

Ministerio de la Agricultura  
Instituto de Investigaciones Hortícolas “Liliana Dimitrova”  
Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales

***GUIA TECNICA PARA LA PRODUCCION  
DEL CULTIVO DE LA COLIFLOR***

*Por una agricultura sostenible sobre bases agroecológicas*

**Autor:**

MSc. Pedro Pérez Rodríguez

**Redactor:**

Lic. Yamir Rajme Quintana

**Corrección:**

Lic. Neyda Ramírez Gómez

Instituto de Investigaciones Hortícolas “Liliana Dimitrova”

Carretera de Bejucal-Quivicán km 33 1/2. La Habana. Cuba

Teléfono: (047) 682600

Email: direccion@liliana.co.cu

La presente edición contó con el apoyo financiero de HIVOS, a través del proyecto “*Estimulación a productores destacados en la integración agroecológica de la agricultura urbana*”.

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PRODUCCIÓN DEL  
CULTIVO DE LA COLIFLOR**

Biblioteca ACTAF

Primera edición, junio-2009

© Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales

Coordinación Editorial: Eduardo Martínez Oliva

## ***INDICE***

***GENERALIDADES / 5***

***VARIEDADES / 5***

***CARACTERÍSTICAS BÓTANICAS / 7***

***FACTORES ECOLÓGICOS / 9***

***MANEJO DEL CULTIVO / 11***

***RIEGOS / 15***

***SANIDAD VEGETAL / 16***

***COSECHA / 20***

***POSCOSECHA / 21***

***BIBLIOGRAFÍA / 22***

## **GENERALIDADES**

La coliflor, *Brassica oleracea* var. *Botrytis* se considera originaria del Mediterráneo Oriental. Su parte comestible, la cabeza o pella, tiene un sabor característico debido a la presencia de un glucosinolato llamado isotiocianato de alilo y butilo y/o biril-tio-oxalina. Es más rica en sustancias nutritivas que la col de repollo y sus vitaminas y proteínas son de fácil asimilación con aproximadamente 60 mg de vitamina C por cada 100 g y cantidades menores de vitaminas A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, etc. Con frecuencia se aprovecha y recomienda como alimento dietético en las enfermedades estomacales y en otras dolencias. Se consume y comercializa en fresco, en encurtido e industrialmente en forma de congelados. Es uno de los principales cultivos hortícolas en los países del Centro y Este de Europa donde se siembra en grandes áreas.

## **VARIEDADES**

La clasificación de las variedades de brócoli y de coliflor se basa en la duración de su ciclo y en la época en que se recolectan, por eso en los catálogos se reflejan variedades de verano, otoño, invierno y primavera. Recientemente han surgido variedades aptas para la agroindustria, en particular para la congelación, donde se exige buen peso de la cabeza, rendimiento y calidad (que el color no se altere y las cabezas se mantengan compactas).

Del grupo de verano y otoño son las líneas de bola de nieve (Snow ball) y Suprimax, (derivadas de la Enana de Erfurt) y Matra, todas de polinización abierta. Entre los tipos de invierno está la Gigante de Nápoles y algunas líneas derivadas de esta. En Cuba se han sembrado o siembran las siguientes variedades:

### **Enana de Erfurt**

Planta de mediana altura, hojas erectas relativamente estrechas, lanceoladas u ovaladas. Las hojas no cubren bien la cabeza, son blanquecinas y de tamaño mediano. En condiciones normales, desde la siembra hasta la cosecha transcurren unos 95-100 días. El rendimiento (cabezas y hojas protectoras) es del 40 %.

### **Bola de nieve (Snow ball)**

Ciclo semitemperano (100-110 días del trasplante) parecida a la Enana de Erfurt pero con hojas más anchas y más ovaladas que esta, cabeza algo esférica, moderadamente grande y de color blanco, su superficie es rizada y con textura de pequeños granos. En la madurez de consumo la cabeza se encuentra cubierta por hojas.

### **Snow ball T-2**

De maduración semitemprana (55 días de plantadas), pero lenta en el tipo Snow ball, pues madura 3-5 días después de la T-3 y varios días antes que Snow ball. Las cabezas tienen forma globular, de color blanco menudo y textura de excelente calidad, están bien protegidas por el abrigo de las hojas.

### **Snow ball T-3**

Variedad extrema temprana que madura a los 50 días de la siembra, alrededor de 10 días antes que la Super Snow ball. Plantas de tamaño mediano con hojas firmes de vigoroso follaje que presentan un color blanquecino apropiado. Cabezas grandes, profundas, firmes, lisas y muy blancas; con excelente calidad y uniformidad de maduración que requiere de una rápida cosecha.

## ***CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS***

Es una planta bienal, aunque su recolección es anual, pues en el primer año sólo se forma el follaje y la inflorescencia o cabeza (órgano comercial) y en el segundo año se origina el tallo floral y la semilla. En nuestro país sólo ocurre la primera fase, ya que el desarrollo de la siguiente fase requiere de temperaturas bajas.

En la coliflor se distinguen cinco fases de desarrollo: fase juvenil, inducción floral, formación de cogollos, floración y polinización y fructificación.

En Cuba nos interesan las tres primeras fases:

1. **Fase juvenil:** Se inicia con la germinación y en ella sólo se forman hojas cuya cantidad varía según el cultivar de que se trate. En las coliflores de invierno dura unas 5-8 semanas y se forman de 12-15 hojas y en las de otoño dura 10-15 semanas en las que se forman 20-30 hojas.

2. **Fase de inducción floral:** Durante esta fase la planta continúa formando hojas, por lo que aparentemente no experimenta cambios morfológicos especiales; internamente sufre una serie de cambios fisiológicos profundos que posibilitan la formación de los órganos reproductivos. En este lapso el papel principal lo juegan las bajas temperaturas vernalizantes (6-10° C para la coliflor de otoño, 8-15° C para las de invierno y más de 15 °C para las de verano) aunque otros factores como la edad de la planta y la variedad también influyen. Para una eficaz vernalización resulta conveniente un régimen sostenido de temperaturas bajas, no así las diferencias térmicas entre el día y la noche.

**3. Fase de formación de cogollos:** La planta deja de formar nuevas hojas y las que ya se habían formado poseen una tasa de crecimiento menor. En el caso de la coliflor las hojas más jóvenes envuelven progresivamente el cogollo. La temperatura juega un papel muy importante en el crecimiento del cogollo; otros factores que influyen son las labores de cultivo (la siembra directa permite un acogollamiento más precoz). La fertilización nitrogenada en forma nítrica puede tener un efecto marcado en el acogollamiento

## **SISTEMA DE RAÍCES**

Sistema muy ramificado con numerosos pelos absorbentes en las ramificaciones más jóvenes. La mayor parte de las raíces están situadas a 40-50 cm, aunque algunas alcanzan 90-100 cm de profundidad; las raíces laterales se dispersan de 50 a 60 cm del tallo.

## **TALLO**

No se ramifica y es similar al de la col de repollo, su altura es variable y depende de las condiciones del cultivo. Sobre las axilas de las hojas del tallo no existen yemas en reposo como en la col de repollo y otros tipos de coles. El tallo se comienza a ramificar en las axilas de las hojas tan pronto se forman de 20-25 hojas y un poco antes que las últimas hayan crecido completamente. El crecimiento de las hojas nuevas se demora mucho y se convierten en pequeñas hojuelas, generalmente más cortas que las ramificaciones del tallo y a su vez se ramifican repetidas veces, pero todas quedan cortas, gruesas y tiernas; de esa forma, debido a la múltiple ramificación del tallo en sus partes terminales y a su débil crecimiento, es que se forma el órgano de consumo que no es más que una masa voluminosa de yemas florales, hipertrofiadas,

muy apretadas unas con otras, de color blanquecino, que son en realidad un órgano pre-reproductor.

### **HOJAS**

Las hojas son enteras y algo hendidas, oblongas, elípticas a veces, con rizaduras en los bordes, ligeramente festoneadas y curvadas hacia arriba, el limbo está cubierto a veces por una fina capa de cera.

### **FLORES**

Se asemejan a las de la col de repollo.

### **SEMILLAS**

Similares a la de la col de repollo, con 245-250 semillas/gramo; conservan su poder germinativo de 3-4 años si se mantienen en condiciones controladas de humedad y temperatura.

## ***FACTORES ECOLÓGICOS***

### **BALANCE TÉRMICO**

Las semillas germinan bien a partir de 5-6 °C, con un óptimo entre 18-20 °C. La temperatura óptima para el crecimiento y desarrollo de la coliflor es de 16-20 °C. A temperaturas sobre los 20-25 °C se reduce la ramificación del tallo y se acelera el crecimiento de las ramificaciones, por eso en Cuba, en el verano, las cabezas se disgregan muy rápidamente y no sirven para el consumo; en cambio, en los meses invernales se combinan temperaturas bajas y días cortos, por lo cual las cabezas se forman con más lentitud pero son más compactas. Las cabezas están aptas para el consumo a los 30-35 días a partir del momento de su formación, si ocurre a la temperatura óptima de 14-18°C; a temperaturas



mayores de 20- 25°C las cabezas se forman en 15-16 días y rápidamente se disgregan.

### **BALANCE DE LUZ**

Es una planta exigente en relación a la intensidad de la luz, ya que si no recibe la suficiente cantidad, se ahíla, se alarga el tallo y se reduce la acumulación de las sustancias nutritivas, lo que ocasiona la formación de cabezas pequeñas.

### **BALANCE DE HUMEDAD**

Es exigente respecto al balance de humedad y del aire. Con insuficiente humedad no se desarrolla un sistema de hojas grandes, requisito previo para la formación de cabezas mayores; con exceso de humedad en el suelo - por encima del 90 % de la capacidad de campo - el crecimiento se paraliza y se forman cabezas pequeñas.

### **BALANCE NUTRICIONAL**

Es un cultivo muy exigente respecto a la fertilidad del suelo y especialmente a la nutrición nitrogenada, pues el nitrógeno es el nutriente que más demanda la coliflor. Durante la etapa de formación de la cabeza, junto con éste, la coliflor debe recibir suficiente fósforo y potasio. Cuando la cantidad de fósforo supera a la de nitrógeno en las fases iniciales del desarrollo de las plantas, estas se desarrollan prematuramente y forman muy temprano las cabezas, que resultan pequeñas y poco compactas. Grandes cantidades de nitratos en el suelo pueden provocar un efecto dañino sobre el crecimiento de la coliflor, si el suelo no contiene la suficiente cantidad de calcio.

### **TIPOS DE SUELOS**

Se desarrolla bien en los suelos arcillo-arenosos, areno-arcillosos, arcillas rojas, arenosos y aluviales.

El pH puede fluctuar entre 6,5- 7,5, es decir, de ligeramente ácido a ligeramente alcalino; pH menores que ligeramente ácidos impiden la asimilación de algunos nutrientes por las plantas. Por lo general los suelos arenosos son los que poseen un pH más bajo que el recomendado, en estos casos se procede a realizar un encalado 30- 40 días antes de la siembra. La coliflor se encuentra dentro del grupo de hortalizas ligeramente tolerantes a la salinidad del suelo (CE=10 ds/m) siendo exigente al nitrógeno y al potasio.

## ***MANEJO DEL CULTIVO***

Los aspectos fundamentales de la preparación del terreno son:

- Las áreas nuevas de desmonte se desbrozan con 4-5 meses de antelación.
- Las áreas que no han sido subsoladas en los 3 últimos años se deben subsolar.
- Si hay gran enyerbamiento se chapea y se pasa una picadora pesada antes de la preparación.
- El tiempo de preparación depende de las condiciones del área, como promedio oscila entre 45-60 días.
- Los suelos con bajo contenido de materia orgánica se deben mejorar aplicando las dosis recomendadas por el análisis.
- Las áreas se deben nivelar como parte de la preparación de estas para la siembra.
- Donde exista la posibilidad se empleará el riego para favorecer el proceso de la preparación del suelo.

## **SIEMBRA, MÉTODOS, FECHA Y DISTANCIA DE SIEMBRA**

La siembra más usual es por el sistema directo, que puede ser manual o con máquinas sembradoras tipo Saxonía, Stanhay o Neumáticas. Se

utilizan semillas revestidas o no sobre surcos o canteros de 1,40-1,60 m con 1,00-1,10 m de plato, a 50 cm entre hileras y 25 cm entre plantas, a una profundidad no mayor de 0,5-1,0 cm. Otra forma de siembra es usando semilleros en el suelo o por cepellones y su posterior plantación en el área definitiva.

### **SEMILLERO**

Se prepara igual que para la col de repollo, con 2- 4 g de semilla/m<sup>2</sup> en hileras separadas 10-15 cm. El semillero requiere riegos frecuentes que mantengan un ambiente moderadamente húmedo; de ser necesario se realizan limpiezas manuales y raleos.

### **CEPELLONES**

Si se usan semillas híbridas la siembra debe hacerse por cepellones, pues este es un método que ahorra semilla, facilita una mejor atención. El cepellón más usado es el de alvéolos de 4 cm x 4 cm.

### **ATENCIONES CULTURALES**

El cultivo se debe mantener libre de malezas indeseables durante su período vegetativo y fundamentalmente hasta los días 50-60 días, período crítico respecto a las malezas. Para ello se realizan aplicaciones de herbicidas como Treflán 48 % E.C en dosis de 2 L/ha en presiembra, 5- 7 días antes de sembrar, e incorporarlo de inmediato mediante un pase de grada ligera o en su defecto un riego por aspersión.

Independientemente de la aplicación del herbicida, se deben realizar labores de escarda y cultivos cuando se requiera, usando guatacas, tiller, etc. En la siembra en canteros se cultivará entre las hileras de siembra y entre los canteros, hasta que el cultivo lo permita.

## **NUTRICIÓN, ABONOS Y FERTILIZACIÓN**

El abono básico para este cultivo es el estiércol que se incorpora en dosis de 30 - 40 t/ha o más, con cierta antelación a la siembra o trasplante.

En Cuba la mayoría de los suelos dedicados a hortalizas contienen altos niveles de fósforo y potasio por lo que se recomienda ajustar la fertilización de acuerdo al cartograma agroquímico. De no existir dichos datos, se puede aplicar la fórmula 8-7,5-2 unos 3 días antes de sembrar en el fondo del surco a 5 cm de profundidad, entre 14-16 t/ha si la siembra es directa y 10 t/ha si es de trasplante. A los 25-30 días se emplean 1-2 t/ha de N de la fórmula 33,5-0- 0, aplicado entre las hileras de siembra y a 5-7 cm de profundidad. Es importante observar el cultivo para detectar deficiencias de microelementos como boro, molibdeno o magnesio, que ocasionan anomalías en la planta o el fruto.

Algunas de las alternativas orgánicas que se pueden usar son:

- Cachaza y estiércol vacuno: 30 t/ha.
- Gallinaza y estiércol vacuno: 25 t/ha que aportan hasta el 9 % de N, del 40 - 80 % de P, del 15-25 % del Ca y prácticamente al 100 % del K.
- Paja de arroz: 20-30 t/ha.

### **Humus de lombriz o vermifertil**

Su uso permite sustituir del 50-80 % del fertilizante químico; es, sin lugar a dudas, el mejor fertilizante biorgánico. Se pueden emplear entre 4-8 t/ha.

### **Compost vegetal o biotierra**

Se prepara a partir de restos de cosechas, plantas y residuos animales y de cocina (consultar su preparación). Se aplican de 2-3 t/ha.

## **ABONOS VERDES**

Plantas que se siembran para incorporar al suelo. Se utilizan fundamentalmente leguminosas, pues tienen la capacidad de fijar el nitrógeno en forma simbiótica, como son *Vigna radiata*, *V. unguiculata*, *Canavalia*, *Crotalaria juncea* y *Sesbania rostrata* (esta última aporta 140, 155 y 133 kg/ha de N, P y K respectivamente).

## **Microorganismos biofertilizantes**

Son organismos que están presentes en el suelo y aportan efectos beneficiosos a las plantas. Se aplican en grandes cantidades para sustituir los fertilizantes inorgánicos.

### **Azotobacter**

Suministra entre 15-50 % de las necesidades de N. Dosis: aplicar en siembras de semillero y en el trasplante 20 L/ha de la cepa MB-23 en solución final de 400 L/ha de agua o aplicar en el trasplante 25-30 t/ha.

### **Azospirillum**

Permite sustituir del 75 - 80 % de la fertilización nitrogenada. Se aplica en dosis entre 20-40 L/ha.

### **Fosfobacterias (fosforina)**

Sustituye entre 75-100 % del fertilizante fosfórico y estimula el rendimiento entre 5-25%. Dosis: 20 L/ha de la cepa 16 en semilleros; después del trasplante en una solución final del 200 L/ha de agua.

### **Micorrizas**

Este organismo no se recomienda para las crucíferas.

## **Minerales naturales**

Son sustancias minerales que se emplean en el acondicionamiento de los suelos, como el Zeofert III, que con la aplicación de 20 t/ha + 50 % de la fertilización nitrogenada, incrementa los rendimientos en hortalizas.

## ***RIEGOS***

Los riegos se pueden aplicar por diferentes sistemas y métodos como son: aniego, aspersión, microjet, goteo. Independientemente del sistema, es imprescindible que se mantenga una buena humedad (80% CC) en los primeros 40 cm de profundidad del sistema radicular, donde tienen las raíces su mayor poder de absorción. Nunca debe faltar el riego en la formación y desarrollo de la inflorescencia (cabeza), la etapa de mayor demanda de agua en este cultivo.

### **RÉGIMEN PARA LA SIEMBRA DIRECTA (ASPERSIÓN)**

Se riega al terminar la siembra o antes de 24 horas de esta, con normas de 150 m<sup>3</sup>/ha; se continúa con intervalos de 1-2 días hasta los 7 días posteriores a la germinación; le sigue una segunda y última etapa hasta la cosecha, con normas de 225 m<sup>3</sup>/ha e intervalos de 3-5 días.

### **RIEGO POR ASPERSIÓN Y TRASPLANTE**

Antes del trasplante se aplica un riego profundo “mine” de norma bruta de 300-400 m<sup>3</sup>/ha (dependiendo del tipo de suelo) para facilitar el trasplante de las posturas al día siguiente, y antes de las 24 horas del trasplante se da un riego «vivo» con normas de 50-100 m<sup>3</sup>/ha. Se continúa hasta los 30 días del trasplante con norma neta de 200-225 m<sup>3</sup>/ha e intervalos de 3-4 días, y por último, hasta la cosecha con norma neta de 250-300 m<sup>3</sup>/ha cada 5-7 días.

### **Riego por aniego**

Se da un primer riego o “mine”, que facilita el trasplante, a las 24 horas o antes del mismo; se da otro riego o “vivo” y dos días después otro riego de “aseguramiento”. A partir de este último se separan los riegos cada 3-4 días hasta los 20 días posteriores al trasplante y de allí hasta la cosecha cada 7-10 días, en dependencia del tipo de suelo.

### **Riego por pronóstico**

En las áreas donde se decida efectuar el régimen de riego por pronóstico, como este método se comienza a aplicar a partir de los 30 días de la siembra directa o a los 10 días después del trasplante, se requiere el uso de las normas e intervalos reflejados más arriba hasta dicho momento. Al finalizar dicha etapa se riega según el pronóstico (método orientado por el Instituto de Riego y Drenaje).

## ***SANIDAD VEGETAL***

### **PLAGAS**

Por medio del manejo integral confeccionado para el cultivo, es posible mantener una buena sanidad vegetal. Adicionalmente, reflejamos las plagas, enfermedades y otras alteraciones que dañan al brócoli y a la coliflor y algunos controles y soluciones conocidas hasta hoy.

**Tabla No.1: Plagas que afectan a la coliflor**

PLAGAS	NOMBRE CIENTÍFICO	PARTES QUE ATACA
Gusano de la col	<i>Phieris phileta phileta</i>	Hojas
Polilla de la col	<i>Plutella maculipennis</i>	Hojas
Cachazudo	<i>Feltia sp.</i>	Raíces y hojas en plantas jóvenes
Pulgón de la col	<i>Previcorine bassicae</i>	Hojas , vector virus
Falso medidor	<i>Trichoplusia ni</i>	Hojas, cabeza
Grillo de la tierra	<i>Anurogrillus abortivus</i>	Cuello de la postura
Palomilla de la col	<i>Plutella xylostella</i>	Hojas e inflorescencias
Taladrador del tallo	<i>Aleyrodes proletella</i>	Hojas y plantas desarrolladas
Taladrador del tallo	<i>Hellula phididilealis</i>	Tallos, hojas, puntos de crecimiento
Falso áfido de la col	<i>Lipahis erysimi</i>	Hojas
Áfido verde	<i>Myzus persicae</i>	Hojas, vector virus
Acaro	<i>Tetranychus sp.</i>	Hojas jóvenes
Trips	<i>Trips tabaci</i>	Hojas (envés)
Gusano cogollero	<i>Spodoptera frugiperda</i>	Hojas
Gusano de la cebolla	<i>Spodoptera exigua</i>	Hojas
Gusano mantequilla	<i>Spodoptera ornithogalli</i>	Plantas a nivel del suelo
Gusano cortador	<i>Feltia subterranea</i>	
Mantequilla	<i>Phyllotreta sp.</i>	Hojas plantas jóvenes
	<i>Macrosiphon Euphorbiae</i>	Hojas y plantas desarrolladas



**Tabla No.1 (continuación).**

PLAGAS	NOMBRE CIENTÍFICO	PARTES QUE ATACA
Nemátodos	<i>Pieris brassicae</i>	Hojas e inflorescencias
	<i>Pieris rapae</i>	Hojas e inflorescencias
	<i>Mamestra brassicae</i>	Hojas e inflorescencias
	<i>Contarinia nasturtii</i>	Hojas e inflorescencias
	<i>Phorbia brassicae</i>	Raíces y tallos
	<i>Ceuthorrhynchus Pleurostigma</i>	Raíces y tallos
	<i>Ascia monuste</i>	Hojas
	<i>Meloidogyne sp.</i>	Raíces

## **ALTERACIONES QUE DAÑAN A LAS PLANTAS**

### **Browning**

Se refleja por manchas acuosas en la inflorescencia que luego se vuelven pardas y pudren la cabeza. Esta alteración se produce por deficiencia de agua, por exceso de sal en el suelo o por cualquier factor que dificulte el transporte de agua. También ocurre por un exceso de nitrógeno.

### **Hojas en la cabeza**

Se produce por el efecto de altas temperaturas en el momento de la formación del tallo floral.

### **Abotonamiento prematuro**

Ocurre cuando se llevan al campo plantas pasadas o con una edad fisiológica avanzada, también por una deficiencia de nitrógeno que detiene el desarrollo foliar y se produce una cabeza pequeña no comercial.

### **Hoja de rabo (Whiptail)**

Se produce por deficiencia de molibdeno y se detecta cuando se observan cabezas muy pequeñas, deformes, abiertas y amarillas, con numerosas hojas rudimentarias en forma de cola en la superficie. Generalmente la planta no muere, a no ser que se haya afectado en el estado de plántula.

### **Deficiencias de molibdeno**

Se conoce porque las hojas de coliflor se engrosan y adquieren aspecto acolchado, es decir, su superficie se ve un tanto rugosa, tomando un color verde-plomizo, los bordes se enrollan hacia arriba, a veces tan intensamente que la hoja adquiere la forma de una chimenea. Si la deficiencia es más aguda las hojas no se desarrollan y solo aparecen

venas centrales con pequeños flecos a lo largo; el punto de crecimiento se destruye y no se forman cabezas, originando lo que los campesinos denominan plantas machos.

La deficiencia de molibdeno se corrige aplicando 1 kg/ha de molibdato de amonio, incorporándolo con algún otro abono si la deficiencia es directa (el suelo no contiene la cantidad suficiente). Si es por deficiencia indirecta (suelo de reacción muy ácida que inhibe la absorción por las plantas), el nutriente se restablece aplicando cal en dosis moderadas con antelación a la siembra.

### **Deficiencia en boro**

Se detecta por una ligera tonalidad pardusca en forma de mancha que más tarde puede cubrir toda la superficie de la cabeza, la cual adquiere un sabor acre.

### **Tallo hueco**

Se origina por deficiencia de boro, exceso de nitrógeno o esparcimiento muy grande en las plantas.

## ***COSECHA***

Las diferencias en el manejo, momento, número de cosechas y otros aspectos, están determinadas por las variedades utilizadas en cada una de las especies, pues los híbridos, al tener mayor uniformidad, requieren menos cosechas que las variedades de polinización abierta. La forma más práctica de conocer el momento de cosecha es oprimiendo la inflorescencia con el dedo, comprobando así que esté bien sólida; debe tener, además, un aspecto compacto y de color blanco. Generalmente se realizan 1-2 cosechas con intervalos de 3-5 días. En la recolección

manual se pueden cosechar unas 40 unidades en una hora de trabajo como término medio. Se prefieren las variedades en que las hojas superiores protegen la cabeza del medio exterior.

## ***POSCOSECHA***

La manipulación y el empaquetado se pueden hacer en el campo. La presentación en el mercado se realiza con hojas o sin hojas, en ambos casos, después de la selección y el calibrado, se colocan en cajas plásticas forradas con papel satinado. En ocasiones cada coliflor se introduce sola en una bolsa de polietileno, si tiene hojas, o bien se recubre enteramente con una lámina plástica o sistema over-wrap. La conservación se debe realizar entre 0 y 1°C y entre 85 % y 90 % de humedad relativa, con lo que su almacenamiento puede durar de 3 a 6 semanas.

## ***BIBLIOGRAFIA***

Alcázar, A., A. La Casa. La mosca blanca de la col (*Aleyrodes proletella* L.). se revela como plaga en los cultivos de Murcia. Cuaderno de Fitopatología 17-22. 1999.

Schumuttere, H. Pest in the Caribbean. Federal Republic of Germany: GTZ 1990. p 415-425.

Castano-Zapata, J., L. de Río Mendoza. Guía para el diagnóstico y control de enfermedades en cultivos de importancia económica. 3a. edición. Honduras: Zamorano Academy Press. 1994. p 175-183.

Pollini, A., La Difesa delle piante da Orto.- 2da. Edición Italia: Edagricole, 1995. p 63-81.

Maroto, J. V. Horticultura herbácea especial. España: Mundi-Prensa, 1992. p.313-328.

Giaconi, M.V., Escaff, G.M. Cultivo de hortalizas. Chile: Editorial Universitaria, 1993.131-132 (brócoli) 153-157 Coliflor.

MINAG. Catálogo descriptivo de variedades comerciales.

MINAG. Instructivo Técnico de Hortalizas Menores.

MINAG. Instructivo Técnico del Cultivo de la Col.