

Tagungsnummer

V94

Thema

Kommission III: Bodenbiologie und Bodenökologie

Freie Themen inkl. Beiträge zu Humusformen

Autoren

F. Meyer-Wolfarth¹, S. Schrader¹, E. Oldenburg², J. Weinert³, J. Brunotte⁴

¹Thuenen-Institut für Biodiversität, Braunschweig; ²Julius-Kuehn-Institut, Braunschweig; ³Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover; ⁴Thuenen-Institut für Agrartechnologie, Braunschweig

Titel

Regulierung toxischer Pflanzenpathogene – Ökologische Dienstleistungen der Bodenfauna

Abstract

Bodentiere bieten eine Vielfalt an ökologischen Funktionen und Dienstleistungen. Dazu zählen beispielsweise die Stimulierung von Zersetzungsprozessen und der Abbau von Pflanzenrückständen, was eine Regulierung von Pflanzenpathogenen und eine Reduzierung von Schadstoffen zur Folge haben kann. Ungeklärt blieb bislang allerdings, inwiefern bestimmte Schlüsselorganismen (Regenwürmer: *Lumbricus terrestris*; Collembolen: *Folsomia candida* und Nematoden: *Aphelenchoides saprophilus*) und deren Interaktion einen signifikanten Beitrag zum Abbau von phytopathogenen und toxischen Schadpilzen der Gattung *Fusarium* in Ernterückständen von Getreide leisten und somit zur Lösung agrarrelevanter Umweltprobleme beitragen könnten. Aus diesem Grund wurden 2011 und 2013 Untersuchungen im Freiland durchgeführt, anhand derer folgende Hypothesen geprüft werden sollten: (1) Die eingesetzten Bodentiere fördern den Abbau von *Fusarium*-Biomasse im Stroh; (2) Die Interaktion zwischen den Vertretern der Makrofauna, Mesofauna und Mikrofauna verstärkt die Reduzierung der *Fusarium*-Biomasse.

In beiden Versuchsjahren wurde nach Versuchsende (4 und 8 Wochen) in Stroh und Boden die *Fusarium*-Biomasse in Form von *Fusarium*-Protein-Äquivalenten (FPE) mittels der ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay)-Methodik quantitativ bestimmt. Außerdem wurde die Biomasse der Regenwürmer sowie die Individuenzahlen von Collembolen und Nematoden erfasst. Als Parameter für die Attraktivität des Strohs wurde das Verhältnis zwischen den Anteilen des verbliebenen Strohs auf der Bodenoberfläche und des von den Regenwürmern in den Boden eingearbeiteten Strohs bestimmt.

Die eingesetzten Bodentiere förderten den Abbau von *Fusarium*-Biomasse in Weizenstroh, wobei *L. terrestris* in seiner Funktion als Primärzersetzer den wesentlichen Beitrag leistete. Der Einfluss von Collembolen und Nematoden stellte sich in Anwesenheit von *L. terrestris* als vernachlässigbar heraus, da die Interaktion nicht zu einem verstärkten Rückgang der *Fusarium*-Biomasse führte. Im Wirkungsgeflecht zwischen Bodentieren und pilzlichen Schaderregern tragen vor allem anektische, detritivore Regenwürmer durch aktive Regulierung von Pflanzenpathogenen maßgeblich zur Erhaltung der Bodengesundheit als ökologische Dienstleistung in Agrarökosystemen bei.