

TIZÓN TARDÍO DE LA PAPA: RECONONOCIMIENTO Y ESTRATEGIAS



Síntomas de tizón tardío en plantas.

En el manejo integrado de esta enfermedad, el control químico es una de las estrategias más importantes y considera la utilización de productos capaces de prevenir la infección o hacer algún tipo de control posterior a ella.

Ivette Acuña B.
Ingeniera Agrónoma, Ph.D.
iacuna@inia.cl

INIA Remehue

El tizón tardío es una enfermedad del cultivo de papa causada por el hongo *Phytophthora infestans* que afecta hojas, tallos y tubérculos. Los primeros síntomas generalmente aparecen en las hojas inferiores de las plantas, como pequeñas manchas acuosas de color verde oscuro. En condiciones de alta humedad, las lesiones se expanden rápidamente formando zonas irregulares de color café

atizonadas. En los tallos son de color café púrpura y se producen por infección directa o por extensión de la lesión de los pecíolos de las hojas. En los tubérculos las lesiones son externas, de color café púrpura, de forma irregular y hundida.

En los papales de la zona sur se ha detectado un aumento en la presencia de tizón tardío en las últimas temporadas, probable-

mente favorecida por la intensificación de la producción con la introducción de nuevas tecnologías de manejo al cultivo, como sistemas de riego superficial, aumento de los niveles de fertilización y del tamaño de la unidad productiva, etc., a lo cual se suma el uso de cultivares susceptibles, desconocimiento de estrategias de manejo integrado, cambios en las poblaciones del agente causal y condiciones climáticas variables año a año. Es así como en la temporada 2006/07 se presentó una epifitía de la enfermedad afectando a gran parte de las producciones de papa de la zona sur, provocando pérdidas de más del 50% de la producción.

En el manejo integrado de esta enfermedad, el control químico es una de las estrategias más importantes y considera la utilización de productos capaces de prevenir la infección o hacer algún tipo de control posterior a ella.



Síntomas de tizón tardío en tubérculos de papa.

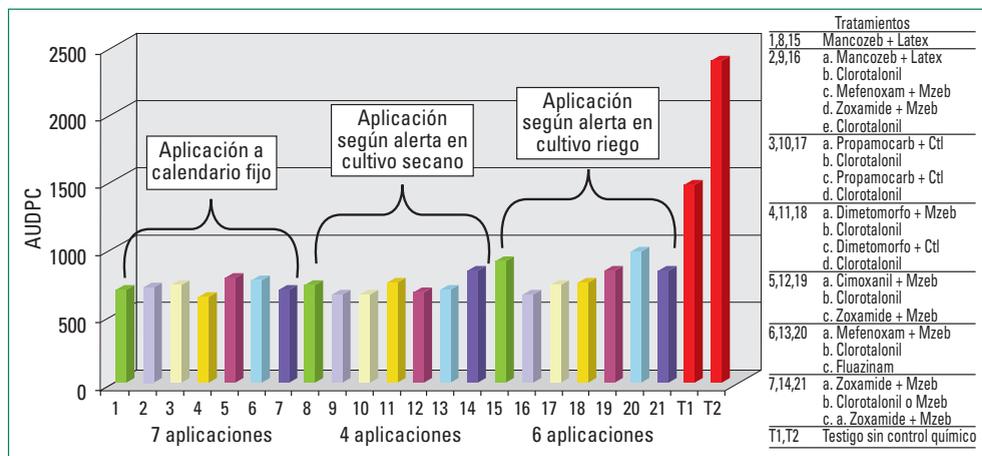
Una estrategia de manejo químico para tizón tardío debe considerar los siguientes factores:

- Condiciones locales históricas de presencia de tizón tardío en la zona (tizonera o no tizonera).
- Tipos de fungicidas disponibles en el mercado y sus características.
- Oportunidad apropiada para una aplicación, considerando el estado de desarrollo de la

DE CONTROL



Figura 1. Calibración y validación del sistema de alerta temprana de tizón tardío en plantas de papa cv Yagana en un cultivo bajo condiciones de secano y de riego con diferentes estrategias de aplicación de fungicidas basadas en uso de pronosticadores. La figura muestra el nivel de daño de tizón tardío en follaje de papas expresada como área bajo la curva de progreso de la enfermedad (AUDPC). Se evaluó el control de tizón tardío utilizando un modelo de alerta para un cultivo de papa en secano y un modelo de alerta para un cultivo bajo riego por aspersión. Las aplicaciones de los respectivos tratamientos con fungicidas (1 al 21) se realizaron a calendario fijo cada 7 a 10 días (tratamientos 1 al 7), según la alerta del modelo para secano (tratamientos 8 al 14) y aplicaciones según la alerta para condiciones de riego (tratamientos 15 al 21). Los tratamientos T1 y T2 no tuvieron control químico, donde T1 indica el nivel de daño del testigo en condiciones de secano y T2 en condiciones de riego. Utilizando el sistema de alerta en un cultivo de papa con cultivares susceptible se logró niveles de control similares a un calendario fijo de aplicación, disminuyendo la cantidad de aplicaciones de fungicidas. Adicionalmente, todos los tratamientos químicos presentaron un nivel de daño significativamente menor que el testigo sin control químico, sin grandes diferencias entre las diferentes estrategias evaluadas para cada situación. El costo de control de cada estrategia dependerá del fungicida utilizado y la cantidad de aplicaciones realizadas.



- planta (emergencia, rápido crecimiento, cultivo completamente desarrollado, madurez y llenado de tubérculos).
- Fases del ciclo biológico de *P. infestans* (presión de la enfermedad).
- Susceptibilidad del cultivar.
- Manejo agronómico (especialmente riego y fertilización nitrogenada).
- Condiciones climáticas del momento.

INIA, en un trabajo interdisciplinario, en conjunto con otras instituciones públicas y privadas y productores/as, ha realizado estudios tendientes a la elaboración de estrategias de manejo químico basado en el uso de pronosticadores o alertas tempranas. Parte de este trabajo se realizó a través del proyecto "Uso de pronosticadores para el desarrollo de estrategias de manejo integrado del tizón tardío de la papa en la zona sur de Chile", financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

Los resultados de este proyecto permiten dotar al rubro papa de tecnologías modernas para la predicción de condiciones para el ataque de tizón tardío. El desarrollo de esta tecnología y su validación permitió, durante la temporada 2007/08, poner a disposición de los productores/as de papa del sur de Chile un sistema de información para apoyar la toma de decisiones respecto a la aplicación de pesticidas y el manejo integrado de esta enfermedad para minimizar el daño en el cultivo (<http://inia.cl/remehue/tizon>).