

# EL RENDIMIENTO DEL MANÍ SE INCREMENTA SI SE PROMUEVEN LOS POLINIZADORES Y EL MANEJO SOSTENIBLE

Galetto L<sup>1</sup>, Amarilla LD<sup>1</sup>, Lino A<sup>2</sup>, Torres C<sup>1</sup>, Delgado G<sup>3</sup>, Monti DE<sup>4</sup>, Priotti JH<sup>4</sup>  
Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (Universidad Nacional de Córdoba – CONICET); 2-Ministerio de Producción y Desarrollo Económico de La Rioja; 3-Syngenta Agro; 4-Aceitera General Deheza; Leonardo Galetto  
leo@imbiv.unc.edu.ar

## Introducción

El maní es un importante cultivo para Córdoba, con rendimientos promedio de unas 3 ton/ha. El maní tiene flores que se autopolinizan (produce semillas en ausencia de polinizadores). En un trabajo previo (campaña 2018-19) estudiamos tres lotes con manejo sostenible y al comparar plantas con sus flores expuestas versus aisladas de los polinizadores, encontramos diferencias en la deposición de polen (>60, 90 y 100%) y en el rendimiento por ha (>25, 27 y 30%). Asimismo, el manejo del lote (rotación de cultivos, cobertura invernal, refugios de biodiversidad, etc.) puede tener efectos en la calidad y cantidad de semillas producidas. El objetivo de este trabajo fue registrar durante la campaña 2019-20 la diversidad de potenciales polinizadores y comparar el rendimiento del cultivo en dos lotes con manejo sostenible para ratificar o rectificar los resultados de la campaña previa, considerando además un lote con manejo convencional. Las variables de respuesta para evaluar la producción fueron número de frutos por planta y peso de las semillas por planta (para luego escalarlo a kg por hectárea). Además de conocer la diversidad potencial de polinizadores de maní, se espera que los resultados experimentales muestren que (a) los rendimientos de las parcelas aisladas serán menores que las parcelas expuestas a los polinizadores en el rango del 25-30%, independientemente del manejo del lote; y que b) los lotes con manejo sostenible tendrán mayores rindes por hectárea que el lote con manejo convencional.

## Materiales y Métodos

Los experimentos fueron realizados en tres lotes de cultivo con maní alto oleico (Granoleico de semillero El Carmen, General Cabrera); dos de ellos ubicados en la Estancia El Manantial de la empresa AGD (separados 10 km entre sí) y el tercero en un lote ubicado a 20 km con manejo convencional. Se colocaron jaulas (4 por lote) cubiertas con voile sobre plantas de maní antes que comience la floración durante diciembre de 2019 y se mantuvieron cubiertas por más de 90 días. A la par de cada jaula se delimitó una parcela control (expuesta a los polinizadores) y otra parcela con plantas solo cubiertas por voile como control de la cobertura aplicada a las plantas en la jaula. Colocamos trampas pasivas (18 por lote) de insectos de distintos colores sobre las jaulas durante el día (1 muestreo mensual) para caracterizar la comunidad de polinizadores. El manejo sostenible consistió en rotaciones con distintos cultivos durante los 4 años previos a la siembra con maní, con cobertura invernal y mantenimiento de sitios no aptos para agricultura como refugio de polinizadores. La aplicación para el control fúngico consistió en 2-3 aplicaciones con distintos productos comerciales y principios activos a modo de evitar generar resistencia en los hongos a los productos aplicados. Al final del ciclo del cultivo (abril de 2020) se recolectaron todas las plantas de cada lote y condición experimental para obtener las variables de respuesta sobre cantidad y calidad de las semillas producidas. El número de frutos y peso de las semillas se realizó en laboratorio con balanza de precisión. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software R a través de modelos lineales generalizados (GLMs) y modelos lineales generalizados mixtos (GLMMs) utilizando la función *glmer* del paquete estadístico *lme4*. Los mejores modelos fueron seleccionados de acuerdo con el criterio de información de Akaike (AIC), los que fueron comparados mediante la función *anova* (análisis de la varianza) del paquete *stats* para determinar la significancia de los factores individuales. Las gráficas se hicieron utilizando el paquete *ggplot2*.

## Resultados

Se capturaron 1447 individuos de potenciales polinizadores (14, 11, 7 y 12 morfoespecies de Abejas y avispas, Dípteros, Coleópteros y Lepidópteros respectivamente), siendo los más frecuentes distintas especies de abejas. Los tratamientos sobre plantas expuestas a los polinizadores mostraron mayores rendimientos en comparación con las plantas con sus flores aisladas durante toda la temporada, independientemente del tipo de manejo realizado (>21, 27 y 35% en cada lote). En relación con el manejo de los lotes, los que tuvieron manejo sostenible produjeron mayor rinde (>24 y 22,8%) en comparación al lote con manejo convencional.

## Conclusiones

Los paisajes en los agro-ecosistemas del sur de Córdoba todavía sostienen una cantidad importante de especies de polinizadores, siendo algunas poblaciones de especies de abejas muy abundantes. Las flores de maní pueden producir frutos y semillas en ausencia de polinizadores, pero si se las aísla de ellos muestran una baja sustancial en el rendimiento por planta. Esto puede explicarse por el movimiento de polen entre flores que podrían estar realizando los polinizadores; lo que puede incrementar la cantidad de polen depositado en el estigma. El manejo del lote, asimismo, influye en la calidad y cantidad de semillas cosechadas. Los lotes con manejo sostenible produjeron por encima de la media provincial con unas 4-5 toneladas de frutos por hectáreas. Este trabajo muestra la importancia de un manejo sostenible en los lotes de maní (rotación de cultivos entre años, cobertura invernal, etc.) y de preservar la biodiversidad en el agro-ecosistema con refugios de biodiversidad (por ejemplo, bordes de alambrados, relictos de bosque) y corredores biológicos para aumentar la presencia de insectos beneficiosos para los cultivos.