



Asistencia técnica para la mejora o adecuación del paquete tecnológico existente para su aplicación en las parcelas demostrativas de Pitahaya

Dirigido a:

**Clúster de nacional de productores de Pitahaya
Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal**

Realizado por:

**Ing. Radhamés Díaz
Consultor**

Santo Domingo, República Dominicana

4 de septiembre 2015

Informe

Producto. 3

Normas de Cultivo de Pitahaya y Manual de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

1. INTRODUCCIÓN.

El cultivo de Pitahaya (*Hylocereus undatus* Britt et Rose), cuya mayor producción actualmente se da en los países asiáticos, en los últimos 10 años se han incrementado sus áreas de producción a nivel mundial empleándose la tecnología aplicada siguiendo las normas generales de producción de cultivo por ser un cultivo nuevo en etapa emergente. Ante las perspectivas de consumo como fruta fresca y pulpa congelada, en países de Europa y Norteamérica se ha incrementado de manera significativa la demanda de pitahaya de todo tipo.

Actualmente los mercados cada día exigen más condiciones de calidad e inocuidad y para poder competir es necesario producir realizando técnicas operativas ajustadas a procedimientos o medidas regulatorias nacionales e internacionales para obtener productos competitivos, sin menospreciar también la conservación de los recursos y la sostenibilidad del cultivo.

La presente Norma de Procedimientos para la Producción y Exportación de Frutas y Pulpa de Pitahaya, se enmarca en realizar todas las buenas prácticas agrícolas para producir en condiciones en que el producto final este exento de riesgos físicos, químicos y microbiológicos, sean competitivos en el mercado y contribuyan a mejorar los beneficios del productor, para que así de esta manera cumplan con las exigencias en cuanto calidad e inocuidad de acuerdo a las medidas sanitarias y fitosanitarias que nos regulan por medio de OMC.

Presentación

Las presentes normas tienen por objeto definir las especificaciones y requisitos que deberán cumplirse en las actividades de producción de pitahaya para su comercialización, consumo nacional y las condiciones que se requieran en medidas fitosanitarias y calidad de la fruta fresca.

Estas normas representan una mezcla de experiencias de otros países y las investigaciones que hemos realizados en nuestra finca de Pitahaya en HATO DEL YAQUE, SANTIAGO, REP. DOM.

Estas investigaciones no han sido validadas por el poco tiempo dedicado a la producción de pitahaya (un año y 7 meses). Sin embargo los resultados obtenidos en la aplicación de estas técnicas han sido satisfactorios desde el punto de vista de la calidad de las frutas.

NORMAS DE PRODUCCIÓN

REQUISITOS, CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES.

Los procedimientos para los requisitos, características, especificaciones y disposiciones establecidas para las partes involucradas en las actividades de producción, comercialización y exportación de pitahaya serán los siguientes:

1.- Requisitos de Registro.

1.1 Específicos.

Todos los productores dedicados a la producción de pitahaya en Rep. Dom. Tanto para el mercado interno como externo deben estar registrados en el cluster nacional de productores de pitahaya y estar sujetos a Normas de Certificación Fitosanitaria de Productos Agrícolas de Exportación Frescos del ministerio de agricultura.

2.- Requisitos de Producción.

Los interesados en producir fruta fresca de pitahaya; deben cumplir con los requisitos establecidos en la presente norma técnica y la norma de inocuidad de frutas y vegetales de la organización mundial del comercio (OMC).

2.1 Generales y Específicos.

2.1.1 Selección y Desinfección de materiales para siembra.

- Los tallos que se utilizarán como material reproductivo deben de estar en buen estado fitosanitario.

- Seleccionadas las plantas y los tallos, cortar en el entrenudo, hacer segmentos o trozos de 25 a 30 cm de largo, que serán utilizados como esquejes para reproducción en viveros y si lo utiliza para siembra directa cortar los tallos con un mínimo de 50 cm, haciéndolo con tijera de podar previamente desinfectada con solución de hipoclorito de sodio al 1% o cualquier otro desinfectante aprobado para este fin en concentraciones oficialmente recomendadas ; repitiendo esta operación en cada corte a efectuar.

- Una vez recolectados y seccionados los tallos deben de trasladarse a sitio seguro y aireado, bajo sombra, evitando la contaminación y daños mecánicos que causen lesiones al material de siembra

- Para el tratamiento previo del material a utilizar para siembra directa o en viveros hay una práctica:

Dejar los materiales de siembra cortados en observación durante 3 a 4 días y eliminar aquellos que presenten síntomas de enfermedades

2.2 Siembra.

a) Directa: Usar tallos como mínimo 50 cm de largo, utilizando 2 a 4 tallos por tutor.

- ✓ Dejar los tallos cortados por 2 o 4 días en un sitio bajo sombra y aireado con el objeto de que cicatricen las heridas del corte, estas no deben entrar en contacto con el suelo para prevenir pudriciones.

b) Vivero: Sembrar un esqueje por bolsa, manteniendo la dirección de crecimiento hacia arriba.

- ✓ Tamaño de bolsa 27 cm de alto por 12 cm de diámetro.

- ✓ El sustrato a utilizar puede contener: Suelo o mezcla de suelo con materiales orgánicos (gallinaza, estiércol, cascarilla de arroz debidamente procesadas) más arena.

c) Prendederos: se siembran los esquejes directo en el suelo en una cama de materia orgánica con el mismo tratamiento de las bolsas pero con este método se disminuyen los costos de transporte porque los esquejes solo se dejan enraizar y se llevan al campo.

d) Manejo de plantas o esquejes en viveros.

- Mantener libre de malezas los viveros.
- Mantener condiciones de humedad óptima en el vivero.

- Fertilizar de acuerdo a las necesidades del suelo y planta.
- Controlar ataque de insectos y enfermedades de acuerdo a la incidencia de éstas. (Ver Anexo # 1 y # 2)
- Se debe realizar trasplante una vez que los brotes alcancen 30 cm de longitud.

2.2.1 Requerimiento de Suelo.

- Se requieren suelos francos-arenosos con ph 5.0-7.0.
- No se recomienda sembrar en suelos arcillosos, por problemas de bacteriosis, mal drenaje y encharcamiento durante la época lluviosa y en época seca, por poda de raíces causadas por agrietamiento del suelo.

2.2.2 Requerimientos Climáticos.

- La temperatura a la cual se adapta esta especie es de 25 –35 °C y la óptima 29 °C.
- La precipitación adecuada es de 700 a 1200 mm por año y requiere durante la floración precipitaciones moderadas.
- **Altura.** La zona pitahayera se encuentra entre 400-600 m sobre el nivel del mar, aunque crece desde el nivel del mar hasta los 800 m.
- **Luz.** Necesita crecer a plena luz solar, ya que es esencial para el proceso fisiológico. Bajo sombra los rendimientos se reducen de acuerdo al porcentaje de cobertura . (Ver cuadro # 1).

CUADRO No. 1 Condiciones Climáticas para el desarrollo de la pitahaya.

Condición Climática	Pitahaya Roja	Pitahaya Amarilla
Temperatura climática	25 a 35 °C	18 a 25 °C
Cantidad de Lluvia-Agua	700 –1200 mm de agua al año	1300 a 2200 mm de agua al año
Altitud a la que se cultiva	Desde 0 hasta 800 m	Entre 800 hasta 1850 m
Iluminación Solar	Crece a plena exposición solar	Crece a plena exposición solar.

2.2.3 Establecimiento de la Plantación.

- **Preparación del Suelo.** La preparación del terreno básicamente comprende las siguientes labores: limpieza del terreno, estaquillado, hoyado del suelo, siembra o instalación de los tutores y siembra de plantas.
- **Limpieza del terreno:** Se iniciará durante la época seca y tiene por objeto dejar el terreno libre de malezas, rastrojos y retiro de árboles frondosos. La quema de rastrojos y malezas hacerla en montones fuera del terreno y no realizarla en forma tendida para proteger la materia orgánica del suelo con el fin de favorecer el enraizamiento de la planta de pitahaya.
- **Terrenos inclinados:** En terrenos con fuerte pendiente, cada hilera se debe hacer siguiendo las curvas de nivel, tomando en cuenta la línea o surcos donde se sembrarán las plantas.
- **Hoyado del Terreno:** Se usa para sembrar los tutores muertos (cemento o madera). Los hoyos deben tener dimensión de 40 cms de ancho por 50 cms de profundidad. Se recomienda que los últimos 25 cms de profundidad tenga un ancho que el tutor quede ajustado y los 25 de arriba de 40cms de ancho para un buen desarrollo del sistema radicular.
- **Tipo de Tutores:** Son de dos tipos, vivos y muertos. No recomendamos para nuestro proyecto los tutores vivos.
 - Tutores Muertos: Postes de concreto, troncos secos solo si son de buen calibre.

- Características de Tutores Muertos:

- ✓ Vida útil igual o mayor a la del cultivo.
 - ✓ Buena resistencia para soportar una planta adulta.
 - ✓ No obstaculizar el crecimiento de la pitahaya.
 - ✓ Facilitar que la raíces adventicias se adhieran al tutor.
 - ✓ Faciliten el manejo, control cultural y fitosanitario.
- Tamaño de tutores. Deben tener 2 m de alto con un diámetro de 4 a 6 pugs cuadrado. El tutor debe enterrarse de 40 a 50 cm

Para tutores muertos de madera, se debe aplicar aceite negro en la parte a enterrar, para evitar pudrición temprana.

2.3.- Sistemas de Siembra

2.3.1 Sistema Tradicional. 3.0 m entre surcos y 2.5 m entre plantas, colocando 2 a 4 esquejes por tutor, los cuales deberán sujetarse al tutor con hilo de nylon u otro material que sea resistente para ayudar a la planta a adherirse a éste y así facilitar el desarrollo normal de la misma. Deben enterrarse los tallos o esquejes a 15 cm de profundidad. (si es Siembra Directa)

2.4 Labores Culturales.

2.4.1 **Resiembra.** Debe realizarse un mes después de establecida la plantación. Eliminar plantas o esquejes que presenten mal estado fitosanitario.

El material afectado debe de eliminarse por enterramiento o quema fuera de la plantación.

2.4.3 **Poda de plantas.** En esta práctica debe realizarse la desinfección de las herramientas y del lugar de forma continua

2.4.4 **De Formación.** Consiste en eliminar todos los brotes que la planta emite entre el nivel del suelo y la altura del sistema de tutor usado para dar lugar a la formación de una canasta en la parte superior de la planta

2.4.5 **Fitosanitaria.** Eliminar tallos afectados por plagas y enfermedades principalmente aquellos con síntomas causadas por bacterias. El material afectado se corta en los entrenudos y deberá enterrarse o quemarse fuera de la plantación

2.4.6 **Fertilización.** La dosis dependerá de las necesidades individuales del cultivo y del análisis de suelo. Realizar las aplicaciones en forma circular e inmediatamente taparlos para evitar pérdidas por volatilización. En terrenos con mucha pendiente realizarla en forma de media luna y aplicando en la parte superior del surco.

2.4.7 **Foliar a base de potasio.** Aplicar con Giberelina en mayo, según indicación del fabricante y repetir cada 15 días durante el período de producción.

2.4.8 **Fertilización Orgánica.** Utilizar estiércol de animales, gallinaza, cascarilla de arroz, pulpa de café. Estos materiales deberán haber sufrido un proceso de transformación antes de su aplicación, debiendo colocarse en una banda circular a partir de una distancia de 25 cm de la base de la planta. La dosis dependerá del material a utilizar.

2.5 Manejo Fitosanitario de la Plantación.

2.5.1 **Plagas y enfermedades.** Deberán realizarse prácticas que consistan en mantener al mínimo los niveles de afectación a la planta y frutos ocasionados por plagas, enfermedades y malezas.

Para control de Plagas y Enfermedades

2.5.2 Manejo de Malezas.

2.5.2.1 **Cultural.** Con una máquina chapiadora de césped, mantener libre de malezas las calles, dejando las gramíneas que sirven para evitar la erosión del suelo.

2.5.2.2 **Químico:** para nuestros fines no recomendamos control químico

2.5.3 Cosecha y Recolección

Los frutos deben de cosecharse cuando inician el proceso fisiológico de maduración, el cual se determina por un color rojo. O cuando el cliente indique el grado de maduración.

- Para la recolección se debe usar guantes de cuero para evitar lesiones causadas por espinas.
- La fruta debe agarrarse del extremo superior y cortar con una tijera bien afilada, conservando un trozo de pedúnculo tratando de no dañar la cáscara o cutícula del fruto para evitar pudriciones secundarias (producidas por agentes patogénicos).
- Los frutos destinados a la exportación deben manipularse con cuidado evitando golpes o magulladuras, lo cual restará calidad en la durabilidad y rechazo del mercado de exportación.
- Los frutos recolectados deberán colocarse en canastos pequeños, bandejas o cajas plásticas, evitando que las brácteas se quiebren, debiendo colocarse en la sombra para disminuir la transpiración y retardar el proceso de maduración.