

Evaluación de cultivares comerciales de soja. Campaña 2012-2013 -INTA EEA Manfredi

Federico D. Piatti, Laura Ferreyra
Investigadores de INTA EEA Manfredi – Área Mejoramiento Vegetal

Introducción

En la campaña 2012-2013 la Sección Soja-Maíz-Trigo del Área de Mejoramiento Vegetal, EEA Manfredi, condujo los ensayos correspondientes a la región II-Pampeana Norte, Subregión II-1 de la Red Nacional de Evaluación de Cultivares Comerciales de Soja (INTA-ASA, 2013). El objetivo de este trabajo fue generar información acerca del comportamiento agronómico, fenológico y sanitario de cultivares de soja inscriptos en el Registro Nacional de Cultivares de los Grupos de Madurez (GM) II-III Corto al VII corto. Las evaluaciones se llevaron a cabo en los sistemas productivos más relevantes del centro norte Córdoba: siembras de primera sobre maíz y de segunda sobre trigo.

Materiales y métodos

En la Tabla 1 figura el número de cultivares por grupo de madurez (GM) y las localidades (sitios) donde fueron evaluados.

Tabla 1: Número de cultivares participantes por grupo de madurez

Grupo de Madurez	N° de cultivares		
	Manfredi 1º	Manfredi 2º	Villa del Totoral
II-III C	9	9	--
III L	22	22	22
IV C	14	14	14
IV L	38	38	38
V C	22	22	22
V L	13	13	13
VI	22	22	22
VII	7	7	--
TOTAL	147	147	131

Descripción de los ensayos:

Las semillas de los participantes provistas por la coordinación de la RECSO recibieron un tratamiento de pre-inoculación y curado de semilla (Tecnología INTA-BIAGRO) previo a la siembra.

La misma se realizó con una sembradora para parcelas de cuatro surcos (BAUMER C) con distribución neumática de la semilla y la cosecha con una trilladora autopropulsada (WINTERSTEIGER).

A cosecha se registró: altura de planta (cm), vuelco y aspecto agronómico de las parcelas con una escala visual que va desde 1= excelente a 5= malo, el rendimiento (RENHA) en kilos de granos por hectárea (kg/ha) corregido al 13,5 % de humedad (BCCba, 2008), la humedad de cosecha (HUM %) y el peso de los 1000 granos (P1000).

El diseño experimental utilizado fue de bloques completos aleatorizados (BCA) con 3 repeticiones, en parcelas de cuatro surcos de 6 m de largo (16,80 m²) distanciados a 0,525 m. Se cosecharon 4,5 m de cada uno de los dos surcos centrales de la parcela, una superficie de 4,725 m².

En este informe se presentan los resultados de 147 cultivares que participaron en ensayos de primera en siembra directa sobre rastrojo de maíz y en siembra de segunda sobre rastrojo de trigo en Manfredi y de 131 cultivares evaluados sobre rastrojo de maíz en Villa del Totoral.

Análisis estadístico de los resultados

Las variables registradas se evaluaron mediante ANAVA y el test LSD Fisher Alfa=0,05 para establecer las diferencias mínimas significativas (DMS) entre cultivares por GM, utilizando el programa estadístico Infostat (Di Rienzo, 2011).

Ensayos en Manfredi

El suelo del lote de Manfredi, (31° 49' S y Long 63° 46' W) donde se realizaron los ensayos pertenece al Grupo Haplustol éntico, serie Oncativo, con perfiles profundos y bien drenados de textura franca limoso-fina y sin limitantes físicas para el desarrollo de las raíces, Clase IIIc de capacidad de uso. Las características químicas del suelo, el agua útil (AU) en el perfil donde se realizaron los ensayos de primera fecha de siembra (FS 1^{ra}) y segunda fecha de siembra (FS 2^{da}) de siembra. Tabla 2.

Tabla 2: Composición química del suelo y agua útil (AU) en las fechas de siembra primera y segunda.

Suelo y agua:	CO% g/100g suelo:	0,98	NT% g/100g suelo:	0,10	N-NO3 g/100g suelo:	25,1	MO% g/100g suelo:	1,69
	PH:	6,54	P(PPM):	26	AU FS 1 ^{ra}	136*	AU FS 1 ^{ra}	276**
					AU FS 2 ^{da}	41*	AU FS 2 ^{da}	152**

Referencias: * y** 1m y 2m de profundidad, respectivamente.

Se observó un moderado contenido de carbono orgánico (CO%), materia orgánica (MO%), nitrógeno total (NT%) y buena disponibilidad de nitratos (N-NO3) y de fósforo (P ppm).

Características climáticas

Las características climáticas en el ciclo del cultivo se resumen en la Figura 1. Para la FS 1^{ra} las precipitaciones resultaron altamente favorables durante toda la etapa vegetativa y buena parte de la reproductiva de los ciclos más cortos. Los GM V y VI desarrollaron la etapa reproductiva a partir de la segunda quincena de enero cuando las precipitaciones fueron bajas y se incrementaron las temperaturas, aunque los cultivares de ciclo más largo completaron el llenado de grano favorecidos por lluvias de fin de marzo.

En la FS 2^{da} los cultivares de GM más cortos cumplieron el período vegetativo favorecidos por las lluvias de enero y luego por las de fin de marzo para completar el reproductivo. Los GM más largos completaron el período de llenado de grano con escasa humedad al igual que el GM VII de primera sembrado en diciembre.

Los valores de promedios mensuales de radiación y temperatura (Fig.1) de los meses de octubre, noviembre y diciembre fueron semejantes a la campaña 2011-12, en tanto que, las temperaturas máximas fueron más bajas en enero, febrero y marzo, y más altas en abril. Las temperaturas mínimas promedio, excepto enero, resultaron también 1,5°C a 2,7°C más bajas para esos mismos meses, (Lovera y Álvarez, 2011 y 2012).

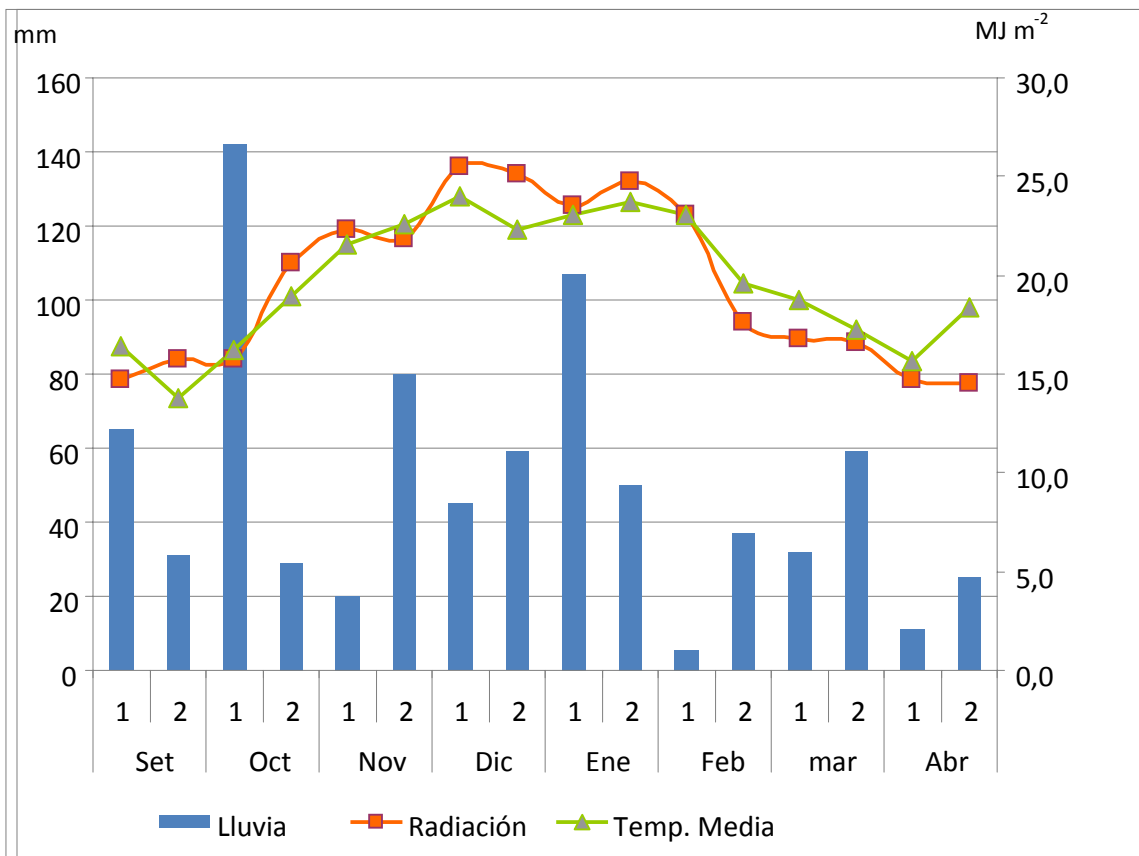


Figura 1. Valores quincenales de precipitaciones, temperaturas medias y radiación en Manfredi. Campaña 2012/13.

Manejo del lote de ensayo

La soja de primera se sembró sobre un rastrojo de maíz al que se le efectuaron dos aplicaciones de glifosato 48% durante el barbecho. La siembra de los GM II-III C al VI se realizó el 27/11/12 y el 21/12 la del GM VII. El 10/12/12 se aplicó glifosato 48%, 3l/ha y 200 cc de cipermetrina 25 %, para control de orugas desfoliadoras. El 4/1 fue necesaria una aplicación de 4l glifosato 48 % + 4l haloxifop metil 12,5% ante la presencia de malezas tolerantes al primero (*Setaria* sp).

El 27/12/12 se sembró la soja de segunda sobre un rastrojo de trigo (sembrado el 6/6/12, fertilizado con 70 kg de superfosfato triple y cosechado el 6/12) al que se le habían aplicado 2,5 kg/ha de glifosato granulado el 22/12/12.

El 22/1/13 las FS 1^{ra} y FS 2^{da} recibieron 30 gr de Coragen (rynaxyfyr 200 g/l) y 500 cc de abamectina para control de orugas y trips y el 21/2/13 se aplicaron 120 gr de Traptor (tiometoxám 25 g %n + zetametrina 18 g%) + 30 ml de Coragen (rynaxyfyr 200 g/l) en la FS 1^{ra} y 100 cc novaluron 10 %, a la soja de segunda.

El 5/4/13 a los GM más largos de ambas fechas de siembra se les aplicó 20 cc Karate zeón (Lambdacialotrina 50 g/L) para control de chinche.

Ensayos en Villa del Totoral

En Villa del Totoral (Lat. 30° 43' S y long. 64° 04' W), el suelo corresponde a un Haplustol éntico, clase III, con perfiles algo excesivamente drenados y profundos, (ACA - INTA, 2006). En la tabla 20 se presenta la composición química del suelo, el agua útil a la siembra y las precipitaciones.

Características climáticas y agua en el suelo

Las lluvias totalizaron 212 mm durante el ciclo de cultivo. A la cosecha de los GM III L, IVC y IVL los mm de agua útil fueron de 96 y 152 mm y en los largos de 65 y 125 mm, con lo cual el consumo promedio resultó de 260 mm para los ciclos cortos y de 287 mm para los ciclo largos con una eficiencia promedio aproximada de 8,88 kg/ha.

Manejo del lote de ensayo

La siembra se realizó el 12/12/12 sobre un rastrojo de maíz mantenido en barbecho con una aplicación de 2,4D 80 %, glifosato 48%, atrazina 50%y aceite vegetal (0,5 +1,5 + 1,8 + 0,5)/ha el 21/8/2012 y otra el 1/11/12 con glifosato 50 %, sulfato de amonio y aceite vegetal (2,2 + 2 + 0,6)/ha. El 8/11/12 se fertilizó al voleo con 200 kg/ha de fosfato monoamónico. El 28/12/12 se efectuó una aplicación de cletodim % + Galgo (cipermetrina + clorpirifos), sulfato de amonio y aceite vegetal (0,4 + 0,03 + 2 + 0,8)/ha. Posteriormente a la siembra para mantener limpio el cultivo se requirieron dos aplicaciones más con glifosato y dos más con cletodim, acompañadas de Galgo.

Tabla 3. Composición química del suelo, agua útil (AU) y lluvias en Villa del Totoral.

Suelo	CO% g/100g suelo:	1,78	NT% g/100g suelo:	0,16	N-NO3 g/100g suelo:	11,7	MO% g/100g suelo:	3,07
	PH:	7,12	P(PPM):	31	AU (mm)12/12 C. Cortos 10/4 C. Largos 18/4	130* 96* 65*	200* 152** 125**	
Lluvias (meses)	Sep.	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
mm	14	49	36	131	23	66	50	22

Referencias: * y** 1m y 2m de profundidad, respectivamente.

Resultados y discusión

Los valores promedios por GM de RENHA en kg de grano por ha corregidos al 13,5 % de humedad, vuelco (Vco), altura (ALT) en cm, aspecto (ASP), humedad (Hum) en % y peso de 1000 granos (P1000) en g en los ensayos de Manfredi (FS 1^{ra}, FS 2^{da}) y Villa del Totoral se presentan en la Tabla 4, 5 y 6.

Tabla 4. Rendimiento promedio por grupo de madurez -Siembra de primera-
-EEA Manfredi, Córdoba.-2012-2013

GM	RENHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
II-III C	4282	1,08	85	1,90	12,47	173
III L	3998	1,13	88	1,79	10,61	168
IV C	4905	1,20	97	1,6	11,0	172
IV L	4544	1,18	96	1,71	11,07	172
V C	4621	1,16	101	2,17	12,03	159
V L	4114	1,57	124	1,99	12,30	168
VI	4092	1,56	120	2,14	12,02	160
VII *	2856*	1,23	80	3,53	13,46	145

*Sembrado 24 días más tarde que el resto de los GM

Cada GM, con sus cultivares participantes, constituye un ensayo con un diseño en BCA independiente del resto de los GM. Por lo tanto las diferencias entre variedades de distintos GM aunque no pueden validarse estadísticamente son agrónomicamente comparables por el hecho de compartir una misma fecha y el resto de las condiciones de siembra.

En la FS 1^{ra} (Tabla 3) el GM IV C obtuvo el rendimiento promedio más alto, con cuatro cultivares que superaron los 5000 kg/ha. Los rendimientos extremos fueron de 5707 y 4411 kg/ha, es decir una amplitud de 1296 kg. Le siguieron los GM VC y IV L con promedios semejantes pero en el GM VC dos cultivares, superaron los 5000 kg/ha con una amplitud de rendimiento de 1600 kg/ha, en tanto que el GM IV L donde cinco cultivares superaron los 4900 kg/ha, la amplitud fue de 953 kg/ha. El rendimiento promedio del GM II-III C de 4282 kg/ha siguió en orden a los GM anteriores con una amplitud de 660 kg entre los 9 cultivares que integraron el GM de los cuales cinco superaron los 4400 Kg. En el GM VL con un promedio de 4114 kg/ha y de 1089 kg de amplitud dos cultivares superaron los 4500 Kg/ha. Los GM III L y VI tuvieron rendimiento promedios y amplitudes semejantes de aproximadamente 4000 kg/ha y 1400 kg/ha, con 3 y 6 cultivares que superaron los 4400 kg/ha, respectivamente.

Tabla 5: Rendimiento promedio por grupo de madurez –Siembra de segunda-
EEA Manfredi, Córdoba 2012-2013

GM	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
II-III C	2621	1,00	59,07	2,17	10,84	150
III L	2699	1,00	54,00	2,77	10,62	156
IV C	2914	1,00	61,79	2,42	10,41	153
IV L	3507	1,00	68,53	2,06	10,25	156
V C	2928	1,09	73,70	2,05	14,14	151
V L	2645	1,14	86,31	2,75	15,75	146
VI	2305	1,19	90,18	2,80	12,93	125
VII	2356	1,23	98,06	2,35	18,71	133

En la FS 2^{da} el GM IV L fue el de mayor rendimiento promedio seguido de IVC y VC de igual promedio, luego por III L, VL y II-III C. Los GM VI y VII se ubicaron en último lugar. En el GM IV L sólo un cultivar alcanzó los 4000 kg/ha y tanto en el III L como en el VC sólo uno de cada GM alcanzó los 3300 kg/ha. En el VL y II-III C no superaron los 3000 kg/ha y en el VI y VII un cultivar superó los 2700 y 2800 kg/ha, respectivamente. La amplitud de rendimiento de cada grupo fue de aproximadamente 900 kg en los GM II-III C y VII, de 1100 Kg en VL y VI y de 1300 kg del III L al VC.

En cuanto a las demás características que se muestran en las Tablas 3 y 4 se destaca en la FS 2, respecto a la FS 1, la desmejora en el aspecto, la reducción de la altura, del vuelco y fundamentalmente del peso de 1000 granos, especialmente en los GM más cortos

La FS 1^{ra} recibió aproximadamente 450 mm de precipitaciones durante el ciclo. A la cosecha el agua útil remanente en el suelo fue de 41 y 152 mm, respectivamente, con lo cual el consumo promedio resultó de 574 mm con una eficiencia aproximada promedio de 7,24 kg/mm de agua. En la FS 2^{da} el agua útil acumulada a la siembra hasta los dos metros de profundidad fue de 252 milímetros y durante el ciclo los mm de lluvia sumaron 324 mm. El agua útil remanente fue de 202 mm. Por lo tanto los mm de agua consumidos fueron 524 mm y la eficiencia aproximada promedio de todos los GM fue de 5,24 Kg/mm

Tabla 6. Rendimiento promedio de cultivares de soja discriminados por grupo de madurez en Villa del Totoral, EEA Manfredi, Córdoba.-2012-2013

GM	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
III L	2096	1,00	44	3,25	10,92	136
IV C	2183	1,00	46	3,16	10,95	129
IV L	2625	1,00	57	2,86	11,19	142
V C	2573	1,10	61	2,43	10,61	135
V L	2700	1,03	69	2,48	11,88	151
VI	2411	1,19	69	2,88	15,10	155

En los GM III L, IVC más afectados por el déficit hídrico y altas temperaturas de enero y febrero ningún cultivar superó los 2500 kg/ha, en tanto que en los restantes superaron o se acercaron a los 3000Kg/ha. La amplitud de rendimiento por GM fue de aproximadamente 800 kg en los GM III L, IV L, VC y VI y de 450 a 550 en el IV C y V L, respectivamente.

La restricción hídrica sufrida en el período reproductivo hizo que los ciclos cortos rindieran 1200 kg/ha menos y los largos 400 kg/ha también menos que en la campaña anterior, sembrados el 6/12, (Piatti y Ferreyra, 2012) y en la cual tuvieron 200 mm más entre precipitaciones y agua útil que en la presente campaña con una eficiencia aproximada promedio de 6,77 kg/mm.

En las tablas 7 al 14 para la FS 1^{ra}, del 16 al 22 para la FS 2^{da} y del 23 al 28 para Villa del Totoral se muestran para cada cultivar los valores de las variables analizadas por GM. También se incluyen el valor promedio, el coeficiente de variación (CV%) y la diferencia mínima significativa (DMS) al $p < 0,05$. Los cultivares que aparecen en **negrita** son los considerados por la RECSO como testigos de GM (NTA-ASA, 2013). La fecha de cosecha (FC) se indica en el texto de cada tabla de resultados.

Tabla 7. Resultados de GM II-IIIc en fecha de primera Manfredi, campaña 2012-2013.
FC: 25/3/2013

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
DM3312	DON MARIO	4491	1,03	92	1,80	12,57	167
SRM3300	SURSEM	4476	1,20	83	1,83	13,13	176
NS3215	NIDERA	4465	1,00	80	2,10	12,53	179
SP3x1	SYNGENTA	4440	1,03	87	1,80	12,47	177
DM2200	DON MARIO	4426	1,00	67	2,13	11,60	165
SRM3410	SURSEM	4294	1,23	93	1,87	12,33	188
NS3313	NIDERA	4106	1,07	82	1,87	12,40	168
DM3070	DON MARIO	4005	1,00	93	1,80	12,50	171
RA334	SANTA ROSA	3831	1,20	90	1,87	12,67	164
PROMEDIO		4282	1,08	85,19	1,90	12,47	173
C.V (%)		6,42	5,92	4,78	4,88	1,95	4,47
D.M.S(0,05)		475,96	0,11	7,04	0,46	0,42	13,35

Tabla 8. Resultados de GM III L en fecha de primera Manfredi, campaña 2012-2013
FC=27/03/2013

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)
FN3.85	FN Semillas	4692	1,13	88	1,60	10,57
Bio3.90	BIOCERES	4511	1,23	87	1,77	7,63
LDC3.5	L.DREYFUS	4494	1,13	93	1,73	10,47
KWS350	KWS	4374	1,07	98	1,83	10,47
SP3x9	SYNGENTA	4312	1,00	88	1,90	10,78
NA3731RG	NIDERA	4283	1,07	97	1,73	10,87
DM3810	DON MARIO	4266	1,13	95	1,77	10,97
SRM3970	SURSEM	4166	1,27	75	1,73	10,57
SK3.5	KLEIN	4114	1,00	82	1,80	10,40
AS3601	ASP	4043	1,00	68	2,03	10,23
Bio3.50	BIOCERES	4029	1,07	92	1,73	10,47
RA349	SANTA ROSA	3933	1,37	110	1,80	10,77
AS3911	ASP	3929	1,07	93	1,73	10,60
IS3808	ILLINOIS	3920	1,53	97	1,77	11,63
SP3x5	SYNGENTA	3907	1,00	72	2,00	10,60
LDC3.8	L.DREYFUS	3890	1,03	93	1,80	10,90
ACA3939	ACA	3816	1,10	87	1,67	11,13
Ho3891	HORUS	3663	1,13	78	1,70	11,33
Bio3.80	BIOCERES	3609	1,17	98	1,77	10,63
TJs2137	LA TIJERETA	3353	1,20	77	1,80	10,70
SK3.8	KLEIN	3351	1,00	73	1,93	10,93
WS390	KWS	3308	1,17	95	1,83	10,73
PROMEDIO		3998	1,13	88	1,79	10,61
C.V (%)		9,80	0,20	4,57	8,72	10,71
D.M.S(0,05)		645,80	0,2	6,63	0,25	1,87

Tabla 9. Resultados de GM IV C en fecha de primera Manfredi, campaña 2012-2013
FC=05/04/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
DM4212	DON MARIO	5707	1,1	97	1,5	10,97	159
NS4313	NIDERA	5249	1,1	95	1,6	11,2	157
DS1410	DOW AGROSC	5050	1,3	92	1,6	10,83	166
NS4009	NIDERA	5027	1,0	97	1,7	10,87	173
LDC4.2	LUIS DREYFUS	4973	1,4	98	1,6	10,87	171
FN4.35	FN Semillas	4970	1,4	90	1,6	11,37	173
Bio4.20	BIOCERES	4931	1,2	105	1,5	11,23	186
SRM4222	SURSEM	4859	1,2	105	1,5	10,9	181
DM4210	DON MARIO	4808	1,2	105	1,6	11,37	173
AS4402	ASP	4777	1,2	97	1,7	10,93	170
SRM4370	SURSEM	4669	1,2	90	1,5	11,07	185
EBC4000RG	BAYA CASAL	4634	1,3	97	1,6	11,33	161
AS4201	ASP	4608	1,3	90	1,6	10,63	182
TJs2142	LA TIJERETA	4411	1,3	100	1,6	10,9	177
PROMEDIO		4905	1,2	97	1,6	11,0	172
C.V (%)		4,33	7,21	7,76	5,77	1,57	2,28
D.M.S(0,05)		356,88	0,15	12,62	12,62	0,29	6,59

Tabla 10. Resultados de GM IV L en fecha de primera Manfredi, campaña 2012-2013

FC=5/4/2013

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
DM4670	DON MARIO	5244	1,17	90	1,63	10,87	177
SRM4602	SURSEM	5019	1,03	87	1,70	10,90	175
SP4X4	SYNGENTA	4981	1,07	78	1,80	10,60	174
Ho4880	HORUS	4864	1,10	97	1,73	10,87	177
LDC4.7	LUIS DREYFUS	4850	1,20	103	1,63	10,87	178
FN4.50	FN Semillas	4835	1,03	98	1,77	11,07	163
RA437	SANTA ROSA	4819	1,30	97	1,70	10,70	173
NS4955	NIDERA	4778	1,43	110	1,60	11,90	174
KWS481	KWS	4762	1,07	87	1,77	11,33	196
TJs2246	LA TIJERETA	4745	1,03	87	1,77	10,93	170
Bio4.60	BIOCERES	4683	1,20	87	1,70	11,07	176
Bio4.90	BIOCERES	4672	1,30	103	1,70	11,20	201
IS4777	ILLINOIS	4639	1,07	87	2,00	11,90	176
IS4510	ILLINOIS	4632	1,10	87	1,70	11,10	176
LDC4.9	LUIS DREYFUS	4581	1,23	105	1,70	11,00	159
FN4.95	FN Semillas	4576	1,20	92	1,77	10,73	175
SRM4839	SURSEM	4560	1,17	98	1,63	10,87	159
ACA4550	ACA	4557	1,27	93	1,70	10,93	188
DM4913	DON MARIO	4557	1,37	105	1,80	11,47	162
MG4969RG	M GAZZONI	4555	1,23	107	1,63	11,17	177
SP4X99	SYNGENTA	4528	1,27	105	1,67	11,27	172
DM4612	DON MARIO	4522	1,13	93	1,63	10,77	168
AS4913	ASP	4496	1,37	95	1,80	11,20	182
Bio4.80	BIOCERES	4484	1,17	95	1,73	11,03	167
NA4990RG	NIDERA	4471	1,37	113	1,67	11,00	163
ACA4990	ACA	4393	1,20	93	1,67	11,17	171
DM4712	DON MARIO	4367	1,07	85	1,73	11,13	166
SK4.7	KLEIN	4357	1,23	93	1,77	11,27	181
NA4413RG	NIDERA	4348	1,17	95	1,70	11,07	158
NS4903	NIDERA	4317	1,27	103	1,70	10,90	183
DALIA550	AGRISEED	4294	1,10	113	1,63	11,13	163
TJs2249	LA TIJERETA	4268	1,17	98	1,63	10,83	167
LDC4.5	LUIS DREYFUS	4121	1,17	95	1,63	10,90	175
Bio4.70	BIOCERES	4052	1,07	93	1,80	11,17	162
NS4611	NIDERA	4018	1,17	90	1,83	11,10	157
DALIA500	AGRISEED	3652	1,10	115	1,57	11,07	147
PROMEDIO		4544	1,18	96	1,71	11,07	172
C.V (%)		8,73	11,87	6,69	7,37	3,63	4,02
D.M.S (0.05)		644,26	0,23	10,52	0,20	0,65	11,26

Tabla 11. Resultados de GM VC en fecha de primera Manfredi, campaña 2012-2013
FC= 23/4/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
Ho5010	HORUS	4982	1,10	87	2,30	11,23	159
SRM5001	SURSEM	4953	1,00	80	2,75	12,40	166
NS5117	NIDERA	4952	1,13	95	2,03	11,97	169
Bio5.40	BIOCERES	4920	1,23	95	2,10	12,00	160
FN5.55	FN Semillas	4913	1,13	98	2,20	11,90	156
DM5351RSF	DON MARIO	4899	1,07	103	2,23	12,00	164
LDC5.3	L.DREYFUS	4837	1,23	105	1,97	11,40	154
SP5X2	SYNGENTA	4774	1,23	102	1,87	12,30	166
DS1505	DOW AGROSC	4713	1,20	108	2,00	12,27	159
SRM5200	SURSEM	4681	1,20	117	1,90	12,50	153
DALIA740	AGRISEED	4664	1,17	103	2,07	12,13	151
NS5258	NIDERA	4652	1,17	100	2,30	12,23	154
FN5.25	FN Semillas	4640	1,20	108	2,17	12,30	169
NA5009RG	NIDERA	4630	1,07	95	2,37	12,00	182
RA545	SANTA ROSA	4556	1,23	105	2,17	11,93	162
TJs2255	LA TIJERETA	4388	1,20	105	1,80	12,50	138
DALIA700	AGRISEED	4377	1,03	92	2,40	12,23	148
AS5308i	ASP	4359	1,10	97	2,53	12,03	172
RA541	SANTA ROSA	4071	1,30	115	2,33	12,07	163
DALIA620	AGRISEED	4052	1,17	102	2,30	11,80	138
NA5509RG	NIDERA	4029	1,27	110	1,87	11,53	163
PROMEDIO		4621	1,16	101	2,17	12,03	159
C.V (%)		7,21	9,43	7,6	12,48	3,65	5,6
D.M.S(0,05)		550,46	0,19	13,3	0,46	0,75	15,42

Tabla 12. Resultados de GM VL en fecha de primera Manfredi, campaña 2012-2013
FC=23/4/2013

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
TJs2259	LA TIJERETA	4703	1,43	122	1,77	11,93	162
SP5X9	SYNGENTA	4552	1,60	122	2,03	12,03	175
LDC5.6	L.DREYFUS	4355	1,57	112	2,10	12,03	178
DM5.9i	DON MARIO	4209	1,60	117	1,63	12,73	159
LDC5.9	L.DREYFUS	4141	1,50	130	1,83	12,23	187
RA549	SANTA ROSA	4136	1,63	121	2,27	12,87	149
NS5891	NIDERA	4063	2,00	133	2,20	12,17	161
NA5909RG	NIDERA	4058	1,27	128	1,60	12,50	168
SRM5500	SURSEM	4010	1,03	117	1,60	11,93	163
RA538	SANTA ROSA	4005	2,30	110	2,73	12,73	166
FN5.75	FN Semillas	3919	1,33	132	1,93	12,13	161
WS560	SUNWEST	3715	1,77	131	1,93	12,30	172
RA556	SANTA ROSA	3614	1,37	141	2,27	12,37	185
PROMEDIO		4114	1,57	124	1,99	12,30	168
C.V (%)		7,67	31,38	6,91	23,41	2,41	5,37
D.M.S(0,05)		531,48	0,82	14,46	0,78	0,5	15,21

Tabla 13. Resultados de GM VI en fecha de primera Manfredi, campaña 2012-2013
FC=10/5/2013

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
Waynasoy	LEALSEM	2733	1,00	72	2,70	11,87	116
LDC6.2	L.DREYFUS	2611	1,23	78	2,80	12,03	147
TJs2264	LA TIJERETA	2587	1,00	82	2,77	12,70	121
DM6.2i	DON MARIO	2549	1,63	83	2,97	11,70	149
RA644	SANTA ROSA	2522	1,07	87	2,73	12,63	116
SP6X1	SYNGENTA	2475	1,07	92	2,83	12,77	119
SRM6001	SURSEM	2441	1,03	85	3,00	11,70	133
NS6448	NIDERA	2418	1,10	88	2,80	12,30	130
NA6126RG	NIDERA	2417	1,17	87	2,73	12,33	108
LDC6.0	L.DREYFUS	2398	1,27	68	2,73	13,02	114
FN6.25	FN Semillas	2364	1,31	100	2,70	11,93	138
NS6002	NIDERA	2359	1,13	80	2,93	12,00	144
TJs2266	LA TIJERETA	2318	1,00	102	2,83	13,37	145
SRM6256	SURSEM	2311	1,00	98	2,37	12,97	110
FN6.15	FN Semillas	2275	1,37	80	2,83	11,77	131
RA633	SANTA ROSA	2239	1,07	102	2,70	12,17	104
NS6218	NIDERA	2217	1,10	83	2,70	12,27	109
DM6.8i	DON MARIO	2133	1,43	115	2,97	14,93	127
SRM6900	SURSEM	1994	1,00	80	2,97	12,03	115
FN6.55	FN Semillas	1970	1,30	93	2,90	12,93	114
LDC6.9	L.DREYFUS	1727	1,20	115	3,00	18,43	136
Bio6.50	BIOCERES	1653	1,63	113	2,73	16,57	128
PROMEDIO		2305	1,19	90	2,80	12,93	125
C.V (%)		13,18	11,79	6,74	8,01	13,26	5,16
D.M.S(0,05)		459	0,23	10,01	0,37	2,85	10,75

Tabla 14. Resultados de GM VII en fecha de primera Manfredi, campaña 2012-2013
FS=21/12/13 FC=13/5/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
NS7473	NIDERA	3291	1,13	76,67	3,50	14,17	146
RMO75i	SANTA ROSA	2969	1,35	82,50	3,50	13,80	151
RA744	SANTA ROSA	2910	1,40	71,67	3,57	15,20	147
SP7x3	SYNGENTA	2813	1,00	85,00	3,60	12,60	147
DALIA750	AGRISEED	2785	1,23	78,33	3,67	12,27	140
NS7211	NIDERA	2719	1,27	93,33	3,17	13,67	154
SRM7200	SURSEM	2504	1,20	73,33	3,67	12,53	131
PROMEDIO		2856	1,23	80,12	3,53	13,46	145
C.V (%)		12,76	20,45	9,91	13,12	11,77	6,78
D.M.S.(0,05)		672	0,46	14,56	0,85	2,93	18,14

Tabla 15. Resultados de GM II-IIIC en fecha de segunda Manfredi, campaña 2012-2013
FC: 9/4/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
SRM3410	SURSEM	3030	1,00	62	2,10	10,93	170
NS3215	NIDERA	2958	1,00	62	1,90	10,70	146
DM3312	DON MARIO	2876	1,00	63	1,80	10,97	143
DM2200	DON MARIO	2775	1,00	53	3,10	9,57	130
DM3070	DON MARIO	2564	1,00	62	2,13	10,93	156
RA334	SANTA ROSA	2500	1,00	65	1,93	11,80	149
SRM3300	SURSEM	2395	1,00	57	2,27	10,80	147
SP3x1	SYNGENTA	2322	1,00	52	2,27	11,20	152
NS3313	NIDERA	2168	1,00	57	2,10	10,73	153
PROMEDIO		2621	1,00	59	2,18	10,85	150
C.V (%)		16,14	0	5,79	8,74	2,37	6,27
D.M.S(0,05)		732,27	0	5,91	0,32	0,44	16,22

Tabla 16. Resultados de GM III L en fecha de segunda Manfredi, campaña 2012-2013
FC=15/4/2013

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
FN3.85	FN Semillas	3300	1,00	53	2,57	10,77	145,67
LDC3.5	L.DREYFUS	3139	1,00	63	2,53	10,60	155,67
LDC3.8	L.DREYFUS	3115	1,00	60	2,57	10,67	143,67
RA349	SANTA ROSA	3064	1,00	68	2,60	10,57	152,67
Bio3.90	BIOCERES	3032	1,00	57	2,63	10,63	158,67
KWS350	KWS	3018	1,00	62	2,57	10,63	151,33
DM3810	DON MARIO	2952	1,00	55	2,67	10,67	167,33
Ho3891	HORUS	2933	1,00	52	2,77	10,57	152,00
SP3X9	SYNGENTA	2846	1,00	52	2,50	10,60	166,67
AS3911	ASP	2845	1,00	60	2,63	10,73	149,00
SRM3970	SURSEM	2755	1,00	45	2,90	10,60	146,00
SP3X5	SYNGENTA	2751	1,00	48	2,87	10,37	148,33
WS390	KWS	2711	1,00	58	2,73	10,60	125,33
SK3.5	KLEIN	2663	1,00	53	2,93	10,63	167,67
Bio3.80	BIOCERES	2604	1,00	62	2,66	10,65	150,73
NA3731RG	NIDERA	2452	1,00	57	3,03	10,40	148,00
ACA3939	ACA	2446	1,00	55	2,83	10,63	177,33
AS3601	ASP	2367	1,00	48	2,80	10,60	157,33
SK3.8	KLEIN	2263	1,00	43	3,13	10,70	177,67
IS3808	ILLINOIS	2099	1,00	52	2,93	10,73	161,67
TJs2137	LA TIJERETA	1325	1,00	38	3,37	10,77	166,00
PROMEDIO		2699	1,00	54	2,77	10,62	155,65
C.V (%)		13,2	0	11,42	8,35	1,44	5,68
D.M.S(0,05)		608,72	0	10,59	0,39	0,26	8,73

Tabla 17. Resultados de GM IVC en fecha de segunda Manfredi, campaña 2012-201
FC: 16/4/133

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
NS4009	NIDERA	3345	1	62	2,40	10,43	146
DM4212	DON MARIO	3289	1	63	2,43	10,47	134
DS1410	DOW AGROSC	3280	1	62	2,43	10,40	148
AS4201	ASP	3248	1	72	2,63	10,50	158
LDC4.2	LUIS DREYFUS	3137	1	62	2,40	10,43	146
SRM4370	SURSEM	3098	1	55	2,33	10,40	161
NS4313	NIDERA	3083	1	58	2,37	10,33	137
FN4.35	FN Semillas	3077	1	62	2,40	10,40	158
AS4402	ASP	2954	1	68	2,53	10,27	159
DM4210	DON MARIO	2639	1	65	2,43	10,33	162
Bio4.20	BIOCERES	2606	1	65	2,47	10,47	159
TJs2142	LA TIJERETA	2558	1	53	2,27	10,37	157
SRM4222	SURSEM	2465	1	57	2,33	10,47	168
EBC4000RG	BAYA CASAL	2015	1	62	2,43	10,47	145
PROMEDIO		2914	1	62	2,42	10,41	153
C.V (%)		10,78	0	8,74	5,35	0,96	2,78
D.M.S(0,05)		7,11	0	9,06	0,21	0,16	7,11

Tabla 18. Resultados de GM IVL en fecha de segunda Manfredi, campaña 2012-2013
FC=19/4/2013

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
SRM4602	SURSEM	4038	1	69	2,03	10,43	176
NS4955	NIDERA	3932	1	77	1,83	10,37	170
DM4913	DON MARIO	3929	1	72	1,93	10,27	164
LDC4.7	LUIS DREYFUS	3843	1	73	1,97	9,90	153
SK4.7	KLEIN	3817	1	72	2,00	10,27	167
FN4.50	FN Semillas	3797	1	60	1,90	10,03	152
Ho4880	HORUS	3758	1	64	1,97	10,10	158
TJs2249	LA TIJERETA	3716	1	68	1,97	10,33	169
ACA4550	ACA	3713	1	73	1,90	10,03	168
LDC4.9	LUIS DREYFUS	3705	1	81	1,90	10,23	151
NS4903	NIDERA	3695	1	75	2,03	10,20	158
NA4990RG	NIDERA	3680	1	77	1,87	9,97	150
MG4969RG	M GAZZONI	3679	1	71	1,77	10,33	162
IS4510	ILLINOIS	3642	1	67	1,93	10,17	156
Bio4.60	BIOCERES	3608	1	71	1,93	10,20	150
AS4913	ASP	3590	1	75	2,00	10,13	163
TJs2246	LA TIJERETA	3544	1	63	2,20	10,17	160
LDC4.5	LUIS DREYFUS	3533	1	66	1,90	10,07	149
KWS481	KWS	3499	1	61	1,97	10,20	176
DM4712	DON MARIO	3497	1	69	1,97	10,17	154
Bio4.80	BIOCERES	3496	1	67	2,22	10,30	147
SRM4839	SURSEM	3488	1	71	2,03	9,93	144
RA437	SANTA ROSA	3458	1	65	2,27	10,00	145
ACA4990	ACA	3437	1	65	2,17	10,20	158
DM4670	DON MARIO	3429	1	68	2,30	10,30	152
NA4413RG	NIDERA	3401	1	65	2,03	10,10	135
SP4X4	SYNGENTA	3384	1	56	2,63	10,33	150
IS4777	ILLINOIS	3358	1	62	2,20	10,40	160
SP4X99	SYNGENTA	3352	1	75	1,83	10,13	150
Bio4.90	BIOCERES	3300	1	69	2,03	10,27	183
NS4611	NIDERA	3258	1	64	2,00	10,13	153
Bio4.70	BIOCERES	3249	1	71	2,07	10,07	159
FN4.95	FN Semillas	3219	1	71	2,03	9,87	146
RA449	SANTA ROSA	3209	1	64	2,47	13,55	166
DALIA550	AGRISEED	3181	1	77	1,97	10,03	139
DM4612	DON MARIO	3144	1	66	2,17	10,07	166
DALIA500	AGRISEED	3041	1	76	2,00	10,17	135
NA4613RG	NIDERA	2653	1	50	2,97	10,15	156
PROMEDIO		3507	1	69	2,06	10,25	156
C.V (%)		11,08	0	11,42	11,7	3,17	4,01
D.M.S (0.05)		647,26	0	10,59	0,39	0,53	10,39

Tabla 19. Resultados de GM VC en fecha de segunda Manfredi, campaña 2012-2013
FC=24/4/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
DM5351RSF	DON MARIO	3616	1,07	71	2,23	12,67	170
LDC5.3	L.DREYFUS	3477	1,03	77	2,20	13,60	151
NS5258	NIDERA	3358	1,07	69	2,00	13,63	150
NA5009RG	NIDERA	3303	1,13	72	2,07	13,23	182
SRM5200	SURSEM	3204	1,07	74	1,87	13,60	142
AS5308i	ASP	3202	1,00	66	2,23	12,50	176
NS5117	NIDERA	3197	1,03	68	2,10	13,73	164
FN5.55	FN Semillas	3155	1,00	81	1,97	12,73	176
SRM5001	SURSEM	3036	1,00	58	2,33	13,03	158
Ho5010	HORUS	2983	1,00	63	2,20	12,83	170
FN5.25	FN Semillas	2959	1,00	73	2,10	13,37	151
TJs2255	LA TIJERETA	2851	1,13	85	2,00	15,17	123
SP5X2	SYNGENTA	2829	1,07	66	2,17	12,53	166
DS1505	DOW AGROSC	2753	1,00	74	2,07	12,83	168
Bio5.40	BIOCERES	2655	1,10	66	1,90	16,07	140
DALIA740	AGRISEED	2589	1,00	75	1,93	13,83	123
DALIA700	AGRISEED	2555	1,07	79	1,93	13,40	121
RA541	SANTA ROSA	2532	1,33	86	2,03	16,63	146
NA5509RG	NIDERA	2479	1,25	95	1,85	21,60	153
RA545	SANTA ROSA	2402	1,44	81	1,93	16,07	132
DALIA620	AGRISEED	2344	1,00	70	2,03	13,83	117
PROMEDIO		2928	1,09	74	2,05	14,14	151
C.V (%)		11,22	7,29	10,5	5,61	1,44	4,55
D.M.S(0,05)		549	0,13	12,84	0,19	0,26	11,7

Tabla 20. Resultados de GM VL en fecha de segunda Manfredi, campaña 2012-2013
FC=7/5/2013

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
LDC5.6	L.DREYFUS	3005	1,13	87	2,73	14,10	167
LDC5.9	L.DREYFUS	2995	1,20	92	2,30	14,00	158
DM5.9i	DON MARIO	2936	1,10	87	2,40	16,63	147
SRM5500	SURSEM	2913	1,03	82	2,80	13,20	140
TJs2259	LA TIJERETA	2912	1,07	78	2,97	15,50	134
SP5X9	SYNGENTA	2789	1,07	78	2,93	14,67	145
FN5.75	FN Semillas	2724	1,10	91	2,57	14,93	150
RA556	SANTA ROSA	2675	1,17	91	3,03	14,43	164
WS560	SUNWEST	2482	1,13	87	2,80	16,67	148
RA538	SANTA ROSA	2387	1,30	85	2,93	15,53	138
NS5891	NIDERA	2366	1,50	90	2,33	18,77	145
NA5909RG	NIDERA	2306	1,03	95	2,80	17,80	138
RA549	SANTA ROSA	1891	1,03	80	3,10	18,50	117
PROMEDIO		2645	1,14	86	2,75	15,75	146
C.V (%)		10,66	13,05	6,59	9,79	16,69	6,54
D.M.S(0,05)		475	0,12	9,57	0,45	4,42	16,04

Tabla 21. Resultados de GM VI en fecha de segunda Manfredi, campaña 2012-2013
FC=10/5/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
Waynasoy		2733	1,00	72	2,70	11,87	116
LDC6.2	L.DREYFUS	2611	1,23	78	2,80	12,03	147
TJs2264	LA TIJERETA	2587	1,00	82	2,77	12,70	121
DM6.2i	DON MARIO	2549	1,63	83	2,97	11,70	149
RA644	SANTA ROSA	2522	1,07	87	2,73	12,63	116
SP6X1	SYNGENTA	2475	1,07	92	2,83	12,77	119
SRM6001	SURSEM	2441	1,03	85	3,00	11,70	133
NS6448	NIDERA	2418	1,10	88	2,80	12,30	130
NA6126RG	NIDERA	2417	1,17	87	2,73	12,33	108
LDC6.0	L.DREYFUS	2398	1,27	68	2,73	13,02	114
FN6.25	FN Semillas	2364	1,31	100	2,70	11,93	138
NS6002	NIDERA	2359	1,13	80	2,93	12,00	144
TJs2266	LA TIJERETA	2318	1,00	102	2,83	13,37	145
SRM6256	SURSEM	2311	1,00	98	2,37	12,97	110
FN6.15	FN Semillas	2275	1,37	80	2,83	11,77	131
RA633	SANTA ROSA	2239	1,07	102	2,70	12,17	104
NS6218	NIDERA	2217	1,10	83	2,70	12,27	109
DM6.8i	DON MARIO	2133	1,43	115	2,97	14,93	127
SRM6900	SURSEM	1994	1,00	80	2,97	12,03	115
FN6.55	FN Semillas	1970	1,30	93	2,90	12,93	114
LDC6.9	L.DREYFUS	1727	1,20	115	3,00	18,43	136
Bio6.50	BIOCERES	1653	1,63	113	2,73	16,57	128
PROMEDIO		2305	1,19	90	2,80	12,93	125
C.V (%)		13,18	11,79	6,74	8,01	13,26	5,16
D.M.S(0,05)		459	0,23	10,01	0,37	2,85	10,75

Tabla 22. Resultados de GM VII en fecha de segunda Manfredi, campaña 2012/2013
FC=16/5/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
DALIA750	AGRISEED	2897	1,17	97	2,33	16,63	140
NS7473	NIDERA	2767	1,07	87	2,57	16,77	124
NS7211	NIDERA	2326	1,23	103	2,03	17,23	126
SP7x3	SYNGENTA	2089	1,13	98	2,37	18,33	128
RA744	SANTA ROSA	2063	1,40	97	2,30	19,27	128
RMO75i	SURSEM	1992	1,40	107	2,47	24,03	150
PROMEDIO		2356	1,23	98	2,35	18,71	133
C.V (%)		10,73	6,1	3,8	6,59	10,14	4,62
D.M.S(0,05)		459	0,13	6,78	0,28	3,45	11,6

Tabla 23. Resultados de GM III L en Villa del Totoral, campaña 2012-2013
FC=9/4/13.

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
RA349	SANTA ROSA	2524	1,00	52	2,90	11,05	136
KWS350	KWS	2481	1,00	51	3,00	10,53	156
Bio3.80	BIOCERES	2418	1,00	49	3,20	11,10	130
SP3x9	SPS	2367	1,00	44	3,13	11,00	149
FN3.85	FN Semillas	2298	1,00	44	3,20	11,30	135
LDC3.8	L.DREYFUS	2216	1,00	44	3,00	11,00	123
ACA3939	ACA	2200	1,00	40	3,37	10,90	146
DM3810	DON MARIO	2190	1,00	48	2,90	10,83	145
SK3.5	KLEIN	2135	1,00	42	3,10	11,03	147
LDC3.5	L.DREYFUS	2113	1,00	46	3,20	11,07	133
TJs2137	LA TIJERETA	2100	1,00	41	3,40	11,13	139
Bio3.90	BIOCERES	2083	1,00	39	3,13	11,10	133
SK3.8	KLEIN	2035	1,00	41	3,23	10,83	148
IS3808	ILLINOIS	2028	1,00	43	3,43	10,67	133
SP3x5	SPS	2022	1,00	49	3,27	10,60	136
NA3731RG	NIDERA	1998	1,00	43	3,57	11,20	133
SRM3970	SURSEM	1966	1,00	36	3,70	11,00	119
AS3601	ASP	1825	1,00	47	3,13	10,50	145
Bio3.50	BIOCERES	1817	1,00	42	3,27	10,90	134
AS3911	ASP	1803	1,00	43	3,33	10,70	128
WS390	SUNWEST	1780	1,00	38	3,67	11,13	107
Ho3891	HORUS	1702	1,00	43	3,43	10,67	128
PROMEDIO		2096	1	44	3,25	10,92	136
C.V (%)		16,20	0	11,75	11,46	1,65	3,92
D.M.S(0,05)		565,00	0	8,49	0,61	0,29	8,76

Tabla 24. Resultados de GM IV C en Villa del Totoral, campaña 2012-2013
FC=9/4/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
SRM4222	SURSEM	2418	1	47	2,93	10,97	134
AS4201	ASP	2367	1	50	3,17	10,87	136
FN4.35	FN Semillas	2312	1	51	3,10	11,03	123
SRM4370	SURSEM	2289	1	45	3,10	10,97	137
TJs2142	LA TIJERETA	2266	1	51	2,98	11,07	128
DM4210	DON MARIO	2241	1	48	3,30	11,00	140
Bio4.20	BIOCERES	2196	1	44	3,23	10,95	142
DS1410	DOW AGROSC	2185	1	48	3,07	10,77	124
DM4212	DON MARIO	2110	1	44	3,13	10,90	110
LDC4.2	LUIS DREYFUS	2079	1	44	3,33	10,83	131
NS4313	NIDERA	2077	1	44	3,27	10,90	126
AS4402	ASP	2031	1	40	3,43	10,87	128
EBC4000RG	BAYA CASAL	2020	1	47	3,03	11,20	122
NS4009	NIDERA	1973	1	47	3,23	11,03	118
PROMEDIO		2183	1	46	3,16	10,95	129
C.V (%)		10,62	0	6,56	5,39	1,37	5,54
D.M.S(0,05)		402,00	0	5,28	0,29	0,25	12,31

Tabla 25. Resultados de GM IV L en Villa del Totoral, campaña 2012-2013
FC=9/4/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
NS4955	NIDERA	3013	1	65	2,83	11,10	159
MG4969RG	M GAZZONI	2977	1	65	2,70	11,00	142
Bio4.90	BIOCERES	2921	1	63	2,73	11,17	161
ACA4550	ACA	2911	1	54	2,90	10,93	164
NA4990RG	NIDERA	2902	1	68	2,77	10,87	141
SK4.7	KLEIN	2851	1	55	2,83	10,67	157
DM4670	DON MARIO	2815	1	55	2,93	11,10	147
IS4777	ILLINOIS	2808	1	58	2,80	11,43	142
LDC4.5	LUIS DREYFUS	2807	1	58	2,83	11,43	137
TJs2249	LA TIJERETA	2745	1	64	2,77	11,13	149
AS4913	ASP	2734	1	60	2,90	11,37	140
Bio4.80	BIOCERES	2717	1	59	2,90	11,23	142
SP4X99	SYNGENTA	2702	1	67	2,83	11,13	124
Ho4880	HORUS	2691	1	53	2,80	11,83	142
Bio4.60	BIOCERES	2678	1	52	2,96	11,33	137
FN4.50	FN Semillas	2666	1	63	2,87	10,90	147
DM4913	DON MARIO	2615	1	58	2,83	11,40	141
LDC4.9	LUIS DREYFUS	2610	1	58	2,87	10,87	141
NS4903	NIDERA	2608	1	61	2,83	11,17	146
DALIA550	AGRISEED	2581	1	65	2,60	11,33	135
RA449	SANTA ROSA	2571	1	54	2,83	11,57	143
LDC4.7	LUIS DREYFUS	2566	1	56	2,73	11,23	142
FN4.95	FN Semillas	2564	1	57	2,87	11,07	137
DM4612	DON MARIO	2558	1	49	3,00	10,90	142
Bio4.70	BIOCERES	2554	1	49	2,83	11,21	142
IS4510	ILLINOIS	2536	1	52	2,97	11,13	141
KWS481	KWS	2521	1	52	3,00	11,30	155
ACA4990	ACA	2519	1	56	2,93	11,23	144
DALIA500	AGRISEED	2497	1	66	2,67	11,37	129
SRM4602	SURSEM	2493	1	53	2,83	11,40	149
SP4X4	SYNGENTA	2469	1	49	3,07	11,13	129
RA437	SANTA ROSA	2448	1	54	2,83	11,17	139
DM4712	DON MARIO	2439	1	51	2,97	11,13	130
NS4611	NIDERA	2436	1	57	2,97	11,40	149
SRM4839	SURSEM	2391	1	61	2,80	10,90	130
NA4613RG	NIDERA	2390	1	48	3,03	11,37	131
TJs2246	LA TIJERETA	2215	1	45	2,97	10,87	143
NA4413RG	NIDERA	2212	1	57	2,93	11,43	127
PROMEDIO		2625	1	57	2,86	11,19	142
C.V (%)		9,39	0	7,93	4,53	2,82	4,92
D.M.S (0.05)		402	0	7,41	0,21	0,51	10,39

Tabla 26. Resultados de GM V C en Villa del Totoral, campaña 2012-2013

FC=18/4/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
FN5.55	FN Semillas	2945	1,10	68	2,27	10,23	142
NA5509RG	NIDERA	2889	1,07	72	2,43	11,17	144
RA545	SANTA ROSA	2803	1,23	72	2,43	10,77	140
RA541	SANTA ROSA	2803	1,17	73	2,33	11,03	129
LDC5.3	L.DREYFUS	2792	1,03	60	2,33	10,57	131
AS5308i	ASP	2777	1,17	63	2,33	10,23	151
NA5009RG	NIDERA	2766	1,10	60	2,33	10,47	156
TJs2255	LA TIJERETA	2690	1,07	62	2,40	10,83	132
SRM5200	SURSEM	2647	1,07	63	2,40	10,47	121
DS1505	DOW AGROSC	2614	1,07	70	2,37	10,47	144
Bio5.40	BIOCERES	2548	1,07	52	2,47	10,47	137
SRM5001	SURSEM	2520	1,07	57	2,37	10,83	127
DALIA700	AGRISEED	2506	1,07	57	2,50	10,30	127
SP5X2	SYNGENTA	2453	1,10	60	2,37	10,57	136
FN5.25	FN Semillas	2448	1,23	68	2,30	10,80	133
DM5351RSF	DON MARIO	2434	1,13	62	2,47	10,53	136
NS5117	NIDERA	2432	1,00	55	2,57	10,47	143
Ho5010	HORUS	2428	1,03	51	2,35	10,37	142
DALIA740	AGRISEED	2358	1,00	53	2,47	10,53	127
DALIA620	AGRISEED	2334	1,03	58	2,50	10,73	128
RA550	SANTA ROSA	2271	1,17	52	2,83	10,67	130
NS5258	NIDERA	2145	1,13	58	2,53	10,80	123
PROMEDIO		2573	1,10	61	2,43	10,61	135
C.V (%)		10,24	6,15	9,25	5,64	3,37	4,35
D.M.S(0,05)		434	0,11	9,43	0,22	0,58	9,7

Tabla 27. Resultados de GM VL en Villa del Totoral, campaña 2012-2013

FC=18/4/133

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
SP5X9	SYNGENTA	3071	1,03	70	2,40	11,10	151
LDC5.6	L.DREYFUS	2847	1,00	67	2,53	11,33	159
TJs2259	LA TIJERETA	2825	1,00	57	2,50	11,80	149
WS560	KWS	2800	1,17	73	2,40	11,93	151
DM5.9i	DON MARIO	2725	1,00	62	2,60	11,67	154
LDC5.9	L.DREYFUS	2707	1,07	73	2,47	11,87	164
SRM5500	SURSEM	2701	1,00	65	2,40	11,33	136
FN5.75	FN Semillas	2701	1,00	75	2,43	11,33	134
RA538	SANTA ROSA	2646	1,00	67	2,43	11,67	153
RA556	SANTA ROSA	2578	1,03	73	2,47	11,33	151
NS5891	NIDERA	2538	1,00	65	2,50	12,03	148
RA549	SANTA ROSA	2534	1,03	70	2,57	14,20	144
NA5909RG	NIDERA	2427	1,03	77	2,57	12,83	162
PROMEDIO		2700	1,03	69	2,48	11,88	151
C.V (%)		9,41	6,07	10,39	6,00	9,04	4,44
D.M.S(0,05)		4,28	0,1	12,03	0,25	1,8	11,27

Tabla 28. Resultados de GM VI en Villa del Totoral, campaña 2012-2013
FC=18/4/13

CULTIVAR	CRIADERO	RENDHA	VCO	ALT	ASP	Hum. (%)	P1000
NA6126RG	NIDERA	2843	1,20	72	2,63	10,57	125
RA644	SANTA ROSA	2717	1,10	67	2,63	11,23	123
SP6X1	SYNGENTA	2706	1,27	68	2,83	11,13	138
FN6.25	FN Semillas	2629	1,07	82	2,83	11,13	161
LDC6.2	L.DREYFUS	2592	1,13	67	2,80	12,37	158
FN6.55	FN Semillas	2580	1,23	75	3,00	14,30	162
FN6.15	FN Semillas	2570	1,12	58	2,76	10,24	136
Bio6.50	BIOCERES	2463	1,21	76	2,84	17,69	181
NS6218	NIDERA	2434	1,30	68	2,93	18,50	151
TJs2264	LA TIJERETA	2423	1,27	68	2,70	18,60	155
Waynasoy	LEALSEM	2408	1,23	60	2,93	11,87	140
SRM6001	SURSEM	2395	1,03	63	2,77	10,77	149
NS6448	NIDERA	2385	1,07	63	2,87	16,77	160
LDC6.0	L.DREYFUS	2351	1,07	57	2,97	13,43	151
RA633	SANTA ROSA	2341	1,27	75	2,67	13,90	146
DM6.2i	DON MARIO	2325	1,17	68	3,10	14,30	180
DM6.8i	DON MARIO	2217	1,20	82	2,97	20,87	165
TJs2266	LA TIJERETA	2173	1,23	80	3,17	22,93	180
SRM6900	SURSEM	2149	1,27	65	3,00	18,50	156
LDC6.9	L.DREYFUS	2127	1,37	82	3,17	22,17	187
NS6002	NIDERA	2121	1,17	60	2,67	10,90	149
SRM6256	SURSEM	2083	1,13	57	3,07	20,07	149
PROMEDIO		2411	1,19	69	2,88	15,10	155
C.V (%)		11,16	6,01	9,92	5,66	13,39	5,63
D.M.S(0,05)		451	0,12	11,46	0,27	3,4	14,6

Comentarios finales:

En las dos fechas de Manfredi las particulares condiciones climáticas que acompañaron al desarrollo del cultivo, no favorecieron la presencia de enfermedades importantes por baja humedad relativa y/o altas temperaturas y el control efectivo de malezas y plagas hicieron posible la generación de altos rendimientos.

En la siembra de primera sobre maíz en los GM IV C, IVL, y VC encontramos cultivares que alcanzaron y superaron los 5000 kg/ha. Es posible que algunos cultivares de los GM más cortos que los mencionados hubieran alcanzado mayor rendimiento, especialmente en la siembra de segunda, sembrados a 0,35 m o menor distancia de entre surcos porque llegan a R1 sin cubrir completamente el entresurco.

Los ciclos más cortos, de mayor producción de materia seca por día son los más afectados por contingencias climáticas, especialmente en períodos críticos pero están menos tiempo expuestos a tales riesgos. Así en el caso del GM III L el cultivar FN.385 rindió 4692 kg/ha con un ciclo de 116 días, en tanto que el cv DM6.2i del GM VI con un ciclo de 141 días rindió prácticamente lo mismo (4791 kg/ha). También dentro de los GM de gran número de cultivares se presentan diferencias en la duración de los estados fenológicos y por consiguiente de los períodos críticos lo cual influye en la amplitud de rendimientos que presentan normalmente.

En la siembra de segunda sobre trigo, en todos los GM se encontraron cultivares que superaron los 3000 kg/ha excepto en el VI y VII.

De los GM evaluados en Villa del Totoral donde se dieron las condiciones más adversas, en general por falta de precipitaciones y altas temperaturas de enero y febrero, sólo el GM IV L y VL alcanzaron los 3000 kg/ha con un cultivar cada uno, en los GM más cortos un cultivar del III L superó los 2500 kg/ha.

Estos resultados indican que luego de una adecuada caracterización de la calidad del ambiente al cual se expondrá el cultivo (tipo de suelo, composición química, cantidad de agua útil en el perfil, cultivo antecesor, cobertura de suelo, etc.) más el tipo de manejo que se hará del lote (fecha de siembra, distancia entre surcos, riego, fertilización, control de plagas y malezas, etc.) la elección del cultivar deberá orientarse hacia aquellos en condiciones de aprovechar esa calidad.

Establecido el potencial del ambiente, con la información disponible se eligen los cultivares que alcanzan ese rendimiento estimado. Los mismos pueden pertenecer a diferentes GM pero se elige el del GM que, de acuerdo a las perspectivas del año (que puedan alterar esa calidad ambiental), nos asegure el rendimiento esperado. Entre cultivares de un mismo GM y de rendimiento semejante la elección debería recaer en el más estable (INTA-ASA, 2013)

Por ejemplo en Villa del Totoral donde la calidad ambiental admite cultivares de ciclo corto, si hubiéramos sembrado las mejores variedades de la campaña 11/12 del GM III y/o IV C, no se habrían superado los 2300 kg/ha en tanto que con las mejores de un GM IV o V, (Piatti y Ferreyra, 2012), que deberían haberse elegido porque el agua útil almacenada era escasa y las perspectivas eran de un año pobre en lluvias, los rendimientos superaron los 28 qq/ha.

También se deben considerar para una correcta elección del cultivar el hábito de crecimiento, la estructura de planta, el comportamiento a enfermedades y los planteos de control de malezas, que podrán exigir la utilización de sojas con tolerancia a herbicidas específicos.

Agradecimientos

Al personal auxiliar de la Sección Soja-Maíz-Trigo, Sres. Jorge Saire y David Luna por la responsabilidad puesta en el desempeño de sus tareas.

Financiación

Ex-Proyecto Nacional Específico PNCER22431-Adaptabilidad y estabilidad de cultivares de cereales y oleaginosas en diferentes ambientes productivos de la República Argentina (RA).

Ex-Proyecto Regional de Agricultura – Cordo 02- RECSO-CVT-INTA/ASA y Fondos de Fundación ArgenINTA.

Bibliografía

Agencia Córdoba Ambiente - INTA. 2006. Recursos Naturales de la provincia de Córdoba. Los Suelos, nivel de reconocimiento 1:500.000. Córdoba (AR): ACA - INTA, 612 p.

Di Rienzo J.A.; Casanoves F.; Balzarini M. G.; González L.; Tablada M.; Robledo C.W. 2011. InfoStat versión 2011. Córdoba (AR): Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Grupo InfoStat. Disponible en: <http://www.infostat.com.ar>

INTA - ASA Convenio de Asistencia Técnica. 2013. Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Soja RECSO. Informe técnico de resultados, campaña 2011/12. Marcos Juárez, Córdoba (AR): INTA. Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez. Julio 2013. [CD-ROM].

Lovera, E.; Álvarez, C. 2011. Resumen climático mensual [En línea]. Manfredi, Córdoba (AR): INTA. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. ISSN 1666-5848. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/informacion-meteorologica-mensual-de-la-e.e.a.-manfredi/> Consultado: 22/7/2011.

Piatti, F.D.; Ferreyra, L. 2012. Evaluación de cultivares comerciales de soja. Campaña 2011-12 INTA EEA Manfredi. [En línea]. Manfredi, Córdoba (AR): INTA. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. Cartilla Digital Manfredi NO. 2012/13, 13 p. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/evaluacion-de-cultivares-comerciales-de-soja.-campana-2011-2012-inta-eea-manfredi/> Consultado: 26/06/2012

Para más Información:

Ing. Agr. (M.Sc.) Federico D. Piatti

fpiazza@manfredi.inta.gov.ar

Ing. Agr. Laura Ferreyra

sojamaiztrigo@manfredi.inta.gov.ar

INTA - EEA Manfredi

Sección SOJA/MAIZ/TRIGO

Agosto/2013

Para suscribirse al boletín envíe un email a:

Para CANCELAR su suscripción envíe un email a:

ISSN: 1851-7994

Este boletín es editado en la INTA - EEA Manfredi

Ruta Nacional N° 9 Km. 636

(5988) - MANFREDI, Provincia de Córdoba

República Argentina.

Tel. Fax: 03572-493053/58/61

Responsable: Julieta del R. Zabala

(c) Copyright 2001 INTA - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Todos los derechos reservados.