GUANABANA

*(ANNONA MURICATA*L.) (ANNONACEAE)

PROPAGACION

La guanábana se puede propagar por semilla o por arbolitos injertados.
Para propagar por semilla, la semilla debe proceder de los mejores frutos de los árboles más productores y cuyos frutos sean de la mejor calidad.
La propagación por injerto contempla la producción de los arbolitos patrones y las yemas.
Las yemas se deben tomar de árboles con muy buena producción, tanto en cantidad como en calidad.
Como patrón se puede utilizar cualquier tipo de anona de la zona o la misma guanábana.
Los mayores porcentajes de prendimiento del injerto, se han obtenido mediante las técnicas de injerto de enchape lateral y el de yema.

Semillero

Una vez seleccionada la semilla, se lava y se sumerge en una solución de benomyl (Benlate, 1 g/l), calentada a 50$_o$C, durante quince minutos. Luego se dejan en el agua durante 24 horas.
En esta etapa se deben eliminar las semillas que floten, para obtener mayor homogeneidad y vigor de las plántulas.
El semillero puede hacerse directamente en el suelo en eras o en cajas de germinación, cuyo suelo haya sido previamente desinfectado con Basamid (dazomet) o con algún fumigante del suelo.
Los surcos del semillero se trazan con 5 cm de profundidad y a 15 cm entre ellos; en el fondo se agrega fertilizante fórmula 10-30-10 que luego se cubre con una pequeña porción de suelo y las semillas se colocan de forma que quedan aplanadas y seguida entre sí, luego se cubren con una mezcla de arena de río y suelo en partes iguales. La germinación ocurre entre los veinticinco y treinta días.
Cuando las plántulas han alcanzado de 10 a 15 cm de altura deben ser trasplantadas, preferiblemente en bolsas.

Vivero

Las plántulas se trasplantan en bolsas de polietileno de 31 x 18 x 8 cm de fuelle, llenas con algún sustrato compuesto por suelo, una fuente rica en materia orgánica que esté bien descompuesta y granza de arroz o arena de río.
El lugar seleccionado para el vivero debe contar con riego y estar ubicado a media sombra.
A los ocho días del trasplante se debe fertilizar con abono fórmula 10-30-10 o cualquier otra fórmula alta en fósforo a razón de 5 g/planta. Además, es conveniente aplicar elementos menores vía foliar.
Es necesario realizar aplicaciones periódicas de insecticidas y fungicidas cuando sea necesario, con el fin de mantener muy sanos los arbolitos.
Cuando las plantas en el vivero tengan unos 70 cm de altura, pueden ser trasplantados al campo definitivo, si la reproducción es por semilla; en el caso de las plantas patrones, hacer el injerto.

Injerto

Entre los cinco y ocho meses de crecimiento del arbolito patrón, en el vivero, puede realizarse el injerto.
El injerto que da mejor resultado en anona es el del enchape lateral.
Un mes antes de injertar es recomendable fertilizar el patrón con 5 gramos de la fórmula 10-30-10.
Las varetas seleccionadas deben ser de madera joven. El grosor de las mismas dependerá del grosor de los patrones.
Las varetas deben prepararse entre diez y quince días antes de ser utilizadas. Para ello, a la rama de la que se sacarán las varetas se le corta el extremo o yema apical con hojas, pero no el pecíolo de éstas, con la finalidad de provocar el acúmulo de carbohidratos y para estimular el desarrollo de yemas axilares.
A las plantas injertadas se les debe brindar riego constante y eliminarles los brotes que se producen en el patrón, el cual debe ser cortado paulatinamente de arriba hacia abajo hasta el nivel de la púa. Tres o cuatro meses después de injertadas, estarán listas para ser llevadas al campo.

SIEMBRA

El terreno en que se realice una plantación de guanábana debe tener un suelo suelto, bien drenado y profundo; si es pesado, es indispensable la construcción de infraestructura de drenaje. Además debe estar protegido del viento para evitar la caída de flores y frutos.
Se recomienda plantar la guanábana a una distancia de siembra de 7 m x 7 m ó 8 m x 8 m, en un sistema de siembra cuadrangular o en tres bolillos. En terrenos inclinados deben seguirse curvas de nivel.
Los hoyos deben tener un mínimo de 40 cm de lado x 40 cm de fondo.
En la siembra es conveniente rellenarlos con tierra rica en materia orgánica.

MANEJO DE LA PLANTACION

Fertilización

Antes de planear cualquier programa de fertilización, es conveniente hacer un análisis de suelo antes de la siembra y con base en ello, junto con un agrónomo, definirlo. Posteriormente es conveniente hacer un análisis foliar para determinar si existe deficiencia de algún elemento.
La guanábana es un cultivo exigente a nitrógeno y potasio.
A manera de guía, a continuación se dan algunas pautas para fertilizar este cultivo, ya que no hay

investigación sobre este aspecto. En el primero y segundo año abonar con 1,2 kg/planta de una fórmula alta en fósforo y potasio como la 12-24-12 distribuída en tres ó cuatro aplicaciones por año; en el tercer año aplicar 1,5 kg/planta de la fórmula 12-24-12 ó 18-5-15-6-2 dividida en tres aplicaciones y de acuerdo con la precipitación.
Entre octubre, noviembre o diciembre se pueden adicionar 300 g/planta de sulfato de amonio.
A partir del cuarto año se aplicará un total de 2 kg/planta de la fórmula 18-5-15-6-2, dividido entre los meses de mayo, agosto, setiembre, noviembre y diciembre.

Combate de malezas

Es importante tener la plantación libre de malezas, especialmente para evitar problemas fitosanitarios y porque la raíz de la guanábana es muy superficial.
La chapea manual en la rodaja ha incrementado considerablemente la muerte de los árboles, ya que se hacen heridas, debido a que la raíz es muy superficial, que favorece la entrada de los hongos, que anillan los troncos de la guanábana; por lo que este tipo de deshierba, se debe realizar con mucho cuidado o combatir las malezas con herbicidas. Como herbicida quemante se puede usar paraquat.
Cuando el terreno presenta una alta incidencia de malezas tipo ciperáceas, el glifosato ha dado muy buenos resultados. Además, para el combate de malezas de hoja ancha y gramíneas, se recomienda las mezclas de herbicidas quemantes como el paraquat con preemergentes como ametrina (Gesapax, 4 kg/ha), diurón (Karmex, 2,5 kg/ha), terbutilazina (Gardoprim, 3 kg/ha) o oxifluorefen (Goal, 2 kg/ha).
En plantaciones establecidas en Pococí y Veintiocho Millas, está dando buenos resultados el uso de coberturas vegetales entre las hileras de los árboles. Las especies utilizadas son el kudzú (*Pueraria phaseoloides*) sembrada al voleo, a razón de 6 kg de semillas por hectárea, o el estilosobion (*Stilosobium* sp.) sembrada a 3 x 3 m y entre dos y tres semillas por golpe. Con el uso de coberturas, las rodajas se deben mantener limpias.
coberturas vegetales entre las hileras de los árboles. Las especies utilizadas son el kudzú (*Pueraria phaseoloides*) sembrada al voleo, a razón de 6 kg de semillas por hectárea, o el estilosobion (*Stilosobium* sp.) sembrada a 3 x 3 m y entre dos y tres semillas por golpe. Con el uso de coberturas, las rodajas se deben mantener limpias.

Poda

Los árboles de guanábana responden bien a la poda de formación y se recomienda realizarla a partir del momento en que se establece el arbolito y hacerla durante uno o dos años más en los meses de floración escasa.
Después de la cosecha se hace una poda sanitaria. La poda en este árbol se hace principalmente para eliminar ramas secas, enfermas y maltratadas, en las épocas en que no hay frutos.

Riego

La guanábana es un árbol tolerante a la sequía, ya que se ha encontrado con frutos en lugares con una estación seca marcada. Sin embargo, cuando se prolonga, es conveniente aplicar riego abundante antes de la floración, durante ella y posteriormente durante el período en que empieza a fructificar hasta la cosecha.
El riego se puede efectuar por gravedad, en surcos y lo más conveniente es aplicarlo una y dos veces por semana, de acuerdo a la sequedad del clima.

PLAGAS DE LA GUANABANA

Insectos dañinos y su combate

Polilla de la guanábana *Tecla ortygnus* (Lepidoptera: Lycaenidae)

Las larvas de esta mariposa se comen las flores y los frutos muy pequeños, por lo que su combate debe hacerse apenas se inicia la floración.
Puede aplicarse metil parathion (Methil parathion, 15 cc/16 l), clorpirifos (Lorsban, 20 cc/16 l) o triclorfon (Dipterex, 37 g/16 l)

Perforador del fruto Cerconota annonella spp.

La larva de esta mariposa oviposita en pecíolos, ramas y frutos y cuando la larva emerge, emigra y penetra en el fruto. El orificio de entrada se distingue fácilmente por los excrementos que expulsa afuera y por la apariencia de aserrín. También destruye las flores.
La producción es diezmada por esta plaga, debido a la destrucción de las flores, a la paralización del crecimiento de los frutos afectados y al aumento de la incidencia de antracnosis.
Su combate es difícil, por lo que debe hacerse oportunamente para que los resultados sean satisfactorios.
Pueden aplicarse los siguientes insecticidas: endosulfan (Thiodan 35 CE, 32 cc/16 l), triclorfon (Dipterex 95 PS, 32 cc/l) y permetrina (Ambush 50 CE, 0,75 cc/l) alternándolos, con el objeto de no causar problemas posteriores con ácaros u otras plagas.
La primera aplicación debe hacerse cuando los frutos cuajan, debe repetirse a la segunda y tercer semana, volviendo a efectuarla cuando el fruto alcance su completo desarrollo.
Un método para disminuir el ataque de esta plaga es el embolsado de frutos con bolsas de cedazo o de plástico. Esta práctica se realiza quince días después de la primera aspersión de los frutos, aproximadamente un mes después de la fecundación, cuando tiene más de 7,5 cm de longitud. Las bolsas de plástico deben ser de 25 cm de ancho por 35 cm de largo, abiertas en ambos extremos y con pequeñas perforaciones para ayudar a la aireación del fruto. La bolsa se amarra al pedúnculo y se deja durante el resto de su desarrollo.

Perforador de la semilla *Bephrata* sp.

También se le llama la avispita de la guanábana. Deposita sus huevos bajo la epidermis de los frutos pequeños. Apenas nacidas las larvas comienzan a avanzar hasta alojarse en la semilla, donde terminan el desarrollo. Emergen de la semilla y del fruto a través de una serie de orificios que deterioran el fruto,

paralizan su crecimiento o se momifican por causa de las enfermedades antracnosis y oidium.
Su combate es igual al del perforador del fruto.
El uso de cebos hechos con miel y triclorfon (Dipterex 80 %, 50 g) disueltos en un litro de agua y colocados en latas levemente destapadas, ayuda en el manejo de la plaga.

Taladrador del tallo *Cratosomus* sp.

Las larvas de este tipo de gorgojo perforan ramas y tallos y aunque es una plaga secundaria, los árboles jóvenes muy afectados pueden morir.
Para su combate, lo más efectivo es realizar una poda de saneamiento, para eliminar las ramas afectadas, que es conveniente quemarlas o enterrarlas.

Chinche de encaje *Corythuca gossipii* (Hemiptera: Tingidae)

Los adultos y jóvenes de este chinche se localizan en el envés de las hojas y se alimentan de la savia que chupan. Actualmente es una plaga de poca importancia.
Si la infestación es muy alta, se puede combatir con aspersiones de malathión.

Escama hemisférica *Saissetia* sp. (Homoptera: Coccidae)

Estos pequeños insectos viven agrupados y adheridos a hojas, ramas y frutos y su población aumenta en la época seca.
Para su combate, se puede aplicar malathión mezclado con aceite blanco en dosis de 20 cc cada uno, disueltos en dieciséis litros de agua.

Enfermedades y su combate

Antracnosis *Colletotrichum gloesporioides* Penz.

Es la enfermedad más importante de la guanábana en los climas de humedad relativa alta. Causa una pudrición negra en los frutos y ataca en todas las etapas de desarrollo, principalmente los tejidos tiernos. Los frutos se momifican y caen. En el vivero provoca necrosis en el cuello del tallo y en las ramas terminales.
Se ha observado que los árboles que crecen en condiciones poco favorables como mal drenaje, plagas, etc., son más afectadas por la antracnosis, por lo que se recomienda un manejo adecuado de la plantación.
El combate químico contra esta enfermedad permite cultivar este frutal con éxito. Pueden usarse el benomyl (Benlate, 15 g/16 l), captafol (Difolatán, 45 g/16 l), mancozeb (Dithane, M-45 60 g/16 l), oxicloruro (Cupravit, 60 g/16 l), así como las mezclas de estos productos, cada diez días cuando el ataque es severo o cada treinta días cuando la incidencia es baja o durante la época seca.
Se ha determinado una relación estrecha entre el ataque de *Cerconota* y la antracnosis, principalmente durante la época lluviosa, por lo que combatir la plaga conlleva la disminución de la enfermedad.

Diplodia *Diplodia* sp.

Esta enfermedad es de poca importancia en este cultivo. Ocasiona necrosis en las ramas terminales y posteriormente secamiento de las mismas.

***Scolecotrichum* Scolecotrichum sp.**

Invade las hojas y producen manchas de color rojizo que se convierten en numerosas áreas necróticas.
Estas dos enfermedades, diplida y *Scolecotrichum*, son consideradas de poca importancia económica.
Para su manejo fitosanitario se recomienda la recolección de los frutos dañados, las podas sanitarias y la eliminación de árboles muy susceptibles.

COSECHA

La guanábana tiende a florecer y fructificar en forma más o menos continua.
En la zona Atlántica el cultivo tiene dos picos de producción: el primero se da en febrero y marzo y el otro en los meses de junio, julio y agosto y es el más importante.
La fructificación de árboles provenientes de semilla se inicia entre los tres y cinco años y en los árboles injertados, entre los veinte y veinticuatro meses.
La producción de los árboles, generalmente es baja debido a características de las flores que dificultan la polinización y al ataque de plagas y enfermedades; el rendimiento flúctua entre veinticuatro y sesenta y cuatro frutos por árbol, con pesos que van de 0,25 kg a 5 kg por fruto.
La recolección debe hacerse en el momento en que el fruto alcanza su madurez botánica, es decir cuando pierde algo de su brillo y algo de su color verde oscuro y las espinas de la cáscara se separan y se ponen más turgentes. Si el fruto madura en el árbol es atacado por pájaros y además se desprende fácilmente.
Se debe evitar cosechar el fruto muy verde porque la pulpa no madura bien y adquiere sabor amargo.
Algunos índices de cosecha que se pueden considerar son los siguientes:

suavidad y, a veces, caída de los restos de las flores en los frutos;

cambio de color verde oscuro a un verde claro mate;

al golpear el fruto se escucha un sonido retumbante;

al acercarse a la madurez se nota una ligera suavidad en el extremo distal del fruto.

Por último, para garantizar una madurez uniforme del fruto después de la cosecha, se recomienda colocarlo con la parte del pedúnculo hacia abajo.
Las pudriciones después de la cosecha, se deben a la diplodia y a la antracnosis