



# CONSIDERACIONES DE MANEJO EN EL PERÍODO BROTAÇÃO-FLORACIÓN DE LOS FRUTALES

Ing. Agr. (MSc) Danilo Cabrera,  
Ing. Agr. (PhD) Roberto Zoppolo

Programa Nacional de Producción Frutícola

Considerando la acumulación de frío que han recibido los árboles frutales en este invierno para levantar su dormancia, será probable obtener brotações y floraciones abundantes y homogéneas en la mayoría de las especies. La brotación y la floración marcan un período crítico en la producción de los frutales, ya que comienzan a estimularse procesos fisiológicos en los árboles de los cuales dependerá el rendimiento y la calidad de la próxima cosecha. Si bien muchos de estos procesos dependen del estado de las yemas y de factores climáticos, podemos favorecerlos con prácticas de manejo tales como: la aplicación de nutrientes, bioestimulantes, fitosanitarios, raleadores y con el suministro de agua.

En este caso, se citan algunos conceptos a tener en cuenta referidos al manejo de nutrientes y bioestimulantes. Es importante considerar la aplicación de estos productos en el período brotación - floración, con el objetivo de estimular a la planta al salir de su dormancia. En algunas situaciones, con estas aplicaciones se trata de complementar los niveles de nutrientes disponibles para alcanzar los óptimos, en tanto en otras se busca reducir la incidencia de factores de estrés a los que comúnmente se ven enfrentados los árboles frutales.

En cuanto a los nutrientes, se conoce que el Zinc y el Boro son dos elementos esenciales en la fase de flo-

ración dado que participan directamente en el desarrollo de estructuras reproductivas. El Zinc interviene en procesos esenciales dentro de la planta como, por ejemplo, en la actividad de varios tipos de enzimas que participan en la producción de carbohidratos. También el Zinc se relaciona en la síntesis de proteínas, las que participan favoreciendo el cuajado de frutos. Por su parte, el Boro es muy importante en este último proceso, participando en el desarrollo del polen y en el crecimiento del tubo polínico. Por lo tanto, se debe asegurar los niveles necesarios de estos dos nutrientes, ya que su deficiencia perjudica directamente la producción de frutos.

Para ello se recurre habitualmente a aplicaciones foliares, que deben realizarse en la época desde brotación-cuajado en un número y con dosis a ajustar según la historia y condición del monte frutal. Una herramienta fundamental para tomar las decisiones correctas es el análisis foliar, que debe realizarse en diciembre-enero, y que permite diagnosticar la situación nutricional de la plantación para realizar las correcciones necesarias en el periodo de poscosecha y en el que nos ocupa en este momento del año.

Los bioestimulantes son productos que han tenido un desarrollo sostenido en la última década, incidiendo en el desarrollo inicial de hojas y frutos. Los extractos de algas y los aminoácidos son algunos ejemplos de este tipo de compuestos bioestimulantes.

Los extractos de algas contienen hormonas, como es el caso de auxinas y citoquininas, y su acción es la de estimular la división y diferenciación celular ayudando al crecimiento de frutos y hojas. En algunos casos actúan como antioxidantes, reduciendo el estrés de las plantas producido, por ejemplo, por bajas o altas temperaturas. Los aminoácidos son también compuestos fundamentales dentro de la fisiología de las plantas, siendo esenciales en las enzimas que catalizan la síntesis de azúcares, almidón y otros componentes de hojas, flores y frutos.

Por ejemplo, aminoácidos como la lisina y arginina contribuyen al aumento de clorofila de las hojas y retrasan su envejecimiento, con lo que se aumenta el rendimiento de la fotosíntesis. Se ha observado que bajo condiciones de estrés se reduce el contenido de ciertos aminoácidos en las plantas, disminuyendo la producción de energía necesaria para la acumulación de reservas. Por tal motivo, es importante considerar la aplicación foliar de productos que contengan aminoácidos en aquellos casos donde la planta frutal pueda pasar por diferentes tipos de estrés, como por ejemplo en condiciones de días nublados y/o con bajas temperaturas.

En caso de periodos con déficit hídricos se puede disminuir la capacidad de absorción y disponibilidad de los nutrientes mencionados, por lo tanto el suministro adecuado de agua es un factor determinante. Si bien es

corriente estimar las necesidades de riego en base a la observación del estado de las plantas, y principalmente de su follaje, esta estrategia tiene limitantes muy altas, ya que los síntomas aparecen después de periodos de carencia que dejan consecuencias negativas en el cultivo. A su vez, en las fases iniciales de brotación y crecimiento que estamos analizando hay que tener presente que existe un período previo de actividad radicular que requiere del agua, y que dicha actividad es uno de los factores determinantes de la brotación-floración, aunque no sea visible. A esto se agrega que el escaso desarrollo vegetativo en estas etapas iniciales limita aún más la apreciación del estado de la planta.

En virtud de estos conceptos, se enfatiza la necesidad de disponer de mecanismos para realizar un buen seguimiento de la condición hídrica del monte para definir los momentos y volúmenes adecuados de riego. En este sentido, INIA pone a disposición de los productores frutícolas el servicio "Sistema de Planificación del Riego" que tiene por objetivo dar recomendaciones de cómo, cuándo y cuánto regar, basado en las características del suelo, de la combinación variedad-portainjerto, de las condiciones climáticas de la temporada y de las características del equipo de riego.

Cualquiera de estas prácticas de manejo necesita de la información objetiva de base y una planificación técnica para su aplicación, analizando estratégicamente qué se debe realizar en cada caso en particular.

## REFERENCIAS

Marschner, H. (1990) Mineral nutrition of higher plants. Academic Press Limited, ISBN 0-12-473541-X. 674pp California, EEUU.

Salisbury, F. B. and Ross, C. W. (1992) Plant Physiology. Wadsworth, INC. ISBN 0-534-15162-0. California, EEUU.

