



La Niña y el rendimiento de soja

Ing. Agr. Miqueas Sandoval; Ing Agr. Luciano Mieres, Claudio Lorenzini - INTA EEA Reconquista,

En este trabajo se evaluaron 41 cultivares comerciales de soja disponibles en el mercado con el objetivo de determinar aquellos que mejor se adaptan a las condiciones predominantes de la zona.

La campaña agrícola 2020/21 se caracterizó a nivel regional por un contraste en la disponibilidad hídrica inicial para el cultivo de soja, propio de un 2021 “niña”, con lluvias mayores al promedio mensual en un corto período en diciembre, algo menores al promedio en enero - febrero y escasas precipitaciones hacia finales de la campaña en marzo y abril (Figura 1). Las condiciones favorecieron el crecimiento vegetativo del cultivo, generando plantas de buen porte y biomasa vegetal. Por otro lado, el déficit de precipitaciones durante los primeros meses de 2021, coincidentes con el momento de floración y/o donde se determina el rendimiento del cultivo, provocó una restricción en la cantidad de granos producidos y/o el peso de los mismos. Este contraste entre la biomasa producida (fuente) y las vainas y granos generados (destinos) estimuló el efecto “stay green” (planta verde) observado en la última campaña, en muchos campos de la zona.

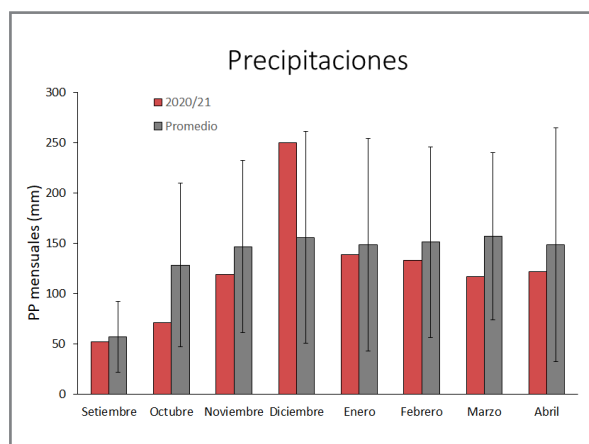


Figura 1: Promedio de precipitaciones mensuales históricas (columnas grises) y mensuales de la campaña 2020/21 (columnas rojas) para el periodo comprendido entre los meses de septiembre 2020 y abril 2021. Las barras verticales indican el desvío estándar de las precipitaciones históricas.

El ensayo que presentamos en este artículo, perteneciente a la red nacional de evaluación de cultivares de soja (RECSO-INTA-ASA), se sembró el día 10 de diciembre de 2020, en un lote con cultivo antecesor trigo, en siembra directa a 52 cm de espaciamiento entre surcos. Se evaluaron 41 cultivares comerciales de soja disponibles en el mercado pertenecientes a los grupos de madurez (GM) V, VI, VII y VIII, de hábitos de crecimientos determinados e indeterminados.

El análisis de suelo indicó un lote con bajo contenido de fósforo disponible y adecuados de nitrógeno, bajos niveles de materia orgánica y acidez moderada (Tabla 1). Al momento de la siembra se realizó fertilización fosforada con superfosfato triple de calcio a razón de 70 kg/ha. Las semillas fueron inoculadas con bacterias fijadoras de nitrógeno.

El manejo de las malezas se realizó de manera química en el barbecho y durante el cultivo (glifosato, gramínicidas), mientras que el control de insectos (orugas, picudos y chinches) y enfermedades de fin de ciclo con insecticidas y fungicidas, respectivamente.

Tabla 1: Análisis químico de un suelo Argiudol acuertico Serie Reconquista, de 0 a 20 cm de profundidad, campaña 2020/21. Laboratorio de Suelo, Agua y Forraje de INTA EEA Reconquista.

Descripción de las Muestras	P (disp) (ppm)	pH rel,1:2,5	NO ₃ (ppm)	M,O (%)
Lote RECSO 2020	12,2	5,8	72,4	1,79

El rendimiento medio del ensayo de la red de cultivares de soja (promedio de todos los cultivares) fue de 3.535 kg/ha corregido por humedad al 13 %, con una altura promedio de 78 cm. Los grupos de madurez más rendidores fueron los VII y VIII (Tabla 5) con un rendimiento medio de 3.896 kg/ha (diferencia de 1.269 kg entre la variedad de mayor y la de menor rendimiento) seguido del GM VI largos con 3.811 kg/ha (diferencia de 1.880 kg entre la variedad de mayor y el de menor rendimiento; Tabla 4). El GM V, por otro lado, presentó un rendimiento promedio de 3.387 Kg/ha con una diferencia

entre variedades de 1.211 Kg/ha (Tabla 2). Por último, los cultivares del GM VI cortos presentaron el menor rendimiento promedio con 3.038 Kg/ha y una diferencia de 1.219 kg entre la variedad de mayor y menor rendimiento (Tabla 1). Los cultivares de soja comenzaron a llenar granos entre 75 y 95 días desde la siembra. Esto es importante para la planificación de las aplicaciones de fungicidas debido a que, si no fueron necesarias antes, a partir de este momento la aparición de enfermedades es muy frecuente.

Tabla 2: Días a comienzo de llenado de granos (Días a R5), a Madurez Fisiológica (MF), altura (cm), Peso de granos (mg) y Rendimiento (kg/ha) de cultivares de soja Grupo V en la campaña 2020/21.

Variedad	Días a R5	Días a MF	Altura (cm)	Peso (mg)	Rto. (Kg/ha)
ACA 5785 GRTS	75	124	67	132	2834
CZ 5907 IPRO	75	130	72	150	3145
AW 5920 IPRO	78	124	77	123	3942
BIOCERES 5.92	75	130	60	159	3261
DM 55R20 STS	75	124	80	134	2731
LG 5836 STS	78	130	70	157	3878
HO 59136 IPRO	75	124	77	150	3920
Promedio	76	127	72	143	3387
p-valor	-	-	0,136	0,001	0,002
CV	-	-	11,6	5,9	10
DMS	-	-	14,8	15,1	600,7

Las diferencias de rendimiento observadas dentro de cada grupo de madurez fueron importantes, por lo tanto, la elección del cultivar es fundamental a la hora de la planificación ya que pueden contribuir a obtener mayores márgenes brutos finales. A pesar de lo ocurrido con las precipitaciones, se han obtenido buenos rendimientos en la red, lo que demuestra que la renovación de variedades de soja es importante para que el cultivo siga siendo un pilar en la producción agrícola de la región noreste de Santa Fe.

Tabla 3: Días a comienzo de llenado de granos (Días a R5), a Madurez Fisiológica (MF), altura (cm), Peso de granos (mg) y Rendimiento (kg/ha) de cultivares de soja Grupo VI corto, en la campaña 2020/21.

Variedad	Días a R5	Días a MF	Altura (cm)	Peso (mg)	Rto. (Kg/ha)
66MS01	75	130	72	136	2298
ACA 6720 IPRO TS	75	137	87	159	2613
BIOCERES 6.51	78	134	82	156	3040
CZ 6505 B	75	130	78	140	2678
CZ 6806 IPRO	75	137	58	183	3051
DM 66R69 STS	78	137	80	160	3266
DM 67i70 IPRO	75	134	107	179	3517
HO 68128 STS	78	134	87	177	3429
NS 6721 IPRO STS	78	137	57	184	3048
SY 6x8 IPRO	75	130	77	172	3384
SY 7x1 IPRO	78	134	67	176	3066
SYN 1561 IPRO	78	137	83	171	3072
Promedio	77	134	78	166	3038
p-valor	-	-	<0,0001	<0,0001	0,0295
CV	-	-	5,97	4,6	12,8
DMS	-	-	7,9	12,8	658,3

Tabla 4: Días a comienzo de llenado de granos (Días a R5), a Madurez Fisiológica (MF), altura (cm), Peso de granos (mg) y Rendimiento (kg/ha) de cultivares de soja Grupo VI largo, en la campaña 2020/21.

Variedad	Días a R5	Días a MF	Altura (cm)	Peso (mg)	Rto. (Kg/ha)
66MS01	81	134	67	180	3200
ACA 6720 IPRO TS	78	137	105	150	4199
BIOCERES 6.51	78	134	78	158	2875
CZ 6505 B	75	134	73	155	3254
CZ 6806 IPRO	78	137	93	180	4255
DM 66R69 STS	78	137	82	178	4234
DM 67i70 IPRO	78	137	80	178	4171
HO 68128 STS	78	134	70	166	3320
NS 6721 IPRO STS	78	137	80	198	4755
SY 6x8 IPRO	81	137	88	183	3935
SY 7x1 IPRO	81	137	85	176	3719
Promedio	79	136	82	173	3811
p-valor	-	-	0,0002	<0,0001	0,0005
CV	-	-	9	3,4	11
DMS	-	-	12,5	10,1	714,6



Tabla 5: Días a comienzo de llenado de granos (Días a R5), a Madurez Fisiológica (MF), altura (cm), Peso de granos (mg) y Rendimiento (kg/ha) de cultivares de soja Grupo VII y VIII, en la campaña 2020/21.

Variedad	Días a R5	Días a MF	Altura (cm)	Peso (mg)	Rto. (Kg/ha)
ACA 7890 IPRO	81	147	80	211	3961
CZ 7521 IPRO	90	153	77	181	3877
CZ 7905 IPRO	95	153	73	195	3591
AW 7720 IPRO	81	153	90	210	3393
DM 75i75 IPRO	81	147	70	202	3939
DM 8277 IPRO STS	90	153	88	184	3938
DM 8473	90	147	72	193	3303
78MS01 IPRO	81	147	87	188	3904
NS 8018 IPRO STS	83	147	77	181	4269
HO 74134 IPRO	90	153	68	184	4112
80X20 IPRO STS	95	153	87	187	4572
Promedio	87	150	79	192	3896
p-valor	-	-	0,0027	<0,0001	0,0061
CV	-	-	8,3	3,2	8,5
DMS	-	-	11,2	10,4	562,4
DMS	-	-	7,9	12,8	658,3