

Nº 10 JUNIO 1998

# INIAP

REVISTA INFORMATIVA DEL INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

- Nuevas variedades de maíz
- La viticultura en el litoral
- Sistema de producción de semilla de papa
- Problemas entomológicos en Manabí

ECUADOR

# Validación de prácticas de control de polilla (*Tecia solanivora*) en tubérculo semilla almacenada.

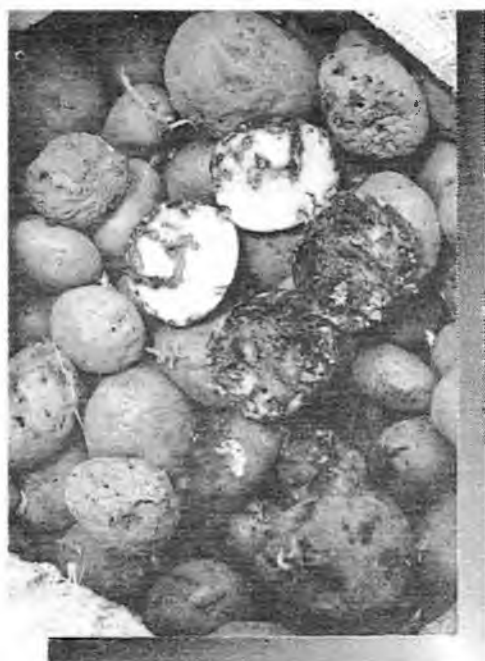
Jeovani Suquillo, Ing. Agr. <sup>1</sup>

Patricio Gallegos, Ing. Agr. <sup>2</sup>

Fernando Chamorro, Ing. Agr. <sup>1</sup>

Fausto López, Ing. Agr.

Carlos Sevillano, Ing. Agr. <sup>1</sup>



## I INTRODUCCION

En la provincia del Carchi, se ha observado que las pérdidas por daño de polilla en papa pueden llegar hasta el 100% a nivel de almacenamiento. Con este antecedente la Unidad de Validación y Transferencia de Tecnología, y el Departamento Nacional de Protección Vegetal del INIAP, con apoyo de los proyectos FORTIPAPA y COSUDE, investigó la eficiencia de control de polilla con los tratamientos Malathion, Carbaryl y *Bacillus thuringiensis* en tubérculo semilla.

## II OBJETIVOS

- Mostrar la eficiencia del control químico de la plaga en dosis más bajas que las probadas a la fecha, en tubérculo semilla almacenada.
- Conocer la eficiencia del control del hiperparásito *Bacillus thuringiensis*.

<sup>1</sup> Técnicos UVTT Carchi

<sup>2</sup> Técnico DNPV-Estación Experimental Santa Catalina

## HIPÓTESIS

- El uso de insecticidas y/o bioinsecticidas en tubérculo semilla almacenada no previenen el daño de la polilla.

## III METODOLOGIA

Los ensayos se ubicaron en dos localidades del cantón Montúfar y en una localidad del cantón Huaca, todos en la provincia del Carchi. En estas localidades se encontró mayor presencia de la plaga a través de los monitoreos realizados en la UVTT Carchi.

Los tratamientos en estudio fueron: T1 Malathion 10%, (T2) Malathion 5%, (T3) Carbaryl 10%, (T4) Carbaryl 5%, (T5) *Bacillus thuringiensis* 10% y (T6) Testigo Agricultor, bajo un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones por localidad. Los productos comerciales fueron Malathion 50%, Sevin (Carbaryl) 80% y Thuricide HP (*Bacillus thuringiensis*) 80%. Se utilizó maicena como materia inerte para bajar la concentración. La cantidad de producto para cada tratamiento fue de 125 g por 45 kg. de tubérculo semilla y se aplicó por el sistema de espolvoreo, cuidando que todos los tubérculos queden cubiertos con el producto.

La variable en estudio fue incremento de daño, evaluada en una muestra de 100 tubérculos tomados al azar por tratamiento.

El daño inicial era del 8,27% en San Francisco, del 9,3% en El Tambo y el 19,5% en el Chamizo. El periodo de almacenamiento fue de 90 días.

## IV RESULTADOS Y DISCUSION

El análisis de variancia del incremento del porcentaje de daño, mostró significación estadística para tratamientos en las localidades San Francisco y El Tambo, al 5 y 1% respectivamente.

En el Chamizo los tratamientos no fueron significativos, a pesar de que se registró el mayor porcentaje de daño inicial. Esto supone la ausencia de relación entre el porcentaje de daño registrado y la población de larvas que se encuentran dentro de los tubérculos. Posiblemente muchos ya habían abandonado los tubérculos al momento de establecer la prueba.

Los resultados indican que la aplicación de un insecticida a la semilla protege del daño de la polilla.

Cuando se comparó el testigo vs. los tratamientos se encontraron diferencias entre el 1 y 5%.

La prueba de Tukey al 5% para tratamientos se indica en el Cuadro 1

**Cuadro 1. Incremento del % de daño por localidad, Carchi, 1998**

TRATAMIENTOS	San Francisco %	El Tambo %	El Chamizo %
T1: Malathion 10%	1.7 b	1.67 bc	6.77
T2: Malathion 5%	2.8 ab	1.67 bc	0.00
T3 Carbaryl 10%	0.0 b	0.00 c	6.97
T4 Carbaryl 5%	0.6 b	0.00 c	3.33
T5 <i>B. thuringiensis</i> 10%	0.9 b	4.44 ab	5.57
T6 Testigo agricultor	9.5 a	7.80 a	14.43

## DISCUSION

De los resultados obtenidos se deduce que no existe una clara diferenciación entre las dosis del 10 y 5% en los dos productos químicos para la protección de la plaga, por lo que con fines económicos se puede utilizar la dosis baja (5%). Al comparar entre Malathion y Carbaryl no se encontró diferencias importantes, sin embargo al considerar la toxicidad para humanos es mejor el uso de Malathion.

*Bacillus thuringiensis* en la localidad de San Francisco es diferente al testigo, en cambio en el Tambo, comparte el mismo rango de significación, demostrándonos que se requiere otros ensayos con este producto para determinar su efectividad con otras dosis. Mientras que en el Chamizo no hay diferencias significativas para tratamientos.

El incremento de daño en el tratamiento del agricultor en las tres localidades fue relativamente bajo. Así, en San Francisco fue del 9,5%, en Tambo 7,8% y en el Chamizo 14,43%. Estos valores indican que al no haber una fuente externa de infestación y con bajos niveles de daño inicial de la plaga, los niveles de daño permanecen modestos.

## V CONCLUSIONES

Los insecticidas utilizados: Malathion y Carbaryl confirmaron que protegen adecuadamente la semilla de papa durante el periodo de almacenamiento de 90 días.

La dosis de 5 y 10% en los dos insecticidas son igualmente efectivos.

El *Bacillus thuringiensis* presentó una clara respuesta en la protección de la plaga, sin embargo la regularidad de su acción debe ser aun comprobada.

El espolvoreo como método de aplicación es recomendable por su costo y efectividad, aunque se deben investigar otros métodos de aplicación.

Probablemente las bajas poblaciones impidieron determinar una diferenciación mayor entre los tratamientos y el testigo.

## VI RECOMENDACIONES

Realizar aplicaciones de Malathion o Carbaryl al 5% en espolvoreo para protección de la semilla en la dosis de 125 gramos por saco de 45 kilogramos de semilla.

Continuar los estudios con *Bacillus thuringiensis*.

## VII REFERENCIAS

1. Bejarano, M., Luque, E. y Moreno, B. 1996. Evaluación de extractos de plantas y productos biológicos para el control de la polilla de la papa: (Lepidoptera Gelechiidae), bajo condiciones de almacenamiento. Resúmenes XXIII Congreso Cartagena de Indias Julio 17, 18, 19/96. Sociedad Colombiana de Entomología. 6 p.
2. Gallegos, P. y Suquillo, J. 1997. Evaluación de prácticas de control de polilla ( *Tecia solanivora*) en tubérculo semilla almacenada. En Informe Anual INIAP- FORTIPAPA 1997. Quito-Ecuador.
3. Soriano, J. 1996. Evaluación de varios insecticidas en el manejo de la polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*) en papa almacenada para semilla. Papas colombianas con el mejor entorno ambiental. FEDEPAPA p. 233- 238.