

Köderkarten zur Messung der natürlichen Schädlingsregulation und ihrer Förderung durch Käferwälle und Untersaaten

Preißel, S.¹, Glemnitz, M.¹, Stein-Bachinger¹, K. & Döring, T.²

Keywords: functional biodiversity, ground-dwelling predators, sentinel aphid prey cards

Abstract

To optimize measures for the promotion of natural pest control, their effect on predators and predation is assessed. We discuss aphid bait cards as a method that enables direct assessment of predation with reduced labour and present examples of assessments on cereals with beetle banks and undersown plants. Bait cards showed significant differences in predation where activity density assessments did not.

Einleitung und Zielsetzung

Um Insektenschutz und Nützlingsförderung in der Landwirtschaft zu optimieren, werden im Projekt „Biosphärenreservate als Modelllandschaften für Insektenschutz“ (BROMMI) biodiversitäts- und nützlingsfördernde Maßnahmen entwickelt und erprobt. Käferwälle („beetle banks“) und Untersaaten in Getreide können die Schädlingsregulierung im ökologischen Landbau unterstützen. Zur Optimierung der Maßnahmen werden ihre Effekte auf die Prädatoren und Prädation untersucht. Neben aufwändigen klassischen Erhebungsmethoden wie Barberfallen können Blattlaus-Köderkarten Erhebungen vereinfachen oder sinnvoll ergänzen. Anhand von Ergebnissen aus drei Erhebungsjahren auf Praxisschlägen mit Blattlauskarten und anderen Methoden werden Potentiale und Grenzen der Methodik diskutiert.

Methoden

An zwei Standorten (Uckermark, Unterfranken, 2021-22) wurden insektizidfrei bewirtschaftete Winterweizenfelder angrenzend an einen Käferwall und einen gewöhnlichen Feldsaum untersucht, sowie an drei Standorten (Unterfranken, 2023) ökologisch bewirtschaftete Sommergetreide (Gerste, Hafer) mit und ohne eine nützlingsfördernde Untersaat. Die Aktivitätsdichte bodenbewohnender Arthropoden wurde mit Barberfallen erfasst. Die Prädation wurde mittels Blattlaus-Köderkarten (Boetzl et al., 2019) erhoben. Dazu wurden auf 5x7 cm großen Pappkarten je 6 Blattläuse mit Holzleim lebend befestigt, und am Fahnenblatt angebracht. Neben offenen Erhebungsquadraten wurden auch Ausschlussbarrieren gegen bodenbewohnende Arthropoden errichtet (Collins et al., 2002) und Schädlinge und Gegenspieler am Getreide visuell bonitiert, sowie Mikroklimadaten, Wachstumsparameter und Ertragskomponenten erhoben. Die Köderprädation wurde mit einem generalisierten linearen Modell der Familie „quasibinomial“ (R, package MASS) ausgewertet, das mittels korrigiertem AICc selektiert wurde.

¹ Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg, Deutschland, www.zalf.de, sara.preissel@zalf.de

² Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Lehrstuhl für Agrarökologie, Regina-Pacis-Weg 3, 53113 Bonn, <https://www.aol.uni-bonn.de>.

Ergebnisse und Diskussion

Mit Blattlauskarten ließen sich signifikante Einflüsse der nützlingsfördernden Maßnahmen nachweisen, wobei diese nicht in allen Umwelten zugunsten der Maßnahmen ausfielen (Abb. 1). Dagegen ließen sich aus Aktivitätsdichten durch deren starke Variabilität und zeitliche Schwankungen zunächst keine signifikanten Einflüsse feststellen. Bei gleichzeitiger Erhebung zeigte sich ein signifikanter Effekt der Carabiden-Aktivitätsdichte auf die Prädation ($P=0.0002$ bis 0.0581 je nach Standort). Blattlauskarten erforderten ca. 8 Arbeitsstunden pro Erhebung (36 Untersuchungspunkte, 2021-22) wobei für die nächtliche Exposition eine min. zweitägige Feldarbeit nötig ist. Im Vergleich erforderten Barberfallen (bei 14-tägiger Exposition, 2021-22) etwa 38 Arbeitsstunden (Auszählung von Carabidae, Staphylinidae, Dermaptera, Araneae).

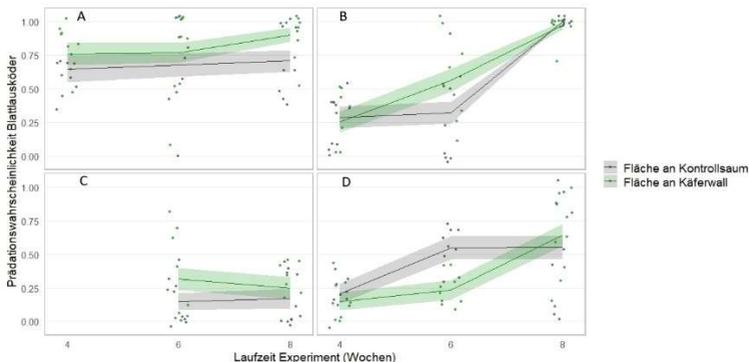


Abbildung 1: Köder-Prädation in Getreide mit und ohne Käferwälle von Anfang Juni bis Mitte Juli (A-B Unterfranken 2021-2022, C-d Uckermark 2021-2022).

Blattlauskarten können daher eine im Vergleich einfacher auswertbare Methode darstellen, um die Wirkung von nützlingsfördernden Maßnahmen auf die natürliche Schädlingsregulierung zu erfassen und für den ökologischen Landbau zu optimieren. Ob sie auch einen Einfluss auf den resultierenden Schädlingsbefall aufzeigen, ist durch weitere Auswertungen zu untersuchen. Je nach Fragestellung können sie eine Alternative zu Fang- und Bestimmungsmethoden darstellen oder diese ergänzen um Zusammenhänge mit der schädlingsregulierenden Leistung zu identifizieren.

Danksagung

Wir danken dem BfN für die Förderung des Vorhabens BROMMI mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, sowie dem Game Conservancy Trust Deutschland, den teilnehmenden Landwirten, W. Fischer, L. Sharif, R. Braitsch, C. Tröster, L. Nitsch, C. Fischer, D. Henning und H. Rundell.

Literatur

- Boetzel F A, Konle A & Krauss J (2019) Aphid cards – Useful model for assessing predation rates or bias prone nonsense? *Journal of Applied Entomology* 144: 74-80.
- Collins K L, Boatman N D, Wilcox A, Holland J M & Chaney K (2002) Influence of beetle banks on cereal aphid predation in winter wheat. *Agriculture Ecosystems & Environment* 93: 337-350.