

BIOESTIMULANTES EN CULTIVOS. II MANI

Morla FD^{1,2}, Kearney MIT¹, Cerioni GA¹, Giayetto O¹, Romero E³, Stefani R³, Fernandez EM¹
 1: Facultad de Agronomía y Veterinaria - Universidad Nacional de Río Cuarto, 2: CONICET, 3: 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 aspectos relevantes en la siembra temprana del cultivo son las temperaturas subóptimas, que sumada a la baja calidad fisiológica de la semilla dificulta una adecuada germinación y emergencia a campo. Para obtener una densidad de plantas óptima se siembra normalmente hasta un 50% más de la cantidad recomendada por lo que resulta importante contar con herramientas técnicas que permitan minimizar este problema. Este es el caso de los bioestimulantes, compuestos orgánicos naturales o sintéticos que pueden ser aplicados en las plantas (hojas, frutos, semillas) provocando alteraciones en los procesos vitales y estructurales con la finalidad de incrementar el rendimiento, mejorar la calidad y facilitar la cosecha. A través de esas sustancias se puede interferir en diferentes procesos fisiológicos y/o morfológicos tales como germinación, crecimiento vegetativo, floración, fructificación, senescencia y abscisión. Estos productos favorecen un equilibrio hormonal en la planta aumentando el número y profundidad de raíces, las cuales aportan con una mayor absorción de agua y nutrientes.

OBJETIVO

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

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo incluye dos partes. La primera, un estudio del bioestimulante aplicado a las semillas sobre el establecimiento del cultivo, rendimiento de frutos y semillas y su calidad comercial en tres sitios de la provincia de Córdoba-Argentina (Chaján, La Carolina y Holmberg). Los tratamientos fueron (control y Stimulate® en dosis de 300 cc/100 kg de semilla). Se sembró el cultivar Granoleico (Virginia-runner) con semillas desinfectadas con Fludioxinil+Metalaxil M en ambos tratamientos. En cada sitio se cuantificó el número de plantas a los 20, 36 DDS y a cosecha. Para evaluar el crecimiento y desarrollo de plántulas a campo, en las dos primeras evaluaciones se midió longitud de raíz principal, número de raíces secundarias y número de hojas. A cosecha (R8) se evaluó número de frutos por m², peso de biomasa vegetativa y reproductiva, índice de cosecha, rendimiento de frutos y semillas. Para la calidad comercial se cuantificó el porcentaje de maní apto para selección tipo confitería, relación grano/caja. La segunda parte, un análisis de la respuesta del rendimiento de frutos de maní al bioestimulante aplicado en semilla, para 11 sitios (incluidos los mencionados) y 5 ciclos agrícolas (2007-2012), mediante la productividad media de cada ambiente.

RESULTADOS 1º parte

Poder germinativo (PG) y vigor (%) en semillas de maní de diferente calidad con y sin Stimulate.

Cultivar	Calidad de semilla	Tratamiento	% PG	% Vigor
Granoleico #	Regular	Stimulate	69 a	44 a
Granoleico #	Regular	Control	44 b	21 b
Utre UNRC *	Muy Buena	Stimulate	91 a	73 a
Utre UNRC *	Muy Buena	Control	85 a	63 a
Granoleico*	Muy Buena	Stimulate	93 a	85 a
Granoleico*	Muy Buena	Control	91 a	72 a

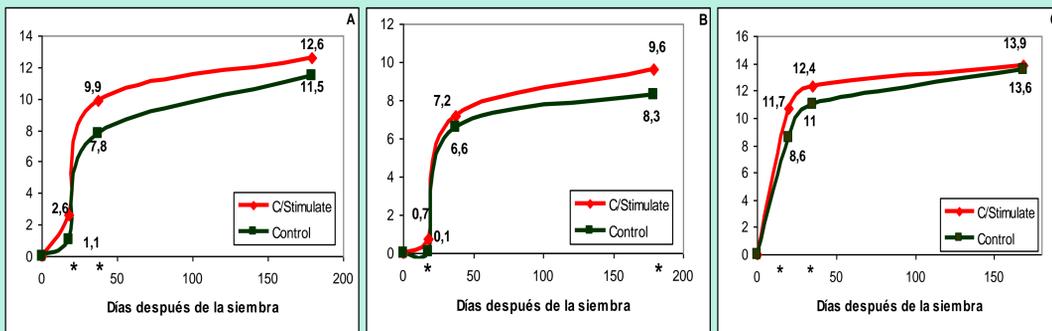
Semillas provenientes de industria manisera * Semillas descascaradas a mano. Por cada lote de semillas letras distintas indican diferencias significativas entre tratamientos (5% probabilidad)



Crecimiento y desarrollo de plántulas

Longitud de raíz principal, número de raíces secundarias y de hojas por planta a los 20 y 36 DDS

Sitio	Días desde siembra	Tratamiento	Longitud Raíz principal (cm)	Número raíces secundarias	Número de hojas
Holmberg	20	Stimulate	4,81 a	8,29 a	1,29 a
Holmberg	20	Control	2,45 b	2,03 b	0,26 b
P			<0,0001	<0,0001	<0,0001
Holmberg	36	Stimulate	7,82	37,87 a	4,11 b
Holmberg	36	Control	8,13	24,84 b	4,65 a
P			0,3951	0,0001	0,0004
La Carolina	20	Stimulate	5,34 a	7,63 a	0,32 a
La Carolina	20	Control	4,23 b	5,86 b	0,14 b
P			0,0001	0,0093	0,0305
La Carolina	36	Stimulate	7,34 a	22,99 a	3,91 a
La Carolina	36	Control	6,42 b	13,68 b	2,88 b
P			0,0046	<0,0001	<0,0001
Chaján	36	Stimulate	8,91 a	34,01 a	5,37
Chaján	36	Control	8,08 b	27,59 b	5,17
p			0,0335	0,0335	0,4552



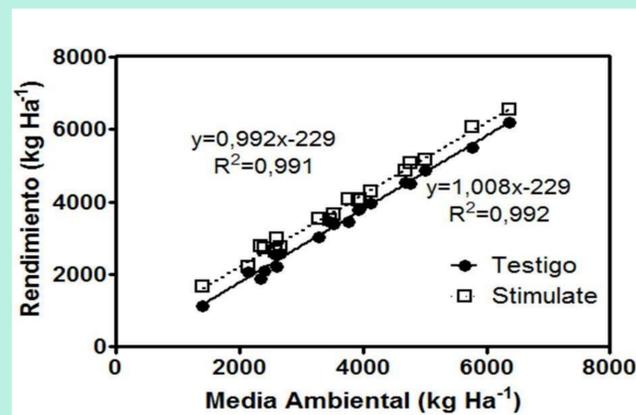
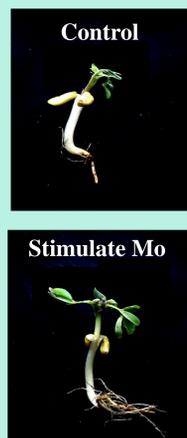
Número de plantas por metro de surco en Holmberg (a), Carolina (b) y Chaján (c). Para cada sitio y momento de muestreo * indica diferencias estadísticas significativas (5%).

Componentes de rendimiento, producción y calidad comercial

	Nº frutos m ²	Peso Hojas + tallos g.m ⁻²	Peso biomasa total g.m ⁻²	Peso 1 fruto g	IC	Grano / caja	Rendimiento frutos Kg.ha ⁻¹	Rendimiento semillas Kg.ha ⁻¹	Confitería %
Chaján	277 b	328.5 c	720.5 b	1.43 a	0.54 a	0.76 a	3920.3 b	2966.8 b	80.1 a
Holmberg	261 b	374.9 b	750.8 b	1.44 a	0.50 b	0.69 b	3758.7 b	2585.3 c	73.7 b
La Carolina	392 a	431.6 a	933.0 a	1.29 b	0.54 a	0.67 b	5014.6 a	3359.4 a	59.4 c
Con Stimulate	319	384.5	824.4	1.41	0.54 a	0.70	4428.7 a	3083.9	70.2
Control	302	375.2	778.6	1.36	0.52 b	0.71	4033.8 b	2857.1	71.9
P sitio	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0208	0.0001	0.0001	<0.0001	0.0002	<0.0001
P tratamiento	0.1423	0.5821	0.0878	0.2951	0.0204	0.3970	0.0311	0.1088	0.1579
P s x T	0.4390	0.4272	0.9164	0.0271	0.0521	0.9232	0.6928	0.8310	0.0208

Para cada variable y factor, letras distintas indican diferencias significativas (Duncan, 5%), p= probabilidad

RESULTADOS 2º parte



Rendimiento de frutos de maní tratado con Stimulate y control según la productividad media de cada sitio.

CONCLUSIONES

- El bioestimulante incrementó significativamente el PG, el vigor en semillas y, en promedio de los tres sitios, el número final de plantas establecidas, la longitud de la raíz principal, el número de raíces secundarias y de hojas desplegadas por planta.
- El más rápido y mejor establecimiento de las plantas de maní en respuesta al bioestimulante, tuvo su incidencia positiva en el rendimiento de frutos con aumentos que fueron del 6,3 % al 17,6%.
- La aplicación del bioestimulante a la semilla incrementó el rendimiento de maní en caja (402 kg/ha, en promedio), independientemente del sitio y el año.