

# EL PISTACHO EN



## Primera información sobre el comportamiento de la especie bajo las condiciones locales.

**Jorge Valenzuela B.**  
**Carlos Muñoz S.**  
Ingenieros Agrónomos Ph.D.  
**Gamaliel Lemus S.**  
Ingeniero Agrónomo M.S.  
**Alex Parra S.**  
Técnico Agrícola

INIA La Platina

**E**l comercio mundial de los frutales de nuez se encuentra principalmente en los países del hemisferio norte, los que, además de consumir su propia producción, compran grandes cantidades. La Unión Europea importa sobre el 40 por ciento de avellana europea (*Corylus avellana*), el 30 por ciento de las almendras (*Prunus dulcis*) y, también, un porcentaje alto de nuez común (*Juglans regia*) y pistachos (*Pistacia vera*). Estados Unidos adquiere básicamente nueces de origen tropical, que no produce, como la castaña de Cajú o Anacardo (Cashew) y, en menor cantidad, pecanos, pistachos, castañas, y otros.

Nuestro país ha sido, históricamente, el mayor productor latinoamericano de nuez común y almendra, especies que presentan muy buenas expectativas comerciales inmediatas y en el largo plazo. A la vez, es un importador de

especies como la avellana europea, el pistacho, el pecano y la castaña de Cajú. A excepción de esta última, las otras se producen en las condiciones locales. Por motivos dietéticos y de salud, todas las especies de frutos de nuez representan alternativas interesantes en el mundo moderno. Según el Banco Central, en 1994 Chile importó algo más de 13.000 kilos. Esto significa que la sola sustitución de importaciones justificaría el desarrollo del cultivo. El potencial que se vislumbra, además, es la posibilidad de convertir al país en un abastecedor de la especie para los mercados externos.

Este artículo se refiere a la experiencia que existe en Chile sobre la especie de pistacho (*Pistacia vera*), conocido también como pistachero o alfónsigo, y a la importancia que puede adquirir su cultivo en el medio local.

### Portainjertos y variedades comerciales

En 1979, el INIA importó semillas de portainjertos de California, de las especies *Pistacia atlantica* y *P. terebinthus*. Luego de hacerlas germinar en bandejas, fueron trasplantadas a bolsas en condiciones de invernadero en La Platina (Foto 1). En 1980, cuando las plantas tenían entre 40 y 50 centímetros

# CHILE

de altura, se llevaron a Vicuña y Salamanca, en la IV Región, y al Centro Experimental Los Tilos, en Buin, Región Metropolitana. Se seleccionaron condiciones climáticas de veranos secos, calurosos y prolongados, similares a los del Mediterráneo.

Entre 1980 y 1982, se trajeron yemas de variedades comerciales de *P. vera*. Desde California se trajeron Kerman y Red Aleppo (hembras) y Peters (macho); de Australia, la variedad Sirora (hembra). Éstas se injertaron repetidamente, con un bajo porcentaje de prendimiento en todas las localidades. En Salamanca (Foto 5), nunca se logró prendimiento de las variedades comerciales y los portainjertos allí plantados comenzaron a producir sus primeras semillas en 1992 (Nelson Rojas, técnico del Centro Experimental Vicuña, comunicación personal). En el verano de 1996, la producción de semillas de esas especies ya aseguró un abastecimiento adecuado de portainjertos para el desarrollo futuro. Durante los años 80, algunos viveros comerciales introdujeron semillas para obtener portainjertos, que fueron plantados en Vallenar, Aconcagua, Curacaví, Pirque, La Compañía Alta (Graneros) y otros lugares, e injertados con la variedad comercial *P. vera* posteriormente en los huertos. A fines de la década, un vivero comercial introdujo Aegina y Sfax de la Cuenca del Mediterráneo, con Chriss y Askar como variedades polinizantes.

### Características del pistacho

**Vigor.** Aunque *P. vera* es de crecimiento lento, su longevidad le asegura una prolongada vida útil. En las condiciones de Los Tilos, con riego convencional, *P. vera* ha tenido un desarrollo que se estima como adecuado. La variedad con mejores resultados ha sido Sirora, que presenta muy buena compatibilidad con el portainjerto de *P. atlantica*. A los 14 años de la injertación, la altura de Sirora (Foto 4) es similar a la de un duraznero de vigor medio.

Por motivos dietéticos y de salud, todas las especies de frutos de nuez representan alternativas interesantes en el mundo moderno.



FOTO 1  
Propagación de portainjertos de *Pistacia atlantica* bajo invernadero. La Platina, junio de 1979.

FOTO 2  
Panícula femenina con estigmas receptivos del cv. Sirora. Los Tilos, Región Metropolitana, 10 de octubre de 1993.

FOTO 3  
Floración y brotación del cultivar macho Chriss; inicio de la emisión del polen. La Compañía Alta, Graneros, 4 de octubre de 1991.

FOTO 4  
Crecimiento de pistacho cv. Sirora de 14 años. Los Tilos, Región Metropolitana, 1996.

FOTO 5  
Crecimiento de portainjertos bajo las condiciones de Salamanca, IV Región, diciembre de 1981.

**Floración.** Este aspecto es uno de los más relevantes en la fisiología de la especie, dado que botánicamente es un árbol dioico; es decir, existen variedades hembras y variedades machos. Por lo tanto, hay que preocuparse de escoger polinizantes que no sólo liberen grandes cantidades de polen sino, también, que coincidan con la receptividad del estigma de la variedad hembra.

Las cantidades de inflorescencia masculina (panículas) y de polen son bastante adecuadas en nuestras condiciones (Foto 3, página 17). En esta especie, la floración ocurre junto con la foliación, o aparición de las hojas (Foto 2, página 17).

El área de Los Tilos, Buin, cumple con el requisito de acumulación de frío invernal (Cuadro 1) y no se han detectado problemas en la floración asociados a la falta de éste. A modo de parámetro, la variedad Kerman necesita alrededor de mil horas de frío para una brotación y floración normal. Sin embargo, el tiempo de floración de *P. vera* es corto (Figura 1). Por ejemplo, mientras que la flor femenina de Kerman permaneció nueve días receptiva, el polen de Peters (su polinizante plantado en la ubicación más cercana) sólo estuvo disponible para ella en los cuatro últimos días. Para tener una buena polinización por acción del viento —anemófila—, se tendría que esperar, en ese corto período, días luminosos, secos y con viento.

Por la razón anterior, siguiendo con nuestro ejemplo, desde que se comenzó a obtener producción de Kerman, en 1991, ésta ha sido deficiente y con un porcentaje de llenado inferior a la Sirora y Larnaca (Cuadro 2). Situaciones similares se han detectado en otras especies de frutos de nuez, como el avellano europeo y nogal común.

**Época de cosecha.** La fruta producida es una drupa semiseca, similar en estructura a la almendra. La cosecha se ejecuta entre los últimos días de marzo y

**Cuadro 1**

**Acumulación de frío invernal en Los Tilos, Buin, Región Metropolitana**

Año	Suma anual de horas frío
1989	1.108,9
1990	1.329,4
1991	1.894,6
1992	—
1993	897,9
1994	1.397,7
1995	1.619,3



Semilla con integumento, endocarpio y cotilodones del cv. Kerman. Los Tilos, Región Metropolitana, 1996.



Frutos del cv. Sirora. Los Tilos, Región Metropolitana, 1996.



Frutos del cv. Larnaca. Los Tilos, Región Metropolitana, 1996.

los primeros de abril de cada año. Similar período de cosecha se registraba en una de las primeras introducciones de la especie a Chile, efectuada por el Ministerio de Agricultura en la década de los 40 (Profesor Gregorio Rosenberg, comunicación personal).

## Comportamiento productivo de las variedades

Los problemas de polinización en Kerman han originado un alto porcentaje de frutos vanos, alrededor de un 50 por ciento en las dos últimas cosechas, 1995 y 1996. Esto se puede

**Cuadro 2**

**Características de la fruta en tres variedades de pistacho. Los Tilos, Región Metropolitana.**

Variedad	Temporada	Peso nuez (g)	Peso semilla (g)	Llenado (%)
Kerman	93/94			39
	94/95	0,83	0,21	36
	95/96	0,93	0,18	19
Sirora	93/94			42
	94/95	0,98	0,47	51
Larnaca	95/96	1,02	0,55	54
	94/95	0,93	0,47	52
	95/96	0,87	0,41	47

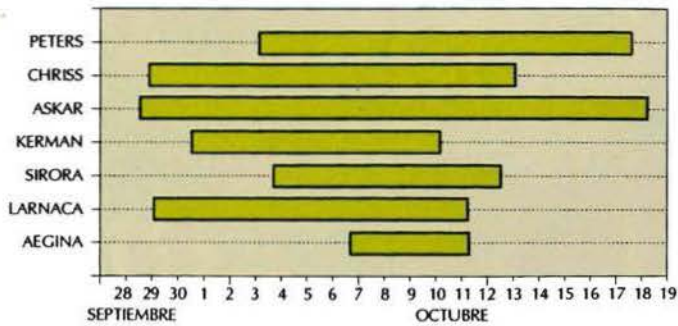


Figura 1. Floración de variedades de pistacho. Los Tilos, Región Metropolitana, 1994.

solucionar, proveyéndola con polen de Chriss y Askar (Figura 1). Kerman es una selección efectuada en Chico, California, en 1957 por el USDA (Departamento de Agricultura norteamericano), y es la más plantada en ese estado.

La variedad Sirora se obtuvo del Commonwealth Scientific Industrial Research Organization (CSIRO), de Australia, en 1982. Es una selección de Kerman propagada por semilla. En las condiciones locales, la variedad Sirora comenzó a producir entre los nueve y diez años, y se ha mostrado consistente en cuanto a mantener el mayor peso de nuez, semilla y porcentaje de llenado (Cuadro 2). Más aún, en la última temporada, un árbol produjo cinco kilos de nuez, por lo que aparece como una promisoría nueva alternativa frutal. Esto se debe a un traslape perfecto de su floración con la de su polinizante Peters (Figura 1).

La variedad Larnaca introducida desde el Mediterráneo, comenzó a producir en Los Tilos en 1995, y se ha mostrado consistente. Tanto Chriss como Askar, traslapan perfectamente su emisión de polen con la receptividad del estigma de Larnaca. El peso de la semilla y el llenado concuerdan con los reportados por la literatura internacional. ▲

**ESCUCHE BIEN:**

**Rovral<sup>®</sup>**  
**Rovral<sup>®</sup> 4 Flo**  
**Rovcap<sup>®</sup>** (Iprodione + captan)



...En Chile y el mundo, durante más de 15 años controlando exitosamente Botrytis en uva.

**UNA FORMULACION  
 PARA CADA NECESIDAD**

Productos fitosanitarios de calidad, con el respaldo:



Santiago: Avda. Francisco Bilbao 2124 - Fono: 2234978 - Fax: 2239522  
 San Felipe: Fonofax: (34) 515984 • Curicó: Fono: (75) 318655 - Fax: (75) 318639  
**LEA CUIDADOSAMENTE LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO**

Marca Registrada de Rhône-Poulenc