



GOBIERNO NACIONAL

★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

# Guía Técnica de Pitahaya

SEPTIEMBRE 2025



#MidaEsVida



@midapma

[www.mida.gob.pa](http://www.mida.gob.pa)



## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>Introducción</b> .....                          | 3  |
| <b>I. Generalidades del Cultivo</b> .....          | 4  |
| <b>II. Origen y Distribución</b> .....             | 4  |
| <b>III. Condiciones Edafoclimáticas</b> .....      | 4  |
| <b>IV. Morfología</b> .....                        | 5  |
| 4.1 Cladodio .....                                 | 5  |
| 4.2 Areolas.....                                   | 5  |
| 4.3 Raíces.....                                    | 6  |
| 4.4 Flores .....                                   | 6  |
| 4.5 Frutos.....                                    | 7  |
| <b>V. Limpieza y preparación del terreno</b> ..... | 8  |
| 5.1 Limpieza del Terreno.....                      | 8  |
| 5.2 Preparación del Terreno .....                  | 8  |
| <b>VI. Establecimiento de la plantación</b> .....  | 9  |
| <b>VII. Sistemas de tutoreo</b> .....              | 9  |
| 7.1 Tutores.....                                   | 9  |
| 7.2 Sistemas de Tutores .....                      | 12 |
| 7.3 Ventajas del Tutores .....                     | 12 |
| <b>VIII. Manejo de la plantación</b> .....         | 13 |
| 8.1 Poda de la Pitahaya.....                       | 13 |
| 8.2 Fertilización.....                             | 13 |
| 9.1 Plagas .....                                   | 15 |
| 9.2 Enfermedades .....                             | 18 |
| <b>X. Cosecha y Post cosecha</b> .....             | 23 |
| 10.1 Cosecha .....                                 | 23 |
| 10.2 Manejo Post cosecha.....                      | 24 |
| <b>Bibliografía</b> .....                          | 25 |





## Introducción

La Pitahaya, también conocida como fruta del dragón, es una planta de rápido crecimiento que produce frutos exóticos con gran demanda en el mercado internacional. Su cultivo en Panamá ofrece una oportunidad atractiva para los productores gracias a las condiciones climáticas favorables y la creciente demanda de este producto.

Esta planta es una cactácea que se adapta a climas cálidos y secos, con temperaturas ideales entre 18 y 30 grados Celsius. Además, requiere un suelo bien drenado con buen contenido de materia orgánica.

En Panamá, las regiones con mayor potencial para el cultivo de pitahaya son las provincias de Chiriquí, Veraguas, Panamá Oeste, Panamá Este, Coclé y Herrera, donde se encuentran las condiciones climáticas y edáficas más favorables.

Si bien la pitahaya es una planta de fácil manejo, para obtener una producción exitosa es necesario aplicar prácticas de cultivo adecuadas.

Esta guía técnica tiene como objetivo brindar a los productores información práctica y actualizada sobre todos los aspectos clave del cultivo de pitahaya en Panamá. Se abordan temas esenciales como la selección de variedades, establecimiento del cultivo, manejo agronómico, control de plagas y enfermedades, cosecha, post cosecha, con el fin de apoyar el desarrollo exitoso de este cultivo emergente en el país.



## I. Generalidades del cultivo

Nombre común: Pitahaya, Fruta del dragón

Nombre científico: *Selenicereus undatus*

Familia: Cactácea

Género: *Hylocereus* / *Selenicereus*

Especie: *H. Undatus* *H. megalanthus*

Variedades / Clones: Amarilla con pulpa blanca, roja con pulpa púrpura y blanca.

Ciclo del cultivo: Empieza a producir frutos a partir del segundo año y su vida productiva dura hasta los 15 años.

Época de Siembra. A partir del mes de abril para producción en seco y todo el año si se cuenta con sistema de riego.

Época de Cosecha: La temporada de cosecha se extiende de abril a octubre.

## II. Origen y distribución

La pitahaya fue descubierta por primera vez en forma silvestre en México, Colombia, Centroamérica y las Antillas. La variedad amarilla en Colombia, Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela y en general en toda la zona Centroamericana. La variedad roja en México, Nicaragua y Vietnam.

## III. Condiciones Edafoclimáticas

- Las condiciones ambientales ideales para esta planta incluyen temperaturas cálidas, abundante luz solar y suelos bien drenados.
- La temperatura óptima para el crecimiento de la pitahaya se encuentra entre 18°C y 30°C, con una humedad relativa entre 60% y 80%. Es importante evitar zonas con temperaturas extremas, ya que estas pueden dañar la planta. La pitahaya prospera en climas cálidos y húmedos.
- El cultivo debe recibir al menos 6 horas diarias de luz solar directa.
- Se recomienda seleccionar terrenos con pendientes moderadas para evitar problemas de encharcamiento y facilitar el drenaje.



- El tipo de suelo ideal para la pitahaya debe ser de textura media con buen drenaje, rico en materia orgánica y pH entre 6.0 y 7.0.

## IV. Morfología

La pitahaya es una planta cactácea perenne con forma triangular y tallos o cladodios articulados. Sus flores son tubulares, hermafroditas y abren de noche. El fruto es una baya ovalada con pulpa dulce y semillas negras.

### 4.1 Cladodio

- De color verde, suculentos y articulados por secciones rectas.
- Con tres aristas o caras.
- Los segmentos del cladodio pueden crecer hasta 6 cm de largo.



Figura N°1 Cladodio

### 4.2 Areolas

- Estas se desarrollan en las ondulaciones de los cladodios.
- La cantidad de espinas varía según la variedad, de una a seis por areola y miden hasta 1.5 cm de largo.



Figura N° 2 Areola

### 4.3 Raíces

- Como cactáceas sus raíces son xerofíticas, o sea que se han tenido que adaptar a condiciones adversas como lo son las altas temperaturas y la exposición a estrés hídrico. Estas raíces logran llegar a medir hasta 80 cm de largo.
- Las raíces adventicias o aéreas que se desarrollan le permiten a la planta adherirse a soportes de todo tipo, como cercos, árboles o tutores.



Figura N° 3 Raíces

### 4.4 Flores

- Son tubulares, de color blanco, rosado o amarillo, dependiendo de la variedad.
- Son hermafroditas.
- Su tamaño varía entre los 15 cm y 30 cm de largo.



- Abren durante la noche, aproximadamente desde las 8:00 pm hasta las 8:00 am de la mañana siguiente. Se mantienen abiertas alrededor de 12 horas y están orientadas a la luz de la luna en el momento que abren sus pétalos.



Figura N° 4 Flores

## 4.5 Frutos

Estos varían de forma, tamaño y color según la variedad.

- Los frutos de la Hundatus tienen forma ovoide, color rosado intenso casi rojo, sus agallas son de color verde caña y la pulpa es blanca. Estos llegan a pesar hasta un (1) Kg.
- Los frutos de la Golden Yellow también son de forma ovoide, su cáscara es de color amarillo con agallas color verde y la pulpa es blanca.
- La costarricense es de forma casi esférica, su cáscara de color rojo, su pulpa rojo intenso y logra un peso de 250 g a 800 g.



Figura N° 5 Frutos



## V. Limpieza y preparación del terreno

### 5.1 Limpieza del Terreno

- Se debe eliminar toda la maleza y vegetación existente, lo cual ayudará a reducir la competencia por nutrientes y agua.
- Retirar piedras, troncos y cualquier residuo que pueda interferir con el cultivo.
- En caso de que el terreno haya sido utilizado anteriormente para otros cultivos, debe realizarse la desinfección del suelo para eliminar patógenos. Esto se puede hacer mediante solarización o utilizando productos específicos.

### 5.2 Preparación del Terreno

- Realizar el trazado de las hileras de siembra, preferiblemente en sentido de este a oeste para optimizar la exposición a la luz, con un distanciamiento entre plantas de 1.50 m. a 2.0 m. entre plantas y 2.50 m a 3.0 m entre hileras.
- Excavación de los hoyos donde se plantarán los esquejes y se colocarán los tutores. A distancias de  $1.5 \times 3.0 = 2,222$  postes;  $1.5 \times 2.5 = 2,666$  postes;  $2 \times 2.5 = 2,000$  postes;  $2 \times 3 = 1,666$  postes.
- Mejorar la fertilidad del suelo y la retención de humedad agregando compost o estiércol bien descompuesto de forma localizada, en cada hoyo, para aumentar el contenido de materia orgánica y mejorar las condiciones nutricionales del suelo.
- En el cultivo de pitahaya, el tutoreo representa una labor esencial para su adecuado desarrollo y manejo, los cuales deben tener una altura aproximada de 1.40 metros. Se recomienda plantar dos esquejes por tutor.
- Construir canales de drenaje perimetral siempre que sea necesario, de acuerdo con la topografía y pendientes del terreno.
- Siempre que las condiciones del terreno y la disponibilidad de agua lo permitan, debe instalarse un sistema adecuado de riego que facilite el suministro eficiente y oportuno de agua al terreno, en la cantidad y calidad requerida para el desarrollo del cultivo.



## VI. Establecimiento de la plantación

- Seleccionar esquejes o plántones libres de enfermedades.
- Una vez enraizado el esqueje, se procede a plantar dos unidades en cada tutor.
- De acuerdo con la preferencia del productor, pueden utilizarse plántones provenientes de viveros

## VII. Sistemas de tutorio

### 7.1 Tutores

Hay diversas metodologías de tutorio cuya elección depende en gran medida de la disponibilidad y el costo que representa. Es importante que el sistema de tutorio que se elija supere la vida útil del cultivo.

#### □ Tutores Vivos:

Se recomienda utilizar plantas de rápido crecimiento, que no sean hospederas de plagas y enfermedades que afectan la plantación y que no compitan por nutrientes y humedad con el cultivo

Entre las opciones de tutores vivos destacan el Madero negro (*Gliciricidia sepium*), Ciruelo o Jocote (*Spondias purpurea*) y el Ficus (*Ficus Spp*).



**Figura No. 6 Tutores vivos**

□ **Tutores Inertes:**

Usualmente se refiere a los tutores de madera, que suelen ser de bajo costo; es importante que sean rígidos y resistentes a la pudrición.



**Figura No. 7 Tutores de madera**

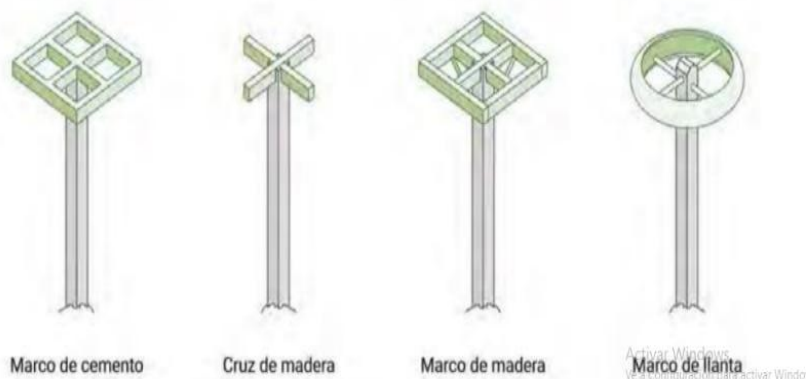
□ **Tutores de hormigón:**

Su principal desventaja es el elevado costo de establecimiento suele, sin embargo, el requerimiento de mantenimiento es mínimo. Bajo este sistema la planta suele tener buen agarre.



**Figura No. 8 Tutores de hormigón**

Tanto en el caso de los tutores inertes como en los vivos, se suele colocar estructuras, en el extremo superior, para el sostenimiento de los cladodios y facilitar la distribución del peso y la aereación (López Díaz y Guido Miranda 2014, Le bellec y Vaillant 2011).



**Figura No.9 Sistemas de sostenimiento**



## 7.2 Sistemas de Tutorio

- Sistema Tradicional: En el tutorio individual es el más sencillo, común y el más utilizado. se usa un poste de madera, hormigón o metal, con una estructura en la parte superior para sostener las ramas; la planta se amarra al tutor para evitar daños y lograr dirección.
- Espaldera: Se colocan postes unidos por alambres o mallas metálicas horizontales, un alambre se coloca en la parte superior y otro a 50 cm del suelo, se recomienda en sistemas donde se requiere una mayor densidad de siembra. Esta estructura facilita el acceso a la luz solar y al aire.
- Espaldera en “T”: En la parte superior del poste se coloca una barra horizontal formando una “T” y se instalan alambres a lo largo de la estructura para sostener las plantas, lo que facilita el control de crecimiento, el manejo y el acceso a la planta logrando mejora en la producción, sin embargo, requiere mantenimiento constante y mayor inversión inicial.

Tanto en el sistema de espaldera como el de espaldera en T se recomienda que el alambre este cubierto por una manguera o con revestimiento de plástico, a fin de evitar heridas en la planta.

## 7.3 Ventajas del Tutorio

- Protege la planta de daños mecánicos.
- Facilita labores del cultivo como la poda, fertilización, manejo fitosanitario y cosecha.
- Brindan soporte a la planta ya que permite que la planta trepe y se desarrolle.
- Permiten la mayor exposición al sol.
- Mayor circulación del aire.
- Mayores Rendimientos.
- Facilita la implementación del riego por goteo o aspersión,



## VIII. Manejo de la plantación

### 8.1 Poda de la Pitahaya

Es una de las prácticas agrícolas más importantes en el manejo de la plantación de Pitahaya, debido a que éste, es un cultivo de rápido crecimiento con fuerte emisión de brotes y tallos muy densos y pesados que requieren de manejo y buenas condiciones.

La poda consiste en la eliminación de material vegetativo que afecte el adecuado desarrollo de la planta.

Para las actividades de poda es importante usar herramientas y materiales previamente desinfectados, teniendo presente que es necesario volver a desinfectar si han sido utilizadas para podar una planta o tallo enfermo a fin de evitar la propagación de enfermedades.

**Poda de Formación:** Es la primera poda que se realiza y se extiende hasta los tres primeros años del cultivo. Consiste en eliminar todos los brotes y dejar solo uno o dos cladodios que son los que serán direccionados por medio del tutor y la cinta. Cuando alcance la altura que hayamos definido del tutor, se debe cortar la punta

para permitir el crecimiento de yemas y desarrollo de las vainas. Se hace con el fin de evitar aglomeraciones que afecten la disponibilidad de nutrientes, luz solar, aire o el exceso de humedad.

**Poda Fitosanitaria:** Una de las labores más importantes en el mantenimiento del cultivo y buenas prácticas agrícolas consiste en eliminar los tallos (cladodios) que han sido afectados por plagas y enfermedades evitando que la misma se propague a otras partes de la planta. El material enfermo debe ser enterrado o quemado.

**Poda de Producción o fructificación:** Consiste en eliminar los extremos de los cladodios adultos incentivando o preparando la planta para el proceso de producción.

**8.2. Fertilización:** Es importante realizar los análisis de suelo para determinar el tipo de suelo en el que vamos a realizar nuestra actividad productiva y conocer las deficiencias y disponibilidad de micro y macro nutrientes.



La fertilización puede realizarse por medio de formulaciones completas tomando en cuenta las horas de aplicación, la temperatura y humedad del suelo como también puede aplicarse por medio del fertirriego. Es importante recordar que el sistema radicular de la pitahaya se extiende hasta un metro alrededor de la planta y que su aplicación es distinta dependiendo de las características del suelo.

En suelos planos el fertilizante se coloca alrededor de la planta a una distancia de 50 cm de la base del tallo. En una plantación en pendiente, el fertilizante se debe colocar a media luna del tallo en dirección contraria a la pendiente.

Es recomendable la aplicación de materia orgánica para mejorar las condiciones del suelo, retención de humedad y el mantenimiento de microorganismos benéficos. Las formulaciones más utilizadas están compuestas de mayor cantidad de fósforo y potasio y en menor cantidad de nitrógeno.



Figura No. 10 Fertilización

## IX. Plagas y enfermedades

Las principales plagas de la pitahaya son el picudo barrenador del tallo y el fruto, la hormiga arriera, el chinche, el escarabajo y el caracol. Por su parte, las enfermedades de mayor importancia son aquellas causadas por hongos, donde



destaca la que comúnmente se denomina "ojo de pescado" y las pudriciones causadas por bacterias, según se describe a continuación:

## 9.1 Plagas

- Picudo barrenador de tallo y fruto: (*Cactophagus spinolae* Gyllenhal) (Coleoptera: Curculionidae).

Las hembras viven 413 días en promedio, por lo que es un insecto muy destructivo si no se controla a tiempo. El adulto daña los brotes y ovoposita en hendiduras, en zonas con daños mecánicos viejos y en areolas sanas y dañadas que mimetizan al huevo. La mayor incidencia se observa de abril a septiembre. Se alimentan de los tallos de cualquier edad, pero más de aquellos menores a 12 meses, así como brácteas y tépalos en botones florales y sus daños son abundantes y recurrentes a lo largo del año.

Prefieren alimentarse por las mañanas antes del mediodía y por las tardes, después de las 5 pm ya que, cuando la insolación es fuerte se refugian fuera de la planta, bajo las piedras o troncos, en hojarasca y espacios protegidos de los tallos. Las larvas de primer estadio se alimentan de los tallos maduros produciendo una secreción blanca, mientras que las larvas más maduras perforan y forman galerías en los tallos, alimentándose del parénquima y afectando el cilindro vascular, el daño afecta tanto el transporte del xilema y el floema así como el soporte mecánico provocando la pérdida de la rama o planta. El principal síntoma es la aparición de una mancha amarillenta y gelatinosa que posteriormente adquiere un color café cremoso o pardo; es necesario eliminar la parte dañada, ya que es posible que sean transmisores de hongos y bacterias. Se recomienda prevenir su ataque mediante la siembra de material sano y desinfectado, así como la realización de podas fitosanitarias de las partes dañadas. Cuando el insecto ya está presente, se puede utilizar insecticidas a base de piretroides de forma cautelosa.



- Chinche *Narnia femorata* Stal (Hemiptera: Coreidae): Es una especie del orden Hemiptera y familia Coreidae, que abunda casi todo el año, especialmente de mayo a octubre, siendo gregaria en sus etapas ninfales. Los adultos se alimentan de los tallos tiernos, brácteas, botones florales, flores y frutos inmaduros y maduros. El tejido interno de los tallos dañados adquiere un color amarillento y un aspecto esponjoso, y cuando el daño es severo crea pudrición del tejido. Sin embargo, el daño mayor es en los frutos, ya que causan heridas que al secarse generan pequeñas cicatrices de color café claro, que disminuyen su calidad comercial.
- Chinche pata de hoja. *Leptoglossus zonatus* Dallas y *L. lineosus* Stal (Hemiptera: Coreidae): Estos insectos pertenecen al mismo orden y familia que *N. femorata*. Se presentan principalmente de abril a agosto, durante la etapa final de formación de botones florales, plena floración y fructificación. La especie más importante es *L. zonatus*. La presencia de altas poblaciones coincide con la estación lluviosa. Los adultos y ninfas dañan los frutos en desarrollo provocando manchas al succionar la savia; las ninfas son gregarias en sus primeras etapas, y succionan la savia de los tallos tiernos, lo que ocasiona un amarillamiento y manchas, llegando incluso a secarlos, producir agrietamientos y un aspecto corchoso a los frutos, lo que demerita su calidad comercial. Los adultos dañan los estigmas de las flores y las brácteas de los frutos, los cuales adquieren color negro. En el tallo causan puntos de color verde pálido y después manchas blancuzcas y deformaciones que lo agrietan. Si no se controlan adecuadamente pueden transmitir enfermedades fungosas y bacteriales. El control puede efectuarse con extractos acuosos preparados con semilla molida de neem con todo y cáscara (40 gramos por litro de agua) o con los preparados comerciales de neem; el extracto se aplica directamente sobre la plaga cuando está en la fase de ninfa, debido a que es una etapa gregaria.
- Hormiga arriera- *Atta cephalotes* L. (Hymenoptera: Formicidae): La secreción de una sustancia dulce y mucilaginoso en los puntos de crecimiento de los tallos,



atrae a las hormigas, las cuales consumen principalmente las aristas, aunque también afectan los brotes, flores y frutos, ocasionando daños físicos y fisiológicos de gran magnitud. El ataque de hormigas ocurre normalmente durante la floración, provocando el amarillamiento de la flor y su caída. Además, debido a los daños, el crecimiento se retrasa, se favorece la presencia de enfermedades y se puede destruir el cultivo. Es recomendable antes de iniciar algún tipo de control químico localizar los nidos y destruirlos con medios de bajo impacto ambiental, como la inundación con agua caliente y su posterior sellado o bien utilizar organismos para el control biológico como *Beauveria bassiana*, o bien mediante la aplicación de productos químicos a base de sulfluramida.

- Caracol. *Helix* sp. (Pulmonata: Helicidae): Este molusco daña el tejido de brotes vegetativos, flores y frutos en desarrollo; ataca el tallo y, a su paso deja un hilo de heridas de color blanco acuoso; puede aparecer después de una lluvia intensa, al atardecer o por la noche. Se puede eliminar manualmente o mediante la aplicación de cal espolvoreada.
  
- Escarabajo. *Cotinis mutabilis* Gory & Percheron (Coleoptera: Scarabaeidae): Las larvas perforan los tallos de la pitahaya, lo que disminuye su capacidad productiva y permite la entrada de hongos y bacterias, posibles causantes de pudriciones. En estado adulto dañan los tallos, flores y frutos. Pueden perforar completamente los frutos, lo que disminuye su calidad comercial. El ataque de este insecto se intensifica en periodos secos. Su control debe realizarse durante la etapa larvaria, exponiendo los criaderos a sus depredadores naturales como los pájaros, o bien considerar el uso de *Beauveria bassiana* cuando están en estado larvario, lo cual es una alternativa barata y ecológica. La aplicación debe hacerse por la mañana, y en forma dirigida a los tallos. El control químico debe realizarse, sólo cuando están en estado adulto.
  
- Moscas de la fruta. *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae): Una de las barreras no arancelarias que tiene la pitahaya al igual que otras frutas tropicales es debido a la presencia de las moscas de la fruta (*Anastrepha* spp.) y la mosca del Mediterráneo. Las moscas de la fruta depositan huevecillos en las flores y en los



frutos pequeños y, al transformarse en larvas, se alimentan del fruto, ocasionando que la pulpa adquiera un color café. Para evitar los daños por este insecto se debe eliminar la flor del fruto cuando éste haya amarrado, y colocar trampas o atrayentes alimenticios, mezclados con algún insecticida sistémico o de contacto. No obstante, cuando las larvas atacan la fruta, es preferible implementar un control biológico mediante la liberación de parasitoides como *Diachasmimorpha longicaudata* y *Aceratoneuromyia indica*.

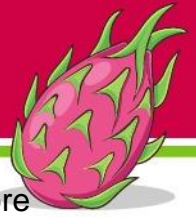
- Pájaros, ratones e iguanas: Estos animales vertebrados causan serios daños al picotear y comerse gran cantidad de frutos maduros, así como las raíces de las plantas. La mejor forma de evitar su daño, es cortar los frutos en estado sazón o pinto, cubrir los frutos con bolsas y poner trampas para los roedores.

## 9.2 Enfermedades

Las enfermedades de la pitahaya son causadas por hongos y bacterias, cuya presencia es favorecida por lluvias frecuentes, aumento de la temperatura del aire, humedad relativa alta, con controles deficientes de plagas vector, o de aquellas que ocasionan daños o condiciones propicias para el desarrollo de las enfermedades.

Las principales enfermedades que afectan este cultivo en Panamá son i) Ojo de Pescado, ii) Fusarium, iii) Erwinia o pudrición blanda, iv) Cáncer, v) Antracnosis, vi) *Curvularia* sp y *Altenaria* sp.

Ojo de pescado: Se caracteriza por la aparición de una mancha de forma más o menos circular en el cladodio de color rojizo, que al crecer se va tornando de color anaranjado hacia el exterior. Suele aparecer todos los inviernos y el cladodio puede verse afectado en mayor o menor medida dependiendo de la especie o variedad. En los casos en los cuales se presentan elevados niveles de humedad, se



recomienda la aplicación de, entre dos (2) y tres (3) tratamientos de sulfato de cobre a razón de 5 cc por litro de agua y aplicar de manera pulverizada sobre los cladodios.



**Figura No.11 Ojo de Pescado**

*Fusarium* spp: Presenta estructuras llamadas esporodocios donde se agrupan las microconidias, las cuales tienen estructuras de resistencia denominadas clamidiosporas que pueden permanecer en el suelo por varios años. La transmisión a distancia se da por medio del material de propagación infectado, la maquinaria y las herramientas. Localmente se propaga por el agua de riego o por las corrientes

de aire. Los primeros síntomas son pequeñas manchas de color entre amarillo y marrón. En los frutos se presentan, inicialmente, en el pedúnculo; cuando hay un alto grado de severidad la enfermedad puede ocasionar su caída.



**Figura No.12 Fusarium en fruta**



Los síntomas en el tallo principal consisten en una pudrición blanda que se inicia cerca de la superficie del suelo, se desarrolla en forma ascendente y puede causar la muerte de la planta. Las heridas ocasionadas a las raíces por maquinaria o la afección de nematodos aumentan la susceptibilidad al marchitamiento y favorecen el desarrollo del hongo.



Figura No.13 Fusarium en tallo

Es un hongo difícil de manejar; sin embargo, se puede integrar varios métodos como lo son: Drenajes, manejo de arvenses, tratamiento de herramientas y uso de material de reproducción sano. Control químico: Carbendazina, Terbuconazol, Tiabendazol, Tiofanato metil.

Erwinia spp: La bacteria Erwinia sp, también conocida como pudrición blanda, es una enfermedad que afecta gravemente al cultivo de la pitahaya, especialmente a las pencas (tallos). La enfermedad se manifiesta con manchas húmedas y amarillentas que eventualmente causan la pudrición del tejido, emitiendo un olor desagradable.



Fig. No. 14 Erwinia

*Neoscytalidium dimidiatum* (Cáncer): En la etapa inicial de la enfermedad, aparecen pequeñas manchas redondas, hundidas y cloróticas, luego las lesiones gradualmente se vuelven de color naranja a marrón. En las etapas posteriores de la enfermedad, las partes infectadas aparecen como protuberancias de color blanco grisáceo. Cuando las lesiones maduran, se expanden e incluso varias lesiones se unen de una a otra, a menudo se mezclan con infecciones causadas por *Aspergillus* y *Fusarium*, lo que acelera la pudrición de los tallos carnosos de la Pitahaya

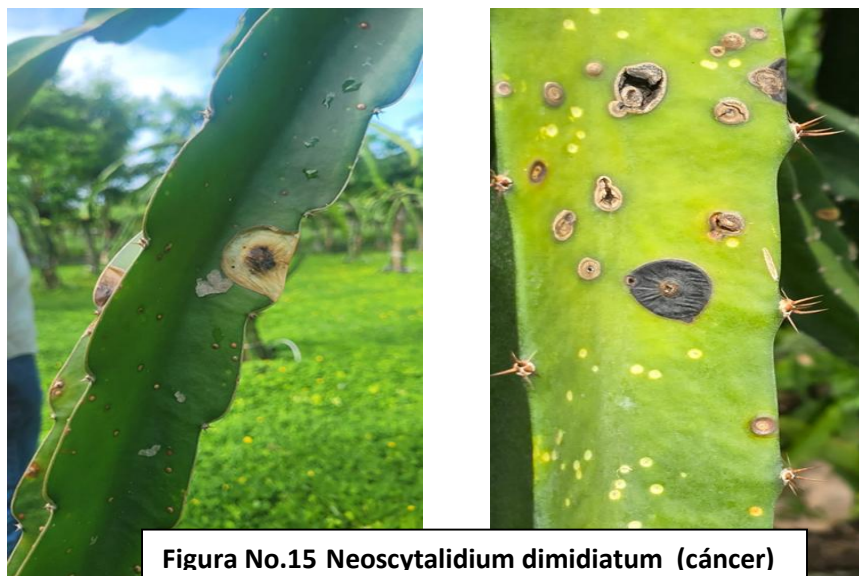


Figura No.15 *Neoscytalidium dimidiatum* (cáncer)



Etapa de prevención:

- Uso de semilla de proveniente de cultivos bien manejados y que no tengan la presencia del patógeno.
- Aplicaciones de cal agrícola al terreno cada 4 meses
- Aplicaciones preventivas al tejido con Mancozeb o Tiofanato metílico.

Etapa inicial de la enfermedad: Cuando la planta presenta las primeras manchas estamos ante la presencia del hongo, por lo que se debe realizar podas que luego deben ser enterradas con cal agrícola. En esta etapa se puede aplicar Azoxystrobina.

*Alternaria* sp. *Curvularia* sp.: Recientemente en Panamá se ha presentado el ataque de estos dos hongos en asocio, causando grandes daños a la producción de este rubro. El ataque de estos hongos se observa en las ramas nuevas, donde inicia con un manchado blanco abundante y, posteriormente cambia a una tonalidad amarilla o chocolate oscuro. Además del ataque a las ramas, estos hongos afectan los frutos con los mismos síntomas ocasionado significativas afectaciones económicas. El control de estos hongos inicia por prácticas culturales como la poda sanitaria, desinfección de las herramientas, retiro y disposición final adecuada de esquejes y frutos enfermos, utilización de controles y productos biológicos o aplicación de productos químicos a base de ditiocarbamatos, azoxystrobina.



Figura No.16 Curvularia

## X. Cosecha y Post cosecha

### 10.1 Cosecha

La cosecha en Panamá, se extiende desde mayo hasta agosto, teniendo eventualmente producción extemporánea en los meses de marzo, abril, septiembre y octubre. Es importante indicar que, si se le suministra iluminación artificial al cultivo, podría lograrse un nuevo período de producción.

Los frutos deben cosecharse cuando alcanzan su madurez fisiológica; lo cual, en las variedades amarillas ocurre cuando los frutos adquieren una coloración amarilla o verde claro, o bien, cuando las variedades rojas presentan una coloración rosa con brácteas verde pálido; sin embargo, este criterio puede variar, de acuerdo al mercado de destino (local o exportación) por lo que no existe una determinación exacta de los índices de cosecha.

La producción es de 2.5 a 12.5 toneladas por hectárea, lo cual depende básicamente del estadio del cultivo, la densidad de siembra y el manejo de la plantación.

Para la cosecha, es importante utilizar una tijera curva para cortar los frutos, cortando en el entrenudo y evitando dañar la base del fruto, pues esto disminuye su calidad comercial.



## 10.2 Manejo Post cosecha

El manejo post cosecha parte de demandas básicas del mercado relacionadas principalmente con la calidad, la cual se compone de cinco factores: apariencia, textura, sabor, valor nutritivo e inocuidad.

Después de la cosecha, la fruta se limpia con cepillos suaves para quitar basuras, residuos de flores, insectos u otras impurezas, e inmediatamente se clasifica de acuerdo al tamaño y grado de madurez. Posteriormente, a la brevedad posible debe almacenarse en un lugar fresco, preferentemente en cuartos fríos, pero no por periodos largos.

Para dar un mejor manejo post cosecha a la pitahaya se determinó que los frutos cosechados con un grado de madurez inicial, pierden mayor peso durante su vida post cosecha que los cosechados en un nivel intermedio o completamente maduros, y que los cambios de color a rojo intenso, ocurren entre la madurez media o completa, mientras que, en madurez inicial, el tono que alcanzan las pitahayas es sólo un rojo naranja.

Para el manejo post cosecha, es importante considerar que la vida en anaquel de la fruta depende de su grado de madurez al momento de la cosecha. Es importante tener en cuenta que a mayor grado de madurez se logra un mayor brix, sin embargo, la vida en anaquel disminuye a medida que el grado de madurez es mayor.

Los tiempos de almacenamiento y vida post cosecha de esta fruta se puede extender mediante la aplicación de tecnologías como la refrigeración simple o su combinación con otros tratamientos físicos, como las películas plásticas o envolturas de polipropileno.

Durante el manejo post cosecha, la fruta puede verse afectada por enfermedades causadas por hongos como *Fusarium* sp., *Geotrichum* sp., *Phoma* sp., *Alternaria* sp., *Cladosporium* sp., *Aspergillus* sp., razón por la cual hay que mantener un estricto control y vigilancia sanitaria.

La aplicación de tecnologías post cosecha representa una herramienta importante para cubrir las diferentes barreras no arancelarias de posibles mercados internacionales, enfatizando un control sanitario y la vida de anaquel.



## Bibliografía

Ana Lid del Ángel Pérez y otros. Pitahayas: Patrimonio biocultural para diversificar la agricultura y la alimentación. Trabajo de investigación. INIFAP, México.

Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Cierre agrícola 2023 – 2024. Dirección Nacional de Agricultura

Ana Lid del Ángel Pérez y otro. Tecnología para producción de pitahaya, inifap México.

<https://mida.gob.pa/wp-content/uploads/2024/09/CierreAgricola2023-2024.pdf>

<https://www.icta.gob.gt/publicaciones/Pitaya/Manual%20del%20cultivo%20de%20la%20Pitaya.pdf>

[https://www.infoagro.com/documentos/el\\_cultivo\\_pitahaya.asp](https://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_pitahaya.asp)

<https://www.procomer.com/wp-content/uploads/Manual-de-siembra-pitahaya.pdf>

[www.gobiernofederal.gob.mx](http://www.gobiernofederal.gob.mx)

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)

[www.inifap.gob.mx](http://www.inifap.gob.mx)

Fotografías:

Fidel Oro - Dirección Regional de Servicios Agropecuarios, MIDA-Herrera

Guillermino Aponte – Dirección Nacional de Agricultura

Rogelio Rodríguez Sclopis – Dirección Nacional de Agricultura

Alexis Álvarez - Dirección Nacional de Sanidad Vegetal

Colaboradores





Nelson Fernández - Dirección Nacional de Agronegocios

Christian Mollek Cedeño - Dirección Nacional de Agronegocios

Víctor Moreno – Comité Nacional de Semillas

Fidel Oro- Mida – Dirección Regional de Servicios Agropecuarios, MIDA-Herrera

Alexis Alvarez - Dirección Nacional de Sanidad Vegetal

Alexis Bravo - Dirección Nacional de Agronegocios

Alyamaira Iguualada -Vega Secretaria Técnica

Guillermino Aponte - Dirección Nacional de Agricultura

Víctor Chávez - Secretaria Técnica

Kenia Guerra - Dirección Nacional de Agricultura

Héctor Pérez - Dirección Nacional de Agricultura

Elaborado: MIDA - Dirección Nacional de Agricultura – Magister Rogelio Rodríguez

Sclopis Coordinador Nacional de Pitahaya y Cítricos.