

Tagungsnummer

V93

Thema

Kommission III: Bodenbiologie und Bodenökologie
Biotische und abiotische Steuerung von Bodengasflüssen

Autoren

R. Reichel¹, M. Hänsch², M. Eendenich³, N. Brüggemann¹

¹Forschungszentrum Jülich GmbH, IBG-3 Agrosphäre, 52425 Jülich; ²Universität Trier, Bodenkunde, 54286 Trier; ³RWE Power AG, Rekultivierung, 50935 Köln

Titel

Rasche Neuetablierung von Nematoden als Repräsentanten eines Nahrungsnetzes in jungen Bodensubstraten einer Rheinischen Braunkohletagebau-Rekultivierung

Abstract

Fruchtbares Ackerland wird durch den Rheinischen Braunkohletagebau zunächst abgegraben und nach Auskohlung für landwirtschaftliche Zwecke möglichst wiederhergestellt und rekultiviert. Einmischung von Löss aus tieferen Schichten führt dabei zu Bodensubstraten mit niedrigen Gehalten an Kohlenstoff und Stickstoff sowie niedriger biologischer Aktivität. Zur Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit wird in den ersten Jahren nach Rekultivierung Luzerne (*Medicago sativa*) kultiviert, wobei auf weitere Managementmaßnahmen verzichtet wird. Hier wurde anhand einer jungen Rekultivierungschronosequenz im Rheinischen Braunkohlerevier westlich von Köln der Frage nachgegangen, ob diese Maßnahme ausreichend ist, um in wenigen Jahren ein funktionelles Nematoden-Nahrungsnetz aufzubauen und ob es Zusammenhänge zwischen der Etablierung des Nematoden-Nahrungsnetzes und der Entwicklung des Nährstoffstatus des Bodens sowie der Freisetzung von Nitrat und Lachgas gibt.

Bereits im ersten Jahr der Luzerne-Kultivierung kam es zu einem deutlichen Anstieg der mikrobiellen Biomasse, gefolgt von einem rapiden Anstieg fast ausschließlich bakterivorer Nematoden mit schnellen Generationszyklen. Komplexität und Interaktionen zwischen den verschiedenen trophischen Ebenen im Nematoden-Nahrungsnetz nahmen ab dem zweiten Jahr der Luzerne-Kultivierung rasch zu. Diese Entwicklung wurde begleitet durch ein höheres Potenzial für Nitrat- und Lachgasverluste. Bereits drei Jahre nach Luzerne-Anbau konnten Repräsentanten der Familie der Thornenematidae nachgewiesen werden, die als Indikatoren für ein hohes Maß an Struktur und Stabilität der Lebensgemeinschaft der Nematoden gelten.