

SOJA: DETERMINACIÓN DEL POTENCIAL PRODUCTIVO EN ZAVALLA

Ing. Agr. Gabriel Tuttolomondo¹ - Ing. Agr. Irene Rosbaco¹Ing. Agr. Miriam Romagnoli¹ - Est. Vilma Bisaro²Ing. Agr. Gonzalo Peralta¹ - Ing. Agr. Ricardo Martignone³¹ Cátedra de Sistemas de Cultivos Extensivos² Cátedra de Estadística³ Cátedra de Fisiología Vegetal

Facultad de Ciencias Agrarias

Universidad Nacional de Rosario

El cultivo de la soja ha experimentado en los últimos años, un incremento en la producción nacional y la superficie sembrada, como consecuencia de precios cada vez más remunerativos. El conocimiento de los distintos aspectos en la problemática de la producción es lo que permite la expresión del potencial productivo de los cultivares y un mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

En las últimas campañas agrícolas se ha evaluado el potencial regional para la producción de soja en función de las características agroecológicas y el comportamiento agronómico de los cultivares. La información disponible sobre diferentes aspectos de la tecnología del cultivo es muy abundante en los países de tradición sojera como el nuestro. Además, existe una amplia gama de genotipos diferentes entre sí, aún entre los que pertenecen a un mismo grupo de maduración y también se produce un recambio continuo de los mismos. Por esto, es necesario un estudio permanente sobre el comportamiento de las variedades en diversos ambientes para determinar el manejo más adecuado de los cultivares para cada sitio de producción.

Durante la campaña 2003/04 se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNR) un ensayo comparativo de rendimiento de 7 cultivares de reciente difusión, de los GM II; IV; V; y VII., en tres fechas de siembra, 10 de noviembre, 24 de noviembre y 19 de diciembre de 2003, para evaluar el comportamiento relativo de las mismas. El diseño experimental empleado fue en bloques al azar con tres repeticiones, con parcelas de cuatro surcos a 0,52 m de distancia por 7 m de longitud, con una densidad de siembra de 22 plantas por metro lineal, siendo la parcela

cosechada de 6,33 m². La implantación del ensayo se realizó sobre un suelo Argiudol Vértico de mediana fertilidad. Se analizaron las tres fechas (FS) de siembra en un análisis conjunto, lo que permitió establecer una estimación de la interacción época por cultivar.

Se registró la fecha de ocurrencia de emergencia (VE) y de los estadios reproductivos: floración (R1) y madurez comercial (R8). A la madurez se determinó la altura de plantas, número de nudos y rendimiento.

Las características generales de los cultivares figuran en la Tabla N° 1. En la Tabla N° 1, página 03 se presenta el registro de precipitaciones y

temperaturas medias imperantes durante esta campaña agrícola.

En las Tabla N° 2, 3 y 4 figuran los resultados obtenidos en cuanto a días a floración desde emergencia (VE- R1); ciclo total (VE- R8), altura en madurez comercial (Alt), número de nudos (NUR8) y rendimiento de semilla en kg/ha (REN) en las tres épocas de siembra

Con el atraso de la fecha de siembra se observó una reducción en la duración de la etapa VE- R1 para los cultivares AW 4500RR y los del GM V y VII. En el resto de los materiales se evidenció una respuesta diferente según cv. Todos ellos sufrieron un acortamiento de dicha etapa en la tercer FS, excepto AW 2886RR.

Tabla N° 1:

Características generales de los cultivares intervinientes

Cultivares	GM	Color de flor	Color de pubesc.	Forma de folíolo	Hábito de crecimiento
AW 2886RR	II	P	M	A	I
A 4201RG	IV	P	M	A	I
A 4303RG	IV	P	M	A	I
AW 4500RR	IV	P	M	A	I
RA 514	V	BI	M	A	I
RA 516	V	P	M	L	I
A 7322RG	VII	P	M	A	D

Color de flor: Púrpura: P; Blanco: BI

Color de pubescencia: Marrón: M

Forma de folíolo: Ancho: A; Lanceolado: L.

Hábito de crecimiento: Determinado: D; Indeterminado: I

Tabla N° 2:

Primer fecha de siembra

Cultivares	Ve- R1 (días)	Ve- R8 (días)	Alt R8 (m)	Nud R8 (n°)	Rendimiento (kg/ha)
AW 2886RR	30	99	0,58	15	3.118
A 4201RG	36	108	0,69	16	3.648
A 4303RG	38	115	0,63	19	3.163
AW 4500RR	40	112	0,7	17	3.389
RA 514	66	125	1,1	21	2.232
RA 516	67	130	1,05	22	2.382
A 7322RG	75	127	1	17	1.228

Todos los cultivares mostraron una tendencia decreciente en la duración del ciclo total, VE-R8, al atrasar la FS. La magnitud de la reducción fue variable según cultivar acorde con los requerimientos termofotoperiódicos de cada uno de ellos.

La altura y el número de nudos disminuyó en todos los cultivares en la tercer FS. Este comportamiento diferencial, se observó en un contexto donde hubo escasez de lluvias durante el mes de enero, coincidente con el crecimiento vegetativo de los cultivares. En las dos fechas restantes la respuesta fue errática.

Los cv A 4201RG; A 4303RG y AW 4500RR presentaron mayores rendimientos promedios en las dos primeras FS y no registraron en ningún caso problemas de vuelco.

En la tercer FS se evidenció una respuesta termofotoperiódica diferencial en el cv más precoz AW 2886RR que a pesar de presentar bajo porte, menor número de nudos y altura alcanzó el mayor rendimiento promedio, respecto al resto de los cultivares.

Los cv RA 514 y RA 516 mostraron falta de adaptación a la zona manifestada por excesivo crecimiento, vuelco y bajos rendimientos. Ambos tuvieron un comportamiento diferente en cuanto a la variable altura: RA 514 no logró limitar el crecimiento con el atraso de la FS. RA 516 manifestó una reducción de la misma al atrasar la siembra.

El cv A 7322RG manifestó una alta susceptibilidad a "Cancro" (*Phomopsis sojae*, var. *meridionalis*), en las tres épocas de siembra. Dicho patógeno ocasionó un alto porcen-

taje de quebrado y muerte de plantas. La magnitud de la severidad fue variable según época de siembra, registrándose un 80% de daño en la 1ª y 3ª FS y un 70% en la 2ª época. Estos valores se corresponden con los rendimientos obtenidos. Tablas N° 2, 3 y 4

Para la variable rendimiento, el análisis estadístico detectó diferencias significativas ($P < 0.05$) entre épocas, cultivares e interacción época por cultivar. La tercer fecha de siembra difirió significativamente ($P < 0.001$) de las otras dos presentando menores valores promedios.

El mejor rendimiento promedio se logró en la FS del 10 de noviembre, sin diferencias significativas respecto de la 2ª FS.

Para las condiciones climáticas de la campaña analizada, la mejor combinación entre GM y FS se consiguió para los cultivares AW 2886RR; A 4201RG; RA 514 y RA 516, en la primera FS. Para los cv A 4303RG y AW 4500RR los mayores rendimientos se obtuvieron en la 2ª FS.

El cultivar A 7322RG presentó su mayor rendimiento promedio en la segunda FS como consecuencia de una menor, aunque importante, incidencia de "Cancro" (*Phomopsis sojae*, var. *meridionalis*).

Dada la importante variación interanual en las condiciones climáticas, es indispensable continuar las evaluaciones de cultivares con el objeto de establecer el manejo más adecuado de los cultivares para cada ambiente de producción.

Tabla N° 3:

Segunda fecha de siembra

Cultivares	Ve- R1 (días)	Ve- R8 (días)	Altu R8 (m)	Nud R8 (n°)	Rendimiento (kg/ha)
AW 2886RR	29	90	0,56	15	2.787
A 4201RG	36	104	0,73	17	3.511
A 4303RG	33	106	0,7	18	3.496
AW 4500RR	36	104	0,77	17	3.573
RA 514	58	116	1,08	20	2.073
RA 516	59	119	1,03	21	2.132
A 7322RG	69	123	1,08	20	1.896

Tabla N° 4:

Tercera fecha de siembra

Cultivares	Ve- R1 (días)	Ve- R8 (días)	Altu R8 (m)	Nud R8 (n°)	Rendimiento (kg/ha)
AW 2886RR	32	82	0,59	13	3.055
A 4201RG	34	92	0,7	16	2.633
A 4303RG	33	91	0,59	16	2.723
AW 4500RR	36	96	0,71	15	2.964
RA 514	48	103	1,05	19	1.698
RA 516	52	105	0,93	20	2.253
A 7322RG	54	112	0,98	16	1.509