



Nota técnica:

# Muestreo reserva de raíz



La raíz es el órgano vegetativo de las plantas que se ha adaptado para absorber y conducir agua y nutrientes a todas las partes de planta que lo requieren. Así mismo, este órgano fija la planta al sustrato donde se desarrolla y almacenan sustancias de reserva para los diversos procesos fisiológicos de ciclos posteriores. Sin embargo, con el paso del tiempo las raíces reducen su capacidad para absorber agua y nutrientes, así como para acumular reservas, generando dos tipos de raíces; jóvenes y viejas.

## Época de muestreo

El momento adecuado para el muestreo de raíces destinadas para el análisis de arginina y almidón es previo a que la planta inicie el crecimiento y desarrollo de las yemas que se encuentran en latencia. Asimismo, deberá muestrearse siempre en la misma época para que los resultados sean comparables ciclo por ciclo. Por lo tanto, la época donde se recomienda el análisis de reservas en raíz se ubica en dos momentos:

- a) Previo a la poda del frutal y,
- b) Después de la cosecha del frutal.

El muestreo previo a la poda nos permite programar los aportes de nitrógeno posteriores, ya que dependerán de las reservas de arginina y almidón encontradas en las raíces; mientras que el muestreo después de la cosecha nos indica el potencial productivo del siguiente ciclo y con ello ajustar el plan de fertilización según los niveles de reservas en las raíces del cultivo.

## Ubicación del muestreo

La muestra de raíces requerida para el análisis de reservas de arginina y almidón deberá ser representativa, por lo que requiere obtenerse de al menos 5 árboles que representen a la mayoría en el lote (Ver Figura 1). Los árboles seleccionados deben ubicarse dentro del lote o parcela para evitar cualquier efecto de orilla, así como evitar el muestreo en árboles con un desarrollo o condición sanitaria diferente a la mayoría de los árboles en la parcela.



Figura 1. La selección de los árboles donde se realizará el muestreo de raíces para el análisis de reservas deberá considerar árboles del centro del lote o parcela para evitar el efecto de orilla.

## Profundidad de muestreo y tamaño de muestra

La muestra de raíz ideal para el análisis de reservas es aquella con un peso aproximado entre 300 a 400 gramos de raíces con un diámetro entre 2 y 7 mm de diámetro, ya que son estas las raíces encargadas de almacenar estos componentes para los ciclos de producción posteriores (Ver Figura 2). Por lo tanto, para obtener la muestra de raíces se deberá realizar un corte en el suelo que nos permita explorar el sistema radical del cultivo evitando realizarlo cerca del tronco, ya que las raíces de este rango de diámetro se encuentran en secciones terminales del complejo radical, tal cual como se muestra en la Figura 3.





Figura 2. Raíces idóneas para el análisis de reservas de raíz. Las raíces de reciente desarrollo y que tengan entre 2 y 7 mm de diámetro son las raíces ideales para el análisis de arginina y almidón.

Las muestras de raíces además de ser representativas deberán provenir de árboles con condiciones similares, tales como: vigor, altura, edad, variedad, manejo, etc. En caso de tener condiciones diferentes, las muestras de raíces deberán separarse para su análisis. La profundidad de muestreo oscila entre los 20 y 60 cm, ya que en esta profundidad se encuentra la mayoría de las raíces y reacciones químicas relacionadas con la absorción nutrimental en frutales, sin embargo, dependiendo de la estructura de la raíz según el cultivo y por efecto de las condiciones físicas y químicas del suelo, esta profundidad puede alcanzar profundidades mayores.

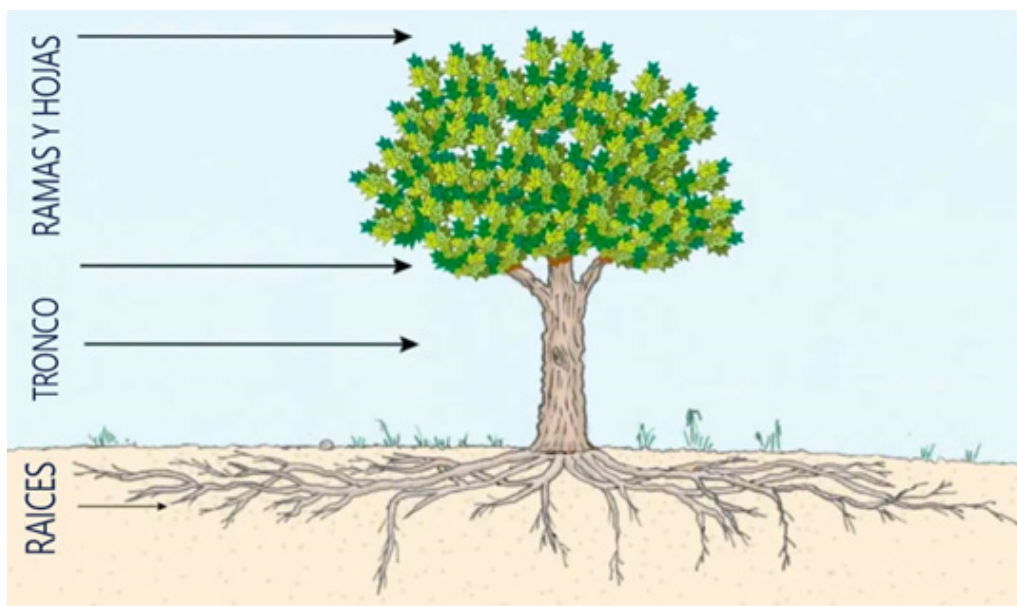


Figura 3. Distribución y profundidad radical general en los árboles.