

# BIOESTIMULANTE APLICADO A LA SEMILLA DE MANÍ SOBRE LA EMERGENCIA, EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD

Kearney M.I.T.<sup>1</sup>; Cerioni G.A..<sup>1</sup> Stefani R.<sup>2</sup> Morla F.D.<sup>1</sup>; Giayetto O.<sup>1</sup>; Rosso M.B.<sup>1</sup> y J. Della Mea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto

<sup>2</sup>Stoller Argentina

mkearney@ayv.unrc.edu.ar

## Introducción

Argentina es uno de los principales exportadores de maní confitería con el 96 % de su producción localizada en el centro sur de la provincia de Córdoba. Uno de los factores relevantes en la siembra temprana del cultivo es la temperatura subóptima, que sumado a la baja calidad fisiológica de la semilla de maní, dificulta una adecuada germinación y emergencia a campo. Por eso, para obtener una densidad de plantas óptima comúnmente se siembra hasta un 50% más de la cantidad de semilla recomendada siendo importante contar con herramientas técnicas para minimizar este problema. Este es el caso de los bioestimulantes, compuestos orgánicos naturales o sintéticos que pueden ser aplicados a las plantas (hojas, frutos, semillas) provocando alteraciones en los procesos vitales y estructurales con la finalidad de incrementar la producción, mejorar la calidad y facilitar la cosecha. A través de estas sustancias se puede interferir en procesos fisiológicos y/o morfológicos tales como germinación, crecimiento vegetativo, floración, fructificación, senescencia y abscisión. Estos productos favorecen un equilibrio hormonal en la planta y producen una relación adecuada del sistema radical aumentando el número y la profundidad de raíces, las que aportan una mayor absorción de agua y nutrientes. Además, mantienen por más tiempo las hojas con una fotosíntesis activa.

El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de un producto bioestimulante (Stimulate Mo®), cuya formulación incluye 0,005% de ácido indolbutírico (auxina); 0,005% de ácido giberélico y 0,009% de cinetina (citocinina), aplicado a la semilla de maní sobre el establecimiento del cultivo y el rendimiento de frutos.

## Materiales y métodos

Los tratamientos fueron control y aplicación de Stimulate Mo® en dosis de 300 cc/100 kg de semilla y se evaluaron a campo y en laboratorio. En el primer caso, se sembraron parcelas experimentales en tres sitios de la provincia de Córdoba (Chaján, La Carolina y Holmberg) con semilla cultivar Granoleico, procedente de la industria de calidad fisiológica regular. En laboratorio se midió PG y vigor de las semillas usadas a campo y de otros dos lotes (cvs. Utre-UNRC y Granoleico) de calidad muy buena (descascarado a mano). Las semillas fueron tratadas con Fludioxinil+Metalaxil M. En cada sitio, se cuantificó el número de plantas establecidas a los 20, 36 DDS y a cosecha. El crecimiento y desarrollo de las plántulas a campo en las dos primeras evaluaciones, se cuantificó mediante longitud de raíz principal, número de raíces secundarias y número de hojas. A cosecha (R8), se evaluó número de frutos/m<sup>2</sup>, peso de biomasa vegetativa y reproductiva, índice de cosecha, rendimiento de frutos y semillas. La calidad comercial se cuantificó mediante el porcentaje de maní apto para selección y la relación grano/caja.

## Resultados y Discusión

El bioestimulante aumentó el PG (24 a 69%) y el vigor (21 a 44%) ( $p=0,0121$  y  $p=0,0092$ , respectivamente) de las semillas de calidad regular; mientras que en las de calidad superior (frutos descascarados manualmente) se observó la misma tendencia pero sin diferencias significativas ( $p>0,08$ ). A los 20 DDS, en Holmberg y La Carolina, aumentó significativamente el número de plantas establecidas, la longitud de la raíz principal, el número de raíces secundarias y de hojas desplegadas por planta en respuesta a la aplicación de Stimulate Mo®. A los 36 DDS, ocurrió algo similar con excepción de la longitud de raíz principal y el número de hojas en Holmberg, el número de plantas por metro en La Carolina y el número de hojas en Chaján donde no hubo diferencias significativas (Tabla 1). El más rápido y mejor establecimiento de las plantas de maní en respuesta al bioestimulante, tuvo incidencia en la partición (IC) y, como consecuencia, un efecto positivo en el rendimiento de frutos con aumentos promedio de los tres sitios del 10% (394 kg/ha) ( $p=0,0311$ ). El rendimiento promedio de semillas aumentó un 8% (227 kg/ha) ( $p=0,108$ ). La biomasa vegetativa y reproductiva y los componentes del rendimiento (número y peso de grano) evaluados a cosecha, mostraron la misma tendencia indicada anteriormente, aunque sin diferencias estadísticas ( $p>0,10$ ) (Tabla 2). La calidad comercial (granometría y rendimiento confitería) no se modificaron con el agregado del bioestimulante. La comparación entre sitios mostró diferencias significativas en el rendimiento de frutos y semillas ( $p<0,001$  y  $0,002$ , respectivamente), siendo en La Carolina > Chaján > Holmberg. Esta respuesta fue debida al ambiente donde se desarrolló el cultivo (Tabla 2). Sin embargo, la respuesta al bioestimulante en cada uno de ellos fue en sentido opuesto, en Holmberg el incremento del rendimiento de frutos y semillas fue de 17,6% y 14,3%, en Chaján de 7,6 y 5,5% y en La Carolina 6,3 y 5,6%, respectivamente (datos no mostrados). Esta respuesta evidenció el beneficio de este producto en condiciones más limitantes para el desarrollo del cultivo.

**Tabla 1:** Longitud de raíz principal, N° raíces secundarias, de hojas/pl y de plantas/m a los 20 y 36 DDS.

Sitios	DDS	Tratamiento	Raíces		N° Hojas	N° plantas por m
			Long. Princ.	N° Secund.		
Holmberg	20	Stimulate Mo®	4,81 a	8,29 a	1,29 a	2.6 a
		Control	2,45 b	2,03 b	0,26 b	1.1 b
	36	Stimulate Mo®	7,82	37,87 a	4,11	9.9 a
		Control	8,13	24,84 b	4,65	7.8 b
La Carolina	20	Stimulate Mo®	5,34 a	7,63 a	0,32 a	0.7 a
		Control	4,23 b	5,86 b	0,14 b	0.1 b
	36	Stimulate Mo®	7,34 a	22,99 a	3,91 a	7.2
		Control	6,42 b	13,68 b	2,88 b	6.6
Chaján	36	Stimulate Mo®	8,91 a	34,01 a	5,37	12.4 a
		Control	8,08 b	27,59 b	5,17	10.9 b

Para cada variable, sitio y momento de muestreo, letras distintas indican diferencias significativas (5%).

**Tabla 2:** N° de plantas y de frutos/m<sup>2</sup>, peso 1 frutos (g), índice de cosecha (IC), relación grano/caja, rendimiento de frutos y semillas (kg/ha) y rendimiento de maní confitería en tres sitios y dos tratamientos.

	N° plantas	N° frutos	Peso 1 fruto	IC	Grano/caja	Rendimiento frutos	Rendimiento semillas	Confiteria
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	g			Kg.ha <sup>-1</sup>	Kg.ha <sup>-1</sup>	%
<b>Sitio</b>								
Chaján	13.8 a	277 b	1.43 a	0.54 a	0.76 a	3920.3 b	2966.8 b	80.1 a
Holmberg	12.0 b	261 b	1.44 a	0.50 b	0.69 b	3758.7 b	2585.3 c	73.7 b
La Carolina	9.0 c	392 a	1.29 b	0.54 a	0.67 b	5014.6 a	3359.4 a	59.4 c
<b>Tratamiento</b>								
Stimulate Mo®	12.0	319	1.41	0.54 a	0.70	4428.7 a	3083.9	70.2
Control	11.1	302	1.36	0.52 b	0.71	4033.8 b	2857.1	71.9
<b>ANOVA</b>								
<i>p</i> Sitio	<0.0001	<0.0001	0.0208	0.0001	0.0001	<0.0001	0.0002	<0.0001
<i>p</i> Tratamiento	0.1561	0.1423	0.2951	0.0204	0.3970	0.0311	0.1088	0.1579
<i>p</i> S x T	0.7821	0.4390	0.0271	0.0521	0.9232	0.6928	0.8310	0.0208

Para cada variable y factor, letras distintas indican diferencias significativas (5%). *p*= Probabilidad.