

**EFICACIA DE FUNGICIDAS TEBUCALE 43 S.C. Y
DOCTOR 500 S.C.
EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES
DE FIN DE CICLO Y ROYA
EN SOJA.**

Soriano, 2006.

METODOLOGÍA

El ensayo se realizó en el establecimiento La Media Lucha de la Empresa Barraca J .W Erro, ubicado en ruta 96 km 34½, departamento de Soriano.

El ensayo se instaló el 30 de marzo de 2006, en una soja DM 5.800 en estado fenológico R 3.5, con un diseño experimental de parcelas al azar con cuatro repeticiones, cada parcela consto de 30 m² (3 x 10 mts).

La aplicación se realizó con una máquina costal equipada con válvula de presión constante, regulada a dos atmósferas y con un gasto de agua de 150 lts/há. Los tratamientos fueron los siguientes:

Tratamiento	Dosis cc/há.
1. Testigo sin aplicación	-----
2. Tebucalc 43 S.C. + Doctor 500 S.C.	300+700
3. Tebucalc 43 S.C. + Doctor 500 S.C.	500+700
4. Doctor 500 S.C.	700
5. Tebucalc 43 S.C.	300

* los tratamientos se aplicaron con coadyuvante Fixfilm a 50cc/há.

Registros patométricos :

- Severidad de enfermedades de fin de ciclo (% de área foliar enferma en puntos de 1m²).
- Enfermedades: mancha marrón por *Septoria glycines*, tizón de la hoja por *Cercospora kikuchii* y mancha en ojo de rana por *Cercospora sojina*. Ocasionalmente las bacteriosis producidas por *Pseudomonas* y *Xanthomonas*
- Incidencia .
- Intensidad ponderada del lote.
- Roya de la soja : *Pakopsora pachyrizi*.
- Corroboración en laboratorio de diagnósticos patológicos.

La evaluación de E.F.C. y Roya se realizó el 29 de abril de 2006 en estado fenológico de R6.

El rendimiento se evaluó al momento de la cosecha, para el mismo se cosecho en dos puntos de cada parcela un metro y medio de fila de soja, se traslado al laboratorio y previo conteo de número de plantas de cada fardo se procedió a la cosecha en trilladora experimental, evaluando el rendimiento en gramo por planta, corrigiéndolo a 14% de humedad y llevado a hectárea. Conjuntamente se contó el peso de mil semillas de cada tratamiento.

Los datos de todos los ensayos fueron sometidos análisis de varianza y posterior separación de medias por el método de Duncan al 5%.

RESULTADOS

-DESCRIPCION DEL ESCENARIO EPIDEMIOLOGICO PARA LA PRESENTE ZAFRA (Ing. Margarita Sillon):

Altas temperaturas y bajas precipitaciones generaron un importante estrés sobre los cultivos durante gran parte de enero y febrero, causando que esta zafra se caracterizara por mayor prevalencia y severidad de mancha marrón (*Septoria glycines*) con respecto a la anterior. Esto puede explicarse ya que la evolución de las enfermedades de fin de ciclo está ligada a tres fuentes de inóculo: esporas que vuelan en el aire de una chacra a otra, rastrojo y semilla. El salpicado desde el rastrojo constituye una de las fuentes importantes para Septoria, por eso los cultivos de primera fecha de siembra que no cerraron bien el surco en diciembre y enero registraron infecciones de esta enfermedad, con severidades promedios de 20% a 30% en R2, superando el umbral de acción para control. En los departamentos de Paysandú, Soriano y Río Negro se encontraron chacras con máximos de 50% de severidad y alta defoliación.

Otras patologías que se presentaron durante todo el verano, con alto nivel de severidad en algunos casos, fueron las bacteriosis, tanto pústula (*Xanthomonas axonopodis* pvar. *glycines*) como tizón (*Pseudomonas glycines*). Los niveles de afectación llegaron al 40% de severidad con foliolos rasgados en el tercio medio y superior. El mayor daño se encontró en sojas de primera fecha de siembra. El porcentaje de chacras con bacteriosis fue aumentando en las últimas tres zafras, aunque con niveles muy dispares, relacionados a la topografía del lugar y la velocidad de los vientos.

La presencia de *Cercospora kikuchii* fue menor que en la zafra anterior y recién se detectó a partir de R4. La prevalencia de *Cercospora* también se incrementó sostenidamente en las últimas 3 zafras, registrándose prácticamente en todas las chacras, aún en nivel de trazas, o sobre las vainas. Por el contrario *Cercospora sojina* (mancha en ojo de rana) no constituye un problema limitante del cultivo hasta el presente en esta región.

Algunas enfermedades ligadas a patógenos de suelo se registraron con mayor prevalencia que en la zafra anterior. Se encontraron focos de tizón por *Rhizotonia solani* y de *Macrophomina phaseolina*, que no afectaron el normal desarrollo de los ensayos de manejo. Otra enfermedad que ocasionó en algunas chacras rodales de plantas muertas fue el síndrome de la muerte súbita (*Fusarium solani* f.sp. *glycines*), patógeno éste trasmisible por semilla. En general la incidencia fue de sólo trazas y no complicó el normal desarrollo del ensayo.

La segunda mitad de febrero fue altamente favorable a un eventual ataque de roya ya que las semanas se presentaron muy conducentes, aunque los vientos predominantes rotaron hacia el Sud y Sudeste y con menor velocidad que la zafra anterior. Esto no favoreció la llegada de esporas, aspecto que pasó desapercibido para muchos técnicos, más preocupados por las horas de mojado que por los vientos necesarios para la llegada de nubes de esporas que se constituyen en el inóculo inicial, capaz de desencadenar una epidemia de roya.

Coincidiendo con período conductivo para roya, se detectaron algunos focos de Mildeu, (*Peronospora manshurica*).

Con respecto a la roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*), su entrada en la zona siguió un curso coincidente con los vientos predominantes, con primeros focos en la zona sur (Colonia), sin incremento de prevalencia. Para el mes de abril, con menor radiación solar comenzó su lenta difusión, coincidiendo con la detección de oídio (*Mycosphaera difussa*), en algunos casos más importante que otras enfermedades. La presencia de roya en la zona de los ensayos fue muy tardía, en chacras aisladas, sin constituirse este año 2006, en un problema limitante al cultivo de soja en Uruguay.

En los ensayos realizados las principales enfermedades fueron mancha marrón (S.g.), tizón foliar por *Cercospora* (C.k.) y bacteriosis.

Cuadro N°1. Porcentaje de área foliar afectada por los principales patógenos *Septoria glycines*, *Cercospora kikuchii* y AVS. (Soriano, 2006).

TRATAMIENTOS	SEPTORIA	CERCÓSPORA	AVS
1. TESTIGO SIN APLICACION	47,5 a	5,0	42,5 a
2. TEBUCALE + DOCTOR 300+700	30,0 b	5,0	73,8 b
3. TEBUCALE + DOCTOR 500+700	25,0 b	5,0	76,3 b
4. DOCTOR 700	35,0 b	8,8	75,0 b
5. TEBUCALE 300	32,0 b	2,5	53,8 ab
Cv%	19,7	42ns	8,2

-Medias seguidas por la misma letra no difieren estadísticamente al 5%.

Las bacteriosis fueron muy leves en este ensayo, que básicamente fue afectado por mancha marrón, ya que una severidad final de *Cercospora*

kikuchii del 5% en el testigo es considerada trazas e igual consideración merecen los valores de 8% en Doctor 700.

Todos los tratamientos tuvieron un comportamiento semejante en cuanto a la reducción síntomas de *Septoria glycines*, que se tradujo en mayor área verde remanente en el cultivo, por una menor desfoliación del tercio medio. El Tebucale 43 S.C.I sin mezclas se asemejó bastante mas al testigo que el resto, aunque éste comportamiento no afectó la eficiencia ya que el incremento sobre el testigo estuvo a la par de las mezclas con Doctor 500 S.C.. No pareciendo agregar mejor efecto este producto que tampoco se reflejó en el peso de 1000 semillas de las mezclas en relación al triazol sólo.

Cuadro N°2. Peso de 1000 semillas en gramos, rendimiento en kilogramos por hectárea y diferencia del rendimiento respecto al testigo. (Soriano, 2006).

TRATAMIENTOS	Peso 1000	kg/há	Diferencia con Testigo
1. TESTIGO SIN APLICACION	144,3 a	2880	
2. TEBUCALE + DOCTOR 300+700	150,1 b	3040	160
3. TEBUCALE + DOCTOR 500+700	151,4 b	3080	200
4. DOCTOR 700	150,9 b	2920	40
5. TEBUCALE 300	152,8 b	3080	200
Cv%	6,4	5,6ns	

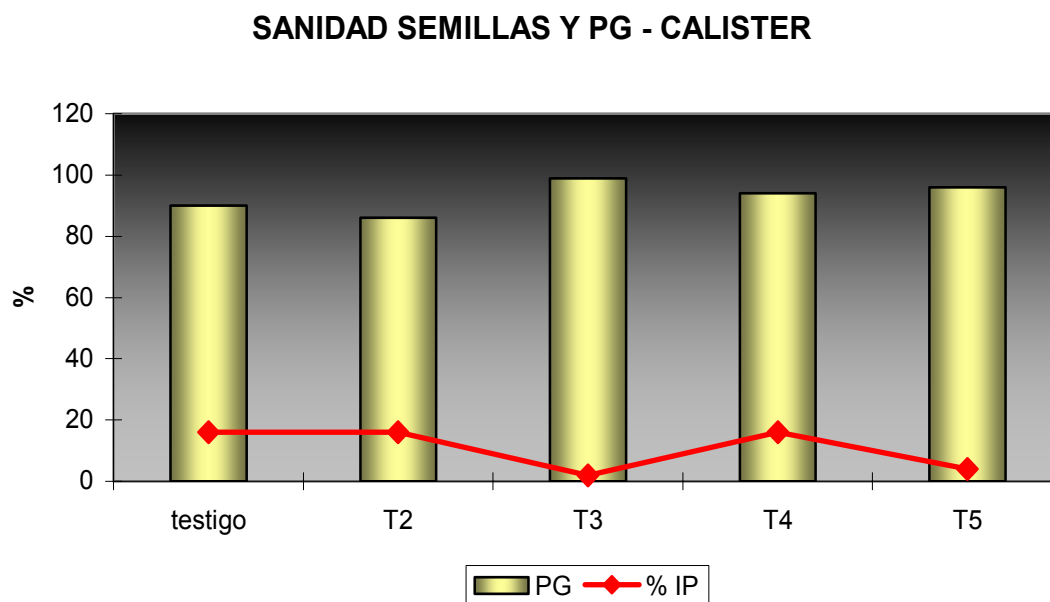
-Medias seguidas por la misma letra no difieren estadísticamente al 5%.

El Doctor 500 S.C. aplicado sin TEBUCALE 43 S.C. no logró un buen incremento de rinde aunque mejoró un 4.57% el peso de las semillas con relación al testigo, siendo bajo con respecto a los otros tratamientos. Esto coincide en que fue el tratamiento que mayor severidad de síntomas presentó entre los productos analizados.

Se partió de un testigo con muy buena calidad de semilla, no obstante se pudo observar una disminución en la cantidad de hongos transportados, en aquellos tratamientos con TEBUCALE 43 S.C. a 500 c.c. mezclado con Doctor 500 S.C. a 700 c.c. , o con TEBUCALE 43 S.C. aplicado sólo, cuyas muestras en laboratorio mostraron muy buena sanidad (foto 1).

La mezcla de TEBUCALE 43 S.C. a baja dosis con Doctor 500 S.C., así como el Doctor 500 S.C. Aplicado solo, no presentaron diferencias con el testigo, en cuanto a la cantidad de hongos encontrados en las semillas (Gráfico 1).

Gráfico 1. Porcentaje de germinación e incidencia de hongos patogénicos en semillas provenientes de los diferentes tratamientos. (Soriano, 2006)



Barras: poder germinativo. Línea: incidencia de patógenos (% de semillas sobre las que se desarrollaron microorganismos).

CONCLUSIONES

- En los tratamientos donde se hizo aplicación con fungicidas se logró disminuir el % de severidad de 47.5 a 25-35% de *Septoria glycines* la principal enfermedad que se presentó en el cultivo y en consecuencia aumentar el A.V.S. del cultivo.
- Bajos valores de severidad y altos valores de A.V.S. resultaron en mayores rendimientos con incrementos de hasta 200 kg/ha para el TEBUCALE 43 S.C. y las mezclas de éste.
- El agregado del producto Doctor 500 S.C. no parece agregar efecto al TEBUCALE 43 S.C., tanto en rendimiento como en calidad de semillas.

ANEXO

FOTO 1. Muestra de Tebuconazole 500 + doctor 700 (T3)



Calister
Trat 3
Lab: M.Sillon

CALISTER