



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ

MANUAL TÉCNICO PARA EL CULTIVO DE CAMOTE (*Ipomoea batata* L.)



PANAMÁ, 2012

**MANUAL TÉCNICO PARA EL CULTIVO
DE CAMOTE (*Ipomoea batata* L.)**

Instituto de Investigación Agropecuaria de
Panamá. Departamento de Ediciones y
Publicaciones.

Panamá, 2009
p. 24

ISBN: 978-9962-8903-9-3



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ

MANUAL TÉCNICO
PARA EL CULTIVO DE CAMOTE
(*Ipomoea batata* L.)

Esteban Ruíz P.
Vidal Aguilera C.
Arturo Batista

PANAMÁ, 2012



PRESENTACIÓN

El Manual Técnico para el Cultivo de Camote (*Ipomoea batata* L.), contiene resultados de años de investigación realizados por el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) en conjunto con los productores de la Región de Azuero.

Este manual ofrece información técnica sobre las prácticas de manejo del cultivo como: Propagación vegetativa, material de siembra, densidad, épocas de siembra, fertilización, control de malezas, plagas y cosecha; proporcionando los elementos necesarios para establecer estrategias que le permitirán obtener una producción rentable y sostenible.

El IDIAP cuenta con un Banco de Germoplasma entre los cuales se seleccionaron los mejores cultivares para la producción de camote en las condiciones de la Península de Azuero descritas en este Manual Técnico.

Con la implementación de las técnicas descritas en este manual los productores tendrán la oportunidad de ofrecer a los consumidores productos más sanos y de alta calidad.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
GENERALIDADES DE LA PLANTA DE CAMOTE.....	2
Origen.....	2
Descripción botánica.....	2
Etapas fenológicas del camote.....	3
Fase de crecimientos de guías.....	3
Fase vegetativa.....	3
Fase de desarrollo de tubérculos.....	3
REQUERIMIENTOS CLIMÁTICOS Y EDÁFICOS.....	3
Temperaturas.....	3
Luz solar.....	3
Agua.....	3
Suelo.....	3
Altura.....	4
RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL CULTIVO DE CAMOTE.....	4
CULTIVARES RECOMENDADOS.....	4
SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	7
Subsolado.....	7
Arado.....	7
Rastra.....	7
Surcado:.....	8
RIEGO.....	8
SIEMBRA.....	8
Época de siembra.....	8
Tipo de Semilla.....	8
Forma sexual.....	8
Forma asexual.....	8
Siembra.....	10
MANEJO DE FERTILIZACIÓN.....	10
MANEJO DE PLAGAS DEL CULTIVO DE CAMOTE.....	12
Enfermedades.....	12
Insectos plaga.....	12
Manejo de malezas.....	14
COSECHA.....	14
COSTO DE PRODUCCIÓN PARA COSECHA MANUAL.....	15
BIBLIOGRAFÍA.....	16

MANUAL TÉCNICO PARA EL CULTIVO DE CAMOTE (*Ipomoea batata* L.)

Esteban Ruiz P¹.; Vidal Aguilera C².; Arturo Batista³

INTRODUCCIÓN

El camote (*Ipomoea batata* L.) es el séptimo cultivo más importante del mundo en términos de producción, sin embargo, por sus propiedades alimenticias es reconocido como uno de los alimentos más utilizados para combatir la desnutrición a nivel mundial. La planta de camote es rica en carbohidratos, vitamina A y calcio, por lo que es considerada como un alimento altamente energético, ya que con una producción de 30 t/ha se pueden reportar 35 millones de calorías en un periodo de 150 a 180 días (INIVIT 2007).

Las raíces tuberosas del camote son utilizadas para consumo humano, animal y diversos usos industriales (Montaldo 1991). En la alimentación de animales, principalmente, porcinos, bovinos, aves, ovinos y conejos, se utiliza la raíz tuberosa y el follaje fresco. Un subproducto de los tubérculos de camote, ampliamente utilizado, es la harina, la cual es empleada para elaborar pan y fideos.

En Panamá, la producción de camote se ha realizado en huertos de manera tradicional, a muy pequeña escala o para autoconsumo. Recientemente, se ha notado un creciente interés por la producción de camote, lo que nos conduce a la búsqueda de conocimientos y tecnologías de manejo agronómico, para satisfacer las demandas de los agricultores, proporcionándoles materiales adaptados con buena productividad tanto de follaje como de tubérculos.

El Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), posee actualmente un banco de germoplasma *in vitro* de camote, del cual se han seleccionado algunos cultivares promisorios para el consumo humano y animal. Adicionalmente, se han realizado investigaciones en manejo agronómico del cultivo con el fin de desarrollar tecnologías que permitan a los productores realizar un adecuado manejo de las plantaciones, sin ocasionar deterioro de los agroecosistemas y a la salud de los consumidores.

¹M.Sc. Agroforestería Tropical. IDIAP. Centro de Investigación Agropecuaria de Azuero (CIAA). e-mail: eruib@catie.ac.cr

²M.Sc. Protección Vegetal. IDIAP. Centro de Investigación Agropecuaria de Azuero (CIAA). e-mail: vidalaguilera@gmail.com

³Ing. Agr. IDIAP. Centro de Investigación Agropecuaria de Azuero (CIAA). e-mail: arturobatista19@yahoo.com

GENERALIDADES DE LA PLANTA

Origen

El camote es originario de las regiones tropicales de América; se ubica desde México hasta Chile, luego se difundió a Polinesia, África y Asia Tropical.

Descripción botánica

El camote es una planta herbácea rastrera, aunque existen materiales del tipo arbustivo erecto, pertenece a la familia de las Convolvuláceas, su nombre científico es *Ipomoea batata* L.

› Tallos

Comúnmente llamados “guías o bejucos” pueden alcanzar entre 2 y 3 m de largo, su color varía de verde, verde bronceado a púrpura, con superficie lisa o pubescente. Puede ser poco o muy ramificado, presentando 1 ó 2 yemas en cada axila foliar.

› Hojas

Son simples, insertadas en el tallo, tienen una longitud de 4 a 20 cm, su forma es ovalada, el borde se presenta como entero, dentado, lobulado o partido, formando 3, 5 ó 7 lóbulos. La coloración varía de verde pálido hasta verde oscuro con pigmentaciones moradas.

› Flores

Están agrupadas en racimos, con raquis entre 5 y 20 cm de largo, se encuentran agrupadas en las axilas de las hojas y son de color violeta o blanco.

› Raíz

Es fibrosa y extensiva, tanto en profundidad como en sentido lateral. La porción comestible es la raíz tuberosa, cuya cáscara y pulpa varían en color entre blanco y amarillo naranja. Se originan de los nudos del tallo que se encuentran bajo tierra, pueden medir 0.30 m de largo y 0.20 m de ancho. Las plantas producidas a partir de guías, desarrollan un sistema radicular vigoroso, que puede llegar a medir hasta 1.60 m de profundidad, dependiendo del tipo de suelo.

Etapas fenológicas del camote

› **Fase de crecimientos de guías**

Ocurre desde el día de la siembra hasta que se inicia la formación del tubérculo; la duración está entre 30 y 40 días, aproximadamente.

› **Fase vegetativa**

Esta fase comprende desde la aparición del tubérculo hasta el momento del máximo desarrollo foliar. Este período ocurre entre 80 y 90 días después de la siembra (dds).

› **Fase de desarrollo de tubérculos**

Se inicia con la paralización en el desarrollo de las guías y rápido crecimiento del tubérculo. En esta fase la planta alcanza su máximo desarrollo foliar y las raíces tuberosas se encuentran listas para la cosecha, generalmente, acompañado de síntomas de madurez del follaje. Este período se alcanza aproximadamente a los 120 días después de la siembra.

REQUERIMIENTOS CLIMÁTICOS Y EDÁFICOS

Es un cultivo que produce durante todo el año, de acuerdo a condiciones ecológicas de las regiones tropicales.

Temperaturas

Se desarrolla satisfactoriamente a temperaturas entre 20 y 30 °C.

Luz solar

Requiere entre 12 y 13 horas diarias de luz.

Agua

Requiere entre 550 y 660 mm de lluvia o riego durante todo su ciclo de producción.

Suelo

El camote prefiere suelos bien drenados, con textura arenosa, pH de 5.2 a 6.8 (Montaldo 1991), si las condiciones del clima son apropiadas, puede cultivarse en diversos suelos, con buenos resultados.

Altura

Se cultiva desde el nivel del mar hasta 2,500 msnm, pero los mejores rendimientos se alcanzan entre 0 y 900 msnm.

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL CULTIVO DE CAMOTE

Cultivares recomendados

El Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), cuenta con un Banco de Germoplasma compuesto de 43 cultivares, entre los cuales se seleccionaron los mejores para la producción en las condiciones de la Península de Azuero. Cinco cultivares son recomendados para el consumo humano y alimentación animal (Ruiz 2005). Las características varietales se evaluaron siguiendo los descriptores para la batata (CIP, AVRDC, IPGRI 1991).

› Cultivar 3858

Es un clon de media cobertura de suelo (50 a 74%), los tallos poseen una coloración moderadamente morada, las hojas son de tamaño mediano con tres lóbulos. La raíz reservante es de forma redonda a redonda elíptica, presenta como defectos hendiduras longitudinales superficiales y profundas, el color de la piel es rojo morado y la pulpa es de color blanco (Figura 1).



Figura 1. Follaje (a) y tubérculos del cultivar 3858 (b).

› **Cultivar 3869**

Es un clon de alta cobertura de suelo (75 a 90%), los tallos poseen una coloración verde con muchas manchas moradas, las hojas son de tamaño mediano y presentan tres lóbulos. La raíz reservante (tubérculo), es de forma redonda, presenta como defectos hendiduras longitudinales profundas, el color de la piel es rojo morado, con pulpa de color blanca (Figura 2).



Figura 2. Follaje (a) y tubérculos del cultivar 3869 (b).

› **Cultivar 3890**

Es un clon de mediana cobertura de suelo (50 a 74%), los tallos poseen una coloración totalmente morada, las hojas son de tamaño mediano con siete lóbulos. La raíz reservante es de forma elíptica, con hendiduras longitudinales profundas, el color de la piel es rojo morado, con un color predominante de pulpa crema (Figura 3).



Figura 3. Follaje (a) y tubérculos del cultivar 3890 (b).

› **Cultivar Tainung - 66**

Es un clon de mediana cobertura de suelo (50 a 74%), los tallos poseen una coloración verde con muchas manchas moradas, las hojas son de tamaño mediano y presentan tres lóbulos. La raíz reservante es de forma elíptica, redondo - elíptica con venas, el color de la piel es anaranjado, al igual que su pulpa (Figura 4).



Figura 4. Follaje (a) y tubérculos del cultivar Tainung- 66 (b).

› **Cultivar CIP-14**

Es un clon de alta cobertura de suelo (75 a 90%), los tallos poseen una coloración moderadamente morada, las hojas son de tamaño mediano y presentan siete lóbulos. La raíz reservante es de forma elíptica y redonda, sin defectos, el color de la piel es rojo morado, con pulpa de color blanco (Figura 5).



Figura 5. Follaje (a) y tubérculos del cultivar CIP-440046-14 (b).

Selección y preparación del terreno

La preparación del suelo es una labor que debe iniciar con no menos de 45 a 60 días antes de la siembra. Se debe arar profundamente, tanto como lo permita el espesor de la capa vegetal, entre 25 y 30 cm de profundidad, subsolar si es necesario y realizar dos pases de rastra antes de efectuar el surcado, con camellones de 30 a 40 cm de alto y con pendientes menores a 2%, para evitar los encharcamientos (Figura 6).



Figura 6. Suelo preparado y surcado para la siembra de camote.

› **Subsolado**

El subsolado debe efectuarse cuando las capas inferiores del suelo se encuentran compactadas, esta labor no siempre debe realizarse en la preparación del terreno, sino en el momento que se requiera.

› **Arado**

Esta labor se realiza con el propósito de romper y voltear las primeras capas del suelo, incorporando las malezas. El disco debe cortar de 0.30 a 0.40 cm de profundidad.

› **Rastra**

Se recomiendan dos pases de rastra, para desmenuzar el suelo y propiciar las condiciones que permitan el buen desarrollo de las raíces y tubérculos, así como el buen control de las malezas.

› **Surcado**

Es una de las labores más importantes, para el manejo del exceso de agua, desarrollo del tubérculo y labor de cosecha.

RIEGO

La humedad del suelo es un factor que debe tomar en cuenta para el cultivo del camote. El mismo, requiere bastante humedad durante todo el ciclo del cultivo, principalmente al establecimiento y los últimos 40 días de la fase de desarrollo del cultivo.

Este cultivo requiere de 550 a 660 mm de lluvia o riego, para su desarrollo normal. En periodos secos se debe aplicar riegos suplementarios, para evitar rajaduras en los camotes (Folquer 1978).

SIEMBRA

Época de siembra

Se cultiva en los trópicos durante todo el año, se recomienda realizar plantaciones escalonadas para tener cosechas sostenidas, en función a las demandas del mercado (Montaldo 1991).

En Panamá, se recomienda plantar cuando se establecen las lluvias en la Región de Azuero, es preferible sembrar entre los meses de agosto a septiembre, para lograr un buen desarrollo del cultivo (Ruíz y Batista 2006).

Tipos de semillas

Se reproduce en dos formas: Sexual y asexual.

› **Sexual**

Es la utilización de la semilla verdadera, la cual se forma de la unión del polen con el óvulo.

› **Asexual**

Es la que más se utiliza para la producción agropecuaria. Ésta posee dos variantes: Por raíces tuberosas (tubérculos), o por tallos rastreros (bejucos). La siembra con tubérculos incrementa los costos de transporte. La propagación por bejucos es el método más efectivo, ya que se dispone de material vegetativo durante todo el año. Es más viable utilizando bejucos con tres o cuatro nudos, procedentes de la parte apical, central o basal de las plantas adultas (Figura 7) (Batista *et al.* 2007a).



Figura 7. Semilla vegetativa de bejuco en segmentos: Apical (a), centro (b) y base (c).

Otra forma de reproducción es por semillas pequeñas de camote, con pesos entre 50 y 100 g. Cuando se realiza la cosecha, generalmente, quedan en el campo algunas raíces que no tiene un valor comercial, pero sirven para establecer una nueva plantación, en caso de no contar con bejuco (Figura 8).

Para la siembra con tubérculos, se debe cortar, en dos o cuatro secciones previamente brotadas o sin brotar, con un peso aproximado de 3 onzas y se siembran directamente en el campo (Figura 9).



Figura 8. Camote brotado.



Figura 9. Semilla de raíz tuberosa brotada y sin brotar.

Siembra

La siembra se realiza a distancia de 0.33 m entre plantas a 1.0 m entre surcos, esto representa una densidad de 33,333 plantas por hectárea. La semilla se deposita sobre el lomo del surco (camellón), esto permite tener rendimientos promedios de 40 t/ha, con peso de 0.5 a 1.0 kg/unidad.

MANEJO DE FERTILIZACIÓN

Para determinar las necesidades de fertilización se requiere un análisis de suelo del terreno. Estas necesidades varían según la característica físico - química del suelo y la variedad de camote utilizado.

En la región de Azuero, los suelos contienen fósforo (P) y potasio (K) medio, por tal razón las dosis que optimizan el rendimiento en calidad de fruto son de 36.8 kg/ha de nitrógeno (N), 32 kg/ha de P y 80 kg/ha de K, aplicándolo en hoyos a una distancia de 15 cm de la planta, 15 dds, permitiendo alcanzar rendimientos entre 30 y 40 t/ha de raíces (Batista *et al.* 2007b).

Las deficiencias suelen presentarse solo durante el crecimiento de la planta. A continuación se presentan los síntomas más característicos de las deficiencias (Folquer 1978).

Nitrógeno (N)

La deficiencia retrasa el crecimiento del cultivo. Las hojas presentan una coloración verde pálido y cambian a verde-amarillento y amarillo, con áreas necróticas (muertas).

Fósforo (P)

La deficiencia afecta el desarrollo radicular, las hojas viejas (maduras) presentan zonas amarillentas y manchas negras, provoca la caída prematura de las hojas.

Potasio (K)

Es el elemento de mayor importancia para el desarrollo del camote, la deficiencia se presenta en las hojas viejas con bordes grisáceos, con defoliación prematura y los camotes resultan largos y delgados.

Calcio (Ca)

Las plantas con deficiencia presentan hojas verde-pálidas. Las hojas basales se vuelven rojas con nervaduras grisáceas. En las áreas amarillentas aparece un moteado negro con la posterior muerte.

Magnesio (Mg)

Los espacios entre las nervaduras de las hojas se vuelven verde – pálido y luego amarillos, pero las venas se mantienen verdes. Se producen curvaturas de los bordes de las hojas. Estos síntomas aparecen primero en las hojas viejas.

Hierro (Fe)

La deficiencia provoca que los espacios entre nervaduras de las hojas se vuelvan cloróticos o amarillentos.

Manganeso (Mn)

La deficiencia de manganeso provoca que los espacios entre las nervaduras de las hojas se tornen amarillentos, aparecen manchas negras.

Boro (B)

La deficiencia de boro provoca que los bordes de las hojas tomen una coloración amarillenta, pasando luego a un color gris y produciéndose el encurvamiento del pecíolo. El ápice de las guías se contrae y se presentan entrenudos muy cortos.

MANEJO DE PLAGAS DEL CULTIVO DE CAMOTE

Enfermedades

En términos generales, el camote es un cultivo rústico, tolerante a algunas enfermedades producidas por microorganismos patógenos como hongos, bacterias, virus, nemátodos y a enfermedades causadas por efectos ambientales adversos, como la temperatura, desequilibrios nutrimental del suelo, contaminantes atmosféricos, entre otros.

Entre las enfermedades de mayor importancia económica reportadas en el camote se destacan aquellas ocasionadas por hongos, tales como: ***Fusarium oxysporum***, ***Ceratocystis fimbriata*** y ***Rhizopus stolonifer***, que causan la pudrición del tallo o marchitez, pudrición negra y pudrición blanda, respectivamente.

En la Región de Azuero, la incidencia de estas enfermedades en el cultivo es muy baja, puesto que las condiciones ambientales no favorecen su aparición; tal es el caso de la temperatura cuyo promedio en la zona es de 30 °C, humedad relativa de 66% y una precipitación pluvial por debajo de los 1,000 mm anuales.

Es importante considerar que el control más efectivo de las enfermedades, está basado en la prevención. La utilización de material propagativo libre de patógenos es primordial, para establecer una plantación sana. La incorporación de prácticas culturales como la rotación de cultivo, eliminación de residuos de cosecha y evitar heridas mecánicas a las plantas, contribuyen a disminuir la incidencia de los patógenos.

Insectos plaga

En la Región de Azuero se han identificado algunos insectos plaga del Orden Coleoptera, Familia Chrysomelidae, pero no se han reportado daños de importancia económica. En el Cuadro 1, se describen los insectos-plagas identificados y el tipo de daño.

CUADRO 1: INSECTOS-PLAGAS IDENTIFICADOS EN EL CULTIVO DE CAMOTE EN LA REGIÓN DE AZUERO.

INSECTO PLAGA	TIPO DE DAÑO
<i>Agroiconota propinqua</i>	Los adultos y larvas se alimentan de follaje y pueden llegar a causar defoliación total de la planta.
<i>Deloyala insubida</i>	Los adultos y larvas se alimentan de follaje y pueden llegar a causar defoliación total de la planta.
<i>Deloyala guttata</i>	Los adultos y larvas se alimentan de follaje y pueden llegar a causar defoliación total de la planta.
<i>Diabrotica adelpha</i>	Los adultos se alimentan de las hojas y flores.
<i>Diabrotica balteata</i>	Los adultos se alimentan de las hojas y las flores. Hacen agujeros irregulares, pueden llegar a defoliar la planta. Las larvas se alimentan de la base del tallo y raíces.
<i>Acalyma thiemei</i>	Los adultos se alimentan de flores y hojas; las larvas se alimentan de las raíces.
<i>Ceratoma sp.</i>	Los adultos se alimentan de las hojas y, en casos severos, pueden defoliar totalmente la plántula. Las larvas se alimentan de las raíces.
<i>Typophorus nigritus</i>	Los adultos hacen agujeros al follaje, las larvas se alimentan de las raíces y pueden dañar los tubérculos comiéndose la superficie o haciendo canales superficiales en las partes mas bajas del tubérculo.
<i>Epitrix sp.</i>	Los adultos se alimentan de las hojas haciendo agujeros diminutos. Las lavas se alimentan de raíces y tallos.

Fuente: Aguilera et al, 2007; Saunders et al, 1998

En la Figura 10 se ilustran algunos de los insectos plagas descritos en el Cuadro 1.

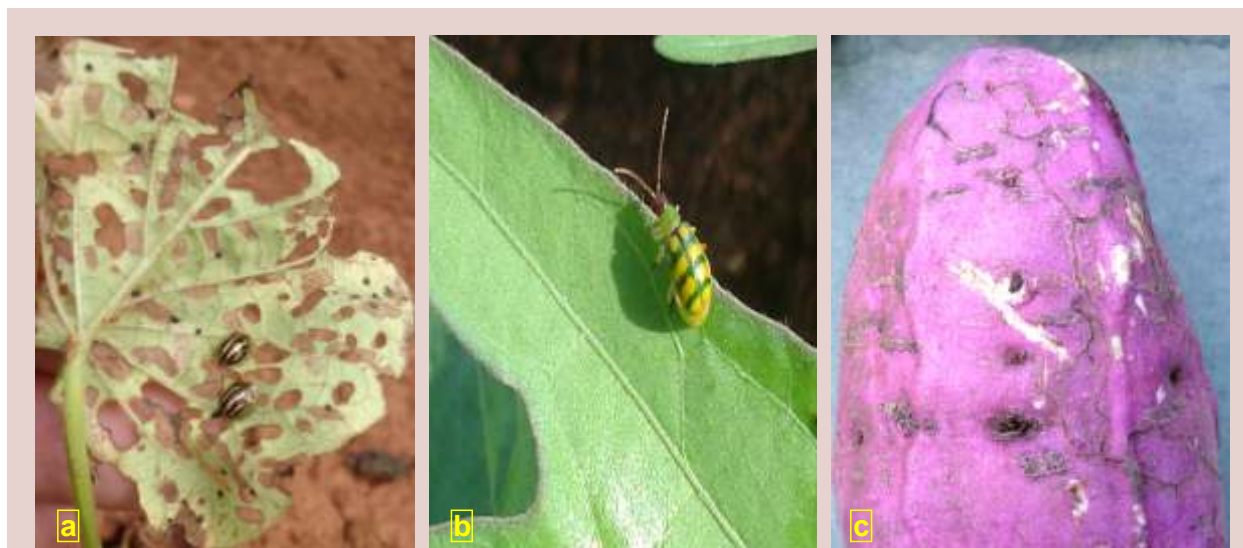


Figura 10. Daño de adultos de *Agroiconota propinqua* en follaje (a). Adulto de *Diabrotica balteata* (b). Daño superficial en tubérculos en forma de galerías ocasionadas por larvas de *Typophorus nigritus* (c).

Manejo de malezas

Es muy importante mantener el cultivo sin malezas durante los primeros 30 a 45 días, el control puede ser mecánico o manual, posteriormente, el cultivo cubre los espacios con su follaje y no permite que las malezas se desarrollen.

El primer control de malezas, se realiza mediante la preparación convencional del suelo. Antes de la siembra se debe aplicar glifosato para controlar las malezas presentes en el campo. Luego, en los dos primeros meses después de la siembra, las malezas se pueden controlar por medio del aporque con azadón, al momento de fertilizar o utilizando herbicidas selectivos. Durante este periodo el cultivo ha cubierto la cama e impide el desarrollo de la gran mayoría de las malezas. En el Cuadro 2, se detallan algunos herbicidas utilizados

CUADRO 2. HERBICIDAS RECOMENDADOS PARA EL CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE CAMOTE.

Nombre genérico	Malezas que controla	Dosis (i.a/ha)	Momento de aplicación
glifosato	Poaceas Ciperáceas y Dicotiledóneas	1,068 g	30 días antes del trasplante
fluazifop-p-butil	Poaceas	125g	post-emergente a las malezas y el cultivo

COSECHA

Los parámetros para determinar la fecha de cosecha son la edad del cultivo, la maduración de las hojas y el agrietamiento de la tierra alrededor de la planta, lo que denota el desarrollo de los tubérculos.

La cosecha se realiza en forma manual o mecánica. La forma manual consiste en eliminar las guías a machete, se limpian los muros dejando descubierto el área de la base de la planta, luego se procede a la extracción de los camotes por medio de palas o coas. En la cosecha mecanizada se eliminan las guías, dejando el suelo limpio y se pasa el surcador para voltear el suelo y dejar expuestos los camotes.

Se recomienda no dejar los camotes expuestos al sol más de 30 minutos, para evitar quemaduras y pudriciones en almacenamiento.



Figura 12. Equipo para realizar la cosecha mecanizada.

COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA LA COSECHA MANUAL

A continuación se describe el costo de producción estimado para 1.0 ha de camote cosechado manualmente (Cuadro 3).

CUADRO 3. COSTO DE PRODUCCIÓN PARA 1.0 ha DE CAMOTE COSECHADO MANUALMENTE.

MAQUINARIA	COEFICIENTE TÉCNICO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL(B/.)
Arado	hora	1.5	30.00	45.00
Rastra	hora	2	30.00	60.00
Surcado	hora	1	30.00	30.00
Sub Total				135.00
INSUMOS				
Semillas	bejuco	33,333	0.01	333.33
Herbicida glifosato	lt	2	10.00	20.00
Herbicida fusilade	lt	2	33.00	66.00
Insecticida hormitox	lb	0.5	3.30	1.65
Insecticida talcord	lt	0.5	25.00	12.50
Fertilizante 15-30-8	qq	4	55.00	220.00
Sub Total				653.48
MANO DE OBRA				
Siembra	jornal	4	8.00	32.00
Abonamiento	jornal	3	8.00	24.00
Limpiezay fumigación	jornal	2	8.00	16.00
Limpieza	jornal	4	8.00	32.00
Cosecha manual	jornal	40	8.00	320.00
Sub Total				424.00
TOTAL				1,212.48

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA, V; BARBA, A; RUÍZ, E; BATISTA, A. 2007. Identificación de Insectos, plagas y enfermedades en el cultivo de camote. Informe Técnico. Panamá. IDIAP. *En prensa*.
- BATISTA, A; RUÍZ, E; GORDÓN, R; AGUILERA, V. 2007a. Identificación del mejor segmento del bejuco de camote (*Ipomoea batata* L.) para semilla vegetativa. Informe Técnico. Panamá. IDIAP. *En prensa*.
- BATISTA, A; RUÍZ, E; GORDÓN, R; AGUILERA, V. 2007b. Respuesta del cultivo de camote (*Ipomoea batata* L.) a la aplicación de distintas dosis de nitrógeno, fósforo y potasio. Informe Técnico. Panamá. IDIAP. *En prensa*.
- COTO, D; SAUNDERS, J; VARGAS, C; KING, A. 1995. Plagas invertebradas de cultivos tropicales con énfasis en América Central – Un Inventario. Turrialba, CR. CATIE. 66 p.
- FOLQUER, F. 1978. La Batata (Camote) Estudio de la planta y su producción comercial. Buenos Aires, AR. Editorial Hemisferio Sur S.A. 144 p.
- CIP, AVRDC, IBPGR (Centro Internacional de la Papa, Asian Vegetable Research and Development Center, International Board for Plant Genetic Resources) 1991. Descriptores de la batata. Roma, IT. Editor Z. Huaman. 52 p.
- INIVIT (Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales). 2007. El cultivo del boniato (*Ipomoea batata*). Villa Clara, CU. 1 disco compacto, 8 mm.
- MONTALDO, A. 1991. Cultivo de Raíces y Tubérculos Tropicales. Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura. San José, CR. P. 231-294.
- RUÍZ, E. 2005. Caracterización y evaluación agronómica de clones de camote (*Ipomoea batata*) en Azuero. In Programa Cooperativo Centroamericano para el mejoramiento de Cultivos y Animales (PCCMCA). Resúmenes, LI Reunión Anual. Panamá. 2 – 6 mayo. 1 disco compacto, 8 mm.
- RUÍZ, E; BATISTA, A. 2006. Efecto de la época de siembra y cosecha sobre la productividad del cultivo de camote. Informe Técnico. Panamá. IDIAP. *En prensa*.
- SAUNDERS, J; COTO, D; KING, A. 1998. Plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central. Turrialba, CR. CATIE. 305 p.

**MANUAL TÉCNICO
PARA EL CULTIVO DE CAMOTE
(*Ipomoea batata* L.)**

Es una publicación del



COMITÉ DE REVISIÓN TÉCNICA

David Urriola, M.Sc.
Benigno Guerrero, M.Sc.
Axel Villalobos, M.Sc.
Raúl González, M.Sc.
José Guerra, Ing. Agr.
Nelson Osorio, Ing. Agr.
Domiciano Herrera, M.Sc.

REVISORES TÉCNICOS

Jorge O. Aued H, Ph.D.
Carmen Y. Bieberach Forero, M.Sc.

EDICIÓN

Neysa Garrido, M.Sc.
Magdalena Justavino, M.Sc.

COLABORACIÓN

Betzy Rodríguez

DIAGRAMACIÓN

Gregoria Hurtado

FOTOGRAFÍAS

Archivos del IDIAP

IMPRESIÓN

Departamento de Publicaciones
Nivel central, Panamá
Primera Edición: 2009 - 100 ejemplares
Reimpresión: 2012 - 100 ejemplares

