
EL ALMENDRO EN BALEARES: SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS

por F. SAURA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

FOTOGRAFIES: PERE BRU



SISTEMATICA Y ORIGEN DEL CULTIVO

El almendro pertenece a la familia de las Rosáceas, subfamilia Prunoideas, género *Prunus*, subgénero *Amigdalus*.

El subgénero *Amigdalus* comprende más de cincuenta especies diferentes. El almendro cultivado tiene su origen, fundamentalmente, en la especie *Amigdalus communis*.

La zona originaria del cultivo se sitúa, en épocas prehistóricas, en Asia Central y Occidental donde vegetan numerosas formas salvajes. Desde allí se extendió hacia los países ribereños del Mediterráneo, introducido por los fenicios (siglo XX a. de C.), los hebreos (XVI a. de C.) y los griegos (VII y VI a. de C.).

El cultivo del almendro en América y Australia no se produce hasta mediados del siglo XIX. Los primeros almendros que se cultivan en Estados Unidos proceden de semillas introducidas desde España.

La difusión alcanzada por el almendro es consecuencia de su gran poder de adaptación a condiciones climáticas adversas. A pesar de ello posee factores limitantes que reducen su área de cultivo: 1) las heladas primaverales que anulan su producción a causa de su temprana floración; 2) las temperaturas moderadamente bajas en época de floración que impide la polinización por las abejas; 3) la humedad excesiva que puede provocar, por un lado, graves enfermedades criptogámicas y por otro, la asfixia radical.

Por todo ello el área ecológica de la especie se sitúa principalmente en zonas de los países de cuenca mediterránea y en otros de climatología parecida (California, Africa del Sur y algunas regiones del Sur de Australia).

No existen datos concretos acerca de la época en que se inicia el cultivo en Baleares. Lo que sí puede afirmarse

es que adquiere importancia en la segunda mitad del siglo XIX. A finales del siglo pasado se inician los estudios de distinta índole sobre el almendro, se realizan ensayos y experiencias y se va normalizando el cultivo, efectuándose las nuevas plantaciones de acuerdo con técnicas perfeccionadas.

A principios del siglo actual, D. Pedro Estelrich publica su libro "El almendro" y establece la primera clasificación sistematizada de las variedades, recogiendo y registrando 382 y seleccionando las que considera más importantes.

Desde este periodo progresa y mejora el cultivo, y adquiere gran importancia económica y llega a su máximo esplendor durante los años veinte. A partir de los años cuarenta, primero por las circunstancias socio-económicas del país y después por la polarización hacia el boom del turismo, se descuida el cultivo que va envejeciendo y disminuyendo su producción.

EL CULTIVO EN BALEARES: CARACTERISTICAS

El cultivo actualmente se extiende en una superficie de 93.000 hectáreas, siendo el número total de árboles del orden de siete millones y medio, de los cuales más del 90% están situados en Mallorca, algo más del 5% en Ibiza y cantidades insignificantes en el resto de las islas. En el mapa adjunto se señalan las principales zonas de cultivo.

El almendro prefiere los suelos calizos, sueltos, con subsuelo muy permeable y bien drenado; puede cultivarse en llano y en ladera. Va mal en terrenos arcillosos, compactos húmedos y no resiste los que se encharcan.

El clima de Mallorca e Ibiza es favorable al cultivo, pero existen diversos factores climáticos que influyen

desfavorablemente en la producción del almendro.

El árbol resiste a la sequía y adecuadamente cultivado vegeta bien en zonas de escasa pluviometría, como sucede en S. E. y S. O. de Mallorca y en las zonas poco lluviosas de Ibiza. Sin embargo, entre los 350 y 800 mm. de lluvia anual su desarrollo y producción están en relación directa con el volumen de las precipitaciones.

Las flores del almendro no soportan temperaturas inferiores a $-2,8^{\circ}\text{C}$ y el fruto es perjudicado por temperaturas de $-1,1^{\circ}\text{C}$. No sólo hay que tener en cuenta la temperatura mínima, sino la forma de producirse el deshielo. Si se produce con viento puede ocasionar daños cuantiosos con temperaturas superiores a las mínimas señaladas.

No sólo perjudican los fríos invernales, sino que es muy sensible el almendro a los vientos marinos, portadores de cloruro sódico, que se producen frecuentemente en algunas zonas costeras.

Para la adecuada fructificación del almendro se requiere un clima benigno, más bien seco y despejado. De ahí derivan los numerosos problemas que se han creado en Mallorca a consecuencia de plantar el almendro en valles bajos, con escasa ventilación y en los que se producen nieblas frías durante la fructificación.

Prefiere el almendro las laderas, más o menos altas, ventiladas y abrigadas de vientos fríos y soleadas. Si además sucede, como en Mallorca, que frecuentemente dichas laderas tienen pluviometría superior a 500 mm. anuales, no es extraño que en los almendros situados en las laderas de la Sierra de Mallorca, sea donde se obtienen mejores y más regulares producciones.



VARIETADES DE LAS ISLAS

El número de variedades en cultivo es excesivo. Su implantación se ha ido efectuando en gran parte por criterios azarosos, no técnicos. Actualmente se encuentran codificadas un centenar de variedades autóctonas.

Se consideran buenas, por su rendimiento y producción, la Pons que es la más difundida (20^o/o sobre el total), Vivot (3^o/o), Pou (14^o/o), y Jordi (2,5^o/o). Normales se pueden considerar Canaleta (14^o/o), Totsol (0,5^o/o) y Verdereta (6^o/o). De las variedades peninsulares, parece ser la Marcona la que más se adecua a las condiciones insulares. También son de interés las variedades tardías, Menut (2^o/o), Vinagrillo (1^o/o) y Andreu (1^o/o).

DATOS DE PRODUCCION

La producción media de Baleares es del orden de 22.000 Tm. de almendra-cáscara, de la cual del 20 al 25^o/o corresponde a almendra grano. Esto supone un rendimiento por árbol de 2,96 kg.

Estos datos alcanzan su significado si los estudiamos comparativamente. La superficie de cultivo del almendro en España es aproximadamente de

480.000 Has., lo que indica que la extensión en Balcares es el 20^o/o del total nacional. Pero si tenemos en cuenta que la producción nacional es del orden de las 318.000 toneladas, vemos que nuestra producción está alrededor del 7^o/o de esta cantidad.

En otro extremo cabe señalar que con una superficie de cultivo parecida a la balear, Estados Unidos tiene el 45^o/o de la producción mundial, mientras que la de Baleares no llega al 2,5^o/o.

Pero dejando modelos lejanos, si debe considerarse que provincias como Alicante y Murcia tienen una producción superior a la de las islas con una superficie de cultivo inferior.

La diferencia entre la producción de almendro de Baleares actual y la que se podría o debería llevarse a cabo en condiciones normales, cifrado económicamente está en una cantidad superior a los dos mil millones de pesetas anuales.

COMERCIALIZACION E INDUSTRIALIZACION

La almendra de Mallorca se exporta con la denominación de "Mallorca propietario". De Ibiza se exportan dos tipos, las denominadas "Fita Ibiza" y

"Pau Ibiza", la primera de cáscara blanda y la segunda de cáscara dura. Parte importante de la cosecha se envía al mercado nacional, pero con bastante frecuencia, desde los mercados catalanes, son reenviadas al extranjero.

Las variedades están entremezcladas y como ésto se ha hecho sin estudios técnicos, ha resultado una mezcolanza tal que obliga a vender la almendra con el nombre comercial de "Mallorca propietario", clase que implica ausencia total de tipificación y clasificación por variedades.

Es también significativo el hecho de que no se hayan implantado en Baleares industrias de productos o subproductos del almendro, ni siquiera en la época próxima en que la producción suponía el 50^o/o del total nacional, lo que contrasta con el levante español, donde se ha establecido un amplio y significativo sector industrial que utiliza como materia prima la almendra.

La ausencia de canales de industrialización autóctona ha requerido a la vez una comercialización defectuosa y no siempre en función de los intereses reales del área que nos ocupa.

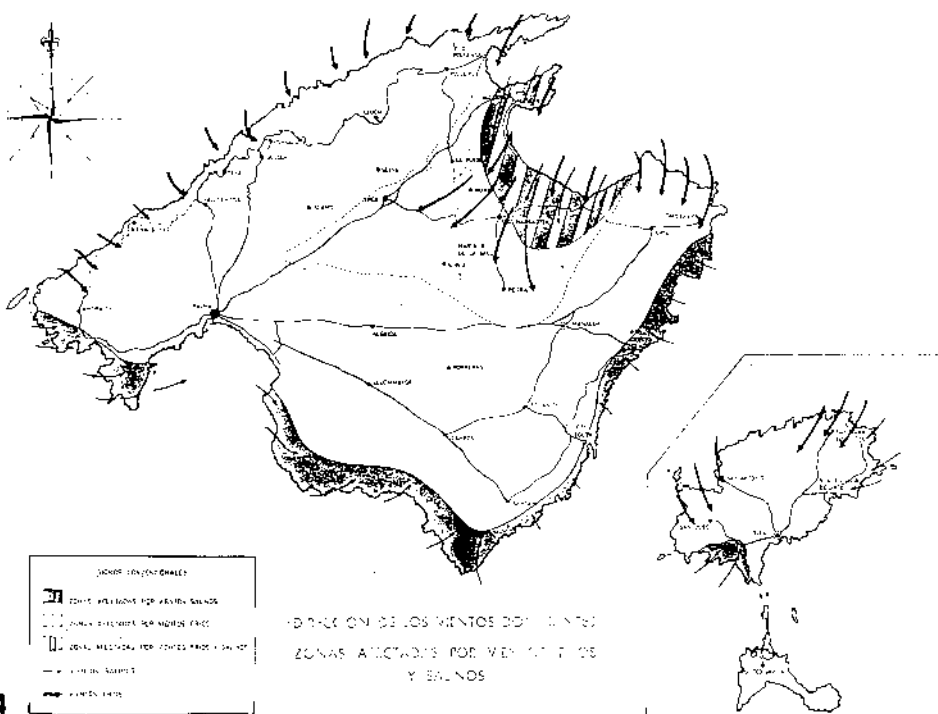
ANALISIS DE LA SITUACION

De los datos aludidos se pueden sacar algunas conclusiones:

1.^a) La producción anual es baja y está en regresión. Balcares ha pasado de ser la primera provincia en producción de almendra en España, a un cuarto o quinto puesto, por debajo de provincias con menor extensión de cultivo.

2.^a) El rendimiento por árbol es muy bajo -2,96 kg. -Sin embargo es de destacar que existen variedades minoritarias con alta producción- de 14 a 30 kg. por árbol.

Esta situación se debe a causas muy diversas y citaremos alguna. Una de ellas es, sin duda, el abandono fitosanitario del árbol que vive sin tratamientos para plagas y enfermedades y sin abonados. Aquí podríamos entrar en el círculo vicioso de que el árbol no se trata porque no es rentable y no es rentable porque no se trata.



También es de destacar el elevado número de variedades existente, implantadas en muchos casos sin tener en cuenta las características edafológicas de la zona.

Un factor muy importante es la excesiva edad de las plantaciones, que no se han ido renovando adecuadamente. Más del 60% de los árboles tienen más de 50 años y solamente un 5% menos de 25 años.

También puede considerarse factor negativo el que solamente un 10% de la superficie corresponde a plantaciones de 50 o más Has., siendo el resto excesivamente pequeñas. La superficie media es de 1,20 Has. por plantación.

Toda esta problemática sea probablemente consecuencia de una excesiva polarización de los intereses socio-económicos hacia el turismo.

EVOLUCION MUNDIAL DEL SECTOR

La producción mundial de almendra fue estable durante el decenio 1946-55, con una media de 85.000 Tm. de almendra grano. A lo largo de los diez años siguientes (1955-65) creció en un 40% y aumento sobre todo en los diez últimos años, siendo la media del quinquenio 1971-75 de 166.500 Tm., doble, por tanto, de la que se obtenía hace veinte años.

Según los anuarios de producción publicados por la F. A. O., el crecimiento no ha sido del mismo signo ni ha tenido la misma intensidad en todos los países. Durante el periodo 1946-55 Italia era el primer productor (36,5% del total), España el segundo (24,5%), EEUU el tercero (21%) y el resto de los países tenían el 18%. En Italia ha disminuido la superficie y los rendimientos por hectáreas debido al abandono de los cultivos, sobre todo en los últimos años, hasta el punto de que en el quinquenio 71-75 apenas ha llegado a la décima parte de la producción mundial, situándose en el tercer lugar entre los productores.

España, en estas mismas fechas, se mantiene en segundo lugar con algo más de la cuarta parte de la producción (26,4%) y EEUU se ha colocado a la cabeza con casi la mitad de la

producción mundial, mientras que los demás países cubren el 16,4% restante. Aunque con cuantías absolutas inferiores, cabe destacar el auge que está experimentándose en este cultivo en Túnez y en Irán.

Existe gran paralelismo comparativo entre el papel que ha ocupado y ocupa Italia a nivel internacional en este sector, y el de Baleares a nivel nacional.

Del total de la producción 85.000 Tm. son consumidas en los países productores y 90-95.000 Tm. se exportan a países europeos y a Japón, principalmente. El mayor consumo expresado en gramos consumidos por habitante en un año se registra en países de elevado nivel de vida; en primer lugar se encuentra Suiza con 700-725 grs., seguida por Noruega (525-550) y Suecia (500-525).

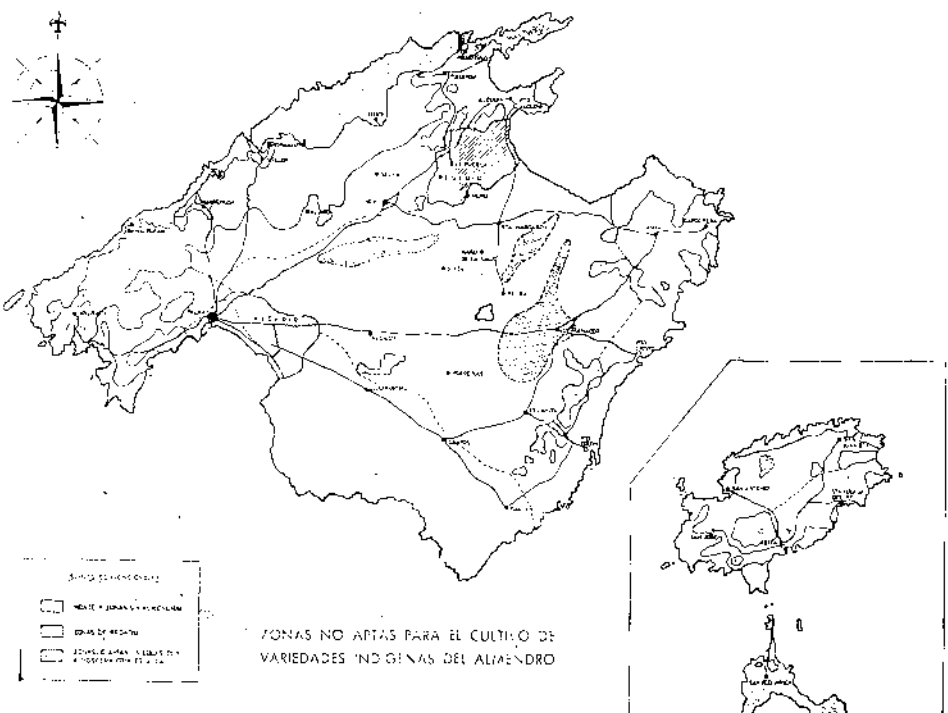
Las perspectivas sobre la evolución del consumo mundial de almendra ha sido estimadas en California, basándose en un crecimiento anual del 7% en el consumo y en el cálculo de la producción, de acuerdo con las plantaciones hechas. Según estos cálculos hasta 1979 el consumo puede ser inferior a la producción, pero a partir de este mismo año, esta podrá verse superada por la demanda.

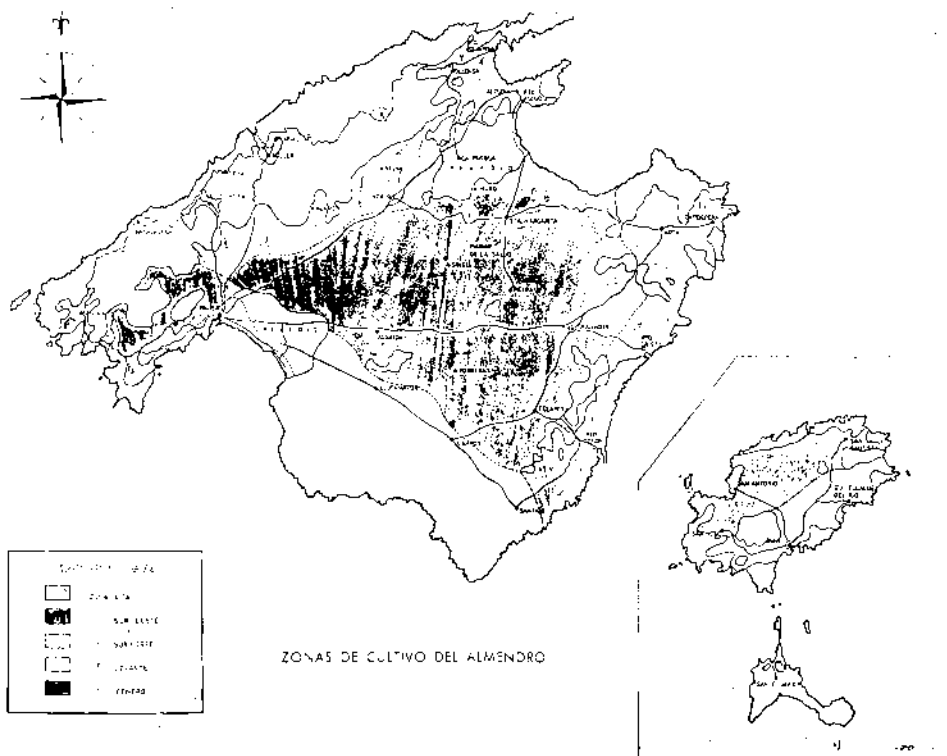
CARACTERISTICAS NUTRITIVAS DE LA ALMENDRA

Las causas de la expansión de producción y consumo probablemente tengan su base en las excelentes cualidades de la almendra, con una composición que le confiere excelentes propiedades nutritivas. Contiene un 20% de proteínas, 50% de grasas, 10% de azúcares y un 5% de humedad. Además es rica en elementos minerales como potasio, calcio, fósforo, magnesio, sodio, hierro, etc., y contiene también algunas vitaminas tales como A, B₁, B₂, E, C, etc.

La crisis mundial de recursos proteicos está motivando cambios profundos en el destino de la producción de almendra, ya que numerosos países comienzan a utilizarla como complemento en la dieta alimenticia.

La fracción presente en mayor proporción es la de grasas, que alcanza valores incluso superior al 50%. Este elevado contenido hace de la almendra un alimento energético excelente, recomendado su uso por el aumento total calórico de la dieta, sin contribución a la formación de colesterol en la sangre, debido fundamentalmente a que en su composición predominan los ácidos grasos insaturados oleico y linoleico.





También cabe resaltar su elevado nivel de bioelementos. El más abundante es el potasio, catión preponderante en el medio celular donde participa activamente en el mantenimiento de su normal hidratación, y las cantidades bajas de sodio —junto con las altas de potasio— confieren a estos frutos ciertas propiedades nutritivas que los hacen apropiados en determinados regímenes dietéticos.

El valor energético de las almendras es del orden de 650 calorías por 100 grs., siendo este valor superior al de la mayor parte de los alimentos. Así, es cuatro veces superior al de la carne de ternera y dos veces superior a la de cerdo. Alimentos tales como queso, pan y legumbres tienen o aportan al organismo un número de calorías, a igual peso, sensiblemente inferior al de las almendras.

Como complemento, la cáscara de almendra tiene buenas cualidades para nutrición animal (20% proteínas, 17% grasas y 19% fibra seca), si bien para ser aceptado por el ganado necesita ir mezclado con otras sustancias, como alfalfa.

ALTERNATIVAS A LA SITUACION

En Baleares se ha llegado a una muy mala situación del sector, aunque no irreversible. Es necesario obtener todo el aprovechamiento posible de un árbol que en Mallorca encuentra un habitat idóneo y que puede y debe ser fuente de riqueza para las islas.

El relanzamiento de la situación debe resolver los principales problemas planteados. Se podrían citar algunos puntos básicos que se pueden considerar, juntamente con otros:

a) Selección, después de la correspondiente experimentación científica, de las principales variedades autóctonas de mayor interés en base a criterios de mayor productividad, resistencia a plagas y enfermedades, valor nutricional, etc.

b) Propagación y desarrollo de las variedades seleccionadas, implantando cada una de ellas en el microclima más idóneo.

Esta propagación sería paralela a la supresión de almendrales viejos y regeneración de los que sea posible por reinjertos, y sustitución de variedades no aconsejables por sus características o localización.

c) Estudio químico y tecnológico de las principales variedades. Tendría la

doble utilidad de tipificar variedades para poder comercializarlas aisladamente en mejores condiciones y no como mezcla indiscriminada, y por otra parte servir de base para su aprovechamiento industrial.

d) Establecimiento de pequeñas y medianas industrias de aprovechamiento de esta materia prima, productos básicos y subproductos.

En este sentido, la almendra tiene amplias posibilidades en obtención de leche, de aceite, confitería industrial e incluso en extractos proteicos para alimentación.

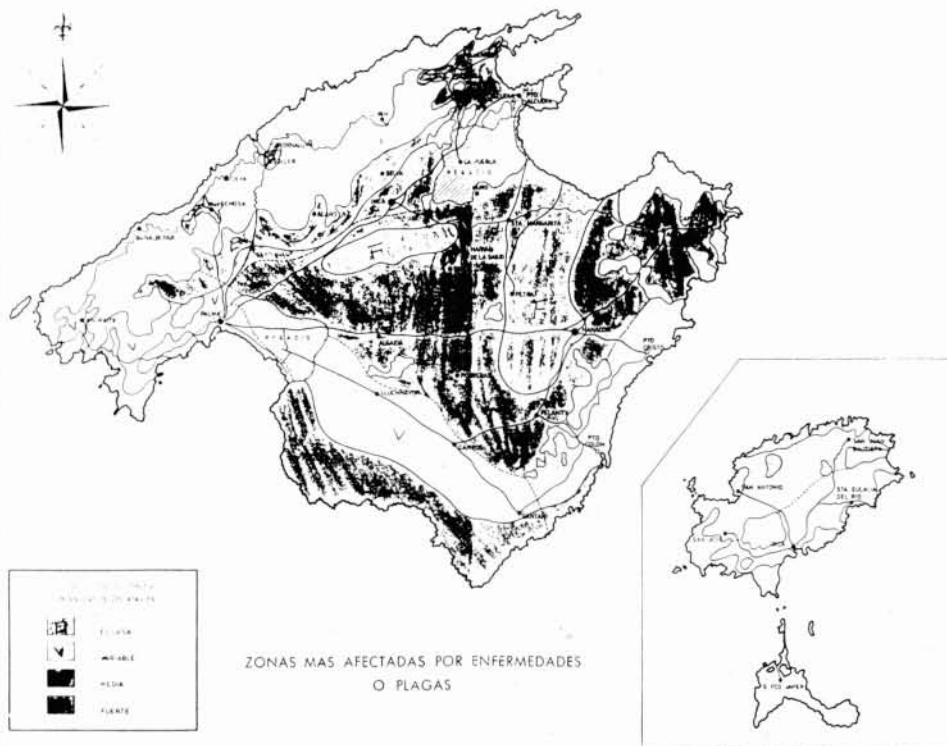
De la cáscara y corteza, podrían obtenerse productos de importancia, como furfural, taninos, carbón activo, etc. También cabe destacar sus posibilidades para nutrición animal.

Para todo ello probablemente fuese básico el crear un centro de investigación interdisciplinar sobre estos temas, lo cual no sería excepcional.

Podemos citar, entre otros, los equipos de investigación de la Diputación Provincial de Tarragona, el I.N.I.A. en Badajoz y Zaragoza y el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Sureste en Murcia.

El tema tiene interés y se le presta atención en numerosos países.

La URSS posee en la actualidad la colección de almendros más extensa y



variada que existe en el mundo, reunidos en el Jardín Botánico de Nikita en Yalta (Crimea).

El espectacular aumento de la producción en EEUU, que en pocos años ha llegado a tener la mitad de la producción mundial, se debe a la labor de investigación privada (de viveristas o simples agricultores) junto a la oficial de la Estación de Davis de la Universidad de California y el Ministerio de Agricultura.

En Francia realizan una gran labor en métodos de mejora los investigadores de La Grande Ferrade del I. N. R. A. en Burdeos.

En Italia, ante el peligro de eliminación del almendro se constituyó el "Campo de conservación y valoración del germoplasma del almendro" y se pueden citar los trabajos del Instituto Experimental de Fruticultura de Romy del Instituto de Patología vegetal de la Universidad de Catania.

Recientemente se han iniciado programas de mejora del almendro en Grecia, Túnez, Irán e Israel. Se pueden señalar como centros de investigación el Instituto de Polología de Naoussa (Grecia), la Estación de Ariana perteneciente al Institut National de la Recherche Agronomique de Túnez y la Facultad de Agronomía de Ege (Turquía).

