
**EVALUACIÓN IN VITRO DE LA SENSIBILIDAD DE *Botrytis cinerea* A
FUNGICIDAS UTILIZADOS EN EL CONTROL QUÍMICO DE *Venturia inaequalis*
EN MANZANOS****GUILLERMO ENRIQUE LOBOS NORAMBUENA
INGENIERO AGRÓNOMO****RESUMEN**

La enfermedad “pudrición calicinal” o “moho gris”, causada por el hongo fitopatógeno, *Botrytis cinerea* es una de las enfermedades que afecta al cultivo del manzano representando serios problemas tanto a nivel de campo y postcosecha ya que alcanza un estado de latencia de largo tiempo y una alta potencialidad destructiva, principalmente en zonas con primaveras y veranos muy húmedos. Por esta razón queremos ver como la enfermedad ha sido o no afectada mediante el uso de fungicidas que se utilizan para el control de *Venturia inaequalis* que es la principal enfermedad que afecta al manzano provocando pérdidas de hasta un 80% de fruta destinada a exportación. Dentro de estos fungicidas se encuentran trifloxystrobin, tebuconazole y penthiopyrad pertenecientes a los grupos de los inhibidores de quinona (QoI), Inhibidores desmetilación (DMI), y los inhibidores de succinato deshidrogenasa (SDH), respectivamente. Estas aplicaciones intensivas de fungicidas dentro de un huerto producen pérdidas de sensibilidad de los aislados y un aumento de resistencia en un ingrediente activo en específico. Para verificar la sensibilidad de *B. cinerea* a los fungicidas se monitoreó *in vitro* el crecimiento micelial de 4 aislados obtenidos de huertos comerciales dentro de la Séptima Región-Chile (Longaví, Santa Elena, Colín y Semillero). Se espera que los aislados de huertos comerciales presenten una pérdida de sensibilidad frente a fungicidas comerciales que son utilizados para control de *V. inaequalis*. Las concentraciones de los fungicidas utilizados fluctuaron entre 0 y 1 ppm de ingrediente activo. Las concentraciones efectivas medias (EC50), fueron calculadas mediante regresiones lineales entre el logaritmo de las concentraciones y los porcentajes de inhibición, previa transformación Probit.

Para trifloxystrobin, el aislado comercial Semillero presenta una mayor sensibilidad frente a Flint® 50%, mientras que el aislado Santa Elena muestra una mayor pérdida de sensibilidad. Siendo el orden de mayor a menor sensibilidad el siguiente: Semillero, Colín, Longaví y Santa Elena. Para difenoconazole, el aislado

comercial Colín presenta una mayor sensibilidad frente a Score 250 EC, mientras que el aislado Semillero muestra una mayor pérdida de sensibilidad. Siendo el orden de mayor a menor sensibilidad el siguiente: Colín, Longaví, Santa Elena y Semillero. Mientras que para penthiopyrad, el aislado comercial Santa Elena presenta una mayor sensibilidad frente a Fontelis ®, mientras que el aislado Colín muestra una mayor pérdida de sensibilidad. Siendo el orden de mayor a menor sensibilidad el siguiente: Santa Elena, Longaví, Semillero y Colín.

Las concentraciones efectivas medias (CE50), para trifloxystrobin, difenoconazole y penthiopyrad oscilaron entre 0,439181 a 1,331071 ppm; 0,007487 a 0,019547 ppm y 0,0173370 a 065536 ppm de ingrediente activo respectivamente.

Palabras Claves: pudrición calicinal, Fungicidas, Sensibilidad, *Botrytis cinérea*, trifloxystrobin, tebunoconazole, penthiopyrad.

ABSTRACT

The disease called “calyceal rotting” or “gray mildew”, caused by the phytopathogenic fungus, *Botrytis cinerea* is one of the diseases that affect the apple growing representing serious troubles at field and post-harvest level because it reaches a long term latency state and a high destructive potentiality principally in zones with highly damp springs and summers. For this reason we want to check if the disease has been affected by fungicides used to control the *Venturia inaequalis* which is the main disease that affects the apple tree provoking losses up until 80% of fruit assigned for exportation. Within these fungicides there are trifloxystrobin, tebuconazole y penthiopyrad pertaining to the quinone (QoI) inhibitor group, demethylation (DMI) inhibitors, and the succinate dehydrogenase (SDHI) inhibitors, respectively. These intensive implementations of fungicides in a fruit plantation generate lack of sensitivity in the isoletes of botrytis and an increase in the resistance of an active ingredient in specific. In order to verify the sensitivity of *Botrytis cinerea* to the fungicides, the mycelial growth of 4 isoletes obtained from comercial orchards located in the Seventh región of Chile (Longaví, Santa Elena, Colín and Semillero) was monitored in vitro. It is expected that the isoletes from comercial orchards present a lack of sensitivity as a result of the use of comercial fungicides which are utilized to control *Venturia inaequalis*. The concentrations of the fungicides used fluctuated between 0 and 1 ppm of active ingredient. The average effective concentration (CE50) was estimated by dint of a regression analysis between the percentage of the mycelial growth inhibition and the logarithm of the fungicide concentration, using the Probit analysis of the SPSS statistical program.

In the case of trifloxystrobin, the comercial orchard Semillero presents a higher sensitivity as a result of Flint® 50%, whereas the comercial orchard Santa Elena shows a higher loss of sensitivity. The ranking from highest to lowest sensitivity is the next: Semillero, Colín, Longaví and Santa Elena. To difenoconazole, the comercial orchard Colín presents a higher sensitivity when using Score 250 EC, whereas the isolete Semillero shows a higher loss of sensitivity. The ranking from highest to lowest sensitivity is this: Colín, Longaví, Santa Elena and Semillero. And finally in the case of penthiopyrad, the comercial orchard Santa Elena presents a

higher sensitivity when using Fontelis®, whereas the isolate Colín shows a higher loss of sensitivity. The ranking from highest to lowest lack of sensitivity is the next: Santa Elena, Longaví, Semillero and Colín.

The average effective concentrations (CE50), for trifloxystrobin, difenoconazole and penthiopyrad fluctuated between 0,439181 to 1,331071 ppm; 0,007487 to 0,019547 ppm and 0,0173370 to 065536 ppm de active ingredient respectively.

Key words: calyceal rotting, Fungicides, Sensitivity, *Botrytis cinerea*, trifloxystrobin, tebunoconazole, penthiopyrad.