

Nº 7 AGOSTO 1996

INIAP

REVISTA INFORMATIVA DEL INSTITUTO NACIONAL AUTONOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



- Módulo de producción de leche bajo pastoreo
- Insecticidas foliares para control del gusano blanco
- Umbral económico de chinche patero en arroz
- Control de enfermedades de cacao.

ECUADOR

Insecticidas foliares para control de gusano blanco *Premnotrypes vorax* en papa

Patricio Gallegos.

Ing. Agr., Técnico Dpto. Protección Vegetal,
E.E. Santa Catalina - INIAP

Félix Borer.

Ing. Agr. ETH Zurich.

RESUMEN

Las aplicaciones de insecticidas al follaje a más de controlar a los adultos de *P.vorax* presentarían la ventaja de que pueden controlar al mismo tiempo otros insectos plaga del cultivo de papa.

El insecticida Carbofuran brinda buen control del daño del insecto mediante aplicaciones foliares. A pesar de su efectividad el inconveniente que presenta consiste en su alta toxicidad para mamíferos.

El producto que podría sustituir a Carbofuran a más de semejanza en efectividad deberá presentar un grado de persistencia igual o cercano a través del tiempo.

El presente estudio trata de conocer la efectividad y residualidad de Acefato, Clorpyrifos, Carbaryl en comparación con Carbofuran mediante una prueba con insectos adultos a los que se les alimentó con follaje que previamente recibió insecticida.

Las evaluaciones del porcentaje de mortalidad se realizó a los 4, 6, 8, 11, 13, 15 y 20 días después del rociamiento de un cultivo de papa.

La mortalidad de los adultos a los 4 días de la aplicación fue de 90,6% para Acefato, y 96.8% para Carbofuran, que son los de mayor efectividad, posteriormente disminuyeron su grado de control hasta que a los

20 días llegaron conjuntamente al 26%. La mayor acción de estos insecticidas se presentó hasta los 8 días de la aplicación al follaje en el campo. En general se comportaron en forma muy semejante a lo largo del tiempo de prueba.

Clorpyrifos Y Carbaryl mostraron menores valores de mortalidad y más bien cercanos al del testigo.

El producto que puede reemplazar a Carbofuran es Acefato por su semejanza en efectividad y persistencia, y la menor toxicidad que exhibe para mamíferos.

INTRODUCCION:

Los trabajos desarrollados por Gallegos en 1994 demuestran que se puede reducir el daño del gusano blanco *Premnotrypes vorax* mediante aplicaciones foliares de Carbofuran que controlan al adulto de este insecto antes de que realice

oviposuras de las cuales emergerán las larvas que perjudican al tubérculo.

Si bien Carbofuran es una buena alternativa de control mediante aplicaciones al follaje, su alto grado de toxicidad para mamíferos le convierten en un producto de alto riesgo para los agricultores. El producto que le puede reemplazar además de presentar una efectividad semejante debe disponer de otros atributos como es el de una residualidad igual o mejor y que su toxicidad para mamíferos sea mucho menor.



Gusano blanco de la papa

Gallegos en 1995 encontró que existen productos químicos a los cuales el adulto presentó susceptibilidad en aplicaciones realizadas al follaje de papa que se emplea en las trampas utilizadas en el programa de Control Integrado. Estos productos son de menor toxicidad para mamíferos pero se desconoce su comportamiento en aplicaciones en el campo especialmente en cuanto a la duración de su efectividad, es decir su grado de residualidad.

Las aplicaciones foliares presentan la ventaja que pueden controlar a las otras plagas del cultivo de papa, además de la existencia de mayores posibilidades de control de *P. vorax* que mediante aplicaciones de suelo, y con dosis menores.



Adultos de gusano blanco

OBJETIVO

Disponer de al menos un insecticida que presente un grado de control y residualidad semejante a Carbofuran en aplicaciones foliares.

METODOLOGIA

La metodología utilizada fue la siguiente:

- Selección de los cuatro mejores insecticidas en base a la prueba de efectividad en trampas que son: Acefato, Carbofuran, Clorpirifos y Carbaryl.
- Aplicación de los insecticidas en un cultivo de papa de 60 días de edad. Además se incluyó un tratamiento testigo sin insecticida.

- Marcaje de las hojas que recibieron el insecticida.
- En recipientes de plástico se colocaron 10 insectos adultos y follaje de papa que recibió insecticida.
- Evaluación de mortalidad de adultos a los 4, 6, 8, 11, 13, 15 y 20 días después de la aplicación.
- Análisis estadístico mediante un Diseño Completamente al Azar con cinco repeticiones.

En el cuadro 1 se presentan los productos químicos utilizados, su concentración comercial y la dilución empleada.

Cuadro 1.

Tratamientos utilizados en el ensayo de susceptibilidad de productos químicos y del grado de residualidad para adultos de *P. vorax*. Chimborazo 1995.

Producto Químico	Concentración Comercial %	Dilución
Acefato	75	2,0 gr./litr.
Carbofuran	48	1,5 cc/lit
Clorpirifos	48	4,0 cc/lit
Carbaryl	80	4,0 cc/lit
Testigo		

RESULTADOS

El análisis de varianza del porcentaje de mortalidad de adultos en las diferentes fechas de evaluación se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2.

Análisis de varianza del porcentaje de mortalidad de adultos de *P. vorax* mediante aplicaciones foliares de insecticidas. Chimborazo, 1995.

F de V	G de L.	CM						
		Días de Evaluación						
		4	6	8	11	13	15	20
Treat	4	55.81**	50.39**	54.69**	17.82**	5.74ns	20.79**	8.9*
Error	15	3.22	1.82	0.69	2.86	3.66	3.49	2.96
Total	19							

DISCUSION

El análisis de varianza indica alta significación estadística para tratamientos en cinco evaluaciones, en una significación y en otra no se encontró significación. En general se puede señalar que los tratamientos tuvieron un comportamiento diferente durante el transcurso del ensayo a pesar de que el grado de precisión no es mayor a partir de la evaluación realizada en el día 11 después de la aplicación de los tratamientos.

La mayor diferenciación de los tratamientos se encontró hasta los 8 días después del inicio del ensayo. Los tratamientos Acefato y Carbofuran se destacan por presentar los mayores valores de mortalidad en comparación con los otros tratamientos. A partir de la evaluación del día 11 estos valores se acercan entre sí a pesar de que se encontró diferenciación estadística para tratamientos en casi todas ellas, sin embargo de lo cual Acefato y Carbofuran indican una tendencia a ser los mejores.

Acefato y Carbofuran se ubicaron en iguales rangos en 6 de las 7 evaluaciones, lo que indican alta semejanza de efectividad entre ellos.

El grado de residualidad de estos dos productos llegó a los 20 días con una mortalidad promedio del 26%.

Carbaryl y Clorpirifos presentaron bajos valores de control, y cercanos a los del testigo.

CONCLUSIONES

Acefato presentó un comportamiento semejante a Carbofuran, e inclusive muestra una ligera tendencia a superarlo a través de todas las evaluaciones.

Acefato y Carbofuran presentaron los mayores niveles de mortalidad, especialmente en la primera evaluación en comparación con los demás tratamientos.

Acefato y Carbofuran disminuyeron drásticamente su efectividad desde los 11 días a partir de la aplicación y sus valores se acercan a los de los demás tratamientos.

Los dos productos indicados a los 20 días llegan con similares valores de mortalidad (26%).

Clorpirifos y Carbaryl, a las dosis estudiadas, no presentan posibilidades de control de los adultos.

Acefato puede reemplazar a Carbofuran en aplicaciones al follaje para el control de adultos de *P. vorax*, en base a su menor toxicidad para mamíferos.

RECOMENDACIONES

Estudiar el efecto de la aplicación de Acefato al follaje en el control del daño de la larva de *P. vorax* en los tubérculos.

Reemplazar a Carbofuran por Acefato en los ensayos de Control Integrado de gusano blanco.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Gallegos P. 1994.
Control Integrado del gusano blanco de la papa *Premnotrypes vorax* mediante manejo de la población de adultos y de control químico en el cultivo de la papa. En: Informe Anual 1994, Proyecto INIAP - FORTIPAPA. Quito, Ecuador.
- Gallegos P. 1995.
Control químico de *Premnotrypes vorax* mediante aplicaciones foliares. En: Informe Anual 1995, PROYECTO INIAP-FORTIPAPA. Quito, Ecuador.