

# EFICIENCIA DE USO DEL AGUA DEL MAÍZ EN RESPUESTA A LA INCLUSIÓN DE UN CULTIVO DE COBERTURA Y A LA DENSIDAD DE PLANTAS

Carla Susana Alfonso

Directora de tesis: Ing. Agr. Laura Echarte (*Dra*)

Codirector de tesis: Ing. Agr. Anibal Cerrudo (*M.Sc.*)

Asesores: Ing. Agr. Fernando Andrade (*M.Sc., Ph. D.*)

Ing. Agr. Aída Della Maggiora (*M.Sc.*)

Ing. Agr. Salvador Prieto Angueira (*M.Sc.*)

## RESUMEN

La productividad del agua (PA) se puede caracterizar como el producto entre la captura (i.e. evapotranspiración (ET) /precipitaciones) y la eficiencia en el uso del agua (i.e. EUA, biomasa/ET). La PA de maíz podría incrementarse a partir de tecnologías de procesos y de conocimientos, como la utilización de cultivos de cobertura. A la vez, en el cultivo de maíz, el manejo de la densidad de plantas es de particular importancia debido a su escasa capacidad de ajustar el área foliar por planta ante cambios en el número de individuos por superficie. El objetivo general de este trabajo es contribuir al entendimiento de la influencia del cultivo de cobertura sobre la ET, sus componentes (transpiración y evaporación), la EUA del cultivo de maíz y la PA anual, en maíz sembrado en densidad de plantas contrastantes, en el SE de Buenos Aires. Se realizó un experimento durante la campaña 2016-17 en la EEA Balcarce, los tratamientos consistieron en la combinación de 2 niveles de cobertura de suelo, sin cultivo cobertura, y con cultivo cobertura, y 2 densidades de plantas de maíz, 3 plantas m<sup>-2</sup>, y 8 plantas m<sup>-2</sup>. La cobertura tendió a disminuir la EUA de maíz, como resultado de reducciones mayores en biomasa (i.e. 22 y 33%, en 3 y 8 pl m<sup>-2</sup> respectivamente) que en ET (i.e. 79mm o 19 %, reducción promedio de las dos densidades). Reducciones en biomasa debidas a la inclusión de una cobertura habrían sido promovidas por una menor disponibilidad de agua en el estrato de 31 a 130 cm respecto a cultivos sin cobertura al inicio del crecimiento, en un año que se caracterizó por una baja oferta de agua en ese período. Reducciones en ET asociadas a la cobertura, se explicaron por disminuciones

en (i) la evaporación, y la reducción fue mayor en baja densidad de plantas (53 mm) que en alta densidad de plantas (44 mm) y en (ii) la transpiración del cultivo de maíz, acorde a la influencia del cultivo cobertura sobre la intercepción de radiación y producción de biomasa de maíz. A pesar de las reducciones en EUA de maíz, la cobertura no afectó la PA porque incrementó (28%) de manera significativa al componente de eficiencia de captura de agua en cualquier densidad de plantas de maíz. Resultados de este estudio correspondieron a condiciones ambientales poco frecuentes durante la implantación del maíz en la zona, futuros trabajos deberían evaluar la influencia del cultivo cobertura sobre la PA en ambientes con mejor disponibilidad de agua.