

1008

Previendo la Erosión del Suelo con Aditivos de Polímeros

William J. Orts¹, Robert E. Sojka², Gregory M. Glenn¹ y Richard A. Gross³

¹USDA-ARS, Western Regional Research Center, 800 Buchanan Street, Albany, CA 94710

²USDA-ARS, Soil and Water Management Research Unit, 3793 N. 3600 E., Kimberly, ID 83341

³Department of Chemistry/Chemical Engineering, Polytechnic University, Six Metrotech Center, Brooklyn, NY 11201

Resumen

El uso agrícola de poliacrilamido, PAM, como aditivo en el agua de irrigación ha crecido rápidamente desde su introducción comercial en 1995, con más de 1 millón de acres tratados en 1998. PAM provee beneficios tanto económicos como ambientales por medio del mejoramiento de la infiltración del agua y reduciendo las pérdidas de suelo por erosión en un 98% - un ahorro anual de toneladas de suelo superior por acre. Con tan poco como 5 ppm de PAM en el agua de la primera irrigación que corre a lo largo del campo, la cohesión del suelo se incrementa lo suficiente para prevenir la desintegración de partículas y la erosión. Floculos de polímeros de suelo estables resultan del alto peso molecular de PAM (típicamente > 12 millones) y su afinidad con el suelo por medio de la atracción coulombic y Van der Waals. A pesar que el PAM lineal soluble en agua es la única clase de polímetro comercial usado presentemente para reducir la erosión durante la irrigación, otros aditivos de polímeros han mostrado algún potencial. Biopolímeros como chitosan, xantato de levadura, xantato de celulosa, y microfibriles de celulosa hocolizada con ácido reduce la erosión inducida por lixiviación; sin embargo, se requieren concentraciones al menos de 6-10 veces más altas que PAM se requieren para obtener > 90% de reducción en sedimento de deslave mostrado por el PAM comercial. Se discute la aplicación de PAM en agua de irrigación agrícola y alternativas de biopolímeros potenciales para PAM.

Palabras clave: Poliacrilamido, PAM, erosión del suelo, polisacáridos, Xantatos, Chitosan, Levadura, celulosa.

Polymer News, 1999, Vol. 24, pp.406-413