

# AVANCES DEL ESTUDIO DE LA PUDRICIÓN EN POSCOSECHA DE LA FRUTA DE BOROJÓ (*Borojoa patinoi* Cuatrec.): ANÁLISIS DE LA SINTOMATOLOGÍA Y DETERMINACIÓN DEL AGENTE CAUSAL PRIMARIO

Kisy Viáfara<sup>1</sup>, Melissa Riascos<sup>1</sup>, Enit Cuero<sup>1</sup>, Alberto Riascos<sup>1</sup>, Donald Riascos-Ortiz<sup>2</sup>

En Colombia, la región del Pacífico es quizás la zona de mayor producción de la fruta de borojón, debido a que esta área geográfica presenta condiciones favorables para el crecimiento y desarrollo de esta especie vegetal, especialmente la baja luminosidad por ser un arbusto considerado esciófito. Desafortunadamente, la comercialización de la fruta se ha limitado a mercados locales, aun cuando se conocen los beneficios alimenticios que conlleva su consumo, gracias al alto contenido nutricional que se le ha atribuido, pero también por las propiedades medicinales que han sido reportadas. Recientemente, se ha incursionado a nivel local en el procesamiento agroindustrial de la fruta pensando en la posibilidad de trascender hacia mercados nacionales e internacionales. En ese sentido, conservas como mermelada, arequipe, vino, yogurth han sido desarrolladas a través de iniciativas de organizaciones locales como Universidades, Consejos comunitarios y Organizaciones no gubernamentales-ONG's, principalmente.

A pesar del alto potencial que presenta la fruta del borojón, diferentes problemas fitosanitarios limitan su comercialización, principalmente, patógenos de

poscosecha. Para conocer los problemas fitopatológicos asociados al borojón en condiciones de almacenamiento, se colectaron frutos maduros de borojón con síntomas y signos de enfermedad, a partir de los cuales se describió la sintomatología, se aisló e identificó hasta nivel de género al agente causal.

En los frutos sintomáticos analizados se observó abundante presencia de micelio de color verde asociado a un deterioro de la fruta a nivel del exocarpo y epidermis. Cabe mencionar que este problema es prevalente en frutos que presentan un estado avanzado de madurez (figura 1). En laboratorio, a través de improntas o preparaciones en láminas portaobjetos, se confirmó la presencia de hifas y esporas asociadas al tejido afectado. Posteriormente, el aislamiento de microorganismos en medio de cultivo PDA indicó que el agente causal de la patología en poscosecha es un hongo (con una frecuencia de aislamiento del 100%), identificado como *Penicillium* sp. basado en las características microscópicas como el arreglo o patrón de ramificación de los conidióforos (figura 2).

*Penicillium* spp. usualmente es considerado un contaminante de poscosecha, sin embargo, los resultados de este estudio lo sugieren como patógeno, debido a que presentó una frecuencia de aislamiento del 100%, sobreviviendo a la desinfección

<sup>1</sup>Estudiante Agronomía, Universidad del Pacífico. <sup>2</sup>Docente-investigador, Universidad del Pacífico-Programa Agronomía  
Autor para correspondencia: dhriascoso@gmail.com

superficial del tejido con etanol e hipoclorito de sodio. La relación entre el hongo y el estado de madurez de la fruta, indica que posiblemente los frutos de borjón pueden presentar infecciones quiescentes o latentes, es decir, que los frutos son afectados en campo pero los síntomas y signos de la enfermedad solo son expresados en poscosecha en estados avanzados de madurez fisiológica. Este fenómeno ha sido reportado para diferentes enfermedades en frutos, entre las que se mencionan la pudrición morena del durazno por *Monilia fructicola* y la antracnosis por *Colletotrichum* spp. Sin embargo, estas suposiciones a manera de hipótesis deben determinarse experimentalmente.

Con relación al control de la enfermedad, los productores e intermediarios han implementado medidas como el empaclado de la fruta al vacío, lo cual ha funcionado muy bien una vez que es una estrategia económica y efectiva en la inhibición de la expresión de la enfermedad, mostrándose de esta manera, la alta dependencia de oxígeno por parte del patógeno. Otras estrategias de manejo que podrían implementarse para la reducción de la enfermedad en poscosecha es el correcto secado de la fruta para evitar excesos de humedad que puedan favorecer el desarrollo del patógeno, así mismo se recomienda apartar del lote de almacenamiento frutos sintomáticos que puedan ser fuente de inóculo (esporas e hifas) de la enfermedad.



**Figura 1.** Síntomas de pudrición del fruto de borjón (A). Colonias de *Penicillium* sp. aisladas de frutos de borjón con síntomas de pudrición (B). Conidióforos y conidios de *Penicillium* sp. aislados de frutos de borjón con síntomas de pudrición (40x) (C y D).