

Evaluación de un lote de maíz bajo riego y siembra variable con el modelo AquaCrop en Córdoba, Argentina

de la Casa, A.; G. Ovando; L. Bressanini; J. Martínez; C. Miranda y G. Díaz

Revista Argentina de Agrometeorología RADA, v. VII (2016): 1-13

Resumen

Los modelos de cultivo constituyen herramientas apropiadas para estudiar la variabilidad espacial y analizar las causas determinantes del comportamiento productivo de un lote. El modelo AquaCrop V4.0, que emplea la cobertura del cultivo (CC) como parámetro central para representar el crecimiento y desarrollo vegetal, se utilizó a fin de estimar la productividad e inferir las causas determinantes de las diferencias de rendimiento en un lote de maíz (*Zea mays* L.) bajo riego sembrado a tasa variable en Córdoba, Argentina. Por medio de fotografías digitales se obtuvieron datos de CC para representar la evolución del cultivo durante el ciclo que se extendió del 4/10/2013 (siembra) al 24/4/2014 (cosecha). Además, en seis sectores del lote establecidos de acuerdo a la densidad de siembra y la distancia a la cabecera de riego, se registró periódicamente la biomasa aérea y el contenido de agua del suelo y, a la cosecha, el rendimiento de grano. AquaCrop se aplicó; bajo dos modalidades: potencial y real. Mientras las determinaciones a tasa potencial permiten convalidar un valor de productividad del agua (WP*) característico para maíz de 34,4 g m⁻²y establecer la lámina de riego total requerida para suprimir el estrés hídrico (entre 411 y 433 mm), bajo condiciones reales el agua de riego se ajustó con un valor de eficiencia particular para cada sector del lote. El análisis estadístico de la relación entre los valores observados y estimados por AquaCrop arrojó resultados muy aceptables en el caso de CC y la producción de materia seca (Coeficiente de determinación, Eficiencia del modelo de Nash-Sutcliffe e Índice de Willmott (0,81). Si bien estos indicadores expresan mayor dispersión para el contenido de agua del suelo en cada sector por separado, los resultados en conjunto son estadísticamente aceptables, al igual que cuando se evaluó; el rendimiento de granos. Hacia el norte del lote la productividad resultó marcadamente inferior que en el sur. A los efectos de establecer de manera integral relaciones consistentes entre los valores observados y estimados de CC, materia seca, contenido de agua del suelo y rendimiento de grano, la simulación del riego en AquaCrop debería considerar una eficiencia de aplicación de 40% en los sectores ubicados al norte del lote y mayor de 60 % en los del sur.

Palabras Clave: agricultura de precisión; productividad del agua; cobertura del cultivo; eficiencia de riego