

Resultados de la Red de Evaluación de Cultivares de Soja. Campaña 2015/16

Rendimiento de soja en la EEA Reconquista

Ing. Agr. (M.Sc.) Sebastián G. Zuil
Mat. Prof. N° 3/0156
INTA EEA Reconquista

La campaña agrícola se caracterizó por un período de precipitaciones que fueron de normales a superiores de lo normal durante noviembre y diciembre (Figura 1), y ocasionaron complicaciones al momento de la implantación del cultivo. Durante enero y marzo las precipitaciones fueron deficitarias, y hubo días de altas temperaturas que provocaron reducciones en el desarrollo vegetativo de las plantas (enero) e inconvenientes en el período de fijación de vainas (marzo). No obstante estas características, lo remarcable de la campaña fue el mes de abril, con un exceso hídrico muy severo.

Aproximadamente el 63% de los días estuvieron acompañados de precipitaciones que generaron un ambiente de baja radiación solar y alta humedad relativa cuando los grupos de madurez V, VII y VII (cortos) estaban finalizando el llenado de granos. Estas condiciones generaron problemas de brotado (Foto 1), apertura de vainas (Foto 1), granos livianos y pudrición de los mismos (Foto 2), lotes completamente anegados, rotura de lotes por efecto de las cosechadoras, etc.. Si bien los grupos largos sembrados en fecha óptima estuvieron sometidos a las mismas condiciones ambientales, los efectos fueron menores ya que se lograron recuperar a fines de abril, detectándose pocos lotes con brotado de granos y semillas en descomposición.

Aproximadamente el 63% de los días estuvieron acompañados de precipitaciones que generaron un ambiente de baja

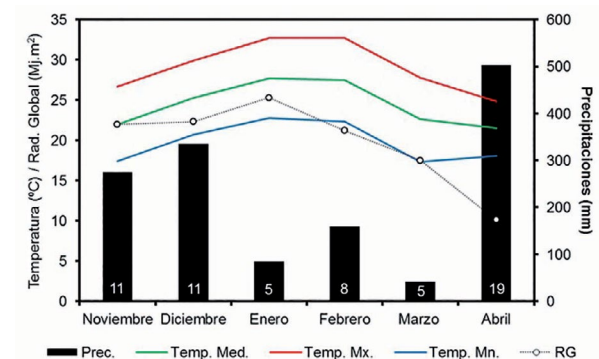


Figura 1: Precipitaciones (mm), temperatura media, máxima (Mx) y mínima (Mn) y Radiación Global (Mj.m², RG) mensual desde noviembre hasta abril correspondiente a la campaña 2015/16. Números blancos dentro de las columnas corresponde al número de días con lluvias en el mes. Datos provenientes de la estación meteorológica de INTA EEA Reconquista.

radiación solar y alta humedad relativa cuando los grupos de madurez V, VII y VII (cortos) estaban finalizando el llenado de granos. Estas condiciones generaron problemas de brotado y apertura de vainas (Foto 1), granos livianos y pudrición de los mismos (Foto 2), lotes completamente anegados, rotura de lotes por efecto de las cosechadoras, etc.. Si bien los grupos largos sembrados en fecha óptima estuvieron sometidos a las mismas condiciones ambientales, los efectos fueron menores ya que se lograron recuperar a fines de abril,

detectándose pocos lotes con brotado de granos y semillas en descomposición.



Foto 1: Semilla brotada en planta



Foto 2: Calidad de semilla a cosecha de los genotipos más afectados por los excesos de precipitaciones

CANCRO Y PICUDO

Además de los inconvenientes de fin de ciclo, la soja en esta campaña estuvo marcada -al inicio- por dos plagas importantes, cancro (Foto 3) y picudo de la soja (Foto 4).

El cancro de la soja es una enfermedad que limitó seriamente la producción en varias regiones del mundo, en Argentina, fue citada en 1983, como *Diaphorte phaseolorum* var. *Caulivora*, y en la campaña 1991/92 fue nombrada por primera vez como *D. p. var. meridionalis* en el partido de Pergamino, Bs. As.

A partir de aquel momento la ocurrencia de la enfermedad fue esporádica (Giorda et al, 1997). En el norte santafesino se realizaron estudios en las campañas 96/97 y 97/98 de la incidencia y la severidad de la enfermedad, y un estudio de la tolerancia de los materiales usados al Cancro del Tallo de la Soja (CTS). Las conclusiones obtenidas dijeron que enfermedad se manifestaba en las fechas de siembra de octubre

y noviembre, no así en fechas tardías de diciembre, ya que estas podían escapar al período húmedo.



Foto 3: Detalle de Cancro del tallo detectado durante la campaña 2015/16

En la década del '90 se obtuvieron materiales resistentes a meridionalis, pero no serían resistentes a caulivora, factor a tener en cuenta para la evaluación de los materiales comerciales en zonas donde se han localizado casos de CTS.

Por otro lado, durante la campaña 2015/16 también fue detectado el picudo grande de la soja en numerosos lotes de la región con daños variables, que afectaron el stand de plantas.



Foto 4: Detalle del daño por picudo grande de la soja durante la campaña 2015/16. (Fotos Lic. Daniela Vitti)

La presencia del picudo grande de la soja (*Sternechus subsignatus* Boheman, Coleoptera: Curculionidae) fue citada por primera vez en el norte de Santa Fe en el año 1998. Si bien esta especie no es una plaga de importancia económica para la zona, la primera detección, en aquel año, fue en lotes en estado reproductivo, de manera simultánea con la aparición de la epifitía de cancro del tallo de la soja.

Cancro y picudo de la soja estuvieron presentes dentro del ensayo de evaluación de cultivares, por lo tanto -aunque para el picudo se realizaron tratamientos químicos-, se evaluó su

incidencia (número de plantas afectadas por unidad de superficie) para caracterizar el comportamiento de los diferentes cultivares a estas plagas.

El ensayo perteneciente a la red nacional de evaluación de cultivares de soja se sembró el día 24 de noviembre de 2015, en un lote cuyo cultivo antecesor fue maíz, en siembra directa a 52 cm de espaciamiento entre surcos. Se evaluaron 46 cultivares comerciales de soja disponibles en el mercado pertenecientes a los grupos de madurez VI, VII y VIII, de hábitos de crecimientos determinados e indeterminados. El análisis de suelo indicó un lote bien provisto de fósforo, deficitario en nitrógeno y con niveles bajos de materia orgánica (Cuadro 1). Las semillas fueron inoculadas al momento de la siembra. Se

DESCRIPCION DE LAS MUESTRAS	P(displ)	pH	NO ₃	M,O
	mg,kg ⁻¹	rel,1:2,5	mg,kg ⁻¹	%
RECSO (Red de Evaluación de Cultivares de Soja)	15	5,9	11,1	1,69

Cuadro 1: Análisis de suelo previo a la siembra, campaña 2015/16. Datos provenientes del laboratorio de suelos de INTA EEA Reconquista

realizaron controles de malezas con glifosato y aplicaciones de insecticidas para el control de orugas y chinches mediante el uso de los umbrales de daño. Se realizaron dos aplicaciones de fungicidas para el control de enfermedades de fin de ciclo

Para evaluar la incidencia de cancro del tallo y picudo de la soja se estableció la relación entre el número de plantas con

síntomas de cancro y/o daño por picudo en relación al número de plantas totales en un metro lineal de surco. Dicha determinación se realizó el 4 de febrero de 2016 cuando las plantas estaban en plena fijación de vainas en todos los cultivares participantes de la RECSO, en 3 repeticiones y se realizaron dos submuestreos dentro de cada parcela.

El rendimiento medio del ensayo de la red de cultivares de soja (promedio de todos los cultivares) fue de 2.044 kg/ha con una altura promedio de 56 cm. El grupo de madurez más rendidor fue el grupo VIII, con un rendimiento medio de 2.236 kg/ha y 142 días a madurez, seguido de los grupos VII corto y VI con 2.224 y 1.673 kg/ha respectivamente (Cuadro 2). Los cultivares de soja comenzaron a llenar granos entre 63 y 76 días desde la siembra. Esto es importante para la planificación de las aplicaciones de fungicidas ya que se recomienda hacer las aplicaciones a partir de este estado fenológico si no se detectaron enfermedades anteriormente.

La incidencia de picudo (plantas con manifestación del daño) estuvo comprendida entre 13 y 16 % de las plantas. No se detectó que los bordes tuvieran un daño superior sino que las parcelas estuvieron aleatoriamente afectadas. Los genotipos del GM VI tuvieron un comportamiento diferencial entre ellos, habiendo algunos menos afectados estadísticamente que otros. Con respecto a cancro, no se observó comportamiento diferencial entre genotipos de cada grupo de madurez, pero los cultivares de mayor grupo de madurez (VIII) fueron menos afectados que los de grupo VI.

Cuadro 2: Rendimiento (kg/ha), días a floración, comienzo de llenado de granos (Días a R5), a Madurez Fisiológica, altura (cm) incidencia de picudo y cancro (%) de cultivares de soja Grupo VI, VII corto y VII largo y VIII en la campaña 2015/16.

Cultivares	Rendimiento (kg/ha)	Días a Floración	Días a R5	Días a Madurez Fisiológica	Altura (cm)	Incidencia de Picudo (%)	Incidencia de Cancro (%)
MS 6.9 IPRO	2594	36	68	123	73	16,7 ± 4	7,2 ± 2,3
SY 6x8 IPRO	2524	36	68	123	63	13,5 ± 4,7	8,2 ± 2,1
M 6410 IPRO	2353	33	66	123	70	16,5 ± 4,4	2,5 ± 1,1
DM 6262 RSF IPRO	2276	33	64	123	55	11,3 ± 5,2	5 ± 2,4
RA 6615 IPRO	2247	29	61	115	60	16,7 ± 5,1	6,7 ± 2,3
6211 IPRO	1890	29	61	123	58	14,3 ± 2,4	5,8 ± 0,9
NS 6909 IPRO	1875	29	61	120	52	14 ± 4,1	11 ± 3,3
NS 6483	1875	36	66	123	57	18,8 ± 3,9	11,8 ± 2,6
CZ 6505	1860	33	64	123	52	6,2 ± 2	7,8 ± 2,7
DM 6563 RSF IPRO	1821	33	61	123	58	18,5 ± 3,5	8,2 ± 2
MS 6.3 IPRO	1820	33	61	123	58	21,7 ± 2,8	10,2 ± 3
RA 659	1678	36	66	113	52	15,3 ± 4,1	9,2 ± 2,4
DM 6.2 i	1672	33	61	113	52	11,2 ± 3,3	3,8 ± 2,2
SRM 6900	1667	36	67	115	48	18,3 ± 4,7	4,5 ± 1,7
DM 61i61 IPRO STS	1636	33	64	115	57	22 ± 1,5	6 ± 1,7

Cultivares GM VI	Rendimiento (kg/ha)	Días a Floración	Días a R5	Días a Madurez Fisiológica	Altura (cm)	Incidencia de Picudo (%)	Incidencia de Cancro (%)
RA 655	1567	33	68	123	50	3 ± 1,5	4,2 ± 1,9
HO SANTA MARIA STS	1513	29	61	115	48	5,3 ± 1,2	2 ± 1,3
HO DIAMANTE	1450	29	61	115	48	11,7 ± 4,8	3,5 ± 1,6
RA 650	1434	33	64	123	47	8,5 ± 4,6	2,3 ± 1,6
DS 1621	1421	33	61	120	53	10,7 ± 1,7	4,2 ± 1,6
DM 62R63 STS	1369	33	61	123	48	17,7 ± 4,9	7,3 ± 2,2
SRM 6256	1331	33	66	115	45	10,8 ± 3,1	1,5 ± 1
NS 6248	1324	33	64	120	43	20,3 ± 7,4	7,5 ± 3,8
BIOCERES 6.21	1317	29	61	123	45	3,7 ± 2,5	3,7 ± 1,7
SP 6x1	1208	29	61	113	55	22,3 ± 5,1	10,3 ± 2,4
BIOCERES 6.61	1196	33	61	113	47	4 ± 3	2,2 ± 1,4
CZ 6205	1076	33	61	115	45	8,3 ± 3,3	3,5 ± 1,3
ACA 6513 IPRO	849	29	61	120	47	14,2 ± 5,2	7,8 ± 4
Promedio	1673	32	63	119	53	13,4	5,9
CV	12,8						
LSD	352						

Cultivares GM VII Corto	Rendimiento (kg/ha)	Días a Floración	Días a R5	Días a Madurez Fisiológica	Altura (cm)	Incidencia de Picudo (%)	Incidencia de Cancro (%)
M 6210 IPRO	2705	33	66	120	72	25,2 ± 5,1	4,8 ± 2,2
NS 7209 IPRO	2656	36	75	143	68	15 ± 4,4	9,2 ± 2,5
RA 750	2177	36	75	134	43	11,5 ± 4,1	1,7 ± 1,1
NS 7273	1892	36	71	143	45	7 ± 2,6	3,3 ± 1,7
CZ 7.55	1689	36	71	120	52	24,5 ± 9,1	5,7 ± 2,7
Promedio	2224	35	72	92	56	16,6	4,9
CV	5,7						

Cultivares GM VII Largo y VIII	Rendimiento (kg/ha)	Días a Floración	Días a R5	Días a Madurez Fisiológica	Altura (cm)	Incidencia de Picudo (%)	Incidencia de Cancro (%)
DM 7976 RSF IPRO	2784	36	75	137	70	22,3 ± 4,2	4 ± 1,5
CZ 7905	2782	38	80	141	68	21,3 ± 5,8	0
HO 7510 IPRO	2434	36	71	137	72	13,5 ± 5,1	3,7 ± 1,3
DM 8277 RSF IPRO	2391	36	78	141	77	9 ± 2,7	5,5 ± 2
NS 7809	2298	43	82	150	63	8,2 ± 3,7	2,5 ± 2,5
NS 8288 STS	2269	40	75	141	48	13,2 ± 4	0,7 ± 0,7
SY 7x8 IPRO	2192	36	71	137	68	16,7 ± 4,3	0
NS 7709 IPRO STS	2091	38	75	137	68	11,2 ± 3,8	1,7 ± 1,1
NA 8009 RG	2040	43	82	150	55	24,3 ± 7,1	2 ± 0,9
DM 8473 RSF	2017	36	78	150	53	6,7 ± 1,9	0,8 ± 0,8
LDC 8.5	1986	40	78	141	48	10 ± 4,5	0,7 ± 0,7
BIOSEM 8.40	1898	40	78	141	42	10,5 ± 5,1	1,8 ± 1,2
NS 8282	1886	36	71	137	48	6,5 ± 1,9	1,5 ± 1
Promedio	2236	38	76	142	60	13,3	1,9
CV	10,6						
LSD	398						