

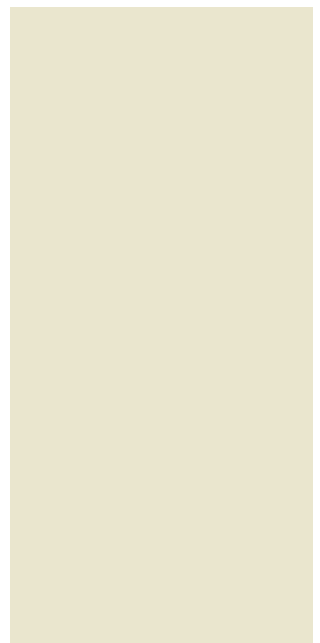


El cultivo del arándano en Asturias

JUAN CARLOS GARCÍA RUBIO. Área de Experimentación y Demostración Agroforestal. jcgarcia@serida.org

Los arándanos cultivados pertenecen fundamentalmente a dos especies, que a su vez se dividen en tres grupos de variedades según las necesidades en horas frío durante el reposo invernal, y son los siguientes:

- **Altos requerimientos en horas-frío (más de 800).** A este grupo pertenecen los “highbush” del Norte, con *V. corymbosum* L. como la especie que más se cultiva a nivel mundial, al igual que también lo es en Asturias donde las variedades encuentran las condiciones idóneas para su cultivo. Algunos de los cultivares de este grupo más adecuadas para Asturias son: *Duke*, *Legacy*, *Bluecrop*, *Ozarkblue*, *Liberty*, *Brigitta*, *Elliot* y *Aurora*.
- **Requerimientos medios en horas-frío (entre 400-600).** Este grupo lo constituyen los “Rabbiteye”, representado por *V. ashei* Reade, conocido también como Ojo de Conejo. Con mucha menos importancia en cuanto a superficie de cultivo que el grupo anterior aunque está ganando terreno debido a la obtención de nuevas variedades de producción muy tardía, interesantes para cultivar en Asturias. Las más importantes son: *Powderblue*, *Centurion* y *Ochlockonee*.
- **Bajos requerimientos en horas-frío (menos de 400).** Conocidos como “highbush” del Sur, fueron obtenidos por programas de cruzamiento entre *V. corymbosum* L. principalmente, y



otras especies minoritarias para conseguir variedades para zonas calidas, como las del sur de España, con pocas horas frío. Algunas variedades de este grupo son: *Misty, Star, Biloxi, Milenium*, etc.

Requerimientos de clima y suelo

La cantidad de horas-frío es un factor determinante para decidir qué tipo de variedades se pueden producir comercialmente en una zona determinada. Las horas frío son el número de horas que pasa la planta durante el periodo de reposo invernal por debajo de siete grados. Debido a la oferta varietal que existe en la actualidad permite desarrollar cultivos de arándano en zonas climáticamente muy diferentes, como es el caso de las provincias españolas de Huelva y Asturias.

En el caso de Asturias, las variedades que mejor se adaptan a nuestras condiciones son las de altas y medias necesidades de horas frío. Éstas son de floración más tardía, por lo que tienen menos problemas frente a posibles heladas de primavera. En invierno, cuando las plantas están en reposo vegetativo pueden llegar a soportar temperaturas muy bajas (-30°C), que son inusuales en Asturias.

En cuanto a los suelos, deben ser de textura ligera, buen drenaje y abundante materia orgánica, superior al 3%, de tal modo que permita mantener la humedad necesaria para el óptimo desarrollo del sistema radicular.



↙
Planta adulta de arándano.

↘
Máquina haciendo caballones.

El pH del suelo es un factor limitante para el cultivo del arándano puesto que exige valores ácidos, inferiores a 5,5, siendo el intervalo óptimo entre 4,5 y 5,5, (abundantes en nuestra región).

Preparación del suelo

Al igual que para cualquier otra especie frutal, la preparación del suelo tiene mucha importancia para el buen desarrollo del cultivo. La mejor época para comenzar estas labores preparatorias es al final del verano o al principio del otoño.

Una vez trabajado el suelo, justo antes de realizar la plantación, se debe dar un último pase de fresa o rotovator para eliminar la vegetación que haya salido y desmenuzar el suelo para hacer los caballones si fuese aconsejable y colocar la malla antihierba.

Es muy importante realizar todas estas labores de preparación cuando el suelo tenga buenas condiciones de humedad, lo que se conoce con el nombre de "tempero", para evitar su apelmazamiento.

Plantación

El marco de plantación dependerá, en parte, del tamaño de la parcela, del sistema de recolección (manual o mecánica), de los cultivares (más o menos vigorosos, erectos o abiertos) y, por supuesto, de la fertilidad del suelo.

Si se trata de pequeños huertos, donde no es necesario circular por las



calles con maquinaria, el marco puede ser de 0,75 a 1 m entre plantas y de 2 a 2,5 m de calle. En el caso de superficies mayores de 0,5 ó 1 ha, donde es imprescindible tener acceso por la calles con maquinaria para realizar las distintas labores de cultivo y recolección, la distancia entre plantas puede ser igual al anterior, pero la calle ha de tener como mínimo 3 m, o incluso 3,5 m si se va mecanizar la recogida de la fruta con máquinas autopulsadas. En este caso, hay que dejar una zona de giro al final de las calles de 5 a 7 m.

Conviene realizar el trasplante con plantas con cepellón de un año de edad, comercializada en macetas de 1 a 2 litros. Las plantas de más edad deben estar en macetas de mayor capacidad para evitar que las raíces se enrosquen dentro del contenedor. Sea cual sea la edad y volumen del cepellón, es muy importante a la hora de plantar abrir el cepellón y dirigir las raíces en sentido horizontal; si no se realiza esta práctica, en muchos casos las plantas no crecerán debidamente.

No es aconsejable usar plantas a raíz desnuda, y aún menos si no existe la posibilidad de regar tras la plantación, ya que el sistema radicular del arándano es bastante sensible a la sequía.

Siempre que sea posible, es preferible hacer la plantación temprana, al final del otoño, puesto que la actividad del sistema radicular comienza mucho antes que la de la parte aérea. De esta manera, podemos tener la planta bien arraigada cuando comience la brotación en primavera. No obstante, con plantas con cepellón y teniendo el riego instalado, se puede plantar prácticamente en cualquier época del año.

En suelos con riesgo de encharcamiento es muy aconsejable plantar en caballones, que mejoran el drenaje alrededor de las plantas, ya que el sistema radicular del arándano también es muy sensible al exceso de humedad. De esta manera disminuyen los problemas de raíz debidos a *Phytophthora*. Los caballones medirán, aproximadamente, 0,70–1 m de ancho y 30–40 cm de alto.



↑
Planta preparada para plantar.

Acolchado

El acolchado, o *mulching*, consiste en cubrir el suelo de la línea de plantación con materiales orgánicos (corteza de pino, paja, serrín, etc.) o materiales sintéticos (plástico, malla antihierbas, etc.), fundamentalmente para evitar el crecimiento de las malas hierbas y mantener la humedad en la zona del sistema radicular.

El acolchado de origen orgánico tiene la ventaja de aportar materia orgánica al suelo y mejorar su estructura, pero tiene una duración muy corta (4-5 años) y las hierbas se instalan sobre él. Por el contrario, la malla antihierba tiene una duración de 10-15 años y cumple mejor la principal función del acolchado, que es evitar el crecimiento de la hierba en la línea de plantación.

En cuanto al mantenimiento del suelo es aconsejable mantener la calle encespada, con ello se consigue minimizar la erosión del suelo en zonas de pendiente y disminuir la compactación del terreno por el paso de la maquinaria. La hierba se debe cortar de forma periódica para evitar la competencia de ésta, en agua y nutrientes, con el cultivo. Esta operación es preferible realizarla con desbrozadora, dejando los restos sobre el terreno que se irán incorporando al suelo para aumentar el contenido en materia orgánica.

Para controlar las malas hierbas que puedan salir a través del acolchado, o por los bordes de éste, se pueden utilizar herbicidas. Los más aconsejables son los de contacto no sistémicos, tipo glufosinato, y los sistémicos tipo glifosato. Este último es más eficaz porque elimina las hierbas de raíz, pero hay que tener la precaución de no tocar las partes verdes de las plantas. Además, en suelos muy arenosos debe usarse con mucha precaución, al ser posible que la planta lo asimile por la raíz.

Riego

Esta especie es sensible a los periodos de sequía estival, sobre todo en la fase juvenil, ya que sus raíces carecen de pelos absorbentes por lo que son muy propensas a deshidratarse. Por ello, es



↑
Realizando agujeros en la malla con quemador.

↗
Riego debajo del acolchado plástico.

necesario mantener un nivel adecuado de humedad en el sistema radicular.

En plantaciones adultas, las mayores necesidades de agua se centran en la época de engrosamiento y maduración del fruto, es decir, de junio a septiembre. Por otro lado, en los meses de julio y agosto comienza la formación de yemas de flor para el año siguiente, pudiendo disminuir considerablemente su número si coincide con un periodo de escasez de agua en el suelo.

El riego por goteo es el más adecuado, teniendo en cuenta que los caudales que hacen falta para cubrir las necesidades del cultivo no son excesivamente grandes.

Como dato orientativo, se necesita una media de 15-20 litros/planta y semana durante los meses de junio a septiembre para las condiciones de cultivo de nuestra región.

También puede utilizarse un sistema de riego por aspersión. Éste sólo se recomienda en aquellos casos en que exista

riesgo de heladas primaverales, como medio de defensa ante éstas, ya que tiene mayores inconvenientes, como favorecer la botritis en el periodo previo a la caída de los pétalos.

Fertilización

Generalmente, estos arbustos tienen bajos requerimientos en fertilizantes y son bastante sensibles a contenidos altos en sales. Debido a estas necesidades nutricionales poco comunes, muchas prácticas de fertilización habituales en frutales no son apropiadas para los arándanos.

Las recomendaciones de abonado deben basarse en los análisis de suelo y foliares. Como norma general, para un buen desarrollo de la planta, sobre todo en los primeros años, las dosis de abonado han de ser bajas y repartidas a lo largo del periodo comprendido entre marzo y julio. La fertirrigación juega, por tanto, un papel muy importante en el buen desarrollo de este cultivo, incorporando los abonos al agua de riego y dosificándolos según sus necesidades.

Poda

Teniendo en cuenta que el arándano produce sobre madera crecida el año anterior, y que las ramas de más de 4-5 años ya no son óptimas para producir fruta de calidad, se puede deducir que la poda en esta especie es un factor fundamental para facilitar la renovación anual de ramas y obtener cosechas de calidad.

Los objetivos de la poda del arándano pueden resumirse, básicamente, en:

- formar una mata con 8–10 ramas principales, que salen directamente desde el suelo o desde el cuello de la planta formando una especie de tronco, según las variedades,
- promover el crecimiento de madera nueva,
- controlar el tamaño de la planta, y
- procurar una producción regular.

Si no se realiza una poda regular, a partir del 5º-6º año las ramas comienzan a envejecer y la planta alcanza una densidad excesiva, con crecimientos cada vez más débiles y la consiguiente falta de ramas de renovación. Esto conlleva el envejecimiento prematuro de la planta, una merma en la producción, así como una mayor susceptibilidad al ataque de plagas y enfermedades.

Por el contrario, si se poda en exceso se desarrollan ramas muy vigorosas que producen una cosecha escasa con frutos grandes.

Por lo tanto, la poda tiene que ser equilibrada, basada en el comportamiento varietal y adaptada al sistema de cultivo.

La época más adecuada para podar es el periodo de reposo invernal, comprendido desde noviembre hasta principios de marzo.

Variedades

A la hora de elegir las variedades se debe tener en cuenta una serie de consideraciones, entre las que destacan, las horas frío en la zona de cultivo y la época de maduración. También conviene escoger variedades muy productivas y adaptadas a la zona.

Según la época de maduración de los frutos, los cultivares se pueden clasificar en muy tempranos, tempranos, de media estación, tardíos y muy tardíos.

A partir de los estudios realizados por el SERIDA durante los últimos 20 años, las principales variedades que se recomiendan para las condiciones agroclimáticas de Asturias y según la época de cosecha son las siguientes:

- **Tempranas (Junio):** *Duke* y *Legacy*.
- **Media estación (Julio-Agosto):** *Bluecrop*, *Chandler*, *Brigitta*, *Ozarkblue* y *Liberty*.
- **Tardías (Agosto-Septiembre):** *Elliott* y *Aurora*.
- **Muy tardías (Septiembre-Octubre):** *Powderblue*, *Centurión*, *Ochlockonee*.



↙
Variedad Duke, temprana.

↓
Variedad Aurora, tardía.

↓
Evolución de la producción de los primeros 10 años de cultivo. La cosecha comienza al 3.º año de la plantación.

Plagas y enfermedades

En Asturias, las plantas de arándano necesitan pocos, o ninguno, tratamientos fitosanitarios para producir fruta de calidad, ya que en nuestra región, donde su cultivo es relativamente reciente y con superficie aún escasa, han aparecido hasta la fecha muy pocos problemas fitopatológicos.

Plagas

No se han detectado, hasta el momento, grandes problemas de plagas. Básicamente, se han observado casos puntuales de ataques de cochinillas, orugas o pulgones. La lucha biológica, como forma respetuosa con el medio ambiente para combatir estas plagas, cada vez está más extendida.

Enfermedades

Al igual que ocurre con las plagas, en nuestra región no existen por el momento graves problemas de enfermedades en el arándano. Lo más significativo, hasta el momento, han sido algunos casos puntuales sobre ramas y frutos de antracnosis, botritis en primaveras lluviosas, monilia y phomopsis.

Producción

La producción se inicia al 2.º o 3.º año de la plantación, pudiendo obtenerse

entre 1 y 4 t/ha. Esta cosecha se incrementa de forma gradual hasta alcanzar la plena producción al 6º-7º año, estabilizándose en torno a las 12-15 t/ha. En algunos casos, con determinados cultivares pueden superarse las 20 t/ha.

Estas producciones se pueden mantener regularmente durante un mínimo de 25 a 30 años, si reciben el manejo adecuado.

Recolección

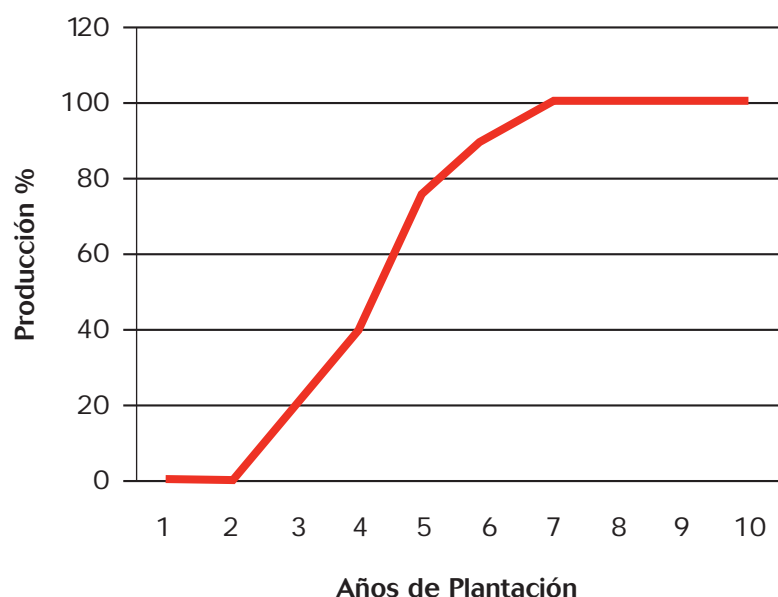
El periodo de maduración de los frutos es gradual. El inicio de la recolección, así como la forma de realizarla, dependen del destino de la fruta. Si se destina al mercado en fresco, el número de pasadas a realizar sobre una misma planta puede variar de tres a seis, según la variedad.

La recogida puede iniciarse cuando la planta tiene aproximadamente un 10%-15% de frutos maduros, o sea, totalmente azules. Los siguientes pases se irán realizando en cada planta, aproximadamente cada siete días.

Los frutos se recogen manualmente uno a uno, sin presionar las bayas para no dañarlas, y se colocan directamente en los envases finales, que suelen ser barquetas de distintos modelos y tamaños. La selección se realiza directamente sobre la planta, controlando el estado de madurez, el tamaño, la ausencia de daños en los frutos, etc. Los frutos deben estar secos para su recolección. Siguiendo estos criterios se consigue un rendimiento medio por persona de 3 a 6 kg/hora.

Cuando la fruta se va a destinar a la industria transformadora, no es necesario que la recolección sea tan delicada. En este caso, se espera que la mayor parte de la fruta de la planta esté madura, y se realiza uno o dos recogidas por planta como máximo.

Con recogida manual se pueden alcanzar rendimientos de 8 a 12 kg/hora, superiores a los indicados para el destino en fresco al no tener que seleccionar los frutos. Éstos se recogen directamente en cubos o en recipientes similares.





←
Foto de arándanos con un 10%-15% de frutos maduros para recoger.

Conservación

Los arándanos son frutos climatéricos, es decir, una vez cosechados a partir de la madurez fisiológica, son capaces de adquirir características similares a los que maduraron unidos a la planta.

Con temperaturas de 4°C y 5°C los arándanos tienen una tasa respiratoria de baja a moderada, que se eleva considerablemente a temperatura ambiente. Cuanto mayor es la tasa respiratoria más rápido se producen los cambios involucrados en la maduración y en la pérdida de calidad.

En cámara frigorífica, con temperaturas próximas a 0°C y una humedad superior al 95%, se pueden conservar de dos a tres semanas en perfecto estado. Para ello, es importante que se refrigeren antes de las cuatro horas siguientes a la recolección.

Comercialización

La forma de comercializar los arándanos depende del destino final de los frutos, bien sea para consumo en fresco o para la industria transformadora.

Si el destino de la fruta es la venta en fresco, la comercialización se realiza en

los mismos envases en los que se recoge, pudiendo ser unidades de 125, 150, 200, 250, 500 g e incluso de 1 kg. Éstas se colocan en embalajes, normalmente de cartón, con un peso neto de 1 a 3 kg, según el mercado de destino, demanda, momento de campaña, etc.

Los principales canales para la fruta fresca se encuentran en las cadenas de supermercados, restauración y fruterías especializadas. En los países donde el consumo está muy generalizado, la fruta llega a las cadenas de supermercados directamente desde las grandes empresas productoras u organizaciones de productores, con precios y volúmenes ya fijados para toda la campaña. El resto de la cadena de distribución se abastece, principalmente, desde la red de mercados centrales.

Cuando el fruto es para la industria agroalimentaria, las unidades de venta son mayores. Se suelen utilizar cajas de plástico o cartón con una capacidad de 5 a 20 kg. Lo más usual es comercializar la fruta una vez congelada.

La producción de arándanos obtenida en España, fundamentalmente en Asturias y Huelva como las principales zonas productoras de este fruto, cubren en la actualidad un calendario de producción

que abarca desde marzo hasta finales de septiembre. Argentina y otros países del Hemisferio Sur comienzan a abastecer el mercado europeo con arándanos a partir de octubre, cubriendo el invierno. Existe, por tanto, un nicho de mercado a principios del otoño en el cual no existe actualmente un suministro de esta fruta que cubra la demanda. Las condiciones agroclimáticas de Asturias, junto con la elección varietal adecuada, así como el desarrollo de la tecnología de producción, pueden favorecer la producción tardía. De esta manera, se pueden ocupar nichos de mercado en fechas en las que este producto alcanza precios muy elevados.

A pesar del trabajo realizado en los últimos 20 años en el SERIDA para la puesta a punto de las técnicas de cultivo del arándano, éste no terminaba de despegar, fundamentalmente por no existir canales de comercialización. No obstante, a finales de 2005 se creó una sociedad en la región, Asturian Berries S.L., para producir y comercializar arándanos asturianos desde finales de junio hasta finales de septiembre. Dicha sociedad

viene a solventar el problema de la comercialización, principal barrera para el desarrollo de este cultivo en el norte de España. Actualmente, ya existen en la región unas 50 ha en cultivo y se prevé llegar a las 100 en los próximos dos años.

Bibliografía

- CIORDIA, M.; GARCÍA-RUBIO, J. C.; GARCÍA, G. El cultivo del arándano. KRK Ediciones. Oviedo. (2007). 120 pp.
- GARCÍA-RUBIO, J. C.; CIORDIA, M. Estudio económico del cultivo del arándano. Tecnología Agroalimentaria. Nº. 3: 14-22. <http://www.serida.org/publicacionesdetalle.php?id=01520>.
- GARCÍA-RUBIO, J. C.; GARCÍA-GONZÁLEZ DE LENA, G.; CIORDIA, M. (2009). Cambio de variedad en el cultivo de arándano mediante el injerto. Tecnología Agroalimentaria. Nº. 6, pp.15-18. <http://www.serida.org/publicacionesdetalle.php?id=4064>.

Más Información

Asturian Berries S.L. <http://www.asturianberries.es/> ■



→ Palet de arándanos preparado para exportación.