



Cultivo de arándano en óptimas condiciones.¹

El volumen de exportación de berries en México en 2016 (160.3 mil toneladas) lo colocó como el segundo país exportador de estos cultivos a nivel mundial. En el 2016, la producción nacional de arándano se incrementó 50% comparado con 2015, produciendo aproximadamente 30 mil toneladas. La demanda de arándano se ha incrementado, favoreciendo que la superficie que se destina para este cultivo se incremente. La certeza de la demanda nutrimental del cultivo de arándano y otras berries es un tema que debe abordarse necesariamente para realizar una adecuada fertilización (SAGARPA, 2018).

Demanda nutrimental en Arándano

Estudios de García *et al.* (2013) mencionan que durante los primeros 2 años, la planta de arándano requiere anualmente un promedio de 18 kg de N, 9 kg de P_2O_5 y 18 kg de K_2O . A partir del 3er año, el cultivo incrementa su dosis en 20 kg de nitrógeno y potasio cada año hasta un máximo de 90 kg de N y K_2O a partir del 6to año. En el caso del fósforo, la dosis inicial de los 3 primeros años va de 7.5 kg en el primer año y 10 kg en el segundo, y del tercero en adelante presenta un incremento de 10 kg por año, hasta llegar a un máximo de 45 kg de P_2O_5 , en el 6to año y en adelante. En los dos primeros años del cultivo de arándano, no se recomienda la aplicación de calcio, sin embargo, a partir del 3er año, la dosis comienza con 7 kg y finaliza con una dosis máxima de 25 kg de Ca a partir del 6to año.

Deficiencias en Arándano

Las deficiencias de nitrógeno provocan una mayor elongación de la raíz en las primeras etapas fenológicas de las plantas de mora e incrementa la concentración de magnesio en la hoja, así como decoloración y coloración rojiza en los bordes de la hoja (Ver Figura 1). La deficiencia de fósforo en las plantas de mora incrementa la formación de ramas vegetativas. La deficiencia de Zn en berries

genera limbos foliares cortos y delgados, ya que el zinc afecta la expansión de los limbos foliares y la elongación de los tallos, por lo que la carencia de este nutrimento le denominan "enfermedad de la hoja pequeña". En general, el calcio es el elemento que más limita el crecimiento y desarrollo de las plantas de mora, ya que su ausencia reduce la absorción de nitrógeno, fósforo, magnesio y zinc (Castaño *et al.*, 2008).



Figura 1. Deficiencia generada por nitrógeno en hoja de arándano (Modificada de Hart *et al.*, 2006).

Las dosis de potasio altas (> 120 kg/ha de K₂O) aplicadas en suelos ricos en este nutrimento provocan que los frutos de arándano incrementen su contenido de agua y debido a una presión osmótica alta, se agrietan en su superficie (Hirzel, 2013), como se muestra en la Figura 2.



Figura 2. Daño en fruto de arándano por exceso de potasio (Modificada de Hirzel, 2013).

Algunos autores han propuesto niveles de referencia foliar para el diagnóstico nutrimental del cultivo de arándano, los cuales se han realizado sobre hojas recientemente maduras ubicadas en ramas de reciente formación. En el Cuadro 1 se presentan los rangos de suficiencia foliar para algunos nutrimentos en este cultivo.

Cuadro 1. Niveles nutricionales adecuados en hojas de arándano ubicadas en el tercio medio de la rama del año durante primavera-verano.

Nutrimento	Hart <i>et al.</i> (2006)	Hirzel (2013)
Nitrógeno (%)	1.76 – 2.00	1.60 – 2.00
Fósforo (%)	0.12 – 0.40	0.12 – 0.40
Potasio (%)	0.21 – 0.40	0.35 – 0.65
Calcio (%)	0.40 – 0.80	0.40 – 0.80
Magnesio (%)	0.12 – 0.25	0.12 – 0.25
Hierro (ppm)	60 – 120	60 – 120
Manganeso (ppm)	50 – 350	50 – 350
Zinc (ppm)	8 – 30	8 – 30
Cobre (ppm)	4 – 20	4 – 20
Boro (ppm)	31 - 80	30 - 70

Recomendaciones

1. Realizar un monitoreo del suelo y follaje en el cultivo de arándano para encontrar deficiencias.
2. Identificar que el daño generado en el cultivo no sea causado por algún patógeno, observando si el daño es generalizado o solo por zonas.
3. Colocar la muestra vegetal en bolsa de papel para evitar la formación de hongos al momento del envío de la muestra.
4. Colocar una etiqueta de identificación en cada muestra, con los datos solicitados y debidamente identificadas las muestras.

Referencias

- Castaño M., C. A., C. S. Morales L. y F. H. Obando M. 2008. Evaluación de las deficiencias nutricionales en el cultivo de la mora (*Rubus glaucus*) en condiciones controladas para bosque montano bajo. *Agron.* 16(1):75-88.
- García R., J. C., M. Ciordia A. y G. García G. de L. 2013. Recomendaciones de fertirrigación de arándanos en Asturias. *Tecnología Agrolimentaria.* 11(1): 4-12.
- Hart, J., B. Strik, L. White y W. Yang. 2006. Nutrient Management for Blueberries in Oregon. Oregon State University. EM 8918. 1-16.
- Hirzel C., J. 2013. Fertilización en Arándano. En: Manual de Arándano. Undurraga, P., y Vargas, S. (eds.) Boletín INIA N° 263. 31-42 pp. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA, Centro Regional de Investigación Quilmapu. Chillán, Chile. 120 p.
- SAGARPA. 2018. Módulo Agrícola Estatal y Nacional. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. Disponible en: <https://bit.ly/2MYdf24>. Fecha de consulta: 03/12/2018.