

# EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE SOJA "PRIMAVERA"

Peltzer H.F. y Santos D.  
Grupo Ecofisiología Vegetal y Manejo de Cultivos  
INTA EEA Paraná

## Introducción

Entre los cambios tecnológicos ocurridos en el cultivo de soja, debe mencionarse la ampliación del período de siembra principalmente adelantando la misma ("soja primavera"), que comprende la siembra durante los meses de septiembre y octubre. Si bien a través de ensayos y de la experiencia recogida a campo, se ha establecido que para esta fecha de siembra deben utilizarse cultivares de grupos de maduración intermedios y hábito de crecimiento indeterminado, el comportamiento de estos genotipos puede ser muy diferente, especialmente considerando algunos aspectos como la susceptibilidad al llamado síndrome del tallo verde (STV), el vuelco, teniendo en cuenta la altura que alcanzan algunos cultivares sembrados en esta fecha y la duración del ciclo total el que en esta época generalmente alcanza su mayor longitud.

Una amplia experiencia en lo que hace a diferentes fechas de siembra (Peltzer, 1998; Peltzer y Vicentini, 2001; Peltzer y Vicentini, 2002) contrasta con la escasa cantidad de variedades probadas en esas fechas.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento productivo, sanitario y agronómico de un numeroso grupo de cultivares de soja en siembra de primavera.

## Materiales y Métodos

El ensayo se realizó sobre un suelo Argiudol ácuico serie Tezanos Pinto, la siembra se efectuó el 15/09/06. Se incluyeron 36 cultivares la mayoría de los cuales pertenecen al grupo de maduración IV largo y V, y uno del Grupo VI y de hábito de crecimiento indeterminado y semideterminado (sólo 4 determinados). Se utilizó un diseño experimental de bloques completos al azar con 3 repeticiones, siendo el tamaño de las parcelas de 4 surcos a 0,52 m por 6 m de longitud.

Se registró la fecha de todos los estadios fenológicos reproductivos (Fehr y Caviness, 1977), la fecha de cierre del canopeo, la altura de plantas a R8, el vuelco, la manifestación del síndrome de tallo verde (STV) y el rendimiento de grano.

Se realizó el análisis de la variancia de la variable rendimiento comparándose las medias con el Test de Rangos Múltiples de Duncan al 5% y se simuló la fecha de floración con el modelo de simulación de fenología (SI.FE.SOJA V. 2.0).

## Resultados y Discusión

En la Tabla 1 se detallan las fechas de ocurrencia de los estados fenológicos reproductivos. La floración plena (R2) se produjo a fines de octubre, en los genotipos más precoces y a mediados de noviembre en los más largos (excepto NA 6509 RG que alcanzó la plena floración el 24/11). La madurez de cosecha (R8) ocurrió a fines de enero y principios de febrero en los cultivares más cortos y durante la primer quincena de marzo en los más largos.

Tabla 1. Fecha de los estadios fenológicos reproductivos de cultivares de soja primavera en la campaña 2006/07.

Nº	Cultivar	Criadero	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1	DM 5.5i	Don Mario		02-nov	11-nov	20-nov	26-nov	11-ene	12-feb	22-feb
2	DM 5.2i	Don Mario	06-nov	10-nov	24-nov	06-dic	13-dic	15-ene	01-feb	12-feb
3	DM 5,8 i	Don Mario		17-nov	29-nov	09-dic	21-dic	16-ene	13-feb	24-feb
4	DM 4970	Don Mario	30-oct	02-nov	12-nov	18-nov	28-nov	26-dic	16-ene	01-feb
5	ADM 50048	Don Mario		30-oct	08-nov	14-nov	18-nov	26-dic	15-ene	27-ene
6	DM 4870	Don Mario		31-oct	12-nov	20-nov	26-nov	30-dic	16-ene	02-feb
7	Champaquí 540	AGD	10-nov	14-nov	28-nov	11-dic	20-dic	11-ene	08-feb	24-feb
8	Champaquí 570	AGD		17-nov	29-nov	21-dic	28-dic	21-ene	17-feb	14-mar
9	Champaquí 580	AGD	20-nov	24-nov	07-dic	28-dic	12-ene	06-feb	24-feb	13-mar
10	Champaquí 590	AGD	13-nov	16-nov	30-nov	09-dic	21-dic	15-ene	14-feb	03-mar
11	Areco 4550	Areco Semillas		31-oct	10-nov	20-nov	26-nov	28-dic	20-ene	02-feb
12	RA 514	Santa Rosa		17-nov	28-nov	19-dic	28-dic	16-ene	16-feb	05-mar
13	RA 516	Santa Rosa	12-nov	16-nov	30-nov	19-dic	27-dic	23-ene	21-feb	10-mar
14	RA 518	Santa Rosa	13-nov	16-nov	24-nov	12-dic	26-dic	15-ene	23-feb	16-mar
15	TJS 2049	La Tijereta		30-oct	09-nov	17-nov	28-nov	27-dic	21-ene	01-feb
16	TJS 2055	La Tijereta	13-nov	16-nov	28-nov	07-dic	21-dic	18-ene	12-feb	22-feb
17	Natalia 49	Relmó		30-oct	10-nov	19-nov	28-nov	02-ene	20-ene	02-feb
18	María 50	Relmó		07-nov	20-nov	24-nov	01-dic	02-ene	16-ene	31-ene
19	N.María 55	Relmó		16-nov	29-nov	18-dic	28-dic	15-ene	12-feb	22-feb
20	Rafaela 58	Relmó		16-nov	28-nov	13-dic	25-dic	14-ene	14-feb	05-mar
21	A 4725 RG	Nidera	25-oct	30-oct	10-nov	20-nov	30-nov	02-ene	15-ene	05-feb
22	A 4910 TG	Nidera		30-oct	07-nov	12-nov	17-nov	28-dic	20-ene	06-feb
23	NA 4990 RG	Nidera		30-oct	08-nov	15-nov	24-nov	04-ene	16-ene	06-feb
24	NA 5009 RG	Nidera		31-oct	10-nov	20-nov	28-nov	30-dic	26-ene	12-feb
25	A 5409 RG	Nidera		15-nov	24-nov	18-dic	29-dic	18-ene	11-feb	23-feb
26	NA 6509 RG	Nidera		24-nov	07-dic	27-dic	07-ene	24-ene	22-feb	14-mar
27	NA 5543 RG	Nidera	12-nov	14-nov	24-nov	19-dic	28-dic	15-ene	09-feb	20-feb
28	NK 47.00	Syngenta		30-oct	09-nov	18-nov	28-nov	28-dic	14-ene	06-feb
29	NK 48-00	Syngenta		02-nov	09-nov	17-nov	24-nov	28-dic	14-ene	02-feb
30	SA 4900	SPS		02-nov	11-nov	16-nov	28-nov	03-ene	19-ene	01-feb
31	SPS 5X5	SPS	06-nov	13-nov	27-nov	14-dic	21-dic	15-ene	10-feb	22-feb
32	Pampeana 540	Agro Estudio Pampeano	13-nov	17-nov	28-nov	13-dic	21-dic	15-ene	11-feb	06-mar
33	MG 5631 RG	M.Gazzoni		20-nov	04-dic	12-dic	20-dic	11-ene	13-feb	22-feb
34	ATARI T 50	ATAR	02-nov	06-nov	17-nov	24-nov	04-dic	05-ene	21-ene	06-feb
35	ATARI T 48	ATAR		30-oct	08-nov	21-nov	28-nov	28-dic	13-ene	02-feb
36	EXP 1	INTA Marcos Juárez		16-nov	29-nov	12-dic	19-dic	13-ene	10-feb	20-feb

Al comparar los registros fenológicos con las fechas estimadas con el Modelo de Simulación de Fenología (SI.FE.SOJA V.2.0) se verifica un acortamiento de la etapa vegetativa que varió entre 4 y 14 días según el genotipo, como consecuencia de la mayor temperatura durante el mes de octubre (2,95 °C más de temperatura media diaria).

Los altos valores en los rendimientos alcanzados por algunos cultivares (Tabla 2) muestran la potencialidad de la soja "Primavera".

Tabla 2. Rendimientos (kg/ha) de cultivares de soja primavera en la campaña 2006/07.

Nº	Cultivar	Criadero	GM	HC	Rendimiento	T. Duncan 5%
1	DM 5.5i	Don Mario	5,4	I	6168	a
31	SPS 5X5	SPS	5,5	I	5400	ab
33	MG 5631 RG	M.Gazzoni	5,5	D	5083	abc
32	Pampeana 540	Agro Estudio Pampeano	5,6	I	5068	abc
8	Champaquí 570	AGD	5,8	I	4891	bcd
3	DM 5,8 i	Don Mario	5,5	I	4851	bcde
7	Champaquí 540	AGD	5,5	D	4765	bcdef
34	ATARI T 50	ATAR	4,8	I	4738	bcdef
30	SA 4900	SPS	4,9	I	4623	bcdef
19	N.María 55	Relmó	5,5	I	4563	bcdefg
35	ATARI T 48	ATAR	5,0	I	4493	bcdefg
2	DM 5.2i	Don Mario	5,1	I	4462	bcdefg
20	Rafaela 58	Relmó	5,8	SD	4433	bcdefg
25	A 5409 RG	Nidera	5,5	I	4421	bcdefg
14	RA 518	Santa Rosa	5,9	SD	4371	bcdefgh
6DM 4870	Don Mario	4,8	I	4361	bcdefgh	
36	EXP 1	INTA Marcos Juárez	5,6	D	4350	bcdefgh
24	NA 5009 RG	Nidera	5,3	I	4323	bcdefgh
27	NA 5543 RG	Nidera	5,5	I	4314	bcdefgh
16	TJS 2055	La Tijereta	5,4	I	4292	bcdefgh
5ADM 50048	Don Mario	4,9	I	4194	bcdefgh	
15	TJS 2049	La Tijereta	4,9	I	4194	bcdefgh
28	NK 47.00	Syngenta	4,7	I	4133	cdefgh
11	Areco 4550	Areco Semillas	4,6	I	4111	cdefgh
29	NK 48-00	Syngenta	4,8	I	4071	cdefgh
18	María 50	Relmó	5,0	I	4061	cdefgh
26	NA 6509 RG	Nidera	6,5	I	3911	cdefgh
4DM 4970	Don Mario	4,9	I	3902	cdefgh	
23	NA 4990 RG	Nidera	4,9	I	3850	cdefgh
22	A 4910 TG	Nidera	4,9	I	3790	defgh
12	RA 514	Santa Rosa	5,7	I	3731	defgh
10	Champaquí 590	AGD	5,7	D	3731	defgh
17	Natalia 49	Relmó	4,9	I	3581	efgh
9	Champaquí 580	AGD	5,8	I	3568	fgh
13	RA 516	Santa Rosa	5,9	I	3305	gh
21	A 4725 RG	Nidera	4,7	I	3134	h
<b>Rendimiento promedio</b>					4312	
<b>CV (%)</b>					15.58	

GM: grupo de madurez  
 HC: hábito de crecimiento

La diferencia entre el mayor rendimiento (6168 kg/ha) y el menor (3134 kg/ha) alcanzó 3034 kg/ha destacando la relevancia de la elección del cultivar, a pesar de que los cultivares incluidos en este ensayo, se seleccionaron en función de la supuesta adaptabilidad a esta época de siembra.

La elección del cultivar se realiza considerando no solamente el potencial de rendimiento, sino también teniendo en cuenta otras características tales como comportamiento al vuelco, al STV, altura de planta (Tabla 3). Si se analizan estas variables en los 4 cultivares del primer rango de significancia estadística, con rendimientos superiores a 5000 kg/ha, se observa que: **DM 5.5i** tiene altos porcentajes de vuelco y STV; **SPS 5x5** y **Pampeana 540** tienen altos valores de vuelco y **MG 5631 RG**, por ser de hábito de crecimiento determinado, tiene menor porte lo que podría ser un problema en ambientes con mayores limitaciones.

Tabla 3. Altura de planta, vuelco, síndrome de tallo verde (STV) y peso de 1000 semillas de cultivares de soja primavera en la campaña 2006/07.

Nº	Cultivar	Criadero	Altura Planta cm	Vuelco %	STV %	Peso 1000 g
1	DM 5.5i	Don Mario	87	70	35	195
2	DM 5.2i	Don Mario	98	0	10	170
3	DM 5.8 i	Don Mario	100	70	15	175
4	DM 4970	Don Mario	65	5	50	180
5	ADM 50048	Don Mario	64	0	5	180
6	DM 4870	Don Mario	60	0	5	160
7	Champaquí 540	AGD	55	0	10	125
8	Champaquí 570	AGD	120	0	10	130
9	Champaquí 580	AGD	120	0	40	140
10	Champaquí 590	AGD	65	0	60	160
11	Areco 4550	Areco Semillas	55	0	5	175
12	RA 514	Santa Rosa	100	50	30	130
13	RA 516	Santa Rosa	105	40	40	130
14	RA 518	Santa Rosa	95	0	50	150
15	TJS 2049	La Tijereta	63	5	40	180
16	TJS 2055	La Tijereta	105	0	10	115
17	Natalia 49	Relmó	75	0	30	195
18	María 50	Relmó	75	0	1	155
19	N.María 55	Relmó	90	70	5	145
20	Rafaela 58	Relmó	103	40	10	150
21	A 4725 RG	Nidera	70	0	5	170
22	A 4910 TG	Nidera	65	0	5	170
23	NA 4990 RG	Nidera	64	0	30	175
24	NA 5009 RG	Nidera	67	0	15	180
25	A 5409 RG	Nidera	110	40	0	145
26	NA 6509 RG	Nidera	125	0	50	140
27	NA 5543 RG	Nidera	100	30	5	140
28	NK 47.00	Syngenta	63	0	5	185
29	NK 48.00	Syngenta	60	0	20	175
30	SA 4900	SPS	61	5	10	175
31	SPS 5X5	SPS	105	90	5	170
32	Pampeana 540	Agro Estudio Pampeano	110	60	10	160
33	MG 5631 RG	M.Gazzoni	65	0	5	155
34	ATARI T 50	ATAR	80	0	10	145
35	ATARI T 48	ATAR	57	0	10	200
36	EXP 1	INTA Marcos Juárez	56	0	0	110

### Consideraciones Finales

Con la siembra temprana de soja se pueden alcanzar altos rendimientos, sin embargo, la elección del cultivar resulta uno de los principales as-

pectos a considerar. La repetición de estos ensayos en tiempo y espacio reviste alta importancia para generar la información necesaria.

### Bibliografía

- PELTZER H.F., VICENTINI R. y D. SANTOS 1996. Siembra anticipada de cultivares de soja de ciclo corto. Actualización técnica en el Cultivo de Soja. INTA EEA Paraná. Serie Extensión N° 12:25-27
- FEHR W.R. and C.E. CAVINESS 1977. Stages of soybean development. Iowa St. Univ. Special Report 80. 11 p.