

PRIMER PRUEBA DE EFICACIA DE PRODUCTOS CALISTER S.A. EN EL CONTROL DE CHINCHES EN SOJA

Zafra 2011-2012

METODOLOGÍA

El ensayo se realizó en chacra de la empresa "VILLA TRIGO S.A." ubicada en ruta 21 km 220, Paraje Conchillas, departamento de Colonia.

Se instaló el 16 de marzo de 2012, en soja DM 5.9i, estado fenológico R5. Se aplicó en el horario de 9:00 a 10:00 hrs. con temperatura de 31°C y HR del 70%, sin viento; con máquina costal a motor, equipada con válvula de presión constante regulada a dos atmósferas y con un gasto de agua de 100 lts/há La soja tenía una altura de 70 cm y con surco entre cerrado, se colocaron tarjetas hidro-sensibles en la parte superior de la planta, en el estrato medio y en el suelo. Se lograron 140, 80 y 55 impactos por cm² con una cobertura del 60, 35 y 15% en el estrato superior, medio y suelo respectivamente.

El diseño experimental fue parcelas al azar con tres repeticiones, cada parcela consto de 45 m² (3 x 15 mts).

TRATAMIENTOS	DOSIS ml/há
1. TESTIGO ABSOLUTO	-----
2. CALISTER EXP 1	1500
3. CALISTER EXP 1	1300
4. CALISTER EXP 2	1500
5. CALISTER EXP 2	1300
6. CALISTER EXP 3	300
7. CALISTER EXP 3	200
8. CALISTER EXP 4	500
9. CALISTER EXP 4	300
10. TESTIGO QUIMICO (CURYOM 550)	300

PRODUCTO	PRINCIPIO ACTIVO (g/l)
CALISTER EXP 1	TRICLORFON 500 G/L / TIAMETOXAM 19,13 G/L - LS
CALISTER EXP 2	TRICLORFON 500 G/L / ACETAMIPRID 40 G/L - LS
CALISTER EXP 3	PROFENOFOS 500 G/L / LUFENUROM 50 G/L - CE
CALISTER EXP 4	PROFENOFOS 300 G/L / ACETAMIPRID 120 G/L - CE
TESTIGO QUIMICO (CURYOM 550)	PROFENOFOS 500 G/L / LUFENUROM 50 G/L - CE

Referencia de FORMULACION.

CE -> Concentrado emulsionable.

LS -> Liquido soluble.

Los muestreos se realizaron previos a la aplicación, y 18 hrs, 4, 7 y 13 días posteriores. No se realizaron lecturas posteriores a los 13 días debido a que hubo que levantar el mismo por razones de logística del cultivo donde se

encontraba circunscripto el ensayo. Las evaluaciones se realizaron con el método del paño vertical, contando en 2 puntos de cada parcela:

- ⇒ número de chinches separando adultos de ninfas y diferenciando (N1), (N2-3) y (N4+).
- ⇒ enemigos naturales presentes.

A los resultados obtenidos se les realizó análisis de varianza y posterior separación de medias (LSD Fisher al 5%), en los casos que fue necesario se realizó la corrección $\sqrt{x} + 0,5$ para su análisis.

CONFIDENCIAL

RESULTADOS

La especie predominante en los muestreos fue *Piezodorus guildinii*, que es la más frecuente y dañina en nuestros cultivos de soja. También se detectó la presencia de *Dichelops furcatus*, *Nezara viridula* y *Edessa meditabunda*.

Las precipitaciones durante la realización del ensayo fueron 42 mm, las mismas se distribuyeron de la siguiente forma:

Fecha	mm
18/03/10	12
20/03/10	30
TOTAL mm	42

Por la fecha y la magnitud de las precipitaciones, se considera que tanto la eficacia como la residualidad de los tratamientos no fue afectada.

Estado fenológico al momento de realizar los muestreos:

Fecha	Fenología
16/03/10	R5+
17/03/10	R5+
19/03/10	R5+
23/03/10	R5-6
29/03/10	R6

Cuadro N°1. Media de chinches adultas en dos repeticiones por parcela de un metro de hilera, en distintos tratamientos y fechas de muestreo. (Colonia 2012).

	16/03/12 PREVIO	17/03/12 18hs	19/03/12 3dda	23/3/12 7dda	29/3/12 13dda
TESTIGO ABSOLUTO	1,8	1,7 a	3,7 a	2,3 a	2,0 a
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1500)		0,0 b	0,0 c	0,7 ab	1,0 a
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1300)		0,3 b	0,7 bc	0,0 b	1,0 a
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1500)		0,3 b	0,0 c	0,0 b	0,0 b
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1300)		0,0 b	0,0 c	0,0 b	0,3 b
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (300)		0,7 ab	0,3 c	0,7 ab	0,3 b
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (200)		0,0 b	1,3 ab	2,0 a	1,0 a
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (500)		0,7 ab	2,0 ab	2,7 a	0,3 b
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (300)		0,7 ab	0,7 bc	0,0 b	0,0 b
T. Q. CURYOM (300)		0,3 b	0,3 c	0,7 ab	1,0 a
CV%		58,9	46,7	42,5	56,0

- Medias seguidas por distinta letra difieren significativamente al 5%.

En el testigo sin tratar los adultos de chinche permanecen más o menos constantes durante el período de evaluación del ensayo. A las 18 horas de la aplicación todos los tratamientos producen un descenso más o menos importante de la población de chinches. En las evaluaciones posteriores, se visualiza que el insecticida Triclorfón proporcionó a sus mezclas muy buen control. No parece igual con el Profenofós que ya sea con Lufenuron o Acetamiprid proporciona resultados más erráticos.

Cuadro N°2. Media de chinches ninfas (N1) en dos repeticiones por parcela de un metro de hilera, en distintos tratamientos y fechas de muestreo. (Colonia 2012).

	16/03/12 PREVIO	17/03/12 18hs	19/03/12 3dda	23/3/12 7dda	29/3/12 13dda
TESTIGO ABSOLUTO	1,6	1,3	3,0	2,0	3,0
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1500)		0,0	0,0	0,0	0,7
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1300)		0,0	0,0	1,0	1,0
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1500)		0,0	0,7	0,0	1,3
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1300)		0,0	3,0	0,3	1,3
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (300)		0,0	3,7	0,0	1,7
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (200)		0,0	0,0	5,0	1,0
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (500)		0,0	0,0	0,0	0,3
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (300)		0,0	0,0	0,0	0,0
T. Q. CURYOM (300)		0,0	2,0	0,0	1,7
CV%		69,9ns	80,2ns	92,2ns	79,9ns

- Medias seguidas por distinta letra difieren significativamente al 5%.

Las ninfas N1 como se sabe eclosionan de masa de huevos y pueden enmascarar los resultados pues en el caso de que una postura caiga en el paño, el número de individuos colectados en dicha muestra es muy alto, lo cual dificulta el análisis posterior. A pesar de esto los resultados de control son muy buenos correspondiendo posiblemente a ser el estadio más susceptible a los insecticidas.

Cuadro N°3. Media de chinches ninfas (N2-3) en dos repeticiones por parcela de un metro de hilera, en distintos tratamientos y fechas de muestreo. (Colonia 2012).

	16/03/12 PREVIO	17/03/12 18hs	19/03/12 3dda	23/3/12 7dda	29/3/12 13dda
TESTIGO ABSOLUTO	0,4	1,3	0,3	1,0	3,7
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1500)		0,0	0,0	0,7	0,7
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1300)		0,0	0,0	0,3	1,0
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1500)		0,0	0,7	0,7	3,3
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1300)		0,0	0,3	0,0	3,3
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (300)		0,0	0,0	0,3	1,3
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (200)		0,0	1,0	0,7	1,7
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (500)		0,0	1,0	2,3	2,3
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (300)		0,3	0,3	0,0	0,0
T. Q. CURYOM (300)		0,0	1,0	0,3	1,0
CV%		69,9ns	63,1ns	63,8ns	51,0ns

- Medias seguidas por distinta letra difieren significativamente al 5%.

Nuevamente las mezclas con Triclorfón parecen dar mejores resultados que aquellas que contienen Profenofós.

Cuadro N°4. Media de chinches ninfas (N4+) en dos repeticiones por parcela de un metro de hilera, en distintos tratamientos y fechas de muestreo. (Colonia 2012).

	16/03/12 PREVIO	17/03/12 18hs	19/03/12 3dda	23/3/12 7dda	29/3/12 13dda
TESTIGO ABSOLUTO	0,2	0,7	2,0	0,7	1,0 a
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1500)		0,0	0,0	0,0	1,0 a
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1300)		0,0	0,0	0,0	0,0 b
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1500)		0,0	0,0	0,0	0,0 b
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1300)		0,0	0,0	0,0	0,0 b
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (300)		0,0	0,0	0,0	1,3 a
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (200)		0,0	0,0	0,0	0,0 b
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (500)		0,0	0,0	0,0	0,0 b
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (300)		0,0	0,0	0,0	0,0 b
T. Q. CURYOM (300)		0,0	0,0	0,0	1,0 a
CV%		51,7ns	72,2ns	51,2ns	56,1

- Medias seguidas por distinta letra difieren significativamente al 5%.

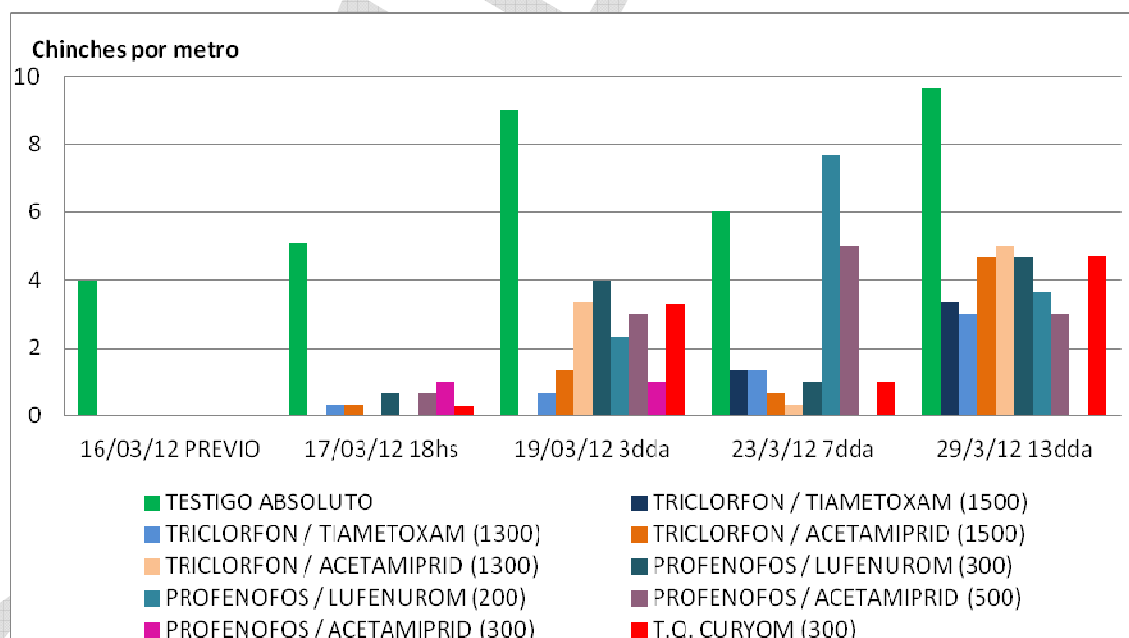
Con respecto a las ninfas N4 hubo en todos los muestreos muy poca cantidad y todos los tratamientos se comportaron similares.

Cuadro N°5. Media de chinches totales en dos repeticiones por parcela de un metro de hilera, en distintos tratamientos y fechas de muestreo. (Colonia 2012).

	16/03/12 PREVIO	17/03/12 18hs	19/03/12 3dda	23/3/12 7dda	29/3/12 13dda
TESTIGO ABSOLUTO	4,0	5,1 a	9,0 a	6,0 a	9,7 a
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1500)		0,0 b	0,0 c	1,3 b	3,3 b
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1300)		0,3 b	0,7 bc	1,3 b	3,0 b
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1500)		0,3 b	1,3 bc	0,7 bc	4,7 b
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1300)		0,0 b	3,3 ab	0,3 c	5,0 b
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (300)		0,7 b	4,0 ab	1,0 b	4,7 b
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (200)		0,0 b	2,3 bc	7,7 a	3,7 b
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (500)		0,7 b	3,0 ab	5,0 a	3,0 b
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (300)		1,0 b	1,0 bc	0,0 c	0,0 c
T. Q. CURYOM (300)		0,3 b	3,3 a	1,0 b	4,7 b
CV%		57,6	51,1	47,5	48,6

- Medias seguidas por distinta letra difieren significativamente al 5%.

Grafico N°1. Media de chinches totales en dos repeticiones por parcela de un metro de hilera, en distintos tratamientos y fechas de muestreo. (Colonia 2012).



Al analizar la totalidad de individuos presentes en los muestreos se confirma el mejor resultado del Triclorfón cuando interviene en las mezclas, indicando ser un excelente insecticida en el control de chinches.

Cuadro N°6. Media del porcentaje de mortalidad, calculado por la fórmula de Henderson y Tilton para la primer fecha de muestreo y Abbot en las siguientes. (Colonia 2012).

	17/03/12 18hs	19/03/12 3dda	23/3/12 7dda	29/3/12 13dda
TESTIGO ABSOLUTO	100	100	78	66
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1500)	93	93	78	69
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1300)	93	85	89	52
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1500)	100	63	94	48
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1300)	87	56	83	52
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (300)	100	74	-28	62
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (200)	87	67	17	69
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (500)	80	89	100	100
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (300)	94	63	83	51
T. Q. CURYOM (300)				

Al analizar los porcentajes de mortalidad obtenidos con los diferentes tratamientos, los resultados son variables con tendencia a mejorar con la participación de Triclorfón en la mezcla. La residualidad parecería poca llegando en la mayoría de los tratamientos a los 7 días.

Enemigos naturales

Los enemigos naturales encontrados en las parcelas fueron: arañas en un número cuantificable, los demás tuvieron solo presencia en algún paño por lo tanto no se cuantificaron

Cuadro N°7. Media de arañas por metro de surco, por tratamiento, en las distintas fechas de muestreo. (Colonia 2012)

	16/03/12 PREVIO	17/03/12 18hs	19/03/12 3dda	23/3/12 7dda	29/3/12 13dda
TESTIGO ABSOLUTO	1,4	1,7	1,7	0,7	1,0
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1500)		0,7	0,3	0,7	0,0
C. EXP 1 – TRICLORFON+TIAMETOXAM (1300)		1,3	2,3	0,3	0,7
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1500)		0,3	2,3	0,3	0,7
C. EXP 2 – TRICLORFON+ACETAMIPRID (1300)		0,3	1,3	0,3	0,7
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (300)		0,7	2,0	0,7	1,0
C. EXP 3 – PROFENOFOS+LUFENUROM (200)		0,3	2,7	0,7	1,0
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (500)		1,0	1,7	1,3	0,3
C. EXP 4 – PROFENOFOS+ACETAMIPRID (300)		1,0	1,7	0,3	0,3
T. Q. CURYOM (300)		0,7	1,5	0,7	1,0

Las arañas suelen estar refugiadas durante el día y no son muy móviles por lo cual escapan al efecto tóxico de los tratamientos. De todas maneras las mezclas experimentadas no parecen tener un impacto muy severo en reprimir sus poblaciones.

CONCLUSIONES

- Las mezclas ensayadas mostraron en general adecuado control de chinches en soja.
- Sería importante seguir experimentando a fin de confirmar estos resultados.
- Triclorfón se mostró más eficaz en el control de chinches que Profenofós.

CONFIDENCIAL