

CULTIVOS

CONTROL QUIMICO DE INSECTOS QUE AFECTAN LA IMPLANTACION DEL CULTIVO DE MAIZ

María Stella Zerbino*
Alberto Fassio**

Para obtener buenos rendimientos en el cultivo de maíz el punto de partida es una adecuada población de plantas, que esté bien distribuida. Durante la implantación, existe el riesgo de que el ataque de insectos tales como hormigas, "lagarta elasmó" *Elasmopalpus lignosellus*, "lagarta cortadora" *Agrotis ipsilon* y en determinadas condiciones la "lagarta cogollera" *Spodoptera frugiperda*, reduzca en forma considerable el número de plantas.

En lo que se refiere a hormigas para disminuir su efecto, es conveniente controlar los hormigueros antes de que se realice algún movimiento de tierra y previo a la siembra. Después de efectuada la misma y una vez que se detectan los primeros daños un método de control bastante eficiente es el uso de cebos tóxicos (15 a 20 kg/ha) a base de afrechillo de trigo, un insecticida y 2 litros de jugo de naranja o bebida gaseosa similar.

Con respecto a los otros insectos (lagarta elasmó, cortadora y cogollera), si bien en determinadas situaciones producen el mismo tipo de síntoma ("corazón muerto"), es

poco frecuente que estén causando daño al mismo tiempo. La presencia de cada uno de ellos está relacionada a condiciones climáticas bastante definidas, a épocas de siembra y a características de la chacra tales como presencia de malezas, tipo de suelo y preparación del mismo.

Daños severos causados por grandes densidades poblacionales de larvas de "lagarta elasmó" están asociadas a períodos prolongados de déficit de agua antes de la siembra y durante la implantación del cultivo. Los grandes problemas con "lagartas cortadoras", generalmente están relacionados con suelos húmedos y enmalezados.

El comportamiento de la "lagarta cogollera" es un poco más complejo. En época de siembra normal y con déficit de agua, este insecto se alimenta del cogollo de la planta, en ataques importantes causa la destrucción del mismo hasta causar la muerte de la planta. En estas condiciones el estado crítico del cultivo es de 8-10 horas, causando pérdidas en el rendimiento de hasta 20%. Cuando la siembra se rea-

liza en época tardía y con déficit de agua, las pérdidas causadas por este insecto son aún mayores, dado que normalmente el ataque se registra cuando el cultivo se encuentra al estado de plántula y un alto porcentaje de las mismas muere.

Para evitar que estos insectos durante la implantación reduzcan el "stand" de plantas, existen dos posibles alternativas. Una de ellas, y quizá la más económica, es incrementar la densidad de siembra, pero tiene el gran inconveniente que no asegura un número de plantas predefinido, ni una buena distribución de las mismas. La otra alternativa es utilizar algún método de control químico que sea económico y que de la posibilidad de ubicar al cultivo en un perfil de riesgo menor, con un adecuado "stand" de plantas, bien distribuidas.

La información que existe sobre la eficiencia de control de los tratamientos químicos aéreos posteriores a que se detecte el daño de alguno de estos tres insectos es bastante contradictoria. Por otra parte existe información extranjera de que insecticidas aplicados a la semilla son eficientes en el control de las lagartas "elasmó y cortado-

* Ing. Agr. Protección Vegetal. INIA La Estanzuela

** Ing. Agr. Mejoramiento de Cultivos. INIA La Estanzuela

Cuadro 1. Tratamientos de insecticidas aplicados a la semilla, evaluados en la zafra 1991-92. C.V. Estanzuela Bagual.

Principio activo	Producto comercial y concentración	l o kg de producto comercial/100 kg de semilla
Carbosulfan	Marshall 250	1,5
Carbosulfan	Marshall 250	2,0
Tiodicarb	Larvin 37,5	2,0
Tiodicarb	Larvin 37,5	2,5
Clorpirifos	Lorsban 50	1,5
Clorpirifos	Lorsban 50	2,0
Testigo s/curar		

Cuadro 2. Porcentajes de germinación para los distintos tratamientos.

Tratamientos	Días posteriores a la puesta en placa				
	2	3	6	8	10
Carbosulfan 1,5	0	6	24	28	32
Carbosulfan 2,0	0	12	34	34	56
Tiodicarb 2,0	22	52	62	66	70
Tiodicarb 2,5	44	74	82	82	82
Clorpirifos 1,5	54	80	82	86	86
Clorpirifos 2,0	32	60	68	82	88
Testigo s/curar	52	94	98	98	98

ra", con la ventaja de ser un método de control relativamente selectivo, poco contaminante y no muy costoso. En La Estanzuela con el objetivo de evaluar la eficiencia de control de este tipo de tratamiento para las lagartas elasmó, cortadoras y eventualmente cogollera, se están realizando ensayos en los que se evalúan distintos insecticidas y dosis.

Resultados 1991-92

Los tratamientos que fueron evaluados en la zafra 1991-92, se presentan en el Cuadro 1. Se utilizó el C.V. Estanzuela Bagual. El tratamiento de la semilla se realizó el 4/12/1991, debido a las frecuentes lluvias registradas en el mes de diciembre el ensayo fue sembrado el 3/1/1992.

Ensayo de laboratorio

Debido al tipo de tratamiento (insecticida en contacto con la semilla), en el laboratorio se realizó una evaluación del porcentaje de germinación para detectar problemas de fitotoxicidad. Se colocaron en placas de Petri 10 semillas/placa, cada tratamiento fue repetido 5 veces. Periódicamente se evaluó el número de semillas germinadas así como también si el desarrollo de las plántulas era normal.

En el Cuadro 2 se presentan los resultados obtenidos para los distintos tratamientos. Se puede apre-

CULTIVOS

Cuadro 3. Número de plantas en las distintas evaluaciones, para los distintos tratamientos.

Tratamientos	Días posteriores a la siembra					
	10	21	27	34	41	68
Carbosulfan 1,5	71bc*	64 b	61 b	58 bc	57 bc	52 bc
Carbosulfan 2,0	63 c	58 b	52 b	49 c	47 c	46 c
Tiodicarb 2,0	88 a	83 a	81 a	76 a	74 a	71 a
Tiodicarb 2,5	87 a	86 a	83 a	80 a	78 a	73 a
Clorpirifos 1,5	89 a	83 a	80 a	77 a	75 a	70 a
Clorpirifos 2,0	84 a	80 a	75 a	71 ab	69 ab	63 ab
Testigo s/curar	82 ab	67b	60 b	59 bc	55 bc	52 bc
C.V.	6,96	6,72	9,55	9,45	11,53	12,67

* En cada fecha de evaluación, medias seguidas por la misma letra no difieren estadísticamente entre sí (Tukey al 10%).

ciar que las dos dosis de Carbosulfan manifestaron serios problemas de fitotoxicidad, que posteriormente se manifestaron en el campo. Los restantes tratamientos tuvieron un porcentaje de germinación algo menor que el testigo. Al interpretar los resultados es necesario tener en cuenta que las condiciones de laboratorio no son totalmente comparables con las de campo, dado que en las placas la semilla está en mayor contacto con el producto.

Ensayo de campo

La siembra fue realizada en forma manual, de modo de partir de un número igual de plantas/parcela. En el momento de la siembra existió buena disponibilidad de agua lo que posibilitó que la emergencia de todos los tratamientos, salvo las dos dosis de Carbosulfan, fuera muy buena con un rango entre 89% y 96% de las plantas teóricas a los 10 días de efectuada la siembra. La evaluación del ensayo consistió en contar periódicamente las plantas por parcela de cada tratamiento (Cuadro 3).

En la primera evaluación, realizada a los 10 días de efectuada la siembra, no existieron diferencias estadísticamente significativas entre los mejores tratamientos y el testigo. Debido a los efectos fitotóxicos, las dos dosis de Carbosulfan tuvieron un número de plantas menor que todos los tratamientos.

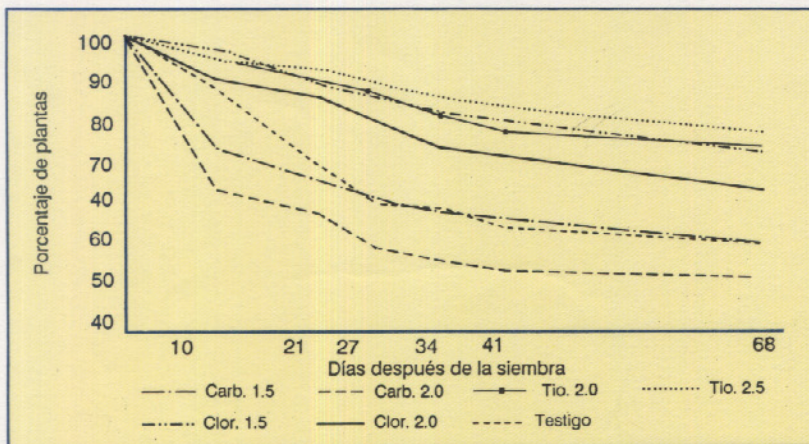


Figura 1. Porcentaje de pérdida de plantas a través de las distintas evaluaciones.

A los 21 días de la primera evaluación, cuando las plantas aun eran pequeñas, en el testigo comenzaron a presentar el síntoma de "corazón muerto", al abrirlas se pudo observar que las larvas presentes eran de "lagarta cogollera". A partir de este momento y durante las restantes evaluaciones los mejores tratamientos fueron las dos dosis de Tiodicarb y la más baja de Clorpirifos.

La dosis más alta de Clorpirifos tuvo en todas las evaluaciones un número de plantas un poco menor que la dosis más baja. Probablemente durante el período de tiempo que transcurrió entre el tratamiento de la semilla y la siembra, esta dosis afectó en cierta medida el poder germinativo de la semilla.

Si se considera que el número de plantas teóricas a obtener en cada parcela era 92, en la Gráfica 1 se presenta para los distintos tratamientos, el porcentaje de pérdidas de plantas a través de las distintas evaluaciones, considerando 92 = 100. En esta figura se puede observar claramente el distinto comportamiento de los tratamientos.

Comentarios finales

El ensayo se desarrolló durante un período de sequía severa, pero en el momento de la siembra existió buena disponibilidad de agua.

Los tratamientos con Tiodicarb y la dosis más baja de Clorpirifos no afectaron el poder germinativo de la semilla, a pesar de que el

tratamiento de la semilla se realizó un mes antes de la siembra.

En el caso del Tiodicarb, existen antecedentes extranjeros sobre la recomendación de su uso para el control de las lagartas "Elasmo y Cortadoras" y también de que este principio activo en las dosis utilizadas no presenta problemas de fitotoxicidad.

Con respecto a la dosis más baja de Clorpirifos, se considera que esté tratamiento debe ser evaluado en siembras con escasa humedad, dado que este principio activo no tiene antecedentes de uso en tratamientos a la semilla en maíz y que además se conoce que en otras especies vegetales en determinadas dosis tiene problemas de fitotoxicidad.

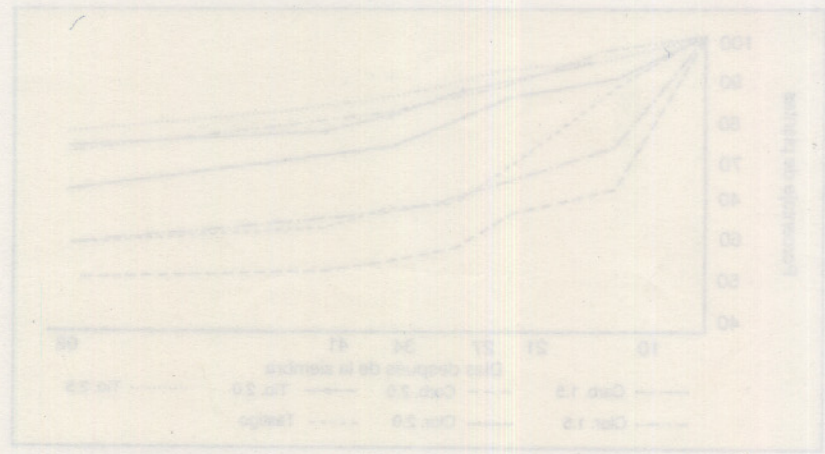


Figura 1. Porcentaje de pérdida de plantas a través de las distintas evaluaciones.