

**CONSERVACIÓN
DE SEMILLA DE PAPA
utilizando productos naturales
(Chanta Alta, Cajamarca, Perú)**

ITDG

SOLUCIONES PRÁCTICAS
PARA LA POBREZA

Malaver, Miguel

Conservación de la semilla de papa utilizando productos naturales en (Chanta Alta, Cajamarca, Perú) / Miguel Malaver.-- Cajamarca: ITDG, 2001

12 p.; ilus.

PAPA / VIABILIDAD DE LA SEMILLA / PROGRAMA DE RIEGO / MANUALES / DPT / CAJAMARCA / POLILLA DE LA PAPA
(*Symmetrischema tangolias*)

441-23 / M19

Esquema de clasificación SATIS / Descriptores OCDE

ISBN 9972 47 102 0

Hecho el depósito legal N° 2002-3836

© 2002, Intermediate Technology Development Group, ITDG-Perú
Av. Jorge Chávez 275, Miraflores
Casilla postal: 18-0620, Lima 18, Perú
Teléfonos: 444-7055, 446-7324, 447-5127, Fax: 446-6621
E-mail: postmaster@itdg.org.pe <http://www.itdg.org.pe>

Autor: Miguel Malaver
Revisión: Javier Coello
Producción: UPECI - ITDG
Coordinación: Pilar Coloma
Corrección de estilo: Diana Cornejo
Diseño gráfico: Víctor Mendivil
Fotografías: Archivo ITDG
Impresión: Ali Arte Gráfico S.R.L.

Impreso en Perú, agosto del 2002

Presentación



La conservación de tubérculos de papa destinados a semillas es una actividad importante ya que permite mantenerlos en buenas condiciones para la próxima siembra.

En esta guía mostramos algunos productos naturales que se pueden usar para conservar la semilla. Al utilizarlos evitamos el ataque de polillas y ahorramos dinero, pues estos productos son fáciles de encontrar en la zona donde vivimos. Además, conservamos mejor nuestros suelos, evitamos contaminar nuestro ambiente y sobre todo protegemos nuestra salud y la de nuestra familia que puede verse afectada si usamos productos químicos sintéticos.

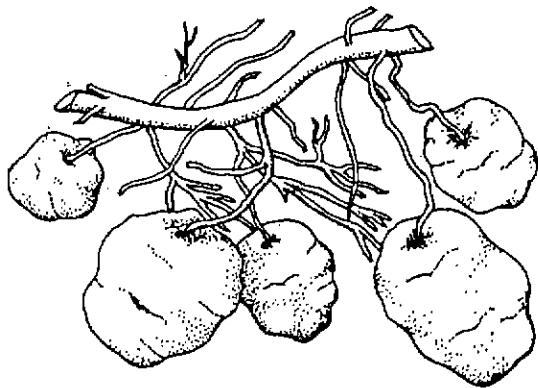


Introducción

La papa (*Solanum tuberosum* L.) es el principal alimento del poblador andino. Nuestros antepasados, quienes la cultivaron y consumieron, supieron conservar los tubérculos para su alimentación y como semilla.

En la actualidad, la mayoría de los agricultores usan como semilla la papa de la cosecha anterior, sin una previa selección al almacenarla. Muchos tubérculos se malogran cuando atacan las polillas de la papa. Esto ocasiona la pérdida de semilla, pues si los tubérculos malogrados se siembran las plantas crecen débiles y la producción es baja.

Seleccionando nuestra semilla y usando productos naturales podemos conservarla mejor. Los tubérculos deben ser medianos y deben estar sanos, sin cortes ni lesiones.



LA POLILLA DE LA PAPA



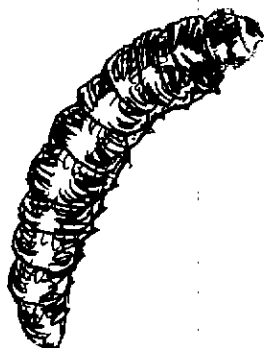
La polilla de la papa es un lepidóptero -pariente de las mariposas-, que ataca cuando la papa está almacenada o en el campo. Se conocen tres especies:

- *Phthorimaea operculella*,
- *Scrobipalpula absoluta* y
- *Symmetrischema tangolias*.

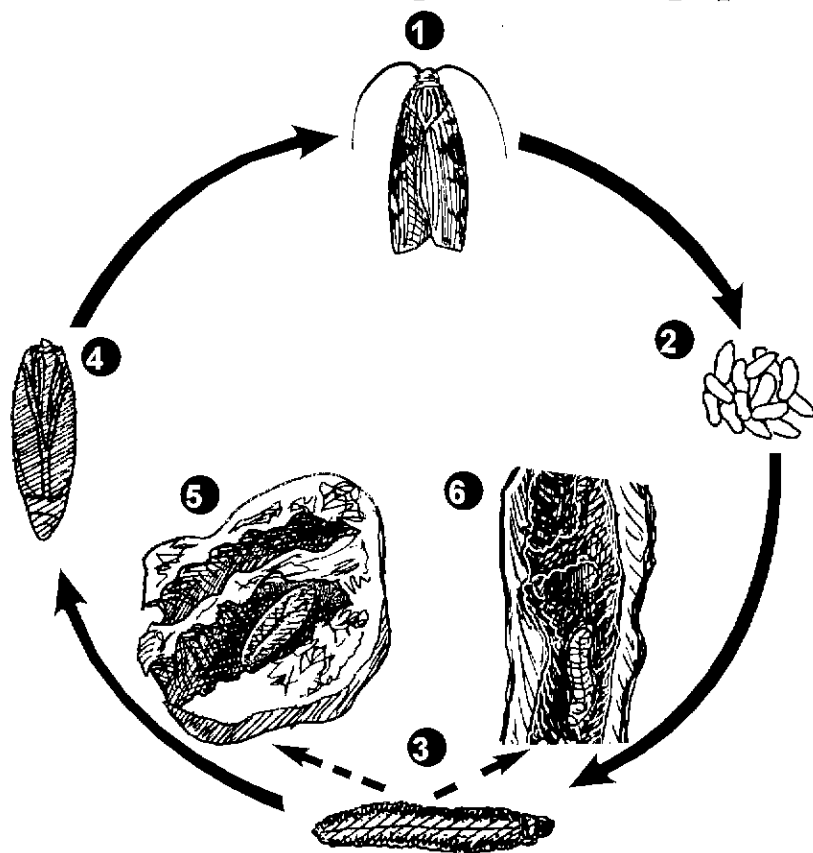
De estas tres, la que encontramos comúnmente en las zonas altas de Cajamarca es la *Symmetrischema tangolias*.

Características de la polilla de la papa

El individuo adulto tiene una expansión alar de 20 mm en las hembras y 18 mm en los machos. Presenta un color pardo oscuro jaspeado y tiene una mancha triangular en la margen costal de sus alas. Al reproducirse, pone huevos ovales achatados, de 0,6 mm de longitud y 0,3 mm de diámetro. Al principio los huevos son de color cremoso y de color amarillento anaranjado o plomizo oscuro cuando se aproxima la eclosión. Son colocados en los ojos (yemas) o en los brotes de los tubérculos. Del huevo sale una larva, de 1 mm de longitud, de color blanquecino, y antes de transformarse en adulto alcanza 13 mm de largo.



Ciclo biológico de la pollilla de la papa



1. **Polilla adulta**; el ciclo total es de 76 días (52 - 117).
2. **Huevos**; periodo de incubación 13 días (9 - 17).
3. **Larva**; periodo larval 38 días (24 - 68).
4. **Pupa**; periodo pupal 25 días (19 - 32).
5. Daño en tubérculo.
6. Daño en tallo.



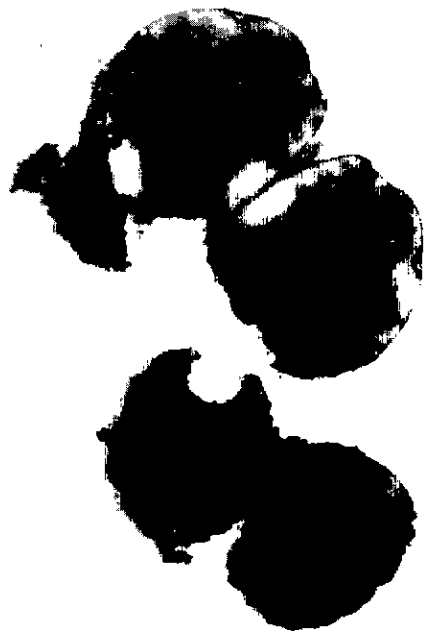
Los adultos tienen actividad nocturna; durante el día se encuentran debajo de las piedras o escondidos entre malezas. Por eso se debe evitar almacenar la semilla en lugares con poca iluminación.

Los tubérculos atacados por las polillas muestran un alto contenido de agua (aguachentos) y tienen sabor amargo.



Prevención

Si no se tiene ningún cuidado, la polilla puede malograr hasta 70% de los tubérculos almacenados. Prevenir el ataque de la polilla es importante para asegurar nuestra semilla para la próxima campaña de siembra.



Productos naturales usados para prevenir el daño

- **Eucalipto** (*Eucalyptus globulus*): Usar las hojas blandas.
- **Marco -altamisa o ajenjo-** (*Ambrosia peruviana*): Se usan los tallos y hojas.
- **Chocho o tarwi** (*Lupinus mutabilis*): Se usan las semillas.
- **Pimienta** (*Piper spp.*): Se usa molida.
- **Ceniza**: Es un polvo gris claro, se obtiene quemando ramas, troncos, hojas, excrementos de vacunos o paja, para cocinar nuestros alimentos.
- **Baculovirus** (microorganismos patógenos obtenidos de artrópodos): Es un polvo blanquecino que contiene diferentes virus capaces de afectar a numerosas especies de insectos, en especial lepidópteros.

Preparación

- **Eucalipto y marco.** Se hierva un kilogramo de hojas de eucalipto o de tallos y hojas de marco en dos litros de agua durante veinte minutos. Dejar enfriar, colar y agregar agua para diluir hasta completar dos litros.
- **Chocho.** Hervir un kilogramo de granos en cuatro litros de agua por una hora, dejar enfriar, colar y añadir agua hasta completar cuatro litros.



- **Pimienta.** Molerla y espolvorear.
- **Ceniza.** Se recolecta del fogón, se cierce en un tamiz fino y queda lista para su uso.
- **Baculovirus.** Se usa tal como se indica en la presentación del producto.



TABLA 1.

Dosis de producto para diferentes cantidades de papa

Papa/producto	1000 k	500 k	300 k	200 k	100 k	50 k	10 k
Baculovirus	5,0 k	2,5 k	1,5 k	1,0 k	0,5 k	0,25 k	0,05 k
Ceniza	60,0 k	30,0 k	18,0 k	12,0 k	6,0 k	3,0 k	0,06 k
Pimienta	30,0 k	15,0 k	9,0 k	6,0 k	3,0 k	1,5 k	0,30 k
Marco	60,0 l	30,0 l	18,0 l	12,0 l	6,0 l	3,0 l	0,60 l
Chocho	60,0 l	30,0 l	18,0 l	12,0 l	6,0 l	3,0 l	0,60 l
Eucalipto	60,0 l	30,0 l	18,0 l	12,0 l	6,0 l	3,0 l	0,60 l

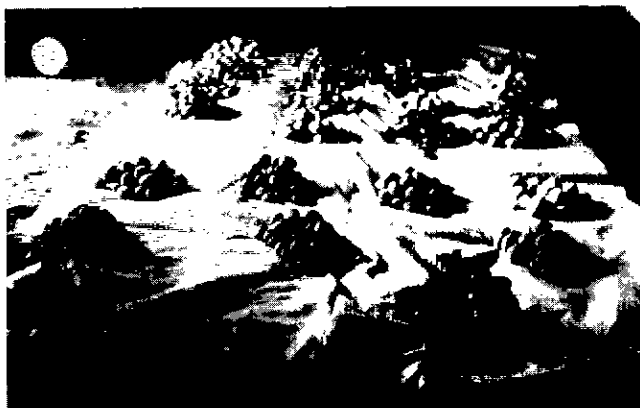
k = kilogramo

l = litro

Formas de aplicación

- **Caldos (de eucalipto, marco y chocho).**

Pesamos las papas y medimos la cantidad de caldo correspondiente. Ro-



ciamos los tubérculos con el caldo y los movemos para que todos se mojen. Luego, los almacenamos. Si sobra caldo, rociarlo sobre los tubérculos.

- **Polvos (ceniza, pimienta y baculovirus).**

Pesamos proporcionalmente los tubérculos y el polvo para ser

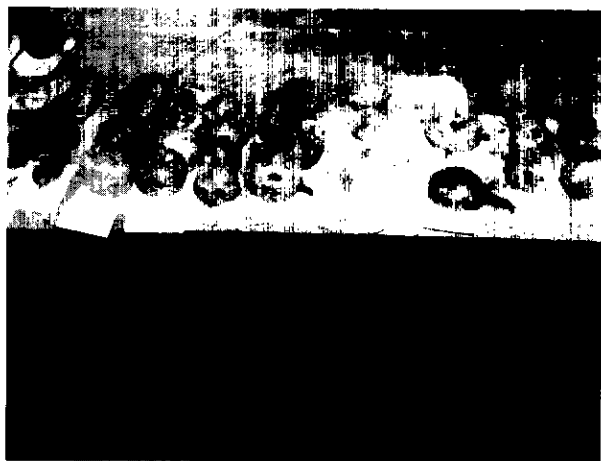


espolvoreado. Colocamos los tubérculos dentro de una saco de plástico (de úrea o un costal), espolvoreamos el producto y agitamos hasta que todos queden cubiertos con el polvo. Colocarlos en el lugar de almacenamiento. Si sobra producto, echarlo sobre los tubérculos.

RESULTADOS

Forma de almacenamiento en lugares con mucha humedad en el suelo

Para almacenar las semillas de papa podemos cubrir el suelo con plástico. Esto evitará que la humedad del suelo provoque su descomposición. También se pueden usar sacos de plástico o de lo contrario podemos colocar ramas de eucalipto y ramas de marco.



Los tubérculos tratados con productos naturales son sanos y presentan brotes vigorosos. Esto permitirá obtener plantas sanas y fuertes que ayudarán a mejorar nuestra producción.

Costos

TABLA 2. Costo del producto a aplicarse por tonelada (1000 kilos) y % de ataque por tratamiento

Tratamiento	Costo en soles	% de tubérculos infectados
Con baculovirus	71,00	5,00
Con ceniza	7,00	6,58
Con pimienta	921,00	7,14
Con marco	25,00	9,80
Con chocho	23,00	11,24
Con eucalipto	25,00	12,50
Sin tratamiento	0,00	23,44



Si observamos los resultados, veremos que el uso de productos naturales resulta muy ventajoso, pues permite obtener beneficios económicos y aumentar la cantidad de semilla para nuestra próxima campaña de siembra.