

EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN EL CULTIVO DE LA PAPA:

AVANCES y DIFICULTADES¹

César Medina, Wilfredo Catalán, José Luis Cruz, Hilarlio Pumacahua²

INTRODUCCIÓN

Desde la década del sesenta, en el Cusco se ha podido cuantificar el daño que ocasiona el gorgojo de los Andes (*Premnotrypes latithorax*) a los productores de papa. Se ha constatado que esta plaga es una de las más importantes, seguida de la polilla de papa de las especies *Symmestriscema* y *Phthorimaea*. El gorgojo se ha difundido más en las zonas paperas de las partes altas y la polilla en el piso de valle, sobre todo durante la producción de papa «mahuay».

Los cambios en los sistemas de producción campesina, caracterizados por la introducción de variedades mejoradas, uso de maquinaria agrícola, empleo de fertilizantes y plaguicidas, intensificación en el uso de áreas de cultivo, cambios en la cédula de cultivos, reducción de los intervalos de rotación por efecto de la utilización de plaguicidas, han contribuido decididamente a la mayor difusión de estas plagas.

A esto se agrega el rompimiento de los «muyuys» y la construcción de almacenes y viviendas en el área rural de manera desordenada, lo cual ha ocasionado alteraciones del ecosistema por el cambio de prácticas culturales, la modificación de cultivos o las variaciones climáticas.

En el afán de querer controlar las plagas que causan daño a su producción, los agricultores han optado por recurrir al uso de plaguicidas (clorados, fosforados, carbamatos, piretroides y reguladores del crecimiento de los insectos), ya que su disponibilidad en esta zona siempre ha sido abundante. En la práctica, el uso de estos plaguicidas ha generado otros problemas, como la destrucción o disminución de la población de enemigos naturales hasta niveles en los que ya no afectan a las plagas.

Los agricultores aplican cada vez más insecticidas, gastan más dinero y, en algunos casos, usan productos prohibidos en otros lugares (clorados, carbamatos) porque son tóxicos tanto para el hombre como para el ambiente.

¹ Memorias. Seminario Taller Internacional. Urubamba (Cusco). 23-26 Mar 1999. Cusco (Peru). 1999. pp. 55-60.

² Asociación Araiwa, Cusco, Perú.

Frente a esta problemática, la Asociación Arariwa ha buscado desarrollar acciones conjuntas con otras instituciones a fin de establecer mecanismos de control en los diferentes estadios de ciclo de vida de los insectos y para proteger el cultivo durante todo su desarrollo. Éste es el caso del CIP y la Estación Experimental Agropecuaria de Andenes, con las cuales se suscribió un convenio en 1996 para poner en práctica el MIP en el ámbito de la microrregión Calca-Urubamba. Posteriormente, desde 1999 se ejecuta un proyecto más amplio con la Fundación Interamericana.

EJECUCIÓN DEL PROGRAMA MIP DEL GORGOJO DE LOS ANDES

El programa MIP en ejecución es adecuado para las condiciones de los pequeños agricultores, cuyos campos de cultivo son de reducida extensión y, por tanto, requieren programas de bajo costo que, al mismo tiempo, sean efectivos.

El menú MIP constituye un conjunto de prácticas que se realizan en los diferentes períodos del calendario agrícola: durante el período vegetativo del cultivo, en la cosecha, en la fase de selección de los tubérculos antes del almacenamiento, durante el almacenamiento, en los campos de rotación y durante la etapa invernal.

MEDIDAS CONTRA EL GORGOJO ADULTO

Las principales medidas establecidas para el manejo del gorgojo de los Andes son las siguientes:

- Empleo de barreras vegetales (tarwi, olluco y mashua)
- Construcción de zanjas alrededor del almacén, con variantes de acuerdo a las condiciones particulares del agricultor; por ejemplo, se aplican insecticidas en el fondo de la zanja o se cubre la zanja con plástico para dificultar la evasión de los gorgojos. En los campos de papa se construyen zanjas perimetrales, se siembran bordes de tarwi (que no hospeda al gorgojo) o se aplican barreras de insecticidas. Recolección manual de adultos, larvas, pupas y adultos invernantes.
- Estas acciones son suficientes para mantener poblaciones muy bajas del gorgojo y disminuir los daños a niveles menores de 10%. Por ejemplo, en la unidad piloto de Huatata se redujo la infestación de tubérculos de 44% a 11% en un período de tres años.

MEDIDAS ORIENTADAS A LA DESTRUCCIÓN DE LA POBIACIÓN DE GORGOJOS

Estas medidas buscan destruir la población de gorgojos, incluidos los estadios de gusanos y pupas que no tienen capacidad de moverse, y comprenden:

Uso de mantas en la cosecha; incorporación al suelo del hongo *Beauveria brongniarti*; almacenes con luz difusa para papa semilla; arado del campo cosechado; roturación de campos abandonados y eliminación de plantas «huachas o «kipas».

Otros aspectos a tener en consideración en la capacitación -para complementar las medidas mencionadas- se relacionan con el conocimiento del ciclo de vida del gorgojo, la identificación de las fuentes de infestación, el estudio de su comportamiento y la aplicación de las medidas de control.

PRODUCCIÓN DE PAPA y SITUACION DEL GORGOJO EN CHINCHERO, LAMAY y OLLANTAYTAMBO

En los siguientes cuadros se presenta información sobre la situación de la producción de papa, así como sobre el estado actual del gorgojo de los Andes en tres zonas donde se ejecuta el MIP de esta plaga.

Cuadro 1. Producción de papa en el ámbito de intervención de Arariwa

Descripción	Zonas productoras de papa	
	Chincheró (Huaypo)	Ollantaytambo (Patacancha) y Lamay (Carmen)
Topografía	Poco accidentada	Accidentada
Vías de comunicación	Fácil acceso	Poco accesible (Vía afirmada y trochas carrozables)
Nivel de educación del agricultor	Primaria, secundaria	Analfabetos, primaria
Área de producción familiar	3 a 5 hectáreas	Menos de 1 hectárea
Tecnología	Convencional (comercial)	
Insumos	Semillas mejoradas, de calidad, todas compradas Uso intensivo de fertilizantes y plaguicidas	Nativas, no mejoradas, locales. No se usan fertilizantes ni plaguicidas

Destino de la producción	Comercial: 80%; autoconsumo y semilla: 20%	Autoconsumo y semilla: 75%; trueque: 15%; comercial: 10%
Contribución al ingreso económico familiar	Principal	Complementario
Organización de productores	Empresas, asociaciones de productores de semilla y de papa comercial	No existe
Relación con el mercado de productos e insumos	Fuerte	Débil

Cuadro 2. Situación actual del gorgojo de los Andes (*Premnotrypes Latithorax*)

Descripción	Zonas productoras de papa Cincheru (Huaypo) Ollantaytambo (Patacancha y Lamay (Carmen)	
	Daño en tubérculos	Menos de 30%
Gestión del recurso suelo	Individual (privado). Cuentan con título de propiedad	Colectivo (comunal)
Rotación	Perdida de “muyuys” Individual (2 a 3 años) siempre hay cultivos de papa en los alrededores. Rotación en campos y cultivos ya no es alternativa de control del gorgojo	“Laymes” o “muyuys” más de 6 años La rotación de campos y cultivos es alternativa.
Fuentes de infestación	En todos los casos: <ul style="list-style-type: none"> • Campo cosechado • Áreas de amontonamiento durante la cosecha • Campos de papa abandonados • Plantas espontáneas de papa y hospederas • Pre almacenamiento • Almacenamiento definitivo 	Pocas: <ul style="list-style-type: none"> • Semilla • Papas silvestres

Condiciones para el incremento de la población del gorgojo	Favorables	Desfavorables
Presión de producción de papa	Alta	Baja
Plantas hospederas alternantes	Presencia de plantas “huachas” de papa	Ausencia de plantas “huachas” de papa
Uso de insecticidas	Intensivo	Ninguno
Establecimiento y crecimiento de centros poblados	Dispersos y desordenados en zonas de cultivo	Alejados de las zonas de cultivo “muyuys”
Prácticas de control	Las familias conocen mejor la biología y el comportamiento del insecto. Los agricultores utilizan con frecuencia práctica químicas, recojo manual, pollos, mantas en la cosecha, remoción de fuentes de infestación, cosecha oportuna, extracción de plantas “huachas” y almacenes con luz difusa.	En proceso de aplicación.

EJECUCION DEL PROGRAMA MIP DE LA POLILLA DE LA PAPA

El programa MIP de la polilla de la papa se desarrolla en la unidad piloto de Urquillos, con las mismas estrategias diseñadas para el control del gorgojo de los Andes; en este caso se trabaja principalmente con productores de papa «mahua.y» en el Valle Sagrado de los Incas.

Para el manejo de la polilla de la papa se cuenta con las siguientes medidas:

- Uso de trampas con feromonas.
- Uso de *Baculovirus*.
- Uso de plantas repelentes, como el eucalipto, la muña, el mark'u y la cjunuca, que han producido buenos resultados en las condiciones de la zona.
- Uso de almacenes con luz difusa para la semilla de papa.

Cuando los agricultores realizan diferentes prácticas culturales y agronómicas oportuna y adecuadamente, éstas constituyen parte del manejo integrado de la polilla de la papa. Entre estas prácticas se cuentan:

- Buena preparación del suelo.
- Siembra oportuna y profunda.
- Aporque alto.
- Uso apropiado del riego.
- Uso selectivo de insecticidas.
- Selección de papas durante la cosecha.
- Mantenimiento de la papa cubierta si se deja en el campo.
- Destrucción de residuos de cosecha.
- Limpieza y desinfección del almacén.
- Almacenamiento de los tubérculos tan pronto como sea posible.
- Monitoreo constante del almacén de papa.

AVANCES y DIFICULTADES EN LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA MIP

PRINCIPALES AVANCES LOGRADOS

- Para transmitir información, socializar conocimientos y formar o capacitar productores Utilizamos distintos medios o modalidades (jornadas de corta duración, talleres, cursos, intercambio de experiencias, concursos, etcétera), en los cuales se privilegian metodologías participativas tales como el íter aprendizaje, la capacitación de campesino a campesino y se emplea la parcela como espacio pedagógico. Estas acciones constituyen un medio importante para la difusión masiva de los programas y prácticas MIP entre los agricultores de las unidades de intervención de Arariwa. Esta labor incluye la distribución a los participantes de materiales educativos tanto del MIP del gorgojo como de la polilla de la papa.
- Se ha logrado la participación de las municipalidades distritales de Lamay, Chinchero, Ollantaytambo, Huayllabamba y Yucay en los temas MIP y ambiente, mediante la suscripción de convenios.
- La propuesta del MIP tiene aceptación en los centros educativos primarios y secundarios que imparten asignaturas de ciencias naturales. Estos centros cuentan con apoyo del personal profesional para el desarrollo de temas sobre .MIP, especialmente en la zona de Chinchero.

- La campaña de recojo manual del gorgojo de los Andes se ha institucionalizado en Chinchero, Ollantayrambo y recientemente en Lamay.
- En las zonas productoras de papa se han distribuido en las últimas campañas pollos en forma masiva, en una cantidad promedio de 30 000 aves por año.
- La participación de los pequeños agricultores en la aplicación del programa, uso y manejo de las diferentes prácticas MIP es creciente en el ámbito de intervención de Arariwa.
- Para realizar trabajos de investigación y tesis así como para validar algunas prácticas del programa MIP se llevan a cabo acciones concertadas entre el CIP y Arariwa.
- Las acciones sobre el MIP se han incorporado en el plan operativo institucional de Arariwa y en los planes de los Comités Distritales de Desarrollo del ámbito de influencia del proyecto.
- Se han organizado, en forma conjunta con otras instituciones, cursos, talleres y seminarios de capacitación sobre el MIP. Hasta el momento se han realizado dos reuniones de nivel internacional en coordinación con el CIP.
- En la planificación de los nuevos trabajos de generación y validación de tecnologías MIP estamos incorporando estrategias tales como el Desarrollo Participativo de Tecnologías y la planificación participativa comunal (metodología FAO), a fin de involucrar a las comunidades en el tema MIP y en el manejo y uso adecuado de sus recursos naturales, de sus sistemas de producción agropecuaria, así como en el fortalecimiento de sus capacidades técnicas, de organización y gestión.

PRINCIPALES DIFICULTADES ENCONTRADAS

- Los agricultores adoptan el MIP muy lentamente; ellos requieren conocer primero el programa, la biología y el comportamiento de la plaga. A este ritmo contribuye la existencia de organizaciones comunales poco fortalecidas y de agricultores con diferentes grados de instrucción y heterogéneos -la mayoría quechuahablante-. En estas condiciones, el impacto del MIP tiene un horizonte de mediano y largo plazo. Los productores son muy prácticos y quieren ver resultados rápidos; esto explica la débil socialización del programa en los planos familiar y comunal.
- Otra dificultad es la presión del público consumidor por la calidad de la papa comercializada en el mercado; si ésta tiene daño de larvas de gorgojo o de la polilla su precio baja o no es aceptada. Los recursos humanos y económicos

comprometidos por la cooperación interinstitucional son insuficientes. Existe una amplia demanda de capacitación de los agricultores, de las organizaciones campesinas y de instituciones de otras microrregiones del departamento a las que sólo hemos podido atender en forma directa en pocas oportunidades. En algunos casos nos hemos limitado a proporcionar material de difusión.

- La mayoría de los agricultores continúa usando insecticidas, pues éstos son fáciles de conseguir y aplicar. Para ello cuentan con facilidades que otorgan diferentes instituciones de promoción y agentes de comercio minorista de insecticidas. A esto contribuye la publicidad masiva de estos productos.
- En los ámbitos de intervención de Lamay y Ollantaytambo no funciona el recojo manual de plantas «huachas», por la continuidad del sistema de rotación de suelos en «laymes») o «muyuys». En. calpio, en Chinchero se percibe la pérdida de los «muyuys» debido al crecimiento desordenado de la población en el campo.
- El recojo manual de gorgojo de los Andes se está masificando en la zona de Chinchero, mientras que en otras zonas existen aún dificultades para su aplicación, sobre todo por el desconocimiento de los agricultores campesinos del ciclo biológico y del comportamiento del gorgojo.
- Otra dificultad importante es la limitada disponibilidad de algunos insumos (*Beauveria* y *Baculovirus*) y la dependencia de otros importado (feromonas). No existe aún en el mercado feromona para *Symmestriscema*. En el caso del hongo *Beauveria*, los agricultores requieren aún mayor conocimiento sobre su uso, pues la promoción de este insumo es insuficiente. En el caso de las feromonas y el *Baculovirus*, muchas veces el agricultor está informado de su utilidad, pero no tiene dónde adquirirlos.