

#1114

Escaneando micrografías de electrones en suelos de surcos de irrigación tratados con poliacrilamido

C.W. Ross, R.E. Sojka, y J.A. Foerster

RESUMEN: El poliacrilamido (PAM) es usado en raciones de 1 a 2 Kg. Ha⁻¹ por irrigación en alrededor de medio millón de hectáreas en las fincas irrigadas de Estados Unidos para prevenir 94% de la erosión inducida por irrigación y para favorecer la infiltración en un 15% a 50% en suelos con textura media a fina. Los poliacrylamidos utilizados para esta aplicación son moléculas aniónicas grandes (12 a 15 megagramos por mol) solubles en agua, aplicadas en el flujo de irrigación. La prevención de la erosión ha mostrado ser el resultado de estructuras de suelo estabilizadas en los 1- 5 mm de la superficie del suelo que regula la infiltración, el deslave, y la pérdida del sedimento en aplicaciones de agua. Nosotros hipotizamos que esto pudiese ser confirmado escaneando micrografías (SEMs) del suelo tratado con PAM. Tanto suelos tratados con PAM como los no tratados forman sellos superficiales en surcos de irrigación, pero la estructura superficial estable de surcos tratados con PAM es mas permeable. Se piensa que esto resulta del gran numero de poros no bloqueados continuos en la interfase de suelo-agua. Los SEMs de las microestructuras de suelos tratados y no tratados con PAM son presentados de muestras finas de la marga del légamo de Portneuf, colectadas de surcos inmediatamente después de una irrigación y congeladas en seco. Los SEMs de suelos tratados con PAM mostraron capas superficiales microestructurales como de tela o red de alrededor de 1 μ m de grosor en las partículas de minerales de suelo, dando una apariencia porosa similar a una goma. Filamentos individuales de PAM tenían como 0.2 μ m de diámetro. Filamentos de PAM unieron el suelo entrapando y tendiendo un puente entre partículas de minerales, mientras que el suelo sin tratar tuvo partículas pobremente unidas y sin conectar. Por ende, diferencias microestructurales entre suelos de surcos de irrigación tratados y no tratados con PAM fueron consistentes con los resultados de erosión e infiltración.

Palabras clave: Erosión inducida por irrigación, poliacrilamido, microscopia en busca de electrones, microestructura de suelo.

Reimpreso del *Journal of Soil and Water Conservation*
Volumen 58, Numero 5 pg 327
Copyright © 2003 Soil and Water Conservation Society