

1037

Flujo de Precolación Profunda y Preferencial Bajo Surcos Tratados con Irrigación Convencional o con PAM

R.D. Lentz^{1*}, D.T. Westermann, D.C. Kincaid, y A.C. Koehn²

Resumen

El polímero no tóxico, poliacrilamido aniónico, soluble en agua (PAM), es empleado en el control de la erosión del suelo e incrementar la infiltración en la irrigación con surcos. Hipotizamos que la percolación profunda después de la irrigación y patrones preferenciales de flujo para el tratamiento de PAM serán diferentes de los surcos irrigados con irrigación convencional (CI). Se plantaron sitios de maíz con sedimento arcilloso Portneuf de 179 m de largo y se irrigaron usando ya sea CI o el tratamiento PAM. Nosotros le adicionamos PAM a las corrientes de irrigación de surcos a 10 ppm. Los grados de entrada de flujo durante el avance del surco fueron 3X mayores que esos de los surcos tratados de manera convencional. Los muestreadores de percolación ayudada con aspiradora a 1.2 m de profundidad y tubos de acceso de prueba de neutrones fueron instalados en localidades 30 m abajo del surco para poder monitorear la fluctuación de suelo agua y los patrones de humedecimiento del suelo. Se colectaron volúmenes de percolación profundos diarios después de dos eventos de irrigación en 1998, y fueron analizados para concentraciones de nitrato-N y Cl. Emergieron dos patrones generales de grados de percolación diaria. Bajo CI, el grado de percolación inicio alto el primer día después de la irrigación, declino durante el segundo y tercer día a un valor de más o menos la mitad del primer día, luego subió a un segundo pico entre 6 y 7 días después de la irrigación. El grado de percolación de PAM inicio bajo en el primer día después de la irrigación, alcanzo su pico a más o menos el doble del grado inicial del segundo o tercer día, declino por el día cuatro o cinco, luego subió a su segundo pico entre el 6to y 8vo día después de la irrigación. El agua se movió rápidamente hacia debajo de los surcos con CI después de la irrigación, e incluía un flujo de evasión que diluía las concentraciones de nitratos en agua de percolación profunda. El tratamiento de PAM inhibió el movimiento rápido inicial hacia abajo del agua aplicada, posiblemente mediante la reducción del flujo preferencial.

Palabras clave: Flujo de evasión, infiltración, erosión, poliacrilamido.

¹Científico de Suelo, Científico de Suelos, e Ingeniero Agrícola, USDA-ARS Northwest Irrigation and Soils Research Laboratory, 3793 N 3600 E. Kimberly, ID 83341.

²Posdoctorial Research Associate, WSU Tree Fruit Research and Extension Center, Wenatchee, WA 98801

*Autor de correspondencia; teléfono:208-423-6531 Correo electrónico:lentz@nwisrl.ars.usda.gov