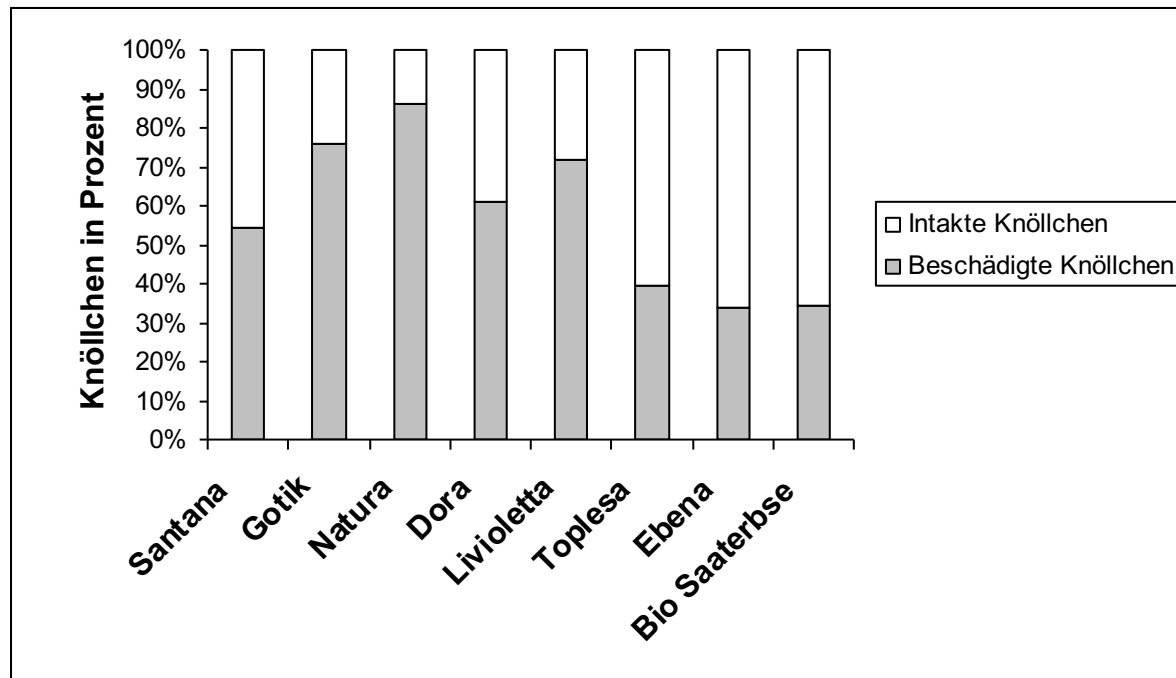
Arten- und Sorten: Larvenbefall an Wurzelknöllchen

Bonitur des Knöllchenbefraßes durch Käferlarven



Wurzelproben von Versuchspflanzen der Körnererbse Sorte „Natura“ in Aspersdorf Juni 2008

Foto: Bio Forschung Austria



Prozentsatz intakter und von Larven befreisener Knöllchen in Waldreichs/NÖ 2008

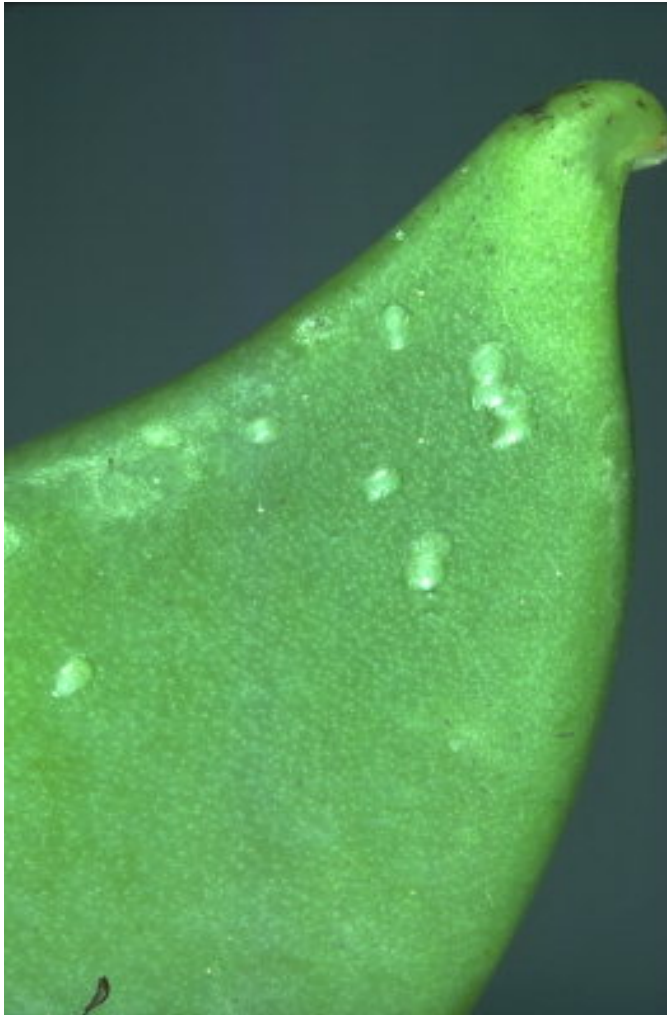
Erbsenwickler (*Cydia nigricana*)



Falter:

- überwintern als Puppe im Boden direkt im Feld
- Falter schlüpfen ab Mitte Mai
- fliegen in (benachbarte) Erbsenfeldern
- Flugzeiten mit Pheromonfallen feststellbar
- eine Generation pro Jahr

Erbsenwickler (*Cydia nigricana*)



Eier

- Eiablage an oberen Pflanzenteilen (Laub-, Kelch- und Blütenblättern)
- einzeln oder in Gruppen

Erbsenwickler (*Cydia nigricana*)



Raupen

- fressen in Hülsen an Erbsenkörnern
- verunreinigen Ernteprodukt
- Raupen verlassen die Hülse und verpuppen sich im Boden direkt im Feld

Erbsenwickler-Schäden

- Schäden im Körnererbsenanbau gering
- Wickler können ihre Entwicklung aber nur in Körnererbsen beenden
- Schäden im Gemüse-Erbsenanbau groß wegen Aberkennung

Erbsenkäfer (*Bruchus pisorum*)



Käfer:

Fotos: Bio Forschung Austria

- überwintern als Erwachsene, oft im Erbsenkorn
- bis in den Juni in Erbsenbeständen zu finden

Erbsenkäfer (*Bruchus pisorum*)



Eier:

- an Hülsen zu finden, sobald diese ihre Endlänge erreicht haben und das Samenwachstum einsetzt

Larven:

- nagen sich durch Hülse und Samenschale ins Innere der Samen, wo sie sich unbemerkt entwickeln
- gegen Ende der Samenreife nagen sie knapp unter der Samenschale eine Höhlung, in der sie sich verpuppen
- überwintern oft in Körnererbsen im Lager, können sich dort aber nicht vermehren

Maßnahmen gegen Erbsenkäfer

- problematisch v.a. in Bio-Körnererbsen-Vermehrung, da Nulltoleranz im Saatgut
- Überträger von Viruskrankheiten
- keine Direktbekämpfung im Feld im Biolandbau möglich
- Bekämpfung im Lager durch CO₂ Begasung
- Überlagern ein Jahr (bei Saatgut für Eigennachbau), dicht verschließen, Käfer nicht herauslassen, Keimfähigkeit vor Anbau bestimmen, entsprechend mehr anbauen

Schwarze Bohnenblattlaus (*Aphis fabae*)



- überwintert als Ei an Rinde von Pfaffenhütchen, Pfeifenstrauch oder Schneeball
- Frühjahrsgeneration: an Winterwirt
- Sommergeneration: an zahlreichen krautigen Pflanzen

- Ertragsverluste durch Saugschaden und Virusübertragung
- Folgekrankheiten (zB. Schokoladeflecken)

Maßnahmen gegen Schwarze Bohnenblattlaus

- Ackerbohnen-Anbau möglichst weit entfernt von Winterwirten
- Natürliche Regulation durch Förderung der Blattlausgegenspieler (Schwebfliegen, Marienkäfer, Schlupfwespen u.a.; siehe Infoblatt Bioforschung)
- Vermeidung von Schlägen mit zuviel Reststickstoff

Für Praxiserfahrungen aus der Bio-Ackerbauberatung bedanke ich mich bei:

Robert Schneider, Rudi Votzi, Herbert Breuer (Bio Austria NÖ & Wien)

Franz Traudtner (Bio Austria Burgenland)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!