La mejora genética del almendro en IRTA



De producir el 25% de la almendra mundial al 4% actual

En los años 1970, España producía alrededor del 25% del total mundial de almendra, actualmente sólo el 4%, siendo el tercer país productor. Con el 80%, EEUU domina la producción mundial seguido por Australia (7%). Ambos países basan su producción en variedades de cáscara blanda y está estabilizada. En nuestro país las principales variedades cultivadas hasta ahora han sido variedades tradicionales de cáscara dura como ‘Desmayo Largueta’, ‘Marcona’ y diversas locales, con época de floración temprana, muy expuestas a las heladas tardías y a las consiguientes pérdidas de cosecha. Debido a la aleatoriedad de las producciones, el almendro era considerado como un cultivo complementario, situado en condiciones marginales, en suelos pobres, no aptos para otras especies y básicamente en secano con escasos cuidados culturales.

Actualmente, España es el país con mayor superficie con 661.000 ha, seguida por EEUU con 405.000 ha, en cambio Australia solo tiene 39.662 ha. Con estos datos, queda claro que la producción no está directamente relacionada con la superficie, si no con la eficiencia productiva en cada país.

Hoy en día aún se cultiva el 86% de la superficie española de almendro en secano y, en muchos casos en secanos duros de menos de 300 mm de lluvia anuales (zonas de Castilla-La Mancha, Murcia y Andalucía). Ello conlleva productividades muy bajas que en muchos casos no superan los 100 kg de grano/ha.

En los últimos 5 años, el almendro en regadío ha duplicado las hectáreas (del 5 al 14% del total de la superficie de almendro). Aún es pronto para vislumbrar un incremento productivo, ya que la mayoría de las plantaciones aún son jóvenes (Figura 1) y en algunos casos presentan reducidas dotaciones de riego, pero en los próximos años si se podrá constatar un aumento altamente significativo de la producción nacional.

Las estimaciones que se han realizado sobre el crecimiento del cultivo, consideran que en el 2025 la superficie nueva plantada (tanto de secano como de regadío) pueda superar las 150.000 ha, a las que habrá que añadir las actuales y que podrán suponer una producción de más de 150.000 t.

El futuro debe basarse en la mejora varietal, los nuevos modelos productivos en regadío y el manejo agronómico

Cuando el almendro se maneja de forma semejante al de cualquier otro frutal, las producciones medias que se pueden obtener superan los 2.000 kg de grano/ha. Las nuevas variedades y los nuevos modelos productivos pueden ayudar a mejorar el potencial productivo, pero aún se desconoce hasta donde.

Las nuevas plantaciones intensivas y las súper-intensivas aportan precocidad, mecanización total, recolección en continuo y elevadas producciones. Pero, además, existe margen de mejora en el avance del manejo agronómico de las plantaciones actuales.

La aportación del IRTA a la mejora varietal del almendro

Los programas españoles de mejora genética del almendro han sido y son los más activos, obteniendo una serie de nuevas variedades con un gran impacto productivo tanto en España como en otros países mediterráneos.

El programa del IRTA de obtención de variedades de almendro por cruzamientos controlados se inició en 1975. El IRTA dispone de 7 variedades de almendro. Ya en 1992 se registraron tres variedades, ‘Masbovera’, ‘Glorieta’ y ‘Francolí’, que alcanzaron una amplia difusión. En 2011 el IRTA obtuvo el Título de Obtención Vegetal para cuatro nuevas variedades, ‘Vairo’, ‘Constantí’, ‘Marinada’ y ‘Tarraco’. Las tres primeras, especialmente ‘Vairo’ (Figura 2 y 3), han tenido una excelente acogida en el sector y se han difundido muy rápidamente (las ventas declaradas superan ampliamente los seis millones de árboles). ‘Tarraco’ se ha mostrado muy sensible a monilia y mancha ocre y, por consiguiente, no es aconsejable utilizarla en zonas donde estas enfermedades constituyan un problema.

‘Vairo’, ‘Constantí’, ‘Masbovera’, ‘Glorieta’ y ‘Francolí’ son de floración tardía; ‘Marinada’ y ‘Tarraco’ muy tardía. ‘Vairo’, ‘Constantí, ‘Marinada’ y ‘Francolí’ son autofértiles, con un alto nivel de autogamia; ‘Tarraco’, ‘Masbovera’ y ‘Glorieta’ necesitan polinización cruzada.

Todas las variedades han mostrado una elevada capacidad productiva y son fáciles de formar y podar. Varias de ellas tienen un notable nivel de tolerancia a dos enfermedades importantes: fusicoccum (*Diaporthe amygdali*) y mancha ocre (*Polystigma amygdalinum*).

Las variedades IRTA tienen buenas características de fruto. Son de cáscara dura, buen aspecto del grano y sin almendras dobles. Es de destacar el elevado tamaño del grano de la variedad ‘Tarraco’ y el contenido en aceite de varias de ellas. Todas ellas muestran buena aptitud para diferentes usos industriales.

El almendro tiene todavía muchas posibilidades de mejora. Los objetivos de los cruzamientos deben ser básicamente los mismos, pues una buena variedad debe reunir un conjunto de caracteres sobresalientes, haciendo un especial hincapié en: calidad, tolerancia a enfermedades y floración muy tardía. En estos tres objetivos, con los recursos genéticos disponibles actualmente, es previsible conseguir avances importantes.

Los nuevos modelos productivos en regadío

Actualmente, en regadío con el material vegetal y la maquinaria de recolección disponibles es posible planificar nuevos modelos productivos mucho más intensivos. Entre los nuevos modelos productivos destacan la utilización de diferentes sistemas de formación (vaso, eje, muro frutal, etc.) y la utilización de porta-injertos de moderado o reducido vigor, que combinados con las nuevas variedades puede permitir alcanzar una producción elevada y precoz.

Los nuevos modelos productivos intensivos pretenden aumentar la precocidad de la entrada en producción de la plantación, reducir los gastos de manejo (poda), mecanizando al máximo posible todas las operaciones, incrementar el potencial productivo de las nuevas plantaciones y mejorar la gestión de la recogida de la almendra, utilizando sistemas de cosecha en continuo. A nivel global del cultivo, se pretende mejorar la rentabilidad de la plantación, reduciendo los gastos de manejo (generadas principalmente por la mano de obra) y aumentar los ingresos reduciendo el periodo improductivo para alcanzar la plena producción de la plantación lo antes posible.

Estos dos nuevos modelos productivos presentan tanto aspectos positivos (incremento de la producción de las plantaciones en los primeros años y recogida mecánica en continuo), como negativos (elevado coste de plantación, dificultad de manejo, etc.), pero sin duda será en los próximos años cuando se podrá valorar su interés respecto a su sostenibilidad agronómica, económica y medioambiental.

Modelo intensivo

Basado en el modelo tradicional, formado en vaso, con marcos de plantación mucho más estrechos: 6 x 4 m, 5 x 5 m, 5 x 4 m y 5 x 3 m (400-666 árboles/ha), intenta reducir el período improductivo de la plantación, aumentando la precocidad mediante el incremento del número de árboles de la parcela. La formación y el manejo de los árboles en este tipo de plantaciones son similares al modelo tradicional en vaso clásico, pero con una poda menos severa o mínima.

La recolección con vibrador con paraguas invertido de ataque frontal o trasero ya no es útil porque las calles son demasiado estrechas (a excepción de algunos paraguas laterales nuevos que sí que podrían trabajar en estos marcos más estrechos). Pueden usarse máquinas vibradoras autopropulsadas y lonas o fardos (similar al método en olivo) o máquinas cabalgantes.

En cuanto a la productividad del sistema intensivo, aunque todavía faltan datos, se han obtenido producciones superiores al modelo tradicional, superando los 3.000 kg de grano/ha, y en algún modelo se consiguen los 4.000 kg de grano/ha.

Modelo súper-intensivo

Basado en estrechar todavía más los marcos de plantación y cambiar el sistema de formación de los árboles pasando de un vaso clásico a un eje o un muro frutal (Figura 4 y 5), de forma parecida al utilizado en olivo, con recogida mediante máquinas cabalgantes. Los marcos más utilizados en este modelo son entre filas 3-3,5 m y entre árboles: 1-1,5 m (2.500-2.800 árboles/ha), con porta-injertos de vigor moderado a débil, ya que es necesario que el árbol tenga unas dimensiones reducidas (Figura 6), usando variedades con elevada ramificación y con hábitos de fructificación principalmente en ramilletes de mayo y brindillas. Formación en eje o muro frutal, gestionado mediante poda mecánica, con alguna intervención manual y recolección con máquinas cabalgantes utilizadas en las plantaciones de olivos en alta densidad pero modificadas.

Manejo agronómico del cultivo

El manejo agronómico del cultivo, formación y poda, riego, fertilización y prácticas fitosanitarias marcaran el éxito o fracaso de la plantación.

Fuente: IRTA