

Departamento Nacional de Protección Vegetal EESC



INFORME ANUAL 2001



Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias

Quito - Ecuador

RECONOCIMIENTO

El Departamento Nacional de Protección Vegetal (DNPV) de la Estación Experimental Santa Catalina del INIAP, hace extensivo su reconocimiento a las Instituciones Nacionales y Extranjeras que apoyan al INIAP en la investigación agrícola, otorgando recursos para financiamiento, sin los cuales no hubiera sido posible ejecutar los estudios de investigación que se presentan en el informe 2001 del Departamento.

Un especial reconocimiento para los siguientes organismos:

- * Programa de soporte para la investigación colaborativa en Manejo Integrado de Plagas y enfermedades (IPM-CRSP).*
- * Proyecto INIAP-MIP-Frutales Andinos 5(28) FONTAGRO.*
- * Proyecto INIAP-COSUDE (FORTIPAPA) liderado por el Programa Nacional de Raíces y Tubérculos del INIAP.*
- * Proyecto de modernización de servicios agrícolas (PROMSA).*

Se agradece a los Técnicos de las Unidades de Validación y Transferencia de Tecnología de las diferentes provincias de la Sierra Ecuatoriana por su valioso aporte en la co-ejecución de los trabajos de campo que realizó este Departamento.

INTRODUCCION

La misión fundamental del Departamento Nacional de Protección Vegetal (DNPV) del INIAP, está basada en el desarrollo de tecnologías fitosanitarias orientadas a la producción de “cultivos ecológicos”, en el apoyo a la transferencia de esas tecnologías, y en el apoyo a la producción de los cultivos mediante prestación de servicios técnicos a los agricultores y de servicios de laboratorio.

En conocimiento de la problemática de los principales cultivos andinos, uno de los objetivos del Departamento de Protección Vegetal de la Estación Santa Catalina, ha sido el desarrollo de tecnologías bajo un enfoque racional de manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE) para resolver los problemas fitosanitarios y al mismo tiempo contribuir con la protección del medio ambiente. La investigación para generación de estas tecnologías esta sustentada a través del Plan Operativo Anual del año 2001.

En virtud de lo anterior, el Departamento Nacional de Protección Vegetal, pone a consideración el informe anual 2001 de las actividades ejecutadas en las diferentes áreas, el mismo que contiene resultados alcanzados y parciales de las actividades relacionadas a siete proyectos.

En el año 2001 se investigó en aspectos fitosanitarios que afectan los cultivos tradicionales como: maíz, fréjol, y cereales, cuyos resultados se encuentran en los informes anuales de los respectivos programas del INIAP.

Especial atención se ha otorgado a los frutales andinos como babaco, tomate de árbol, mora y naranjilla, y también a papa como un rubro tradicional. Adicionalmente se ha incluido aspectos microbiológicos del suelo como un factor importante dentro de lo que constituye la protección integral del sistema vegetal. Se presenta resultados de los componentes de control integrado en enfermedades, alternativas de control de plagas en cultivo con el uso de productos de baja toxicidad, y controladores biológicos. Se reporta información relacionada con los servicios de Clínica y Diagnóstico en las áreas de Bacteriología, Micología, Nematología y Entomología que realiza el Departamento.

Los resultados de los trabajos efectuados durante el año 2001 constituyen referencias para futuras investigaciones orientadas a resolver los principales problemas fitosanitarios de los sistemas agrícolas, con énfasis en aquellos de la Sierra Ecuatoriana.

Título del proyecto: *Manejo integrado de plagas y enfermedades de papa. Código 63702*

Responsable (s): P.Gallegos, C.Asaquibay, R. Williams

Instituciones participantes: INIAP, IPM-CRSP, UVTT-Carchi y Chimborazo

Fecha de inicio y terminación: Octubre – Diciembre 2002

Estudio sobre gusano blanco

Trabajos desarrollados con anterioridad demostraron que el gusano blanco de la papa *Premnotrypes vorax* es susceptible al inhibidor de síntesis de la quitina Triflumuron y que el insecto prefiere alimentarse de la mitad inferior de la planta y que puede recorrer 12m por día.

Propósito y resultados por lograr:

Contribuir a la reducción del riesgo de salud de los productores mediante insecticidas de baja toxicidad para mamíferos, como es el uso de Triflumuron.

Aprovechar el comportamiento del insecto para incrementar la eficiencia de control y reducir su costo.

Materiales y métodos:

El estudio se realizó en cuatro campos de agricultores; dos en Chimborazo y dos en Carchi.

El diseño estadístico fue BCA con cuatro repeticiones. Los tratamientos consistieron de aplicaciones de (T1) Triflumuron a parcela completa y planta completa, (T2) a parcela completa y a la mitad inferior de la planta, (T3) al 50% de los surcos y a planta completa, y (T4) al 50% de los surcos y mitad de la planta, más (T5) testigo absoluto.

Resultados y discusión:

El análisis de los resultados mediante la prueba de Tukey 5%, Cuadro 1, demostró que los tratamientos que recibieron Triflumuron fueron similares entre si en cuanto al porcentaje de tubérculos con daño, mientras que el testigo absoluto fue diferente a los tratamientos antes indicados.

Cuadro 1. Promedios y Tukey al 5% de tratamientos para el porcentaje de tubérculos con daño de *Premnotrypes vorax* en cuatro localidades. 2001.

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS (% tubérculos dañados)
T1	12.31 a
T2	13.56 a
T3	14.25 a
T4	15.75 a
T5	30.81 b

* Letras no iguales, son estadísticamente diferentes.

Los tratamientos T1, T2, T3 y T4, al ser iguales en el control, indican que se pueden seleccionar aquellos que tienen menores costos como son T2, T3 y T4. Este último tratamiento es el de menor costo que los demás.

La cantidad de insecticida utilizado y la proporción de reducción presenta el cuadro 2.

Cuadro 2. Cantidad de ingrediente activo empleado en aplicaciones foliares por tratamiento. Carchi y Chimborazo. 2001.

Tratamientos	Triflumuron g (i.a)/ha	% Reducción
T1	1 180.46	-----
T2	1 030.72	12.70
T3	706.38	40.66
T4	605.76	49.11

El tratamiento T4 indica que se puede reducir la cantidad de insecticida hasta casi el 50%, lo cual asociado con la alta sanidad de los tubérculos permite cumplir con el objetivo de identidad formas para reducir el costo de control de *P. vorax*.

Conclusiones y recomendaciones:

- ✓ Se confirmó la efectividad de Triflumuron para el control de *P. vorax*.
- ✓ Es factible la reducción del costo de control en casi el 50%.
- ✓ Se recomienda validar la información obtenida, previa la recomendación a los agricultores.

Bibliografía:

P.Gallegos, C. Asaquibay, R. Williams. Informe 2000 IPM-CRSP. Control bioracional de gusano blanco *Premnotrypes vorax* mediante Triflumuron. Proyecto IPM-CRSP.

Estudio sobre *Tecia solanivora*

El alto grado de daño a los tubérculos semilla de papa causado por *T. solanivora* requiere que se desarrollen en forma urgente componentes de control.

Los agricultores generalmente almacenan los tubérculos semilla en el interior de la casa de habitación y para el control de polilla de la papa aplican productos tóxicos para humanos, con el consecuente riesgo para la salud de la familia.

El presente trabajo compara la efectividad de *Baculovirus sp* formulado en maicena con el tratamiento químico a base de Carbaryl.

La unidad experimental consistió en un recipiente de plástico con cuatro tubérculos de 60 g aproximadamente, en los que se colocaron 10 larvas del primer instar. El diseño experimental fue completamente al azar, con 10 observaciones.

Resultados:

La efectividad de los tratamientos en base a la mortalidad de las larvas se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Prueba de fertilidad de *Baculovirus* para el control de *Tecia solanivora*. Carchi 2001.

Tratamientos	Porcentaje de mortalidad larval	
	Reales (%)	Transformados (Vx + 1)
T1: Baculovirus con maicena	98.7	9.9 a
T2: Baculovirus con carbonato de calcio	74.1	8.6 b
T3: Carbaryl 5%	100.0	10.0 a
T4: Testigo absoluto	12.0	3.2 c
Promedio	71.4	7.9
C.V. (%)	18.7	14.1

* Letras no iguales, son estadísticamente diferentes.

En esta prueba se demostró que el *Baculovirus* formulado en maicena es una buena alternativa para posteriores estudios de efectividad en condiciones del agricultor, el control es casi total. El siguiente tratamiento que es *Baculovirus* formulado en carbonato de calcio si bien es alto el nivel de control, sin embargo es inferior al tratamiento antes indicado.

La baja mortalidad del testigo (12%) garantiza los resultados obtenidos en los tratamientos de control.

Conclusiones y recomendaciones:

- ✓ El empleo de *Baculovirus* formulado en maicena es similar al tratamiento mediante el insecticida químico Carbaryl.
- ✓ El cambio de maicena por carbonato de calcio favorece a un mejor control de la plaga.
- ✓ Se recomienda la verificación de los resultados en condiciones de los agricultores.
- ✓ Además se deberá mejorar la efectividad de control mediante la efectividad de carbonato de calcio por cuanto es más barato que la maicena.

Bibliografía:

HIDALGO, O. 1997. Producción de tubérculos. Semillas de papa. Manual de Capacitación. CIP, INIAP. Lima, Perú.

MANETTI, P. 1993. Taller de Manejo Integrado de Plagas. PROCIPA, INTA, CIP. Balcarce, Argentina.