

Project brief

Thünen-Institut für Biodiversität

2022/15

Regulierende Ökosystemleistungen in Fruchtfolgen mit Ackerbohne (*Vicia faba* L.)

 Katharina Schulz-Kesting¹, Jens Dauber¹

- Es wurde untersucht, welche Effekte der konventionelle Anbau von Ackerbohnen (*Vicia faba* L.) auf Vielfalt, Häufigkeit und Biomasse von Raubarthropoden und die natürliche Schädlingskontrolle hat
- Insgesamt weniger Effekte messbar als erwartet und kein Effekt auf die natürliche Schädlingskontrolle
- Höhere Dichte räuberischer Arthropoden in Winterweizenfeldern neben Ackerbohne als in solchen neben Winterweizen

Hintergrund

Ein Ziel der Eiweißpflanzenstrategie ist es, durch den Anbau von heimischen Leguminosen den Ressourcenschutz zu verbessern und die biologische Vielfalt sowie die von ihr erbrachten Ökosystemleistungen zu fördern.

Leitfragen

1) Welche Bedeutung hat der konventionelle Ackerbohnenanbau für räuberische Arthropoden, zu deren Nahrungsspektrum Schädlinge im Ackerbau gehören, in der Fruchtfolge und im Landschaftsmaßstab?

Sind **2)** Nachbarschafts- und **3)** Vorfruchteffekte des konventionellen Ackerbohnenanbaus auf die Dichten vegetationsbewohnender Nützlinge, Schädlinge und die natürliche Schädlingskontrolle messbar und wenn ja welche?

Methoden

1) Erhebung der Biomasse und Häufigkeit epigäischer Raubarthropoden (Laufkäfer, Spinnen, Kurzflügelkäfer) sowie der Laufkäferdiversität in 15 gepaarten Landschaften, jeweils eine mit und eine ohne Ackerbohnenanbau.

2 und 3) Im Laufe der Saison vier wiederholte spezifische Bonituren (1-Fahnenblatt, 2-Blüte, 3-Milchreife, 4-Totreife) in 22 Winterweizenschlägen, die von einem Ackerbohnen- (11) oder einem Winterweizenschlag (11) benachbart waren, sowie in 22 Winterweizenschlägen, deren Vorfrucht Ackerbohne (11) oder Winterweizen (11) war.

Ergebnisse

- 1) Entgegen der Erwartungen wurden keine Effekte gemessen.
- 2) **Nachbarschaftseffekt:** Die Gesamtdichte der Nützlinge war in Winterweizenschlägen neben Bohne höher als in Schlägen

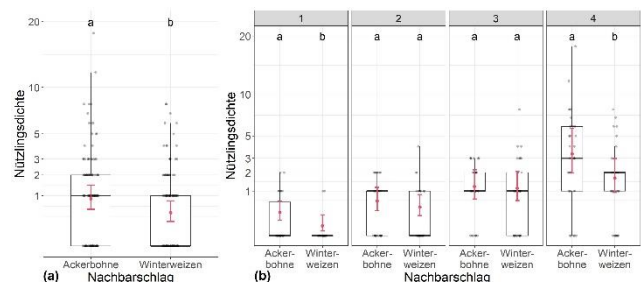
neben Winterweizen, und zwar zu Beginn und zum Ende der Datenaufnahme (Abb.1). Wenn einzeln getestet, waren nur die Dichten der Spinnen höher in Winterweizen neben Bohne, nicht die der Schwebfliegen, Florfliegen und Schlupfwespen. Der Effekt auf die Gesamtdichte spiegelte sich nicht in der Parasitierungsrate und dem Räuber/Beute-Verhältnis wieder.

3) Vorfruchteffekt: Entgegen der Erwartungen waren keine Vorfruchteffekte des Ackerbohnenanbaus messbar.

Schlussfolgerung

Die Erweiterung konventioneller Fruchtfolgen mit Ackerbohne fördert nicht *per se* die Biodiversität. Die gemessenen Effekte deuten darauf hin, dass die Ackerbohne nicht aufgrund ihres Nektar- und Pollenangebots, sondern vermutlich eher aufgrund ihrer Pflanzenstruktur und des Besatzes durch Schädlinge ein Habitat und eine Nahrungsressource für räuberische Arthropoden darstellt.

Abb. 1: Dichte von Nützlingen in Winterweizen gesamt (a) und pro Begehung (b) (Boxplots mit Median, oberem und unterem Perzentil (schwarz), Datenpunkten (grau), Mittelwert und 95%Konfidenzintervalle (rot). Gruppen mit demselben Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant.



Quelle: RELEVANT Abschlussbericht

Weitere Informationen

Kontakt

¹ Thünen-Institut für Biodiversität
 Jens.dauber@thuenen.de
www.thuenen.de/bd

DOI:10.3220/PB1649323932000

Laufzeit

3.2017 – 12.2020

Projekt-ID

1820

Publikationen

Schulz-Kesting K, Thiele J, Everwand G, Dauber J (2021) Neighbourhood effect of faba bean (*Vicia faba* L.) on density of vegetation-dwelling natural biocontrol agents in winter wheat. *Biological Control* 160, 104673.