

En la etapa de emergencia, cuando el cultivo es atacado por adultos y por las larvas es posible utilizar productos aplicados a la semilla. Algunas pruebas realizadas por empresas particulares y en INIA muestran que es posible con curasemillas controlar el daño que causan en esa época. INIA continuará los trabajos en esta línea. Este tipo de aplicación no tiene efecto sobre los daños en pre-cosecha.

Trampas de luz

La utilización de trampas de luz es muy recomendada en la bibliografía sobre estos insectos, incluso en la zona limítrofe de Brasil. La trampa actúa como advertencia cuando comienzan a capturarse cantidades importantes de cascarudos y puede ser utilizada también como una herramienta directa de control. Son fáciles de construir y de instalar y no presentan efectos adversos

especialmente en cuanto a contaminación y residuos. INIA ha instalado algunas de estas trampas y está evaluando su utilidad y eficiencia (Figura 4).



Figura 4. Trampa instalada en la Unidad Experimental paso de la Laguna

EVALUACIÓN DE TRATAMIENTOS CURASEMILLAS PARA EL CONTROL DEL CASCARUDO EN ARROZ (*Euethela humilis*)

Stella Avila ^{1/}

INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos planteados en el Proyecto Manejo integrado de enfermedades y plagas, incluido en el Plan Indicativo 2007-2011, es el estudio de la biología y seguimiento de poblaciones de este cascarudo, para elaborar recomendaciones para su manejo.

En esta zafra, al igual que en la anterior se detectaron daños con destrucción de plántulas a la emergencia, provocados por el adulto de este insecto. Ante dicha eventualidad, se planteó la instalación de un ensayo con tratamientos curasemillas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se instaló un ensayo con el cultivar El Paso 144, en la Unidad Experimental de Paso de la Laguna.

^{1/} INIA Treinta y Tres

Fecha de tratamientos: 22/11/06. Se aplicaron 22 ml de mezcla por kg de semilla.

Fecha de siembra: 23/11/06

Primer baño: 24/11/06

Se realizó análisis de germinación sobre 100 semillas con 4 repeticiones.

Se usó semilla con 27.0 g de peso de mil granos y 95% de germinación, el lote.

El ensayo se sembró con una densidad de 125 kg/ha (tratamientos y un testigo sin aplicación). Se incluyó un testigo sin tratamiento, con 200 kg/ha.

Diseño: Bloques al azar con 4 repeticiones, con parcelas de 3.40 m de largo y 2,40 m de ancho (12 surcos separados 0,20 m).

Densidad: 125 kg/ha y un testigo con 200 kg/ha. En cada parcela de 8,16 m², se sembraron 102,0 g. de semilla (8,5 g por surco) para la densidad de 125kg/ha. Para la densidad de 200 kg/ha se sembraron 163,2 g. por parcela, (13,6 g. por surco).

De acuerdo con el peso de la semilla, para la densidad más baja se sembraron 315 semillas por surco y con la densidad más alta, 504 semillas por surco.

Fertilización: En la base, 126 kg/ha de 18-46-0 y en macollaje (28/12/06) y primordio, (25/1/07) 70 kg/ha de urea por vez.

Aplicación de herbicida: 19/12/06. Se aplicó una mezcla de 1,3 l/ha de Facet + 0.8 l/ha de

Command + 3.0 l/ha de Propanil y 250 gr/ha de Ciperex (341 l/ha de solución).

Emergencia: Se realizaron dos conteos de emergencia en 6 lugares de 0.5 m de línea por parcela: primer conteo: 11/12/06; segundo conteo: 18/12/06 (18 y 25 días después de la siembra)

Muestreo de plantas para materia seca: 28/12/06. Se realizaron dos muestreos de 0.30*0.20=0.12m².

Cosecha: 26/4/07. Se cosecharon 2.50 m de las 8 líneas centrales (4.0 m²).

Altura de plantas. Se midieron 6 plantas por parcela, a la cosecha.

Tratamientos. Los tratamientos fueron seleccionados en base a recomendación de la Ing. Agr. Rosario Alzugaray. Los productos y las dosis se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Tratamientos y dosis

No	Empresa	Tratamiento	Dosis/100 kg de semilla
1	LANAFIL	MASTER 250 ME (Clorpirifós, 25%)	250 ml
2	LANAFIL	DIAZOL 50 EW (Diazinon, 500 g/l)	240 ml
3	MACCIO	CRUISER 70 WS (Thiametoxan 70%)	200 g.
4	MACCIO	CRUISER 350 FS (Thiametoxan 350 g/l)	200 ml
5	CIBELES	FIPRONIL	50 ml
6	CIBELES	GAVILAN (Imidacloprid 600 g/l)	200 ml
7	CIBELES	THIODICUR 30 FS (Thiodicarb 300 g/l)	1,0 l
8	Testigo con igual densidad		
9	Testigo 200 kg/ha		

Evaluaciones realizadas

Se evaluó: germinación, emergencia y plantas muertas en dos oportunidades: (18 y 25 días después de la siembra), peso seco y No. de macollos por planta a los 35 días, altura de plantas, rendimiento en grano y componentes.

RESULTADOS

Se presentan en los cuadros 2 a 5.

Germinación y emergencia (Cuadros 2 y 3)

Germinación

El análisis estadístico mostró diferencias al 15.5%. Se observó mayor % de germinación con el tratamiento 4, Cruiser 350 FS y menor con el producto 2, Diazol 50 EW pero no hubo diferencias con los testigos. Además, el promedio general fue muy alto, de 97.7%.

Cuadro 2. Resultados de Germinación y emergencia (primer conteo)

No	Tratamiento	% germinación	Plantas/m ²	% emergencia		Plantas muertas/m ²	% plantas muertas
1	MASTER 250 ME	98.0	245	55.6	AB	4	0.98
2	DIAZOL 50 EW	95.2	251	57.0	AB	3	0.55
3	CRUISER 70 WS	98.0	256	58.2	AB	3	0.58
4	CRUISER 350 FS	99.5	294	66.9	A	3	0.58
5	FIPRONIL	98.2	286	64.9	A	4	0.78
6	GAVILAN	97.0	286	65.1	A	1	0.2
7	THIODICUR 30 FS	97.8	260	59.2	AB	2	0.48
8	Testigo con = densidad	97.6	222	50.5	AB	7	1.5
9	Testigo 4 bolsas	97.6	286	40.6	B	6	0.75
	Promedio general	97.7	265	57.5		3	0.71
	Promedio de tratamientos	97.7	265	61		3	0.59
	CV%	1.79	13.49	13.5		119.9	117.9
	Prob bloques	0.390	0.041	0.040		0.073	0.056
	Prob tratamientos	0.155	0.116	0.001		ns	ns
	MDS Tukey 0.05%	4.2	86	18.6			-

Se realizó test de Tukey 0.05%. Las medias seguidas por las mismas letras no difieren significativamente entre sí.

Emergencia

Primer conteo. (cuadro 2)

Se evaluaron plantas emergidas por m² y porcentaje de emergencia.

Plantas por m². Las diferencias no fueron significativas ($p = 0.116$) pero en promedio, los tratamientos presentaron mayor No. de plantas que el testigo con igual densidad.

Porcentaje de emergencia. Se presentaron diferencias muy significativas ($p=0.000$), que se dieron entre los promedios de los productos Cruiser 350, Fipronil y Gavilán (con mayor emergencia) y el testigo con 4 bolsas de semilla, el cual presentó el menor porcentaje de recuperación de plantas. Las diferencias no fueron significativas entre los tratamientos ni con el testigo de igual densidad.

Se presentan también las plantas muertas por m² y el porcentaje respectivo. Los valores promedio fueron muy bajos y sin diferencias significativas.

Segundo conteo. (cuadro 3).

Plantas por m². Se encontraron diferencias significativas. Presentaron mayor emergencia diferente del testigo con igual densidad, los tratamientos Diazol y Gavilán. Estos a su vez tuvieron emergencia similar al testigo con 4 bolsas de semilla (A).

Porcentaje de emergencia. Se confirma la misma tendencia ($p=0.000$). El promedio de emergencia logrado con los tratamientos fue 60.4% y en los testigos, 48.2 y 40.5 %, respectivamente.

Plantas muertas. El porcentaje de plantas muertas fue muy bajo y no influyó en los resultados.

Cuadro 3. Resultados de emergencia, segundo conteo

No	Tratamiento	Plantas/m ²		% emergencia		plantas muertas por m ²	% plantas muertas
1	MASTER 250 ME	269	AB	61.1	AB	3	0.68
2	DIAZOL 50 EW	281	A	63.9	A	0	0.00
3	CRUISER 70 WS	247	AB	56.2	AB	0	0.00
4	CRUISER 350 FS	262	AB	59.7	AB	1	0.1
5	FIPRONIL	265	AB	60.2	AB	1	0.2
6	GAVILAN	286	A	64.9	A	0	0.0
7	THIODICUR 30 FS	249	AB	56.6	AB	1	0.2
8	Testigo con = densidad	212	B	48.2	BC	1	0.1
9	Testigo 4 bolsas	285	A	40.5	C	2	0.3
	Promedio general	232		56.8		1	0.18
	Promedio de tratamientos	266		60.4		1	0.17
	CV%	10.41		10.29		210.2	236.76
	Prob bloques	0.382		0.383		ns	ns
	Prob tratamientos	0.018		0.000		0.339	0.410
	MDS Tukey 0.05%	86		14.0		-	-

Peso seco, macollos, plantas por m² (en muestreo a los 35 días de la siembra) y **altura de plantas**

Los resultados se presentan en el cuadro 4. Se encontraron diferencias significativas con $p=0.091$ en las plantas por m², donde el promedio de los tratamientos fue mayor que el promedio del testigo con igual densidad. No hubo diferencias en el No. de macollos por planta y existió una tendencia a mayor No. de macollos por m² con los tratamientos. Tampoco se encontraron

diferencias significativas en el peso seco por planta ni por m².

Altura de plantas. Esta medida presentó diferencias significativas, ($p=0.025$). En el promedio de los tratamientos, fue menor que en el testigo con igual densidad. La excepción fue con el producto Fipronil, cuya media presentó el mayor valor. A su vez, en el testigo con 4 bolsas se presentó el menor promedio de altura de plantas.

Cuadro 4. Resultados: plantas por m², macollos y peso seco

No	Tratamiento	Plantas por m ²	Macollos por m ²	Macollos por planta	Peso seco por m ² (g.)	Peso seco por planta (g.)	Altura de plantas
1	MASTER 250 ME	292	829	3	125	0.43	95.8
2	DIAZOL 50 EW	285	856	3	142.9	0.50	94.3
3	CRUISER 70 WS	390	981	2	169.6	0.44	95.8
4	CRUISER 350 FS	311	954	3	134.6	0.44	94.3
5	FIPRONIL	294	779	3	121.0	0.42	97.0
6	GAVILAN	325	823	3	148.7	0.47	93.3
7	THIODICUR 30 FS	292	754	3	107.3	0.38	92.5
8	Testigo con = densidad	281	816	3	128.0	0.46	95.5
9	Testigo 4 bolsas	365	867	2	128.1	0.36	92.5
	Promedio general	315	851	3	133.9	0.43	94.5
	Promedio de tratamientos	313	854	3	135.6	0.44	94.7
	CV%	17.23	15.1	16.1	17.74	19.2	2.02
	Prob bloques	ns	0.144	0.074	ns	ns	ns
	Prob tratamientos	0.091	0.266	0.133	0.054	0.346	0.025
	MDS Tukey 0.05%	130	-	1.0	57.1	0.20	4.58

Rendimiento y componentes (Cuadro 5)

Rendimiento en grano. No se encontraron diferencias significativas. El promedio de tratamientos rindió 743 kg más que el testigo con = densidad y en el testigo con 4 bolsas de semilla la diferencia fue de 651 kg. Pero la MDS Tukey, 0.05 fue de 1843 kg.

Componentes del rendimiento. No se encontraron diferencias significativas para los componentes del rendimiento estudiados (cuadro 5). Tampoco se espera que los tratamientos afecten dichos parámetros.

Cuadro 5. Resultados de Rendimiento y componentes

No	Tratamiento	Kg/ha	Panojas por m ²	Granos llenos por panoja	Granos totales por panoja	% de esterilidad	Peso de mil granos (g)
1	MASTER 250 ME	8421	596	45	78	41.6	26.5
2	DIAZOL 50 EW	8381	640	36	74	49.0	26.3
3	CRUISER 70 WS	8487	494	28	62	51.8	26.7
4	CRUISER 350 FS	7838	534	41	81	46.4	26.5
5	FIPRONIL	8117	631	49	76	35.5	26.4
6	GAVILAN	8303	571	45	79	40.3	26.6
7	THIODICUR 30 FS	7905	598	36	72	48.9	26.4
8	Testigo con = densidad	7464	667	45	85	43.7	26.2
9	Testigo 4 bolsas	8115	613	43	83	45.2	26.2
	Promedio general	8114	594	41	77	44.7	26.4
	Promedio de tratamientos	8207	581	40	75	44.8	26.5
	CV%	9.44	16.7	28.25	19.9	22.65	1.19
	Prob bloques	0.315	ns	0.009	0.391	0.000	ns
	Prob tratamientos	ns	0.347	0.294	ns	ns	0.433
	MDS Tukey 0.05%	1843	239	-	-	-	0.76

CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados mostraron la posibilidad de obtener mayor recuperación de plantas con los productos aplicados, pero nada se pudo afirmar sobre el control de los cascarudos, ya que debido al momento en que se sembró, estos no estaban presentes.

Se evaluó el daño en base a las plantas muertas: el No. de éstas fue muy bajo en ambos conteos y sin diferencias significativas.

El ataque de cascarudos se dio en siembras de octubre, y no tanto en siembras tardías, como es el caso del presente ensayo. La información obtenida, es válida igualmente como aporte para conocer el comportamiento de los productos e insistir en el uso adecuado de los mismos.

Este trabajo se complementa con el análisis de residuos en la semilla, que aún está en proceso.