

**HOJAS DIVULGADORAS**

Núm. 1/85 HD

# COMERCIALIZACION Y VARIETADES DE ALGARROBO

**JUAN TOUS MARTI**

Ingeniero Agrónomo



634,462

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

## COMERCIALIZACION Y VARIEDADES DEL ALGARROBO

Las características generales del algarrobo (*Ceratonia siliqua* L.) se expusieron en la publicación de esta misma serie «Cultivo del algarrobo», HD 10/84. Se añaden a continuación nuevos datos relativos a esta especie, como introducción a aspectos concretos sobre las zonas de producción, sobre la comercialización de los frutos y de las semillas y sobre las variedades existentes en las distintas zonas de cultivo.

La palabra que designa al género, *Ceratonia*, deriva de la griega *Keras* (cuerno), ya que la apariencia, la forma y la consistencia del fruto recuerda a aquél.

Vulgarmente se conoce el árbol con los nombres de garrofero, garrofer, garrofera, garrover (en España); alfarrobeira (portugués); caroubier (francés), carrubo (italiano); kharroub (árabe); carob-tree, locust-tree y St. John's bread (inglés). Las denominaciones St. John's bread y locust-tree se deben a la tradición, puesto que según ésta San Juan Bautista se alimentó de pulpa de garrofa, miel y langostas durante su permanencia en el desierto.

Su cultivo data de tiempos muy antiguos y se encuentra extendido por toda la cuenca mediterránea. Esta especie fue introducida en Egipto desde Palestina o Siria. De Egipto pasó a Grecia y, más tarde, a Italia. Los fenicios y árabes la difundieron a lo largo de la costa del norte de Africa y España. Desde este último país pasó a Portugal y al sur de Francia, y también fueron los españoles los que la introdujeron en Méjico.

Parece ser que el cultivo del algarrobo se introdujo en Cali-



Fig. 1.—Fruto, inflorescencias, semillas y hoja del algarrobo.

fornia hacia el año 1854, ya que en esta época se importaron de España (Alicante) unas 8.000 plantas de semilla.

El fruto de este árbol o garrofa es una legumbre utilizada por el hombre desde muy antiguo. Existen referencias escritas del siglo I que reflejan la importancia que el algarrobo tuvo en la vida de los pueblos mediterráneos. En la antigüedad se usaba como pienso para el ganado y de su pulpa se obtenían aguardiente, jarabes, miel y emplastos medicinales.

Las semillas enteras se utilizaron como pesas en el comercio del oro y las alhajas. De este uso proviene el vocablo kilate, que deriva del nombré árabe kharroub. Del endospermo de la semilla se obtenía goma para aprestos de tejidos. Esta goma es la que aprestaba los tejidos de las vendas que cubren los cuerpos de las momias y que ha hecho posible que tales tejidos hayan podido resistir la acción del tiempo.

En la actualidad la pulpa de garrofa se destina principalmente a la alimentación del ganado, así como también para obtener alcohol, azúcar y jarabes. Del endospermo de la semilla o garrofin se obtiene una goma denominada comercialmente «tragasol» que tiene aplicaciones en distintas industrias como las del papel, alimenticias, farmacéuticas, textiles, químicas, etc.

El algarrobo se considera como una especie muy rústica capaz



Fig. 2.—Productos alimenticios en cuya composición entra a formar parte la algarroba.

de producir en circunstancias muy desfavorables. Constituye, al igual que el pino y el olivo, un elemento típico de la flora mediterránea. Dadas sus características y aclimatación podría pensarse en utilizarla como especie para la restauración de la vegetación de áreas degradadas y secas, e igualmente como planta ornamental en calles y jardines.

## ZONAS DE PRODUCCION

Como se ha indicado, los principales países productores son los de la cuenca mediterránea como España, Italia, Portugal, Chipre, Marruecos, Turquía, Grecia, Argelia y Tunicia. La producción mundial de garrofa oscila alrededor de las 340.000 toneladas métricas, siendo las producciones actuales aproximadas de los países indicados las que aparecen en el cuadro 1.

Como puede verse, España ocupa el primer lugar en la producción mundial. Dentro de nuestro país, el cultivo se encuentra localizado en la zona levantina de la Península y en las islas Baleares.

Las producciones anuales son muy variables, debido principalmente a la alternancia de la fructificación o vecería. Las causas de este problema se atribuyen a factores de tipo climático, biológico y derivados de las técnicas de cultivo.



**Cuadro 1.—PRODUCCION DE GARROFA DE LOS PAISES MEDITERRANEOS.**

Países	Producción anual aproximada (en tm de garrofa entera)
España .....	150.000
Italia .....	60.000
Portugal .....	45.000
Chipre .....	25.000
Marruecos .....	20.000
Turquía .....	15.000
Grecia .....	15.000
Otros .....	10.000

*Fuente:* Elaboración propia con datos de procedencia diversa.

La producción actual española es muy inferior a la que se obtenía en la década de los años cincuenta (medio millón de toneladas métricas de garrofa), puesto que las heladas de febrero de 1956 dañaron una gran cantidad de árboles obligando a eliminar muchos de ellos que con posterioridad no fueron replantados. También ha contribuido a esta reducción la disminución del censo de animales de trabajo, que disminuyó en gran medida el uso de la garrofa troceada, y la construcción de urbanizaciones turísticas y autopistas en todo el litoral mediterráneo.

Según las informaciones recogidas por el autor, las producciones que se consiguen hoy día en las principales provincias españolas productoras, son las que aparecen en el cuadro 2.

**Cuadro 2.—PRODUCCION DE GARROFA EN ESPAÑA, POR PROVINCIAS.**

Zonas	Tm de garrofa entera
Valencia .....	50.000
Castellón .....	30.000
Tarragona-Barcelona .....	25.000
Baleares .....	25.000
Alicante, Murcia y Málaga .....	20.000
<b>TOTAL</b> .....	<b>150.000</b>

No obstante, el Anuario de Estadística Agraria, 1982 (Ministerio de Agricultura), cita las producciones y superficies cultivadas reflejadas en el cuadro 3.

**Cuadro 3.—PRODUCCION Y SUPERFICIE DE CULTIVO DEL ALGARROBO EN ESPAÑA.**

Provincias	Plantaciones en producción			Arboles diseminados Número	Producción tm
	Secano ha	Regadío ha	Total ha		
Valencia .....	41.511	—	41.511	89.090	85.249
Tarragona .....	14.726	16	14.742	45.775	30.921
Castellón .....	23.756	13	23.769	42.650	29.179
Baleares .....	18.620	—	18.620	48.105	24.927
Alicante .....	5.785	996	6.781	28.909	9.948
Murcia .....	2.092	—	2.092	19.634	2.386
Barcelona .....	1.100	—	1.100	7.000	4.680
Málaga .....	1.150	—	1.150	18.000	2.462
Otras .....	62	4	66	179.269	2.075
España .....	108.802	1.029	109.831	478.532	191.830

La producción total es la que se obtiene en las casi 110.000 hectáreas de plantaciones con marcos frecuentemente irregulares y algo menos de medio millón de árboles diseminados. Estos últimos, en la mayoría de los casos, se encuentran intercalados entre cultivos tales como la vid, el olivo, el almendro y la cebada.

## COMERCIALIZACION

El movimiento comercial de la garrofa tiene lugar principalmente en el período inmediatamente posterior a la recolección. Gran parte de la producción española de garrofa es absorbida por el mercado nacional, exportándose el resto de la misma. La exportación de garrofa se hace en diferentes modalidades: troceada, triturada y pulverizada. La exportación alcanza, aproximadamente, el 20-30 por 100 de la producción total nacional.

En el cuadro 4 se detallan las cantidades de garrofa troceada, triturada y pulverizada que desde España va hacia los principales países compradores.

**Cuadro 4.—EXPORTACION ESPAÑOLA EN LOS SIETE ÚLTIMOS AÑOS, EN TM DE GARROFA TROCEADA, TRITURADA Y PULVERIZADA.**

Países	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Suecia .....	18.041	5.583	4.038	12.990	10.839	10.316	5.746
Reino Unido ...	3.882	1.912	1.473	3.380	18.521	8.116	17.896
Irlanda .....	2.041	594	639	697	9.830	5.234	11.092
Francia .....	4.636	2.445	1.638	1.764	2.053	1.986	607
Alemania .....	5.663	420	250	165	12.256	229	61
Italia .....	5.481	1.247	20.880	5.868	1.907	—	6.332
Suiza .....	255	320	579	340	565	489	250
USA .....	2.517	690	1.106	1.700	1.286	1.373	668
Otros .....	1.356	281	417	206	232	68	314
<b>TOTAL .....</b>	<b>43.872</b>	<b>13.492</b>	<b>31.020</b>	<b>27.110</b>	<b>57.489</b>	<b>27.820</b>	<b>42.966</b>

*Fuente:* Elaboración propia con datos de los Anuarios de Aduanas.

La posible entrada de España a corto plazo en la Comunidad Económica Europea permitiría incrementar nuestras exportaciones a los países comunitarios, tales como Reino Unido, Irlanda, Francia, Italia y Alemania.

El destino de la producción nacional de garrofa es muy variado. La pulpa se usa en la fabricación de pienso para el ganado y las semillas o garrofines, que contienen gomas, se utilizan en las industrias químicas, farmacéuticas y alimenticias.

Fig. 4.—La garrofa se comercializa entera, troceada o triturada. La semilla, o garrofin, ha aumentado sensiblemente durante los últimos años su presencia en el mercado.



Durante los últimos años, el precio de la garrofa ha experimentado un gran aumento. Este aumento se debe principalmente a las exportaciones, a la subida general de los elementos básicos proteicos que se utilizan en la fabricación de piensos y a las altas cotizaciones de la goma de garrofin. Si bien, existen en el mercado otras gomas que pueden sustituir a ésta como la de guar que se obtiene de una leguminosa arbórea originaria de la India, su precio y calidad como espesante alimentario, no parece que puedan competir con la de garrofin.

En el cuadro 5 se puede ver la evolución comparativa de las cotizaciones del kilo de garrofa entera y troceada, situada sobre almacén-triturador, y de garrofin sobre fábrica de goma de garrofin, en los últimos años.

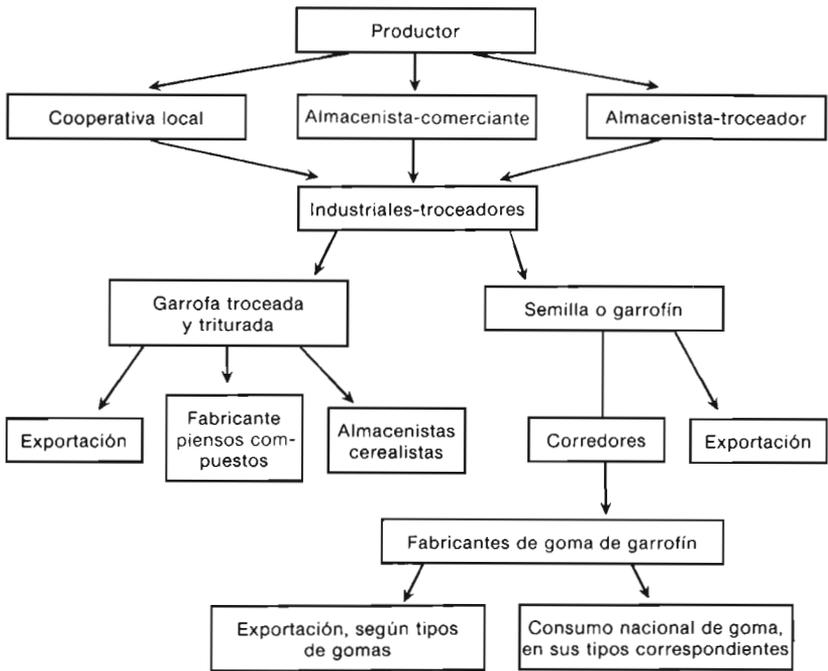
**Cuadro 5.—EVOLUCION COMPARATIVA DE LOS PRECIOS MEDIOS EN SEPTIEMBRE-OCTUBRE DE GARROFA ENTERA, TROCEADA Y DE GARROFIN DURANTE LOS ULTIMOS AÑOS.**

Años	Pesetas por kilo de		
	Garrofa entera	Garrofa troceada	Garrofin
1977 .....	9,0	8,10	23,25
1978 .....	10,5	9,60	25,50
1979 .....	12,5	11,80	38,50
1980 .....	12,0	11,15	45,00
1981 .....	18,0	10,80	85,00
1982 .....	21,0	15,10	130,00
1983 .....	31,0	18,50	165,00
1984 .....	28,0	17,50	175,00

*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos de las Lonjas de Reus y de Barcelona.

La comercialización de la garrofa en España tiene lugar a través de organizaciones cooperativas y de comercio privado, estando constituido este último bien por almacenistas comerciantes, o bien por almacenistas-troceadores.

Cualquier productor puede elegir entre ambos canales comerciales a la hora de vender su cosecha. También aparecen otros niveles y figuras comerciales que pueden intervenir en la comercialización de este producto y cuya interrelación se indica en el gráfico de la página siguiente.



Esquema tipo de la comercialización de la garrofa.

## PATRONES

Normalmente las variedades cultivadas se injertan sobre patrón franco, que procede de semillas tomadas de algarrobos silvestres (garrofer bort).

## VARIEDADES

La antigüedad del cultivo, la multiplicación de las plantas por semilla y el descuido del cultivo del algarrobo en España son las causas principales de la gran diversificación que se observa en el material vegetal de las plantaciones. Son muchas las variedades cultivadas y, en muchos casos, se dificulta la identificación varietal por sus denominaciones, ya que éstas varían en cada pueblo, comarca y región. En general, las variedades están poco estudiadas, siendo la mayoría de ellas verdaderas variedades-población.

Actualmente, según las necesidades del mercado, es aconsejable la selección y propagación de variedades que tengan un elevado rendimiento en garrofín, ya que la semilla se cotiza mucho más que la pulpa de garrofa.

Por lo general, las variedades más cultivadas suelen ser unisexuales, con flores solo masculinas o femeninas, aunque también existen algunas variedades cuyas flores son hermafroditas.

Todas las flores son pequeñas, verdes, incompletas y dispuestas en pequeños racimos de inflorescencias aisladas. Cada racimo posee de 17 a 22 flores, de las que solo tres o cuatro llegan a fructificar. Nacen en las axilas de las hojas viejas y en las nudosidades de las ramas de varios años de edad.

La forma abierta de la flor la hace apta para la polinización anemófila y entomófila. El cáliz es reducido, carece de corola, cuenta con cinco estambres radiales divergentes y el gineceo, central y aislado, está formado por un ovario multiovulado con estilo cortísimo y estigma abroquelado.

## **VARIETADES CULTIVADAS EN ESPAÑA**

Para su descripción, se agrupan las variedades más conocidas en España según su diferenciación floral.

### **Algarrobos de flores hermafroditas**

En estas plantas, las flores reúnen en una sola los dos sexos, es decir, un pistilo y cinco estambres. Vulgarmente se las conoce, en algunas regiones, con las denominaciones de macho garrofero, mascle floridor, borroses, ondaes, bort mascle, etc.

Se caracterizan por tener una ramificación poco densa. Sus hojas son gruesas, oscuras y poco relucientes. El fruto se adhiere bastante a la rama que lo sostiene, dificultándose por ello su recolección.

Normalmente se las utiliza como polinizadores. La mayoría de estas variedades están sin seleccionar. Muchos agricultores las confunden con las de flores exclusivamente masculinas.



Fig. 5.—Racimo de inflorescencias masculinas.



Fig. 6.—Racimo de inflorescencias femeninas.

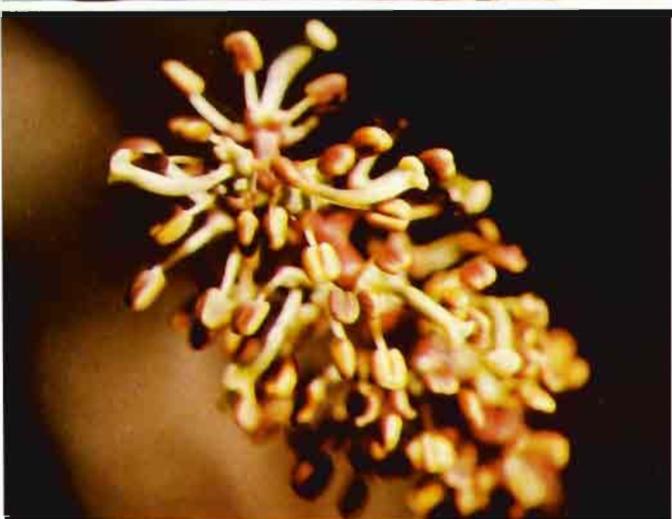


Fig. 7.—Racimo de inflorescencias hermafroditas.

Dentro de las pocas variedades de este tipo reconocidas y cultivadas, se encuentran Bugadera, Bautista, Blanca, Misto, etc. Se distinguen por ser autofértiles y proporcionar buenas producciones. Sus frutos se caracterizan por tener un buen rendimiento en garrofin, gran cantidad de celulosa y poco contenido en azúcar.

### **Algarrobos de flores masculinas**

Sus flores están desprovistas de gineceo. Vulgarmente se conocen como «bordes» o «borts», por alusión a que no dan fruto. Se diferencian de los árboles de flores femeninas, además de por la conformación de su flor, por su mayor vigor, ramas más cortas, brotes rojizos y porque generalmente sus hojas son más grandes, relucientes y de un color verde más oscuro.

El tiempo de floración es mayor que el de las variedades de flores femeninas, circunstancia favorable que permite asegurar la fecundación de éstas. Las flores masculinas empiezan a aparecer en agosto y en noviembre todavía pueden ser aptas para fecundar. Actualmente se aconseja dejar en las plantaciones regulares de árboles hembras de un 10 a un 15 por 100 de polinizadores machos.

Dentro de este tipo existen variedades de flor amarilla y variedades de flor roja.

En las primeras, el árbol adquiere más desarrollo, lo que obliga a podarlo con frecuencia. El tronco y las ramas son lisas. Resisten bastante bien las bajas temperaturas y, por lo tanto, son las indicadas para las zonas menos resguardadas de los vientos fríos. Su floración es más temprana y duradera que la correspondiente a la de las variedades de flor roja.

El grupo de variedades de flores rojas se caracteriza por tener menor vigor, hojas más pequeñas y flores de gran fragancia, más abundantes y con gran producción de polen. Son variedades más sensibles al frío y a las variaciones climáticas.

Según el lugar donde vayan a plantarse, y atendiendo a sus características, se elegirá uno u otro grupo de variedades en el momento de usarlas como polinizadores. Evidentemente, entre estos grupos de variedades masculinas existen sin estudiar muchos

clones distintos, distinguiéndose cada uno de ellos por su mayor o menor capacidad para fecundar las variedades de flores femeninas.

### **Algarrobos de flores femeninas**

Dentro de este tipo se encuentran la mayor parte de las variedades cultivadas. Sus flores están desprovistas, normalmente, del androceo. El color, anchura, grosor, longitud y composición química de las garrofas, difiere ampliamente con la variedad y las diferentes condiciones de clima y suelo en el que se cultive el árbol. Generalmente existe una relación directa entre la cantidad de pulpa y el contenido en azúcar, e inversa entre esta última característica y el número de semillas.

### **Negra o Negreta**

Esta es la denominación que recibe en las comarcas de cultivo de Barcelona, Tarragona y Castellón. En Valencia se conoce como Casuda, Mollar y Donzell, mientras que en Murcia se llama Mollar.

El árbol es frondoso, espeso y de gran tamaño.

La garrofa es de gran calidad, de color negro, muy lustrosa, de 12 a 16 centímetros de longitud y de pedúnculo corto. Su pulpa, blanca, es muy abundante, dulce y azucarada, por lo que es muy apetecida por el ganado. Su rendimiento en garrofín oscila entre el 8 y el 9 por 100.

Las cosechas son algo irregulares, sobre todo si se descuida el cultivo.

### **Melar o Melera**

También es conocida en algunos lugares con el nombre de Vera, Llisa y Roya. Se cultiva en ciertas comarcas de Valencia y Alicante.

Arbol vigoroso, frondoso, con ramas muy nudosas y abundantes. Las hojas son pequeñas y de color verde claro.

La garrofa tiene color rojizo y de 15 a 18 centímetros de longitud. Pulpa blanca con gran contenido en azúcares.

Su producción es regular y abundante, especialmente si se cultiva en terrenos de buena calidad.

### **Matalafam o Matalafera**

Se cultiva en Castellón, Valencia y Alicante. Es un árbol que se caracteriza por tener vigor medio, ramificación abierta y poco frondosa, hojas grandes y ramas derechas y lisas.

Las garrofas son muy largas (18 a 22 centímetros de longitud), gruesas, anchas, de buena presentación, pero poco dulces y su rendimiento en garrofín oscila entre el 8-9 por 100. Son de color rojo oscuro, casi negro. Esta variedad se caracteriza porque el fruto se presenta en racimos o manojos.

Su producción es constante y abundante.

### **Caches**

Variedad cultivada en la región valenciana. El árbol tiene un ramaje muy claro, poco tupido y arqueado hacia el suelo. Vigor medio y hojas bastante grandes.

La garrofa es rojiza oscura, de buenas dimensiones, ancha y pobre en pulpa azucarada. Los frutos de esta variedad, al igual que en el caso anterior, se presentan también en manojos. Su producción es constante.

### **Cuerno de cabra o Banya de cabra**

Esta variedad es, probablemente, una variación o subvariedad de la anterior. Se cultiva en algunas comarcas de Valencia, Tarragona y Barcelona.

Arbol vigoroso, de porte llorón, bastante frondoso y de hojas grandes. Sus inflorescencias son muy largas, en comparación con la mayoría de las de otras variedades; de 9 a 11 centímetros de longitud.

La garrofa se distingue de la de Caches por el arqueado de sus frutos que toman la forma de cuerno. La pulpa es escasa y de



Fig. 8.—Garrofins de las variedades Negra, Rojal y Costella de ruc (de izquierda a derecha).

sabor desagradable. Tiene un buen rendimiento en garrofin. Su producción es abundante, aunque algo alternante.

### **Costilla de asno, Costella de ruc o Costella**

Se cultiva en algunas comarcas de Tarragona, Castellón y Valencia. Arbol de gran porte, frondoso y muy productivo.

Las garrofins se caracterizan por ser extremadamente largas (18-21 cm), anchas y gruesas. Es pobre en pulpa azucarada y en rendimiento en garrofin, por lo que es una variedad con muy poco interés comercial.

### **Rojal**

Se encuentra principalmente en ciertas comarcas de Barcelona y Tarragona. En algunas zonas se la conoce también con la denominación de Valencià o Valenciana. Con esta sinonimia existe otra variedad distinta a la descrita en la zona del Baix Ebre-Montsià (Tarragona). El árbol alcanza grandes dimensiones. La masa foliácea es densa y de un color verde oscuro. El tronco y las ramas son bastante lisos. Es resistente a ciertas enfermedades, como el oidio.

El fruto es de color canela oscuro y de una longitud comprendida entre los 17 y 20 centímetros. Su rendimiento en garrofin es del 10-11 por 100. Puede considerarse como una de las mejores variedades. Su producción es regular y abundante.

Fig. 9.—Garrofas de las variedades Bautista, Llisa y Banyeta (de izquierda a derecha).

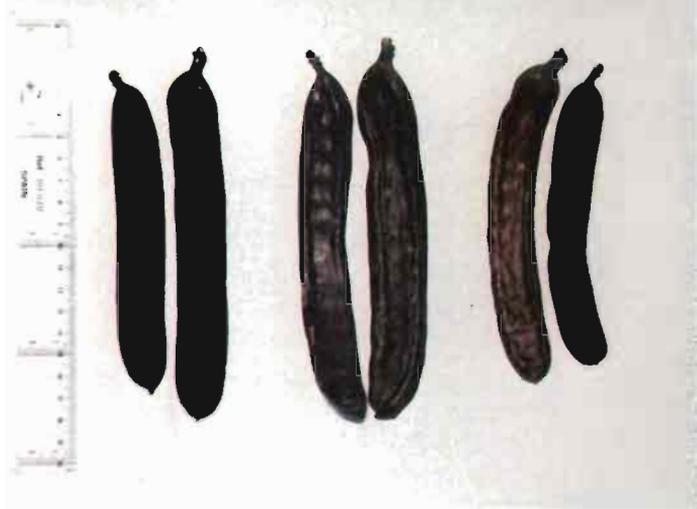


Fig. 10.—Garrofas de las variedades Matalafera, Melera y Banya de cabra (de izquierda a derecha).



Fig. 11.—Garrofas de las variedades Valencia (Baix-Ebre-Montsià, Tarragona), Misto y Dolça (de izquierda a derecha).



## **Tendral**

Esta variedad se cultiva principalmente en las comarcas colindantes entre las provincias de Tarragona y Barcelona. El árbol, de porte semillorón, cuenta con gran cantidad de hojas de color verde claro reluciente. El tronco y las ramas son completamente lisos. Es sensible al frío, pero al mismo tiempo resistente a ciertas plagas como la cochinilla *Aspidiotus heredae* L. Es bastante sensible al oidio.

La garrofa, de color marrón oscuro, tiene una longitud de 15 a 17 centímetros y es ancha y gruesa.

Es una variedad bastante productiva, aunque sus cosechas son algo irregulares.

## **Costella o De la canal**

Es una variedad indígena de Mallorca. El árbol posee escasa ramificación y pocas hojas, grandes, algo redondeadas y de color verde oscuro.

La garrofa tiene un pedúnculo corto, es de color castaño claro, de consistencia leñosa, poco azucarada y mide de 18 a 22 centímetros de largo. Posee una fuerte depresión en las dos suturas laterales.

Esta variedad se caracteriza porque el fruto se presenta en el árbol en manojos. Es muy resistente al frío. Las cosechas son abundantes, principalmente en las zonas costeras.

## **Durayó, Duraiona o Uraiona**

Es también una variedad típica de la isla de Mallorca, aunque se cultiva igualmente en la de Ibiza. El árbol es de gran vigor, poco frondoso, productivo, sensible al frío y de crecimiento lento. Sus hojas son grandes y de color verde claro.

La garrofa tiene un pedúnculo largo, piel rugosa y suturas muy pronunciadas. Su longitud es de 15 a 20 centímetros y su color rojo castaño. Es rica en azúcares y su rendimiento en garrofin varía entre el 9 y 10 por 100.

## Castellana

Es la variedad que más se cultiva en la Andalucía Oriental predominando en las comarcas de la provincia de Málaga. Esta variedad engloba a dos tipos o subvariedades denominadas vulgarmente Sagalonga y Rubia. Esta última produce garrofas de inferior longitud.

Arbol vigoroso, frondoso y de producción variable según las zonas de cultivo.

Las garrofas son de color marrón oscuro, anchas, gruesas y de longitud comprendida entre los 10 y los 12 centímetros (Rubia) ó 15 a 17 centímetros (Sagalonga). Su rendimiento en garrofin suele oscilar entre el 10 y el 12 por 100.

## Bravía

Variedad de la que se encuentran árboles diseminados y en estado silvestre en las estribaciones montañosas de la provincia de Málaga.

Arbol de vigor medio, de producción variable y muy alternante.

La garrofa es de color marrón oscuro y delgada. Su longitud oscila entre 12 y 14 centímetros. La pulpa es escasa, de constitución leñosa y muy poco azucarada. Su rendimiento en garrofin es alto, pues oscila entre el 15 y el 17 por 100.

Se relacionan, a continuación, las provincias de mayor producción con las variedades más difundidas, entre las que se acaban de mencionar.

*Valencia:* Melera, Matalafera, Casuda, Caches, Cuerno de cabra, Bautista y Blanca.

*Castellón:* Negra, Matalafera, Costella de ruc, Verdiana, Banqueta y Barea.

*Baleares:* En Mallorca predominan las variedades Durayó, De la Mel, De la Canal, Bugadera, Costella d'ase y Pic de Beya. En Ibiza, Panesca, Boval, Uraiona y Fina.

*Tarragona*: Según las distintas comarcas más caracterizadas:

- Baix Ebre: Negral, Valencià, Rojal, Misto y Costella de ruc.
- Camp de Tarragona: Negra, Rojal, Costella de ruc, Negret de pom.
- Baix Penedés: Negra, Tendral, Rojal y Banya de cabra.

*Murcia*: Mollar y Corriente.

*Barcelona*: Banya de cabra, Negre, Rojal, Molla negra y Banya de marrà.

*Alicante*: Melera, Matalafera y Casuda.

*Málaga*: Castellana y Bravía.

## **VARIEDADES EXTRANJERAS DE MAYOR IMPORTANCIA EN LOS DEMAS PAISES PRODUCTORES**

Se describen, a continuación, las variedades más cultivadas en el resto de los países productores, con sus características más significativas.

### **Latinissima o Giubillana**

Variedad de flores femeninas, procedentes de Sicilia (Italia).

El árbol es vigoroso y robusto, con ramas extendidas y arqueadas hacia el suelo. Hojas de tamaño medio. Su producción es constante.

La garrofa tiene una longitud de unos 16 centímetros, es curvada, de color marrón negro, azucarada y con un rendimiento en garrofín del 9 por 100.

### **Racemosa**

Variedad igualmente de flores femeninas y procedente también de Sicilia (Italia).

El árbol es menos vigoroso que el de la variedad anterior, pero muy productivo. Las hojas son grandes.

Fig. 12.—De izquierda a derecha garrofas de las variedades Castellana (tipo Sagalonga y tipo Rubia) y Bravía.

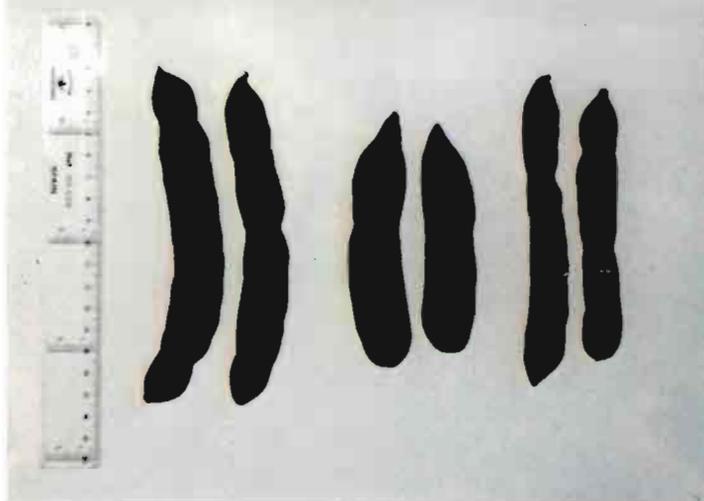
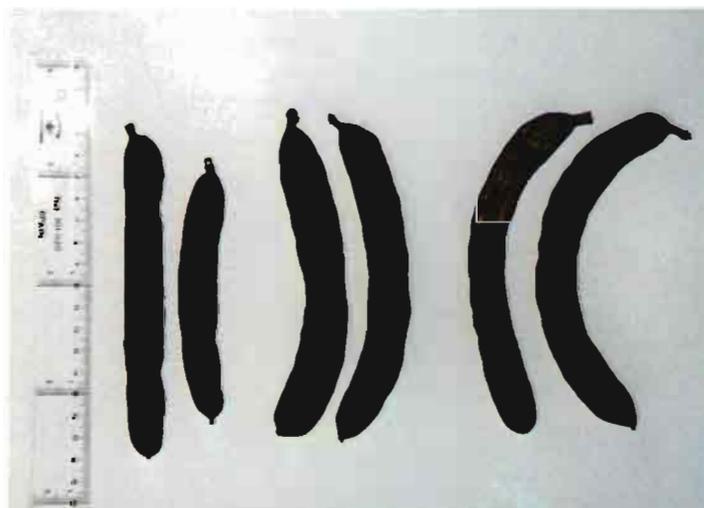


Fig. 13.—Tipos de garrofas de la provincia de Murcia.



Fig. 14.—Tipos de garrofa de la isla de Ibiza.



Las garrofas, reunidas en manojos, tienen una longitud más bien pequeña (13 centímetros), son ligeramente arqueadas y de color marrón oscuro. La pulpa es esponjosa, más rica en azúcares que la de la variedad precedente y con un rendimiento en garrofin del 8 por 100.

### **Mulata**

Variedad de flores femeninas, procedente del Algarbe (Portugal), zona donde está muy extendida.

Arbol vigoroso, con hojas grandes y muy productivo.

El fruto es grande, pulposo, blando, dulce y de color casi negro. Las semillas son grandes, de color castaño y con un buen rendimiento en garrofin.

### **Tylliria**

Variedad de flores femeninas, procedente de la isla de Chipre.

Arbol de porte erecto y muy productivo.

Las garrofas maduras alcanzan dimensiones de 15 a 25 centímetros, son carnosas, azucaradas y con un rendimiento en garrofin del 8 por 100. Se trata de una buena variedad comercial. Es la variedad más exportada entre las cultivadas en Chipre.

### **Koundourka**

Variedad igualmente de flores femeninas y también originarias de Chipre.

Arbol de aspecto llorón, con las ramas bajas y de producción abundante.

Las vainas maduras son relativamente más cortas que las de la variedad anterior, alrededor de 17 centímetros, azucaradas y con un rendimiento alto en garrofin, pues alcanza hasta el 14 ó 16 por 100.

## **Kandia**

Variedad de flores solamente femeninas, cultivada en Grecia y Creta.

El árbol es muy vigoroso, con producción abundante y regular.

La garrofa es alargada, muy carnosa, con pulpa muy azucarada, blanquecina y muy sabrosa. Se la considera como una buena variedad industrial.

## **Sfax**

Variedad de flores hermafroditas, originaria de Tunicia.

Arbol vigoroso, rústico, con ramas gruesas y con una producción media abundante y regular. La unión del fruto a la rama es buena.

La garrofa es larga (de 17 a 20 centímetros de longitud), gruesa, azucarada, de buen gusto y con un buen rendimiento en garrofín.

Esta variedad se ha adaptado muy bien en California, aunque en esta zona se presenta como una variedad de flores exclusivamente femeninas, perdiendo por ello el carácter hermafrodita, al atrofiarse los estambres.

## **Bolser**

Variedad de flores hermafroditas, procedente de Rialto (California).

Es un árbol productivo y autofértil.

La garrofa es corta, de longitud media comprendida entre los 13 y 15 centímetros, gruesa y azucarada.

## **Santa Fe**

Variedad de flores hermafroditas, procedente de Santa Fe Springs (California).

Arbol vigoroso y de porte abierto, con ramas delgadas, rojizas y de crecimiento rápido. Se trata de una variedad autofértil y su producción es regular y abundante.

La garrofa tiene una longitud aproximada de 18 centímetros, es ligeramente curvada, estrecha, azucarada, de buen gusto y de color marrón claro.

## BIBLIOGRAFIA

- ARESES, R., 1952: «El algarrobo». *Rev. Acc. Cat.*, 212 (8): 5-7.
- BASSA, J., 1917: «El algarrobo. Su descripción» (2.ª ed.) Vendrell, 275 pp.
- BROOKS, R. M.; OLMO, H. P., 1972: «Register of new fruit and nut varieties», 2.ª ed., Univ. of Calif., pp. 180-181.
- CARLSON, W. A., 1980: «Carob as a food». A Historical review, *Lebensm. Wiss. u. Technol.*, 13: 51-52.
- COIT, J. E., 1951: «The Carob or St. John's Bread». *Econ. Bot.*, 5: 82-96.
- COIT, J. E., 1967: «Carob varieties for the semi-arid southwest». *Fruit Var. Hort. Dig.*, 21: 5-9.
- DA MATTA, J. G., 1952: «A Alfarrobeira em Portugal». *Bol. Juntas nac. Frutas*, 12: 18.
- DARIS, M., 1964: «Cultivo del algarrobo». Ed. Sintes. Barcelona, 170 pp.
- ORPHANOS, P. I., 1980: «Practical aspects of Carob cultivation in Cyprus». *Portug. Acta Biol.*, 1-4: 221-228.
- RULLÁN, J., 1882: «Memoria sobre el algarrobo y su cultivo en Mallorca». Palma de Mallorca, 95 pp.
- SARDA, J., 1914: «El avellano y el algarrobo». Barcelona, 220 pp.
- TOUS, J., 1984: «El algarrobo. Su importancia en la cuenca mediterránea». *Agríc.*, 623: 474-478.
- TOUS, J., 1984: «El cultivo del algarrobo». *H.D. 10/84*, Ministerio de Agricultura (SEA), Madrid, 16 pp.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

PUBLICACIONES DE EXTENSION AGRARIA

Corazón de María, 8 - 28002-Madrid

Se autoriza la reproducción **Integra** de esta publicación mencionando su origen: «Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación».