

Evaluación de cultivares comerciales de soja en la campaña 2018-2019 en Pergamino

*Introna, Jimena; *Prece, Natalia; **Llanes, Martín
Agosto 2019

Introducción

Una de las herramientas de manejo más importante es la adecuada elección del cultivar a sembrar para un ambiente productivo determinado, considerando las condiciones ambientales de cada sitio y las características de los cultivares.

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en Convenio de Vinculación Tecnológica con la Asociación de Semilleros Argentinos (ASA) evalúa anualmente los cultivares comerciales de soja a través de la Red Nacional de Evaluación de Cultivares Comerciales de Soja (RECSO). Para ello, se conducen ensayos divididos por grupo de madurez (GM) en las diferentes regiones y subregiones del país.

La EEA INTA Pergamino integra dicha red aportando información para la región Pampeana Norte (2) subregión 4, donde se evalúan cultivares comerciales de los GM III corto al V corto.

Los ensayos de red de evaluación de cultivares comerciales de soja constituyen una fuente de información de utilidad para orientar a los productores en la elección de la variedad más conveniente para su zona.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el rendimiento, características agronómicas y comportamiento sanitario de todos los cultivares comerciales disponibles en el mercado de semillas.

Metodología

El experimento se realizó en la campaña 2018-2019 en el campo experimental de la EEA Pergamino (33 56´S; 60 33´O) sobre un suelo Argiudol típico, Serie Pergamino.

Se evaluaron 67 cultivares de soja agrupados por GM: III corto (7 cultivares); III largo (10 cultivares); IV corto (9 cultivares); IV largo (23 cultivares) y V corto (18 cultivares).

Se utilizó en cada GM un diseño en bloques al azar con tres repeticiones.

Se sembró en directa el 21 de noviembre utilizando maquinaria experimental con una densidad de 31 pl/m². La unidad experimental fue de 12,6 m² (6 m de largo y cuatro surcos a 0,525 m). Las semillas fueron inoculadas y curadas. Los ensayos se mantuvieron libres de malezas, insectos plagas y enfermedades. El cultivo emergió de manera uniforme el 3 de diciembre.

Los GM III corto, III largo y IV corto se cosecharon el 12 de abril, mientras que los GM restantes el 30 de abril.

Para la determinación del rendimiento en grano (kg/ha) se cosecharon seis metros lineales de los dos surcos centrales de cada parcela. Se determinaron las fechas de inicio de floración (R1), según la escala fenológica de Fehr y Caviness (1977). También se evaluaron las variables altura de planta a madurez, vuelco y peso de mil granos (P1000).

Se registraron las precipitaciones (mm) y las temperaturas máximas y mínimas (C) entre noviembre del 2018 y abril del 2019, por periodo decádico (tabla 1).

Se realizó el análisis de la varianza (ANOVA) y la comparación de medias (test de LSD al 5%) para la variable rendimiento obteniéndose el orden de mérito de los cultivares y se calcularon los valores promedio para las otras variables evaluadas. Se utilizó InfoStat como programa estadístico (Di Rienzo *et al.*, 2014)

Tabla 1. Precipitaciones y temperaturas máximas y mínimas registradas durante el ciclo del cultivo. Fuente: Estación Agrometeorológica EEA INTA Pergamino.

	Noviembre			Diciembre			Enero			Febrero			Marzo			Abril			Mayo		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Temp. máx. (C)	28	26	26	27	27	30	29	26	30	29	28	27	26	25	25	27	25	21	22	21	17
Temp. mín. (C)	14	15	13	12	17	18	18	15	21	16	15	15	14	14	11	12	11	10	10	8	6
Precipitaciones (mm)	1	136	22	1	170	66	93	44	233	0	15	25	84	7	0	1	16	12	28	1	34

Resultados y discusión

El promedio general del ensayo fue de 5054 kg/ha. El mayor rendimiento medio se obtuvo con las variedades del GM IV corto (5349 kg/ha) no encontrándose diferencias estadísticas con la media de las variedades del GM V corto (gráfico 1).

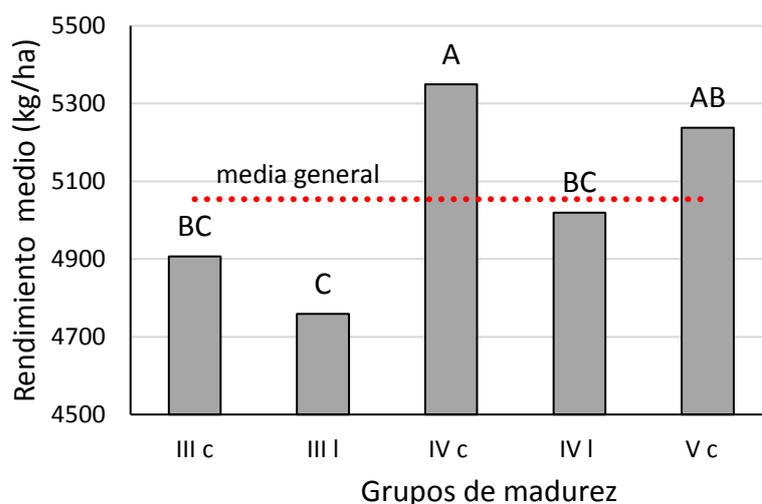


Gráfico 1. Rendimiento promedio (kg/ha) según los grupos de madurez. Letras distintas indican diferencias significativas entre los grupos de madurez. La línea punteada corresponde a la media general del ensayo.

En las tablas 2, 3, 4, 5 y 6 se detallan los cultivares de soja participantes por GM, los rendimientos obtenidos expresados en kg/ha, variables fenológicas, P1000, altura y vuelco de plantas con una escala de 0 (todas las plantas erectas) a 4 (máximo vuelco).

Tabla 2 Rendimiento, fecha de floración, días desde emergencia a floración, P1000, altura de plantas y vuelco de los cultivares del grupo de madurez III corto. Letras distintas indican diferencias significativas entre los cultivares.

GM III CORTO							
Cultivares	Rendimiento (kg/ha)	Sig	Fecha R1	Días a R1	P1000 (g)	Altura (cm)	Vuelco (0-4)
SRM 3521	5333	a	11-ene	39	159	75	0
ACA 3535 GR	5331	a	15-ene	43	155	74	0
DM 3312	5192	a	12-ene	40	161	79	0
33MS01	5061	a	15-ene	43	153	73	0
SRM 3571	4734	a b	16-ene	44	162	69	0
NS 3220 STS	4700	a b	12-ene	40	172	69	0
CZ 3.45	3996	b	16-ene	44	166	78	0
Media	4907 kg/ha			CV	8,6%		
Desvío	244 kg/ha			LSD	753 kg/ha		

Tabla 3. Rendimiento, fecha de floración, días desde emergencia a floración, P1000, altura de plantas y vuelco de los cultivares del grupo de madurez III largo. Letras distintas indican diferencias significativas entre los cultivares.

GM III LARGO							
Cultivares	Rendimiento (kg/ha)	Sig	Fecha R1	Días a R1	P1000 (g)	Altura (cm)	Vuelco (0-4)
DM 3815 IPRO STS	5376	a	14-ene	42	166	80	0
37MS01	5265	a b	14-ene	42	169	79	0
LDC 3.7	4949	a b c	13-ene	41	159	79	0
SY 3x7 RR	4864	a b c	13-ene	41	163	84	0
AW 3806 IPRO	4853	b c	13-ene	41	167	96	0
ACA 3838 GR	4802	b c d	11-ene	39	175	74	0
SRM 3988	4741	c d	14-ene	42	166	79	0
Marina INTA 3.8 STS	4587	c d	13-ene	41	162	89	0
RA 3916	4294	d e	18-ene	46	140	75	0
GYT 3900R	3858	e	14-ene	42	155	85	0
Media	4759 kg/ha			CV	5,9%		
Desvío	164 kg/ha			LSD	544 kg/ha		

Tabla 4. Rendimiento, fecha de floración, días desde emergencia a floración, P1000, altura de plantas y vuelco de los cultivares del grupo de madurez IV corto. Letras distintas indican diferencias significativas entre los cultivares.

GM IV CORTO							
Cultivares	Rendimiento (kg/ha)	Sig	Fecha R1	Días a R1	P1000 (g)	Altura (cm)	Vuelco (0-4)
AW 4326 IPRO	5771	a	17-ene	45	163	95	1,5
NS 4309	5729	a	14-ene	42	157	90	1,5
ACA 4221 GR	5426	a b	14-ene	42	144	82	1
DM 40R16 STS	5363	a b	14-ene	42	163	85	1
SY 4x1	5332	a b	13-ene	41	142	93	1,2
CZ 4306 B	5326	a b	14-ene	42	135	88	1
RA 4318 STS	5125	b	16-ene	44	155	86	1
BIOCERES 4.11	5058	b	14-ene	42	160	84	1
CZ 4320 STS	5013	b	15-ene	43	158	78	1
Media	5349 kg/ha			<i>CV</i>	4,5%		
<i>Desvío</i>	<i>139 kg/ha</i>			<i>LSD</i>	<i>417 kg/ha</i>		

Tabla 5. Rendimiento, fecha de floración, días desde emergencia a floración, P1000, altura de plantas y vuelco de los cultivares del grupo de madurez IV largo. Letras distintas indican diferencias significativas entre los cultivares.

GM IV LARGO							
Cultivares	Rendimiento (kg/ha)	Sig	Fecha R1	Días a R1	P1000 (g)	Altura (cm)	Vuelco (0-4)
CZ 4.97	5444	a	17-ene	45	136	100	1,8
NS 4619 IPRO STS	5443	a	13-ene	41	150	82	1,7
SY 4x5	5413	a b	14-ene	42	159	86	1,2
DM 46R18	5401	a b	16-ene	44	157	80	1,0
HO 4919 IPRO	5388	a b	13-ene	41	139	93	2,7
SY 4x9 RR	5289	a b c	16-ene	44	137	92	1,3
AW 4927 IPRO	5261	a b c	16-ene	44	130	92	1,5
VT 4994	5260	a b c	16-ene	44	157	99	1,8
DM 46i17 IPRO	5126	a b c d	14-ene	42	135	85	1,2
DM 4612	5026	a b c d	14-ene	42	146	80	1,3
CZ 4918	5017	a b c d	16-ene	44	145	101	1,7
CZ 4505 STS	4964	a b c d	16-ene	44	150	93	1,2
NS 4955	4942	a b c d	18-ene	46	154	101	1,5
ACA 4660 GR	4927	a b c d	14-ene	42	132	95	1,8
GYT 4500 STS RR	4841	a b c d	16-ene	44	151	93	1,5
AW 4736 IPRO	4811	b c d	13-ene	41	145	88	1,8
RA 458	4808	b c d	14-ene	42	133	88	1,3
BIOCERES 4.91	4791	b c d	18-ene	46	149	90	1,3
Guadalupe INTA	4762	c d	14-ene	42	160	74	1,0
BIOCERES 4.51	4740	c d	14-ene	42	137	89	1,8

ACA 4768 GRST	4620	d	16-ene	44	143	92	2,3
SPS 4x4 RR	4604	d	14-ene	42	145	84	1,2
47MS01 STS	4559	d	16-ene	44	152	93	1,3
Media	5019 Kg/ha			<i>CV</i>	7,7%		
<i>Desvío</i>	<i>244 Kg/ha</i>			<i>LSD</i>	<i>641 Kg/ha</i>		

Tabla 6. Rendimiento, fecha de floración, días desde emergencia a floración, P1000, altura de plantas y vuelco de los cultivares del grupo de madurez V corto. Letras distintas indican diferencias significativas entre los cultivares.

GM V CORTO							
Cultivares	Rendimiento (kg/ha)	Sig	Fecha R1	Días a R1	P1000 (g)	Altura (cm)	Vuelco (0-4)
DM 50i17 IPRO STS	6269	a	17-ene	45	150	100	2,0
ACA 5020 IPRO	5729	a b	18-ene	46	167	93	1,5
VT 5335	5722	a b	29-ene	57	138	97	1,0
CZ 5407 IPRO	5715	a b	29-ene	57	147	102	1,3
DM 53i53 IPRO	5654	a b	18-ene	46	156	104	1,7
53MS01 IPRO	5593	a b	18-ene	46	161	109	2,0
NS 5419 IPRO	5424	b c	31-ene	59	149	99	2,0
SY 5x1 RR	5303	b c	17-ene	45	130	96	1,8
HS 53140	5146	b c d	20-ene	48	145	105	1,7
RA 5217	5132	b c d	20-ene	48	134	98	1,2
ACA 5350 RG	5070	b c d e	16-ene	44	151	103	1,7
50MSO1 STS	5036	b c d e	15-ene	43	132	90	1,3
NS 5258	5013	b c d e	22-ene	50	134	99	1,5
NS 5028 STS	5012	b c d e	17-ene	45	131	92	1,7
LDC 5.3	4862	c d e	28-ene	56	136	105	1,7
BIOCERES 5.01	4802	c d e	21-ene	49	149	97	1,3
BIOCERES 5.40	4432	d e	27-ene	55	135	93	1,0
DM 5351 RSF	4361	e	18-ene	46	139	96	1,3
Media	5237 Kg/ha			<i>CV</i>	8,3%		
<i>Desvío</i>	<i>252 Kg/ha</i>			<i>LSD</i>	<i>727 Kg/ha</i>		

Conclusiones

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos de madurez y dentro de cada grupo entre las variedades comerciales de soja.

El rendimiento promedio del ensayo fue de 5054 kg/ha.

El grupo IV corto fue el de mejor comportamiento productivo, con un rendimiento medio de 5349 kg/ha.

Agradecimientos

A Rizobacter por el aporte de inoculante. A Héctor Latorre, Diego Gonzalez y su equipo de Campo Experimental.

Bibliografía

Fehr, W.R.; Caviness C.E. 1977. Stages of soybean development. Iowa State University Cooperative Extension Service. Special Report 80. Ames, Iowa, USA. 12p.

Di Rienzo, J.A.; Casanoves F.; Balzarini M.G.; Gonzalez L.; Tablada M.; Robledo C.W. InfoStat versión 2014. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Disponible en: <http://www.infostat.com.ar>