



Aislamiento e identificación de microorganismos presentes en semillas de frijol del estado de Guerrero

Araceli Barrera Martínez¹, Soledad García-Morales², Julio César López-Velázquez³ y María Juventina Macías-García⁴

1 Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C (CIATEJ), 2 CONACYT-Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, 3 Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, 4 CUCEI-Universidad de Guadalajara. chely_hp@hotmail.com

A nivel nacional, el frijol representa un alimento clave en la dieta de la población por su alto contenido de proteínas y de minerales esenciales. El estado de Guerrero ocupa el sexto lugar en superficie sembrada de frijol y cuenta con una gran diversidad de formas, colores y especies de esta leguminosa. Los microorganismos como hongos y bacterias presentes en el grano de frijol pueden causar problemas de salud en áreas donde las condiciones ambientales favorecen su supervivencia, multiplicación y diseminación. Es por eso que la recolección de semillas de frijol se llevó a cabo en 7 de los municipios más marginados del estado. Esta investigación tuvo como objetivo aislar e identificar los microorganismos presentes en 18 accesiones de frijol pertenecientes a tres especies diferentes (*Phaseolus vulgaris*, *P. lunatus* y *P. coccineus*), los cuales fueron colectados en el estado de Guerrero. Se aislaron hongos y bacterias de las semillas de frijol, para lo cual, primero se seleccionaron semillas homogéneas. Luego, estas semillas se desinfectaron (etanol 70% durante 3 min e hipoclorito de sodio al 3% por 5 minutos) y se colocaron en cajas de Petri con medio PDA para el crecimiento de los hongos y en agar nutritivo para bacterias. Las cajas con las semillas se incubaron a temperatura ambiente durante 72 h. El crecimiento de los microorganismos se observó a las 48 h. Después, se llevó a cabo un re-aislamiento para obtener cepas puras donde se observó el crecimiento de bacterias a las 24 h y de hongos a las 48 h. Para la identificación de hongos y bacterias se utilizó un MALDI-TOF, siguiendo las instrucciones del manual de uso del equipo. Se observó una gran variabilidad en cuanto al número de bacterias y hongos presentes en las semillas del frijol colectado. En general, se obtuvieron 28 aislamientos de hongos y 42 de bacterias. Las semillas con mayor número de microorganismos fueron GR-06, GR12, GR-02, las cuales pertenecen a la especie *P. vulgaris*. Las accesiones GR-14 y GR-17 de la especie *P. vulgaris* y GR-15 (*P. cocconeus*) no presentaron crecimiento de bacterias. Dos accesiones de *P. lunatus* (GR-01 y GR-09), tres de *P. vulgaris* (GR-04, GR-07 y GR-10) y una de *P. cocconeus* (GR-15) no presentaron crecimiento de hongos. El mayor número de microorganismo se obtuvieron de accesiones de *P. vulgaris*, seguido de *P. lunatus*; mientras que *P. cocconeus* no presentó crecimiento de microorganismos. Después de la identificación, se encontraron bacterias del género *Pseudomonas* y *Enterobacter*, reconocidas por ser patógenas de humanos y agentes causantes de enfermedades. La diversidad de microorganismos (bacterias y hongos) presentes en las semillas de frijol del estado de Guerrero indican la necesidad de proporcionar semillas libres de patógenos, así como alternativas de desinfección del frijol para el consumo humano.

Agradecimientos. Proyecto FORDECYT Núm. 292474 "Estrategias multidisciplinarias para incrementar el valor agregado de las cadenas productivas del café, frijol, mango, agave mezcalero y productos acuícolas (tilapia) en la región pacífico sur a través de la ciencia, la tecnología y la innovación"