

# RESISTENCIA DE *CERCOSPORIDIUM PERSONATUM*: AVANCES EN LA EVALUACIÓN IN VITRO DE LA EFICIENCIA DE DIFERENTES GRUPOS QUÍMICOS EN POBLACIONES DEL PATÓGENO DE DISTINTOS ORÍGENES

Oddino, C.<sup>1</sup>; Paredes, J.<sup>2</sup>; Faggio, P.<sup>3</sup>; Cazón, I.<sup>2</sup>; Bisonard, M.<sup>2</sup>; Rago, A.<sup>2</sup> y Giuggia, J.<sup>1</sup>  
1- FAV-UNRC 2- IPAVE-CIAP-INTA. 3- Syngenta Agro  
coddino@ayv.unrc.edu.ar

## Introducción

La viruela es la principal enfermedad del maní (*Arachis hypogaea* L.) en el mundo, siendo la herramienta de manejo más utilizada el control químico. *Cercosporidium personatum* es el agente causal más prevalente en nuestro país, patógeno que presenta un gran potencial biótico, produciendo que la enfermedad en años favorables supere su NDE final. En las últimas campañas se ha observado una disminución de la eficiencia de control de los fungicidas utilizados, siendo importante por las características del patógeno, controlar permanentemente la eficiencia de los principios activos más utilizados. Los fungicidas triazoles, estrobilurinas y carboxamidas están clasificados como de moderado a alto riesgo de ocurrencia de resistencia. Por esta razón se planteó como objetivo del trabajo evaluar el porcentaje de inhibición de la germinación conidial *in vitro*, de un fungicida triazol, una estrobilurina y una carboxamida a diferentes dosis para el control de *Cercosporidium personatum* de dos zonas agroecológicas diferenciadas.

## Materiales y métodos

En 2015/16, se colectaron folíolos de maní a campo con lesiones típicas de viruela en la localidad de Gral. Deheza y Huinca Renanco, y fueron llevadas al laboratorio. Los folíolos fueron puestos en un erlenmeyer con agua destilada y homogeneizados para la liberación de los conidios. De la suspensión de conidios se tomaron 0,5mL que se agregaron a cada caja de Petri con las diferentes concentraciones de los fungicidas, triazol, estrobilurina y carboxamida disueltos en agar-agua. Se estableció una concentración X para cada producto (dosis comercial recomendada), y se generaron diferentes dosis de los tratamientos con concentraciones de 0,75X, 1X, 1.25X, 1.5X, 1.75X y 2X. Placas sin fungicidas fueron utilizadas como testigos.. Las placas de Petri se incubaron a 23°C con fotoperíodo de 12 horas durante 7 días. Para la evaluación se eligieron al azar 25 conidios por caja y mediante observación a microscopio se consideraron dos respuestas posibles: conidio germinado (presencia de tubo germinativo igual o mayor al largo del conidio) o conidio no germinado (sin presencia de tubo germinativo o crecimiento del mismo menor al tamaño del conidio) (Figura 1). Puede considerarse que un conidio germinado tiene potencial capacidad para originar una nueva lesión en el tejido vegetal. Con el total de conidios germinados se calculó el porcentaje de germinación por caja y se calcula la inhibición de germinación conidial (IGC) según la fórmula:

$$IGC = \frac{\text{Testigo} - \text{Tratamiento}}{\text{Testigo}}$$

Los resultados se analizaron estadísticamente mediante ANAVA, test de comparación de medias de Duncan ( $p < 0.05$ ).

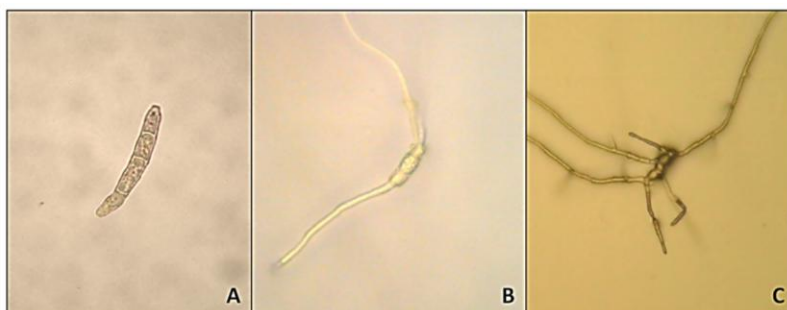


Figura 1. Conidios de *C. personatum* sin emisión de tubo germinativo (A), con germinación mayor al tamaño del conidio (B) y germinación múltiple (C)

## Resultados y discusión

La técnica de determinación de inhibición de la germinación conidial (IGC) de los diferentes fungicidas resultó muy eficiente para la evaluación. Considerando el promedio de los conidios colectados en ambas regiones, se observó IGC según la dosis, entre 98-100%; 96-99% y 18-55% para la estrobilurina, carboxamida y triazol respectivamente (Figura 2). En el caso del triazol se registró un incremento significativo de IGC a medida que aumentaba la dosis, dando un claro ejemplo de resistencia direccional mencionada en los fungicidas triazoles. En la figura 3 se observa que para todos los fungicidas el IGC fue significativamente mayor en los conidios colectados en H. Renanco, respecto a Gral. Deheza, lo que estaría señalando un comportamiento diferencial de

subpoblaciones del patógeno, lo cual conduce a continuar investigaciones más precisas sobre la posible presencia de biotipos diferentes de *C. personatum*.

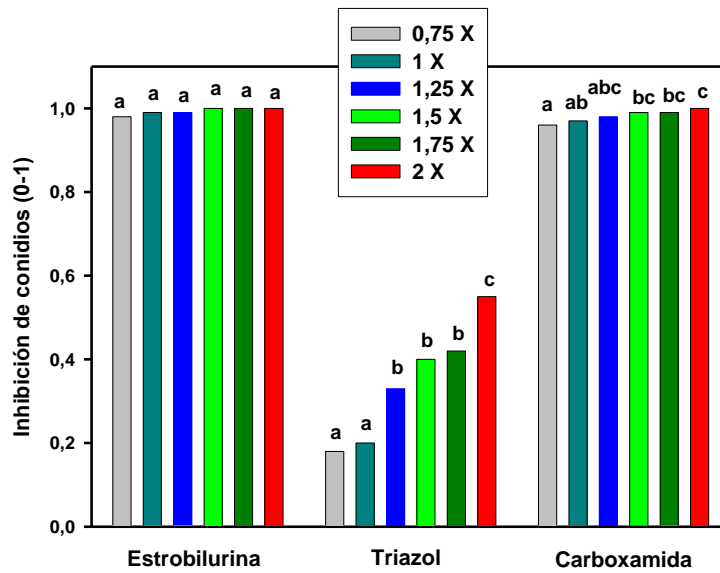


Figura 2. Proporción de inhibición de conidios de *Cercosporidium personatum* según dosis de fungicidas de diferentes grupos químicos. 2015/16. Letras iguales indican diferencias no significativas ( $p < 0,05$ ).

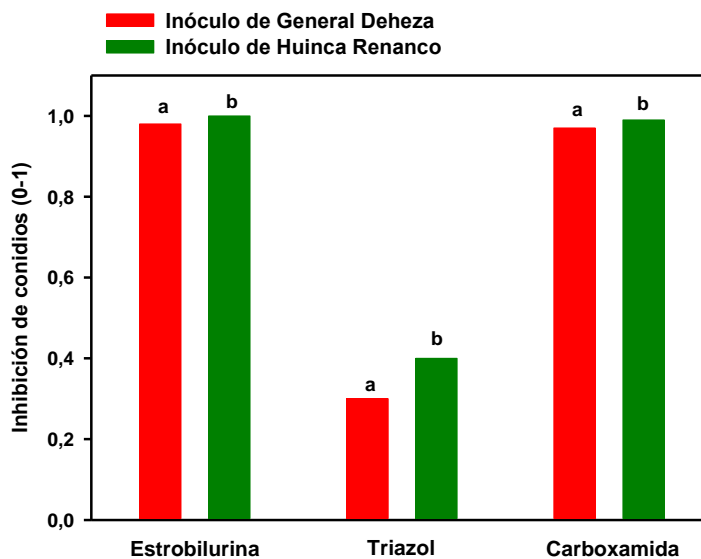


Figura 3. Proporción de inhibición de conidios de *Cercosporidium personatum* según zona de recolección del inóculo y fungicidas. 2015/16. Letras iguales indican diferencias no significativas ( $p < 0,05$ ).

### Conclusiones

La metodología empleada resultó efectiva para evaluar la eficiencia de las concentraciones de los principios activos frente al patógeno *in vitro*. Los resultados obtenidos muestran que la eficiencia de IGC es muy buena en la estrobilurina y carboxamida estudiada, observándose muy baja eficiencia en el triazol. Estos resultados muestran la necesidad de chequear los fungicidas utilizados en nuestra área manisera, para determinar su eficiencia en poblaciones del patógeno de diferente procedencia, siendo esta una herramienta clave para lograr un control más eficiente y sustentable de la enfermedad en el tiempo.