



Recursos fitogenéticos de avellano de fruto y arándano

JUAN JOSÉ FERREIRA. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. jjferreira@serida.org
ANA CAMPA NEGRILLO. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. acampa@serida.org
ELENA PÉREZ-VEGA. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. epvega@serida.org
GUILLERMO GARCIA GONZÁLEZ DE LENA. Área de Experimentación y Demostración Agroforestal. ggarcia@serida.org

El avellano de fruta es un cultivo tradicional en Asturias, mientras que el arándano es un cultivo emergente con enorme potencial para toda la Cornisa Cantábrica. Este texto describe el origen, el material reunido y las perspectivas de utilización de las Colecciones de campo de avellano y arándano reunidas en el SERIDA.



Figura 1.-Vista de la colección de campo de avellanos del SERIDA tomada en el verano de 2014.

Origen de las colecciones y materiales reunidos

En Asturias el avellano (*Corylus avellana* L.) crece espontáneamente (formas silvestres) o se cultiva por los agricultores, principalmente en las orillas de los ríos o en los bordes de las parcelas. Los trabajos en el SERIDA con esta especie arrancan a mediados del siglo XX con la recogida de alguna variedad o ecotipo local, y con es-

tudios para la modernización del cultivo (Álvarez-Requejo 1965). Las variedades locales Casina, Espinaredo, Quirós y Amandi, derivadas de estos trabajos pioneros, junto con 20 variedades comerciales de diverso origen, fueron instaladas en una parcela de Villaviciosa en el año 1991 para valorar su adaptación a las condiciones locales del cultivo. En el periodo 2003-2005 se realizó una prospección por todo Asturias en colaboración con personal de Mas de Bover-IRTA (Reus, Ta-





rragona), institución en la que se localiza el Banco Nacional de Frutos Secos. En total, se estudiaron 91 ejemplares de 21 concejos y 41 localidades asturianas. Considerando las características de fruto, ubicación y estado, se seleccionó un grupo de estos árboles para ser conservados y evaluados en detalle. Para ello, primero se recogieron brotes que fueron injertados en patrón franco y, posteriormente, se realizaron propagaciones vegetativas mediante la producción de acodos. Por último, dos clones derivados de cada árbol injertado se incluyeron en una colección de campo para su conservación y estudio bajo las mismas condiciones ambientales. Actualmente, la colección de avellanos del SERIDA reúne un total de 63 entradas: 18 variedades comerciales derivadas de la colección plantada en 1991 (Grande o Barcelona, Negret, Tonda Romana, Segorbe, Ennis, Gironell, S. María de Gesú, Daviana, Morell, Mortarella, Tombul, Tonda Gifoni, Camponica, Puetet, Kilankara, Ribet, Butler, Royal), 38 entradas derivadas de la prospección 2003-2005, 3 entradas locales de Cantabria y las variedades locales asturianas Casina, Espinaredo, Quirós y Amandi. Además, en la parcela todavía se conservan los árboles originales de estas cuatro variedades locales.

En Asturias crece de forma silvestre una especie de arándano (*Vaccinium*

myrtillus L.). Sin embargo, todas las especies cultivadas proceden de selecciones desarrolladas a partir de varias especies silvestres americanas como *Vaccinium corymbosum* L., *V. ashei* Reade, sinónimo de *V. virginatum*, y *V. agustitifolium* Ait. En Asturias, y muy probablemente en toda España, la primera plantación experimental fue realizada por la Diputación Provincial hace unos 50 años en el concejo de Tineo. Los trabajos del SERIDA en esta especie se iniciaron a mediados de los años 80 del siglo pasado, y las primeras explotaciones comerciales aparecen en Asturias y Galicia a finales de esa década, aunque ha sido en los últimos años cuando su cultivo ha suscitado un creciente interés. Las plantaciones actuales se basan en un limitado juego de variedades como Duke, Bluecrop, Bluegold, Chandler, Liberty, Aurora, Elliott, y Ochlockonee para cubrir un amplio periodo de producción. En el año 2010 en el SERIDA se comienza a reunir una colección de variedades comerciales de arándano con el objeto de evaluar su comportamiento y adaptación a las condiciones locales, así como servir de soporte a programas de mejora genética. Las variedades fueron obtenidas en viveros, dado que se trata de una especie de reciente domesticación e introducción en Europa y no es probable encontrar variedades locales derivadas de una larga interac-



Figura 2.-A) Propagación vegetativa de avellano mediante acodos.
B) Propagación vegetativa de arándano mediante estaquillado.





ción entre el medio y el agricultor. La colección reúne, actualmente, un total de 84 entradas que incluyen variedades de las especies *V. corymbosum* o *V. ashei* y variedades élite derivadas de híbridos interespecíficos. Esta colección incluye variedades de los diferentes tipos agro-nómicos: arándano alto ('highbush blueberry') con altos ('northern highbush') o bajos requerimientos en frío ('southern highbush'), arándano tipo ojo de conejo ('rabbiteye blueberry') y arándanos bajos ('lowbush blueberry').

Condiciones de conservación

El avellano y el arándano son especies leñosas de polinización cruzada o alógama, por lo que los descendientes obtenidos a partir de las semillas producidas por una planta no conservan la totalidad de las características o atributos de aquella. Además, las semillas de avellano son recalcitrantes y no toleran bien su desecación para su conservación a largo plazo en frío como colecciones de semillas. Por todo ello, la mejor forma de preservar la identidad de estas variedades es mediante clonación o propagación vegetativa, lo que equivale a realizar copias exactas del árbol. El avellano, permite una reproducción vegetativa mediante injertos o acodos, mientras que

las especies de arándano cultivado permiten una reproducción vegetativa mediante injertos, estaquillas o micro-propagación (Figura 2). Debido a las particularidades de propagación de estas especies leñosas, el modelo para conservar las variedades o genotipos es mediante el establecimiento de colecciones *ex situ* en colecciones de germoplasma de campo, en las que varias plantas vivas de cada entrada son cultivadas y mantenidas en una parcela.

Las entradas que constituyen las colecciones de avellano y arándano del SERIDA se mantienen en sendas colecciones de campo ubicadas en las instalaciones del SERIDA, siguiendo las Normas para Bancos de Germoplasma (FAO 2014). La colección de avellanos se conserva en una parcela de campo de unos 1500 m² en la que se conservan dos ejemplares por accesión o variedad formados en un eje y en un marco de plantación es 2 x 4 m (Figura 1). Así mismo, se conserva un duplicado de las 38 accesiones locales en el Banco Nacional de Frutos Secos para garantizar su preservación. La colección comenzó a ser instalada en 2008 y las últimas reposiciones se realizaron en el invierno de 2013. En lo que respecta a la colección de arándanos, el material se conserva en el SERIDA por duplicado. Por un lado, se



Figura 3.-Vista de la colección de campo de arándanos del SERIDA tomada en primavera 2015.

A) Colección en contenedores de 16 l.
B) Colección en suelo.





conservan 2-4 ejemplares de cada accesión en contenedores de 16 l a corto plazo (colección en vivero). Así mismo, y para una conservación y caracterización a largo plazo, dos ejemplares de cada entrada se conservan en una parcela con un marco de plantación de 1 x 2,7 m, con instalación de riego y líneas acolchadas (colección de campo). En las colecciones de arándano, las plantas se cultivan sobre sustrato de corteza de pino para garantizar los requerimientos de pH de estas especies (véase Figura 3). Las primeras accesiones de colección de campo de arándano se instalaron en invierno de 2011 y las últimas 14 accesiones fueron trasplantadas en invierno en 2015.

Las colecciones de campo de avellano y arándano son mantenidas con los cuidados culturales habituales, que incluyen podas regulares, abonados, desbrozado y control de plagas y enfermedades. También la colección de arándano se rejuvenece periódicamente mediante una propagación vegetativa de las accesiones por estaquillas (Figura 2) para minimizar riesgos de pérdida de alguna entrada por accidentes, enfermedades o plagas.

Utilización de las colecciones y perspectivas de futuro

La constitución de ambas colecciones persigue contribuir a la preservación de la diversidad genética de estas especies y apoyar al desarrollo de nuevas variedades que aporten soluciones a problemas o mejoras en los cultivos locales. Por ello el primer objetivo es mantener y conocer la diversidad reunida. A corto plazo se busca conocer detalladamente las características morfológicas, agronómicas o tecnológicas de las accesiones reunidas en ambas colecciones de cara a disponer de información contrastada, de varios años, que permita apoyar la toma decisiones en el diseño de nuevas plantaciones. Aunque las producciones regionales de avellano se destinan principalmente al autoconsumo o a la venta de excedentes en los mercados locales, disponer de variedades locales diferenciadas sería un punto de partida para la recuperación y modernización de este cultivo en Asturias. En el caso del arándano la colección

reunida es el soporte para el programa de mejora genética que se desarrolla con el objeto de obtener variedades de producción tardía o extra-tardía adaptadas a las condiciones de la Cornisa Cantábrica, que permitirían cubrir un nicho de mercado a principios de otoño para el que actualmente no existe suministro que cubra la demanda.

Agradecimientos

Los trabajos en avellano fueron financiados, en parte, gracias a los proyectos RF01-030 y RF2008-0014-CO3-02. Los trabajos en arándano están siendo financiados a través del proyecto RTA2013-0076 del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, INIA.

Referencias bibliográficas

- ÁLVAREZ-REQUEJO, S. 1965. El avellano. Manuales Técnicos N.º 32. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- FAO. 2014. Normas para bancos de germoplasma de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Edición revisada. Roma. ■

↓
Racimo de arándanos.

