

RELACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN Y LA TASA DE INFILTRACIÓN CON EL RENDIMIENTO DE MAÍZ EN UN SUELO AQUIC HAPLUSTEPTS DE COSTA RICA

Warren Forsythe

Centro de Investigaciones Agronómicas, Universidad de Costa Rica

Susana Schweiser

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Un experimento de labranza en una siembra de maíz (Tico V7) en un suelo de pendiente entre 1 y 3%, 27% arcilla, 58% limo, 15% arena, pH 6, CIC 36.4 y 100% de saturación de bases en Cañas, Costa Rica (temperatura promedio mensual de 28.2°C y precipitación promedio anual de 1.253 mm y un promedio mensual de horas luz de 200.8), se llevó a cabo con los tratamientos 1) siembra directa (SD): herbicida + labranza cero + siembra directa mecanizada; 2) siembra directa con cincel (L CI): herbicida + labranza con cincel + siembra directa mecanizada; 3) siembra a espeque (SE): herbicida + labranza cero + siembra con espeque; 4) labranza convencional (LC): dos pasadas con rastra pesada + siembra mecanizada. Los cuatro tratamientos con seis repeticiones recibieron la misma fertilización, y lograron una variación en el rendimiento, la resistencia a la penetración (considerado un factor físico de crecimiento) y la tasa de infiltración estabilizada (considerado un indicador de un factor de calidad física del suelo, la estructura). Se obtuvieron regresiones con alta R^2 entre la resistencia y la humedad del suelo, las cuales se utilizaron para ajustar por covarianza los datos de resistencia tomados a los 15 días de la siembra, a valores correspondientes a la capacidad de campo. Las regresiones entre los dos tipos de datos y el rendimiento de maíz fueron semejantes con alto R^2 (99.28% y 99.35%). Esto sugiere que el muestreo durante los primeros quince días después de sembrar cuando el suelo tiene su humedad inicial y cuando la lluvia-evapotranspiración potencial es positivo, es satisfactorio para diagnosticar la resistencia del suelo. Se hicieron regresiones de dos modelos entre la tasa de infiltración y el rendimiento con R^2 alto (92.25% y 76.97%). El rendimiento se relaciona bien con los valores de infiltración.

Las curvas de regresión son el resultado de experimentos de diferentes suelos según la técnica de Cate y Nelson (1965). Los datos correspondientes a cero rendimiento se tomaron de la literatura.

Referencia:

CATE, R.B. y NELSON, L.A. 1965. Un método rápido para correlación de análisis de suelo con ensayos de fertilizantes. International Soil Testing. Technical Bulletin No. 1. North Carolina State University. AID. 13 p.

PALABRAS CLAVES: maíz, labranza, resistencia del suelo