

Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales
Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales.

***INSTRUCTIVO TÉCNICO
DEL CULTIVO DE LA CALABAZA***

*Por un desarrollo ecológico y sostenible en armonía con la
naturaleza y la sociedad.*

Se autoriza el uso y la reproducción de esta publicación con fines no comerciales, siempre y cuando se cite la fuente.

Instructivo Técnico del Cultivo de la Calabaza
Biblioteca ACTAF.
Primera edición, 2007.

- © Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales
- © Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales

Coordinación Editorial: Eduardo Martínez Oliva.
Mario González Novo.

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
VARIETADES COMERCIALES	5
PREPARACIÓN DEL SUELO	7
LABORES DE CULTIVO	10
PLAGAS Y ENFERMEDADES	12
COSECHA	14

INTRODUCCIÓN.

La calabaza, utilizada por el hombre en su alimentación de forma directa e indirecta, se cultiva en diferentes zonas geográficas del planeta y en la actualidad son pocos los países que no cultivan esta especie. Su origen aún no ha sido bien precisado, aunque muchos investigadores consideran que es de América, por los hallazgos de semillas en lugares arqueológicos y aseguran que junto al maíz y al frijol, la calabaza fue la base de la alimentación de los Incas, Aztecas y Mayas antes de la colonización española.

La calabaza ha sido agrupada en tres especies fundamentales: ***Cucurbita maxima* Duch; *Cucurbita pepo* L. y *Cucurbita moschata* Duch.** A estas últimas corresponden las calabazas amarillas común que son casi las únicas que se cultivan extensamente en nuestro país.

VARIEDADES COMERCIALES

En la actualidad aparecen registradas 18 variedades en la Lista Oficial de Variedades Comerciales (2004), sin embargo las que más se cultivan en el país son las siguientes:

R-G

Patrocinada por el INIVIT, el cual garantizará la producción de semilla original y básica para lograr su recuperación. Frutos de cáscara lisa, muy alargados, la parte superior es de cuello estrecho y largo y sólo presenta semillas en la parte basal. La floración comienza a los 55 días, aunque el mayor por ciento de flores femeninas las emite a los 70 días. Promedia 6 frutos/planta, de masa amarilla y alta calidad culinaria, arquitectura abierta, guías largas, con gran desarrollo vegetativo. Ciclo de 120-150 días.

INIVIT C-88

Variedad en desarrollo, patrocinada por el INIVIT. Frutos muy parecidos a la variedad 'R.G.', de forma periforme, de cáscara lisa, cuello corto y grueso, con calidad excelente, la arquitectura de la

planta manifiesta guías largas, con gran desarrollo vegetativo y un ciclo de 120-150 días en función de la época del año. Logra alcanzar hasta 15 t/ha.

INIVIT C - 2000

Variedad en desarrollo, patrocinada por el INIVIT posee frutos medianos, periformes, con un peso promedio de 2,3 kg, de cuello corto y de mediano grosor, piel lisa de color verde con vetas cremas en su madurez técnica y naranja en su madurez fisiológica, excelente calidad culinaria, masa de color amarillo intenso, con un número de frutos por planta de 6 a 7. Guías largas, la floración masculina comienza alrededor de los 40 a 45 días y la femenina a los 50-55 días. Ciclo vegetativo de 100 a 110 días y rendimientos de 12 a 14 t/ha.

Cuba-Cueto 85-74

Variedad patrocinada por el INIFAT, es temprana, productiva y la arquitectura de la planta es de poco follaje. Florece entre los 35-50 días en dependencia de la fecha de siembra. El peso promedio de los frutos es de 2,2 kg con buena calidad culinaria, la forma de los mismos es redondeada. Se cosecha entre 100-120 días después de la siembra.

Santa Mónica

Cultivar obtenido por selección a partir de una prospección realizada por el Instituto de Investigaciones Hortícolas “Liliana Dimitrova”. Fruto de tamaño mediano, periforme y ligeramente alargado hacia el cuello, con superficie lisa y color naranja cremosa en plena madurez. El peso promedio de los frutos es de 1,45 kg. La pulpa anaranjada de muy buena calidad. Hábito de crecimiento intermedio. Puede alcanzar rendimientos de 9 a 10 t/ha en un ciclo de 90 a 110 días.

Marucha

Variedad de altos rendimientos (12 t/ha), ciclo vegetativo de 90 a 120 días y fecha de siembra todo el año, aunque los mejores

resultados se obtienen de septiembre a febrero. Los frutos son de tamaño mediano, de cuello corto y peso de 1,7-2,5 Kg, la masa de estos es de color amarillo intenso y sólida, el color de la cáscara es verde intenso con manchas verdes claras y amarillas.

Fifi

Es una variedad de altos rendimientos que alcanza hasta 12 t/ha, su ciclo vegetativo es de 140 a 160 días y puede sembrarse todo el año, aunque los mejores resultados se obtienen en primavera-verano.

Los frutos son de tamaño mediano, de cuello largo y peso promedio de 1,72 Kg, su masa es agradable, sólida, de color amarillo intenso con manchas verdes claras y amarillas.

PREPARACIÓN DEL SUELO

Por su sistema radicular, la calabaza requiere de una buena preparación o acondicionamiento del lecho donde serán depositadas las semillas. En todos los casos se requiere realizar un laboreo mínimo a toda el área con el objetivo de eliminar plantas indeseables que puedan aparecer antes que el cultivo extienda las guías.

Debe lograrse, que en la hilera donde se depositarán las semillas quede bien mullido el suelo y que permita aplicar la materia orgánica en el fondo del surco y posteriormente levantar el cantero.

En áreas procedentes de ganadería donde el pasto no exceda de los 10 cm se podrá preparar la hilera de siembra y mantener el césped bajito en la calle ancha.

SIEMBRA

Epoca de siembra para consumo.

- Primavera: de Marzo a Agosto.
- Frío: de Septiembre a Febrero.

Aunque puede sembrarse durante todo el año, debemos tener en cuenta que en los meses de Julio y Agosto se presentan las

mayores incidencias de la principal plaga del cultivo, *Margaronia (Diaphania hyalinata)*, además resultan muy desfavorables para la floración y fructificación, por ser este el período del año más caluroso, lo cual estimula la emisión de flores masculinas en detrimento de la emisión de flores femeninas y a su vez hay una menor fecundación o fructificación.

ÉPOCA DE SIEMBRA PARA PRODUCCIÓN DE SEMILLA

La calidad de la semilla es uno de los aspectos que más está repercutiendo en los rendimientos de este cultivo, no sólo por su inestabilidad o variabilidad genética y el rápido deterioro de las variedades, sino también por la calidad intrínseca de la misma.

A los efectos de solucionar rápidamente esta problemática se plantean las medidas técnicas siguientes:

1. Aislamiento entre las variedades en tiempo (75-90 días) y/o espacio (mínimo 1000 m).
2. Sembrar en los meses donde las temperaturas son más frescas.
3. Eliminar plantas fuera de tipo o enfermas.

DISTANCIA DE SIEMBRA

El marco de siembra tanto para semilla como para producción, se ha de ajustar en función de la arquitectura de cada variedad, es decir, si son de guías cortas o largas (Tabla 1).

MANEJO DE LA SEMILLA

Remojar las semillas 24 horas antes de la siembra en un volumen de agua que sea el doble del que ocupe las semillas. Esta labor nos permite utilizar como máximo 2 semillas por nido, simplificar la labor de raleo y ahorrar semillas.

MÉTODO DE SIEMBRA

Los nidos se abonan previamente con materia orgánica, la cual se tapará ligeramente con suelo. Posteriormente se efectúa la siembra depositando 2 semillas por nido, las que deben quedar separadas entre sí a una profundidad de 2-3 cm.

TIPO DE GUÍA	MARCO DE SIEMBRA	NUMERO DE PLANTAS/CAB	NECESIDAD DE SEMILLAS / CAB
Guías largas: RG INIVIT C-88 INIVIT C-2000	6,0 x 1,0 m	22 357	4,5 – 6,0
	5,4 x 1,0 m	24 652	4,9 – 6,0
	5,0 x 1,0 m	26 840	5,4 – 6,0
	(frío)		
Guías cortas: Cuba Cueto 85-74	2,7 x 1,8 m	27 613	5,5 – 8,0
	5,0 x 1,0 m	26 840	5,4 – 8,0
	4,0 x 1,0 m	33 550	6,6 – 8,0

RALEO

Se practica cuando las plantas tengan de dos a tres hojas verdaderas, dejándose sólo una planta por nido. Se eliminará la planta más débil, la que se cortará para no dañar las demás.

POLINIZACIÓN

Es importante resaltar la acción beneficiosa de las abejas, como agentes polinizadores, se ha comprobado que debido a ellas el rendimiento puede aumentar considerablemente. Generalmente las abejas visitan el campo de calabaza por la mañana, por lo que se hace necesario evitar la aplicación de pesticidas en este horario pudiéndose hacer por la tarde. La cantidad mínima de colmenas debe ser 2 por hectárea a los 30 días después de la siembra y lo más cerca posible del campo de calabaza.

CULTIVO INTERCALADO

Cuando se utiliza la distancia de siembra de 6,0 x 1,0 m ó 5,4 x 1,0 m se recomiendan los intercalamientos siguientes.

Intercalamiento con Maíz:

Si se siembra el maíz a una distancia de 0.90 x 0.30 m. Cuando se intercalan dos surcos de maíz se obtienen 7,25 t/ha de calabaza y 2,03 t/ha de maíz en grano, si se intercalan tres surcos de maíz, se obtiene un rendimiento de 6,19 t/ha de calabaza y 3,27 t/ha de maíz en grano.

Intercalamiento con Girasol:

Si se siembra el girasol a una distancia de 0.90 x 0.30 m. Cuando se intercalan dos surcos de girasol se obtiene un rendimiento de 6,41 t/ha de calabaza y 1,27 t/ha de girasol, si se intercalan tres surcos de girasol se obtienen rendimientos de 7,25 t/ha en calabaza y de 2,41 t/ha en girasol.

Intercalamiento con Sorgo:

Cuando se intercalan dos surcos de sorgo a una distancia de 0,90 x 0,005 m se obtiene un rendimiento de 7,09 t/ha de calabaza y 3,61 t/ha de sorgo. En todos los casos de intercalamiento, el momento de siembra de los cultivos será al unísono.

LABORES DE CULTIVO

Lo fundamental es mantener el cultivo libre de plantas indeseables hasta la cobertura del campo por el follaje. Posteriormente no se realizarán mas labores de limpia mecánica para evitar dañar las guías. Las guías no deben ser movidas ni ordenadas durante las labores de cultivo. Se orienta no realizar la labor de aporque después del raleo y sí mantener bien limpia la hilera de siembra a ambos lados de la planta y entre plantas.

Riego

Es fundamental en el momento de la siembra y en la etapa de floración-fructificación (Tabla 2).

Primera fase: De siembra a floración

Segunda fase: Floración, fructificación y maduración

TIPO DE SUELO	PERIODO(días)		NORMA DE RIEGO (m ³ /ha)	
	Primera fase	Segunda fase	Primera fase	Segunda fase
Ligero	5 – 7	7 – 10	150 – 200	200 – 300
Medio	5 – 7	7 – 10	150 – 200	200 – 300
Pesado	7 – 10	10 – 12	200	300

Aspectos importantes sobre el riego:

1. El suelo deberá tener una adecuada humedad para garantizar la germinación de la semilla.
2. Durante la floración-fructificación el suelo deberá tener una adecuada humedad, lo que favorece la aparición de flores femeninas, un estrés hídrico provoca una disminución en la correlación de flores femeninas con respecto a las masculinas (aumenta la cantidad de flores masculinas y disminuyen las femeninas), además se produce el amarillamiento del ovario y en algunos casos de los frutos pequeños, ocurriendo el aborto de los frutos y un detrimento en los rendimientos
3. Durante el crecimiento y desarrollo de los frutos un estrés hídrico provoca que la planta extraiga agua de éstos, lo que causa la momificación de los mismos y afecta la calidad y los rendimientos. La planta puede llegar a secarse.
4. En todos los casos el riego se suspenderá 20 días antes de la cosecha.

FERTILIZACIÓN

. Materia orgánica: Aplicada antes de la siembra (**no después**), a chorrillo en el surco ó en el nido a razón de 4,5- 7,0 kg por planta (7,5 - 11,5 t/ha).

- **Azotobácter:** Se aplica después de la siembra, 20 litros/ha en 400 litros de agua dirigido hacia las hileras.
- **Mineral:** En áreas dedicadas a semilla es aconsejable aplicar 0,4 t/ha de fórmula completa (relación de nutrientes de 1:1:2) alrededor de la planta, a los 25-30 días.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

PLAGAS

- Margaronia (*Diaphania hyalinata* (L.), *Diaphania nitidalis* (Stoll))
- Pulgones (*Aphis gossypii* (Glover), *Myzus persicae* (Sulzer))
- Nemátodos (*Meloidogyne* sp.)
- Trips (*Thrips palmi* (Karmy))

Margaronia: es la plaga fundamental que afecta este cultivo, ocasiona grandes pérdidas del follaje y puede dañar tallos y frutos.

Control

- ***Trichogramma* spp.:** Se liberará cuando aparezcan los primeros huevos de la plaga independientemente de la edad de la planta, se utilizan preferiblemente dosis inundativas (30 000 individuos por hectárea).
- ***Bacillus thuringiensis:*** Aplicaciones semanales de 10-20 L/ha cuando aparezcan los primeros huevos de la plaga, para eliminar con mayor facilidad los primeros estadíos larvales.
- **Químico:**
 - Carbaryl 85 % PH: 2 kg/ha
 - Malathion 57 % EC: 2 l/ha
 - Metil Parathion 18 % PH + Thiodan 50 % PH: 2 kg/ha

***Thrips palmi* (Karmy),** es una plaga que causa grandes daños al cultivo, por lo que se hace imprescindible el cumplimiento de las indicaciones establecidas para el Control de este insecto.

Control

- Preventivo: Medios Biológicos (*Beauveria*, *Verticillium* y *Metarhizium*).
- Presencia: Tabaquina.
- Aplicaciones de insecticidas según el nivel poblacional.

Nivel Poblacional	Insectos/m ²	Medidas de Control
Ligero	0,5 - 1,0	Insecticidas autorizados por sanidad vegetal
Medio	1,1 - 2,0	Uso de insecticidas de alta efectividad
Intenso	> 2	Uso de insecticidas de alta efectividad

Otras medidas:

- Preparar adecuadamente el suelo invirtiendo el prisma.
- Sembrar barreras de maíz.

ENFERMEDADES

- Mildiu vellosa (*Pseudoperonospora cubensis* (Berk. y Curt.) Rostov)
- Mildiu polvoriento (*Erysiphe cichoracearum* D.C.)
- Antracnosis (*Collectotrichum lagenarium* (Pass))
- Alternaria (*Alternaria* sp.)
- Pudrición húmeda (*Choanephora cucurbitarum* (Berk y Rav.) Thaxt)
- Virus (Mosaico del pepino)

Mildiu vellosa:

Las plantas afectadas por este hongo presentan un color grisáceo, en la superficie de las hojas aparecen manchas cloróticas (primero amarillas y después atabacadas), de dimensiones variables, situadas entre las nervaduras. Por el envés de las hojas

se produce un micelio de consistencia algodonosa, de color gris azulado, que con el tiempo se vuelve cenizo. A medida que avanza la enfermedad, las manchas se vuelven pardas y necrosadas y en ocasiones la parte foliar afectada se seca. Reduce la parte foliar y las yemas terminales se afectan, lo que influye en la cantidad y calidad de los frutos.

Control

Químico:

- Zineb 75 % PH: 2,5 kg/ha
- Antracol 70 % PH: 2,0 kg/ha
- Óxido de cobre 50 % PH: 3,0 kg/ha
- Policarbacin 80 % PH: 2,0 kg/ha

Mildiu polvoriento:

Los síntomas iniciales son pequeñas manchas blancas sobre la superficie de las hojas y tallos, que a medida que aumenten se vuelven pulverulentas. El hongo se ve favorecido por un clima cálido y húmedo. Si las condiciones son favorables se produce amarillamiento seguido de defoliaciones prematuras.

Control:

• Rotar las áreas y no sembrar en lugares donde existen condiciones propicias para el desarrollo de la enfermedad.

Químico:

- Azufre 80 % PH: 3 kg/ha
- Zineb 75 % PH: 3 kg/ha
- Policarbacin 80 % PH: 2 kg/ha

COSECHA

EL fruto alcanza su madurez técnica cuando la parte que está en contacto con el suelo se hace más intensamente amarilla. La recolección sólo se iniciará cuando el 20 % de los frutos estén en madurez técnica. No se debe entrar a cosechar al campo más

de tres veces. Se debe evitar dañar la base del pedúnculo, para lograr una mejor conservación del fruto.

MANEJO, EXTRACCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SEMILLA.

- . Cosechar con madurez técnica.
 - . Almacenar los frutos como mínimo 10 días, para facilitar que la placenta permita el pase del cuchillo sin afectar la semilla al picar los frutos.
 - . Lavar la semilla seguidamente de su extracción.
 - . Después de lavadas colocarlas al sol durante tres días, guardándolas por la tarde, para evitar la humedad de la noche.
 - . Terminado este proceso deben mantenerse a la sombra durante 5-7 días con suficiente ventilación para completar el proceso de secado.
 - . Para su conservación posterior la semilla debe guardarse en saco de yute o papel y nunca en saco de nylon.
- Las semillas puede ser tratadas con:
- TMTD-80 %: 84 g/qq de semilla ó
 - Captán 75 %: 57 g/qq de semilla.

