

[Campo](#) | [Noticias](#) | [Frutas y hortalizas](#) | Artículo 2 de 5

Nutrientes minerales: La clave para aumentar la calidad en los arándanos

Elementos como nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y cloro, entre otros, ayudan a determinar el calibre, el valor nutricional y la vida de poscosecha del fruto. Descubra cómo incorporarlos y manejarlos con éxito, a continuación.

Lunes, 15 de abril de 2013 a las 9:00



Andrea Tapia Mayer

Al igual que los seres humanos, los arándanos necesitan de nutrientes minerales esenciales para poder vivir y crecer. Son justamente estos elementos los que

se asocian a con la capacidad de desarrollo (calibre), calidad nutricional y vida de poscosecha —entre otros aspectos— de los frutos.

“Estos son el nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre (macronutrientes) y hierro manganeso, cinc, cobre, níquel, boro molibdeno y cloro (micronutrientes). El suministro de los disponibles en el suelo y la absorción radicular o foliar por parte de la planta, determinan la composición mineral de los tejidos vegetales, influyendo en el rendimiento y la calidad de la fruta”, explica Claudia Bonomelli,

ingeniero agrónomo, Doctora en Ciencias de la Agricultura y directora del [Dpto. de Fruticultura y Enología de la Universidad Católica](#).

La importancia del análisis foliar

El análisis foliar, una de las herramientas que permiten ajustar el programa nutricional de los arándanos, puede determinar las cantidades disponibles de elementos minerales en la tierra y las características físico-químicas de los suelos, como textura, salinidad y pH, que son los que intervienen en la absorción.

Claudia Bonomelli:

“Si un nutriente se encuentra en déficit no se puede alcanzar el potencial de rendimiento adecuado. Asimismo, si existe exceso de algún elemento, también puede ir en desmedro de este objetivo.

Los expertos recomiendan llevar a cabo este análisis entre mediados de enero y febrero, para así comparar los resultados con los estándares establecidos.

“Los valores de referencia se comparan con los resultados analíticos y a partir de eso se decide si se aumenta (nivel foliar inferior al estándar); mantiene (nivel foliar dentro del rango adecuado que indica el estándar); o reduce la dosis de cada nutriente (nivel foliar mayor al rango adecuado del estándar), lo que se asocia al rendimiento a obtener en la siguiente temporada”, dice Juan Hirzel, ingeniero agrónomo M.Sc. Dr. Investigador en Fertilidad de Suelos y Nutrición de Plantas del [Inia Quilamapu](#).

El experto agrega que las muestras que se utilizan para esta labor se deben coleccionar desde el tercio medio de las ramillas nuevas (ramilla del año), considerando un muestreo muy representativo (muchos puntos y plantas dentro del huerto). Por esta razón, se deben tomar un mínimo de 100 hojas (al menos 25 plantas muestreadas, considerando 4 hojas

por planta que provienen de los 4 puntos cardinales o desde ambos lados en una misma hilera).

Esta técnica permitirá saber si las cantidades de nutrientes disponibles en el suelo están siendo absorbidas o no por las plantas. Según los expertos, se puede dar el caso de que a pesar de estar disponible, el nutriente no logre ser incorporado.

Además del análisis foliar también es necesario contar con antecedentes relacionados con el vigor de las plantas y los niveles de materia orgánica y nitrógeno mineral del suelo.

“El suelo aporta nitrógeno, lo que en algunos huertos es suficiente para sostener una producción adecuada. En muchos casos se han hecho aplicaciones de estiércoles u otros materiales vegetales que al mineralizarse aportan nitrógeno. Por lo tanto, antes de programar la fertilización, se debiera contar con estos antecedentes y dependiendo de ellos, determinar las dosis que en este caso podrían fluctuar entre 0 y 120 kg N/ha”, asegura Bonomelli.

Época de aplicación

La época de aplicación de los nutrientes dependerá de distintos factores como la variedad del arándano, del nutriente, de su movilidad en el suelo, de la localidad y de los análisis de diagnóstico que se hayan realizado, entre otros.

Iván Vidal:

“A mayores niveles productivos mayores serán los requerimientos de nutrientes. La variedad influye en la distribución que se debe hacer de éstos, dependiendo de la fecha en que ocurre cada una de sus fases fenológicas, como brotación, cuaja, pinta, cosecha o poscosecha”.

Claudia Bonomelli explica que este período se relaciona con el

momento en que los nutrientes son almacenados como reservas para partir la siguiente temporada. Es así como las aplicaciones deben realizarse a fines de marzo o principios de abril, dependiendo de la localidad donde se encuentren las plantas de arándanos. “En aquellas más frías, donde el otoño se inicia antes, se deben llevar a cabo de forma más temprana”, agrega.

El nitrógeno se debe aplicar cuando exista la mayor demanda, es decir, entre octubre y noviembre. Esto permitirá obtener un crecimiento de frutos y brotes. Otros elementos como el calcio se deben incorporar entre el período de brotación y cuaja. El potasio, en tanto, entre la cuaja y la cosecha.

Dosis necesarias

Los expertos son enfáticos: dar una sola receta de aplicación de nutrientes para todos los suelos sería un error. Esto, debido a su heterogeneidad, su distinto potencial productivo y el disímil nivel de tecnología que se aplica en cada uno de ellos. Por esta razón es importante realizar un análisis foliar que permita obtener los resultados precisos, explica Iván Vidal, ingeniero agrónomo y académico de la [Universidad de Concepción](#).

No obstante, existen algunas señales que pueden tomarse en consideración, como que las dosis se relacionan con dos factores:

- La etapa de desarrollo del huerto (huerto nuevo, entrando en producción, o en plena producción).
- El nivel de rendimiento y las propiedades químicas del suelo (lo que se conoce en el análisis de suelo).

Para un huerto en plena producción, que crece en un suelo sin limitaciones de nutrientes, las dosis a emplear por cada tonelada de fruta a producir (referencia de la necesidad total de la planta) deberían ser las siguientes:

- 3-4 kg de N (Nitrógeno).
- 1-1,5 kg de P₂O₅ (Fósforo).
- 5-6 kg de K₂O (Peróxido con potasio).
- 2-2,5 kg de CaO (Calcio con óxido).
- 1-1,5 kg de MgO (Magnesio con óxido).

*Datos proporcionados por Juan Hirzel.

Rendimientos

El potencial productivo de los arándanos depende de que los nutrientes se encuentren en las cantidades precisas en el suelo. Ni más ni menos de lo indicado.

“Si un nutriente se encuentra en déficit no se puede alcanzar el potencial de rendimiento adecuado. Asimismo, si existe exceso de algún elemento, también puede ir en desmedro de este objetivo. Por ejemplo, si las fertilizaciones de potasio han sido excesivas, se afecta la absorción de magnesio, lo que a la larga, aflige la nutrición de las plantas. Por otra parte, si se han aplicado todos los elementos en las cantidades necesarias, pero el manejo hídrico es inadecuado, no se alcanzará el potencial productivo deseado”, recalca Bonomelli.

Lo cierto es que no siempre se puede alcanzar el mismo potencial de rendimiento. El éxito de este objetivo dependerá de la variedad con la que se trabaje, ya que algunas son más productivas que otras o se adaptan mejor a una determinada zona del país. Así también, existen las que se acomodan mejor a distintas restricciones climáticas (horas de frío efectivas, heladas, vientos, etc) o de suelo (pH, salinidad, porosidad etc).

Es importante respetar el nivel máximo de minerales que tenga cada variedad, de lo contrario el cultivo puede quedar expuesto a sufrir daño.

“El efecto principal de cada nutriente sobre el rendimiento presenta una relación directamente proporcional (aumento de rendimiento en respuesta al aumento de dosis) con el ajuste cuadrático en los elementos nitrógeno y potasio (calcio en algunos huertos con limitaciones), hasta que se alcanza un nivel máximo de respuesta. Desde ese momento en adelante, el aumento en la dosis de nutrientes puede reducir el rendimiento (toxicidades o competencias nutricionales), acrecentar la susceptibilidad al ataque de enfermedades y plagas (nitrógeno), generar problemas de calidad de fruta (nitrógeno) y extender los costos directos”, evidencia el experto.

Diferencias por variedad

Iván Vidal explica que más que la variedad, el factor relevante en la demanda de nutrientes corresponde al potencial productivo que se desee alcanzar.

“A mayores niveles productivos mayores serán los requerimientos de nutrientes. La variedad influye en la distribución que se debe hacer de éstos, dependiendo de la fecha en que ocurre cada una de sus fases fenológicas: brotación, cuaja, pinta, cosecha o poscosecha”, evidencia.

Sin embargo, Juan Hirzel comenta que investigaciones recientes han evidenciado una mayor acumulación de nitrógeno en la variedad O'Neill respecto de otras como Duke, Brigitta, Legacy, Tifblue y Brightwell. Así también, se ha establecido que la acumulación de potasio es más alta en variedades como Duke y Brigitta. La acumulación de Calcio es baja en general en todas las variedades. Gran parte de este nutriente está presente durante la floración, por lo que logra una pequeña acumulación adicional durante el periodo de desarrollo del fruto.

Artículos relacionados

- [Cuatro pasos para realizar una fertilización en paltos](#)
 - [El potencial de los nuevos berries que llegarán a Chile](#)
 - [Claves para la calibración de las máquinas pulverizadoras de paltos](#)
 - [Nuevas recomendaciones para el uso de plaguicidas en frutales y viñedos](#)
-
- [El carbono, una herramienta para mejorar los suelos](#)