

HOJAS DIVULGADORAS

Núm. 5/82 HD

EL CULTIVO DEL GARBANZO

**FRANCISCO GOVANTES VICENS
JULIO ANTONIO MONTAÑES MANCERA**
Agentes de Extensión Agraria



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

EL CULTIVO DEL GARBANZO

El garbanzo es una especie cuyas variedades proceden de una amplia zona que abarca desde la India hasta la cuenca Mediterránea. Pertenece a la familia de las leguminosas, siendo su nombre botánico *Cicer arietinum* L. Es planta de raíces profundas, tallos vellosos y fuertes, bastante ramificados, que pueden llegar hasta una altura de 0,60 metros. Las hojas son pubescentes, compuestas y paripinnadas, con 6 a 8 foliolos aserrados. Tiene flores axilares solitarias. Los frutos son legumbres redondeadas con las valvas coriáceas y una o dos semillas en su interior, más o menos arrugadas, con dos grandes cotiledones y terminadas en una especie de pico.

El garbanzo posee un alto valor nutritivo. Cien gramos suministran 360 calorías y contienen el 20 por 100 de proteínas, el 6,5 por 100 de grasas, 130 mg de calcio, 8 mg de hierro, además de diversas vitaminas.

Entre las variedades, que por lo general son ecotipos debido a la falta de selección y mejora en esta especie, cabe destacar, por su calidad, el garbanzo «Blanco lechoso», muy blanco, con la piel algo rugosa y de buen tamaño. Otras variedades de menor calidad, pero muy extendidas, son «Madrileño», «Castellano», «Pedro Sillano», etc., además de los garbanzos conocidos como «Mejicanos», que también se cultivan en España. Las técnicas de cultivo a las que se hará referencia en la presente Hoja Divulgadora, corresponden a las utilizadas en gran parte del occidente de Andalucía con la variedad de garbanzo «Blanco lechoso», pero que son bastante similares a las de otras zonas que cultivan ésta y otras variedades.

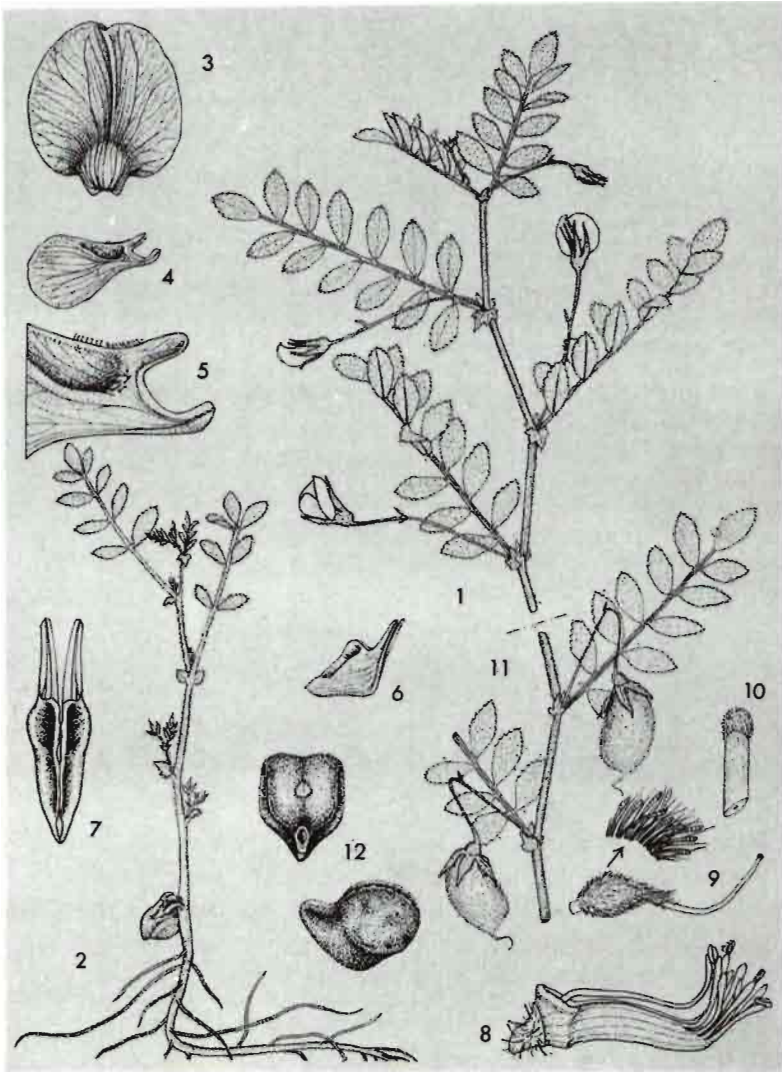


Fig. 1.—*C. arietinum* L.: 1, tallo; 2, plántula; 3, estandarte; 4, ala; 5, detalle del ala; 6, quilla, vista lateral; 7, quilla, vista dorsal; 8, anteras; 9, ovario; 10, estilo y estigma; 11, rama fructífera; 12, semilla. (WESTPHAL 4049 B, 7696-8 Ethiopia, WAG).

Dado que el 10 por 100 de la producción total se reserva para siembra, la producción nacional destinada al consumo

IMPORTANCIA DEL CULTIVO EN ESPAÑA

	Superficie (ha)			Producciones (miles de tm)		
	1978	1979	1980	1978	1979	1980
Galicia	240	210	225	0,2	0,1	0,1
Norte	16	11	11	—	—	—
Ebro	754	832	588	0,8	0,7	0,6
Nordeste	1.653	1.285	1.150	1,2	1,1	1,2
Duero	13.231	12.518	10.751	9,9	9,3	10,1
Centro	11.305	12.180	10.360	6,5	7,6	7,3
Levante	1.282	1.160	1.016	0,9	1	0,7
Extremadura ...	14.848	10.200	8.500	8,2	3,8	4,9
Andalucía or. ...	32.232	33.000	25.642	18,1	20,4	16,7
Andalucía oc. ...	35.952	31.100	31.300	25,3	19,9	20,3
Canarias	180	185	190	0,1	0,1	0,1
Total	111.693	102.681	89.733	71,2	64	62

Fuente de información: Boletín Estadístico 8-9 (1980) de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

oscila entre 53.000 y 63.000 toneladas métricas anuales, cantidad que no llega a cubrir las necesidades del mercado interior.

CLIMA Y SUELOS

El garbanzo es una planta que tolera muy bien la escasez de agua. Incluso un ligero exceso de ella, durante su período vegetativo, le puede llegar a perjudicar si las precipitaciones son suficientes como para producir encharcamiento del terreno, ya que es una especie muy sensible a la asfixia de raíces.

Por otra parte, el exceso de humedad en el suelo y las altas temperaturas ambientales favorecen la falta de aireación de la masa vegetal existente, produciendo un microclima especial, con humedad relativa alta y mucha temperatura, que hace que se favorezca el desarrollo de enfermedades criptogámicas, a las que el garbanzo es muy sensible.

Estas características han dado origen al refrán que dice «al garbanzo el agua al nacer y al cocer».

Con respecto a los suelos, el garbanzo tolera, normalmente, los terrenos más variados. Sin embargo, para que tengan buenas condiciones para la cocción, necesita suelos ricos en potasio, bien dotados de fósforo y pobres en cal en forma de sulfato (yeso), ya que éste último compuesto es el que endurece al garbanzo. Tierras con alto contenido en sulfato de cal son, por otra parte, capaces de producir garbanzos tiernos, siempre y cuando sean muy ricas en potasa, pues la abundancia de este elemento hace disminuir la absorción de cal por parte de la planta.

Las tierras muy fuertes producen garbanzos de buena coadura, aunque con una piel muy basta en el grano.

PREPARACION DEL TERRENO

Aunque en el apartado anterior se decía que el garbanzo tolera muy bien la escasez de agua, el terreno debe tener unas reservas capaces de cubrir las necesidades del cultivo.

Durante el verano, o a principios de otoño, se dará una labor de desfonde o subsolado, lo más profunda posible, al objeto de aumentar al máximo la capa de tierra capaz de almacenar agua durante el otoño-invierno, para que la planta cuente con suficientes recursos durante su vegetación.

Fig. 2.—Preparación del terreno para la siembra.



Las siguientes labores, hasta la siembra, consistirán en pases de grada o cultivador, al objeto de romper los terrones y dejar la tierra lo más fina posible, además de eliminar las malas hierbas que puedan salir.

La última de estas labores será siempre de cultivador, con el objeto de dejar el terreno lo más llano posible para facilitar la siembra mecanizada.

ABONADO

Aunque es una práctica que no se realiza en la mayoría de las siembras con esta especie, esto no quiere decir que no sea conveniente. Por el contrario, al ser el garbanzo un cultivo exigente en principios nutritivos, debe tenerse muy en cuenta su abonado.

Puesto que el garbanzo es una leguminosa, sus necesidades en nitrógeno las cubre directamente, cuando las plantas son adultas, a través de las nudosidades de sus raíces, tomándolo del aire, por lo que se puede prescindir de este elemento, o se utilizará en muy pequeñas cantidades al iniciar el cultivo.

Una buena fórmula para la mayoría de las tierras garbanzeras puede ser de 300 a 400 kg/ha del abono complejo 9-18-27, pudiéndose rebajar algo el contenido en potasa en los suelos ricos en este elemento.

SIEMBRA

Antes de la siembra se debe proceder a la desinfección de la semilla, pudiendo utilizar para este fin diversos productos fungicidas como cualquiera de los existentes en el mercado a base de cobre, Maneb, Captan, etc.

Da muy buenos resultados la desinfección por inmersión de la semilla, durante diez minutos, en una solución de Benomilo al 50 por 100, en dosis de 1 gramo de producto comercial por litro de agua, y secado posterior al sol para que pueda circular bien la semilla por la sembradora.

La época normal de siembra es la primera quincena del mes de marzo en Andalucía y finales del mismo mes en las

zonas más al norte. Se utiliza una dosificación de 80 a 100 kg de semilla por hectárea de cultivo.

La semilla debe ser de la mejor calidad posible, principalmente en tamaño, pues siguiendo la costumbre de algunos agricultores de utilizar para la siembra los garbanzos menudos se está haciendo una selección negativa, que puede llegar a ocasionar la pérdida de las calidades originales. En cambio, se pueden utilizar las partidas más duras, ya que parece demostrado que en la dureza influye solamente la calidad de la tierra y no los factores genéticos.

La siembra se realiza a chorrillo, en líneas separadas de 60 a 80 cm, para dar algunas labores entre tales líneas al objeto de eliminar las malas hierbas, no pudiendo prescindir de estas labores por la falta de herbicidas autorizados útiles para este cultivo.

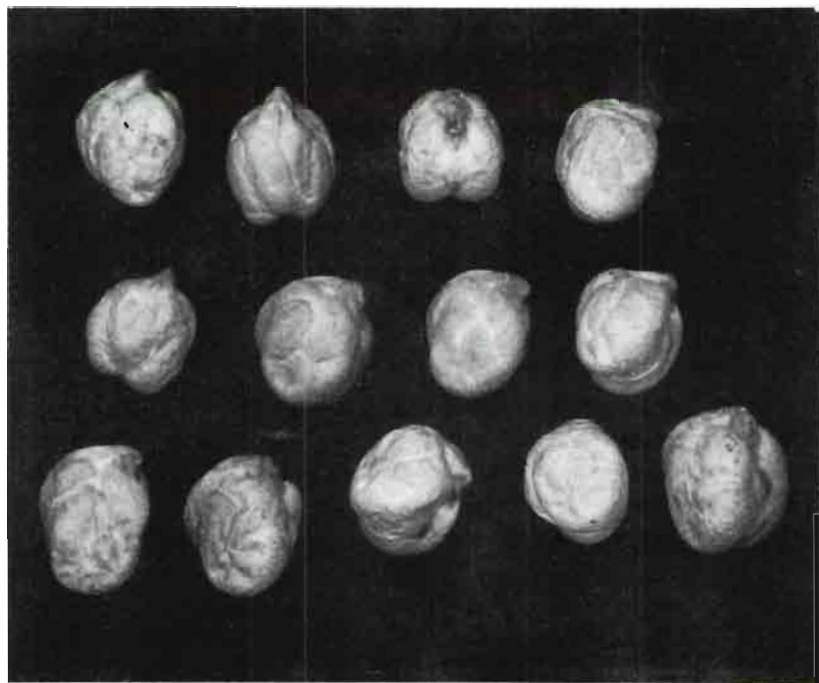


Fig. 3.—Semilla de garbanzo de buena calidad. $\times 1,5$ (de Serrano).



Fig. 4.—Sembradora preparada para iniciar la siembra.



Fig. 5.—Plántula de garbanzo recién nacida.



Fig. 6.—Parcela al mes de la nascencia.



Fig. 7.—Plantas poco antes de la recolección.

La siembra manual ha desaparecido prácticamente, habiendo sido reemplazada por la siembra mecanizada, realizada con sembradoras de líneas a las que se les adapta o ajusta su mecanismo de distribución de acuerdo con el tamaño de la semilla.

LABORES DE CULTIVO

Consisten en dar un par de pases de cultivador con el objeto de eliminar las malas hierbas. No se pueden dar, en general, más pases, porque el cultivo se cierra y no lo permite.

RECOLECCION

Lo normal sigue siendo la recolección a mano, que se realiza segando con hoz las plantas para formar gavillas que son trasladadas a la era. En el arranque y agavillado se vienen a emplear 7 jornadas por hectárea.

En la era se forma la denominada «parva», amontonando la producción de 1,5 ha aproximadamente, aunque se pueden hacer más pequeñas. Una vez extendida la parva, se trilla y después se aventa para separar el grano de la paja, dejando de este modo el garbanzo listo para limpiarlo, ya sea mediante cribas o limpiadoras.

Cada vez es más frecuente la utilización de la cosechadora de cereales para la recolección de los garbanzos. Para realizar esta operación sin partir los garbanzos o partiendo muy pocos, hay que preparar la máquina teniendo en cuenta los siguientes puntos:

— A la parrilla del cóncavo se le quita una varilla sí y otra no.

— Al cilindro desgranador se le quitan las aspás, la mitad de las cuales se volverán a montar una vez recauchutadas.

— Se reducen las revoluciones del cilindro desgranador dejándolas, a ser posible, entre 300 y 400 revoluciones por minuto.

— La cosechadora empezará a trabajar con el cóncavo completamente abierto, el cual se irá cerrando poco a poco hasta que se vea que trilla bien y no parte granos.

— Para conseguir una limpia aceptable se deben abrir la mayoría de las cribas, así como los ventiladores, éstos últimos a tope. Al ser el grano y parte de la paja bastante pesados, se necesita tomar estas medidas para separarlos.

— Si a pesar de todas estas instrucciones la cosechadora sigue partiendo garbanzos, cabe pensar que es debido a los sinfines, en cuyo caso se procede a recauchutarlos, con lo que normalmente se evita la rotura de granos.

— Si la recolección se hace con cosechadora, además de la regulación ya descrita para la trilla, el molinete tendrá las mínimas revoluciones posibles y se colocarán levantamieses.

DETERMINACION DE LA CALIDAD DEL GARBANZO

Tradicionalmente, los compradores de garbanzos realizan una serie de pruebas con el objeto de determinar la calidad de las distintas partidas, y de este modo poder darles precio.

Estas pruebas son, fundamentalmente, tamaño y dureza. Se realizan, una vez tomada una muestra representativa de la partida, del siguiente modo:

Tamaño: Se determina mediante el número de granos por onza (28,7 gramos). Para hacerlo se utiliza una pequeña romana que pesa una onza de garbanzos. Una vez contados los granos se obtiene el resultado buscado y se clasifica la partida en *primera*, si tiene de 36 a 41 granos; *segunda* de 42 a 47; *tercera* de 48 a 51; *cuarta* de 52 a 59; *quinta* de 60 a 65 y *sexta* de 66 a 70 granos.

Cochura: El método de determinarla está mucho menos definido que el del tamaño. Para ello se ponen a cocer un número determinado de garbanzos, de los que se determina su dureza, clasificándolos en cuatro categorías:

— Duros: Los que saltan sin romperse.



Fig. 8.—Detalle de los levantamieses para la recolección mecanizada.



Fig. 9.—Recolección de garbanzos con cosechadora.

— Granado grueso: Los que se parten en dos o tres pedazos grandes.

— Granado fino: Los que se parten en varios pedazos.

— Tiernos: Los que se deshacen en una masa homogénea.

Estas categorías son meramente orientativas, dado que el número de variables que intervienen en el análisis (distintos tipos de agua, diferente tiempo de cocción, iniciación de la prueba con el agua hirviendo o fría, etc.), hacen que estos resultados no se puedan considerar uniformes.

NORMAS DE CALIDAD DEL GARBANZO ENVASADO PARA MERCADO INTERIOR

Vienen determinadas por la O. M. de 21 de octubre de 1977, «B.O.E.», de 15-11-77, que entró en vigor el 1 de junio de 1978 y en resumen dice lo siguiente:

Objeto de las normas: Definen las características de calidad, envasado y presentación que deben reunir, considerando que las legumbres secas están empaquetadas en envases cerrados y precintados, de forma que el consumidor pueda adquirirlos sin necesidad de abrirlos. Entre las características mínimas de calidad que deben tener las legumbres para consumo humano, se consideran las siguientes:

— Que sean enteras.

— Sanas y, en particular, exentas de mohos, podredumbres, insectos y parásitos.

— Limpias.

— Prácticamente exentas de olores y sabores extraños.

— Con una humedad máxima del 14 por 100 para los garbanzos.

En el mercado nacional, se pueden encontrar tres categorías:

EXTRA: La etiqueta del envase será de color rojo.

I: La etiqueta del envase será de color verde.

II: La etiqueta del envase será de color amarillo.

Para su clasificación en estas categorías se tienen en cuenta los siguientes factores:

- Forma.
- Desarrollo del grano.
- Coloración del grano.
- Defectos, que pueden ser ligeros y graves.
- Materias extrañas.
- Calibrado.

Las normas determinan, igualmente, las tolerancias en calidad y en calibre para las distintas categorías, así como las indicaciones que deben figurar en las etiquetas de los distintos envases.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Mosca del garbanzo

Es un pequeño díptero llamado *Liriomyza cicerina* Rond. En estado adulto es una mosca de 1,5 a 2 mm de longitud, de color grisáceo y manchas algo amarillentas.

Como ocurre con casi todos los dípteros, el macho es algo más pequeño que la hembra, la cual realiza la puesta clavando el ovíscapto en la hoja y depositando un huevo en su interior.

Al avivar el huevo, aparece una larva de color amarillento, cilíndrica y adelgazada por los extremos, con una longitud máxima, antes de pasar al estado de pupa, de unos 3 mm.

Estas larvas se alimentan del parénquima de las hojas, abriendo unas galerías que se notan perfectamente por la diferencia de colorido con las partes sanas de la hoja, produciendo el daño consiguiente.

Dos semanas después del avivamiento del huevo, alcanzan su máximo desarrollo y se transforman en pupa, que normalmente se encuentran en las hojas y en los tallos.

Esta plaga tiene de dos a tres generaciones al año, la última de las cuales pasa al estado de pupa bajo tierra, donde permanece todo el invierno.

Se puede combatir con tratamiento a base de productos tales como Triclorfón, Fentión, Dimetoato, Bromofos, etc., que se suelen utilizar mezclados con productos fungicidas, para, en una misma aplicación, controlar esta plaga y prevenir las enfermedades criptogámicas que se puedan presentar.

Rabia

Es una enfermedad producida por el hongo *Phyllosticta rabiei* (Pass) Trotter. Se manifiesta mediante unas manchas de color pardo negruzco, redondeadas en las vainas y en las hojas de la planta y de forma alargada en los tallos. En estas manchas aparecen unos puntos negros que son los picnidios, productores de las conidias, que propagan la enfermedad. Cuando ésta está muy avanzada, se interrumpe la circulación de la savia, lo cual hace que la planta se seque en muy breve espacio de tiempo.

Para que se desarrolle esta enfermedad es condición indispensable, además de que existan las conidias del hongo, una temperatura suficiente y un alto grado de humedad en el entorno de la planta.

La lucha consiste, además de la desinfección de la semilla, en tratamientos preventivos (como mínimo uno antes de la floración y otro después), con productos fungicidas como, por ejemplo, compuestos de cobre en cualquiera de sus formas, Benomilo, Captan, etc.

Fig. 10.—Vainas de garbanzos atacadas de rabia.



Fusarium

Esta enfermedad la ocasionan hongos del género *Fusarium*, los cuales viven saprofitos sobre restos de vegetales. Atacan al garbanzo por su raíz, introduciéndose el micelio del hongo por el cuello de las plantas y originando el marchitamiento de la planta al taponar sus vasos.

Al arrancar la planta, se observa en el cuello falta de turgencia y unas manchas pardas recubiertas de una vellosidad algodonosa, de un colorido rosado.

Aunque técnicamente es posible combatir esta enfermedad por medio de una desinfección de suelos, la rentabilidad del cultivo no permite esta solución. Se puede paliar algo el ataque de *Fusarium* mediante la desinfección de las semillas y el distanciamiento del cultivo el mayor tiempo posible (un mínimo de seis a ocho años).

Cuando no esté contraindicado por el producto fitosanitario que se esté empleando, es recomendable, al realizar los tratamientos, añadir al caldo un abono foliar rico en potasa, como puede ser nitrato potásico en dosis del 1 por 100.

PUBLICACIONES DE EXTENSION AGRARIA Bravo Murillo, 101 - Madrid-20

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