

FRUTICULTURA

Pequeños frutos: la producción de planta



Plantones de arándano de un año aviverados bajo una red de sombreo.

El fomento de nuevas plantaciones de pequeños frutos por la Consejería de Agricultura y las favorables perspectivas para su comercialización, hacen prever que se produzca una demanda importante de planta que los viveros asturianos no están preparados para atender.

La propagación de estas especies en Asturias se muestra como una actividad económicamente interesante con posibilidades de ofrecer planta a productores de otras comunidades e incluso de otros países.

En el CIATA, paralelamente a la realización de los ensayos de selección de variedades, se han desarrollado las técnicas de propagación de estas plantas. Si bien los pequeños frutos que trataremos a continuación son fáciles de propagar, no hay que animar a los cultivadores a producir sus propias plantas, dado que las obtenidas en viveros son, habitualmente, de mejor calidad y se venden con garantía fitosanitaria, generalmente libres de virus.

Arándano

La propagación del arándano por métodos ordinarios no resulta fácil; requiere una infraestructura adecuada y unos cuidados especiales.

Puede reproducirse por semilla-injerto, o por métodos de propagación vegetativa como la micropropagación y la utilización de estaquillas herbáceas y leñosas.

a) En el primer caso, las plántulas obtenidas deben injertarse posteriormente con la variedad elegida a fin de transmitir exactamente las características de la misma. Para efectuar el injerto es preciso que el patrón adquiera un diámetro adecuado, proceso que puede durar varios años, debido al lento crecimiento de esta especie.

b) La micropropagación, tanto para el arándano como para el resto de los pequeños frutos, resulta muy interesante para reproducir con rapidez grandes cantidades (por ejemplo, permite la rápida introducción de nuevos cultivares) así como para obtener plantas libres de virus y enfermedades. No obstante, presenta el inconveniente de requerir una infraestructura costosa.

c) La utilización de estaquilla herbácea, al igual que en la propagación sexual, supone alargar el período de crianza de los plantones con el consiguiente retraso en la entrada en producción.

d) El empleo de estaquillas leñosas es, por tanto, el método

más utilizado. A continuación se describen las fases de esta técnica:

- Las varetas o brotes del año deberán recogerse a finales del invierno (febrero o marzo) en el momento más próximo al inicio de la brotación. Las estaquillas deben estar bien lignificadas, tener una longitud de 12-15 cm y un grosor similar al de un lapicero. Es imprescindible eliminar las yemas de flor que puedan llevar las varetas, sobre todo en su zona apical, ya que su presencia inhibe el enraizamiento.

- Las estaquillas se cortan justo por debajo de una yema y se sumergen en un caldo fungicida que se prepara con *henontilo* a dosis de 60 g de p.c./100litros de agua. Posteriormente, se introducen en bolsas de plástico de color negro y se mantienen en cámara frigorífica a 7-8 °C durante 20 días (proceso de etiolado).

- Al finalizar el proceso de etiolado se sumergen las estaquillas nuevamente en la solución fungicida. Acto seguido se procede a colocarlas en un sustrato formado por turba rubia ácida y perlita tipo B-12 (granulometría 1-5 mm) en la proporción 1:1. en cajonera protegida y con nebulización. En estas condiciones se mantendrán hasta el invierno.

Durante este período resulta imprescindible mantener una humedad adecuada, tanto en el sustrato como en el ambiente.

- Las estaquillas enraizadas se trasplantan a macetas o contenedores de 1.5-2 litros de capacidad, utilizando como sustrato turba rubia ácida mezclada con perlita y añadiendo a cada contenedor 10-20 g de un abono compuesto N-P-K y Mg de liberación lenta de 6-9 meses.

- Estas macetas se mantendrán en un umbráculo cubierto con una malla de color negro o blanco con un 40% de umbría hasta el verano. En esta fase hay que esmerar el suministro necesario de agua para mantener las condiciones óptimas de humedad en el sustrato y en el ambiente. Al final del verano conviene retirar la malla para que las plantas se vayan adaptando a las condiciones de cultivo, ya que al llegar el invierno estarán aptas para el trasplante a suelo definitivo.

Grosellero

El método más funcional y económico para propagar el grosellero consiste en utilizar estaquillas leñosas que se recogen durante la parada invernal y se colocan directamente en vivero al aire libre. Los plantones

se trasplantarán a raíz desnuda tras un año de crianza en el vivero. Con este sistema puede conseguirse un porcentaje de enraizamiento del 100%, con un buen desarrollo posterior de las plantas.

Frambueso

Reproducción sexual por semillas: Es un método que sólo se utiliza con fines genéticos para la obtención de nuevas variedades, ya que el porcentaje de germinación de las semillas es muy bajo.

Multiplicación por renuevos: Los renuevos (chupones) crecen de yemas adventicias en las raíces de plantas ya establecidas en campo, y se extraen con raíces en el período de dormancia. Este método tiene el inconveniente de no ofrecer garantía sanitaria, disminuyendo, además, el porcentaje de enraizamiento con la edad de la planta madre.

Estaquillado de raíces: Es el método más funcional, y con él se obtienen plantas de gran calidad. Para ello es preciso contar con plantas madres con garantía sanitaria obtenidas *in vitro* y cultivadas individualmente en contenedor. Además, conviene renovarlas cada dos o tres años, ya que en las de mayor edad se reduce el crecimiento y aumenta el riesgo de enfermedades. Es imprescindible eliminar las flores de las plantas madres, así como controlar los parásitos, especialmente pulgones, para evitar posibles infecciones por virus. Con un año de crianza las plantas madres tienen raíces idóneas para su propagación, que se realiza según los siguientes pasos:

- Las plantas se extraen del tiesto en enero, descompactando el cepellón y cortando limpiamente aquellas raíces que no superen los 4 mm de diámetro y troceándolas en fragmentos de unos 5 a 8 cm de largo, eliminando los 10 a 15 cm del extremo apical. Inmediatamente después se introducen en sacos estancos en cámara frigorífica du-

rante unas dos semanas, a una temperatura entre 2 °C y 5 °C.

- Transcurrido ese período las estaquillas se colocan horizontalmente en cajoneras, enterrándolas, al menos, a 1 cm de profundidad, con calor de fondo a 20 °C y bajo tónel de plástico.

- A las tres semanas comienzan a brotar las yemas, emergiendo las plántulas, que deben separarse cuando tienen dos hojas para favorecer la emisión de otras nuevas. Este proceso dura unas tres o cuatro semanas.

- Las plántulas se repican en tiestos de unos 7 cm de diámetro. Cuando alcanzan una altura de 10 a 15 cm se consideran aptas para el trasplante, bien directamente al terreno de asiento con cepellón o al vivero para efectuar la plantación en el invierno siguiente.

- El sustrato, tanto para los contenedores como para la estratificación, será de una mezcla de turba y arena en proporción 1:1, que conviene desinfectar para asegurar la sanidad de las plantas.

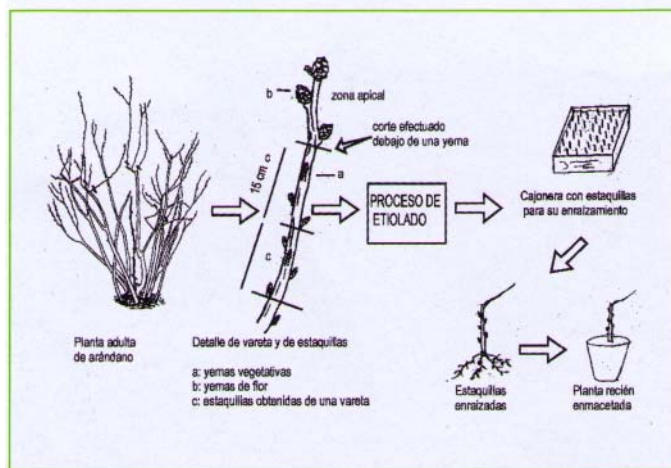
Zarzamora

Las zarzamoras son fáciles de propagar. Los métodos más difundidos son la utilización de rebrotes y estaquillas de raíz para las variedades de tipo erecto y la propagación por estaquillas de tallo y acodo de meristemos para las de porte rastrero.

Multiplicación por rebrotes: Muchas variedades de zarzamora pueden multiplicarse a partir de los rebrotes o chupones que emergen de las raíces. El material se separa de la planta madre a finales del invierno, comienzos de la primavera (siempre antes de que se inicie el crecimiento); se podan a 30-45 cm quedando así listos para su plantación en el terreno de asiento.

Estaquillado de raíces: La producción de plantas a partir de estaquillas de raíz es posible gra-

Esquema del proceso de multiplicación de estaquillas leñosas



cias a la existencia de yemas adventicias presentes en las raíces de las zarzamoras. No obstante, tiene el inconveniente de inducir la formación de espinas en algunos cultivares inermes (p.e. 'Thornless Evergreen', 'Thornless Logan'). El proceso sería el siguiente:

- El material se recoge durante la parada invernal. Las raíces se trocean en fracciones de 7 a 10 cm de longitud, escogiendo sólo aquellas cuyo grosor sea de 5 a 9 mm ya que las más gruesas brotan peor.

- Se almacenan en bolsas de plástico, refrigerando a 0 °C - 2 °C hasta principios de la primavera, antes de que comiencen a brotar, para evitar así la rotura de brotes.

- En ese momento, se estratifican en cajoneras bajo abrigo, cuidando de mantener húmedo el sustrato (turba y arena o turba y perlita en proporción 1:1). Cuando las yemas comienzan a brotar se separan, pasándolas a tiestos.

- Cuando forman 4 ó 5 hojas se trasplantan para realizar la plantación definitiva.

Estaquillado de tallo: Se realiza cogiendo ramas del año a finales del verano, principios de otoño. Este material se fracciona en segmentos de 15 a 20 cm provistos de 2 ó 3 hojas, y se colocan en un medio de enraizamiento poroso (perlita), y con nebulización.

El enraizamiento se consigue en un par de meses, pero el rendimiento y la calidad de las plantas es muy inferior al que se logra con el sistema de acodo.

Propagación por acodo de meristemos: Se realiza en la misma época que el estaquillado de tallo. En ese período, los extremos de las ramas del año (meristemos) se elongan rápidamente por lo que tienen gran facilidad para enraizar en contacto con el suelo. Con este sistema de propagación puede obtenerse un porcentaje de éxito del 100%, con plantas de calidad.

- Los meristemos se entierran a unos 7 ó 10 cm, iniciándose el enraizamiento en el otoño. Para favorecer el enraizamiento y posterior desarrollo de las plántulas, conviene colocar los ápices en tiestos con un sustrato de turba y arena o tierra suelta.

- A los dos meses, las nuevas plantas pueden separarse de las madres, dejándolas con una longitud de unos 15 a 20 cm.

Las recomendaciones relativas a las plantas madre utilizadas para propagación, ya indicadas para el frambueso, son las mismas que para la zarzamora.

Colaboración técnica

Marta CIORDIA ARA,
Belén DÍAZ HERNANDEZ,
Juan Carlos GARCÍA RUBIO y
Adolfo POLLEDO CARREÑO.