



Atmósfera controlada en cerezas

Y su respuesta sobre algunos daños de postcosecha

El elevado volumen de fruta cosechado anualmente durante las últimas temporadas ha llevado a la acumulación de fruta en cámaras de mantención de materia prima, alcanzando, en algunos *packing* más de 10 días de espera previo al proceso, en desmedro de la calidad de la fruta. Frente a esta inquietud es que se ha planteado el uso de tecnologías de guarda para la mantención de la calidad inicial de la fruta en espera de su proceso.

POR MAURICIO FUENTES Y DANIELA SIMEONE, INGENIEROS AGRÓNOMOS.
CENTRO DE POMÁCEAS, UNIVERSIDAD DE TALCA

Según cifras no oficiales, se estima que la superficie de cerezos en Chile se encontraría por sobre las 80.000 ha, muy por encima de las 62.000 ha del 2022. El interés por este frutal continúa siendo constante, dado por los precios observados en temporadas anteriores, a excepción de la última donde decayeron en torno al 50%.

Las exportaciones alcanzaron durante la temporada 2024/25, un volumen superior a las 625.000 ton de fruta fresca, siendo China el principal mercado, alcanzando más del 91% de la exportación, seguido por USA con 3,2% (IQconsulting, 2025).

El elevado volumen de fruta cosechado anualmente durante las últimas temporadas ha llevado a la acumulación de fruta en cámaras de mantención de materia prima, alcanzando, en algunos *packing* más de 10 días de espera previo al proceso, en desmedro de la calidad de la fruta. Frente a esta inquietud es que se ha

planteado el uso de tecnologías de guarda para la mantención de la calidad inicial de la fruta en espera de su proceso.

Uno de los sistemas que se ha probado a menor escala es el uso de atmósfera controlada (AC) en distintas combinaciones, dado que la disminución del O2 e incremento del CO2 juegan un rol clave en el metabolismo de la fruta, a través del proceso respiratorio.

Existen diversos estudios donde se han evaluado distintas concentraciones de estos gases; 2/0, 2/10, 5/10, 5/15, 10/10, 10/15 de O2 y CO2 respectivamente, en distintas variedades, donde se ha observado el efecto positivo en algunos parámetros importantes de calidad, tales como mantención de la firmeza y color verde del pedicelo, reducción en algunas alteraciones de la piel de los frutos y pudriciones.

En base a lo anterior y por la inquietud de algunos técnicos, se decidió realizar un estudio sobre el efecto de este sistema

de guarda en cinco variedades de cerezas, las cuales fueron recolectadas durante la cosecha comercial de cada uno de los huertos.

ENSAYO EN CENTRO DE POMÁCEAS

Como primer acercamiento al uso de esta tecnología en cerezas y para poder responder, en parte, a la inquietud del efecto que produciría en la fruta, el Centro de Pomáceas a través de la Unidad de Postcosecha y la Unidad de Cerezos, desarrolló una investigación con la finalidad de determinar este efecto sobre la firmeza de pulpa, sólidos solubles, acidez titulable (publicado anteriormente) y alteraciones de postcosecha en cerezas cvs. Lapins, Regina, Sentennial, Staccato y Sweetheart.

COSECHA Y GUARDA EN FRÍO

Se cosechó fruta de huertos de la Región del Maule, según los criterios de exportación solicitados por la industria.



Foto 1. Minicámaras de atmósfera controlada del Centro de Pomáceas.

Cuadro 1. Tratamientos y su nomenclatura para las distintas variedades de cerezas.

Tratamientos	Nomenclatura
7 días en atmósfera modificada en fruta mantenida en bolsa + 30 días en frío convencional	7 d AC + 30 d AC
7 días en atmosfera controlada + 30 días en frío convencional	7 d AC + 30 d AC
15 días en atmósfera modificada en fruta mantenida en bolsa	15 d AC
15 días en atmosfera controlada	15 d AC
15 días en atmósfera modificada en fruta mantenida en bolsa + 30 días en frío convencional	15 d AC + 30 d AC
15 días en atmosfera controlada + 30 días en frío convencional	15 d AC + 30 d AC

Figura 1. Cálculo de la incidencia del daño por repetición.

Incidencia de desórdenes fisiológicos/defectos (%) : $\frac{N^{\circ} \text{ de frutos afectados}}{N^{\circ} \text{ de frutos de la repetición}} \times 100$

Los frutos fueron sometidos inmediatamente a bajas temperaturas a través de hidrocooling; una vez alcanzados los 2 °C de pulpa, los totes fueron envueltos en bolsa con perforaciones al 0,3% y almacenados en mini cámaras de acero inoxidable de atmósfera controlada de 0,3 m³ (Foto 1) que posee el Centro de Pomáceas, donde se reguló la concentración de gases, alcanzando un 10% O2 y 8% CO2 a una temperatura de guarda entre -0,5 y 0,0 °C; adicionalmente, se dejó una muestra testigo (con bolsa) almacenada en atmósfera modificada (AM) a la misma temperatura.

TRATAMIENTOS

Los tratamientos consistieron en lotes de frutas distribuidos bajo dos sistemas de guarda, estos son: atmósfera modificada y atmósfera controlada, los que fueron almacenados por 7 y 15 días, posteriormente, en algunas situaciones esta fruta fue revisada inmediatamente o bien se sometió al proceso de packing para posteriormente ser almacenada bajo atmósfera modificada por otros 30 días (Cuadro 1).

EVALUACIONES DE FRUTA DESÓRDENES FISIOLÓGICOS, ALTERACIONES Y DEFECTOS

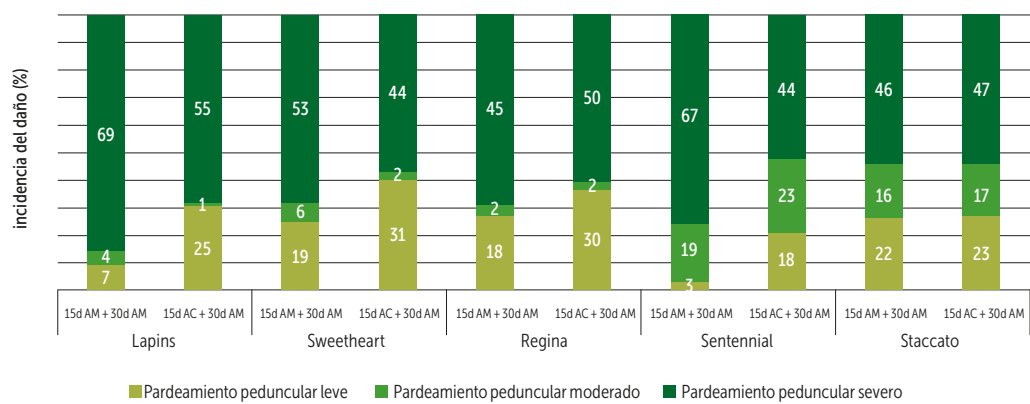
Luego de cada apertura de AC, se realizó una evaluación externa de la condición de la fruta, entre ellos la coloración de los pedicelos y otros daños. En la apertura de bolsa de atmósfera modificada (MAP, in: *Modified Atmosphere Packaging* luego de 30 días en FC se realizó la evaluación en detalle de los desórdenes fisiológicos, alteraciones y defectos.

Los resultados se presentan como incidencia del daño (%; Figura 1). Para esta determinación se trabajó con 1500 ± 700 frutos por cultivar, distribuidos en 6 repeticiones.

RESULTADOS DESÓRDENES FISIOLÓGICOS Y OTRAS ALTERACIONES

En términos generales, se observaron desórdenes fisiológicos en todas las variedades evaluadas, sus tratamientos y salidas de guarda en frío, siendo la piel de lagarto, *pitting* y pardeamiento del pedicelo, los que predominaron en incidencia. A continuación, se describen los principales resultados y daños observados en las distintas variedades evaluadas.

Figura 7. Severidad de pardeamiento peduncular observados en todas las variedades de cerezas.



AC y llevada a proceso y mantenida por otros 30 días en AM, donde fruta de AC presentó un 71% de piel de lagarto, que, si bien es elevado, es menor al 97% de fruta almacenada en AM (Figura 6).

PARDEAMIENTO DEL PEDICELO
La evaluación de este parámetro se realizó solo luego de 15 días de guarda (en AM o AC), postproceso y embalaje de 30 días en AM.

En general, se observó que la fruta mantenida en AC pre-

sentó mayor incidencia de pedicelos con pardeamiento leve, a diferencia de aquella de AM. Estos efectos fueron más marcados en las variedades Lapins, Sweetheart, Regina y Sentennial. En la variedad Staccato, los efectos no fueron los esperados, dado que no se observaron diferencias en pardeamiento del tipo leve, moderado y severo (Figura 7).

COMENTARIOS FINALES

- En Lapins y Sentennial se observó un efecto positivo

de la AC luego de 7 días en esta condición, diferenciándose de fruta en AM.

- La mayor incidencia de desórdenes fisiológicos observada fueron piel de lagarto, pitting, y pardeamiento del pedicelo.
- La fruta mantenida en AC presentó mayor número de pedicelos con pardeamiento del tipo leve, mientras que aquella fruta en AM fue la que obtuvo más frutos con pardeamiento del tipo severo. **Ra**

Agradecimientos

Artículo editado gracias al apoyo del Proyecto FIA “Modelos predictivos basados en clima, nutrición y manejos para minimizar pérdidas por pardeamiento en cerezas y manzanas” (PYT 2022-0295) del Centro de Pomáceas, Universidad de Talca.



¿Quieres que tu marca esté aquí?

Este aviso te redirige a la web del anunciante.