

POSIBILIDADES DEL CULTIVO DEL PISTACHERO EN ESPAÑA



Ignasi Batlle, Miguel A. Romero y Francisco J. Vargas
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)
Departamento de Arboricultura Mediterránea
Centre Mas de Bover
Ctra. Reus-El Morell, Km 3,8
E-43120 Constantí (Tarragona)

Resumen

El pistachero (*P. vera*) es una posible alternativa de cultivo en España por su buena adaptación a zonas de clima continental y la creciente demanda de su fruto (12.000 t anuales importadas). Se consideran las ventajas e inconvenientes de su cultivo así como la producción mundial. Se comentan sus requerimientos edafoclimáticos, el material vegetal y la tecnología del cultivo disponible en España. La superficie plantada en España, fundamentalmente en secano, se estima en unas 1000 ha y está en aumento. El pistachero es una especie dioica, caducifolia, de crecimiento lento y muy longevo, tamaño medio, porte abierto y con dominancia apical acusada. El fruto es una drupa con pellejo que se separa fácilmente de la cáscara en la madurez. El endocarpio puede ser abierto o cerrado y alberga la semilla. La época de recolección es en septiembre. Es una especie típica de veranos largos, cálidos y secos. Soporta muy bien el frío invernal y es resistente a la sequía. Se adapta muy bien a suelos calizos, pedregosos, sueltos y muy mal a los compactos que se encharcan fácilmente. Su floración es tardía (mes de abril). Respecto al material vegetal existe un amplio rango de variedades a nivel mundial (de variadas necesidades de frío 300–1.200 horas), aunque disponibles en España en vivero hay sólo un muy limitado número, prácticamente 'Kerman' y sus polinizadores. Los marcos de plantación utilizados son de alrededor de 250 árboles/ha (7m x 6m y 7m x 5m). Es necesario en la plantación disponer de árboles macho (alrededor del 12%). La polinización es anemófila. Existe también una amplia gama de patrones pero en España sólo hay disponibles *P. terebinthus* y *P. atlantica*. El pistachero tiene un periodo improductivo bastante largo, muy variable con las condiciones de cultivo, pero también un elevado potencial productivo cuando alcanza la edad adulta. Su producción es alternante. Las producciones son muy variables según las condiciones y el manejo de la plantación, del orden de 1500 kg/ha de fruto en cáscara en secano y de 2.500 kg/ha en regadío. Las labores de recolección y post-cosecha son parecidas a las que se realizan con otros frutos secos.

Palabras clave: Pistachero, (*P. vera*), España, descripción, adaptación, variedades, patrones

Abstract

The pistachio tree (*P. vera*) in Spain is an alternative to some other crops due to its adaptation to continental climatic zones and increasing nut demand (12.000 t imported annually). The advantages and limiting factors of growing pistachios are considered as well as the world production analyzed. Pistachio soil and climatic requirements, plant material (cultivars and

rootstocks) and crop technology available are also evaluated. Pistachio production in Spain, mainly under dry conditions is estimated in 1000 ha. The pistachio tree is dioecious and thus male and female trees are required to produce nuts. The pollen is spread by wind. The nut is a drupe having three parts: hull, shell and seed. The inshell nut, after ripening, is dehulled mechanically. Areas suitable for pistachio production have long, hot, dry summers and moderate winters. Pistachio trees withstand well cool winters and are drought tolerant. They are well adapted to sandy loam soil types and also to calcareous soils. In areas with shallow hardpan soils, tree size and productivity are limited. The tree grows best on well-drained soils and is intolerant to saturated conditions. It appears to tolerate alkalinity and salinity well. Pistachio flowering is in April. Regarding plant material there is a large number of cultivars worldwide (chilling requirements from 300 to 1200 hours under 7°C). However regarding the availability of cultivars in Spain, there are only a few, mainly 'Kerman' and pollinators. Tree spacing commonly used are around 250 trees/ha (7m x 6m and 7m x 5m). It is necessary to plant male trees in the orchard; a common ratio is of 8 females to 1 male. There is also a wide range of rootstocks, all from the genus *Pistacia* and some hybrids, however in Spain there are only available *P. terebinthus* and *P. atlantica*. Pistachios are long living trees characterized by a long juvenile period, bearing few nuts before five years of age under irrigation. They achieve full bearing between 10 to 12 years of age. The tree is deciduous and has an upright growth habit characterized by a strong apical dominance. Pistachio bear laterally on one year old wood and show alternate bearing. The inshell nut productions are variable according to orchard conditions and management, around 1.500 kg/ha in dry conditions and 2.500 kg/ha under irrigation. Harvest and post-harvest operations are similar to other nut crops.

Key words: Pistachio (*Pistacia vera*), Spain, description, adaptation, cultivars, rootstocks

INTRODUCCIÓN

El establecimiento de cualquier plantación exige una inversión elevada y la toma de decisiones requiere evaluar previamente las ventajas e inconvenientes que ofrece el cultivo en relación a otras alternativas, así como su viabilidad económica. Durante los últimos años se están haciendo plantaciones de pistachero en España y es previsible que en el próximo futuro, por la necesidad de buscar cultivos alternativos y por la demanda del producto, se realicen más. Es importante considerar los factores favorables y desfavorables que presenta su cultivo.

Como en otros frutales, antes de realizar una plantación, es necesario tener en cuenta las necesidades en medio ambiente, el material vegetal utilizable, la tecnología del cultivo, etc. En este artículo se comenta la problemática básica del pistachero, con el fin de que el agricultor tenga algunos elementos que le permitan decidir sobre la conveniencia o no de su cultivo. En ningún caso se pretende hacer una descripción amplia de la especie.

Situación mundial

El cultivo del pistachero está localizado, principalmente, en el Oriente Medio (Irán, Turquía, Siria), Mediterráneo (Grecia, Túnez, Sicilia) y California (tabla 1). En California, su cultivo ha tenido una importante expansión en las dos últimas décadas. Existen notables diferencias entre las zonas productoras. Así, por ejemplo, en Italia y Turquía es muy frecuente encontrar al pistachero en condiciones marginales de suelo y agua, aprovechando la rusticidad de la especie. Por el contrario, en California, Grecia e Irán las plantaciones se sitúan en regadío y el árbol recibe los mismos cuidados que cualquier otro frutal, obteniéndose, como consecuencia, unos rendimientos medios elevados

Previsiblemente, la producción mundial se incrementará en los próximos años debido, especialmente, al potencial productivo de las jóvenes plantaciones iraníes, turcas y californianas. Sin embargo, también la demanda presenta buenas expectativas de aumento: apertura de nuevos mercados, desarrollo de productos transformados, etc.

Situación en España

La mayoría de las plantaciones españolas son jóvenes (menores de 20 años). La superficie total se estima en unas 1000 ha. De ellas, unas 300 ha están localizadas en Lleida. Otras plantaciones importantes se localizan en Castilla-La Mancha, Extremadura y Andalucía (ver tabla 2). Las plantaciones se han realizado fundamentalmente en secano (estimada en 700 ha), aunque también hay con riego deficitario (estimada en 300 ha).

El pistachero fue introducido en España por los romanos y cultivado por los árabes. En la Edad Moderna desapareció de nuestros campos. Después de la reintroducción del cultivo en los años ochenta, recientemente ha despertado un notable interés sobre todo en zonas de clima continental.

En las primeras plantaciones españolas se cometieron muchos errores, típicos de la introducción de nuevos cultivos. Se realizaron plantaciones sin disponer de la infraestructura básica para hacerlo. Fallaron algunos aspectos básicos: disponibilidad de plantones de calidad, conocimiento de las características y adaptación del material vegetal a nuestras condiciones, problemática de la multiplicación, etc. Todo ello, condujo a una cierta desilusión por el cultivo. Sin embargo estos errores han ido corrigiéndose y en la actualidad ha mejorado mucho el nivel tecnológico de las nuevas plantaciones.

La importación española de pistacho es de alrededor de 12.000 t anuales. Las principales partidas provienen de Irán (6.000 t), Alemania (3.800 t, reexportación), Turquía y otros (2.200 t). Se realiza alguna pequeña exportación de pistachos transformados después de importados.

DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL CULTIVO

Botánica

El pistachero, *Pistacia vera* L., pertenece a la familia de las Anacardiáceas. Es un árbol caducifolio, de crecimiento lento y muy longevo, tamaño medio, porte abierto, poco ramificado y con una dominancia apical muy acusada. Es una especie dioica, es decir con flores masculinas y femeninas en distintos pies. Los frutos, agrupados en racimos, son drupas con mesocarpio (pellejo) que se separa fácilmente del endocarpio (cáscara) en la madurez. El endocarpio, dehiscente o indehiscente, alberga la semilla. La época de recolección es similar a la del almendro (septiembre).

Ecología

En sus zonas de cultivo tradicional (áridas y semiáridas), es frecuente encontrar al pistachero junto con olivo, almendro, viña, etc. Este hecho indica claramente su hábitat. Es una especie típica de veranos largos, cálidos (soporta altas temperaturas estivales) y secos. El pistachero tiene una notable resistencia a la sequía (pluviometría mínima de 350 mm para tener una producción aceptable). Por el contrario, no tolera condiciones de humedad prolongada en el suelo. Se adapta muy bien a suelos calizos, pedregosos, sueltos y muy mal a los compactos. El árbol soporta bien las bajas temperaturas invernales (-20 °C) y su floración es bastante tardía (alrededor de abril, después del melocotonero). La humedad ambiental elevada favorece la aparición de enfermedades criptogámicas; es una especie típica de ambientes secos.

El pistachero está considerado como una especie muy rústica en necesidades de agua y suelo. Sin embargo, como en cualquier otro frutal, las producciones elevadas solamente se consiguen cuando las condiciones del cultivo son buenas. También, algunos de los parámetros que definen la calidad de la cosecha (dehiscencia del fruto, aborto de semillas, etc.) están claramente influenciados por esas condiciones.

Material vegetal

A nivel mundial, cada zona de cultivo produce sus propias variedades y hay diferencias importantes de comportamiento y características del fruto entre grupos de variedades.

Es importante destacar que las necesidades de frío invernal (t° inferior a 7°C) varían mucho según los cultivares (300-1.200 horas). Esta característica hay que tenerla muy en cuenta cuando las plantaciones se ubican en áreas de inviernos suaves. Así, por ejemplo, la variedad californiana 'Kerman' se adapta muy mal a las zonas litorales mediterráneas de Tarragona, mientras que muchas otras variedades ('Aegina', 'Larnaka', 'Mateur' etc.) producen bien en esas mismas condiciones.

Respecto a patrones, se utilizan varias especies del género *Pistacia* en función de las zonas y las condiciones del cultivo. Dos de las especies utilizadas como patrones aparecen naturalmente en España: *P. terebinthus* muy extendido en la Península Ibérica y Baleares, y *P. atlantica* espontáneo en algunas islas Canarias.

Multiplicación

La propagación del pistachero es complicada. Las operaciones de siembra, manipulación de plantones, injertado y trasplante son más delicadas que en la mayoría de los frutales. Este hecho ha dificultado la expansión de la especie fuera de sus áreas tradicionales. Para el desarrollo de este cultivo, es necesario una producción viverística especializada.

En muchas zonas, es práctica normal realizar la plantación con patrones sin injertar, que posteriormente se injertan en el campo. El precio del plantón es notablemente inferior y, por otra parte, la respuesta al trasplante suele ser mejor, debido a la mayor juventud del sistema radicular. Sin embargo, en la actual situación del cultivo en España, en la inmensa mayoría de los casos es recomendable realizar la plantación con árboles injertados, dada la complejidad evidente del injertado y los problemas que plantea su realización al agricultor no especializado (dificultad de la operación, escasez de material de injerto, necesidad de que los patrones se encuentren en muy buenas condiciones, retraso en la entrada en producción, etc).

Cultivo y post-cosecha

El marco de plantación utilizado, en torno a 250 árboles/ha (7m x 6m y 7m x 5m), es similar al del almendro, con cierta tendencia a reducirlo. Teniendo en cuenta que el pistachero es una especie dioica es indispensable disponer de árboles macho (alrededor del 12% 1 macho: 8 hembras) en la plantación. La polinización es anemófila.

Para asegurar el éxito de una plantación de pistacheros, es necesario hacer una buena elección del emplazamiento teniendo en cuenta el tipo de suelo y el clima. Plantar temprano plantones con cepellón, a final de otoño o principio de invierno, proporciona una mejor brotación de las plantas en su primer año de vegetación. Es importante realizar una labor preparatoria profunda del terreno como para cualquier otro frutal. Es necesario también que el terreno no contenga restos de raíces de cultivos anteriores ya que el pistachero es sensible a enfermedades de suelo.

El pistachero tiene un hábito de crecimiento con una acusada dominancia apical. La poda de formación se realiza en vaso con tres ramas, podando los primeros años hasta formar el árbol. Después las intervenciones son muy limitadas, únicamente son necesarias podas de aclareo.

La recolección se puede realizar manual o mecánicamente, de forma similar a la del almendro. En la recolección manual se tiende a utilizar mazas metálicas recubiertas de goma para golpear las ramas. Para la recolección mecánica es frecuente el uso de vibradores de tronco con paraguas invertidos para que el fruto no caiga al suelo (los mismos que se utilizan para el almendro o el olivo).

El despellejado del pistacho se realiza adaptando la misma maquinaria que la usada para la almendra. El secado del fruto es natural en las zonas secas y cálidas o mediante calor forzado en las más húmedas. Se necesita maquinaria especial para separar los frutos abiertos de los cerrados y también para abrir estos últimos.

Debido a la tendencia del pistachero a producir frutos abiertos es indispensable proceder con rapidez en los trabajos de post-cosecha como son el depellejado, lavado y secado del fruto. Debido a esta dehiscencia del fruto, el pistacho es más susceptible a los ataques de hongos que producen aflatoxinas que otros frutos secos (almendra, avellana y nuez). La contaminación por aflatoxinas (carcinógeno) puede acarrear la pérdida comercial del producto.

VENTAJAS E INCONVENIENTES

Antes de tomar la decisión de establecer una plantación de pistachero deben considerarse una serie de factores que se exponen a continuación.

Características interesantes	Características problemáticas
<ul style="list-style-type: none"> - Resistente a la sequía, caliza y salinidad - Resistente al frío invernal y heladas primaverales (floración tardía) - Cultivo altamente mecanizable - Adaptado a agricultura a tiempo parcial - Polinización anemófila - Elevada longevidad - Elevado potencial productivo - Potencial rendimiento económico elevado 	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicación difícil (plantón caro, 8-12 €) - Viverismo incipiente (muy limitadas posibilidades de elección de material vegetal) - Lenta entrada en producción - Fuerte tendencia a la alternancia - Post-recolección cuidadosa (fruto dehisciente) - Incidencia de enfermedades criptogámicas en ambientes húmedas - Especie dioica (necesidad de machos) - Producción de frutos vacíos

Considerando el listado anterior, el agricultor debe valorar las características favorables y desfavorables del cultivo del pistachero y situarlas en su medio geográfico y económico para así poder determinar la conveniencia de producir este fruto seco.

Una vez determinada la adaptación del pistachero al medio de cultivo y resueltos los factores limitantes es necesario conocer en qué cantidad y dónde puede venderse la producción prevista. Es aconsejable conocer tanto el mercado como los canales de comercialización del producto.

La introducción de un nuevo cultivo en una zona con tradición frutícola es más fácil que en otra sin tradición. La localización de la plantación en relación con la actividad agrícola de la zona es por tanto importante. Así por ejemplo en Lleida, en zonas tradicionales de almendro y olivo, donde el pistachero se adapta muy bien al medio de cultivo las primeras plantaciones datan de los años ochenta, y debido a las favorables condiciones y a la iniciativa de algunos empresarios, el cultivo del pistachero en esta zona es competitivo. Por otra parte, la producción de frutos no tradicionales presenta los inconvenientes de un menor conocimiento de la tecnología del cultivo pero también la ventaja de que la competencia puede ser en la mayoría de los casos mucho menor.

El pistachero es un fruto seco de características similares al almendro, fácilmente mecanizable, y que puede sustituirle por su floración tardía en zonas con elevado riesgo de heladas. El procesado del fruto requiere más cuidados que el de la almendra. Por otra parte es necesaria una economía de escala (superficie considerable o asociación de productores) para abordar en condiciones de competitividad tanto la producción como el procesado de fruto.



CONSIDERACIONES FINALES

Por las características de rusticidad y floración tardía (abril) es un frutal con posibilidades de ocupar grandes áreas en los secanos españoles, donde la falta de alternativas sostenibles provoca su abandono como tierras de cultivo, sin descartar las posibilidades de su inclusión en las zonas de regadío, como está ocurriendo en otras zonas del mundo. Por otra parte, el fruto es bien aceptado por el consumidor en todo el mundo, aumentando su consumo en todos los países.

El viverismo es la gran limitación actual para el desarrollo del cultivo del pistachero en España. Dadas las dificultades de su multiplicación (siembra, germinación, manipulación, injertado y trasplante) son escasísimos los viveros que producen planta injertada y los pocos que a ello se dedican, disponen básicamente de una variedad femenina, 'Kerman' y una masculina, 'Peters'; ambas sobre un único porta-injerto *P. atlantica*. La planta suele venderse injertada y en contenedor, dada la dificultad de su trasplante a raíz desnuda. El precio del plantón injertado es bastante elevado (alrededor de 8-12 €). En Castilla-La Mancha se plantan patrones de *P. terebinthus* para injertar en campo. Ello puede originar problemas importantes de injertado si no se recurre a injertadores expertos o el material no se encuentra en condiciones óptimas.

El pistachero tiene un elevado potencial productivo, dependiendo de las condiciones de cultivo y de la edad de la plantación (volumen de copa productiva de los árboles). El árbol cuando alcanza la edad adulta es muy fértil. La producción es alternante, a un año de buena cosecha normalmente le sigue otro de cosecha reducida o incluso nula. En la tabla 3 se recogen las producciones en secano y regadío con escasa dotación de agua en una plantación comercial de Lleida. En plantaciones adultas en secanos buenos pueden estimarse producciones medias mínimas del orden de 1.500 kg/ha de fruto en cáscara. En regadío esta producción debería superar los 2.500 kg/ha.

Las labores de recolección y post-cosecha son parecidas a las que se realizan con otros frutos secos más ampliamente difundidos. Sin embargo, estos procesos deben llevarse a cabo con un especial cuidado. Como la cáscara del fruto normalmente está abierta, la semilla está más expuesta a daños (fermentaciones, contaminaciones de parásitos, aflatoxinas) que en los casos de la almendra y la avellana. Es necesario no retrasar el momento de la cosecha y realizar rápidamente el despellejado del fruto, con el fin de evitar pérdidas de calidad. En muchos casos, puede utilizarse la misma maquinaria (vibrador de cosecha, despellejadora del fruto, limpiadora-separadora de frutos vacíos, secaderos, etc), lo que supone un aspecto interesante que debe tenerse muy en cuenta. Las agrupaciones de agricultores productores de frutos secos, pueden jugar un importante papel a este respecto, aprovechando la utilización común de maquinaria e instalaciones. La separación de frutos dehiscentes e indehiscentes, la apertura artificial de estos últimos, o su descascarado, requieren maquinaria específica. Normalmente, estas operaciones se realizan solamente en explotaciones importantes (o agrupación de explotaciones) o bien en los primeros eslabones del comercio e industria transformadora. El procesado de la cosecha es un aspecto de extraordinaria importancia. Antes de realizar una plantación, es necesario tener previstas las posibles opciones.

Actualmente, el mayor consumo de pistachos en España es el de mesa al que van destinados los frutos abiertos naturalmente. Al abastecimiento del consumo industrial (pastelería, heladería, etc) se destinan los frutos pequeños y los cerrados, previo procesado. La escasa producción existente ha originado un mercado incipiente. Generalmente, son los propios productores los que realizan la comercialización, aunque tienden a agruparse. En la tabla 4 se recogen los precios medios pagados al agricultor en Lleida desde el inicio de la producción comercial en España. Respecto al precio en grano debe diferenciarse entre grano entero y grano partido en el que durante la campaña 2001/02 hay una diferencia de 200 pts/kg a favor del precio del grano entero.

AGRADECIMIENTOS

Las actividades de I+D sobre el pistachero en el IRTA de Mas Bové han recibido financiación parcial del INIA con los proyectos "Introducción y estudio del cultivo del pistachero (7550)", "Selección de material vegetal en frutos secos o desecados alternativos: nogal, pistachero, algarrobo y pecanero (SC93-120)" y "Mejora de variedades de almendro y pistachero" (RC97-049 y RTA01-081). El Banco de germoplasma de pistachero se mantiene mediante convenio INIA-IRTA y su caracterización y documentación mediante el proyecto INIA (RF98-021 y RF01-036).

BIBLIOGRAFÍA

- Batlle, I., Vargas, F. J.; Romero, M. 1996. Natural occurrence, conservation and uses of *Pistacia* species in Spain. Taxonomy, distribution, conservation and uses of *Pistacia* genetic resources. IPGRI Report, (Editores: S. Padulosi, T. Caruso y E. Barone): 42-45.
- Couceiro, J.F.; Coronado, J.M.; Mendiola, M.A. 1998. Experiencias sobre el injerto de pistachero en Castilla - La Mancha. *Fruticultura Profesional*, 95: 21-27 y 97: 36-49.
- Couceiro, J.F.; Coronado, J.M.; Menchén, M.T.; Mendiola, M.A. 2000. El cultivo del pistachero. Agro Latino, S.L., Barcelona, 112pp.
- Couceiro, J.F.; Menchén, M.T.; Mendiola, M.A. 1999. Estados de desarrollo de las yemas de pistachero (*Pistacia vera* L.). *Fruticultura Profesional, Especial Frutos Secos II*. 104. 106-111.
- Ferguson, L. (editor). 1995. Pistachio production. Ed. Univ. of California, Dept. of Pomology, Davis, California, USA, 160 pp.
- Ribera, J.L.; Mateu, M.; Cortada, D.; Gallinat, M., 1996. El pistacho. Experiencia de su cultivo en España (I parte). *Fruticultura Profesional*, 76: 36-40.
- Ribera, J.L.; Mateu, M.; Cortada, D.; Gallinat, M., 1996. El pistacho. Experiencia de su cultivo en España (II parte). *Fruticultura Profesional*, 77: 73-77.
- Ribera, J.L.; Mateu, M.; Cortada, D.; Gallinat, M., 1996. El pistacho. Experiencia de su cultivo en España (III parte y última). *Fruticultura Profesional*, 79: 35-40.
- Romero, M.A.; Batlle, I., Vargas, F.J., 2000. Pistachero. *La Horticultura Española* (F. Nuez y G. Llácer, coordinadores). Publicación SECH. 370-372.
- Vargas, F.J. 1985. El pistatxer: Alguns aspectes importants del cultiu. El pistachero. Algunos aspectos importantes del cultivo. Ed. Diputació de Tarragona Publicaciones del CAMB, N° 33, 63 pp.
- Vargas, F.J.; Romero, M.A., 1993. El pistachero: Una alternativa interesante. *Fruticultura Profesional*, 54. 101-108.
- Vargas, F.J.; Romero, M.A.; Batlle, I., 1999. Aspectos básicos del cultivo del pistachero: situación, problemática y perspectivas. *Fruticultura Profesional, Especial Frutos Secos II*. 104. 98-105.
- Vargas, F.J.; Romero, M.A.; Aletà, N., 1989. Injertado del pistachero. *Fruticultura Profesional*, 23: 19-23.
- Vargas, F.J.; Romero, M.; Monastera, F.; Rouskas, D.; Mendes-Gaspar, A. 1997. Sélection de variétés de pistachier adaptées à l'aire nord méditerranéenne. En: Amélioration d'espèces à fruits à coque: noyer, amandier, pistachier. E. Germain (ed.). *Options méditerranéennes, Serie B*, 16: 93-119.

Tabla 1. Evolución de la producción de pistachos en los principales países productores (1000 t en cáscara)

Años	Irán*	EEUU	Turquía	Siria	Grecia	Italia	Total
1990	91	54	14	20	3	-	182
1991	182	35	45	11	2	3	278
1992	202	66	20	20	5	-	312
1993	229	68	50	22	4	4	377
1994	195	58	25	24	4	-	307
1995	235	67	30	16	4	2	354
1996	79	47	40	18	4	-	189
1997	68	81	40	15	5	4	213
1998	199	85	25	36	5	-	350

* Estimación

Fuente: USDA, Foreign Agricultural Service

(En: California Pistachio Industry, Annual Report, Crop Year 1998-99)

Tabla 2. Distribución estimada de las plantaciones y producciones en España por CCAA en 2001.

Comunidad	Superficie (ha)	Producción (t)
Andalucía	175	25
Cataluña	350	45
Castilla-La Mancha	275	30
Extremadura	125	35
Otras	75	15
Total	1.000	150

Tabla 3. Producciones de plantaciones comerciales de pistachero en Lleida (Sarrocá y Torrebeses). Variedad 'Kerman' a marco de plantación de 6m x 5m y 12% de polinizadores ('Peters'), sobre *P. atlantica*. Patrón plantado en 1984 e injertado en 1986.

Año	Pluviometría (mm)	Producción (kg/ha)	
		Secano	Regadío (1.000 l/árbol y año)
1995	218	983	1.786
1996	466	1.176	1.388
1997	503	1.980	2.050
1998	232	1.320	2.911
1999	407	1.510	2.730
2.000	348	486	1.465
2.001	352	892	1.603
Media (1995-2001)	361	1.192	1.990

Fuente: Mariano Mateu (2.001, comunicación personal).