

Soja: Comportamiento varietal ante diferentes opciones de manejo

*Lic. Econ. Agr. Lisandro Torrens Baudrix

* Ing. Agr. M.Sc. Luis Ventimiglia

Julio 2020

Contar con información del comportamiento de los cultivares de soja presentes en el mercado previo a una nueva campaña, es una herramienta muy valorada por productores y técnicos a la hora de tomar la decisión de cuál de ellas sembrar. Es fundamental que dicha información haya sido generada en una zona cuyas condiciones ambientales sean similares a las que posiblemente se presenten en su establecimiento (tipo de suelo, régimen hídrico, aporte de napa freática, temperaturas medias etc). Dado que si bien el genotipo de una variedad es el mismo en cualquier zona, su comportamiento fenotípico (interacción genotipo – ambiente) puede ser variable.

Otro factor a tener en cuenta a la hora de analizar este tipo de información, es el paquete tecnológico utilizado en la experiencia, nivel de fertilidad, densidad de siembra, la protección que se hizo del cultivo contra plagas y enfermedades. Ya que, modificaciones en cualquiera de estas variables pueden hacer que el comportamiento de un cultivar sea diferente.

La agencia INTA 9 de julio durante la campaña 2019-20 realizó un ensayo comparativo de rendimiento, de aquellos materiales de soja que se disponen comercialmente en la zona. Cada variedad conto con cinco bloques los cuales se sometieron a cinco alternativas de manejo diferentes, los cuales se detallan a continuación:

Bloque I: 60 kg/ha MAP en la línea de siembra

Bloque II: 60 kg/ha MAP en la línea de siembra + 40 kg/ha de sulfato de calcio

Bloque III: 60 kg/ha MAP en la línea de siembra + 40 kg/a de sulfato de calcio + fungicida

Bloque IV: 60 kg/ha MAP en la línea de siembra + 60 kg/ha MAP en Cobertura total + 80 kg/a de sulfato de calcio + fungicida

Bloque V: 60 kg/ha MAP en la línea de siembra + 60 kg/ha MAP en Cobertura total + 80 kg/a de sulfato de calcio + fungicida + Zinc y Boro

La experiencia se llevó a cabo en campo cercano al paraje Norumbega, próximo a la ciudad de Nueve de julio, sobre suelo franco arenoso característico de la zona. Previo a la siembra se realizó un análisis de suelo el cual arrojó los siguientes datos. Cuadro

1

Cuadro 1: Análisis de suelo

Profundidad	0-20 cm
Materia Orgánica	3 %
pH	6,2
Fosforo	11,4 ppm
Azufre de Sulfato	7,1 ppm
Zinc	1,2 ppm
Boro	0.8 ppm

Fuente: Laboratorio los Cardales

El lote fue laboreado con cincel, disco rastra y rolo. La siembra se realizó el 5/11 con una densidad de 480.000 semillas/ha, con una maquina Yomel- Hilcor con un sistema de disco perforados en sentido vertical, con un espaciamiento entre hileras de 35 cm. Cada variedad fue inoculada con Bradyrhizobium, a razón de 4 cc/kg de semilla.

Partiendo del lote prácticamente libre de malezas por el laboreo, para el control de las mismas se realizó una aplicación peemergente con 500 cc/ha de sulfentrasone + 80 cc/ha clorimuron + 2 l/ha glifosato. Posteriormente al estado de V3 (tres nudos desarrollados), se aplicaron 1 l/ha Fomesafen + 1 l/ha Imazetapir + 2 l/ha Glifosato. El control de enfermedades en los bloque que así lo requerían se realizó con la combinación de dos producto, un que contiene una estrobirulina y un triazol y otro cuyo principio activo es una carboxiamida. Las aplicaciones se realizaron en estado de R3 (formación de Vainas) y R5 (inicio de llenado de grano).

La fertilización con boro y zinc se realizó en forma foliar, en conjunto con la primera aplicación de fungicida, a fin de evitar el costo extra de una nueva aplicación. Los productos utilizados fueron Nutra Boro 2 l/ha y Nutra Zinc 2 l/ha de la empresa Alterbio.

La cosecha se realizó en forma mecánica recolectándose de cada parcela 9,8 m². El material cosechado fue pesado y tomada su humedad, a fin de calcular el rendimiento a humedad recibo de cada variedad participante y de cada tratamiento dentro del mismo material. Cuadro 2.

Cuadro 2: Rendimientos obtenidos por cada variedad y para cada una de las alternativas de manejo planteadas.

Variedad	Criadero	Bloque I	Bloque II	Bloque III	Bloque IV	Bloque V	Promedio
NS 4309	NIDERA	4.719	5.090	5.326	5.279	5.750	5.233
4326 IPRO	ASGROW	4.190	4.603	5.028	5.333	5.772	4.985
SY 5X1	SYNGENTA	3.902	4.117	4.439	4.658	5.210	4.465
NS 5028 STS	NIDERA	4.944	4.939	4.720	4.515	5.200	4.864
IS 46-5	ILLINOIS	4.499	4.661	4.296	5.214	5.412	4.816
RA 4620	SANTA ROSA	5.239	5.280	6.070	4.952	5.963	5.501
DM 46R18	DON MARIO	5.708	5.609	5.489	5.255	6.072	5.626
SY 4X5	SYNGENTA	5.232	4.972	5.258	5.065	5.543	5.214
NS 4309	NIDERA	5.038	5.017	5.640	5.289	5.970	5.391
RA 4458	SANTA ROSA	5.381	5.219	5.422	5.898	6.070	5.598
RA 437	SANTA ROSA	5.726	5.204	5.115	5.397	5.627	5.414
SY 4X1	SYNGENTA	4.853	4.900	4.453	5.072	5.556	4.967
DM 40R16 STS	DON MARIO	5.451	5.046	4.754	5.347	5.826	5.285
RA 3916	SANTA ROSA	4.734	4.315	5.043	4.614	5.803	4.902
RA 349	SANTA ROSA	4.578	4.407	4.438	5.579	5.765	4.953
NS 3220	NIDERA	4.630	4.802	4.891	4.969	5.235	4.905
NS 4309	NIDERA	5.449	5.496	5.600	5.741	5.887	5.635

La campaña 2019/20 presentó condiciones climáticas muy variables. Las lluvias durante el periodo de barbecho fueron de escasa a nula, reactivándose pocos días previos al momento de la siembra. Esta situación, llevo a que los cultivos de soja dependieran principalmente de las lluvias registradas durante el ciclo del cultivo, las cuales, si bien, ocurrieron oportunamente, fueron de baja intensidad respecto a la media histórica y muy despaseja dentro de la zona. Esto hizo que los rendimientos obtenidos en el partido presenten una alta variabilidad, con un rango que va desde los 30 qq/ha hasta a los 55 qq/ha. Pese a ello, los resultados obtenidos en la experiencia fueron más que satisfactorios, el rendimiento promedio de todas la variedades fue de 5.162 kg/ha.

En cuanto a la respuesta a las distintas alternativas de manejo, no se encontró diferencia en el agregado de azufre (S), pese a que el lote presentaba bajos niveles de este elemento. Esto, probablemente, pudo deberse al aporte realizado por la fracción orgánica de suelo, dado el buen nivel de materia orgánica que presentaba el lote, y la alta tasa de mineralización registrada durante los meses previos y durante el ciclo del cultivo.

Cuando se adiciono más cantidad de fosforo (P), los rendimientos se incrementaron en promedio 139 kg/ha. Este incremento en el rendimiento seguramente se vio limitado por la forma de aplicación del mismo. Recordemos que la dosis extra de P fue aplicada en cobertura total sin incorporar, por lo que requiere de las precipitaciones para llegar a donde las plantas puedan utilizarlo, las cuales no se dieron en la forma necesarias para tal fin.

Desde el punto de vista sanitario, la presión de enfermedades fue leve, debido a que las condiciones climáticas no favorecieron el desarrollo de las mismas. Pese a ello los bloques que fueron tratados con fungicida, lograron un incremento de 129 kg/ha sobre los que no lo fueron.

Una cosa a destacar y de gran importancia es la respuesta de las distintas variedades a la fertilización foliar con boro y zinc. En promedio el incremento de rendimiento fue de 500 kg/ha. En la actualidad el incremento en los rendimientos ha sido acompañado por una mayor tasa de extracción tanto de los macro como de los micros nutrientes, siendo la reposición de estos últimos muy baja. Es por ello, que cada vez se hace más frecuente lograr un plus de rendimientos gracias a la fertilización con este tipo de nutrientes.

Si bien, en la experiencia no se pueden aislar los efectos de cada nutriente por separados y ambos se encontraban cercanos a los límites críticos, se observó durante la etapa reproductiva del cultivo, que en las parcelas fertilizadas, la formación de vainas se prolongó durante más tiempo, dando como resultado un mayor número de nudos fértiles. Ello, hace pensar que las respuestas logradas están más asociadas al boro que al zinc, dado que este nutriente está estrechamente relacionado con el cuaje de flores y fructificación de los cultivos.

En cuanto al comportamiento varietal, los materiales que más se destacaron obedecen al grupo de madures IV largo como lo son DM 48R16, RA 4620, RA 4458, seguidas por las variedades de grupo IV corto y III Largo. Cuando el suelo no presenta impedimentos físicos, este tipo de cultivares logran un mayor desarrollo radicular, pudiendo de esta forma, hacer una mejor exploración del perfil del suelo en busca de agua y nutrientes.

Es de suma importancia continuar con este tipo de experiencia en las próximas campañas, sometiendo a cada variedad a las mismas alternativas de manejo, a fin de poder aislar su comportamiento de los factores climáticos que se presentan año a año, de tal manera, de poder evaluar la estabilidad de cada cultivar participantes.



El mate, termo, y anotador, compañeros para registra datos del ensayos