

EFFECTO DE LA PRECISIÓN EN LA SIEMBRA DE MANÍ (*ARACHIS HYPOGAEA* L.) SOBRE LA PRODUCCIÓN

Cosiansi, Jorge. F¹; DaRiva, Danilo¹; Alvarez, Víctor¹; Rindertsma, Luis¹; Hayipanteli, Sergio¹; Riera, Ernesto¹; Drueta, Marcelo²; Allende, Juan²; Marengo, Leonardo²; Torti, Diego²; Granatelli, Mariano²; Cavallo, Pablo²; Aimar, Betiana²; Zanellato, Alexis²; García, Sebastián²; Bustillo, Mariana²; Verdu, Luis²; Naldini, Damián²; Diaz, Lucas²; Genovecio, Walter²

1- Docentes Facultad de Ciencias Agropecuarias, U.N.C. 2- Alumnos Facultad de Ciencias Agropecuarias, U.N.C
Jocosian@gmail.com

Introducción

Los resultados obtenidos en la experiencia del primer año de relevamiento de la calidad de siembra de los productores de maní en La Carlota, para determinar el grado de correlación entre la distribución y producción no pudieron definir concretamente dicha relación, como se ha demostrado en el cultivo de maíz.

La distribución y producción errática de las plantas examinadas condujeron a la experimentación de un estudio comparativo de la siembra del productor con la siembra precisa manual. Los resultados mostraron que es posible aumentar la producción de maní por unidad de superficie realizando una distribución precisa.

Durante estos trabajos realizados en La Carlota y Las Junturas se realizó además un relevamiento del tipo de máquinas sembradoras que se usan, encuestando a empresarios y productores de las zonas mencionadas además de otras como General Cabrera y General Deheza (todas de la provincia de Córdoba) a fin de determinar la amplitud regional del problema "imprecisión de la siembra en la zona manisera".

La encuesta definió que se conoce la existencia de máquinas precisas monosemilla para otras especies, pero que no se ajustan a las condiciones de la semilla de maní, denunciando el desprendimiento del tegumento de la semilla como el problema principal que impide el uso de las sembradoras neumáticas. Además de que la tendencia es sembrar las semillas más pequeñas, debido a que se requieren menos kg.ha⁻¹ y son más resistentes al desprendimiento del tegumento y rotura de los cotiledones.

Esto se ve respaldado por la bibliografía que menciona que el 30% del grano cosechado representa los calibres de mayor tamaño (40-50 y 38-42), que son destinados directamente para exportación. Del resto, calibres intermedios (50-60 y 60-70), son utilizados tradicionalmente para siembra, aunque hay productores que prefieren los chicos, y el excedente se destina a la industria.

Asimismo, los productores manifiestan que aumentan entre un 15% - 20% la cantidad de semillas distribuidas por unidad de superficie, para asegurar la densidad de plantas deseada, atendiendo a un PG normal del 85% y a la premisa que un exceso de plantas es menos perjudicial que la falta de las mismas.

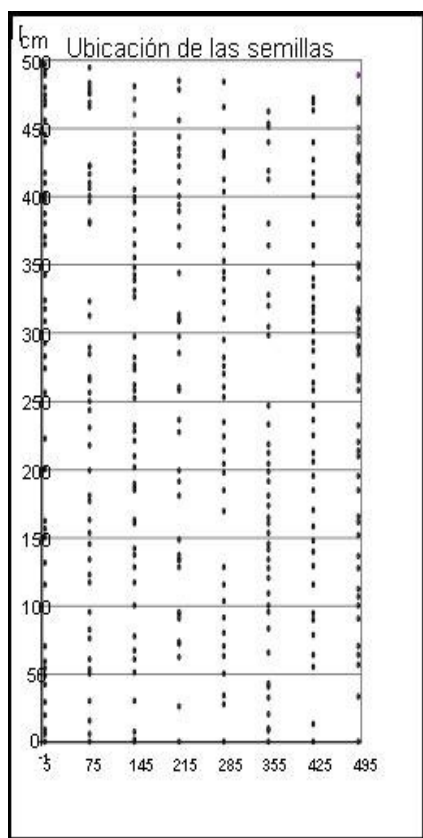
El estrecho contacto con la realidad productiva de la Provincia a través de la realización de este trabajo de carácter principalmente exploratorio, permitió percibir claramente la multiplicidad de factores vinculados a la producción manisera que aún quedan por mejorar.

De esta manera, partiendo de la hipótesis que una planta sin competencia puede expresar su potencial productivo, se plantea como objetivo demostrar que la precisión en la distribución de las semillas aumenta la producción por unidad de superficie sembrada.

Material y método

Se tomaron como referencia dos establecimientos productivos de maní en dos ambientes distintos, próximos a las localidades de Oliva y Las Junturas en la provincia de Córdoba, que utilizan sembradoras con dosificadores de placa inclinada y alvéolos de gran tamaño que alojan 3 a 5 semillas. Para obtener más de 10 plantas por metro lineal, el productor sembró entre 16 y 20 semillas por metro, de calibre intermedio, en hileras separadas a 0,7 m. Para verificar y cuantificar el efecto que puede tener la densidad junto con una distribución precisa, se sembraron a mano las parcelas de ensayos, teniendo como guía tres plantillas de madera de un metro con 8, 12, y 16 perforaciones alineadas y equidistantes, una para cada densidad. La siembra se efectuó dentro de los surcos realizados por la sembradora con la ayuda de un punzón hueco con baqueta y tope de profundidad regulable. Para esto se delimitó una parcela de 24 m de largo, dividida en tres de 8 m, con 32 surcos de ancho dividida en cuatro de 8 surcos, formando 3 bloques repetidos conteniendo los tres tratamientos (densidades) y el testigo. Durante la siembra en un punto del lote se detuvo la máquina de doce surcos (Pierobon o Apache) y se le desconectó la transmisión de los dosificadores en el largo de la parcela, tanto de ida como de vuelta, de modo que quedó el surco trazado para depositar manualmente las semillas, y se tomaron como testigos los primeros 8 surcos de la pasada subsiguiente, sin desconectar el mecanismo de siembra.

Emergidas las plántulas, se relevó la posición de cada una de ellas en los surcos testigos; posteriormente se determinó en R3 y R5 la intercepción de radiación solar y la cantidad de materia seca producida para lo cual se arrancaron las plantas de un metro de hilera, en los sectores donde se encontraba el total de plantas previamente establecido en cada tratamiento, y donde no presentaban fallas en los testigos, desechando la raíz. Al finalizar el crecimiento de las plantas se repitió el arrancado y las vainas de cada planta se extrajeron manualmente, se embolsaron en bolsas de papel, se secaron sobre esteras en un galpón hasta peso constante.



Resultados y Discusión

En la figura se representa la distribución de las plantas en un segmento de las hileras registradas en la parcela testigo, mostrando que la distribución de las plantas es totalmente aleatoria, pero que en promedio el productor obtiene la cantidad deseada por metro lineal de surco sembrado.

Los resultados presentados en la tabla muestran de que manera la mala distribución de las plantas observadas en la figura traen como consecuencia una disminución de los rendimientos de frutos, en ambas localidades, mermando desde 49,29 a 43,25 qq.ha⁻¹ en la localidad de mayor productividad y ampliándose aun más la diferencia, de 40,08 a 27,23 qq.ha⁻¹, cuando la situación de desarrollo en el cultivo fue más desfavorable. Esto revela que la siembra de precisión sería cada vez más importante cuanto más crítica sean las condiciones para el crecimiento y desarrollo de las plantas.

Además los resultados de la tabla permiten determinar que la diferencia de producción de frutos proviene de un crecimiento cada vez más diferenciado a medida que las plantas prosperan en su crecimiento vegetativo, expresado en la superficie expuesta capaz de interceptar la radiación solar, como también en la producción de materia seca, si se comparan los valores del estado fenológico de R3 con los de R5.

La diferencia de rendimiento se manifiesta a favor de realizar una siembra de precisión tanto en el rendimiento promedio como en los valores máximos y mínimos de producción. De modo que una siembra ordenada significaría aumentar el rendimiento por hectárea entre 6 y 13 qq.ha⁻¹, considerando los valores medios, dependiendo

del ambiente, situación que se hace aún más notable si se consideran los valores extremos.

Figura: Distribución de las semillas en los surcos

Tabla: Resultados de ensayos comparativos entre siembra precisa y convencional en las localidades de Oliva y las Junturas

Localidad	Variable	Tratamiento	n	Media	CV	Mín	Máx	p-valor
Las Junturas	% de Interc R3	S.Convencional	12	31,35	29,31	14,11	47,92	0,0001
		S.Precisa	36	48,57	31,53	19,82	77,64	
	% de Interc R5	S.Convencional	12	88,93	2,89	84,36	92,09	0,0021
		S.Precisa	36	91,66	3,85	83,32	99,36	
	MS (gr/m) R3	S.Convencional	12	198,6	13,23	161	246	0,7072
		S.Precisa	36	199,94	22,92	110	287	
MS (gr/m) R5	S.Convencional	12	270,25	20,64	171	354	0,0001	
	S.Precisa	36	344,28	23,17	222	549		
Rendimiento (qq/ha)	S.Convencional	12	43,25	13,53	33,29	52,71	0,0169	
	S.Precisa	36	49,29	18,55	32,43	74,43		
Oliva	Rendimiento (qq/ha)	S.Convencional	12	27,23	14,07	21,73	34,36	0,0001
		S.Precisa	36	40,08	23,51	21,16	58,65	

Conclusiones

- La precisión en la distribución de las semillas se traduce en un incremento de la producción
- Se debe mejorar significativamente la distribución de las semillas
- Es necesario el desarrollo de un distribuidor de siembra precisa para lo cual se necesita disponer de una mayor calidad de las semillas.