



## Control Químico de la Roya de la Papalisa

(Nombres en quechua: q'ellu onqoy, phatu onqoy, q'ellu khuru)

Figura 1.

Plantas de papalisa (*Ullucus tuberosus* Loz) afectadas por la roya (*Aecidium ulluci* Jorstad).

### Importancia

La roya de la papalisa es la enfermedad de origen fungoso más perjudicial de este cultivo en la zona de Laimetoro (Prov. Carrasco - Cochabamba) y en otras zonas del mismo departamento como: Torreni (Prov. Ayopaya), Mojón, Jukumari, Chullpas, Tambillo (Prov. Carrasco); Candelaria, Salto A y Salto B (Prov. Chapare), con condiciones semejantes a las de Laimetoro.

Debido a sus escasos recursos económicos y al desconocimiento real de la causa de la enfermedad, para controlar la roya, los agricultores realizan solamente dos aplicaciones de pesticidas, en forma inoportuna y con productos mal elegidos (insecticidas y fungicidas de uso común en la papa).

En consecuencia no se controla la enfermedad, el grado de daño es alto

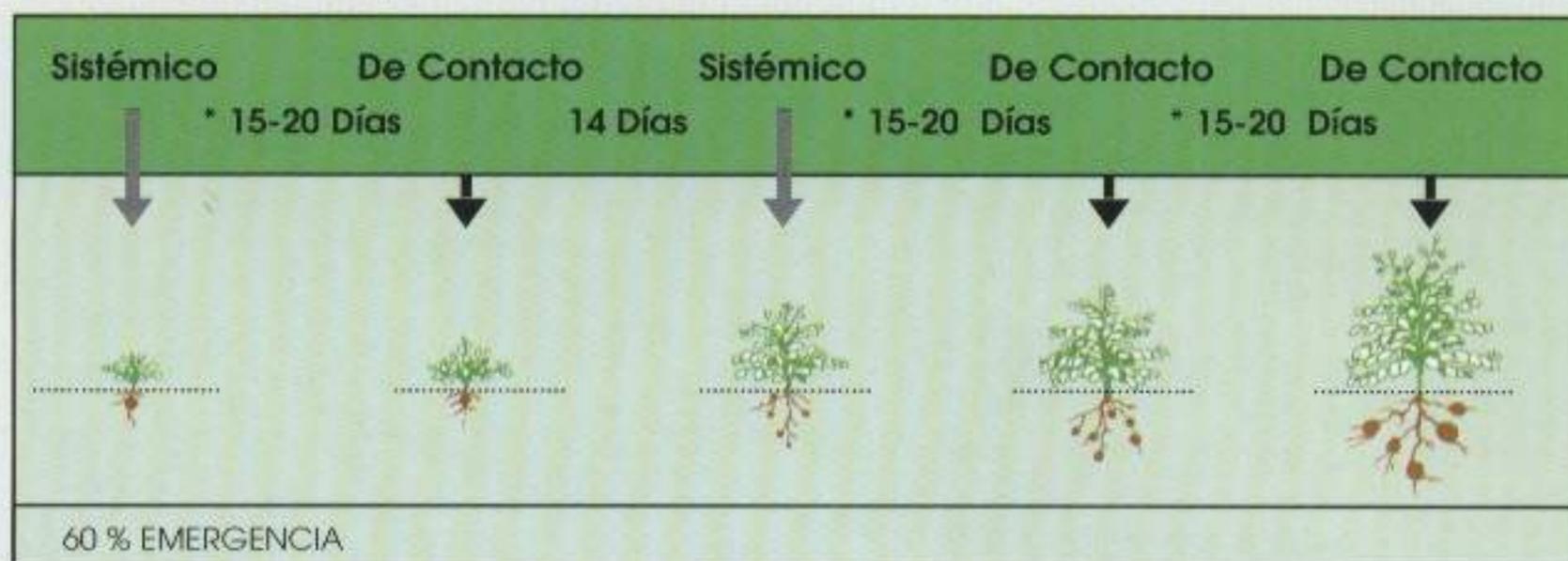
y los rendimientos se reducen significativamente.

### Control químico de la roya de la papalisa

PROINPA ha realizado experimentos sobre estrategias de control químico de la roya de la papalisa en la zona de Laimetoro, estos trabajos han permitido determinar y confirmar estrategias eficientes y económicas de control (Fig. 2).

### Estrategia 1: Condiciones Climáticas Muy Favorables para la Roya

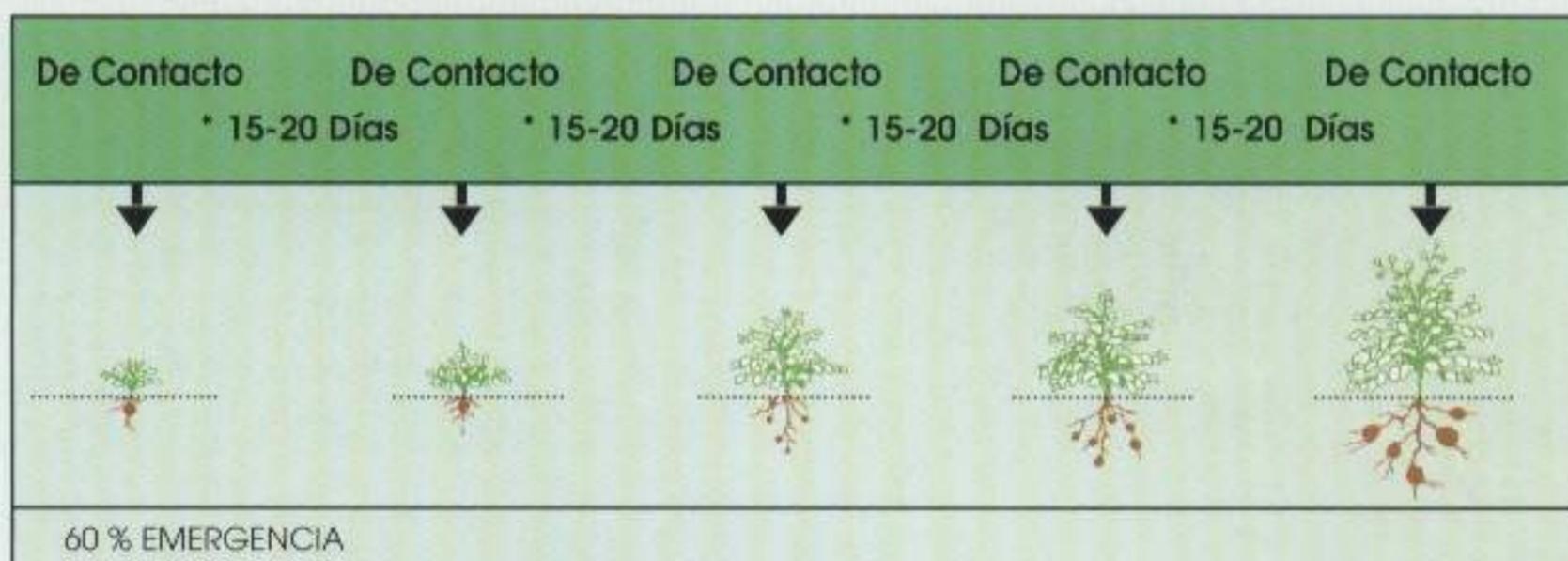
Primera aplicación al 60% de emergencia



\* Alta humedad o precipitación. Aplicar a los 15 días.  
Baja humedad o precipitación. Aplicar a los 20 días.

### Estrategia 2: Condiciones Climáticas Favorables para la Roya

Primera aplicación al 60% de emergencia



\* Alta humedad o precipitación. Aplicar a los 15 días.  
Baja humedad o precipitación. Aplicar a los 20 días.

Figura 2. Estrategias de control químico de la roya de la papalisa.

Estas estrategias están basadas en:

- La aplicación preventiva de los fungicidas cuando la planta presenta un 60% de emergencia, es decir, antes de que aparezca la roya en la parcela.

- Frecuencias de aplicación de 15 a 20 días según las condiciones climáticas sean favorables o muy favorables, respectivamente.

- En condiciones muy favorables, emplear alternadamente un producto sistémico y uno de

contacto (cúprico); no utilizar el fungicida sistémico más de dos veces (Estrategia 1).

- En condiciones favorables, se utiliza solamente un fungicida de contacto (cúprico) (Estrategia 2).

Para el control de la roya de la papalisa es muy importante que la primera aplicación de fungicidas se realice en forma preventiva, es decir, antes de que aparezcan los primeros síntomas.

Al realizar las aplicaciones, cuidar que la aspersion del fungicida sea uniforme y de gotas muy pequeñas y finas.

En el caso de los fungicidas de contacto, éstos se deben usar con la presión suficiente para

que también humedezcan la cara inferior de las hojas.

Con el fin de ahorrar en el costo de aplicación y evitar la contaminación del medio ambiente, se debe evitar también que el producto se escurra de la superficie de la hoja al suelo.

Se ha visto que para detener significativamente el desarrollo de la roya bajo condiciones muy favorables, se requiere de un total de cuatro a seis

aplicaciones de fungicida, alternando un sistémico y uno de contacto (Figura 2, Estrategia 1).

Con las estrategias propuestas se logra menor incidencia de la enfermedad, menor grado de daño en la planta e incremento en los rendimientos, que puede ser entre dos a ocho veces más (Figura 3).

Por cada Boliviano invertido en el control químico, se puede lograr un beneficio entre 16 a 60 Bolivianos más.



**Figura 3.** Rendimientos obtenidos en 36.6 m<sup>2</sup> como consecuencia de un buen control con cuatro aplicaciones. Con el uso de un fungicida sistémico alternado con un cúprico se logra un mejor control y mayor rendimiento:

T0 = 4.5 t/ha. Práctica del agricultor.

T1 = 25.2 t/ha. Cupravit - Cupravit - Cupravit - Cupravit - Cupravit - Cupravit.

T2 = 39.4 t/ha. Plantvax - Cupravit - Plantvax - Cupravit.

T3 = 33.1 t/ha. Folicur - Cupravit - Folicur - Cupravit.

En el Cuadro 1 se indican los fungicidas que han sido evaluados por PROINPA. Se recomienda utilizar un adherente y dispersante y una boquilla apropiada como TXVS4 de Spraying Systems que produzca gotas finas.

**Cuadro 1. Fungicidas utilizados en las estrategias de PROINPA para el control químico de la roya de la papalisa.**

Fungicida	Nombre Comercial y Técnico	Dosis en %	Cantidad en 20 lt. de agua
Sistémico	- Follicur (Tebuconazole)	0.14	28 cc
	- Plantvax (Oxicarboxin)	0.15	30 gr.
De Contacto	- Cupravit (Oxicloruro de cobre)	0.4	80 gr.

La mención de nombres comerciales no significa un endoso ni preferencia de PROINPA por dichos artículos, son simplemente aquellos que han sido evaluados por PROINPA al presente.

Referencia: ORTUÑO, T., M. 1997. Estrategias de control químico de la roya de la papalisa (*Aecidium ulluci* Jorstad) en la zona de Laimetoro (Tesis). (disponible en el CENDOC - PROINPA).

*Bolivia se encuentra entre los ocho centros de biodiversidad y domesticación de plantas cultivadas como la papa, la papalisa, isaño y quinua entre otros.*

*El Proyecto Manejo y Conservación de Recursos Filogenéticos de la Fundación PROINPA preserva y promueve el uso sostenible de la riqueza genética de los cultivos andinos. Desarrollando tecnologías que mejoren los sistemas de producción y sanidad de los cultivos.*

## Ficha Técnica N° 2 - 1999 Proyecto Recursos Genéticos

Preparado por: Ing. Mario Ortuño  
Dr. E.N. Fernández - Northcote  
Ing. Juan Almanza

Programa Colaborativo: Conservación y Uso de la Biodiversidad de Raíces y Tüberculos Andinos. PBRTA (PROINPA - PAPN / UMSS - IESE / UMSS).  
Directorio: MAGDR, CONFEAGRO, UMSS, UPB, COSUDE, CIP.



## Fundación PROINPA

Cochabamba:

Av. Blanco Galindo Km. 12.5

Calle C. Prado s/n

Telfs.: 360800 - 360801

Fax: 360802 • Casilla 4285

E-mail: proinpa@proinpa.org

E-mail Oficinas Regionales:

Potosí: proipt@cedro.pts.entelnet.bo

La Paz: proinpa@mail.megalink.com

Chuquisaca: propachs@mara.scr.ente.net.bo

Tarija