



# COLInvernales

Cereales, oleaginosas  
y legumbres invernales

# #3

Boletín

13 febrero de 2015



## ECR TRIGO: Resultados de los ensayos Campaña 2014-2015.

Como todos los años, evaluamos cultivares de trigo pan y su respuesta al uso de fungicidas foliares, en dos fechas de siembra. Las evaluaciones se realizan en nuestro Campo Experimental (CEOS) de la localidad de América, utilizando la más alta tecnología en maquinarias experimentales y diseños estadísticos acordes a un trabajo serio. Esperamos que esta información sea de utilidad.

### Información del ensayo

**Localidad: América (Buenos Aires)**

**Campo Experimental Ojos del Salado (C.E.O.S.)**

#### **Ciclos cortos**

Fecha de siembra: 24/07/2014

Densidad de plantas logradas: 360 pl/m<sup>2</sup>

Tamaño de Parcelas: 7 surcos x 0.17 m x 5 m

Repeticiones: 3 (tres)

Fertilización 1: 200 kg/ha MAP

Fertilización 2: 250 kg/ha UREA GREEN, postemergencia

#### **Ciclos Largos**

Fecha de siembra: 11/06/2014

Densidad de plantas logradas: 360 pl/m<sup>2</sup>

Tamaño de Parcelas: 7 surcos x 0.17 m x 5 m

Repeticiones: 3 (tres)

Fertilización 1: 200 kg/ha MAP

Fertilización 2: 250 kg/ha UREA GREEN, postemergencia

Herbicidas:

Preemergencia: 2.5 l/ha Full II + 0.3 l/ha dicamba + 15 g/ha Finesse

La siembra y cosecha de ambos ensayos, se realizó con maquinaria experimental.

Se aplicó **Reflect Xtra** en Z39 de cada cultivar, dosis según marbete.



## Cultivares evaluados

En la fecha del 11 de Junio de 2014, se evaluaron los siguientes cultivares:

ACA 360, Cedro y Cipres: ACA

Baguette 601, Baguette 801, Baguette 802 y Baguette 9: Nidera

Algarrobo y Lenga: Don Mario

SRM Nogal y SRM Nogal 111: Sursem

SY015 y SY041: Buck Semillas

En la fecha del 24 de julio de 2014, se evaluaron los siguientes cultivares:

ACA 906 y ACA 908: ACA

Baguette 501: Nidera

Buck Pleno, Buck Tilcara y SY200: Buck Semillas

Cambium y Fuste: Don Mario

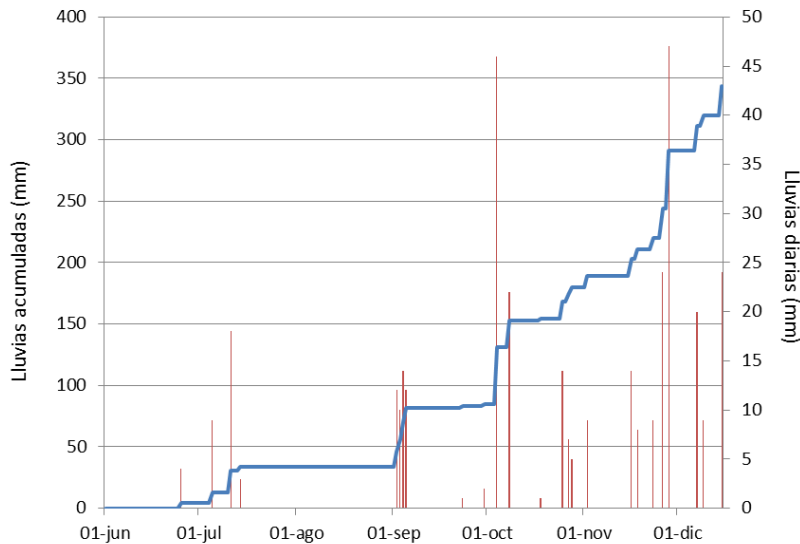
LDC Experimental: LDC

## Registros del lote y lluvias en el ciclo del cultivo.

Las parcelas se implantaron con muy buenas condiciones hídricas. La napa se detectaba a los 1.2 metros de profundidad.

Profundiad	Arena %	Limo %	Arcilla %	MO %	PH	P ppm
0-20	62	29	9	1,96	5,75	12
20-40	62	29	9			
40-100	63	29	8			
100-150	65	27	8			
150-200	65	27	8			

Desde la siembra a madurez de las parcelas, se acumularon entre 295 y 342 milímetros. En el mes de octubre, en pleno encañado, se detectaron los dos registros más altos: 46 mm y 23 mm.



### Enfermedades: Comentarios generales de la localidad.

Los niveles de respuesta al uso de fungicida foliar explorados, se explican por una gran presión de enfermedades, principalmente roya de la hoja del trigo. Las parcelas testigo, sin fungicida, alcanzaron altos niveles de severidad cuando aún no se había definido el número de granos.

En una gran cantidad de cultivares se detectó, con distinto grado de severidad, la presencia de roya del tallo (*Puccinia graminis*). El uso de fungicida foliar, generó que la enfermedad no se desarrollara, o bien, lo haga en niveles muy bajos.

Otra enfermedad que hemos detectado otros años en la región, es *Septoria nodorum*, con síntomas muy visibles en espiga y, en algunos casos, también en hoja. Esta patología, mostró una marcada influencia genética.

## Rendimiento: Resultados de ciclos cortos.

Se muestra el rendimiento promedio de tres repeticiones por cultivar, con su análisis de la varianza y comparación de medias según DGC, para las parcelas sin fungicida y con aplicación de fungicida foliar (Reflect Xtra).

### Productividad sin fungicida:

Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
R kg/ha	12,5	27	0.84	0.75 10.24

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	19199046.37	10	1919904.64	8.60	0.0001
Cultivar	18604846.96	8	2325605.87	10.42	<0.0001
Bloque	594199.41	2	297099.70	1.33	0.2920
Error	3572148.59	16	223259.29		
Total	22771194.96	26			

Test DGC alfa=0,05 PCALT = 877,0515

Error: 75302,4861 gl: 16

Cultivar	R kg/ha Sin Fungicida	p<0,05
B Pleno	5721	A
ACA 908	5243	A
DM Fuste	5205	A
Cambium	5187	A
SY200	4919	A
B501	4259	B
B Tilcara	4177	B
ACA 906	3964	B
LDC	2861	C
<b>Promedio</b>	<b>4615</b>	

### Productividad con Fungicida:

Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
R kg/ha	12,5	27	0.91	0.85 4.31

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	11689100.89	10	1168910.09	15.52	<0.0001
Cultivar	11515330.00	8	1439416.25	19.12	<0.0001
Bloque	173770.89	2	86885.44	1.15	0.3403
Error	1204839.78	16	75302.49		
Total	12893940.67	26			

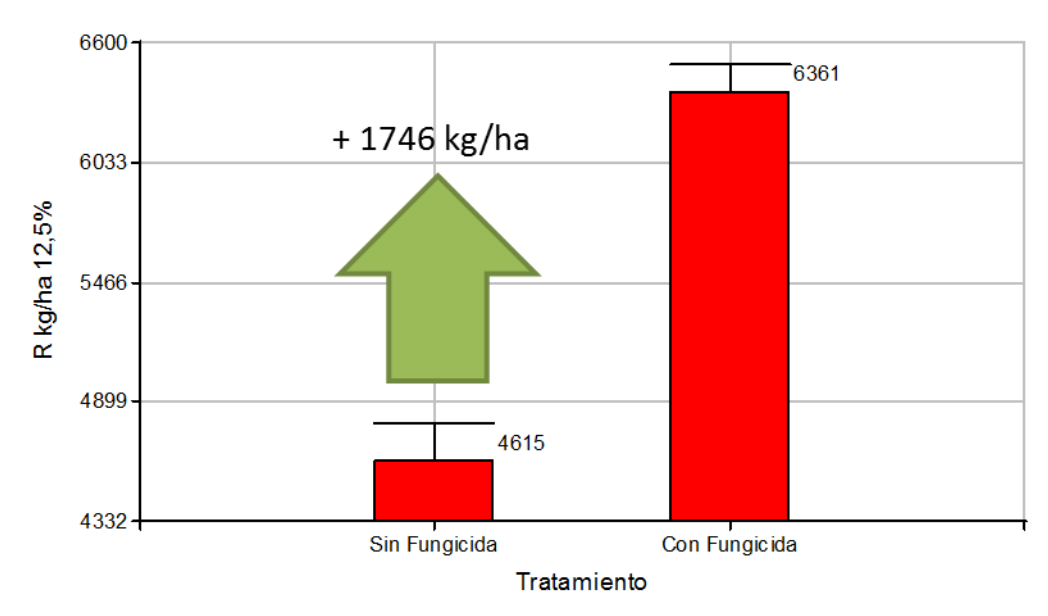
Test DGC alfa=0,05 PCALT = 509,3602

Error: 223259,2870 gl: 16

Cultivar	R kg/ha Con Fungicida	p<0,05
B Pleno	6991	A
ACA 906	6926	A
Cambium	6879	A
B501	6795	A
SY200	6553	A
DM Fuste	6324	A
ACA 908	6309	A
B Tilcara	5462	B
LDC	5113	B
<b>Promedio</b>	<b>6372</b>	

### Respuestas al fungicida foliar: Resultados de ciclos cortos.

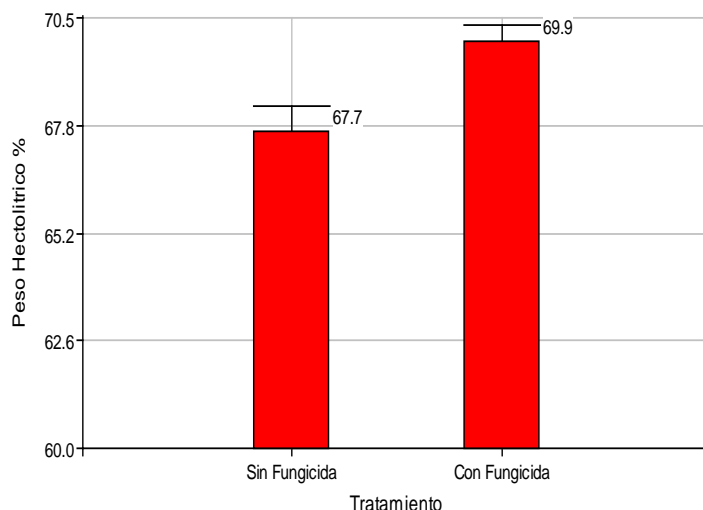
La respuesta de este grupo de cultivares, frente al uso de fungicida foliar, fue altamente significativa. La misma superó las 1.7 ton/ha.



Esta respuesta promedio del ensayo podemos abrirla por cultivar y se muestra en la siguiente tabla. Las mismas fluctuaron entre 2962 kg/ha (ACA906) y 1066 kg/ha (ACA908).

Cultivar	R kg/ha Sin Fungicida	R kg/ha Con Fungicida	Respuesta kg/ha
ACA 908	5243	6309	1066
DM Fuste	5205	6324	1119
B Pleno	5721	6991	1270
B Tilcara	4177	5462	1285
SY200	4919	6553	1634
Cambium	5187	6879	1692
LDC	2861	5113	2252
B501	4259	6795	2536
ACA 906	3964	6926	2962
<b>Promedio</b>	<b>4615</b>	<b>6372</b>	<b>1757</b>

El uso de fungicida foliar, se tradujo también, en una mejora del peso hectolítrico de los granos de trigo.



Cuando las parcelas estaban llenando grano (7.2 a 7.4), se realizó una evaluación de enfermedades foliares en hoja bandera (HB) y hoja bandera menos uno (HB-1). Se tomó incidencia (porcentaje de hojas con presencia de enfermedad) y severidad (porcentaje de área foliar afectada) y se multiplicaron ambos parámetros para armar un índice. Las enfermedades foliares evaluadas fueron roya principalmente y, en menor medida, mancha amarilla. A mayor valor, mayor presencia de enfermedad y viceversa. Esos valores, se muestran en la siguiente tabla:

Cultivar	Incidencia x Severidad			
	Sin Fungicida		Con Fungicida	
	HB	HB-1	HB	HB-1
DM Fuste	40	360	27	100
B Pleno	197	367	203	233
ACA 908	367	1000	220	233
Cambium	667	1000	153	400
ACA 906	833	1667	450	367
B501	1500	2000	483	500
SY200	1667	2667	233	500
B Tilcara	2000	3000	500	667
LDC	2000	2667	1000	883
<b>Promedio</b>	<b>1030</b>	<b>1636</b>	<b>363</b>	<b>431</b>

## Rendimiento: Resultados de ciclos largos.

Se muestra el rendimiento promedio de tres repeticiones por cultivar, con su análisis de la varianza y comparación de medias según DGC, para las parcelas sin fungicida y con aplicación de fungicida foliar (Reflect Xtra).

### Productividad sin fungicida:

#### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
R kg/ha	12.5%	39	0.74	0.59 8.71

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	17763006.97	14	1268786.21	4.86	0.0004
Cultivar	11732677.69	12	977723.14	3.75	0.0028
Bloque	6030329.28	2	3015164.64	11.56	0.0003
Error	6260265.38	24	260844.39		
Total	24023272.36	38			

Test:DGC Alfa=0.05 PCALT=927.3652

Error: 260844.3910 gl: 24

Cultivar	R kg/ha Sin Fungicida	P<0,05
SRM Nogal	6703	A
SRM Nogal 111	6568	A
ACA 360	6389	A
ACA Cipres	6269	A
DM Algarrobo	6187	A
B801	6058	A
B802	5829	A
SY041	5771	A
SY015	5725	A
B601	5597	A
DM Lenga	5251	B
ACA Cedro	5013	B
B9	4900	B
<b>Promedio</b>	<b>5866</b>	

### Productividad con Fungicida:

#### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
R kg/ha	12.5%	39	0.71	0.54 5.29

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	8751953.90	14	625139.56	4.19	0.0010
Cultivar	8567507.69	12	713958.97	4.78	0.0006
Bloque	184446.21	2	92223.10	0.62	0.5475
Error	3582986.46	24	149291.10		
Total	12334940.36	38			

Test:DGC Alfa=0.05 PCALT=701.5797

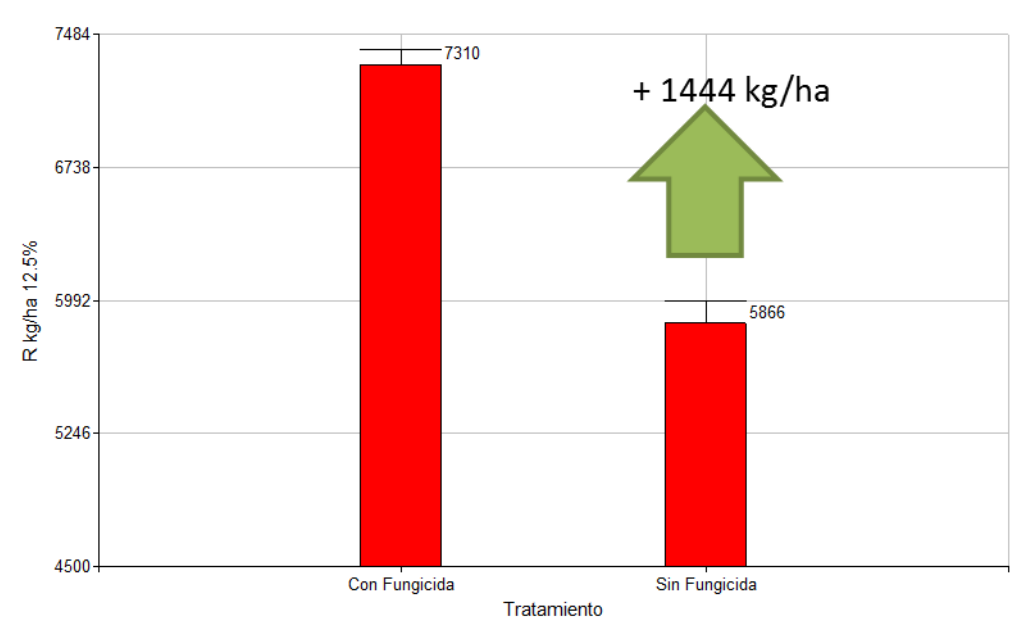
Error: 149291.1026 gl: 24

Cultivar	R kg/ha Con Fungicida	P<0,05
DM Lenga	8081	A
B802	7874	A
B801	7847	A
SRM Nogal 111	7722	A
SY015	7564	A
ACA Cedro	7343	B
ACA Cipres	7227	B
B601	7183	B
DM Algarrobo	7179	B
SY041	6951	B
SRM Nogal	6997	B
ACA 360	6668	B
B9	6493	B
<b>Promedio</b>	<b>7318</b>	



### Respuestas al fungicida foliar: Resultados de ciclos largos.

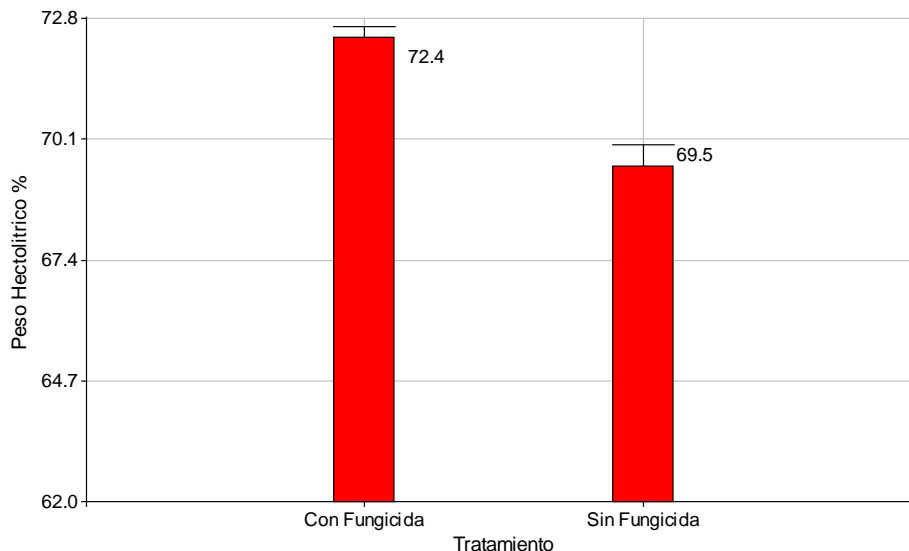
La respuesta de este grupo de cultivares, frente al uso de fungicida foliar, también fue altamente significativa. La misma superó las 1.4 ton/ha.



Esta respuesta promedio del ensayo podemos abrirla por cultivar y se muestra en la siguiente tabla. Las mismas fluctuaron entre 279 kg/ha (ACA360) y 2830 kg/ha (DMLenga).

Cultivar	R kg/ha Sin Fungicida	R kg/ha Sin Fungicida	Respuesta (kg/ha)
ACA 360	6389	6668	279
SRM Nogal	6703	6997	294
ACA Cipres	6269	7227	958
DM Algarrobo	6187	7179	992
SRM Nogal 111	6568	7722	1154
SY041	5771	6951	1180
B601	5597	7183	1586
B9	4900	6493	1593
B801	6058	7847	1789
SY015	5725	7564	1839
B802	5829	7874	2045
ACA Cedro	5013	7343	2330
DM Lenga	5251	8081	2830
<b>Promedio</b>	<b>5866</b>	<b>7318</b>	<b>1451</b>

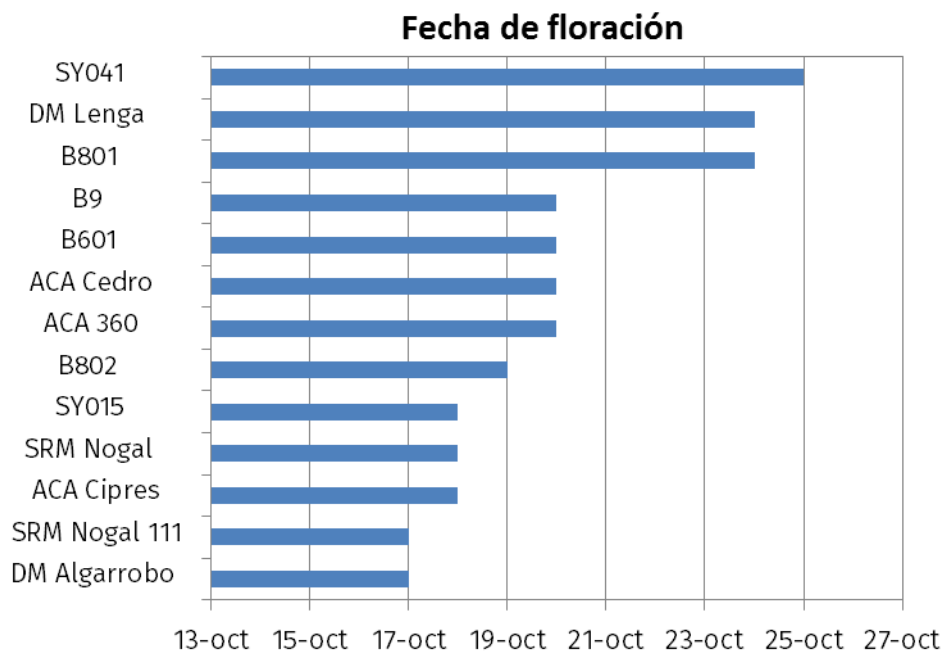
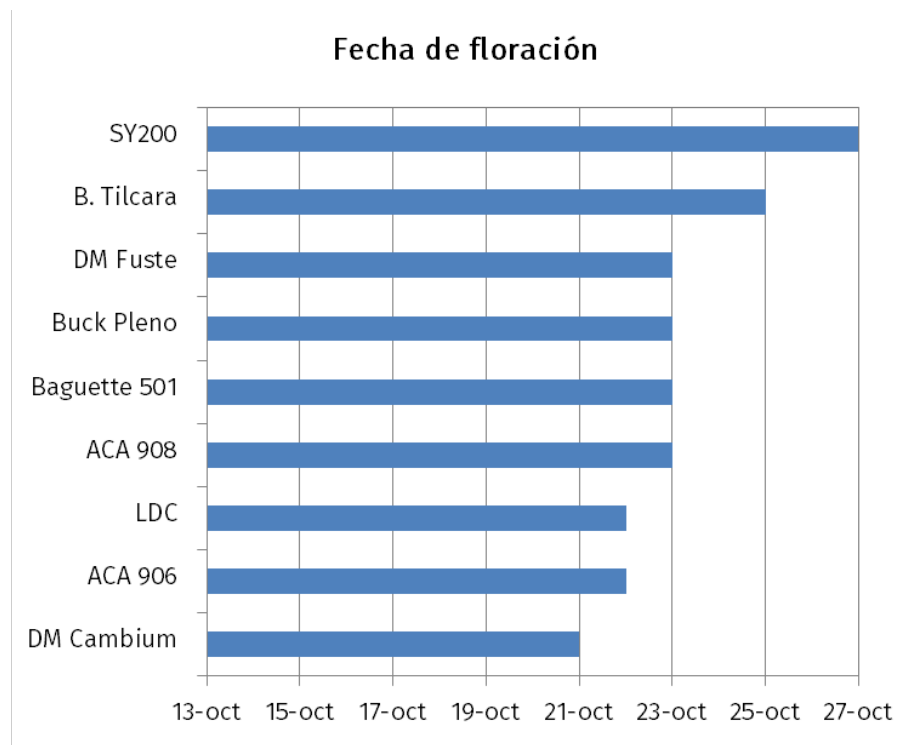
El uso de fungicida foliar, se tradujo también, en una mejora del peso hectolítrico de los granos de trigo.



En este caso también, cuando las parcelas estaban llenando grano (7.2 a 7.4), se realizó una evaluación de enfermedades foliares en hoja bandera (HB) y hoja bandera menos uno (HB-1). Se tomó incidencia (porcentaje de hojas con presencia de enfermedad) y severidad (porcentaje de área foliar afectada) y se multiplicaron ambos parámetros para armar un índice. Las enfermedades foliares evaluadas fueron roya principalmente y, en menor medida, mancha amarilla. A mayor valor, mayor presencia de enfermedad y viceversa. Esos valores, se muestran en la siguiente tabla:

Cultivar	Incidencia x Severidad			
	Sin Fungicida		Con Fungicida	
	SHB	HB-1	HB	HB-1
Nogal	10	43	0	7
Algarrobo	33	193	0	8
ACA 360	43	188	0	8
Cipres	237	667	0	8
Nogal 111	1350	3033	0	7
Baguette 801	1500	3333	40	190
SY041	3000	6667	30	185
SY045	3333	7667	2	14
Baguette 601	3833	6666	0	22
Lenga	6000	8667	1001	2003
Cedro	6333	8667	340	943
Baguette 802	7667	9000	695	1037
Baguette 9	7667	9333	2	117
<b>Promedio</b>	<b>3154</b>	<b>4933</b>	<b>162</b>	<b>350</b>

### Floración de las parcelas de ciclos cortos y largos



## Conclusiones

La localidad presentó un gran potencial de rendimiento. Aún en parcelas sin protección frente a enfermedades foliares, se exploraron rendimientos de hasta 7 ton/ha.

Parte de ese gran rendimiento potencial, pudo capturarse con el uso de fungicida foliar, explorando algunas parcelas, productividades superiores a las 8.2 ton/ha. La respuesta al uso de esta tecnología, fue en promedio, mayor en los ciclos cortos que en los largos y superó las 1.7 ton/ha.

El fungicida foliar también mejoró el peso hectolítrico de los granos, detectándose mayor respuesta en los ciclos largos.

La alta presión de enfermedades en esta campaña, deja en evidencia fácilmente, la importancia de un diagnóstico profesional al momento de decidir cuándo aplicar y qué grupo de fungicidas utilizar.



COLinvernales es nuestro Programa de evaluación de cereales, oleaginosas y legumbres invernales. En esta campaña, ya incluye más de 1700 parcelas con perspectivas de crecimiento muy importantes, buscando dar las mejores respuestas a nuestros asesorados y a todos aquellos interesados que confían en nuestro trabajo.



# Ojos del Salado

Investigación + Extensión

Sarmiento y Marcos Cachau,  
América CP (6237), Buenos Aires

Teléfonos/Fax: 02337 - 404165  
info@ojosdelsalado-agro.com.ar

[www.ojosdelsalado-agro.com.ar](http://www.ojosdelsalado-agro.com.ar)