

Tagungsnummer

V241

Thema

Kommission IV: Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung
Landnutzung und Kohlenstoffhaushalt

Autoren

T. de la Haye¹, G. Guggenberger², Y. Kuzyakov³, S. Spielvogel¹

¹Universität Bern, Bodenkunde, Bern; ²Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Bodenkunde, Hannover; ³Georg-August Universität Göttingen, Ökopedologie der Gemäßigten Zonen, Göttingen

Titel

Zusammensetzung und großflächige Entwicklung der Bodenkohlenstoffvorräte in Ober- und Unterböden degradierter Grasland-Ökosysteme des Tibetischen Plateaus

Abstract

Die Tibetischen Grasländer speichern etwa 2% der globalen Bodenkohlenstoffvorräte. Etwa ein Fünftel dieser Grasländer ist von besonders beweidungsresistenter *Kobresia pygmaea* dominiert. Staatliche Siedlungsprogramme führen jedoch zunehmend zu einer ungleichmäßigen Nutzung der Grasländer. Während in siedlungsfernen Gebieten der Beweidungsdruck abnimmt, steigt die Beweidungsintensität und damit die Bodendegradation in Siedlungsnähe.

Ziel dieser Studie war es Veränderungen in der Menge und Zusammensetzung (C/N, Anteil von Lignin, Cutin, Suberin, Neutral- und Aminosuktern) der organischen Bodensubstanz (OBS) mit zunehmender Degradation der *Kobresia pygmaea* Wurzelmatte zu erfassen. Hierzu wurden die sechs Degradationsstadien in drei Tiefenstufen (0-5, 5-15 und 15-35 cm) beprobt. Auf der Grundlage dieser punktuell erhobenen Daten und unter Einbeziehung von weiteren 79 unabhängig veröffentlichten Literaturstudien wurden mittels Metaanalyse die wichtigsten Einflussfaktoren auf den Bodenkohlenstoffgehalt ermittelt.

Höhere Beiträge hydrolysierbarer Fettsäuren und Neutralzucker zur OBS im Unterboden während der fortschreitenden Degradation deuten auf eine Translokation von Oberbodenmaterial, sowie eine Zunahme des Abbauzustands der OBS hin. Eine signifikante Anreicherung von Lignin mit zunehmendem Degradationsstadium wurde nachgewiesen. Der Beitrag von Aminosuktern nahm dagegen in allen Tiefen mit zunehmender Degradation ab. Die Metaanalyse zeigte, dass die Einflussvariablen Bodentextur, Höhenlage, Beweidungsintensität/Degradationsstufe, und Profilmächtigkeit bis zu 60% der Bodenkohlenstoffvorräte in einem ersten ausgewählten Testgebiet erklären. Basierend auf diesen Ergebnissen werden die zu erwartende Freisetzung bzw. Zunahme der Bodenkohlenstoffvorräte unter verschiedenen Beweidungsszenarien für ausgewählte Teilgebiete des Tibetplateaus modelliert.