

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO, USO DEL AGUA, PRODUCTIVIDAD DEL AGUA Y MODELADO DEL AGUA EN EL SUELO EN MAÍZ REGADO CON GOTEO SUBTERRÁNEO

Rocío Guadalupe Reyes Esteves^{1*}; Beatriz Hernández Bautista²

¹Kansas State University – Southwest Research Extension Center. 4500 E. Mary Street, Garden City, Kansas, 67846 USA.

rocior@ksu.edu - + 1 520 658 7217 (*Autor de correspondencia)

²Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. Carretera México-Texcoco km 36.5, 56230 Texcoco, Estado de México

Resumen

El acuífero de Ogallala se está agotando a un ritmo acelerado, lo que requiere el uso de métodos de riego más eficientes que los sistemas tradicionales de pivote central y avance frontal. El riego por goteo subterráneo (RGS) puede ser una alternativa viable cuando el agua es limitada o la capacidad de riego es insuficiente. Sin embargo, el RGS no garantiza todos los beneficios potenciales; también se requiere un diseño y una gestión adecuados. La presente investigación se llevó a cabo en Colby, Kansas, durante la temporada 2023 para evaluar cuatro estrategias diferentes de RGS en maíz. Las estrategias de riego fueron una combinación de frecuencia/momento de riego (semanal o quincenal) aplicado antes y después de la etapa reproductiva R1. Los niveles de riego fueron del 100%, 85%, 75% y 65% de la ET calculada menos precipitación. El uso del agua, la productividad del agua y el rendimiento del maíz se vieron ligeramente afectados por las estrategias de riego. Los rendimientos promedio de maíz fueron 12.7, 12.5, 12.4 y 12.3 Mg ha⁻¹ para los tratamientos 100, 85, 75 y 65% ET - precipitación, respectivamente. El modelo de simulación HYDRUS-2D se utilizó para comparar los datos de contenido volumétrico de agua del perfil del suelo simulados y medidos a una profundidad de 2.4 m. Los resultados refuerzan el uso de HYDRUS-2D para investigar y diseñar prácticas de manejo de RGS en maíz.

Palabras claves: Riego por goteo subterráneo, uso del agua, rendimiento del maíz, productividad del agua, simulación numérica