



Optimización de Aplicaciones de Potenciadores del Rendimiento de soja:

INTERACCIONES DE DENSIDAD DE PLANTAS CON MANEJO

Wilson EW, BJ Haverkamp, RG Laurenz, DA Marburger, JM Orlowski, S Casteel, SP Conley, PD Esker, C Lee, ED Nafziger, KL Roozeboom, WJ Ross, KD Thelen y SL Naeve

Un gran número de productores de soja en Estados Unidos han adoptado un enfoque de manejo en base a insumos, donde se utilizan productos supuestamente potenciadores del rendimiento y aplicaciones profilácticas de plaguicidas en lugar del sistema tradicional de manejo proactivo. Si bien existe una amplia difusión de estas prácticas con gran utilización de estos insumos, hay escasos trabajos que prueben la veracidad de su eficacia. Por otra parte, tampoco han sido validadas las interacciones entre estos sistemas de manejo en base a insumos y las densidades de plantación.

Se condujeron estudios de campo en varios sitios y estados durante 2012 y 2013 en dos localidades de cada uno de los siguientes estados: Wisconsin (WI), Michigan (MI), Illinois (IL), Indiana (IN), Kentucky (KY), Iowa (IO), y Arkansas (AR); en tres lugares en Kansas (KS); y en cuatro ubicaciones en Minnesota (MI). El objetivo de este estudio fue determinar la respuesta de un sistema de manejo más intensivo con distintas densidades de siembra sobre el rendimiento de grano de soja.

Se evaluaron dos sistemas de manejo: a. sin tratar y b. un sistema de altos insumos denominado completo, sobre cultivos de soja sembrados a seis densidades que variaron desde 123 a 494

mil semillas/ha. El sistema de manejo completo consistió en varios productos que se comercializan actualmente para productores de soja (semillas pre-tratadas con fungicidas, con insecticidas, con productos biológicos y con promotores LCO (Lipo Cito Oligosacáridos) y fertilizantes, insecticidas y fungicidas de aplicación foliar) los que se aplicaron a las dosis y en los momentos recomendados por los marbetes. Se realizaron recuentos de stands en las etapas de crecimiento V2 y en R8 para confirmar las densidades de plantas a la siembra y a la cosecha.

Las condiciones de cultivo durante las campañas de 2012 y 2013 fueron muy variables y los rendimientos máximos de grano obtenidos dependieron de la región de cultivo; sin embargo, en general se requirieron mayores densidades de siembra para maximizar los rendimientos de grano en las localidades más al sur vs. los del centro y norte. Aunque el uso del sistema de manejo completo resultó en aumentos de los rendimientos de soja, no hubo interacción entre la densidad de plantas y los sistemas de manejo.

<https://scisoc.confex.com/crops/2013am/webprogram/Paper80346.html>

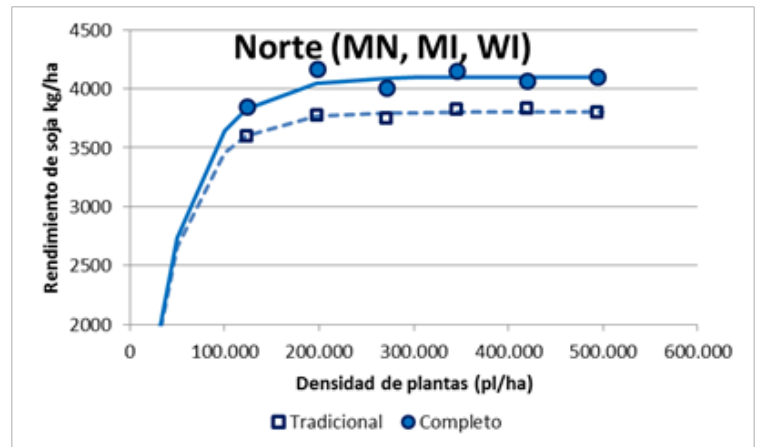
Tabla 1.

Tratamientos y su descripción.

Momento	Tradicional	Completo
A la semilla	No	Piraclostrobin (8.2 g %); Metalaxil (12.6 pa %) Imidacloprid (46.1 pa %); Clotianidin (0.13 mg pa/sem.) y Optimize ® (0.02 mg pa %)
V 4	No	Ratchet (0.11 mg pa/ha); Urea 46%N (84 kg/ha) ESN (84kg/ha) Urea protegida
R 1	No	Task Force 2 ® (1.09 pa /ha)
R 3	No	BioForge (1.12 kg/ha); Headline ® (99 g pa/ha) Warrior II ® (29.3 g pa /ha)

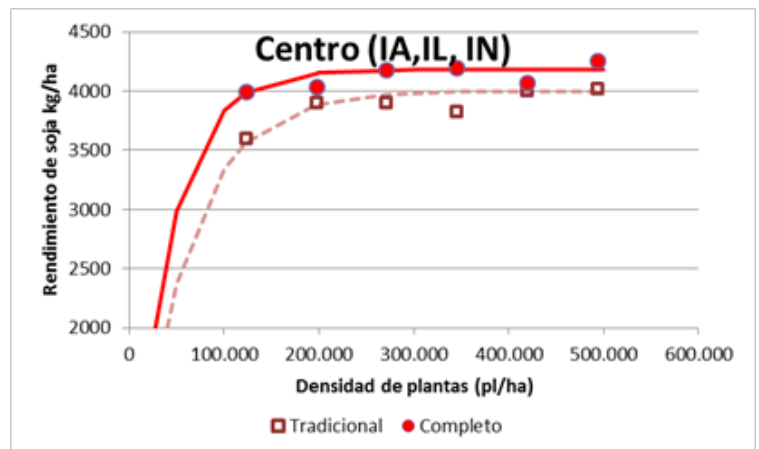
REGIÓN NORTE (MN, MI, WI)

- El 95% del máximo rinde (3610 kg/ha) del manejo tradicional se obtuvo con 124,8 mil pl/ha.
- El 95% del máximo rinde (3900 kg/ha) del manejo completo se obtuvo con 136,2 mil pl/ha.
- El rendimiento aumento con la densidad en los dos tratamientos ($p < 0,001$).
- El tratamiento completo aumentó el rendimiento aprox. ~ 300 kg/ha comparado con el manejo tradicional ($p < 0,001$).



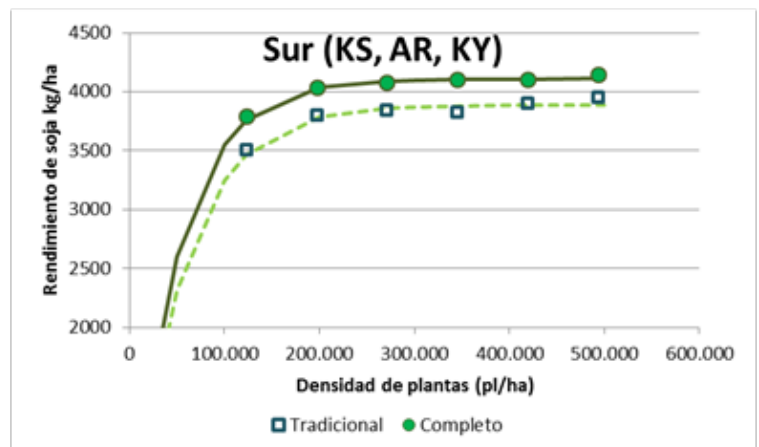
REGIÓN CENTRO (IA, IL, IN)

- El 95% del máximo rinde (3800 kg/ha) del manejo tradicional se obtuvo con 166,4 mil pl/ha.
- El 95% del máximo rinde (3970 kg/ha) del manejo completo se obtuvo con 119,8 mil pl/ha.
- El rendimiento aumento con la densidad en los dos tratamientos ($p < 0,001$).
- El tratamiento completo aumentó el rendimiento aprox. ~ 178 kg/ha comparado con el manejo tradicional ($p < 0,001$).



REGIÓN SUR (KS, AR, KY)

- El 95% del máximo rinde (3690 kg/ha) del manejo tradicional se obtuvo con 166,4 mil pl/ha.
- El 95% del máximo rinde (3910 kg/ha) del manejo completo se obtuvo con 149,8 mil pl/ha.
- El rendimiento aumento con la densidad en los dos tratamientos ($p < 0,001$).
- El tratamiento completo aumentó el rendimiento aprox. ~ 224 kg/ha comparado con el manejo tradicional ($p < 0,001$).



Optimización de Aplicaciones de Potenciadores del Rendimiento de soja:

INTERACCIONES VARIEDAD POR MANEJO

Marburger DA, BJ Haverkamp, RG Laurenz, JM Orlowski, E Wilson, S Casteel, C Lee, SL Naeve, ED Nafziger, KL Roozeboom, WJ Ross, KD Thelen y SP Conley.

La selección de cultivares es una de las decisiones de manejo más importantes de los productores de soja que hacen en cada campaña. Continuamente cada año se introducen al mercado nuevos cultivares, que poseen distintas características y antecedentes genéticos. Además, ha aumentado el uso de múltiples insumos (por ejemplo, tratamientos de semillas, compuestos biológicos, fungicidas foliares e insecticidas, etc.). Sin embargo, aún no es bien conocido cómo interactúa un manejo intensivo (es decir, el uso de múltiples insumos) con los cultivares elegidos. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar los actuales cultivares de alto rendimiento bajo dos sistemas de prácticas de manejo de soja en EE.UU., a. estándar y b. de altos insumos, para comprender mejor cómo interactúa el manejo con la elección del cultivar.

La investigación se llevó a cabo en nueve estados (AR, IA, IL, IN, KS, KY, MN, WI) durante tres años iniciado en 2012. En cada sitio, se evaluaron seis cultivares de alto rendimiento cultivados bajo tres niveles de manejo: (1) **Tradicional** (testigo sin tratar) (2) **Completo 1** (semilla inoculada y tratada con fungicida e insecticida; Ratchet® [Promotor LCO de aplicación foliar]; Task Force 2[Fertilizante foliar con micros]; fertilizantes nitrogenados; BioForge [Fertilizante Foliar Nitrogenado Anties-

trés]; Priaxor® [Fungicida estrobilurina & carboxamida]; y Endigo® [Insecticida]) y (3) **Completo 2** (completo 1 menos Priaxor®).

El análisis individual de cada experimento sitio-año encontró solo 2 casos de 38 (5,3%) con interacción manejo x cultivar, sugiriendo que con gran frecuencia la elección de cultivar no indica qué insumos deberían utilizarse. Se observaron efectos significativos de cultivar y de manejo en 26 (68%) y 24 casos (63%) del total de 38, respectivamente. Considerando todos los sitios-año, los resultados preliminares de rendimiento de las campañas 2012 y 2013 indicaron diferencia de manejo muy significativas ($P < 0,0001$), de 221 kg/ha para el sistema **Completo 1** y 193 kg/ha para el **Completo 2** por sobre el tradicional. Mediciones de componentes de rendimiento (semilla/m², vainas/planta, semillas/vaina, y peso de semillas) indicó que la respuesta del rendimiento se debió al aumento de semillas /m² y al peso de semillas. Si bien hay un aumento del rendimiento en los sistemas de manejo Completo 1 y 2, el margen bruto para el productor sería negativo dados los precios de actuales del grano.

<https://scisoc.confex.com/crops/2013am/webprogram/Paper80682.html>

Tabla 1.

Rendimientos de soja promedio de todas las localidades-año para cada sistema de manejo. Columnas con la misma letra no tienen diferencias significativas.

