



Incremento de vida útil

Agentes naturales para el control de hongos en palta Hass durante su postcosecha

Autores: Pablo A. Ulloa F., Martina Ladino T., Bruno Defilippi B., Soledad Sánchez T. | INIA La Platina

En los últimos años, las exportaciones de palta han llegado a mercados más distantes, aumentando el tiempo entre cosecha y consumo. Esto ha favorecido el desarrollo de pudriciones de postcosecha que comprometen la calidad comercial del fruto, destacando la antracnosis y la pudrición peduncular.

Antracnosis

Causada principalmente por especies del género *Colletotrichum* spp. Tradicionalmente, se ha descrito el agente causal *Colletotrichum gloeosporioides*, sin embargo, estudios recientes en huertos comerciales han identificado más de 10 especies pertenecientes a los complejos *C. acutatum*, *C. boninense* y *C. dematium*.

La enfermedad afecta follaje, tallos y brotes, aunque su principal impacto se manifiesta en el fruto. La infección ocurre en el huerto y permanece latente hasta la maduración, cuando el hongo se activa y genera pequeñas lesiones circulares pardo oscuras con depresiones en la pulpa (FIGURA 1A). Posteriormente, estas lesiones se expanden y confluyen, formando masas de conidias anaranjadas que deterioran la calidad del fruto.

Pudrición peduncular

Es generada por un complejo de hongos pertenecientes en su mayoría a la familia *Botryosphaeriaceae*, destacando como principales *Neofusicoccum australe*, *N. aesculi*, *Pestalotiopsis clavispora*, *Diplodia mutila*, *Lasiodiplodia theobromae*, entre otros. Estos patógenos infectan la madera, causando canchales en ramas y muerte regresiva de ramillas. Además, colonizan el pedúnculo en el huerto o ingresan por el corte de cosecha, generando pudriciones

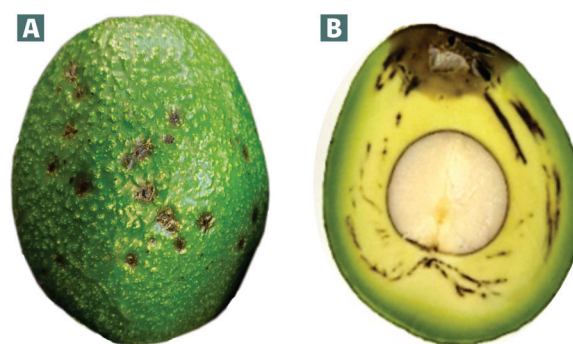


Figura 1. Sintomatología de la afectación por hongos sobre palta Hass. A) Antracnosis, B) Pudrición peduncular.

marrones que avanzan desde el pedúnculo hacia la pulpa durante la maduración (FIGURA 1B).

Contexto actual de manejo en postcosecha

Durante la postcosecha, existen fungicidas químicos registrados en Chile para palta, como prochloraz y tiabendazol; sin embargo, ambos enfrentan crecientes restricciones por los límites máximos de residuos (LMR) exigidos internacionalmente. En 2021, la Unión Europea (UE) no renovó la aprobación de prochloraz, impidiendo su uso en fruta destinada a ese mercado, mientras que Estados Unidos no establece tolerancia para este ingrediente activo en palta. En el caso de tiabendazol, aunque sigue autorizado en Chile, la UE ha reducido progresivamente su LMR (15 mg/kg) y, si bien Estados Unidos fija un LMR de 10 mg/kg, no autoriza su aplicación en este cultivo. Esta tendencia global a restringir fungicidas de mayor impacto toxicológico limita su uso en postcosecha, impulsando el desarrollo de tecnologías alternativas de control, como extractos naturales, que permitan preservar la calidad del fruto sin afectar su aceptación comercial.



Agentes activos para prolongar vida útil: aceites esenciales

El control de antracnosis y pudrición peduncular en palta durante postcosecha se ha basado en tecnologías convencionales como manejo de temperatura, atmósfera controlada (AC) y fungicidas, los cuales han demostrado eficacia, aunque su desempeño puede disminuir bajo alta presión de inóculo. Las crecientes exigencias del consumidor por reducir el uso de fungicidas sintéticos han impulsado la búsqueda de alternativas de menor impacto ambiental y sanitario. Entre ellas, destacan los aceites esenciales (AEs) de origen vegetal, compuestos aromáticos volátiles con reconocida actividad antifúngica. En este contexto, la Unidad de Postcosecha de INIA La Platina ha evaluado *in vitro* la actividad antifúngica de aceites esenciales de hinojo (T) y mostaza (A) para inhibir el crecimiento de *Colletotrichum* y *Botryosphaeria*.

Actividad antifúngica de AEs

Se evaluaron concentraciones crecientes de AEs frente a ambos hongos. El aceite de hinojo redujo el crecimiento micelial de *Botryosphaeria* de forma dosis-dependiente, alcanzando un 70 % de inhibición con el tratamiento T-150 respecto al control sin AEs (FIGURA 2).

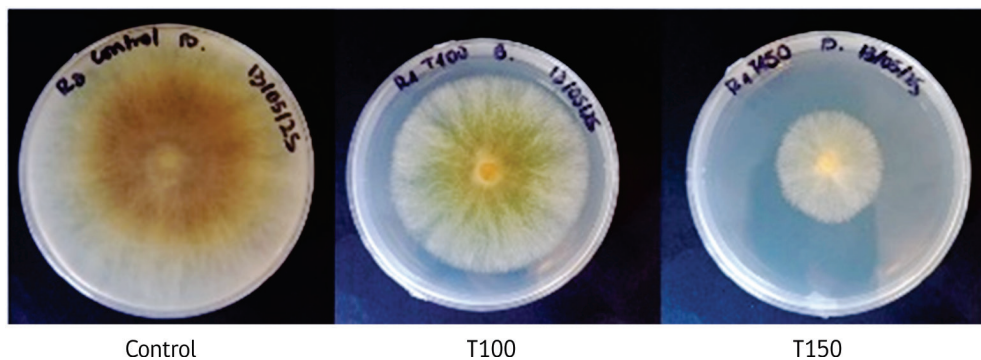


Figura 2. Ensayo *in vitro* a diferentes concentraciones de AE (T) frente *Botryosphaeria* (3 días a 25 °C).

Por otro lado, el aceite proveniente de mostaza mostró mayor efectividad frente a *Colletotrichum*, inhibiendo su crecimiento cerca de un 35 % en comparación al control (FIGURA 3).

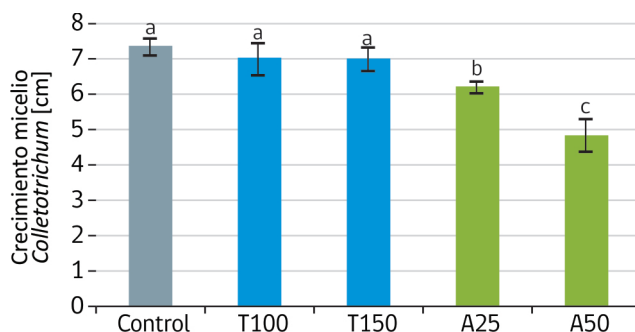


Figura 3. Ensayo *in vitro* a diferentes concentraciones de AEs frente a *Colletotrichum* (8 días a 28 °C).

Consideraciones finales

El uso de AEs como alternativa natural a los fungicidas sintéticos para el control de hongos en postcosecha representa una opción viable y segura para extender la vida útil de la palta, al reducir la incidencia y el daño causado por estos patógenos, posicionándose como una estrategia complementaria o potencial sustituto de los agentes tradicionales.

Agradecimientos: este trabajo fue financiado por el proyecto FONDEF IDEA ID23110106.

INIA

Más información: Pablo Ulloa F., pablo.ulloa@inia.cl, INIA La Platina, Av. Santa Rosa 11610, La Pintana, Región Metropolitana. Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando fuente y autor. La mención o publicidad de productos no implica recomendación INIA.

www.inia.cl

