

Tagungsnummer

P15

Thema

Kommission I: Bodenphysik und Bodenhydrologie

Freie Themen

Autoren

C. Häger¹, I. Zimmermann¹, R. Horn¹

¹Universität, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde, Kiel

Titel

Einfluss von Gärsubstraten auf die Benetzbarkeit von sandigen und lehmigen Böden unter feuchten und lufttrockenen Bedingungen

Abstract

Durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) ist die Anzahl an Biogasanlagen und damit die Menge an anfallenden Gärresten stark gestiegen. Gärreste werden häufig als Dünger in den Kreislauf zurückgeführt. Ihr Einfluss auf die Luftleitfähigkeit, Sauerstoffdiffusion, (un-) gesättigte Wasserleitfähigkeit, sowie Benetzbarkeit unter feuchten (-60 hPa) und lufttrockenen Bedingungen, Vorbelastung und Eindringwiderstand ist hinsichtlich der Starrheit von Böden bisher noch nicht umfassend bekannt. Um einen ersten Überblick über diese Interaktionen zu bekommen, wurde die Benetzbarkeit sowohl unter feuchten (-60 hPa) Bedingungen, sowie nach einer Trockenperiode von 7 Tagen untersucht. Hierzu wurden im Labor Gärsubstrate, die zu unterschiedlichen Anteilen aus Mais, Zuckerrüben und Weizen bestanden, auf sandige und lehmige Böden (Bodenarten: Ss und SI4) ausgebracht und auf ihre Benetzbarkeit unter lufttrockenen (Wilhelmy-Platten-Methode nach Bachmann et al. (2003)) und feuchten (-60 hPa) Bedingungen (Repellency Index nach Tillman et al. (1989)) untersucht. Die Inputsubstrate wurden nach den praxisüblichen Bedingungen aufbereitet und mit einem Gärrest einer Praxisbiogasanlage als Inokulum fermentiert. Unter anderem wurde ein Anstieg des Kontaktwinkels nach der Applikation der Gärsubstrate sowohl im sandigen als auch im lehmigen lufttrockenen und homogenisierten Boden ermittelt. Während der sandige Boden bereits vor der Applikation hydrophob war, zeigte der lehmige Boden erst nach der Applikation hydrophobe Bedingungen. Lediglich bei 100 %igem Zuckerrübeninput blieb der lehmige Boden hydrophil. Beide strukturierte Böden waren unter feuchten Bedingungen (-60 hPa) vor der Applikation der Gärsubstrate benetzbar. Im sandigen Boden sorgte ein 100 %iger Maisinput für Hydrophobie, während im lehmigen Boden alle Gärsubstrate Hydrophobie hervorriefen.

Literatur

Bachmann, J., Woche, S.K., Göbel, M.-O. (2003): Extended methodology for determining wetting properties of porous media. *Water Res. Res.* 39, 1353-1359.

Tillman, R.W., Scotter, D.R., Wallis, M.G., Clothier, B.E. (1989): Water repellency and its measurement by using intrinsic sorptivity. *Australian Journal of Soil Research*, 27, 637-644.