



SENASA – UNJU

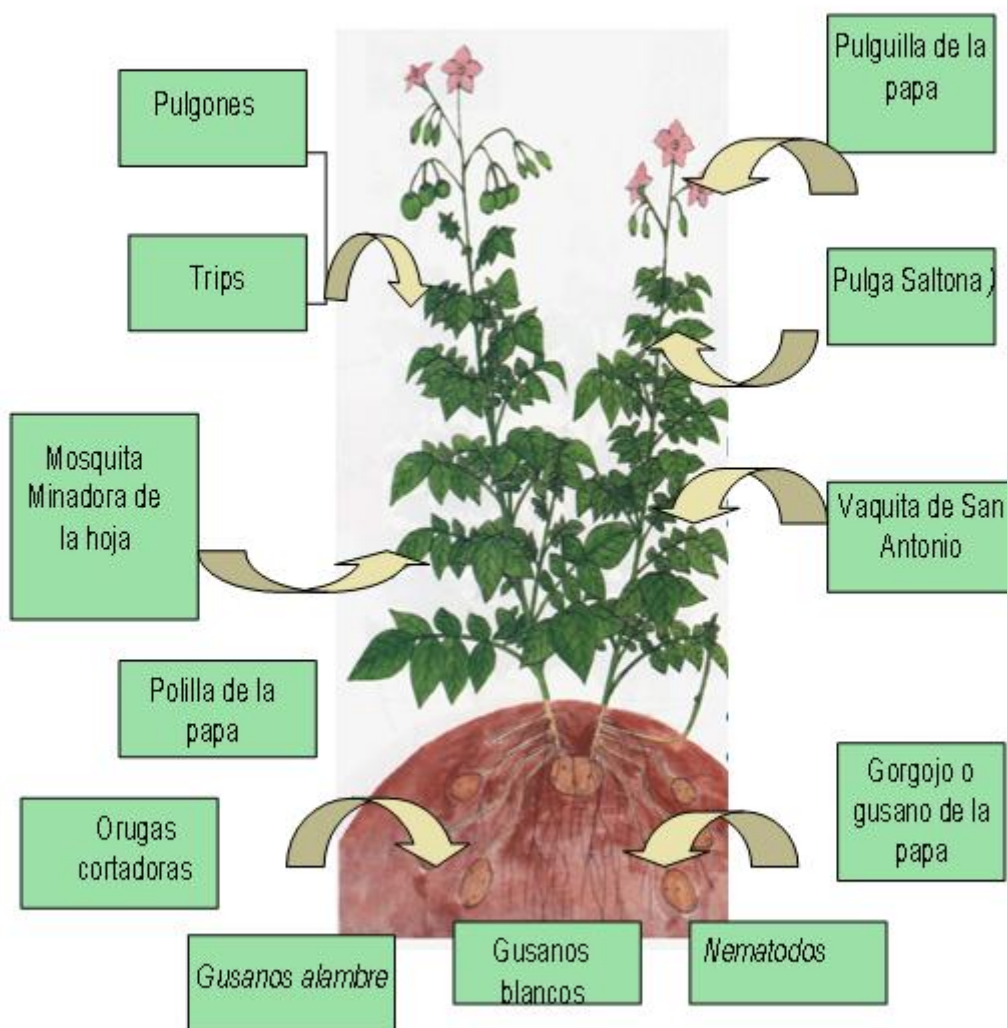


PROYECTO UE_SENASA

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN PAPA ANDINA

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN PAPAS ANDINAS

Principales Plagas en Papa



¿Qué es el Manejo Integrado de Plagas (MIP)?

Es la combinación de distintas prácticas para mantener un cultivo sano, cuidando la salud del agricultor y del consumidor (seguridad alimentaria) y el ambiente

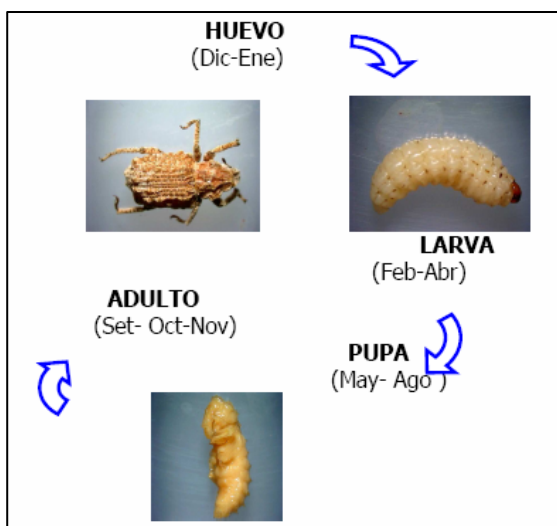
Estas medidas incluyen, entre otras:

- Selección de semilla sana para la siembra
- Rotación de cultivos
- Recolección de residuos de cosecha
- Elección de fecha de siembra

- Aplicación de insecticidas en el momento adecuado
- Recolección de insectos adultos con trampas

PRINCIPALES PLAGAS EN PAPA ANDINA

Gorgojo de la papa, Chitupa o Gusano de la papa (*Rhigopsidius piercei*)

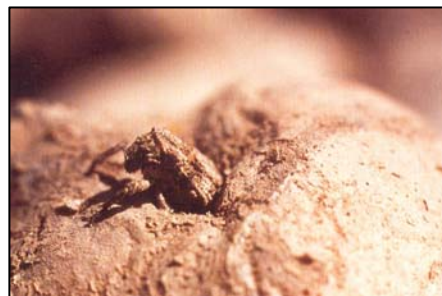


El gorgojo de la papa cambia cuatro veces de forma en su vida:

- primero es HUEVO,
- luego pasa a ser LARVA (gusano)
- después es PUPA
- por último es ADULTO

Los adultos son gorgojos de color marrón claro, de aspecto rugoso, y se alimentan de brotes y hojas tiernas, dejando una marca en forma de medialuna en el borde de las mismas, pero sin causar daños de importancia.

Las hembras colocan los huevos sobre los tubérculos en formación, de los cuales nacen las larvas, que ingresan a los tubérculos y cavan galerías sinuosas y profundas. Estas galerías se hacen profundas en el tubérculo a medida que la larva se alimenta, terminando en una verdadera cámara donde completan su desarrollo y pasan al estado de pupa. La pupa no se alimenta, pero queda dentro del tubérculo, y luego de un tiempo emergen los adultos, que salen al campo cuando se siembra la papa semilla.





Recomendaciones de manejo:

En la parcela

- Rotación de cultivos. No sembrar papas en una misma parcela varias veces seguidas.
- Recolección de los residuos de cosecha. Asegurar la completa eliminación de los residuos de la cosecha anterior. Las plantas semitempranas o las plantas guachas son focos de infestación. Se ha observado como buena práctica permitir que los burros coman el rastrojo, como una forma de control biológico adecuada.
- Siembra de semilla sana. Antes de adquirir la semilla y para asegurarse que la misma no sea portadora de la plaga, se recomienda realizar un muestreo previo.
- Captura de adultos. Se realiza con trampas de lona (20cm x 20cm) donde el adulto busca refugio. Estas trampas se pueden ubicar en la periferia del lote, cada 8 a 10 metros, mientras que en el interior se distribuyen al azar. El número de trampas depende del tamaño de la parcela y de la disponibilidad de tiempo para esta labor, pero mientras mayor sea el número, más preciso será el monitoreo. La recolección nocturna es efectiva en lotes muy infestados y el conteo de las capturas debe hacerse diariamente.
- Zanjas o canales cubiertos con plástico. Permiten la captura de adultos que se desplazan de una parcela a la otra. Las zanjas de 20cm de profundidad se construyen alrededor de la parcela y se cubren con plástico negro de 60cm de ancho. Además de impedir el traslado de los gorgojos, el plástico absorbe y concentra más calor, resultando una trampa mortal.
- Utilizar insecticidas, teniendo en cuenta que los mismos traen riesgos para la salud y el ambiente. Se recomienda no utilizar insecticidas banda roja, y en lo posible contar con el asesoramiento de un técnico.

En poscosecha

- Selección de la semilla. Esta plaga permanece en el interior del tubérculo desde larva hasta adulto. Debe realizarse una cuidadosa selección de la semilla, pues esta puede convertirse en una fuente de diseminación y reinfestación. Se debe realizar el MUESTREO en bolsas de semilla ANTES de comprar o intercambiar:
 - Abrir la bolsa y volcar el contenido sobre una manta.

- Dividir en cuatro partes el contenido de la bolsa, y de cada parte tomar 5 papas medianas, para obtener un total de 20 papas o su equivalente en peso (1 kilogramo)
 - Partir los tubérculos con un cuchillo y ver si hay larvas o pupas
 - Si encontramos más de 2 larvas por kilogramo, no se recomienda usar para SEMILLA
- Tratamiento de la semilla infestada. Una forma de disminuir la cantidad de gorgojos adultos existentes en semillas infestadas es colocarlas en bolsas plásticas herméticamente cerradas durante seis días. Esto hace que salgan los gorgojos que están dentro de los tubérculos.

Polilla de la papa (*Phthorimaea operculella*)

La polilla de la papa cambia también cuatro veces de forma en su vida:

- primero es HUEVO,
- luego pasa a ser LARVA (gusano)
- después es PUPA
- por último es ADULTO



Los adultos son polillas de 6 a 7 mm de largo, que poseen en cada una de sus alas una mancha negra en forma de triángulo. La polilla adulta coloca los huevos en forma agrupada en los brotes de las plantas o en las yemas (ojos) de los tubérculos en almacenamiento. Los huevos son pequeños y de color blanco.



Las larvas al nacer son muy activas, y se meten en los tallos, hojas o tubérculos cavando galerías irregulares de poca profundidad. Dentro de las galerías se encuentran las larvas, con rayas rosadas, y el excremento.

Después de aproximadamente 20

días, se forman las pupas, que suelen encontrarse en los tallos o en el suelo. De las pupas nacen los adultos, que se ocultan de día y se vuelven activos durante la noche, cuando ponen huevos en los tubérculos mal tapados en el campo o los que están almacenados.



Recomendaciones de manejo:

En el campo:

- Realizar observaciones semanales para detectar la presencia de las polillas adultas en el follaje
- Mantener húmedo el suelo. Las larvas son activas y las hembras adultas colocan más huevos si el suelo está seco
- Hacer aporques altos para no dejar destapados a los tubérculos que se van formando
- Usar trampas de luz para atraer a las polillas adultas

En la cosecha:

- No retrasar la cosecha
- No dejar tubérculos dañados o el descarte en el campo. Allí la polilla se reproduce y queda en el suelo
- Seleccionar bien los tubérculos que se destinarán para semilla



En poscosecha:

- Limpiar y desinfectar las paredes y pisos del lugar donde se va a guardar la papa
- Si se almacena a granel, tapar los tubérculos con una capa de plantas repelentes (muña, eucaliptos, lantana)
- Colocar trampas de luz dentro del lugar de almacenamiento

Complejo de insectos de suelo

Son gusanos de suelo conocidos como los gusanos cortadores, gusanos alambres y gusanos blancos.

Gusanos cortadores

Son larvas que cortan los tallos de las plantitas tiernas. Durante el día permanecen enterrados al pie de las plantas con el cuerpo enrollado. Los gusanos son robustos y en su cuerpo se observan dibujos o franjas de color gris.

En la zona de la Quebrada su presencia es ocasional y se manifiesta por manchones (ya que causan pérdida de plantas). Cortan plantas jóvenes a nivel del cuello y dañan las hojas. En los tubérculos en formación las larvas excavan cavidades. El daño es importante en etapas tempranas del cultivo y en la tuberización.



Gusanos alambre

Las larvas o gusanos son de vida subterránea, delgados y de cuerpo brillante. Se alimentan de las raíces y hacen perforaciones en los tubérculos, pero no viven dentro de ellos.



Gusanos blancos

Estos gusanos de suelo se alimentan de las raíces y de los tallos. Las plantas detienen su crecimiento, se marchitan o se pueden quebrar. En los tubérculos pequeños las larvas excavan cavidades profundas.



Recomendaciones de manejo

- Remover el suelo antes de sembrar para exponer las larvas (gusanos) al sol y a sus enemigos naturales (pájaros, etc)
- Inspeccionar el lote semanalmente para detectar rápidamente los focos de infestación
- Aplicar cebos tóxicos preparados con afrecho, melaza y un insecticida al pie de las plantas (útil para gusanos cortadores)

Nemátodos

Son organismos muy pequeños. No se pueden distinguir a simple vista. Viven en el interior de las raíces o tubérculos de las plantas de papa. Se desplazan dentro de la raíz y pueden diseminarse a través del agua por toda la huerta.

En los lugares infestados por nemátodos se observan áreas o manchones de plantas de follaje amarillento, de aspecto débil, con escaso crecimiento o plantas marchitas. En las raíces y en tubérculos pueden detectarse nódulos o agallas o que las plantas infestadas presentan raíces pobres, con áreas lesionadas y necróticas.

Los nemátodos afectan el sistema de conducción de agua y nutrientes de las plantas y a los tubérculos. Los cultivos afectados pueden disminuir considerablemente sus rendimientos en caso de infestaciones severas.

Recomendaciones de manejo:

- rotación con gramíneas no hospedadoras
- uso de cultivares resistentes
- tratamientos de solarización de los suelos
- incorporación de materia orgánica (abono)

Insectos que dañan los tallos y hojas de las plantas de papa

Pulguilla de la papa

La pulguilla de la papa es un cascarudo pequeño (2 a 3mm de largo) de coloración oscura brillante. Tiene su tercer par de patas saltadoras por lo que al ser molestadas se alejan rápidamente dando saltos.

Hace perforaciones circulares pequeñas, de 1,5mm de diámetro en las hojas. Las larvas se alimentan de raíces, estolones y tubérculos, a los que raspan superficialmente, dejando minas en los tejidos corticales, desmejorando su aspecto y calidad.



Pulga saltona

Es un insecto pequeño que se reconoce por tener el cuerpo oscuro con bandas amarillentas brillantes longitudinales. Se encuentra durante todo el ciclo del cultivo y es peligrosa durante la etapa vegetativa hasta la floración.

Perforan las hojas y las plantas se atrasan en su crecimiento.



Vaquita de San Antonio

Es de color verde brillante y presenta manchas ovaladas amarillas. Los adultos afectan el follaje de las plantas y producen perforaciones circulares de tamaño variado. Las larvas son de vida subterránea y dañan las raíces, estolones y tubérculos.



Recomendaciones de manejo:

- remover el suelo y eliminar malezas hospedadoras en los lotes destinados la siembra, para disminuir las poblaciones de estos insectos

- realizar inspecciones antes de la floración para detectar a los adultos que dañan el follaje

Mosca minadora

Es una plaga importante y muy frecuente en papa y en otros cultivos hortícolas. Es una mosca pequeña de color oscuro con manchas amarillentas en el cuerpo.

Las larvas hacen galerías en las hojas. Estas galerías oscurecen las hojas, que se secan y caen.



Recomendaciones de manejo:

- hacer aporques altos
- monitoreos semanales para detectar las galerías
- usar trampas amarillas pegajosas

Pulgones

Son insectos chupadores y muy importantes en el cultivo de la papa, no sólo por los daños directos que



ocasionan al alimentarse, sino también porque transmiten virosis. Son pequeños y presentan una coloración generalmente verde.

Se alimentan de la savia en toda la planta y en las hojas hay acumulación de melado y fumagina. Se oscurecen y afectan el normal crecimiento y desarrollo de planta.

Recomendaciones de manejo:

- limpiar y eliminar las malezas
- usar trampas amarillas pegajosas o líquidas para capturar los adultos alados. Esto permite detectar la presencia de las formas aladas e iniciar tratamientos de control



Trips



Son insectos muy pequeños de forma alargada, poco visibles a simple vista. Se los encuentra en el envés de las hojas tiernas y son peligrosos en las etapas tempranas del cultivo. Por efecto de su aparato bucal aparecen áreas plateadas brillantes en el envés de la hoja. Cuando hay sequía o falta de riego hay una mayor cantidad de trips.

Recomendaciones de manejo:

- revisar las plantas. En forma manual sacudir las plantas sobre una hoja de papel blanco para detectar la presencia de estos insectos.
- colocación de trampas azules pegajosas que funcionan como atrayentes (contribuye a la captura y control).

¡CUIDADO AL APLICAR LOS INSECTICIDAS!

Si decide aplicar insecticidas, debe dirigir la pulverización a la base de la planta y trabajar bien temprano o al atardecer

- ❖ **USE EQUIPO DE SEGURIDAD**
- ❖ **NO APLIQUE PLAGUICIDAS BANDA ROJA (SON MUY TOXICOS Y PELIGROSOS)**

PRINCIPALES ENFERMEDADES

TIZON TARDIO (*Phytophthora infestans*)



El tizón tardío es un problema grave en plantaciones de papa con riego y en zonas frías

SINTOMAS

Aparecen lesiones de apariencia húmeda en el follaje que en pocos días se vuelven oscuras o negras. Cuando hay condiciones de humedad intensa y baja temperatura se observa en el envés de las hojas un polvillo blanco y en el haz de las hojas una mancha de borde amarillento.

Cortes transversales de tubérculos presentan tejidos oscuros alrededor.

MANEJO

Los campos vecinos de papa y los tubérculos del año anterior sin cosechar son fuente de infestación. La eficiencia de los fungicidas dependerá de la resistencia del cultivar. Para prevenir la infección hay que aporcar bien las plantas y no dejar residuos de cosecha. Se recomienda la aplicación de fungicidas protectores (carbendazim)

SARNA NEGRA

El hongo causante de la rizoctoniasis se encuentra en el suelo, afecta la calidad pero no el rendimiento.

SINTOMAS

Lesiones en la punta de los brotes o canchros en los tallos. En los tubérculos se forman costras superficiales o protuberancias oscuras o negras



MANEJO

Mantener altos los niveles de humedad en el suelo, especialmente cuando los tubérculos ensanchan y crecen. Rotación de cultivos.

ESCALDADURA



SINTOMAS

Se presenta en tubérculos que fueron afectados por el sol, antes de la cosecha. La temperatura elevada y el sol matan las células del tejido cortical y la epidermis se desprende.

MANEJO

Realizar aporques durante el ciclo del cultivo. Evitar dejar los tubérculos cosechados al sol.

CRECIMIENTO SECUNDARIO

SINTOMAS

Se produce el crecimiento de algunas yemas. Cuando se suspende el suministro de agua o existe estrés hídrico durante la tuberización ocurre un crecimiento diferencial. Los tubérculos toman distintas formas.



MANEJO

Evitar el déficit hídrico durante la tuberización

VERDEO

SINTOMAS

La piel y el parénquima del tubérculo se ven afectados al ser expuestos a la luz, hay una mayor pigmentación y mayor contenido de solanina. Los tubérculos adquieren un sabor amargo.



MANEJO

Evitar dejar los tubérculos cosechados expuestos a la luz solar.

NORMATIVA SENASA

A fin de incentivar la comercialización de papa andina desde la región y con el objetivo de proteger la sanidad de la papa en todo el país y asegurar la trazabilidad, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) emitió la Resolución SENASA N° 180 del año 2003 y la Disposición DNPV N° 2 del año 2005. Estas normativas establecen los requisitos para la habilitación fitosanitaria de galpones de empaque de papa andina, la utilización de un documento de tránsito que ampara esta mercadería y las inspecciones en los puestos de control fitosanitario (barreras).

Requisitos mínimos para la Habilitación de Galpones de Empaque de papa andina

- Piso de material.
- Techo y Paredes.
- Condiciones de higiene apropiadas.
- Mínimas garantías de que no existirán perjuicios en cuanto a la sanidad y calidad de la mercadería.
- Separación e identificación de las áreas en limpias y sucias.
- Inspección del Ing. del SENASA al Galpón de Empaque.

Documentación para la inscripción de Galpones

- Ubicación del galpón de selección y empaque.
- Croquis con las distintas áreas del galpón de empaque.
- Descripción de las instalaciones y su funcionamiento.
- Datos del Director técnico (nombre y apellido, documento, matrícula, domicilio y teléfono).
- Solicitar una inspección para verificación de las instalaciones.
- Contar con un cuaderno de registro de productores, el cual deberá ser de hojas no removibles y numeradas y rubricado por un inspector de SENASA, donde deberán constar todos los datos de la empresa, habilitación de las instalaciones, fecha de ingreso de las partidas, cantidades seleccionadas y descartadas de cada productor.

CONSIDERACIONES FINALES

En el marco del fortalecimiento institucional del SENASA con el apoyo de la Unión Europea, y en su proceso de reingeniería de las estrategias a seguir en las problemáticas fitosanitarias regionales, el SENASA considera indispensable la interacción con los organismos de investigación en el desarrollo de medidas de control en plagas de importancia cuarentenaria.

La Dirección Nacional de Protección Vegetal dirige las políticas de protección fitosanitaria de los vegetales, productos, subproductos, derivados, insumos específicos y alimentos, de acuerdo a las normas sanitarias. En este sentido, la Ing. Agr. Diana María Guillen, Directora Nacional de Protección Vegetal considera necesario preservar la sanidad de las áreas de producción de papa andina.

La adopción de medidas de control de plagas es una herramienta fundamental para mejorar la sanidad, calidad y el acceso a los mercados de los productos, resultando en una mejor calidad de vida para los productores de la región. Con el objetivo de disminuir la incidencia de las principales plagas de este cultivo y mitigar el riesgo de dispersión, se ha decidido implementar las normativas mencionadas en esta Cartilla. Por otro lado, en forma conjunta con la Universidad Nacional de Jujuy, se analizaron prácticas de manejo de fácil adopción, y se diseñaron talleres para su difusión a productores.

Cabe destacar en la elaboración de la presente cartilla y la organización de los Talleres de Capacitación y Difusión de Manejo Integrado de Plagas en el Cultivo de Papa Andina la dedicación y el profesionalismo con los cuales se condujo la Ing. Agr. Miriam Serrano, docente de la Cátedra de Protección Vegetal de la Universidad Nacional de Jujuy.

Participaron de la elaboración de la presente cartilla:

Ing. Agr. Sandra Savarese
Ing. Agr. Miriam Serrano
Ing. Agr. Pedro Sardoy