

Tagungsnummer

P77

Thema

Kommission III: Bodenbiologie und Bodenökologie

Umwelteinflüsse auf Funktion und Diversität von Bodenorganismen

Autoren

K. Michel¹, J. Hösch², A. Baumgarten², B. Kitzler¹

¹BFW, Bodenökologie, Wien; ²AGES, Wien

Titel

Enzymaktivitäten in Schwarzerden des Pannonischen Raumes: Bedeutung von Niederschlagsregime und Bodentyp

Abstract

Klimaszenarien für den Pannonischen Raum weisen auf eine Zunahme der Länge und Anzahl der Trockenperioden und auf eine Konzentration der Niederschläge auf wenige Ereignisse hin. Ziel der Studie war es, die Auswirkungen von klimainduziertem Stress und Starkregenereignissen auf mikrobielle Eigenschaften in landwirtschaftlichen Böden zu erfassen. Von Oktober 2011 bis November 2016 wurden hierzu in einem Freilandversuch mit kontrollierter Beregnung mehrmals pro Jahr unter anderem Enzymaktivitäten (Cellulase, Xylanase, Protease, Peroxidase und Phenoloxidase) bestimmt. Als Versuchsstandort diente die Lysimeteranlage Hirschstetten im Nordosten Wiens. Je drei Lysimeter pro Bodentyp (Feuchtschwarzerde, sandiger und tiefgründiger Tschernosem) wurden Trockenperioden und Starkregenereignissen unterworfen ("dry"; Variante D). Die Beregnungsmenge und -verteilung für die übrigen Lysimeter (Kontrolle) orientierte sich am langjährigen Niederschlagsmittel.

Die Enzymaktivitäten zeigten keine ausgeprägte zeitliche Dynamik mit Ausnahme der Enzyme des Kohlenstoffkreislaufs. Die Cellulaseaktivität war 2015 im Frühjahr und Spätherbst gegenüber den Probenahmeterminen im Sommer in allen drei Böden um das Zwei- bis Fünzfache erhöht. Im Gegensatz hierzu wurden für die Xylanaseaktivität die höchsten Werte im Sommer 2015 registriert. Im Frühjahr 2014 war die Xylanaseaktivität in den Proben der D-Variante nicht nachweisbar. Das Niederschlagsregime hatte kaum Auswirkungen auf die gemessenen Enzymaktivitäten. Von einzelnen Probenahmeterminen abgesehen, konnte für keinen der drei Böden Unterschiede zwischen den Varianten festgestellt werden. Der Bodentyp beeinflusste die Aktivitäten der unspezifischen Enzyme Peroxidase und Phenoloxidase. Beide Enzyme zeigten im Mittel höhere Aktivitäten in den Proben des tiefgründigen Tschernosems als in denen des sandigen Tschernosems bzw. der Feuchtschwarzerde. Die vorliegenden Ergebnisse liefern keinen Hinweis darauf, daß die für den Pannonischen Raum erwarteten Modifikationen des Niederschlagsregimes die enzymatische Aktivität landwirtschaftlich bedeutsamer Böden verändern werden.