

IV Congreso Ecuatoriano de la Papa, Guaranda 2011

Manejo Integrado de Gusano Blanco en Papa

Patricio Gallegos, Cesar Asaquibay, Carmen Castillo

Departamento Nacional de Protección Vegetal, EESC-INIAP



Contenido de la presentación

1. **Componentes del MIP.**
2. **Estudios desarrollados para la identificación de componentes.**
3. **Ciclo biológico.**
4. **Monitoreo.**
5. **Uso de trampas y plantas cebo**
6. **Sitios de consumo del insecto en la planta.**
7. **Fluctuación poblacional.**
8. **Métodos de control: barreras vegetales y de plástico, control biológico con hongos y nemátodos, y control químico.**
9. **Síntesis de la propuesta de Manejo Integrado.**



1. Componentes del MIP

- Monitoreo de la población de insectos adultos.
- Reducción de la población de adultos desde antes de la siembra hasta la emergencia del cultivo.
- Empleo de barreras vegetales o de barreras de plástico.
- Aplicaciones foliares de productos químicos moderadamente tóxicos : a los 35, 60 y 80 días después de la siembra.
- Utilización de componentes biológicos como hongos entomopatógenos y nematodos.

2. Estudios desarrollados para la identificación de los componentes MIP

- ◉ Ciclo biológico
- ◉ Monitoreo de la población
- ◉ Utilización de trampas y plantas cebo
- ◉ Sitios de preferencia de consumo del insecto en la planta.
- ◉ Conocimiento sobre la fluctuación poblacional.
- ◉ Uso de barreras de plástico y vegetales.
- ◉ Estudios de control biológico con hongos y nemátodos entomopatógenos y control químico.

3. Ciclo biológico



Huevo: 35 días

Larva: 38 días

Pupa: 26

días Melanización 17 días
días

Longevidad del adulto: max. 280

4. Monitoreo de la población

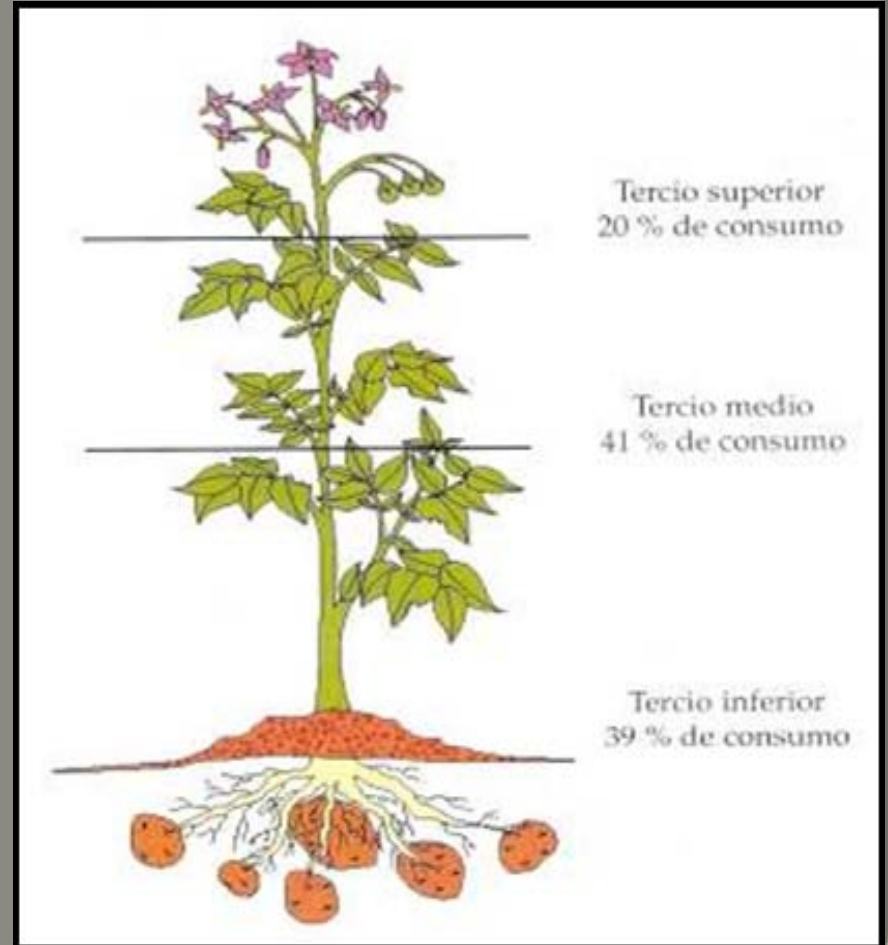
- ✓ El monitoreo de la población de *P. vorax*, se realiza después del pase de rastra o de yunta.
- ✓ Los insectos que esta dentro de la celda pupal se liberan y salen a recorrer el campo.
- ✓ También se puede detectar el ingreso de insectos adultos desde campos vecinos. Para monitoreo se emplean 20 trampas por hectárea.

Trampas y plantas cebo, para el monitoreo de los insectos adultos.

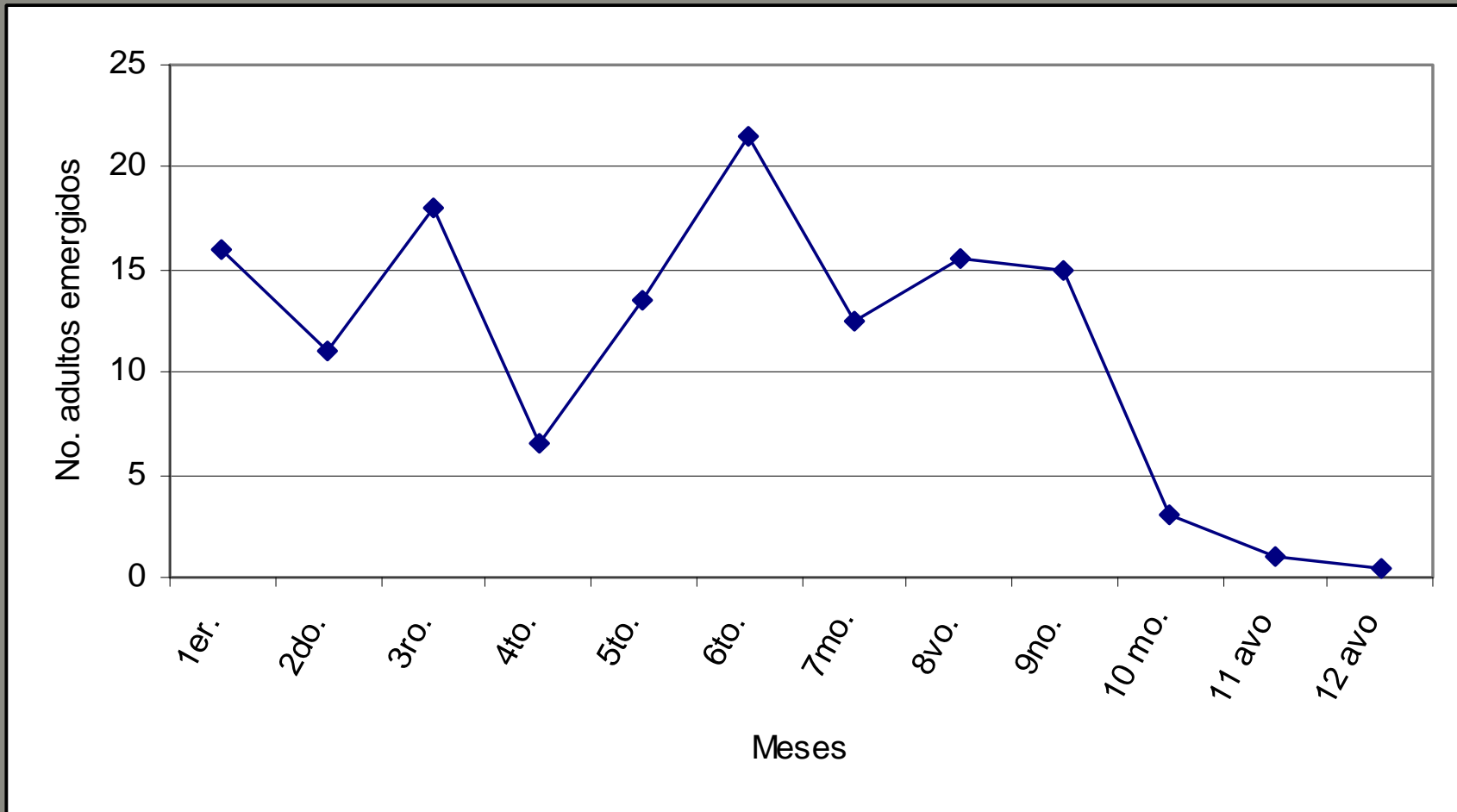


6. Sitios de preferencia de consumo en la planta

- © El insecto adulto prefiere consumir los folíolos del tercio medio e inferior de la planta, y en menor proporción los folíolos de la parte alta de la planta. Con fines prácticos, las aspersiones deben dirigirse a la mitad inferior de la planta.



7. Fluctuación de población de insectos adultos durante un año, en un suelo sin manejo



Población de adultos del gusano blanco (*Premnotrypes vorax*) en un campo sin control



8. Métodos de control

- El uso de trampas y plantas cebo, además de servir para monitoreo también controlan a la plaga.
- Con fines de control se emplean 100 trampas por hectárea. Esto representa una cada 10-12 metros.
- Entre trampas se pueden emplear plantas cebo a similar distancia entre sí.
- Las plantas cebo pueden abarcar surcos completos en la nueva sementera o alrededor de la misma



© Poblaciones de adultos *P. vorax* en el lote de la siembra presentes durante un período de 30 días antes y de 50 días después de la siembra se correlacionan significativamente con el porcentaje de tubérculos con daño a la cosecha (INIAP 1994) por lo que el MIP debe enfocarse a reducir la plaga en este período.

© La reducción desde 80 insectos adultos por trampa y por quince días hasta 8, produjo el 92% de tubérculos sanos.

Uso de barreras vegetales y de plástico.



○ El uso de las barreras plásticas en el control de las migraciones del adulto de *P. vorax* presentó una sanidad del 93% de tubérculos a la cosecha (INIAP 2007).

○ Adicionalmente, se ha estudiado el uso de barreras vegetales obteniéndose también reducciones significativas del daño de esta plaga (INIAP 2006).



Identificación de insecticidas



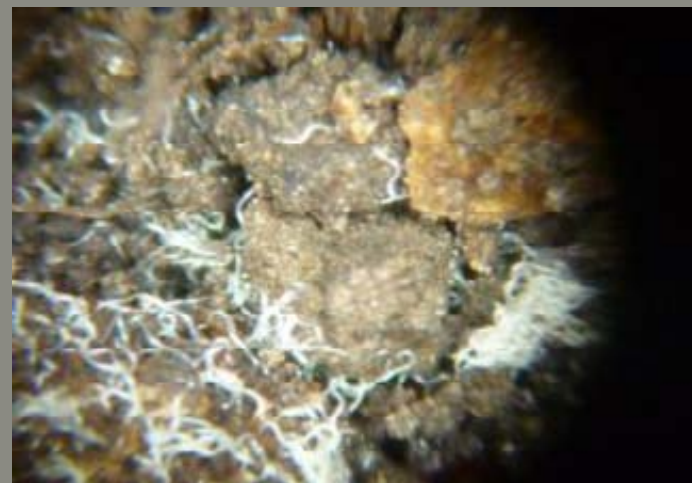
- Toxicidad
- Etiquetas
- Dosis
- Aplicación de acuerdo al comportamiento de la plaga.

Productos seleccionados para las aplicaciones foliares

- Se estudió el efecto del uso de Triflumuron aplicado tanto en las trampas y plantas cebo, como en aplicaciones foliares a los 35, 60 y 80 dds. Se obtuvieron valores de 4.5 a 5.7% de tubérculos dañados por gusano blanco a la cosecha, mientras que el testigo 71% (INIAP 2003).
- Diflubenzuron también es eficiente para este insecto.
- Los productos acephato y profenofos ofrecieron un control superior al 80%. (Es necesario tomar precauciones en el manejo de estos productos).

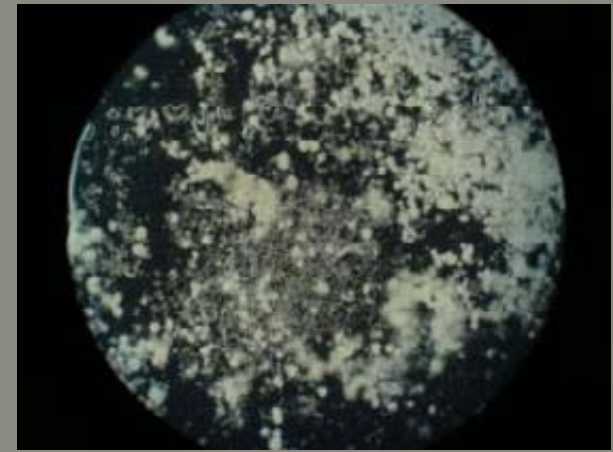
Utilización de NEPs

- En cuanto a los componentes biológicos, se estudió el efecto de los NEPs en el control de larvas de primer instar de *P. vorax* en ensayos de laboratorio y campo con resultados alentadores (INIAP 2006b, Gallegos 2009).



Uso de Hongos entomopatógenos

- ◉ De igual manera se han realizado pruebas en campo sobre el uso de hongos entomopatógenos como *Beauveria* sp. con mortalidades mayores al 50% (INIAP 2004).



9. Síntesis de la propuesta de MIP, gusano blanco de la papa

◎ El MIP. Gusano blanco, consiste en:

- Uso de la información relacionada a la biología y comportamiento del insecto.
- Fluctuación poblacional.
- Muestreo de población.
- Aplicación de medidas preventivas y medidas de emergencia.
- Implementación de barreras vegetales o de plástico.
- Uso de trampas y plantas cebo luego de la preparación del suelo.
- Siembra del cultivo con la menor población de insectos posible.

Propuesta MIP. Cont..

- Medidas de emergencia entre las que constan las aspersiones a los bordes del cultivo o a toda la sementera.
- Aspersiones a las plantas deben dirigirse a la mitad inferior del follaje

El necesario el control del insecto después de la cosecha para eliminar la fuente de infestación que afectará la próxima siembra en el propio lote o a lotes vecinos

GRACIAS

