

CAPÍTULO 2. REQUERIMIENTOS DE SUELO Y CLIMA

Carmen Gloria Morales A.

Ing. Agrónoma, M. Sc.

INIA Raihuén

El arándano es un arbusto perenne de hojas caducas. Su establecimiento ideal es en suelos livianos con buen drenaje, laboreo, profundo y alto contenido de materia orgánica. El sistema radical del arándano está compuesto principalmente por raíces finas y fibrosas que carecen de pelos radicales y que se concentran entre los 50 a 60 cm de profundidad del suelo. Presentan baja capacidad de absorción y no son capaces de atravesar superficies de suelo compactas; por ende, es muy sensible al déficit o al exceso hídrico.

Si no existe dicha condición se pueden confeccionar camellones de más de 40 cm de alto y 1 m de ancho, incorporando enmiendas orgánicas tales como: humus, compost, guano, bokashi u otro biopreparado o bioestabilizado, según disponibilidad y costo. Para mejorar la capacidad de retención de humedad, estructura y fertilidad del suelo y, con ello, evitar problemas sanitarios en el sistema radicular provocados por el mal drenaje. Sin embargo, es preciso indicar que la vida útil del huerto será menor y no alcanzará el potencial productivo genético si las labores de preparación de suelo no se realizan correctamente.

La salinidad del suelo es determinante en el éxito del cultivo, por ello es preciso conocer que el pH ideal para un buen desarrollo de los arándanos entre 4,4 y 5,5. Sin embargo, en Chile se han observado buenos desarrollos en pH desde 5,6 a 6,0.

Importante es conocer la condición química del suelo antes del establecimiento; por lo tanto, se recomienda realizar un análisis completo de macro y micronutrientes, salinidad (conductividad eléctrica), materia orgánica, capacidad de Intercambio catiónico y pH. Si el pH es alto se puede acidificar usando azufre en plantación o inyección directa. Es ideal iniciar a aplicar el azufre el año anterior a la plantación, incorporándolo superficialmente a toda la superficie que se plantará. Si no se alcanzó a acidificar el suelo antes de plantar, el azufre elemental debe mezclarse muy bien con el suelo que se sacará de la zona de plantación. El pH que se pueda obtener en el suelo se mantiene acidificando el agua de riego con ácido sulfúrico y ácido fosfórico, o con las aplicaciones de fertilizantes de reacción ácida, como sulfato de amonio, fosfato monoamónico o fosfato monopotásico. Sin embargo, se debe procurar verificar anualmente la acidez del suelo para asegurar el desarrollo adecuado de las raíces, eficiente

absorción de elementos minerales; por ende, se obtendrán plantas con buena condición nutricional.

En cuanto a los requerimientos de temperatura, el arándano soporta bien heladas durante el receso invernal, siendo $-0,6^{\circ}\text{C}$ un valor crítico previo a registros de daños. Una vez terminada la latencia se torna sensible a las bajas temperaturas, sobre todo en floración. Por tanto, se recomienda considerar los datos históricos de heladas en la zona donde se inicia el cultivo, y la cantidad de horas frío, cuyo rango va desde 400 a 1.200 horas frío con un umbral de 7°C , para realizar una correcta elección de la variedad. La temperatura óptima de crecimiento de raíces va el rango de 18° - 22°C , de brotes, hojas y frutos entre 20° - 26°C .



Figura 2.1. Estado fenológico de floración altamente sensible a las bajas temperaturas.

Respecto de la radiación, es preciso destacar que el exceso provocará un acortamiento del periodo de maduración de la fruta, concentrando la cosecha y promoviendo fruta de inferior calidad. Por el contrario, días con nubosidad estimulan el desarrollo de enfermedades fúngicas que afectan a la condición de la fruta y al rendimiento.

La presencia de malezas perennes es otro factor importante antes de la plantación, ya que afectará la disponibilidad de agua y nutrientes. Hacer un control de malezas previo al establecimiento y usar cubiertas sobre hileras tipo mulch, disminuirá su aparición. También es recomendable elegir terrenos con pradera natural, sembrados con cultivos como avena, trigo u otro cereal que permitirán disminuir la incidencia de malezas y patógenos en el suelo.

CAPÍTULO 3. ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO

Carmen Gloria Morales A.

Ing. Agrónoma, M. Sc.

INIA Raihuén

El establecimiento del arándano tiene un alto costo inicial, ya que dada sus características requiere adecuada preparación de suelo en profundidad (en seco se logra mejor resultado), instalación de riego localizado, suelo liviano y mulch; además del costo de la planta, que debe ser sana y certificada, obtenida de viveros registrados en el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Una buena planta es aquella con un sistema de raíces con buen desarrollo, blancas y de no más de dos años en vivero.

Se recomienda confeccionar camellones (30 - 50 cm de alto y 1 m de ancho), acondicionar su textura y estructura con aserrín de pino grueso, corteza de pino, capotillo de arroz o viruta en dosis que van entre 200 a 800 m³/ha, o bien usar compost u otras enmiendas orgánicas que permitirán que las raíces exploren libremente la superficie, cubriendo los espacios con raíces. Se debe reestructurar el camellón cada 3 años, realizando un rastraje entre las hileras y aporcando sobre el camellón, agrupando alrededor de las raíces suelo, generalmente, de mayor calidad.

Para la formación de los camellones se pueden conseguir con cuerpos de vertederas simples, orientados para el volteo hacia el centro de las calles. Otra alternativa es la de usar aperos con discos construidos con grupos de dos discos de diferentes tamaños (35,5 y 40,6 cm) unidos con un eje común, que se sitúan inclinados unos 45° con la línea de avance. El suelo es intervenido primero por el disco más pequeño, que hace un surco y pasa la tierra a un segundo disco, que la impulsa con la que el mismo extrae, ya que trabaja a mayor profundidad. El pase posterior de una rastra de disco simple entre hileras, mueve el suelo hacia afuera, moviendo más suelo al camellón central y favoreciendo la forma trapezoidal deseada.

La orientación de las hileras debe ser preferentemente en dirección al viento para permitir una mejor ventilación del cultivo. La distancia entre hileras más usada es 3 m y de no más de 100 m de largo para no afectar la rápida entrega de las rejillas cosechadas. Procurar dejar el espacio suficiente en la cabecera de las hileras para la maniobra de la maquinaria.

Se debe proceder con la instalación del riego previo al establecimiento de

las plantas; las líneas de goteo, que pueden ser cintas de 0,9 mm a 30 cm de distancia, con caudal de 1,6 o 2,2 L/h, o plansa con goteros a 50 o 100 cm, deben estar operativas una vez realizada la plantación.

Se recomienda usar una cubierta o mulch sobre hilera que puede ser plástica (polietileno o malla anti maleza) u orgánica (paja, corteza de pino u otra de origen biológico), ya que permite mantener la temperatura del suelo relativamente constante y evitar pérdidas bruscas de calor durante el invierno y aumentarla durante el verano; por ende, mayor desarrollo de raíces y mayor producción, controlar malezas, mantener la humedad del suelo y optimiza la calidad del fruto, ya que lo protege del contacto directo con el suelo y mantiene la fertilidad del suelo. La cobertura debe ser incluyendo ambos costados (en general 1,40 m de ancho).



Figura 3.1. Huerto de arándanos con mulch para mejorar la condición del suelo desde el punto de vista térmico, hídrico y control de malezas. Izquierda: uso de mulch plástico en huerto adulto. Derecha: malla antimaleza en plantación nueva.

Luego debe instalar el mulch plástico, si corresponde, o la malla antimaleza sobre el camellón que deben ser perforados previamente en una dimensión de 40 x 40 x 40 cm. El efecto del color del mulch utilizado se muestra en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1. Efectos del color de los films según fecha de plantación y los respectivos inconvenientes en el suelo y cultivo.

Tipo de <i>film</i>	Época plantación	Ventajas	Inconvenientes
Negro-opaco	Invierno.	Impide el crecimiento de malezas. Produce altos rendimientos. Precocidad de cosechas.	Calienta poco el suelo durante el día. Durante la noche la planta recibe poco calor del suelo. En días calurosos puede producir quemaduras en la parte aérea de la planta.
Gris-humo opaco	Invierno y primavera.	Calienta el suelo durante el día. Protege sensiblemente a la planta durante la noche, al permitir el paso de las radiaciones caloríficas del suelo hacia la atmósfera. Precocidad de cosecha (mayor que con el negro). No produce quemaduras. Controla malezas.	Debe ser totalmente opaco para no permitir el desarrollo de malezas.
Bicolor blanco al exterior y negro al interior	Verano y primavera.	En plantaciones de verano, impide el calentamiento excesivo del suelo. Controla malezas. No produce quemaduras.	Atrasa el desarrollo inicial de la planta. Menor precocidad de cosecha que con el film gris-humo.

La época de establecimiento puede ser en otoño o inicio de primavera, con plantas de buena calidad que garanticen origen genético y condición sanitaria. Si es en primavera se requiere regar abundantemente 2 o 3 días antes de plantar, finalmente el gotero deberá quedar a 5 cm de la planta. La planta se debe enterrar 2 - 3 cm más profundo que la que tenía en bolsa, dado que el camellón tiende a bajar y las raíces pudiesen quedar expuestas. Se recomienda apisonar suavemente con la mano alrededor de la planta, así se elimina el exceso de aire, evitando la compactación. Además de rebajar a un tercio los brotes, eliminar a los débiles o a los mal ubicados en la planta.