

## Bioinsumos

### Capacidad protectora de extractos fúngicos inactivados para reducir las podredumbres poscosecha de frutilla

Hael Conrad, Verónica<sup>(1,2)\*</sup>; Díaz Ricci, Juan C.<sup>(2)</sup>; Salazar, Sergio M.<sup>(1,3)</sup>

<sup>(1)</sup>Estación Experimental Agropecuaria Famaillá, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), T4132, Famaillá, Tucumán, Argentina.

<sup>(2)</sup>Laboratorio de Biotecnología Vegetal, Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (INSIBIO) e Instituto de Química Biológica, CONICET-UNT, T4000ILJ, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

<sup>(3)</sup>Cátedra Horticultura, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT, T4000, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

\*E-mail: vhaelconrad@gmail.com

**Introducción:** El cultivo de frutilla es uno de los más importantes en la provincia de Tucumán, Argentina. Sin embargo, es muy susceptible a un gran número de enfermedades, siendo las fúngicas la principal causa de estrés biótico. Si bien en la actualidad el uso de fungicidas sintéticos es el principal método de control de patógenos, existe una marcada tendencia al uso de compuestos naturales. Los mismos son conocidos como “elicitores”, y son compuestos derivados de plantas o microorganismos que tienen actividad antimicrobiana o inductora de las defensas vegetales. En base a esta premisa, se propone que la aplicación de una mezcla de elicitores de distinta naturaleza (péptidos, carbohidratos, lípidos, restos de membrana y pared celular disgregados, etc.) potencia la inducción de las defensas vegetales. Se planteó entonces como objetivo general del presente trabajo evaluar el potencial biocontrolador de extractos fúngicos inactivados sobre la microbiota natural de frutilla para aumentar la vida de estante.

**Materiales y métodos:** Los extractos fueron obtenidos a partir del cultivo de aislados locales (a)virulentos de los hongos fitopatógenos *Colletotrichum acutatum* y *Acremonium strictum*, para los cuales previamente se demostró que inducen las defensas de plantas de frutilla; y de bacterias y levaduras de la microbiota natural de la superficie de las hojas de frutilla. Los hongos fueron crecidos en medio papa glucosado de forma estática o con agitación (135 rpm), a 28°C, y luego de 10 días de crecimiento fueron filtrados por gasa para separar los pellets y sobrenadantes (sn); los pellets fueron resuspendidos en agua destilada, agitados durante 2 min (150 rpm) y filtrados, y los sn fueron utilizados en su concentración original. Finalmente fueron inactivados por calor húmedo (121°C, 20 min). De todas las combinaciones de crecimiento surgieron 12 extractos, que fueron aplicados por aspersión (800 µl/fruto) sobre la superficie de los frutos (n=5) de las variedades de frutilla ‘Camino Real’ y ‘Benicia’. Se los incubó simulando un transporte refrigerado (4°C) de 48 hs y luego mantenimiento en góndola no refrigerada (23-26°C). Los frutos control fueron asperjados con agua e incubados de igual manera. Los síntomas de infección fueron evaluados según una escala que considera el porcentaje del área infectada, siendo 1 el valor definido para un fruto sano, y 5 cuando el 75% o más de la superficie está infectada (Romanazzi y col. 2009). El ensayo se repitió 3 veces de manera independiente.

**Resultados:** De los 12 extractos evaluados, 6 mostraron capacidad para retardar la aparición de síntomas de pudrición de los frutos a los 8 días post tratamiento (dpt), respecto al control que se encontraba totalmente infectado (severidad=5). Los frutos tratados con tales extractos presentaron valores de severidad de los síntomas entre 0,5 y 2 a los 6 dpt y entre 2 y 3 a los 8 dpt. Se observó que el principal patógeno presente fue *Botrytis cinerea* (causante del moho gris), y como los extractos no presentaron un efecto antagonico *in vitro* contra dicho patógeno, se sugiere que los mismos son reconocidos por algún receptor presente en la superficie de los frutos que activa una respuesta de defensa, similar a lo observado en plantas de frutilla.

**Conclusiones:** La aplicación de extractos fúngicos inactivados surge como una alternativa válida y con gran potencial para extender la vida de estante de frutos de frutilla. Y dada su simple obtención y facilidad para aplicarse, sería una biotecnología factible de escalar para uso comercial.

**Agradecimientos:** Este estudio es parte de proyectos conjuntos entre el INTA-Famaillá y el INSIBIO CONICET-UNT. Financiado por el Consejo de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Tucumán (PIUNT), en el marco del Programa 26/D544 y el INTA a través de los proyectos PNHFA 1106073 y TUSGO 1231101. VHC es becaria posdoctoral de CONICET.