

MEMORIAS



4 TO Congreso Ecuatoriano de la Papa



**Sede del Evento:
Universidad Estatal de Bolívar
Fecha: 28, 29 y 30 de junio del 2011
Guaranda - Ecuador**





Andrade-Piedra, J., Reinoso, I., Ayala, S. (eds.).
2011. Memorias del IV Congreso Ecuatoriano de la
Papa. 28 a 30 de junio de 2011. Guaranda -
Ecuador. 131 p.

Comité Organizador

- Aníbal Coronel (Presidente, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca - MAGAP)
- Carlos Monar (Universidad Estatal de Bolívar)
- Luis Verdezoto (Colegio de Ingenieros Agrónomos de Bolívar)
- Gorki Ramírez (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Guaranda)
- Xavier Mera (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO)
- Edwin Pallo (Consorcio de Pequeños Productores de Papa - CONPAPA)

Comité Científico

- Iván Reinoso (Presidente, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias - INIAP)
- Jorge Andrade-Piedra (Centro Internacional de la Papa - CIP)
- Cecilia Monteros (INIAP)
- José Unda (INIAP)
- Fabián Montesdeoca (INIAP)
- Elizabeth Yánez (INIAP)

Apoyo logístico

Sofía Ayala (CIP)

Elaboración página Web

José Jiménez (CIP)

MANEJO INTEGRADO DE GUSANO BLANCO EN PAPA

Gallegos P., Castillo C.

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Estación Experimental Santa Catalina (EESC), Departamento Nacional de Protección Vegetal (DNPV). Panamericana Sur de Quito, km 1.
E-mail: carmen.castillo@iniap.gob.ec

Palabras clave: MIP, *Premnotrypes vorax*

INTRODUCCION

El gusano blanco de la papa, conjuntamente con el complejo de polillas de la papa son las plagas más importantes de este cultivo en la Sierra ecuatoriana. Las pérdidas por estas plagas llegan a ser totales (Gallegos *et al.* 2006, Pumisacho y Sherwood eds. 2002). El INIAP constantemente investiga en el desarrollo de nuevos componentes del manejo integrado de gusano blanco *Premnotrypes vorax* y presenta un conjunto de estrategias que se pueden adaptar a las diferentes necesidades de los agricultores.

Ofrecer herramientas para el manejo integrado del gusano blanco *P. vorax* en el cultivo de papa.

MATERIALES Y METODOS

El manejo integrado del gusano blanco se ha desarrollado en base al ciclo de vida y comportamiento de esta plaga en las determinadas fases de desarrollo del cultivo.

1. Monitoreo de la población de adultos existente en el lote donde se va a sembrar con trampas atrácticas (Gallegos *et al.* 1997).
2. Reducción de la población de adultos antes de la siembra con el empleo de trampas atrácticas y plantas cebo (Gallegos *et al.* 1997, INIAP 1994, INIAP 2003).
3. Empleo de barreras plásticas (INIAP 2007) o de barreras vegetales (INIAP 2006a) para impedir que adultos de *P. vorax* ingresen desde los lotes aledaños.
4. Aplicaciones foliares de productos químicos moderadamente tóxicos como: a los 40, 60 y 80 días después de la siembra, para eliminar adultos por ingestión del pesticida (INIAP 2003).
5. Respecto a los componentes biológicos se pueden utilizar hongos entomopatógenos en las trampas y plantas cebo, y en la base de la planta y hojas bajas, enfocado al control de adultos por contacto con las esporas (INIAP 2003, 2006a).
6. Otro agente de control biológico son los nematodos entomopatógenos (NEPs) (INIAP 2006b; Castillo *et al.* 2010). Estos pueden ser aplicados al inicio de la tuberización. Estos benéficos atacarán a larvas de *P. vorax* y a larvas de plagas como pulgilla, trozador y cutzo.

RESULTADOS Y DISCUSION

El monitoreo de la población de *P. vorax*, realizado después de removido el suelo donde se realizará la siembra, permitirá estimar el daño que se obtendría en la cosecha. De esta manera, si se colocan 20 trampas por ha y se obtiene un promedio de 8 adultos de *P. vorax* en suelos

con terrones (arcillosos) o de 4 en suelos arenosos o franco arenosos se obtendrá un daño de 5-10% a la cosecha de los tubérculos, daño tope que es aceptado por los intermediarios (INIAP 1994). Cada componente del manejo integrado de esta plaga ha sido estudiado y los aportes a la reducción de las poblaciones y de daño son significativos. Poblaciones de adultos *P. vorax* en el lote de la siembra presentes durante un periodo de 30 días antes y de 40-50 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 periodo. Se estudió el efecto del uso de Triflumuron y *Beauveria* sp aplicados tanto en las trampas y plantas cebo, como en aplicaciones foliares a los 40, 60 y 80 dds, para el control de *P. vorax*. 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). También, se evaluó el efecto del uso de las barreras plásticas en el control de las migraciones del adulto de *P. vorax* y se obtuvo un daño del 7% en 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 2006a). 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 semicampo con resultados alentadores (INIAP 2006b, Gallegos 2009). 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).

CONCLUSIONES

El agricultor puede escoger las herramientas del MIP de gusano blanco que se ajusten a sus condiciones o realidades del campo, para componer su propio manejo integrado y controlar esta plaga eficientemente.

BIBLIOGRAFIA

- Castillo C., Gallegos P., Asaquibay C. y Oña M. (editores). 2010. Guía de prospección y producción de nematodos entomopatógenos. INIAP, EESC, Departamento Nacional de Protección Vegetal. Quito. Manual Técnico No.88. 15p.
- Gallegos P., Suquillo J. 1996. Monitoreo de la polilla de la papa *Tecia solanivora* en el centro y zonas paperas de la frontera de la provincia del Carchi. Informe Anual del Departamento Nacional de Protección Vegetal de la Est. Exp. Santa Catalina.
- Gallegos P., Avalos G. y Castillo C. 1997. El Gusano Blanco (*Premnotrypes vorax*) en el Ecuador: Comportamiento y Control. INIAP. Quito. Ecuador.
- Gallegos P. 2009. Informe del Proyecto Fontagro 507. Departamento Nacional de Protección Vegetal de la Est. Exp. Santa Catalina, INIAP.
- INIAP 1994. Determinación de la relación entre la población de adultos de *Premnotrypes vorax* al inicio del cultivo y el daño de los tubérculos a la cosecha. Informe Anual del Departamento Nacional de Protección Vegetal de la Est. Exp. Santa Catalina.
- INIAP 2003. Desarrollo de métodos de biocontrol de *Premnotrypes vorax* y la polilla centroamericana de la papa *Tecia solanivora*. Informe Anual del Departamento Nacional de Protección Vegetal de la Est. Exp. Santa Catalina.
- INIAP 2004. Formas de aplicación de *Beauveria* sp para el control de *Premnotrypes vorax* en el cultivo de la papa. Informe Anual del Departamento Nacional de Protección Vegetal de la Est. Exp. Santa Catalina.
- INIAP 2006a. Validación de control de gusano blanco *Premnotrypes vorax* con *Beauveria* sp. y *Metarhizium* sp. en el cultivo de la papa. Informe Anual del Departamento Nacional de Protección Vegetal de la Est. Exp. Santa Catalina.

- INIAP 2006b. Colección, identificación, patogenicidad y caracterización ecológica de nematodos parásitos de insectos en gusano blanco *Premnotrypes vorax* y polilla guatemalteca *Tecia solanivora* de la papa en Ecuador.
- INIAP 2007. Evaluación del uso de barreras plásticas en campo para el control de gusano blanco y monitoreo de posibles predadores que incluye a escarabajos carábidos. Informe Anual del Departamento Nacional de Protección Vegetal de la Est. Exp. Santa Catalina.
- Pumisacho M. y Sherwood S. (eds) 2002. El cultivo de la papa en el Ecuador. Pp 229.