

Manejo de *Rhizoctonia Solani* en producción de papa semilla en el territorio del Convenio Tranapunte

Editores: Patricio Méndez L., Osvaldo Salazar U., Juan Poblete A., Rafael Galdames G., INIA Carillanca

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS – INFORMATIVO INIA CARILLANCA Nº 218 – AÑO 2025

La producción de papa en la Región de La Araucanía se orienta, principalmente, a dos tipos de mercado: **papa primor o inmadura y papa madura o de guarda**. La primera es plantada entre los meses de junio y agosto en las comunas de Puerto Saavedra y Carahue, donde la condición ambiental lo permite. Esto involucra una superficie cercana a las 2.000 hectáreas (ha). La segunda es establecida entre los meses de septiembre y noviembre, alcanzando una superficie cercana a las 7.000 ha.

El control de plagas y enfermedades es una labor crítica en el establecimiento del cultivo, siendo su prevención un factor determinante para el éxito, ya que afectan, directamente, la correcta emergencia de plantas, lo cual, combinado con una adecuada cama de semilla, permitirá un desarrollo vigoroso de tallos y raíces.

Entre los problemas fitosanitarios que se pueden generar en esta instancia, y de importancia para nuestra región, es *Rhizoctonia solani* (conocido como cáncer de tallo, costra negra o Rhizoctonia), el cual se produce por un hongo que puede generar pérdidas productivas cuando no se previene adecuadamente su aparición.

Rhizoctonia es una enfermedad endémica que se desarrolla en suelos con alto nivel de humedad y materia orgánica, con temperaturas inferiores a 10 °C. Bajo estas condiciones que son habituales en los sectores papeiros de La Araucanía, donde los productores no realizan manejos para prevenir esta enfermedad, los brotes tardan más en emerger y, en consecuencia, el hongo tiene amplias oportunidades de infectar los brotes subterráneos.

El hongo sobrevive en forma de esclerocios (costra negra) en papas voluntarias en el suelo (Figura 1) y permanece como concentración de hifas (Figura 2) en las células muertas de las plantas que permanecen en campo.

Cuando se plantan tubérculos infectados con costra negra, el inóculo del patógeno se introduce en el suelo de forma masiva y se desarrolla en las proximidades y simultáneamente en los brotes emergentes. A nivel de tubérculo, los síntomas pueden ser variados, presentando esclerocios (Figura 1), daño a nivel de piel (Figura 3) y deformidades, afectando la calidad y presentación comercial. La susceptibilidad del tejido vegetal disminuye rápidamente cuando emergen los brotes y se forma la clorofila. Los síntomas a nivel de cultivo se traducen en fallas de emergencia (emergencia tardía), brotes, estolones o raíces con manchas cafés o tejidos necróticos (Figura 4). Ataques tardíos pueden generar, a nivel de tallos, micelio blanco en su base (Figura 5) y a nivel de planta, enrollamiento, borde violáceo en las hojas de los folíolos superiores y amarillamiento (Figura 6). A medida que avanza la temporada se puede observar el crecimiento de tubérculos aéreos (Figura 7), provocado por estrangulamiento de tallos que impiden el transporte de carbohidratos generados en el follaje hacia tubérculos subterráneos.

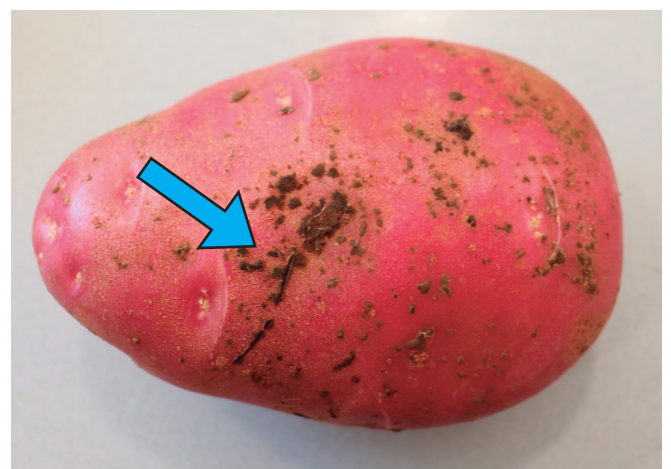


Figura 1. Esclerocios de *R. solani* en tubérculos.

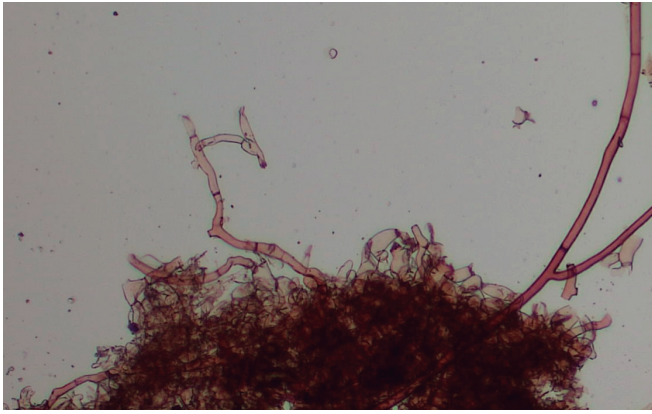


Figura 2. Concentración de hifas de *R. Solani*.



Figura 6. Planta afectada por *R. Solani*, hojas superiores ligeramente amarillentas y enrolladas.

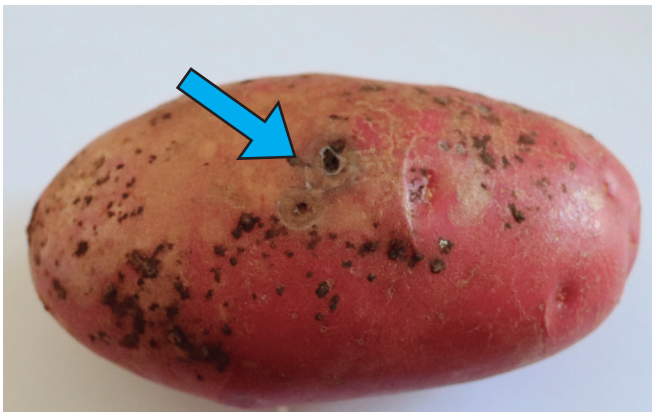


Figura 3. Núcleo seco, pequeña lesión con orificio profundo en la piel afectada.



Figura 7. Tubérculos aéreos causados por *R. Solani*.



Figura 4. Infección causada por *R. Solani* en tallos y estolones.



Figura 5. Micelio blanco de *R. Solani* en la base de los tallos.

Evaluación de control químico de *R. solani* en Tranapunte

Durante la temporada 2020 se estableció un ensayo el Centro Regional de la Papa (CRP) Tranapunte, con el propósito de evaluar el efecto de la aplicación de fungicidas para el control de *Rhizoctonia solani* en producción de papa semilla. El ensayo se plantó en noviembre de 2020, donde se utilizó un diseño experimental de bloques completos al azar, con tres repeticiones. Cada parcela consideró un largo de 4 metros por 4 melgas (hileras) de ancho, con una distancia de 80 cm entre melga. La densidad de plantación fue de 62.500 plantas/ha.

El manejo agronómico de las parcelas fue bajo condición de riego, en un suelo trumao (suelo andisol).

- Variedad utilizada: Patagonia INIA
- Calibre semilla: 45-55 mm
- Desinfección de suelo y/o semilla: según tratamiento aplicado
- Fertilización: 350 u P2O5; 150 u K2O; 80 UN

- Control de malezas: se realizó en forma química a través de la aplicación de metribuzina (1 L/ha) y Cletodima 1 (L/ha)
- Control de Tizón Tardío: uso de alerta pronosticador INIA, que consideró tres aplicaciones de fungicidas durante la temporada
- Madurez: secado de follaje a los 90 días post plantación, para lo cual se utilizó el herbicida Diquat 2 L/ha
- Tratamientos para evaluación de fungicidas: en la plantación, se inocularon dos hileras centrales de cada parcela con el hongo *Rhizoctonia solani* de acuerdo con protocolo descrito previamente. Los tratamientos utilizados se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Tratamientos utilizados en la evaluación de control químico de *Rhizoctonia solani*.

Tratamiento	Fungicida	Tipo de aplicación
a	Priori	Surco
b	Acronis	Semilla
c	Anagran	Semilla
d	Moncut	Semilla
e	Testigo	
f	Testigo con Inóculo	

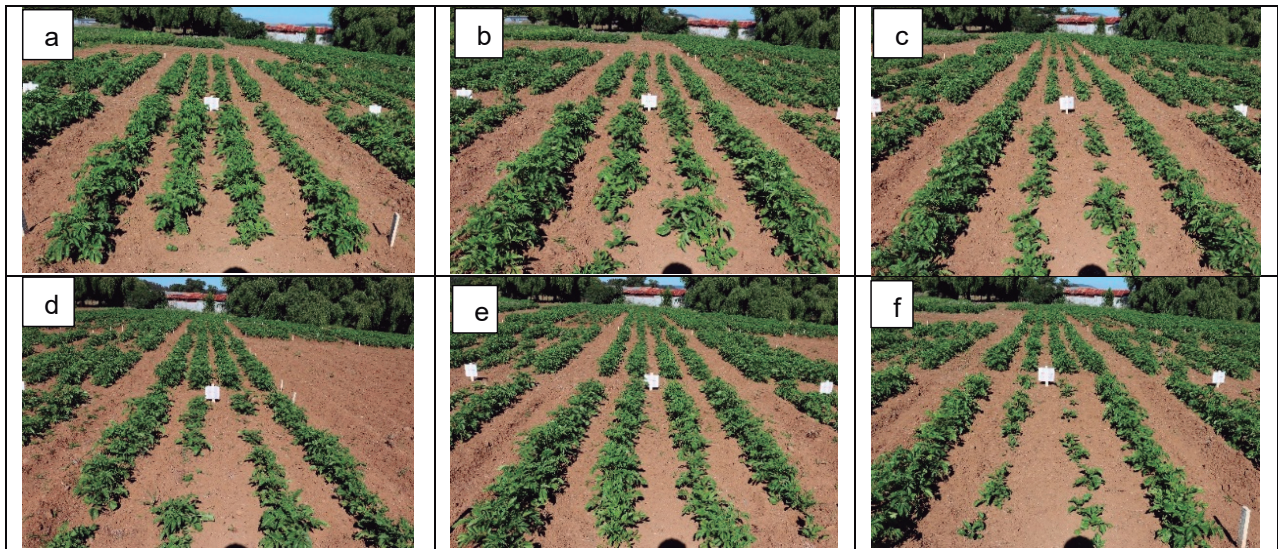


Figura 8. Evaluación visual de tratamiento a los 43 DPP.

A nivel de campo se realizaron evaluaciones visuales de emergencia o pérdida de plantas, lo que se presenta en la Figura 8.

En la evaluación efectuada a 43 días después de plantación (DDP), el tratamiento con Priori (a) presenta un adecuado estándar de plantas emergidas y vigor, al igual que el

tratamiento testigo, que también presenta un adecuado estándar de emergencia. Esta situación se explica porque el suelo se encontraba con una baja carga de la enfermedad, sin embargo, en las melgas inoculadas sin control químico (Figura 8f), se observan fallas de emergencia y bajo vigor de plantas, efecto de la enfermedad.

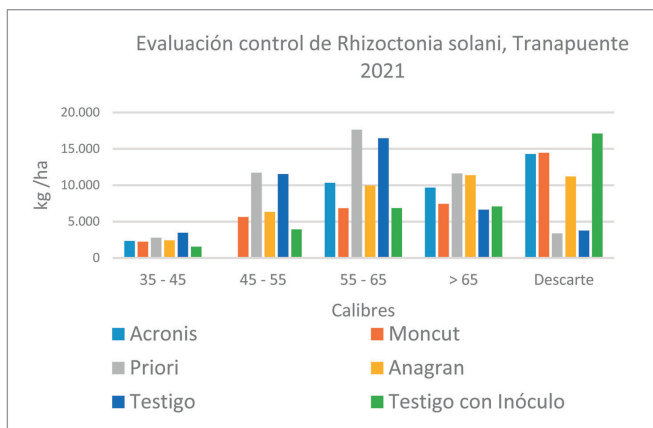


Figura 9. Distribución de calibres.

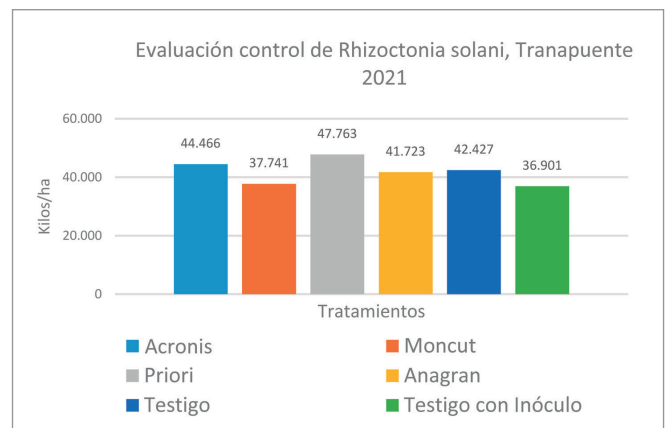


Figura 10. Producción por tratamiento.

Posterior a la cosecha se realizó una evaluación de daño visual y rendimiento comercial según distribución de calibres, los cuales se presentan en la Figura 9, de la que se desprende que el tratamiento con Priori generó una mayor producción de calibre semilla comercial, con un bajo porcentaje de descarte. En la Figura 10 se presenta el rendimiento total, del cual se desprende que la mayor producción se alcanzó con el tratamiento con Priori. El daño generado por la enfermedad se traduce en un mayor porcentaje para descarte y disminución de rendimiento comercial (tratamiento f).

Comentarios

Todo control de enfermedades en cultivos debe basarse en una estrategia de manejo integrado (MI), donde se ejecuta un conjunto de acciones que permiten prevenir el desarrollo de estas de manera eficiente y sustentable. En

el caso de *Rhizoctonia solani* en el cultivo de papa, una de las acciones dentro de la estrategia de control es el uso de fungicidas, lo cual es de vital importancia en la producción de papa semilla, donde se requiere la generación de tubérculos semilla con una baja carga de enfermedades. En el presente ensayo, la molécula Azoxistrobin (Priori) fue la que evidenció los mejores resultados productivos y la que generó un menor descarte de tubérculos, siendo una buena alternativa de manejo para este tipo de producción. En general, los fungicidas utilizados en el ensayo tuvieron un efecto positivo en el control de *Rhizoctonia*, existiendo en el mercado una variada alternativa de estos productos con diferentes valores y eficiencias (Cuadro 2).

Bibliografía

Mulder A. & Turkestensteen L.J., 2005. Potato diseases, Diseases pests and defects. Potato World pp 47-51.

Cuadro 2. Alternativas químicas para tratamiento de papa semilla en el establecimiento del cultivo de papa.

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis	Empresa proveedora
Anagran plus	Carbendazima + mancozeb	Tratamiento a la semilla: 1 kg por 1000 kg de papa semilla	Anasac
Priori	Axozistrobin	Tratamiento al surco de plantación: 3 L por ha, aplicación al surco de plantación.	Syngenta
Celest	Fludioxonil	Tratamiento a la semilla: 1 L por 1000 kg de papa semilla	Syngenta
Moncut	Flutolanilo	Tratamiento a la semilla: 250 - 350 cc por 1000 de papa semilla	Arista LifeScience Chile S.A.
Monceren 250 FS	Pencicuron	Tratamiento a la semilla: 1 L por tonelada de semilla. Tratamiento al surco de plantación: 3 a 5 L por ha	Bayer
Acronis	Metiltiofanato + Pyraclostrobin	Tratamiento al surco de plantación: 2 - 4 L por ha	BASF
Impulso	Azoxistrobin	Tratamiento al surco de plantación: 3 L por ha	Anasac
Reflect xtra	Isopirazam + azoxistrobina	Tratamiento al surco de plantación: 3 L por ha	Syngenta
Vibrance	Sedaxano	Tratamiento a la semilla: 80 cc por tonelada de tubérculos semilla	Syngenta
Emesto Silver 118 FS	Penflufen+Protioco nazol	Tratamiento a la semilla: 0.25 a 0.3 L/t de semilla Localizado al surco: 1 - 1,25 L/ha	Bayer
Azoxistrobin 250 SC SOLCHEM	Azoxistrobin	Tratamiento al surco de plantación: 3 L por ha	Solchem

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y el autor.

La mención o publicidad de productos no implica recomendación INIA.

Más información: Patricio Méndez L., (pmendez@inia.cl),

INIA Carillanca, km 10, camino Cajón-Vilcún, Región de La Araucanía +56 45 2297100