

# CICLO COMPLETO DE *Puccinia sorghi* EN ARGENTINA

Guerra F.A.<sup>1</sup>, Plazas M.C.<sup>2</sup>, Brücher E.<sup>2</sup>, Vuletic E.<sup>2</sup>, Guerra G.D.<sup>2</sup>, De Rossi R.L.<sup>2</sup>, Ducasse D.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UCC-CONICET; <sup>2</sup>UCC; <sup>3</sup>IPAVE-CIAP INTA.fernandoandresguerra@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

El ciclo de vida de *Puccinia sorghi* Schw., organismo causal de la roya común del maíz, implica como hospedante principal al maíz, como alternativo especies de *Oxalis* y la generación de cinco estadíos de esporas. En el mundo se hayan reportes de Ps. sobre diez especies de *Oxalis* (Biswanath, Das; 2016). En Argentina infecciones de Ps. se encontraron en ambientes naturales sobre *O. corniculata* en Pergamino, provincia de Buenos Aires (Godoy, 1932) y sobre *O. conorrhiza* en la provincia de Córdoba (Guerra *et. al*, 2016) aunque hasta el momento no se había registrado la producción de basidiosporas infectivas. Estas infecciones son catalogadas como poco habituales y limitadas a algunas regiones templadas del mundo, excluyendo a América del Sur (White, 1999).

Se propuso realizar la comprobación del ciclo completo de Ps registrando los cinco estadíos que lo conforman.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para la infección de *O. conorrhiza*, pústulas teleutosóricas maduras fueron recolectadas de plantas de maíz infectadas. Se sembraron semillas de *O. conorrhiza*. Para la inoculación se prepararon cubriendo las macetas durante 24 h con una bolsa generando así ambiente de saturación. Al mismo tiempo, pústulas se desinfectaron y se colocaron en placas de Petri con agar agua al 2 % durante 24h y se colocaron sobre o bajo las plantas de *O. conorrhiza*. Al mismo tiempo que se realizaba la prueba de infecciones, cajas de Petri con pústulas teleutosóricas desinfectadas se evaluaron para observar la formación de basiosporas bajo microscopio. Para la infección de maíz, se utilizó un híbrido de conocida susceptibilidad (KWS 4321GLS). Se extrajeron manualmente ecidiosporas de ecidios maduros de hojas de *O. conorrhiza*, infectados naturalmente, y se asperjaron sobre las plantas de maíz. Para el registro de las esporas producidas, se recolectaron uredosporas, teleutosporas, basidiosporas y ecidiosporas generadas por las infecciones realizadas y se realizaron cortes de tejido de *O. conorrhiza* para registrar ecidios y picnios con picniosporas. Se midieron las dimensiones de las esporas y se compararon los promedios obtenidos con las descripciones realizadas por Lindquist (1982) y Cummins (1971) confirmando la identidad del organismo causal de los síntomas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observaron sobre las plantas *O. conorrhiza* a los siete días de la inoculación la formación de picnios y ecidios. La producción de probasidio y las basidiosporas se observó a las 48 h y en mayor cantidad a las 72 h sobre las placas de agar agua. Sobre las plantas de maíz comenzaron a observarse a los cinco días pequeñas manchas cloróticas y dos días después se observaron pústulas típicas con uredosporas. Finalmente 21 días posteriores a las inoculaciones, con las hojas infectadas senescentes, se observaron teleutosporas en las pústulas. Los promedios de las mediciones de uredosporas y teleutosporas coinciden con Cummins y Lindquist; ecidioporas no coincidieron en la medida menor con Cummins ni Lindquist. El diámetro promedio de ecidios fue 279,1 µm coincidiendo con Lindquist y para picnios 120 µm; esta estructura no registra mediciones por los autores. Si bien hay una variación en las dimensiones de las ecidiosporas, las uredosporas producidas en maíz no permiten desestimar los resultados, sino agregar un nuevo rango para la determinación morfológica de Ps. Se comprobó así la producción de los cinco estadíos que conforman el ciclo completo de Ps. Las condiciones de temperatura (23±1°C) y humedad (70±10 %) probadas para las infecciones en este trabajo se encuentran presentes normalmente en la primavera de Argentina. Permitiendo así propiciar las infecciones tanto sobre *O. conorrhiza* por basidiosporas producidas en teleutosporas generadas en hojas de maíz del ciclo de cultivo anterior; como infecciones sobre maíz por ecidiosporas generadas, posteriormente a la recombinación en los picnios, en *O. conorrhiza* dando inicio a las infecciones de ese ciclo. Así las epifitias que normalmente se observan sobre maíz se inician de uredosporas que emigran de otras regiones y de ecidiosporas generadas *in situ*, si se presentara *O. conorrhiza* u *O. corniculata*.



A: Ecidios sobre *O. conorrhiza*, sup. der. Aeciosporas; B: Urediniosporas; C: Urediniospora con tubo germinativo; D: Teliosporas; E: Teliosporas con probasidio formado; F: Basidiosporas sobre probasidio; G: Picnio, inf. der. Picnio conteniendo picniosporas

## BIBLIOGRAFÍA

- Biswanath, Das (2016) Common rust (extended information) Maize Doctor / Doctor Doctor. CIMMYT Retrieved December 20, 2016 .  
 Cummins, G. B., & Hiratsuka, Y. (2003). Illustrated genera of rust fungi (No. Ed. 3). American Phytopathological Society (APS Press).. 152p.  
 Godoy E.F. y O. Bruni, 1952. Ciclo evolutivo de las royas del lino (*Melampsora lini*) y del maíz (*Puccinia sorghi*) en la Argentina. Revista Argentina de Agronomía 19:21-34  
 Guerra, F. A., Brücher, E., De Rossi, R. L., Plazas, M. C., Guerra, G. D., & Ducasse, D. A. (2015). First Report of *Oxalis conorrhiza* as Alternate Host of *Puccinia sorghi*, Causal Agent of Common Rust of Maize. Plant Disease.  
 Lindquist, J. C. J. C. (1982). Royas de la República Argentina y zonas limítrofes. Colección Científica. Tomo XX, p.574.  
 White, D. G. (1999) Compendium of Corn Diseases. 3rd edn. American Phytopathological Society Press, St Paul, MN