

USO DE MODELOS MATEMÁTICOS COMO SOPORTE AL FENOTIPADO MASIVO DE SOJA POR DÉFICT HÍDRICO

Simondi, S.; Casaretto, E.; Quero, G.; Bonecarrere, V.; Ceretta, S.; Borsani, O.

La sequía es uno de los estreses ambientales con más impacto en la reducción de los rendimientos de los cultivos. Los esfuerzos para identificar los mecanismos fisiológicos involucrados en la tolerancia a dicho estrés no han logrado los resultados necesarios para contribuir a la mejora de los cultivos frente a la sequía. En este sentido, la complejidad de las respuestas ha sido uno de los factores determinantes en dicho retraso. Actualmente las plataformas de fenotipado masivo han posibilitado la evaluación de gran cantidad de genotipos lo que significa un avance significativo. Sin embargo, las infraestructuras y las herramientas de análisis necesarias son muchas veces de alto costo. El uso de modelos matemáticos para explicar fenómenos biológicos no es nuevo sin embargo su aplicación como una herramienta en el fenotipado es novedosa y puede contribuir a la reducción de los costos de fenotipado. En este estudio hemos desarrollado, para condiciones controladas de crecimiento, un modelo de predicción de evapotranspiración basado únicamente en un muestreo mínimo del peso del sistema planta/sustrato/ maceta. Por otro lado, a partir del modelo y en base a los datos de conductancia estomática diaria hemos identificado un parámetro que indicaría la velocidad del cierre estomático en respuesta al déficit hídrico. Este modelo fue utilizado en la caracterización de poblaciones del programa de mejoramiento de INIA-Uruguay y los resultados permitieron clasificar el germoplasma de acuerdo al cambio en el comportamiento del consumo de agua y conductancia estomática en respuesta al déficit hídrico controlado. La validación de este tipo de aproximaciones para caracterizar la respuesta de genotipos en condiciones de cultivo es el siguiente paso para confirmar y/o ajustar el uso de estas herramientas en el fenotipado.