

EFICACIA DE IMIDACLOPRID CALISTER, SOLO Y EN MEZCLA CON CIPERMETRINA EN EL CONTROL DE CHINCHES EN SOJA.

Soriano,2006

METODOLOGÍA

Se instaló ensayo en el establecimiento Media Lucha, propiedad de la empresa Barraca J. W. Erro S.A. ubicado en ruta 96 kilómetro 34½, departamento de Soriano. Para ambos experimentos se utilizó idéntica metodología:

El diseño experimental fue de parcelas al azar con cuatro repeticiones por tratamiento, constando cada parcela de 60 metros cuadrados, (10 x 6 m). Para la evaluación de las poblaciones de chinches y enemigos naturales, se realizaron dos muestreos por parcela con el método del paño, dejando un metro de borde en todo sentido. En el caso de las chinches, se separaron por especie y estado de desarrollo (adultos y ninfas), las lagartas se separaron por especie.

La aplicación se realizó con pulverizador costal, equipado con válvula de presión constante regulada a dos atmósferas, con un gasto de agua de 150 litros por hectárea.

El ensayo se instaló el 6 de abril de 2006, sobre soja DM 6200, las evaluaciones se realizaron previo a la aplicación, 2, 12 y 16 días posteriores.

Los tratamientos fueron los siguientes:

Tratamiento	Dosis cc/há
1. TESTIGO	-----
2. EN GEO	200
3. IMIDACLOPRID 35EC	300
4. IMIDACLOPRID 35EC+CIPERMETRINA	300+100
5. IMIDACLOPRID 70WP	150 g
6. IMIDACLOPRID 70WP+CIPERMETRINA	150 g+100

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

RESULTADOS

El ataque de chinche en esta temporada fue tardío, lo que determino que los ensayos fueron instalados con avanzado estado de los cultivos, pudiéndose evaluar hasta los 16 días de la aplicación.

La especie encontrada en los muestreos fue la chinche verde pequeña *Piezodorus guildinii*, la más frecuente y dañina e nuestros cultivos de soja. El resto de las especies encontradas fueron según los registros de campo *Dichelops furcatus*, *Nezara viridula* y *Edessa meditabunda*, que apenas llegaron al 2 % del total de individuos muestreados, de esta forma no fueron utilizados en los análisis pues su número era tan bajo que no es posible analizarlos estadísticamente. Por otro lado es conocido que la especie que ofrece mayores dificultades de control es justamente *Piezodorus*, las otras mencionadas se controlan con menor dosis de los mismos productos. Por lo tanto en nuestra opinión este insecticida controlará perfectamente todas las especies presentes normalmente en nuestros cultivos de soja en las dosis experimentadas para *Piezodorus*.

RESULTADOS

La población de chinches que se estableció en el ensayo fue importante y creciente durante las evaluaciones y sólo bajó a final por la senescencia del cultivo. Esto permite afirmar que los datos obtenidos son valiosos y responden al efecto de los insecticidas en las parcelas tratadas.

Estados fenológicos al realizar los muestreos:

Fecha	Fenología
06/4/06 Previo	R7
08/4/06 2dda	R8
14/4/06 12dda	R8
18/4/06 16dda	R8

Cuadro N°1. Media de ninfas de Piezodorus en dos repeticiones de un metro de entrefila por parcela, en los diferentes tratamientos y fechas de muestreo.(Soriano 2006).

	6/4/06 Previo	8/4/06 2dda	14/4/06 12dda	18/4/06 16dda
TESTIGO	9,3	9,0 a	13,2 a	5,8 a
ENGEO 200		0,3 c	1,7 b	0,2 c
IMIDACLOPRID 35EC 300		1,0 b	2,2 b	1,0 b
IMIDACLOPRID 35EC+CIPERMETRINA 300+100		0,5 c	1,8 b	0,2 c
IMIDACLOPRID 70WP 150		1,5 b	1,5 b	1,2 b
IMIDACOPRID 70WP+CIPERMETRINA 150 +100		0,8 bc	0,8 c	0,2 c
CV%		21,2	26,3	41

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

El efecto insecticida de todos los tratamientos queda muy claro, logrando bajar significativamente el número de ninfas en todas las parcelas tratadas.

Parecería existir un mejor efecto de volteo en los tratamientos que incluyen mezclas de principios activos. Los tratamientos que incluyen mezcla con Cipermetrina ofrecen un volteo similar al Engeo testigo químico de reconocida eficacia. Cuando se utiliza solo Imidacloprid queda un residuo poblacional por encima de los umbrales establecidos para el control de esta especie de chinche que es de 0,5 individuos por metro de entrefila en los períodos más susceptibles de la soja (R3 a R5) y de una posteriormente.

En los siguientes muestreos estos resultados se equiparan observándose un mejor comportamiento del Imidacloprid 70 WP mas Cipermetrina, que resulta el mas eficaz hasta el último muestreo. Cuando debido a la senescencia del cultivo no se pudieron realizar mas evaluaciones. En este tercer muestreo 16 días después de la aplicación, las diferencias entre tratamientos se diluyen y todos los insecticidas proporcionan un adecuado control.

Teniendo en cuenta que del resto de la chacra alrededor del ensayo, las chinches se pasaban a las parcelas del ensayo sometándolo a una continua presión, estos resultados son muy alentadores.

Cuadro N°2. Media de adultos de Piezodorus en dos repeticiones de un metro de entrefina por parcela, en los diferentes tratamientos y fechas de muestreo. (Soriano 2006).

	6/4/06 Previo	8/4/06 2dda	14/4/06 12dda	18/4/06 16dda
TESTIGO	1,0	0,7 a	2,0 a	0,3
ENGE0 200		0,0 b	0,2 b	0,2
IMIDACLOPRID 35EC 300		0,3 b	0,0 b	0,0
IMIDACLOPRID 35EC+CIPERMETRINA 300+100		0,0 b	0,0 b	0,3
IMIDACLOPRID 70WP 150		0,0 b	0,3 b	0,0
IMIDACOPRID 70WP+CIPERMETRINA 150+100		0,2 b	0,3 b	0,0
CV%		24,8	19,1	39ns

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

Al analizar los datos de adultos debemos tener en cuenta que siempre existió reinvasión de la zona circundante al ensayo que no fue tratada. Aún así en ningún momento y en ningún tratamiento el número de adultos alcanzó el nivel de daños establecido para el cultivo. Esto confirma los excelentes resultados encontrados en chacra con gran presión de chinches durante todo el experimento.

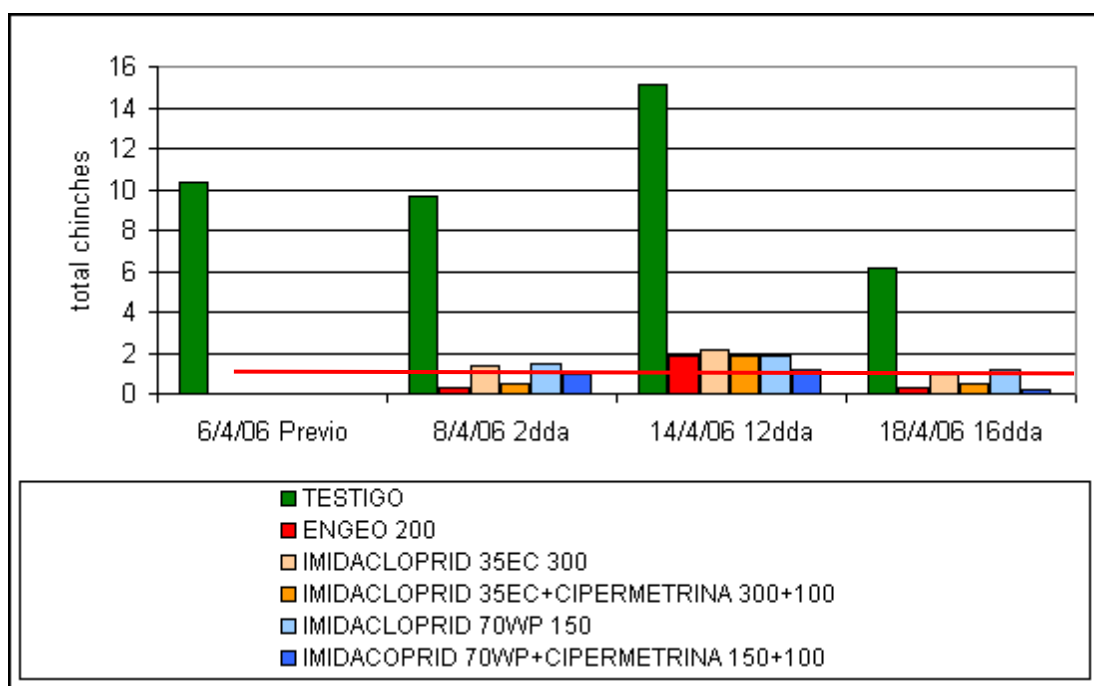
El número de adultos de Piezodorus permaneció alto en las parcelas testigo al avanzar el experimento salvo en el último muestreo que por la senescencia del cultivo migran. Esto respalda los resultados obtenidos en las parcelas tratadas con los diversos insecticidas, donde la población fue reducida significativamente.

Cuadro N°3. Media del total de chinches de Piezodorus en dos repeticiones de un metro de entrefila por parcela, en los diferentes tratamientos y fechas de muestreo.(Soriano 2006).

	6/4/06 Previo	8/4/06 2dda	14/4/06 12dda	18/4/06 16dda
TESTIGO	10,3	9,7 a	15,2 a	6,1 a
ENGE0 200		0,3 c	1,9 b	0,3 c
IMIDACLOPRID 35EC 300		1,3 b	2,2 b	1,0 b
IMIDACLOPRID 35EC+CIPERMETRINA 300+100		0,5 c	1,8 bc	0,5 c
IMIDACLOPRID 70WP 150		1,5 b	1,8 bc	1,2 b
IMIDACOPRID 70WP+CIPERMETRINA 150+100		1,0 b	1,2 c	0,2 c
CV%		20,8	19,1	20

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

Gráfico N°1. Media del total de chinches de Piezodorus en dos repeticiones de un metro de entrefila por parcela, en los diferentes tratamientos y fechas de muestreo.(Soriano 2006).



Si tenemos en cuenta el número total de chinches registrados en los muestreos de los diferentes tratamientos sin tener en cuenta el estado de desarrollo, se comprueba la magnitud del ataque, llegando a contabilizar 15 individuos por metro, considerado un tamaño poblacional muy elevado e incompatible con una adecuada calidad del grano cosechado.

Aún en estas condiciones, el efecto insecticida de los tratamientos se considera muy adecuado y se destacan Imidacloprid mas Cipermetrina y Engeo 200 como los tratamientos con mayor volteo y residualidad. Se confirma el mejor efecto de las mezclas.

Enemigos Naturales

EFECTOS SOBRE ENEMIGOS NATURALES

Los enemigos naturales encontrados en las parcelas fueron: Arañas, Crisopas, Coccinélidos y Nabis. Si bien muchas de las especies no están debidamente identificadas en nuestro país, se lista a continuación los nombres, familias y órdenes de los ejemplares más comúnmente muestreados en el ensayo:

Orden Coleóptera, Familia Coccinellidae, especies: *Cycloneda sanguinea* y *Eriopis connexa*.
Familia Carabidae, género: *Callida* spp.

Orden Neuróptera, Familia Chrysopidae, especie: *Chrysoperla externa*.

Orden Hemíptera, Familia Anthocoridae, especie: *Orius* spp.
Familia Lygaeidae, especie: *Geocoris* spp.
Familia Nabidae, especie: *Nabis* spp.

Cuadro N°4. Media del total de arañas en dos repeticiones de un metro de entrefila por parcela, en diferentes tratamientos y fechas de muestreo. (Soriano 2006).

	6/4/06 Previo	8/4/06 2dda	14/4/06 12dda	18/4/06 16dda
TESTIGO	3,0	2,5 a	2,0 a	2,0 a
ENGEO 200		1,5 b	1,3 b	0,5 b
IMIDACLOPRID 35EC 300		1,7 b	1,2 b	0,8 b
IMIDACLOPRID 35EC+CIPERMETRINA 300+100		1,3 b	0,8 bc	0,5 b
IMIDACLOPRID 70WP 150		1,5 b	0,8 bc	0,8 b
IMIDACOPRID 70WP+CIPERMETRINA 150+100		1,5 b	0,5 c	0,3 b
CV%		19,3	36	28,2

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

Como era de esperar todos los tratamientos tienen efecto deletereo sobre la población de arañas, se comprueba la poca selectividad de la Cipermetrina que reduce drásticamente el número de arañas en los tratamientos donde fue utilizada.

Cuadro N°5. Media del total de predadores en dos repeticiones de un metro de entrefila por parcela, en diferentes tratamientos y fechas de muestreo. (Soriano 2006).

	6/4/06 Previo	8/4/06 2dda	14/4/06 12dda	18/4/06 16dda
TESTIGO	3,1	2,8 a	2,2 a	1,2 a
ENGEO 200		0,2 b	0,3 c	0,0 b
IMIDACLOPRID 35EC 300		0,7 b	1,2 b	0,2 b
IMIDACLOPRID 35EC+CIPERMETRINA 300+100		0,3 b	1,0 b	0,2 b
IMIDACLOPRID 70WP 150		0,3 b	0,3 c	0,0 b
IMIDACOPRID 70WP+CIPERMETRINA 150+100		0,5 b	0,2 c	0,0 b
CV%		29,9	34,1	35,2

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

También debido a la acción de los piretroides hubo un importante efecto sobre los predadores, que en general son más susceptibles a los insecticidas que las arañas. El comportamiento del Imidacloprid solo fue errático y el número de predadores encontrados en los muestreos fue muy bajo lo cual puede explicar este comportamiento.

CONCLUSIONES

1. Las mezclas de tanque del neocotinoide Imidacloprid Calister 70 con Cipermetrina posee una excelente efectividad en el control de la principal especie de chinche plaga de la soja en Uruguay, demostrando potencialidad como nueva herramienta en el manejo de plagas de este cultivo.
2. Sería posible la reducción de las dosis utilizada y esto debería ser objeto de nuevos trabajos.
3. Debido al comienzo de la aparición de sospechas de resistencia al Endosulfán y al hecho de que prácticamente sólo tenemos ese principio activo para el control de chinches, la importancia estratégica de estos productos es enorme.
4. Por ser productos de menor toxicidad que los utilizados actualmente para el control de chinches, resultan una alternativa muy ventajosa en el Manejo de plagas del cultivo de la soja.
5. La mezcla con piretroides si bien les da mayor eficacia y volteo, les quita selectividad,

6. Su utilidad en el control de plagas en soja, aumenta si tenemos en cuenta el potencial control de ambas especies de lagartas presentes normalmente en el cultivo. Sobre todo para *Rachiplusia*, especie que también está dando evidencias de cierta resistencia a los insecticidas normalmente utilizados para su control.
7. La utilización de neocotinoídeos solos no presentó eficacia esperada.