

## EFICACIA DEL CURASEMILLA CALISTER MEZCLA (Imidacloprid + Fipronil) EN TRIGO Y CEBADA.

Soriano, 2009.

## METODOLOGÍA

El ensayo se realizó en chacra de la empresa Villa Trigo S.A., establecimiento "La Florencia" ubicada en ruta 14 km 8, departamento de Soriano.

El 3 de agosto de 2009 se curó semilla de trigo Centauro y cebada Arrayán. Se colocó un kilo de semilla por tratamiento, en bolsas de nylon donde se le incorporo la dosis de producto con pulverizador manual y posteriormente se agitó vigorosamente hasta obtener una cobertura homogénea de los granos. A todos los tratamientos se le adicionó agua, a razón de 1½ litros cada 100 Kg de semilla.

La siembra se realizó el 13 de julio con maquina experimental manual, en diseño experimental de parcelas al azar con tres repeticiones, cada parcela constó de 1,2 metros de ancho (6 surcos) por 8 metros de largo (9,6 m<sup>2</sup>). La siembra se realizó a razón de 35 semillas por metro.

El ensayo se instaló en una chacra que provenía de pradera convencional con más de tres años de pastoreo que en la última zafra se realizó soja de primera.

Al momento de la siembra se aplicó Glifosato a razón de 3,5 litros por hectárea para eliminar las malezas presentes.

Los tratamientos fueron los siguientes:

### TRIGO

Tratamientos	Dosis cc PC/100kg semilla
1. TESTIGO ABSOLUTO	-----
2. IMIDACOPRID + FIRONIL	150
3. IMIDACOPRID + FIRONIL	200
4. TQ. IMIDACLOPRID	120

### CEBADA

Tratamientos	Dosis cc PC/100kg semilla
1. TESTIGO ABSOLUTO	-----
2. IMIDACOPRID + FIRONIL	150
3. IMIDACOPRID + FIRONIL	200
4. TQ. IMIDACLOPRID	120

**PRODUCTO****PRINCIPIO ACTIVO %**

IMIDACLOPRID + FIPRONIL  
IMIDACLOPRID WP

Imidacloprid 42 + Fipronil 6  
Imidacloprid 70

Los muestreos se realizaron a los 21, 29, 38 y 43 días después de la siembra (dds) evaluándose:

- previo a la siembra y 43 dds insectos de suelo, en dos pozos por parcela de 25 x 25 x 25 cm.
- a los 21, 29 y 38 dds número de plantas por metro en dos repeticiones por parcela.
- A los 21 y 29 dds altura de plantas en 6 plantas por parcela como parámetro de vigor.

Los resultados fueron procesados con análisis de varianza y cuando correspondió se procedió a la separación de medias, utilizando el test de LSD Fisher al 5%.

## RESULTADOS

La germinación de la semilla de trigo en la prueba de laboratorio fue 86% y la de cebada 92%.

La precipitación total durante la realización del ensayo fue 103 mm, y se distribuyó de la siguiente forma:

Fecha	Mm
17/08/09	9
19/08/09	26
31/08/09	12
05/09/09	27
07/09/09	29
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>

El ensayo se sembró el 3 de agosto, emergiendo las primeras plántulas el 16 de agosto a los 12 días de realizada la siembra.

En el muestreo de insectos de suelo previo a la siembra, se encontraron las siguientes especies: Isocas (*Diloboderus abderus*) y (*Cyclocephala* spp), Gusano alambre (*Conoderus* spp) y Grillos (*Gryllus* spp).

Insecto de suelo	Número por metro cuadrado
Isocas <i>Diloboderus abderus</i>	16
Isocas <i>Cyclocephala</i> spp	4
Gusano alambre	16
Grillo	5
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>

Para analizar los resultados se debe considerar que la población de insectos de suelo al momento de la siembra era muy alto 41 por m<sup>2</sup> y la población de isocas *Diloboderus abderus*, era 16 individuos por m<sup>2</sup>. De acuerdo a esto era de esperar que aún en los tratamientos debiera haber un impacto en el número de plantas ya que las isocas deben comer antes de morir. Como ya estaban en un estado de desarrollo en el cual causan gran daño provocan la muerte de varias plántulas antes de morir.

## TRIGO

Cuadro N°1. Promedio del número de plantas de trigo en un metro de surco a los 21, 29 y 38 días de de la siembra, para los distintos tratamientos. (Soriano 2009).

	24/08/09 21DDS	01/09/09 29DDS	10/09/09 38DDS
Testigo	12,6 a	13,6 a	10,4
Imidacloprid+Fipronil 150	23,3 b	23,4 b	23,4 b
Imidacloprid+Fipronil 200	22,1 b	23,9 b	23,9 b
Imidacloprid 120	23,9 b	24,1 b	24,0 b
Cv%	19,5	14,9	11,3

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

El número de plantas esperado en un metro de surco es 30,1 de acuerdo a la cantidad de semilla sembrada corregida por la germinación.

En la primer fecha de muestreo el testigo absoluto tiene una reducción importante del número de plántulas 58%, diferenciándose estadísticamente de los tratamientos con insecticida, la mezcla de Imidacloprid + Fipronil presento significativamente menor reducción de plántulas, no observándose diferencia estadística entre las dosis ni con el testigo químico de conocida eficacia.

En las siguientes fechas de muestreo se observa una reducción de plantas en el testigo sin insecticida probablemente por la acción de los insectos de suelo, mientras que en los tratamientos donde se curo la semilla se mantiene constante brindándole protección a la planta.

Los datos se visualizan en el gráfico N°1.

Cuadro N°2. Promedio de la altura en centímetros de las plantas de trigo a los 21y 29 días de la siembra, para los distintos tratamientos. (Soriano 2009).

	24/08/09 21DDS	01/09/09 29DDS
Testigo	7,5	13,3 a
Imidacloprid+Fipronil 150	7,8	19,8 b
Imidacloprid+Fipronil 200	8,7	19,4 b
Imidacloprid 120	7,5	18,8 b
Cv%	9,8ns	8,7

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

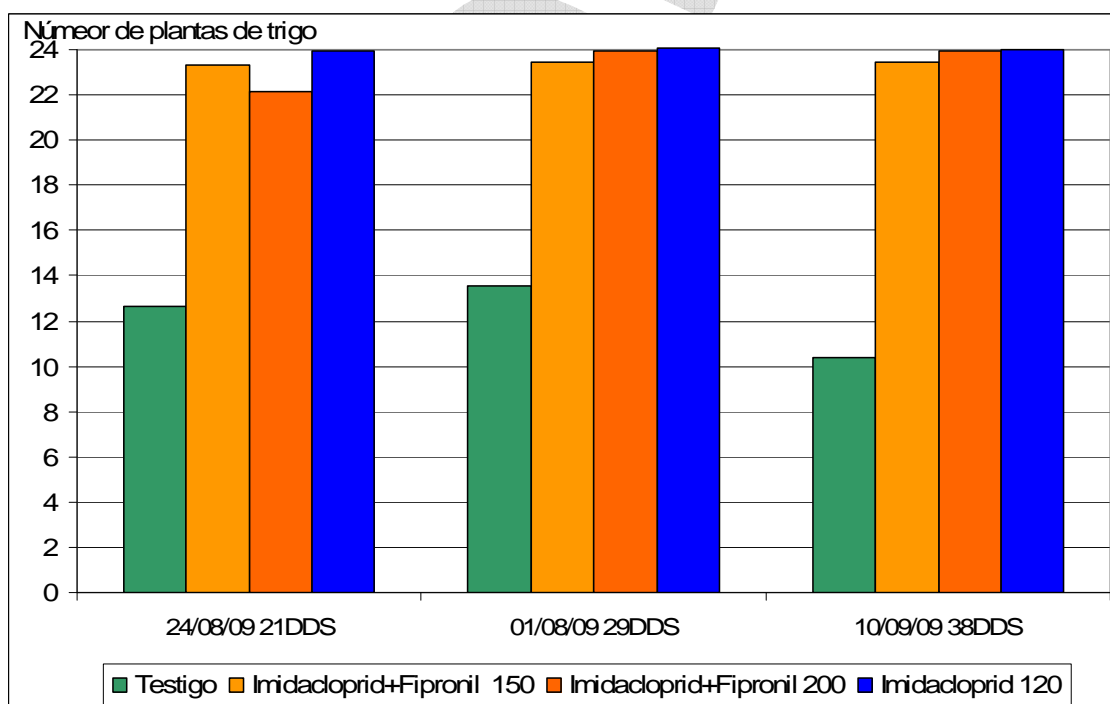
En la primer fecha de muestreo no se ve diferencia en la altura de plantas entre los tratamientos, en la segunda fecha se observa diferencia significativa respecto al testigo absoluto.

Cuadro N°4. Promedio del número de insectos de suelo por metro cuadrado a los 43 días de la siembra de trigo por tratamiento. (Soriano 2009).

	Testigo	Imidacloprid + Fipronil 150	Imidacloprid + Fipronil 200	Imidacloprid 120
IS Diloboderus	12	0	0	0
IS Cyclocephala	4	0	0	0
G. Alambre	16	4	0	0
Grillo	4	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Si bien la población de insectos de suelo en la chacra era alta 41 individuos por metro cuadrado previo a la siembra del ensayo, en el muestreo realizado a los 43 días de realizada la siembra se contabilizaron 36 individuos en las parcela Testigo sin curasemilla. En las parcelas tratadas con la mezcla Imidacloprid + Fipronil la reducción de la población fue total o casi, indicando un potente efecto insecticida equiparando al testigo químico de conocida eficacia.

Gráfico N°1. Promedio del número de plantas de trigo en un metro de surco a los 21, 29 y 38 días de de la siembra, para los distintos tratamientos. (Soriano 2009).



## CEBADA

Cuadro N°5. Promedio del número de plantas de cebada en un metro de surco a los 21, 29 y 38 días de de la siembra, para los distintos tratamientos. (Soriano 2009).

	24/08/09 21DDS	01/09/09 29DDS	10/09/09 38DDS
Testigo	15,9 a	14,4 a	13,7 a
Imidacloprid+Fipronil 150	17,9 b	18,5 b	18,5 b
Imidacloprid+Fipronil 200	18,8 b	19,9 b	18,8 b
Imidacloprid 120	18,2 b	18,6 b	18,6 b
Cv%	21,1	16,6	14,1

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

La cantidad de plántulas esperada en un metro de surco era de 31,5 de acuerdo a la cantidad de semilla sembrada corregida por la germinación. En la primera fecha de muestreo el testigo absoluto tienen una reducción importante en el número de plántulas 50%, diferenciándose estadísticamente de los tratamientos con insecticida. La mezcla de Imidacloprid + Fipronil presentó una reducción de plántulas de 43%, no observándose diferencia estadística entre las dosis ni con el testigo químico de conocida eficacia.

En las siguientes fechas de muestreo se observa una reducción de plantas en el testigo sin insecticida, probablemente por los insectos de suelo, mientras que en los tratamientos donde se curó la semilla se mantiene constante evidenciando una protección a la planta.

Los datos se visualizan en el gráfico N°2.

Cuadro N°6. Promedio de la altura en centímetros de las plantas de cebada a los 21 y 29 días de la siembra, para los distintos tratamientos. (Soriano 2009).

	24/08/09 21DDS	01/09/09 29DDS
Testigo	7,7	16,8 a
Imidacloprid+Fipronil 150	7,5	18,3 b
Imidacloprid+Fipronil 200	8,1	17,8 ab
Imidacloprid 120	7,5	17,8 ab
Cv%	10,3ns	4,6

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

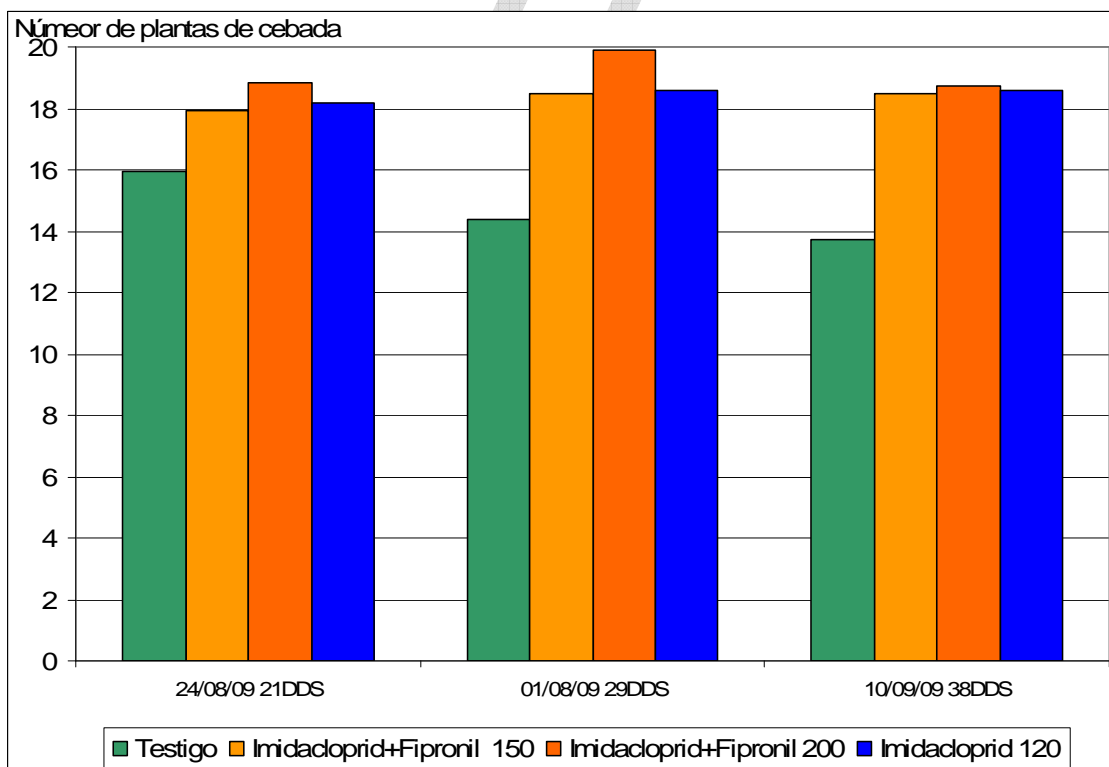
Nuevamente se evidencia el efecto protector de los curasemillas insecticidas que permiten a las plántulas manifestar su potencial de crecimiento, superando al testigo químico en altura.

Cuadro N°7. Promedio del número de insectos de suelo por metro cuadrado a los 43 días de la siembra de cebada por tratamiento. (Soriano 2009).

	Testigo	Imidacloprid + Fipronil 150	Imidacloprid + Fipronil 200	Imidacloprid 120
IS Diloboderus	12	0	0	0
IS Cyclocephala	4	0	0	0
G. Alambre	16	4	0	0
Grillo	4	4	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Nuevamente se comprueba el fuerte efecto insecticida de todos los tratamientos que casi eliminan la población de insectos de suelo cuando comparamos con el testigo sin tratar. En las parcelas tratadas con la mezcla Imidacloprid + Fipronil a los 43 días de la siembra, la reducción de la población fue similar al testigo químico de conocida eficacia.

Gráfico N°2. Promedio del número de plantas de cebada en un metro de surco a los 21, 29 y 38 días de de la siembra, para los distintos tratamientos. (Soriano 2009).





## CONCLUSIONES

- ❖ La protección a las semillas en Trigo y Cebada en suelos con alta infestación de isocas es imprescindible para minimizar el daño en el número de plantas que llegan a cosecha.
- ❖ Cuando la infestación es muy abundante, el daño a las parcelas con semilla curada es igualmente importante y continúa durante el desarrollo del cultivo.
- ❖ La mezcla Imidacloprid 420 gr + Fipronil 60 gr parecería ser un producto que se adecua al manejo de estas situaciones.
- ❖ No se visualizaron diferencias entre las dosis de la mezcla utilizada.