

RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE MANÍ: EFECTOS DE LA LOCALIDAD, FECHA DE SIEMBRA Y DISPONIBILIDAD HÍDRICA

Haro R.J.¹, Ovando G.²

1-INTA-EEA Manfredi. 2-Facultad de Ciencias Agropecuarias-UNC

haro.ricardo@inta.gob.ar

Introducción

El área de siembra de maní se halla bajo una constante migración regional motivada principalmente por fuerte presencia de enfermedades y por crecimiento de la escala productiva. Por otra parte, la variabilidad pluviométrica, cada vez más acentuada por efectos del cambio climático, fuerza la siembra en fechas contrastantes (e.g., desde mediados de octubre hasta fines de diciembre). Estos escenarios exponen al maní ante una amplia gama de ambientes que generan cierta incertidumbre sobre la productividad del cultivo. Entender las respuestas del cultivo ante aquellos escenarios facilitará al productor definir las estrategias de manejo apropiadas para cada situación. Por ende, el objetivo de este trabajo fue determinar el rendimiento de maní cultivado en sitios, fechas de siembra y disponibilidades hídricas contrastantes.

Materiales y Métodos

Se simuló el rendimiento del cultivo de maní con el modelo CROPGRO-Peanut sobre una base climática de 46 años (período 1973-2019). Se determinaron las respuestas del genotipo ASEM 485 INTA (ciclo de longitud intermedia) cultivado en dos localidades, dos fechas de siembra y cuatro disponibilidades hídricas. Las localidades fueron Manfredi (Mf) y Río IV (RIV), las fechas de siembra fueron 15 de octubre (Temprana) y 10 de diciembre (Tardía), y las disponibilidades hídricas fueron 30%, 60% y 70% agua útil a la siembra más lluvias durante el ciclo, y Riego (agua *ad libitum*) durante el ciclo del cultivo más lluvias. Los suelos empleados fueron franco limoso para la localidad de Mf y franco arenoso para RIV. Los coeficientes genéticos del cultivar fueron previamente calibrados y validados. La variable respuesta fue el rendimiento de granos, expresado sobre humedad de 0%.

Box plots fueron usados para mostrar la distribución de los rendimientos del maní a través de las combinaciones sitios x fechas de siembra x condición hídrica. Las barras representan el 50% medio [rango intercuartil entre cuartil 1 (Q1) y cuartil 2 (Q2) representando los percentiles 25 y 75 de la distribución]. Barras de mayor tamaño indican mayor variabilidad en el rendimiento.

Resultados

Ante la condición Riego, los rendimientos promedios fueron similares entre localidades bajo siembra temprana (Mf 4771 kg/ha, RIV 4894 kg/ha), pero diferentes cuando se realizó una siembra tardía (Mf 3741 kg/ha, RIV 4189 kg/ha) (Fig. 1). La mayor depresión del rendimiento en Mf (-22%) siembra tardía respecto de la cuantificada en RIV (-14%) se debió a la mayor demanda ambiental de la localidad del centro de Córdoba (Mf ETo: 607 mm) respecto de la del sur provincial (RIV ETo: 547 mm). Cuando la disponibilidad hídrica fue restrictiva, los rendimientos promedios fueron similares entre localidades bajo siembra temprana (Mf 3395 kg/ha, RIV 3284 kg/ha), pero diferentes ante siembra tardía (Mf 2925 kg/ha, RIV 2467 kg/ha) (Fig. 1). La pronunciada atenuación de la productividad en RIV siembra tardía se debió principalmente a la menor retención de agua de los suelos franco arenosos de aquella región del sur de Córdoba, en contraposición a la mayor retención que caracteriza a suelos franco limosos de Mf. Ante la restricción de agua e indistintamente la fecha de siembra, la variabilidad de los rendimientos, representada por el promedio de los desvíos estándar a través del rango hídrico, fue mayor en RIV respecto de Mf (Temprana: Mf 1133 kg/ha, RIV 1352 kg/ha; Tardía: Mf 818 kg/ha, RIV 1159 kg/ha), y el principal promotor de tal variabilidad fue el tipo de suelo franco arenoso. Los suelos de ambas localidades contrastan en sus capacidades de almacenaje de agua en el perfil. Mf presenta un suelo franco limoso con un almacenaje de 150 mm por m de profundidad, mientras que RC dispone de suelos franco arenosos con retención aproximada de 70 mm de agua por m de perfil de suelo.

Un análisis dentro de cada localidad determinó que el rendimiento se redujo ante el retraso de la fecha de siembra (Haro et al., 2010). Tal respuesta es observada ante la comparación de rendimientos promedios generados bajo Riego (Mf: Temprana 4771 kg/ha vs Tardía 3741 kg/ha; RIV: Temprana 4894 kg/ha vs Tardía 4189 kg/ha) (Fig. 1), y es consecuencia de las disminuciones en los niveles de radiación y temperatura. El retraso de la fecha de siembra en sistemas de secano dentro de una misma localidad determinó que la caída del rendimiento promedio en RIV (-24%) fue mayor que en Mf (-14%). Esto sugiere que en RIV, la menor retención y almacenamiento de agua de sus suelos franco arenosos es la variable que deprimió el rendimiento. Para mitigar tales efectos, lotes libres de malezas y con rastrojo superficial contribuyen a aumentar la captura y el almacenamiento del agua de lluvia. Otro análisis dentro de cada localidad determinó que los rendimientos bajo siembra temprana secano presentan mayor variabilidad respecto de aquellos de siembra tardía. Dicha variabilidad ambiental es principalmente motivada por la mayor demanda ambiental (Mf: ETo Temprana 687 mm vs Tardía 607 mm; RIV: ETo Temprana 660 mm vs Tardía 548 mm).

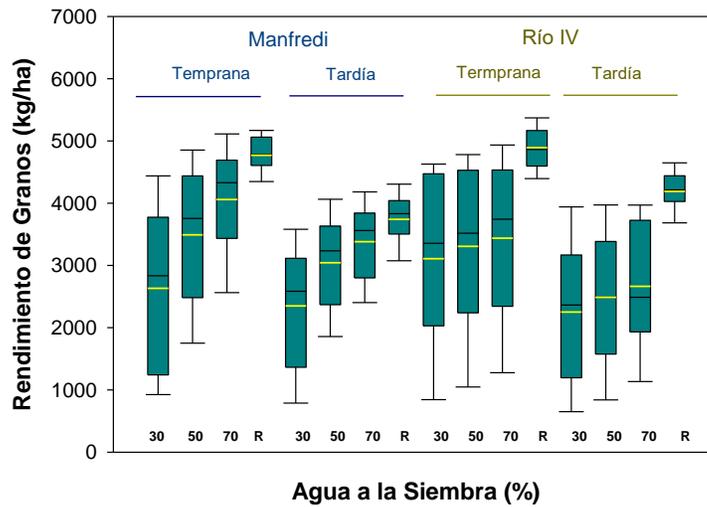


Figura 1. Rendimiento en granos del cultivar ASEM 485 INTA creciendo en dos localidades, dos fechas de siembra y cuatro condiciones hídricas. Las líneas amarilla y negra en box plot indican valores de promedio y mediana, respectivamente. R: riego.

Conclusión

1. Los retrasos en la fecha de siembra implican caídas de los rendimientos de cultivos de maní debido a mermas en la oferta fotothermal. Sin embargo, la baja retención de agua de suelos franco arenosos acentúa aquellas caídas del rendimiento.
2. Bajo riego, el rendimiento de una siembra tardía en Mf es menor respecto de RIV debido a la mayor demanda ambiental insatisfecha en Mf.
3. En ambientes de secano, los rendimientos generados en RIV presentan mayor variabilidad respecto de Mf. Estas respuestas se deben a fuertes variaciones en el almacenamiento del agua de los suelos franco arenosos.
4. En secano, los rendimientos en siembra temprana presentan mayor variabilidad que aquellos de siembra tardía como consecuencia de una mayor demanda ambiental.

Bibliografía

Water deficit and impaired pegging effects on peanut seed yield: links with water and photosynthetically active radiation use efficiencies. 2010. Haro, R.J., Dardanelli, J.L, Collino, D.J., Otegui, M.E. Crop & Pasture Science. 61: 343-352.