

**CONTROL QUÍMICO DE ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO Y ROYA EN
SOJA MEDIANTE USO DE UN FERTILIZANTE FOLIAR.
COMPAÑÍA DEGSER. CAMPAÑA 2006-2007**

Ing. Agr. Silvia Distéfano, Biol. Laura Gadbán, Est. Beatriz Masiero. INTA EEA Marcos Juárez.

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la eficacia de control de las EFC y de la Roya asiática con la aplicación de un fertilizante foliar , y su efecto en el rendimiento en un ensayo de soja ubicado en la Estación Experimental del INTA Marcos Juárez durante la campaña 2006/2007.

Metodología

Se evaluó el efecto de un fertilizante foliar (Fertideg) en el control de enfermedades de fin de ciclo en un ensayo con el cultivar A 4613 RG, con fecha de siembra del 21 de noviembre del 2006, con aplicación en el estadio R3. El ensayo fue sembrado con máquina a razón de 20 semillas por metro lineal, en parcelas de 8 surcos separadas a 52 cm., de 6 m de largo con 4 repeticiones, utilizando el diseño estadístico de bloques al azar. Fue instalado en siembra directa sobre rastrojo de soja, en la localidad de Marcos Juárez, provincia de Córdoba.

Se realizó la aplicación del fertilizante en forma foliar sobre los cuatro surcos centrales con mochila de presión constante equipada con una barra de cuatro pastillas de cono hueco distanciadas a 35 cm. Estas arrojaban un caudal de 270 l/Ha con una presión de 50 lb/pulg².

Los tratamientos realizados fueron:

TRATAMIENTOS	Activo	Dosis Pc cc/Ha	Momento de aplicación
1- Testigo		-	
2- Fertilizante foliar		8000	R3 (4-02-2007)

Las EFC identificadas durante la campaña en el ensayo fueron *Septoria glycines* (Mancha marrón), *Cercospora kikuchii* (Tizón de la hoja y mancha púrpura) y *Phakopsora pachyrhizi* (Roya de la soja). *S. glycines* fue detectada desde el inicio de las observaciones en bajos índices de incidencia (10%) y severidad (5%), incrementándose moderadamente a medida que avanzó el ciclo de cultivo, llegando en R6 a 70% de incidencia y 50% de severidad. *C. kikuchii* fue detectada a partir del estadio R4 con severidades de 15%, llegando al estadio R7 con 40% de severidad. *Phakopsora pachyrhizi* se presentó a partir del estadio fenológico R6 pero con muy bajos niveles tanto de incidencia como de severidad (menos del 1%).

A continuación se muestran los datos climáticos de los días de las aplicaciones y las precipitaciones diarias y mensuales ocurridas durante el ensayo.

Día de aplicación	Temp. Máxima °C	Temp. Mínima °C	Temp. Media °C	Vel. Viento Km/h.	HR media %	Precipitación mm.
4/02/2007	24.8	16.4	20.6	4	86	-

Precipitaciones (mm). Campaña 2006/07

Día	Noviembre 2006	Diciembre 2006	Enero 2007	Febrero 2007	Marzo 2007	Abril 2007
1						4.5
2		14.0	1.5		14.0	
3	1.5		27.0			
4	2.5			4.0	12.0	
5		26.5		2.0	0.5	
6	38.0					15.0
7			15.0		41.0	8.5
8			3.5		5.0	
9			1.5		0.5	
10			19.0	2.5		
11		0.2	0.5			
12			1.5			1.8
13						
14		0.5			18.5	
15			0.6	6.0		
16	22.0			63.0		
17		100.0		14.0		
18	2.0	4.5	2.0			
19						
20		20.0				
21						0.7
22						8.0
23				1.0	14.0	0.5
24	1.5	40.0	15.0			0.6
25		30.0				
26	17.0		3.0			0.3
27	29.5			2.0	40.0	
28	6.0		2.0		12.0	
29					5.5	
30			1.0		33.0	
31					3.0	
TOTAL	120.0	235.7	93.1	94.5	199.0	39.9

El tratamiento con fertilizante no provocó una reducción observable en los niveles tanto de severidad de tizón de la hoja por *Cercospora kikuchii* como de mancha marrón por *Septoria glycines* (Gráficos 1 y 2). Para dichas enfermedades algunas diferencias en severidad entre tratados y testigos se encontraron en los estadios fenológicos R5 y R6 presentes. Para *Septoria* la severidad en el estadio R6 bajó en un 20% y para *Cercospora* un 5%.

Gráfico 1: Evolución de la severidad de mancha marrón (*Septoria glycines*) en áreas testigos y tratadas en los distintos estadios reproductivos.

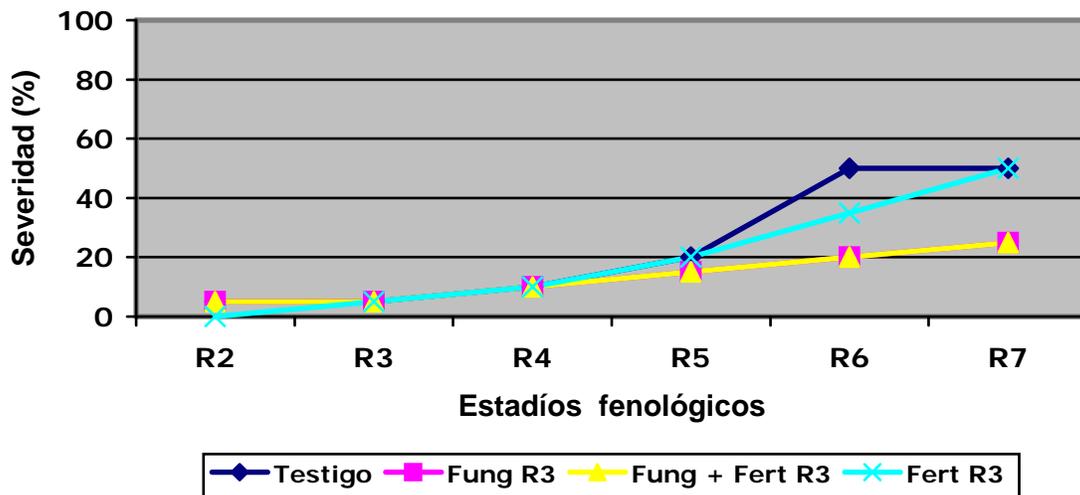
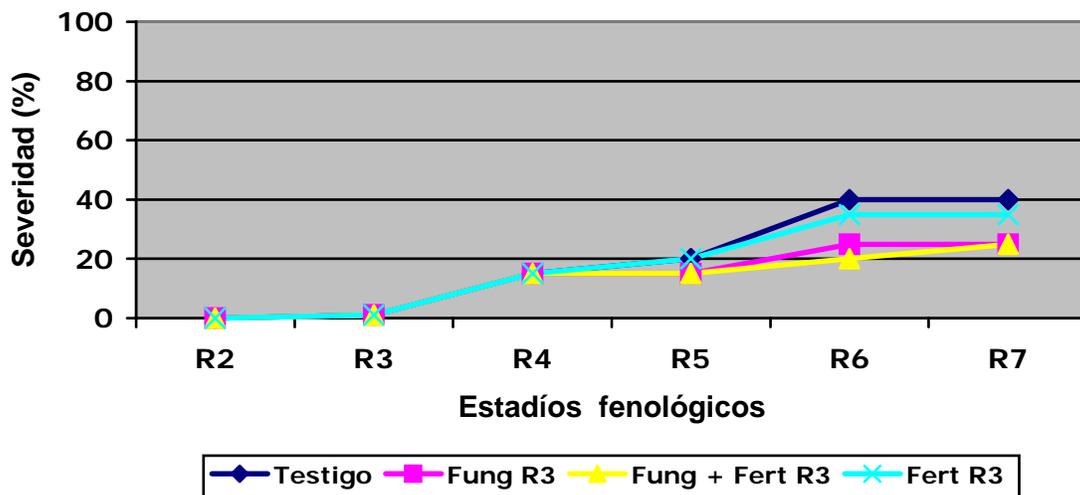


Gráfico 2: Evolución de la severidad de tizón de la hoja (*Cercospora kikuchii*) en áreas testigos y tratadas en los distintos estadios reproductivos.

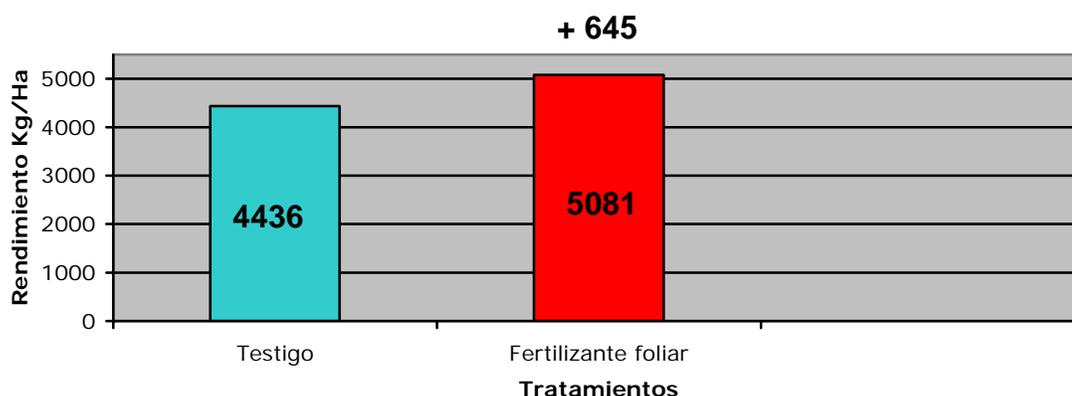


Se realizó la cosecha (9 de abril del 2007) de los dos surcos centrales de todas las parcelas, expresándose el resultado en Kg/Ha. (con 13% de humedad). Se adjunta al final del informe el análisis estadístico. Los datos promedio de rendimiento obtenidos se presentan en el siguiente cuadro:

TRATAMIENTOS	DOSIS (cc. P.F./Ha)	Momento de aplicación	Rendimiento Promedio Kg/Ha
1- Testigo	-		4435.75 B
2- Fertilizante foliar	8000	R3	5081.25 A

Los rendimientos promedios obtenidos se muestran en el gráfico 3.

Gráfico 3: Rendimientos promedio de los distintos tratamientos evaluados.

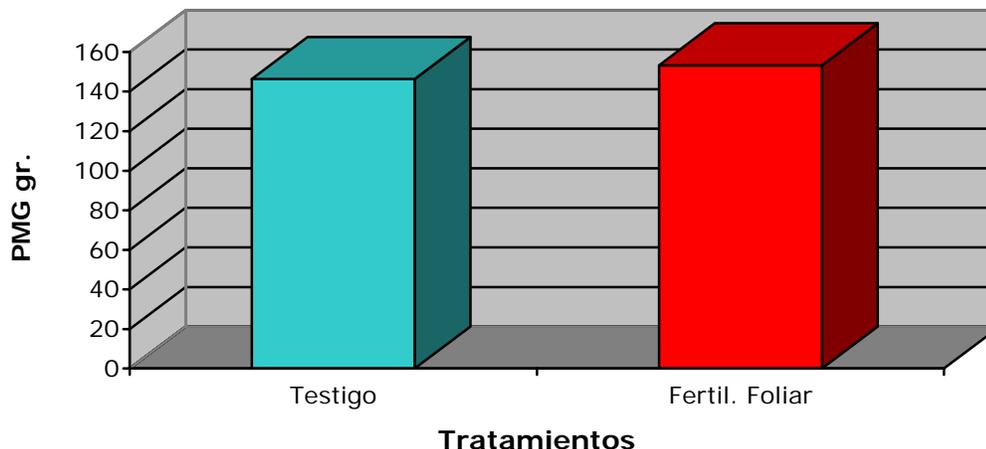


Se determinó además el peso de mil semillas. Se presentan resultados en el cuadro siguiente:

TRATAMIENTOS	DOSIS (cc. P.F./Ha)	Momento de aplicación	Peso de mil semillas gr. (Prom.)
1- Testigo	-		146.3
4- Fertilizante foliar	8000	R3	153.3

En el gráfico 4 se muestran los pesos de mil semillas promedios.

Gráficos N° 4: **Peso de mil granos (PMG) de los distintos tratamientos.**



Conclusiones

- Las enfermedades mancha marrón (*Septoria glycines*), detectada desde los primeros estadios vegetativos y el tizón de la hoja por *Cercospora* (*Cercospora kikuchii*), detectada en R4, se presentaron en altos niveles de severidad, producto de las elevadas precipitaciones ocurridas durante el ciclo.
- El uso del fertilizante foliar, llegó a reducir en un 30% a *Septoria* y 13 % a *Cercospora kikuchii* en relación al testigo sin aplicar.
- La roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) apareció en la zona cuando la soja estaba en el estadio R6, en niveles bajísimos tanto de incidencia como de severidad (menos del 1% en ambos casos).
- En cuanto a los rendimientos obtenidos se detectaron diferencias estadísticas entre el fertilizante foliar y el testigo sin tratar, llegando a aumentar los rindes en 6 qq.
- En cuanto a tamaño de semilla cosechada se observaron diferencias significativas entre el fertilizante foliar y el testigo sin aplicar, existiendo correlación con los rendimientos.

Ing. Agr. Silvia Distéfano
Marcos Juárez, 2 de mayo del 2007

Rendimiento

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Rendimiento	16	0.69	0.49	4.95

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	M	F	p-valor
Modelo	1182114.88	6	197019.15	3.37	0.0503
Tratamiento	1112659.19	3	370886.40	6.34	0.0134
Repetición	69455.69	3	23151.90	0.40	0.7594
Error	526698.56	9	58522.06		
Total	1708813.44	15			

Test:LSD Fisher Alfa: =0.05 DMS: =386.96125

Error: 58522.0625 gl: 9

<u>Tratamiento</u>	<u>Medias</u>	<u>n</u>	
Fertilizante	5081.25	4	A
Testigo	4435.75	4	B

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0.05$)

Peso de mil granos

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
PMG	12	0.90	0.82	1.06

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	141.42	5	28.28	10.95	0.0056
Tratamiento	126.25	3	42.08	16.29	0.0027
Repetición	15.17	2	7.58	2.94	0.1291
Error	15.50	6	2.58		
Total	156.92	11			

Test:LSD Fisher Alfa:=0.05 DMS:=3.21117

Error: 2.5833 gl: 6

<u>Tratamiento</u>	<u>Medias</u>	<u>n</u>	
Fertilizante	153.33	3	A
Testigo	146.33	3	B

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0.05$)