

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 ZANAHORIA***

Por una agricultura sostenible sobre bases agroecológicas

Autores:

MSc. Pedro J. Pérez Rodríguez

Ing. Mercedes Figueredo Sánchez

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*”

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

Biblioteca ACTAF

Primera edición, junio-2009

© Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales

Coordinación Editorial: Eduardo Martínez Oliva

INDICE

GENERALIDADES / 5

VARIEDADES / 5

EXIGENCIAS / 7

CUIDADOS CULTURALES / 10

NUTRICIÓN / 10

PLAGAS Y ENFERMEDADES MÁS COMUNES / 11

COSECHA / 11

POSTCOSECHA / 12

BIBLIOGRAFÍA / 13

GENERALIDADES

La zanahoria (*Daucus carota* var. *sativa*) pertenece a la familia de las umbelíferas, especie originaria de Asia Central. Es una planta bienal, que en condiciones normales florece durante el segundo año del cultivo.

Fue cultivada desde hace unos años y fue muy apreciada por determinadas clases sociales en la Grecia antigua.

Forma parte importante en la alimentación moderna, por su alto contenido en Vitaminas A, B y C, siendo muy estimada principalmente por su contenido en caroteno, precursor de la vitamina A.

La zanahoria es una de las hortalizas más utilizadas en el mundo. Los principales productores son Asia (más de 6 millones de toneladas), Europa (más de 4 millones de toneladas) y América (2.5 millones de toneladas).

Se siembra en todas las regiones del país y se consume tanto en estado fresco como procesado.

VARIEDADES

En el país son conocidas y cultivadas las siguientes variedades:

Nantes

Es una antigua variedad francesa ampliamente difundida y aprovechada en muchos países. Es una de las mejores variedades de zanahoria. La roseta de hojas es pequeña y sus hojas poseen finos peciolos que se ensanchan ligeramente en su base. Las raíces carnosas de esta variedad son cilíndricas, de superficie lisa y poseen excelentes cualidades nutritivas. Su longitud es de 15-18 cm. El peso promedio es de alrededor de 100-120 g. La corteza está bien definida y el

corazón es pequeño. Su color es rojo anaranjado intenso. Tiene excelentes cualidades nutritivas. Esta variedad es precoz (70 días).

Chantenay

Variedad francesa que se cultiva en el país. La roseta de hojas está bien desarrollada y las hojas tienen peciolo más gruesos con base más ancha. Por lo que la cabeza de la raíz carnosa es mayor que la variedad Nantes. Las raíces carnosas son de tamaño mediano (15 -18 cm), con forma de cono truncado. La cabeza es débilmente hundida y la superficie lisa con pequeñas lenticelas superficiales. Su corazón está bien desarrollado, es de color más claro y con sección transversal de forma redondeada. La corteza es de color rojo anaranjado intenso. El peso promedio de la raíz carnosa es de alrededor de 200- 250 g. sus cualidades gustativas son buenas pero es poco consistente y un poco más tardía (75-80 días).

Imperator

Su sistema de hojas está bien desarrollado, las raíces carnosas tienen una longitud aproximada de 22-25 cm y alrededor de 2.5-3.5 cm de diámetro. Tiene una forma de cono alargado, que termina en forma obtusa. Su color es rojo anaranjado intenso. Sus raíces carnosas son tiernas y dulces, apreciadas para hacer jugos. Su ciclo vegetativo es de 77 días.

New Kuroda

Variedad muy vigorosa y erecta en la parte foliar. Alcanza 30 cm de altura, tiene tolerancia a quemaduras. Raíz ahusada, pudiendo alcanzar 18-20 cm de longitud, de color rojo anaranjado, de tallo corto. Tolerante a altas temperaturas. Ciclo de 90-100 días aproximadamente. Es algo resistente al sobrecrecimiento.

Kubanan

Es una planta que alcanza una altura de 50 a 58 cm. Tiene un diámetro de corazón de 2,22 cm y el de la raíz es de 3,56 cm. Posee un rendimiento de 39.8 t/ha)

Brasilia

Esta variedad alcanza 41 a 48 cm de altura. Presenta una masa de follaje de 0,59 kg y un rendimiento de las raíces de 1,96 kg. El diámetro del corazón es de 1,9 cm y el de la raíz de 3,31. Posee un rendimiento de 32.3 t/ha.

Tropical CH-4

Su raíz es cónica, corta de color naranja claro. Alcanza una longitud de 9-15 cm y un diámetro de 3,5-4,6 cm. Tiene muy buenas características para la industria, con buen sabor y calidad. El período de siembra va de septiembre a febrero, siendo óptimo el mes de octubre. El ciclo económico alcanza los 90-100 días, así como los rendimientos son de 18 a 39 t/ha.

Tropical NK-6

La raíz es cónica, alargada, de color naranja intenso. Alcanza una longitud de 14 a 21 cm y un diámetro de 3,2 a 5,3 cm. Tiene buen sabor y calidad. El período de siembra va desde septiembre a enero, siendo óptimo el mes de octubre. El ciclo económico alcanza los 90-100 días, así como los rendimientos son de 18 a 30 t/ha.

EXIGENCIAS

CLIMA

La zanahoria es una planta que necesita fresco. Su temperatura óptima de crecimiento está comprendida entre 16 y 18 °C.

La temperatura óptima para la germinación se considera de 18- 25 °C y este proceso puede durar de 10-12 días.

Se considera que la temperatura de 20-22 °C es la más favorable para el crecimiento de la raíz carnosa y para las hojas de 23-25 °C. Cuando las temperaturas son altas, el crecimiento de las raíces carnosas es muy lento o se paraliza y se vuelven más toscas con una superficie irregular, peor sabor y coloración más clara. La vernalización ocurre con mayor rapidez a la temperatura de 3-8 °C.

La zanahoria es una planta de día largo, exigente en cuanto a la intensidad de la luz, por lo que se desarrolla mejor en áreas abiertas. Con el sombreado de estas se forman raíces carnosas más pequeñas, que son pobres en sustancias nutritivas y sabor desagradable.

SUELOS

La zanahoria es exigente en relación a la aireación del suelo. Adquiere su mejor color cuando se siembra en suelos ligeros. En los pesados y de mala textura se forman raíces carnosas deformadas, ramificadas, encorvadas con grandes lenticelas y superficies rugosas, por lo que estos tipos son inapropiados para su siembra. Los suelos más apropiados para la zanahoria son los ligeros arcillosos-arenosos, de buena estructura y ventilación. Uno de los mejores es el aluvial. El pH apropiado del suelo es el neutro o ligeramente ácido (de 6 a 7.5).

SEMILLA

Su poder germinativo se conserva por un período de 3 a 4 años si se almacena en condiciones adecuadas. No se deben utilizar semillas recién cosechadas. Se recomienda utilizar aquellas que tengan por lo menos un año de producidas.

DISTANCIAS DE SIEMBRA

En canteros por el método de siembra directo se utilizan 3 hileras distanciadas a 40 cm y con una distancia entre plantas de 5- 6 cm y la siembra en camellones mediante el método de siembra directo se utilizan 2 hileras distanciadas de 15- 20 cm y con una distancia entre plantas de 5- 6 cm.

EPOCA

La época de siembra se extiende desde septiembre a febrero resultado óptima la siembra desde la segunda quincena de noviembre hasta el mes de enero.

Se ha observado un buen comportamiento de las variedades New Kuroda, Kubanan y Brasilia en época de verano, incluso en la siembra de marzo, aunque cambia el diámetro de la parte central y el sabor.

Con un 70 % de poder germinativo de las semillas un suelo muy bien preparado y con el aseguramiento de la humedad para la normal germinación, se siembran de 3.5-4 kg de semillas/ha. Si las condiciones anteriormente expuestas son relativamente desfavorables entonces se puede aumentar hasta 6 kg/ha.

RIEGO

Los riegos se dan con mayor frecuencia durante el primer período del cultivo, para distanciarlos a medida que este adquiera desarrollo. Los excesos de humedad dan lugar a pudriciones de la raíces.

Los resultados experimentales indican que para lograr rendimientos superiores a las 18 t/ha se deben aplicar 80-100 m³/ha cada 1 ó 2 días en la primera fase del cultivo, 120-150 m³/ha cada 3 ó 4 días en la segunda fase y 170-200 m³/ha en la tercera, lo que equivale a una norma total de 2 800-3 000 m³/ha.

Las técnicas de riego más convenientes en nuestro país son: aspersión de carga media, gravedad y riego por goteo en áreas pequeñas.

CUIDADOS CULTURALES

RALEO

Deben realizarse cuando las plantas tienen 2 ó 3 hojas y 3-4 cm de altura, dejando entre plantas una distancia de 5 cm. Normalmente deben hacerse dos raleos sucesivos en un intervalo de 10 días.

ESCARDAS

Las escardas son necesarias sobre todo en las primeras fases de su cultivo.

LABORES SUPERFICIALES

Con cultivadoras manuales o con azadón, si se aprecia que son necesarias para soltar o mullir la superficie del suelo.

NUTRICION

La zanahoria es exigente al fósforo y al potasio, con cantidades abundantes de estiércol o compost se pueden satisfacer esas necesidades, siempre que la materia orgánica se encuentre debidamente descompuesta. También se puede emplear fosfato mineral y las cenizas de madera.

De acuerdo a los resultados obtenidos es suficiente la aplicación de 10 kg de materia orgánica por cada m² de cantero en explotación, lo que ha sido determinado en base a la extracción promedio de nutrientes de las hortalizas más cultivadas, del rendimiento alcanzado por las mismas durante un año y del contenido promedio de los nutrientes principales en los abonos orgánicos más utilizados en Cuba.

Para obtener raíces carnosas de buena calidad es importante balancear bien las sustancias nutritivas del suelo.

Se pueden obtener altos rendimientos de zanahoria si se abona con cantidades moderadas de fertilizantes nitrogenados.

PLAGAS Y ENFERMEDADES MÁS COMUNES

La enfermedad más común es la *Alternaria dauci*, aunque en general no se han reportado graves daños en nuestro país.

COSECHA

Las operaciones de recolección son el arrancado, la limpieza, el corte del follaje si es preciso y la recogida

La zanahoria puede recogerse en diferentes fases de su desarrollo, lo que depende de su demanda en el mercado y de la costumbre de consumir zanahorias tiernas. La cosecha puede comenzar desde que las raíces carnosas posean una longitud de 6-7 cm y 12-15 mm de espesor aproximadamente. Con esta forma de recogida, se arrancan las plantas de mayor desarrollo.

Las raíces carnosas alcanzan su tamaño óptimo a partir de los 75- 80 días después de germinar las semillas, aunque esta depende de la variedad.

Para evitar que se dañen las raíces carnosas y que sea fácil limpiarlas de tierra, la humedad del suelo debe ser moderada.

La recogida puede hacerse manual, arrancándolas por medio de la excavación lateral, con arado o con cuchillos encorvados que pasan por debajo de las raíces carnosas removiendo el suelo a su alrededor y después se arrancan.

POST COSECHA

Las operaciones de lavado y selección de raíces se realizan en la nave de acondicionamiento. Posteriormente al acondicionado y el envasado, el producto necesita procesos complementarios si se va a conservar un tiempo antes de su comercialización.

Las zanahorias con hojas se conservan durante unos pocos días, mientras que las raíces sin hojas pueden conservarse más tiempo. La conservación en cámara se realiza a temperatura de 0-1°C y una humedad relativa de 95-98 %. Estudios realizados en la conservación de la zanahoria afirman que en cámara fría conservan el sabor y sin embargo pierden brillo. De todos modos la duración y la calidad de la conservación están en función de distintos factores referentes a la especie, las condiciones climáticas anteriores a la recolección y al cuidado en el almacenamiento.

BIBLIOGRAFIA

- Cuba. MINAG. Instructivo Técnico de las Hortalizas Menores. Ciudad de la Habana [s.n.], 1984.
- Giaconi, M., V. y M. Escaff G. Cultivo de hortalizas. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1993. 335 p.
- Guenkov, G. Plantas hortícolas de raíces carnosas. En : Guenkov, G. Fundamentos de la horticultura cubana. Ciudad Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981. p 239-276.
- Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical. Manual técnico para organopónicos, huertos intensivos y organoponía semiprotegida. La Habana: ACTAF, 2007. 184 p.
- León, María. Informe Técnico. Régimen hídrico de la zanahoria en las condiciones edafoclimáticas de La Habana, 1991. p. 12
- Maroto Borrego, J. V. Horticultura herbácea especial. Madrid: Ediciones Mundi - Prensa, 1992. 539 p.
- Riamban, Rosalía. Maquinaria: La recolección de la zanahoria. Horticultura (128) : 84 - 85, 1998.
- Riamban, Rosalia. Postrecolección : La conservación. Horticultura (128) : 94- 95, 1998.
- Riamban, Rosalia. Situación actual de la producción: La zanahoria en el mundo. Horticultura (128): 70-79, 1998.
- Siviero, P. y L. Donelli. La coltivazione della carota in Italia. L' Informatore agrario. 53 (24): 49- 77, 1997.