

# EFFECTO DE LABRANZAS, CULTIVOS ANTECESORES Y FECHAS DE SIEMBRA SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DEL GRANO DE MANÍ

Ricardo J. Haro<sup>1</sup>, Carolina Macedo<sup>2</sup>, Luciano Gastaldi<sup>3</sup>, Cristiano C. Casini<sup>1</sup> <sup>1</sup>EAA INTA Manfredi, <sup>2</sup>Pasante FCA-UNC, Pasante FA-UCC

## Introducción

La intensificación de las actividades agrícolas en las zonas maniseras de Córdoba ha provocado el rápido deterioro de la condición física-química y biológica de los suelos, generando el desplazamiento del maní hacia zonas marginales y su reemplazo por otros cultivos. Por otra parte, habitualmente el cultivo está expuesto a períodos de déficit hídricos impredecibles e intermitentes, principalmente durante la etapa de crecimiento reproductivo, que limitan fuertemente el rendimiento y la calidad física del grano (fracción maní tipo confitería). Ante este escenario y en la búsqueda de lograr sistemas de maní sustentables, las rotaciones, las prácticas conservacionistas que aumenten la cobertura superficial (i.e. labranzas reducidas y adecuado manejo de cultivos antecesores), la elección de fechas de siembra y genotipos deben ser consideradas por el productor para la generación de estrategias de manejo. Sin embargo, a la fecha no existen antecedentes de estudios que contemplen el efecto de dichas variables sobre el crecimiento y rendimiento del cultivo de maní. Por ello, el presente experimento tiene el objetivo de estudiar el efecto del manejo del cultivo sobre el crecimiento, rendimiento y la fracción de maní confitería.

## Materiales y métodos

El cultivar Florman INTA fue sembrado el 27 de Octubre (siembra temprana –STempr-) y 6 de Diciembre (siembra tardía –STard-) de 2004. El diseño experimental fue el de parcelas sub-sub-sub divididas, en el cual la labranza fue la parcela principal; el cultivo antecesor fue la sub-parcela y la fecha de siembra fue la sub-sub-parcela. Los tratamientos fueron dispuestos en bloques completos al azar con 3 repeticiones. El tamaño de la parcela fue de 20 m de ancho x 35 m de largo. Se determinó volumen de rastrojo superficial a la siembra sobre 4 muestras de rastrojo por parcela y de una superficie de muestreo de 0.25 m<sup>2</sup>. Se realizaron cortes periódicos de biomasa que fueron secados con aire forzado a 75°C hasta peso constante. La tasa de crecimiento de cultivo (TCC) y de vainas (TCV) se determinaron por funciones de ajustes entre la biomasa total y de vainas a través del tiempo. La radiación solar fotosintéticamente activa interceptada se determinó afectando a la radiación incidente por el coeficiente 0.5. La cosecha se realizó a madurez fisiológica. Los granos fueron secados al aire hasta un contenido de humedad del 9% y luego se determinó la granulometría. El rendimiento fue obtenido por multiplicar del número de granos m<sup>-2</sup> por el peso unitario promedio del grano, siendo este último expresado a 0% H<sup>o</sup>. El consumo se determinó mediante la extracción de muestras de gravimetría a la siembra, floración, inicio de crecimiento de granos y a cosecha.

## Resultados

Se determinó la existencia de un amplio rango de volumen de rastrojo superficial entre los sistemas de producción, con tratamientos fuertemente contrastantes entre la Sd antecesor maíz y la Lr antecesor soja (Sd maíz: 8350 kg ha<sup>-1</sup>; Sd soja: 6760 kg ha<sup>-1</sup>; Lr maíz: 4071 kg ha<sup>-1</sup>; Lr soja 1930 kg ha<sup>-1</sup>). En STempr, el maní exploró menores temperaturas y niveles de radiación durante las etapas iniciales del cultivo, y mayores temperaturas y niveles de radiación durante el período crítico (inicio de crec. del grano, R<sub>5</sub> - madurez fisiológica, R<sub>8</sub> o R<sub>5</sub>-Cosecha), respecto del maní de STard. Asimismo, bajo STempr, el maní logró mayor cumplimiento del ciclo de cultivo respecto al de STard (167 vs 135). La producción de biomasa fue afectada según la fecha de siembra, determinándose que en sistemas de STempr el cultivo produjo mayor biomasa respecto al de STard, y que esto se debió a que el maní de STempr dispuso un mes más de ciclo de crecimiento y de mayores niveles de radiación en la totalidad del ciclo de cultivo. La dinámica de interceptación de la radiación de cada uno de los sistemas productivos fue similar en ambas fechas de siembra y determinó dos grupos contrastantes: (1) Sd con antecesores soja y maíz, y Lr antecesor maíz y, (2) Lr reducida antecesor soja. Este último sistema interceptó, en ambas fechas de siembra, una significativa ( $P < 0.01$ ) menor radiación respecto a los restantes sistemas. Bajo Sd antecesor soja y maíz de STempr se obtuvieron rendimientos significativamente ( $P < 0.05$ ) superiores a los restantes sistemas (Tabla 4). Estas diferencias fueron principalmente por el número de granos ( $r^2: 0.80$ ;  $P < 0.001$ ) y en menor medida por el peso del grano ( $r^2: 0.78$ ;  $P < 0.001$ ). En ambas fechas de siembra, el sistema Lr antecesor soja logró el menor rendimiento. La TCC estuvo significativamente relacionada a la fracción maní confitería ( $Y = 66.298 + 3.5064 X$ ;  $r^2 = 0.87$ ;  $P < 0.001$ ). Asimismo, también se determinó una relación entre la TCV y la fracción maní confitería ( $Y = 66.3 + 3.5 X$ ;  $r^2 = 0.87$ ;  $P < 0.001$ ). En ambas relaciones se cuantificó que los sistemas de STempr presentaron mayor porcentaje de la fracción de maní confitería y mayores tasas respecto a los de STard. Los sistemas en STempr consumieron 100 mm más de agua (promedio entre sistemas) respecto a los de STard. La relación entre biomasa de granos y mm de agua consumida fue significativa ( $P = 0.017$ ) y ajustó a un modelo de tipo lineal ( $Y = 7.1 X - 833.7$ ;  $r^2 = 0.58$ ), en el cual se determinó que los sistemas de STempr consumieron más agua pero produjeron mayor biomasa de granos respecto a los de la STard.

## Discusión

En ambas fechas de siembra, los sistemas de Sd dispusieron de mayores volúmenes de rastrojo superficial,

lo que contribuyó a mayor captura y conservación del agua respecto a los sistemas de Lr. Las fechas de siembra expusieron al ciclo del cultivo a diferentes ambientes foto-termales (radiación y temperatura) para los distintos períodos del desarrollo. La mayor calidad ambiental (>Temperatura y >radiación) explorada durante R<sub>5</sub>-R<sub>8</sub> por los maníes de STempr permitió generar altos volúmenes de biomasa total y de vainas. Estas producciones fueron acompañadas de altas TCC y TCV, que juntas con una mayor duración del ciclo del cultivo fueron determinantes para la generación de mayores números y pesos de granos y fracciones de maní confitería, respecto a los maníes de STard. El principal componente del rendimiento fue el número de granos y en menor medida el peso del grano. En esta especie, si bien el peso del grano puede compensar parcialmente la disminución en el número; en STard, esto no sucedió. Este último comportamiento acentuó aún más las diferencias de rendimientos entre fechas de siembra.

### **Conclusiones**

La ausencia de roturación del suelo determinó la presencia de mayores volúmenes de rastrojo superficial, lo que contribuyó a la captura del agua de lluvia y conservación del agua del suelo.

La alta calidad ambiental explorada por el maní de STempr redundó en un mayor crecimiento del cultivo respecto al maní de STard, lo que finalmente fue reflejado en mayores rendimientos y fracciones de maní confitería.

En ambas fechas de siembra, el maní bajo Sd capturó mayor cantidad de recursos ambientales (agua y radiación) respecto a la Lr, lo que determinó mayor crecimiento del cultivo y mayor rendimiento (Sd maíz > Sd soja y Lr maíz > Lr soja).

### **Agradecimiento**

La EEA INTA Manfredi agradece la financiación de este estudio a la Fundación Maní Argentino.