



Modelación de la capacidad fotosintética del cultivo de maíz en respuesta a enfermedades foliares: un abordaje fitocéntrico y mecanicista como soporte para la determinación de umbrales de daño

Modeling of the photosynthetic capacity of the corn crop in response to foliar diseases: a phytocentric and mechanistic approach to support the determination of damage thresholds

Convocatoria 2022

Período de ejecución: 2022-2023

Códigos: **AGR660/22** **15/A 664**

NACT: Ecofisiología de Cultivos y Laboratorio de Fisiología Vegetal

Director: Bonelli, Lucas. email: lbonelli@mdp.edu.ar

Codirector: Rizzalli, Roberto. email: rrizzalli@mdp.edu.ar

Resumen: La transformación de la forma de producir maíz en Argentina, esencialmente dominada por una adopción masiva de siembras tardías, presenta un nuevo escenario donde las enfermedades foliares parecen cobrar relevancia. En este contexto, las decisiones agronómicas asistidas por modelos convencionales resultan inconsistentes. Dichos modelos fracasan porque no contemplan el efecto de las enfermedades foliares en interacción con otros determinantes del rendimiento y las condiciones particulares del entorno donde se desarrolla el cultivo (i.e. localidad, fecha de siembra, condiciones del año, manejo, etc.). La modelación mecanicista basada en los determinantes ecofisiológicos del rendimiento resulta, en cambio, más promisoria para la generación de predicciones robustas y extrapolables que aquellas modelaciones convencionales basadas sólo en la intensidad de la enfermedad. La propuesta de este proyecto es abordar la problemática de las enfermedades foliares del cultivo de maíz con una perspectiva mecanicista y fitocéntrica. El principal objetivo es desarrollar una herramienta que permita describir y predecir el impacto de las enfermedades foliares sobre el rendimiento del cultivo de maíz.

Palabras claves: maíz – fotosíntesis – crecimiento – canopeo - área foliar

Summary: The transformation of the way of producing maize in Argentina, essentially dominated by the massive adoption of late plantings, presents a new scenario where foliar diseases seem to gain relevance. In this context, agronomic decisions assisted by conventional models are inconsistent. These models fail because they do not consider the effect of foliar diseases in interaction with other determinants of yield and the particular conditions of the environment where the crop is developed (i.e. location, sowing date, year conditions, management, etc.). On the other hand, mechanistic modeling based on ecophysiological determinants of the crop performance is more promising for generating robust and extrapolable predictions than conventional modeling based only on disease intensity. The aim of this project is to address the problem of foliar diseases in maize crops with a mechanistic and phytocentric perspective. The main objective is to develop a tool that allows describing and predicting the impact of foliar diseases on maize grain yield.

Keywords: corn – photosynthesis – growth – canope - foliar area



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA

UNIVERSIDAD NACIONAL *de* MAR DEL PLATA
FACULTAD *de* CIENCIAS AGRARIAS
Secretaría de Ciencia y Técnica



FACULTAD
de CIENCIAS AGRARIAS

Integrantes:

Edwards Molina, Juan P. (Investigador)

Gaitán, Diego (Personal de apoyo)

Rodriguez, Ignacio (Becario UNMDP Posgrado)

Veliz, Emiliano (Personal de apoyo)