

EVALUACIÓN DE RESISTENCIA DE VARIEDADES NATIVAS Y CULTIVARES COMERCIALES DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.) A TIZÓN TARDÍO (*Phytophthora infestans* Mont. de Bary), MANEJADOS CON UN CONTROL QUÍMICO BASADO EN UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA.

Jaime SOLANO¹, Ivette ACUÑA²,
Patricio DIÉGUEZ ¹ y Daniza MORALES¹.

Universidad Católica de Temuco¹; Instituto de Investigaciones Agropecuarias, CRI-Remehue²
jsolano@uct.cl¹, iacuna@inia.cl², dmoralesu@uct.cl¹, pdiegezm@gmail.com¹

RESUMEN

El tizón tardío, causado por *Phytophthora infestans*, es la principal enfermedad de la papa. Con el objetivo de estudiar la respuesta de variedades nativas y cultivares comerciales a la enfermedad en ambientes con y sin sistema de alerta temprana, se estableció un ensayo de campo donde las variedades nativas fueron Clavela y Michuñe azul y los cultivares Desiree, Yagana, Karu, Pukara y Cardinal. Los sistemas de emisión de alerta fueron con y sin emisión de alerta. Existieron diferencias entre el material de papa, sobre todo en el sistema sin alerta. Es importante considerar como componentes esenciales del manejo integrado del tizón tardío la resistencia varietal. Michuñe azul se ubicó en el grupo del material sano estudiado.

INTRODUCCIÓN

Una de las grandes limitantes en la producción de papa es el tizón tardío, causado por *Phytophthora infestans*. A nivel mundial, se ha venido trabajando durante muchos años en la obtención de cultivares resistentes (Andrison *et al.*, 2003). En la actualidad, se reconocen dos tipos de resistencia, la resistencia vertical y la resistencia horizontal. El control de la enfermedad se realiza utilizando fungicidas de contacto y sistémicos. El uso indiscriminado de estos fungicidas ha favorecido la presencia de aislamientos con resistencia a estos productos. En el manejo integrado de esta enfermedad, el uso de sistemas de alerta temprana es una de las estrategias más importantes y considera la utilización de productos capaces de prevenir la infección. Los sistemas de pronosticadores para la sincronización de los fungicidas representan una herramienta muy útil para reducir las aplicaciones de éstos. El objetivo general de este estudio fue evaluar la respuesta al tizón tardío de variedades nativas y cultivares comerciales de papa bajo un sistema de control químico basado en un sistema de alerta temprana, con el fin de contribuir al manejo integrado de ella.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estableció un ensayo de campo en la temporada 2006/2007. La plantación se realizó el 17 de octubre de 2006 y la emergencia se produjo un mes después. El cierre de la entre hilera se presentó a mediados de diciembre. El diseño experimental utilizado fue el de parcelas divididas con cua-

tro repeticiones. Los tratamientos se ordenaron en un arreglo factorial de 7x2, los que correspondieron a siete materiales de papa, bajo un sistema de manejo químico con uso de alerta temprana y un testigo sin manejo químico para cada cultivar. Las variedades nativas correspondieron a Clavela y Michuñe azul y los cultivares a Desiree, Yagana, Karu, Pukara y Cardinal. Los tratamientos con control químico recibieron una aplicación preventiva del fungicida mancozeb al cierre de la entre hilera y dos aplicaciones de fungicidas de acuerdo al sistema de alerta temprana. Los tratamientos testigo fueron manejados sin aplicaciones. La incidencia y severidad de tizón tardío se evaluó desde que se observaron los primeros síntomas en el follaje hasta la primera semana de febrero, utilizando la metodología descrita por Henfling (1987). Se estimó el Área Bajo la Curva de Progreso de la Enfermedad (ABCDE) (Forbes y Korva, 1994). Los valores medios para cultivares y alerta temprana se compararon a través del estadístico de Duncan (pd>0,05) utilizando el programa estadístico SPSS versión 15.0 para Windows.

RESULTADO Y DISCUSIÓN

El Área Bajo la Curva de progreso de la Enfermedad (ABCPE) para cinco cultivares y dos variedades nativas de papa para los tratamientos sin control químico se muestran en la Figura 1. Se observó diferencias significativas entre las variedades nativas y cultivares de papa. Cardinal y Karu

presentaron los menores valores de ABCPE, mostrando diferencias respecto a Desiree. Los valores de ABCPE encontrados en este estudio son inferiores a lo reportado por García y García (2004). Por otra parte, el análisis del ABCPE en los tratamientos con control químico con uso del sistema de alerta (Figura 2) no mostró diferencias entre variedades nativas y cultivares comerciales. Esto se podría asociar con las condiciones ambientales y la acción preventiva de los fungicidas. Al comparar las curvas de progreso de la enfermedad de las variedades con y sin control químico, se aprecia que la enfermedad se presenta primero en los tratamientos sin control químico, como era de esperar. Además, en el sistema con alerta la incidencia del tizón tardío fue similar entre los cultivares y las variedades nativas. La variedad nativa Michuñe azul y Clavela presentaron un comportamiento intermedio.

Se puede concluir que existen diferencias entre cultivares y variedades nativas sobre el índice de daño foliar y el ABCPE, sobre todo cuando el cultivo crece en ambientes sin control químico. Por lo anterior, es importante considerar como componentes esenciales del manejo integrado de la enfermedad la resistencia varietal. Esto es importante en sistemas de producción como el de la agricultura familiar campesina (AFC) de menores accesos a fungicidas y sistemas de alerta. Aquí es esencial conocer los niveles de resistencia disponibles en los diferentes cultivares y/o variedades, con el fin de utilizar estrategias que reduzcan la enfermedad, como son la siembra de variedades susceptibles y resistentes en mezcla y los cultivos asociados entre otros. Por otra parte, el uso de un sistema de emisión de alerta temprana reduce significativamente la infección en los cultivares mejorados y variedades de papa mediante la aplicación preventiva de fungicidas, ya que permite controlar la enfermedad antes de la aparición de síntomas (Acuña *et al.*, 2007).

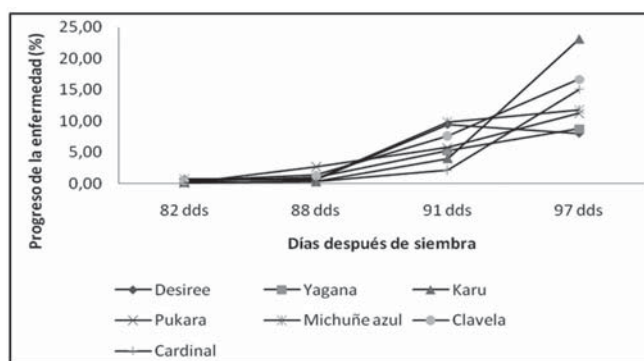


Figura 1. Curva de progreso de la enfermedad para cinco cultivares y dos variedades nativas de papa sin control químico

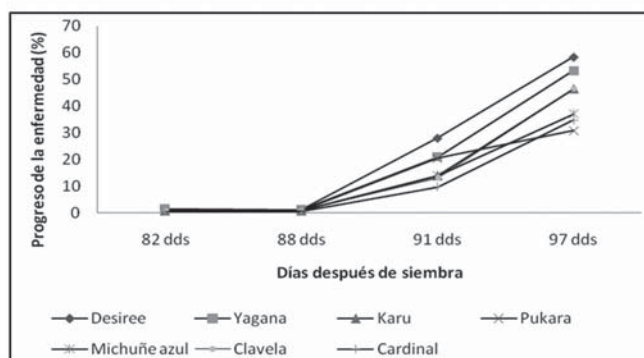


Figura 2. Curva de progreso de la enfermedad para cinco cultivares y dos variedades nativas de papa con control químico basado en uso de alerta temprana

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACUÑA I., SAGREDO B., BRAVO R., GUTIÉRREZ M., MALDONADO I., GAETE N., INOSTROZA J., SECOR G., RIVERA V., KALAZICH J., SOLANO J., AND ROJAS J. 2007. Using a forecasting system to develop integrated pest management strategies for control of late blight in southern Chile. p. 237-250. In Schepers, H. (Ed.). Proceedings of the Tenth Workshop of an European Network for Development of an Integrated Control Strategy of Potato Late Blight. Bologna. Italy.
- ANDRIVON D., CORBIÈRE R., LUCAS J., PASCO C., GRAVOUEILLE J., PELLÉ R., DANTEC J., Y ELLISSÈCHE D. 2003. Resistance to late blight and soft rot in six potato progenies and glycoalkaloid contents in the tubers. *American Journal of Potato Research*, 80: 125-134.
- FORBES G. Y KORVA J. 1994. The effect of using a Horsafall-Barratt scale on precision and accuracy of visual estimation of potato late blight severity in the field. *Phytopathology*, 82(10):1112.
- GARCÍA R. Y GARCÍA A. 2004. Evaluación de estrategias para el control químico del tizón tardío de la papa en dos localidades del Estado Mérida, Venezuela. *Bioagro* 16(2):77-83.
- HENFLING J. 1987. El tizón tardío de la papa: *Phytophthora infestans*, p. 4-24. Boletín de información técnica N° 4. Centro Internacional de la Papa (CIP). Lima, Perú.