



CIRUELA INDUSTRIA

MOMENTO OPORTUNO DE COSECHA DE LA CIRUELA D'AGEN

Hilario Javier LAZARO - E.E.A. Rama Caída

Introducción

El ciruelo d'Agen es uno de los cultivos más importantes de la provincia de Mendoza y, en especial, de su región sur, donde da lugar a otro rubro económico fundamental: la industria del desecado.

La cosecha de la ciruela se realiza, como es obvio, cuando el fruto alcanza su madurez pero ¿existe un momento óptimo de maduración, o hay un rango de madurez en que la cosecha resulta igualmente oportuna?

Podría definirse la madurez de una ciruela destinada a industrialización como el estado en que el fruto expresa su mayor calidad organoléptica y tecnológica, con el mayor rendimiento de producto seco por hectárea.

A medida que el fruto va madurando, sufre una serie de cambios en sus características y componentes: aumenta el tamaño, pierde acidez, acumula azúcares, disminuyen su firmeza y su porcentaje de agua y modifica su color a partir de la degradación de la clorofila, permitiendo la expresión de los pigmentos amarillos carotenoides, tanto en la pulpa como en el color de fondo de la piel. Al mismo tiempo, otros pigmentos, las antocianinas, originan el rojo purpúreo característico del color de superficie de la piel. Como se ve, la maduración implica un complejo de procesos que operan simultáneamente. Entonces, surge un inconveniente cuando intentamos estimarla por lo que llamamos "Índice de maduración", que tiene en cuenta tan sólo uno de esos parámetros, o a lo sumo dos, como en el caso de la relación azúcares/ácidos.

De todas maneras, un índice puede ser un buen estimador de la evolución del fruto, si cumple con estos requisitos: por un lado, estar bien correlacionado o asociado al proceso global de maduración, al menos en su fase final y, por otro lado, tener estabilidad entre montes, áreas y años, para otorgarle repetibilidad. Para facilitar su uso debiera ser simple de medir en el campo y, en lo posible, utilizar un método de determinación objetivo (Crisosto, 1994).

Índice de maduración

Se han propuesto tres índices para la ciruela: el color de la pulpa, el porcentaje de sólidos solubles y la firmeza o "presión" del fruto (Miller, M., 1981).

Color de la pulpa

Se mide sobre rodajas del fruto sin carozo ni piel, contra un fondo blanco e iluminada por una fuente de luz blanca estandarizada. Por comparación con cartas colorimétricas se puede determinar el punto de maduración cuando la clorofila se ha degradado completamente, virando el color de amarillo-verdoso a amarillo ámbar. El método, según los investigadores, resulta el más confiable de todos, aunque engorroso y subjetivo.

Porcentaje de sólidos solubles

Siendo la ciruela un fruto que acumula altos niveles de azúcares, es muy lógico pensar que la medida de los sólidos solubles del jugo (en el que los azúcares constituyen la fracción más importante, además de ácidos orgánicos, sales minerales, aminoácidos, etc.) sea un índice muy adecuado de su estado de madurez, además de ser fácil de medir, con un refractómetro de bolsillo.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

INTA EEA Rama Caída

El Vivero S/N Rama Caída, San Rafael Mendoza. CP 5603

inta.gov.ar/ramacaída



Sin embargo, los valores de sólidos solubles están influenciados por las condiciones climáticas del año, ciertas prácticas culturales (fertilización y riegos) y, sobre todo, por la carga frutal (Kader y Mitchell, 1989). Cuando el número de frutos supera la capacidad fotosintética que el árbol puede desarrollar normalmente, el tenor azucarino caerá en forma proporcional a la sobrecarga y, con ello, el rendimiento al desecado. Investigaciones en California -la principal zona productora del mundo- han determinado que cuando la carga se ajusta a la capacidad fotosintética del árbol o, incluso, cuando ésta excede la demanda de los frutos por situaciones de baja carga, los sólidos solubles no superarán los 24° Brix (o menos aún, cuando hay condiciones de sobrecarga), el fruto se desvasculariza, se desconecta de la planta y ya no ingresan en él más azúcares a los frutos. Cuando se alcanzan los 24° Brix (o menos aún, cuando hay condiciones de sobrecarga), el fruto se desvasculariza, se desconecta de la planta y ya no ingresan en él más azúcares ni agua. Por ello, hay pérdida de volumen y arrugamiento.

El fruto entró en la etapa de envejecimiento o degradación y, privado del mecanismo refrigerante de transpiración por falta de agua, eleva sustancialmente su temperatura y, con ésta, la respiración que, como fenómeno inverso a la fotosíntesis, consume azúcares, originando una pérdida de materia seca que normalmente pasa inadvertida.

En estas condiciones, además, se produce oscurecimiento de la pulpa, que en determinados mercados se considera defecto de calidad, y caída de fruta, porque el vínculo a la planta es débil, exigiendo repasos frecuentes.

Por estos motivos, el dato de sólidos solubles no permite diferenciar en qué etapa se encuentra la ciruela: si de acumulación (maduración) o de concentración de sólidos (deshidratación).

Firmeza de la pulpa o "presión"

Expresa la resistencia del fruto a ser perforado por una punta de acero de 5/16 pulgadas (8 mm) y constituye el índice más adecuado, por estar bien correlacionado a la maduración, por ser simple de medir a campo con un instrumento de bolsillo (penetrómetro o presiómetro) y porque resulta un método objetivo, al expresarse a través de valores de presión.

Conforme la maduración avanza, la firmeza disminuye, por ablandamiento de la pulpa. Se ha establecido que finaliza la acumulación de azúcares (llegando a los 24° Brix que señalábamos antes, o a menos en condiciones de sobrecarga) a valores de 3 a 4 libras de presión por pulgada cuadrada. Es decir, que entre esas presiones podemos considerar la ciruela madura y con el mayor rendimiento de peso seco por hectárea. La presión se toma sobre la parte media del fruto, quitando con un cuchillo una porción de piel. El resultado debe ser el promedio entre una 20 y 50 ciruelas tomadas al azar del monte.

Conclusiones

La maduración óptima es más un momento que un lapso dentro del cual podemos decidir a nuestro gusto cuándo cosechar. Alcanzando ese pico de maduración, la ganancia de azúcar es sólo aparente. Demorar la cosecha sólo favorece en llevar menos kilos de fruta a las paseras o al horno y mejorar el color exterior en el caso de secado al sol, pero incrementa la caída de frutos, el consumo de azúcares por respiración, el oscurecimiento de la pulpa y la probabilidad de daño por granizo, factores que inciden en la pérdida de calidad y de rendimiento de materia seca por hectárea.