

## SELECCIÓN DE PLANTAS F<sub>1</sub> DE ARROZ CON RESISTENCIA A *Xanthomonas* sp.

*Carmen Bieberach Forero*<sup>1</sup>; *Zanya Aguilar Reyes*<sup>1</sup>;  
*Víctor Camargo*<sup>2</sup>; *Sandra Sopalda Prince*<sup>1</sup>

La bacteria *Xanthomonas oryzae*, está diseminada en las áreas productoras de arroz de Panamá. Aunque la diversidad genética de la bacteria ha sido poco estudiada, la selección de plantas resistentes es uno de los objetivos del mejoramiento genético de arroz. Se conocen más de 30 genes que aportan resistencia a distintas variantes patogénicas de *Xanthomonas*, por lo tanto, el proyecto de mejoramiento genético de arroz del IDIAP, se planteó la incorporación de genes de resistencia, usando tres materiales donados por EMBRAPA Xa1, Xa3 y Xa5 (progenitores femeninos), en la variedad nacional IDIAP 38 (progenitor masculino). El objetivo del trabajo fue identificar los genes de resistencia a *Xoo* en los progenitores y en las plantas F<sub>1</sub>, mediante PCR. Los cruzamientos se realizaron en 2015 y en 2016 se inició la etapa de evaluación en campo, para seleccionar plantas que contengan uno o varios genes de resistencia. Se analizaron los cuatro progenitores con los iniciadores específicos BDTG03, DBTG09, BDTG12, BDTG14, BDTG16, BDTG17, BDTG18, BDTG19, BDTG20, BDTG 28, UI y RKB, que identifican los genes de resistencia Xa1, Xa3/Xa26, xa5, Xa21, Xa21(A1) y Xa27. El 10% de las plantas F<sub>1</sub> de cada cruzamiento se analizó con los iniciadores BDTG10, BDTG12, BDTG18, BDTG20 y BDTG28. El ADN se obtuvo mediante extracción manual con búfer CTAB 2x, a partir de hojas de plántulas de 21 ddg. Se determinó la presencia de bandas y el tamaño de los productos de PCR a través de electroforesis en gel de agarosa y capilar. Se secuenciaron ocho amplicones de los progenitores con tecnología NGS. El análisis de los progenitores mostró que las tres plantas madres tienen los genes de resistencia a *Xanthomonas* sp.: Xa1, xa5, Xa3/26, Xa21 y Xa21 (A1). También, IDIAP 38, tiene los genes de resistencia Xa1, Xa21, Xa21(A1). Las secuencias de ADN obtenidas confirman que los productos obtenidos mediante la PCR son los genes de resistencia a *Xanthomonas* sp. Los genes de resistencia de los progenitores se transmitieron a las plantas F<sub>1</sub> con una frecuencia variable produciendo individuos que reúnen hasta cinco genes de resistencia. Se obtuvieron bandas con los cinco iniciadores probados, de los tres cruces, con mayor frecuencia en el cruce Xa3 x IDIAP 38. En total, 25 plantas presentaron bandas relacionadas con cinco genes: 12 del cruce Xa1 x IDIAP 38, 12 de Xa3 x IDIAP 38 y 1 de Xa5 x IDIAP 38. Se espera que la información generada contribuya a mejorar la eficiencia del proceso de mejoramiento, ya que, al identificar las plantas con mayor acervo de genes de resistencia, en etapas tempranas, disminuye el volumen de trabajo en campo.

**PALABRAS CLAVES:** Selección asistida, arroz, resistencia a *Xoo*

<sup>1</sup> Investigadoras. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), Laboratorio Agrobiotecnología.  
[cybieberach@gmail.com](mailto:cybieberach@gmail.com). [zanya.aguilarr77@gmail.com](mailto:zanya.aguilarr77@gmail.com). [sandra.sopalda@gmail.com](mailto:sandra.sopalda@gmail.com)

<sup>2</sup> Investigador. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), Proyecto Mejoramiento Genético de Arroz.