

Tagungsnummer

P35

Thema

Kommission II: Bodenchemie

Kolloide, Mikro- und Nanopartikel im Boden

Autoren

P. Heibach¹, D. Holthusen², R. Horn¹

¹Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde, CAU Kiel, Bodenkunde, Kiel; ²Federal University of Santa Maria, Department of Soil Science, Santa Maria, Brasilien

Titel

Einfluss variierender Kaliumdüngung auf interpartikuläre Wechselwirkungen in unterschiedlich texturierten Böden

Abstract

Die Zufuhr von Nährstoffen in Form von Dünger resultiert in einer Änderung der Ionenkonzentration in der Bodenlösung. Art und Menge der in der Bodenlösung enthaltenen Ionen beeinflussen das Gleichgewicht abstoßender und anziehender Kräfte zwischen Tonpartikeln. Monovalente Kationen wirken in Abhängigkeit ihrer Größe und damit der Dicke ihrer Hydrathülle mehr oder weniger dispergierend. Während eine gesteigerte Kaliumdüngung für Kulturpflanzen eine Verbesserung der Wachstumsbedingungen mit sich bringt, kann also die Bodenstruktur durch Zunahme dispergierend wirkender Ionen geschwächt werden. Zur Charakterisierung interpartikulärer Wechselwirkungen wurden an gestörtem luftgetrockneten sowie feldfeuchtem Bodenmaterial unterschiedlicher Textur Zetapotenzial- und Trübungsmessungen durchgeführt. Während das Zetapotenzial ein Maß für anziehende und abstoßende Kräfte darstellt, macht die Trübungsmessung eine Aussage über die Menge leicht dispergierbaren Tons in der Bodenprobe möglich. Für alle untersuchten Bodenmaterialien konnte bisher eine Zunahme abstoßender Kräfte bei mittlerer im Vergleich zu sowohl hoher als auch niedriger Düngeintensität festgestellt werden. Je tonhaltiger das Bodenmaterial ist, desto mehr leicht dispergierbarer Ton liegt erwartungsgemäß vor und desto besser stimmen die Ergebnisse der Trübungsmessung mit den gemessenen Zetapotenzialen überein; eine Zunahme abstoßender Kräfte führt dann zu einer Zunahme leicht dispergierbaren Tons. Die Ergebnisse deuten somit auf eine Schwächung der Bodenstruktur durch mittlere K-Düngungsintensitäten hin.