

## MANEJO INTEGRADO DEL GORGOJO DE LOS ANDES (*Premnotrypes solaniperda*) EN EL CULTIVO DE PAPA EN PUNO



## MANEJO INTEGRADO DEL GORGOJO DE LOS ANDES (*Premnotrypes solaniperda*) EN EL CULTIVO DE PAPA EN PUNO

### PRESENTACIÓN

En el Perú se cultiva papa en diferentes agroecosistemas; en la sierra este cultivo es afectado por diferentes problemas agronómicos y fitosanitarios que inciden en el rendimiento y calidad del producto cosechado. El principal problema fitosanitario en condiciones del altiplano peruano corresponde predominantemente a la especie *Premnotrypes solaniperda* Kuschell, que ocasiona pérdidas del orden del 40% de la producción. Además de sus efectos devastadores, causa malestar social y pone a su vez en riesgo, el material genético nativo del cultivo.

Ante esta situación, el Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, a través del Programa Nacional de Innovación Agraria en Raíces y Tuberosas de la Estación Experimental Agraria Illpa - Puno, ha desarrollado la tecnología Manejo Integrado del Gorgojo de los Andes (*Premnotrypes solaniperda*) en el Cultivo de Papa en Puno, como resultado de investigación, parcelas de comprobación y validación técnica y económica entre los años 1998 y 2014 en campos de agricultores de las localidades de Yunguta, Huaycho y Wilamaya de la provincia de El Collao y la localidad de Tahuaco de la provincia de Yunguyo en la Región Puno.



### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Esta nueva tecnología se ha generado en base a la aplicación óptima y oportuna de las labores culturales y la integración complementaria de seis componentes de control:

- Utilización de semilla de calidad,
- Preparación temprana y adecuada del terreno,
- Siembra de tarwi (*Lupinus mutabilis*) como barrera perimetral vegetal,
- Aporques adecuados y oportunos,
- Aplicación de un producto químico piretroide, y
- Utilización de mantas plásticas al momento de la cosecha.

#### Semilla de calidad

Constituye una de las bases de la tecnología Manejo Integrado del Gorgojo de los Andes.

Para cultivar una planta sana y productiva el tubérculo semilla debe ser de calidad, expresado por la calidad sanitaria, genética, física y fisiológica. El empleo de semilla de calidad asegura el 25% del éxito del cultivo.

#### Preparación del suelo

La preparación del terreno para cultivar papa debe efectuarse con aradura profunda, dejando el suelo bastante suelto para favorecer el mejor crecimiento de las raíces. La mejor época para la preparación de suelo donde se va a sembrar papa así como el terreno cosechado, es entre los meses de mayo a julio para destruir larvas y pupas del gorgojo de los andes, otras plagas insectiles y enfermedades. Esto permite disminuir 20% de la población plaga.

#### Barreras vegetales

La siembra de una barrera de tarwi anticipada a la siembra de papa, por el efecto químico y físico del follaje, reduce entre 30-40% el ingreso de adultos del gorgojo de los andes, se debe sembrar a densidad alta y en franjas de al menos 1 m de ancho para tener una alta población de plantas al contorno de las parcelas de papa.

#### Aporque

Las hembras adultas colocan los huevos alrededor del pie de la planta. Las larvas después de eclosionar, realizan su desplazamiento verticalmente en búsqueda de tubérculos.

El uso de aporques altos disminuye la incidencia del ataque de larvas, ya que restringe la entrada de estas y limita el fácil acceso a los tubérculos. Con esta práctica, realizada en forma oportuna y adecuada, se disminuye entre 5 a 10% los daños.

### Control químico

Las aplicaciones deben realizarse, solo de emergencia, cuando la población de adultos sea mayor a 1 adulto/3 plantas (umbral de daño económico). Los mejores resultados en el control químico de adultos, se obtiene con una aplicación de piretroides (*betacyflutrina*, *lambda cyhalotrina*, etc.) en forma intercalada, para evitar la resistencia al producto. La efectividad relativa promedio de estos productos está entre 90 a 98%.

Las aplicaciones deben ser dirigidas al pie de la planta y principalmente entre la segunda y tercera semana del mes de enero. Se tiene también buenos resultados con una aplicación dirigida de estos productos al borde del campo de "aynokas".

### Cosecha oportuna y uso de plástico en la cosecha y selección

Cosechar cuando los tubérculos hayan alcanzado la madurez. Muchas veces es recomendable adelantar la cosecha. Las larvas de gorgojo durante la cosecha, selección y almacenamiento emergen de los tubérculos e ingresan al suelo para completar su ciclo de vida. Se impide el ingreso de las larvas al suelo, colocando o extendiendo plásticos o mantas de tela en la base donde se amontona la papa cosechada. Esta práctica permite la disminución de la población y menor riesgo en la siguiente campaña agrícola.



## CONCLUSIONES

- ▶ La tecnología Manejo Integrado del Gorgojo de los Andes (*Premnotrypes solaniperda*) en el Cultivo de Papa en Puno, se ha generado en base a la integración complementaria de seis componentes del manejo integrado que controla eficientemente las poblaciones de esta plaga, protegiendo la producción y la calidad de tubérculos de papa.
- ▶ La aplicación de esta nueva tecnología permite disminuir los daños de gorgojo de los andes de 40% a menos de 12%, pudiendo ser más exitoso aplicando los sistemas de aynokas, suyos o laymes (donde se obtiene tubérculos sanos por encima de 97%).
- ▶ Esta tecnología, contribuye a incrementar los rendimientos en promedio de 1,85 t/ha, en comparación con la tecnología convencional (testigo).
- ▶ La aplicación del Manejo Integrado de Plagas permite a los agricultores reducir en más de 50% los costos de las múltiples aplicaciones de sustancias químicas sintéticas de alto contenido tóxico y la mano de obra necesaria para aplicarlos, sin que disminuya la productividad.
- ▶ Está comprobado que el uso indiscriminado de pesticidas, no resuelve el problema, pues además de elevar los costos de producción, contaminan y alteran el medio ambiente y la salud. Además contribuye a la conservación y preservación del recurso biodiverso de papa.
- ▶ La rentabilidad de la tecnología es de 110,09%, lo cual es significativamente superior a la tecnología convencional que es de 71,47%.
- ▶ Es de fácil aplicación por los pequeños y medianos agricultores y contribuye a potencializar el desarrollo socioeconómico de los agricultores del altiplano peruano.



- ▶ Puede ser aplicada en otras zonas de los andes, teniendo en consideración similitudes de la especie de gorgojo y las condiciones ambientales.
- ▶ La aplicación de esta tecnología, permite a los productores de papa mejorar los conocimientos sobre el gorgojo de los andes e identificar alternativas técnicas de su control. Asimismo, dotarlos de herramientas eficientes y sostenibles, que mejorarán sus capacidades técnicas e ingresos económicos.
- ▶ La nueva tecnología plantea la integración de métodos de control, así como la integración de los miembros de la comunidad, de las organizaciones de agricultores e instituciones que apoyen la aplicación y difusión del manejo integrado de gorgojo de los andes.



## RECONOCIMIENTO

La tecnología Manejo Integrado del Gorgojo de los Andes en el Cultivo de Papa en Puno es el resultado de los trabajos de investigación desarrollados por el equipo de investigadores y técnicos del Programa Nacional de Innovación Agraria en Raíces Tuberosas de la Estación Experimental Agraria Illpa - Puno.

Al Centro Internacional de la Papa (CIP), por su permanente colaboración científica y técnica.

Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario  
Subdirección de Productos Agrarios  
Programa Nacional de Innovación Agraria en Raíces y Tuberosas  
Estación Experimental Agraria Illpa - Puno  
Rinconada de Salcedo s/n Telefax: (051) 363812  
E-mail: illpa@inia.gob.pe / Web: www.inia.gob.pe