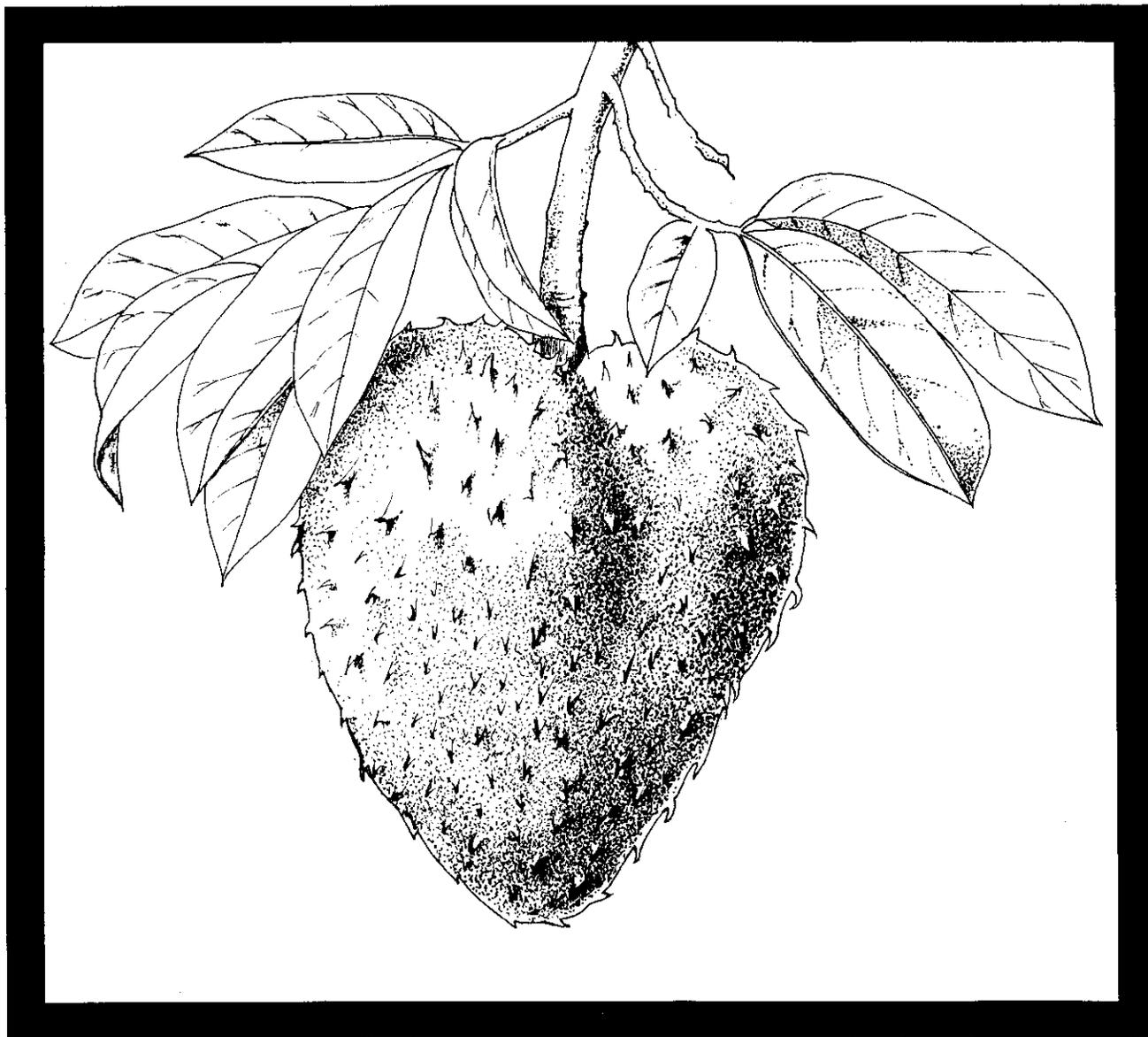


CULTIVO DE GUANABANA



Fundación de Desarrollo Agropecuario, Inc.
Serie Cultivos
Boletín Técnico No. 12
Santo Domingo,
República Dominicana.

Este material fue compilado
bajo contrato con la FDA.

Texto : Luis Bonilla
Edición : Pedro Pablo Peña

La información contenida en esta publicación es sólo para fines educativos. La referencia a productos comerciales o nombres de fabricación es hecha bajo el entendido de que no se intenta discriminar otros productos ni que la FDA recomienda o garantiza el uso de los mismos.

Para mayor información acerca de los Programas de la Fundación y en lo relacionado con esta publicación, puede dirigirse a las oficinas de la Institución.

Calle Max Henríquez Ureña No. 18-B
Ensanche Naco,
Santo Domingo,
República Dominicana.
Tel. (809) 544-0616, 544-0634
Fax (809) 544-4727

EL CULTIVO DE LA GUANABANA

1. IMPORTANCIA ECONÓMICA Y ALIMENTICIA

La guanábana es un fruto muy apreciado por el productor y el consumidor dominicanos, no sólo por su aceptación en el gusto del pueblo y por su valor alimenticio al aportar diferentes vitaminas a la dieta diaria, sino también por el enorme potencial que ella posee como producto de exportación. Su néctar y la pulpa congelada se encuentran entre los derivados de frutas tropicales más demandados en los mercados internacionales, lo que le confiere un alto valor para futuras siembras en el país.

En la República Dominicana existen dos zonas naturales de producción de guanábana donde hay una gran concentración de dichos árboles, creciendo semi-extendidos y silvestres. Ellas son: el municipio de Paraiso, en la provincia Barahona, y los municipios de Imbert y Guanatico, en la provincia de Puerto Plata. Además de éstos, hay una relativa concentración de árboles en El Pino de La Vega, Capotillo y Loma de Cabrera (Dajabón), San Cristobal, Moca y Yamasá. Este frutal se encuentra en patios, orillas de caminos y en las cercas donde crece sin ningún cuidado ni atención especial. Existen fincas comerciales en lugares tan disímiles como Paraiso, Mao, Puerto Plata, Guanuma, La Romana y Barahona.

2. ORIGEN Y DISPERSIÓN

La guanábana, *Annona muricata*, pertenece a la familia Anonácea, a la que también pertenecen el anón, el mamón y la chirimoya.

Es un árbol pequeño siempre verde, originario de la América Tropical y las Antillas, desde donde se ha extendido a todos los trópicos bajos.

Según Morton (6), este frutal prospera bien en altitudes desde el nivel del mar hasta 1150 M. Se encuentra en estado silvestre y es cultivado desde México hasta Argentina. Fue una de las primeras frutas llevadas desde América a los trópicos del Viejo Mundo encontrándose hoy día desde China hasta Australia y las tierras cálidas de Africa.

3. DESCRIPCION BOTANICA

3.1 El Arbol

Es un árbol casi siempre verde (sólo pierde las hojas al florecer) que mide de 3-7 mt de altura, con crecimiento erecto. Las hojas son alternadas, simples, enteras, de superficie exterior coriácea y color verde brillante, muy atractiva y de forma alargada, las cuales al estrujarse despiden un olor característico. El tronco es recto y de color grisáceo; ramifica a baja altura.

3.2 Flores

La flor consta de tres sépalos, de tres a seis pétalos, y numerosos estambres. Tiene varios pistilos y un solo óvulo, el fruto es compuesto (unión de varios ovarios, que contienen una semilla cada uno), sincárpico (se forma por la fusión de pistilos y receptáculos). Las semillas son negras, brillantes, y se encuentran diseminadas en una pulpa blanca, agrídulce.

La flores son solitarias y nacen en cualquier sitio del árbol (tronco, rama o ramitas). Tienen un pedúnculo corto y tienen forma acorazonada. Poseen tres pétalos de color amarillo-verdoso y tres pétalos interiores de color amarillo pálido. Las flores también son hermafroditas aunque protóginas, esto es, el estigma pierde su receptividad antes de que el polen sea derramado. Esto implica la necesidad de polinización cruzada aunque sea dentro del mismo árbol. Normalmente esta labor (polinización) la realizan los abejones y otros insectos. En guanábana existe una práctica comercial de polinización a mano

para aumentar el número de frutos que "cujan" o "amarran". En condiciones naturales, la polinización deficiente se expresa por la producción de frutos deformes (anchos en una parte y estrechos en otra).

3.3 Raíces

Su sistema radicular extensivo le permite a la guanábana soportar períodos relativamente largos de sequía, ya que explora y cubre una amplia franja de terreno. En suelos sin ningún obstáculo, las raíces llegan a penetrar más de un metro de profundidad, por lo que al seleccionar un sitio para establecer una plantación comercial, se deben buscar suelos con esa profundidad efectiva mínima.

En la República Dominicana los árboles de guanábana se desarrollan mejor desde el nivel del mar hasta los 300 metros de altura. En el país, la mayor concentración de árboles se halla en zonas bajo ciertas influencias marinas (los grupos de Paraíso, Imbert y Guanico). En estas zonas la pluviometría es moderadamente alta (1,300 a 1,500 mm), los suelos son pesados, aunque el drenaje superficial es muy bueno por ser terrenos con pendiente moderada donde el agua corre con facilidad. En estas zonas los árboles de guanábana no aparecen expuestos directamente al sol, sino que son parte del segundo estrato del bosque, recibiendo una sombra parcial. En muchos casos están asociados con pastos, especialmente en la región norte.

4. VARIEDADES

En la República Dominicana existen varios huertos sembrados de plantas provenientes de semilla. Algunos son de plantas injertadas con yemas que provienen tanto de

Composición Química de 100 grs de Pulpa de Guanábana.

Agua . . . . .	.82.2 %
Protido . . . . .	.0.9%
Lípidos . . . . .	.0.7gr.
Glúcidos . . . . .	.14.1%
Calorías . . . . .	.60 gr.
Calcio . . . . .	.2.2 mg.
Proteínas . . . . .	.1.0 gr.
Grasa . . . . .	.0.3 gr.
Cho . . . . .	.16.30
Fósforo . . . . .	.2.8 mg.
Hierro . . . . .	.0.6
Sodio . . . . .	.18
Vitamina A . . . . .	.20 gr.
Vitamina B . . . . .	.0.07 mg.
Vitamina C . . . . .	.206 mg
Niacina . . . . .	.0.9 mg

plantas criollas como de Costa Rica y Puerto Rico. Siendo este un frutal que necesita de polinización cruzada para fructificar, los árboles de semillas tienen mucha segregación y variación (lo que dificulta el tener frutos de calidad y uniformes). Ello implica que no se puede asegurar la calidad ni la uniformidad de los frutos de estos huertos.

Una compañía dominicana posee una siembra comercial de los primeros árboles criollos de guanábana seleccionados por diferentes caracteres deseables para el productor y la industria (precocidad, resistencia a plagas, alta y uniforme producción, adecuado tamaño; balance entre acidez y sólido solubles, etc.).

5. PROPAGACION

La guanábana puede propagarse por semillas y la gran mayoría de árboles existentes en el país han sido propagados por éste método. Existen fincas comerciales sembradas totalmente con árboles provenientes de semillas. Los nuevos huertos comerciales de guanábana están siendo propagados asexualmente, aunque siempre siembran algunos árboles francos.

El método de propagación asexual más utilizado es el injerto, especialmente el de yema y de enchapado; así como los de corona y púa lateral son los más usados a nivel comercial.

Una vez que los patrones han alcanzado el tamaño requerido (el grueso de un lápiz a 30 cm del suelo) se procede a injertarlos. Otros patrones a utilizar son: *Annona glabra*, que además de ser compatible con la guanábana puede sembrarse en terrenos fangosos y agua encharcada, y *Annona pur-*

purea. En los viveros locales se usa como patrón la misma guanábana que ya está adaptada a nuestras condiciones.

Las yemas deben ser preparadas con antelación, pues son poco vigorosas. Para esto se eligen ramas del año anterior (semileñosas), y 15-30 días antes de tomar las yemas se deshojan las ramas, de manera que se estimula un "force" de la savia hacia las yemas. En algunos casos el "anillado" sustituye el deshoje y se consigue el mismo resultado de "force" de las yemas.

El tipo de injerto más utilizado es púa lateral, usando el mismo método que el cajuil y el mango. El injerto brota a los 20-25 días. A partir de la brotación de los injertos se les dan los cuidados de rigor a las plantas hasta que los brotes alcancen unos 25 cm o más. Entonces están listos para ser llevados al campo, lo que habrá tomado 6-8 meses desde que se sembraron las semillas.

Para cualquier método de propagación que se vaya a usar se obtienen las semillas de frutos sanos, grandes, uniformes, provenientes de árboles sanos, vigorosos y fiel al tipo. Estas semillas son extraídas a mano de los frutos; se lavan y secan a la sombra.

Algunos autores (Toro, Hernández) recomiendan que las semillas se dejen en agua por un día e inmediatamente se siembren. Sin embargo, en las condiciones del país, las semillas han germinado sin ningún problema, por lo que no se requiere darles un tratamiento especial. Luego de seleccionadas y tratadas, las semillas se colocan en fundas llenas de tierra negra. Las fundas deben ser de polietileno color negro, calibre 300 o más, y de tamaño 20 x 25 cm y con perforaciones

en el fondo para que sirvan de drenaje a cualquier exceso de agua. Las semillas se colocan a 4-5 cm de profundidad, se mojan y se mantienen con suficiente humedad hasta germinar, lo cual toma entre 20 y 30 días.

El suelo para llenar las fundas debe tener una textura suelta. Se puede preparar con arena, materia orgánica y tierra negra, en las mismas proporciones. Esta mezcla debe desinfectarse con un esterilizante de suelo tipo Basamid granulado, Bromuro de Metilo, Vapam o cualquier otro similar que elimine los hongos, insectos y semillas de malezas que haya, de manera que la plántula crezca sin ningún problema.

Las fundas se disponen en bloques de 8-10 hileras separados por pasillos de 0.40 m y cada 50 fundas se deja un pasillo de 0.40 m. Estos pasillos facilitan el movimiento del personal dentro del vivero sin tener que pasar sobre las plántulas, a la vez que ayudan en el manejo del vivero (control de malezas, aplicación de pesticidas, injertía, riego, etc.).

5.1 Control de Malezas en la Funda

Las plántulas, una vez que han germinado, son mantenidas en condiciones óptimas para su desarrollo, mediante el control manual de malezas en las fundas, en los espacios entre bloques e hileras y en los pasillos.

5.2 Fertilización en la Funda

Se debe dar un abonamiento continuo, tanto foliar como granular, de manera que la planta tenga los micro y macronutrimientos necesarios para su desarrollo.

5.3 Plagas y Enfermedades

Es necesario mantener un control de plagas y enfermedades, pues aunque en el vive-

ro son pocas, es muy importante prevenir su ataque, ya que retrasan el desarrollo del árbol.

6. PRACTICAS DE PRODUCCIÓN RECOMENDADAS

6.1 Suelos

El guanábano es un frutal que se adapta a una gran variedad de suelos, desde el punto de vista del drenaje y la permeabilidad, la pendiente, el pH y la riqueza misma del suelo. La guanábana prospera y produce comercialmente en suelos franco-arenosos, pero también lo hace en suelos limo-arcillosos, como ocurre en Paraiso, Barahona, El Mamey, Puerto Plata, Guanuma, el Distrito Nacional. De igual manera aparece en terrenos pesados de San Cristóbal, donde el pH está alrededor de 5.5 comparado con las siembras comerciales de Mao, donde el pH es de alrededor de 7.0. El cultivo, no obstante, prefiere suelos sueltos, profundos y bien drenados para un óptimo y más rentable desarrollo.

6.2 Preparación de Terreno

La primera operación es el trazado de los campos, de acuerdo al tamaño de los bloques (3 y 5 Ha). Entre cada campo se deja una carretera secundaria y cada 6-10 campos una carretera principal. Cada carretera, a su vez, llevará su correspondiente drenaje principal, donde desembocarán los drenajes secundarios de cada campo.

En fincas ya establecidas que se vayan a sembrar, se procede a dar un subsolado y luego los pasos necesarios de corte, cruce y rastra, dejando un promedio de 5 días entre una labor y otra para facilitar la meteorización del suelo. El subsolado debe hacerse a

una profundidad mínima de 70 cm para facilitar el drenaje profundo del agua, consiguiendo así una mayor aireación a nivel radicular. Entre el cruce y el pase de la última rastra se hacen las aplicaciones (si son necesarias) de los correctivos de suelo, como la cal o azufre, o si es recomendada, la aplicación de abono orgánico o químico, que será incorporado con el último pase de rastra.

6.3 Época de Siembra

En República Dominicana no existen estudios que establezcan cuál es la mejor época para la siembra de la guanábana. Si no se tiene sistema de riego, la experiencia recomienda, sembrar al inicio de las lluvias, de manera que las plantas tengan la humedad y las condiciones requeridas para su establecimiento y anclaje radicular. Si se posee sistema de riego, entonces puede sembrarse en cualquier época del año, teniendo en cuenta los factores de temperatura, luz, vientos, etc.

Las plantas que se siembran durante el otoño tienen oportunidad de desarrollar un sistema radicular sin pasar por estados de carencia hídrica, fruto del excesivo calor y luminosidad del verano. Al sembrar en el verano las plantitas sufren retraso, debido a que no tienen un sistema radicular establecido para absorber el agua disponible y reponer la que pierden por evaporación y transpiración.

6.4 Sistema de Siembra

Hay diferentes sistemas de siembra, dependiendo de las características topográficas del terreno a saber: 1) marco real o cuadrado, el cual se usa en terrenos nivelados; 2) el tresbolillo (a los cuatro vientos), se usa en

terrenos con inclinación, porque ayuda a controlar la erosión y permite aumentar el número de árboles por unidad de área; y 3) el sistema rectangular, que es el más usado porque permite cierta mecanización del terreno y un manejo más apropiado de las malezas.

La distancia de siembra recomendada varía con el tipo de suelo. En suelos fértiles se usa un marco de siembra más amplio y se reduce el marco de siembra en suelos pobres. Si se cuenta con sistema de riego la distancia de siembra puede ser mayor que si la siembra es en seco.

Las siembras comerciales en el país se han hecho desde 6x6 m hasta 7x7 con variantes en la distancia entre planta, la cual se acorta de uno a dos metros (rectangulado). En Puerto Rico siembran a distancias menores (5.5x5.5 m.) y en Costa Rica llegan a veces hasta 8x8 m en sus siembras comerciales de guanábana, dependiendo del clima y tipo de suelo donde se desarrolla la plantación.

Con el fin de aumentar los ingresos y tomando en cuenta que la guanábana comienza a producir comercialmente a los 3 años, se recomienda intercalar cultivos menores de ciclo corto, como habichuelas, guandul o yuca. En Costa Rica intercalan con plátano. Otra opción del productor es usar un marco más amplio (por ejemplo, 8x8 m) e intercalar árboles de la misma guanábana para aprovechar el manejo de un solo cultivo con las mismas labores. Estos árboles intercalados serían eliminados en el momento en que comiencen a interferir con los demás y sombrearse mutuamente.

PLAN DE FERTILIZACION EN GUANABANA

A los 2 meses del trasplante:	250 gr de 12-24-12 por planta.
A los 6 meses " "	250 gr de 15-10-5 " "
A los 9 meses " "	250 gr de 15-10-5 " "
A los 12 meses " "	250 gr de 15-10-5 " "
A los 15 meses " "	450 gr de 15-15-5 " "
A los 18 meses " "	450 gr de 15-15-5 " "
A los 21 meses " "	450 gr de 15-15-5 " "
A los 24 meses " "	450 gr de 15-15-5 " "
A los 27 meses " "	900 gr de 15-15-10 " "
A los 30 meses " "	900 gr de 15-15-10 " "
A los 33 meses " "	900 gr de 15-15-10 " "
A los 36 meses " "	900 gr de 15-15-10 " "
A los 39 meses " "	1.2 kg de 15-15-10 " "
A los 42 meses " "	1.2 kg de 15-15-10 " "
A los 45 meses " "	1.2 kg de 15-15-10 " "
A los 48 meses " "	1.2 kg de 15-15-10 " "

Después de elegir el sistema y la distancia de siembra que se usará entre plantas e hileras, se procede a marcar el campo, para lo que se usa alambre dulce (debido a que no estira), estacas y un teodolito, dependiendo del tamaño de la plantación. Se coloca una estaca en el sitio donde irá cada planta, de manera que se tenga una visión panorámica de la distribución de árboles y bloques.

Una vez marcado el campo, se procede a hacer los hoyos. La dimensión del hoyo debe ser de 60x60x45 cm. Debe separarse la tierra donde está la planta y colocar la que estaba arriba en el fondo del hoyo y la que estaba en el fondo colocarla arriba. Esto permite a la planta encontrar un medio más propicio

para su desarrollo radicular una vez que se ha sembrado.

La planta debe colocarse exactamente al mismo nivel que estaba en la funda (que el tronco del arbolito no quede ni más profundo ni más levantado), pues es muy perjudicial para las raíces, llegando a causar la muerte de la planta si se siembra muy profundo o si se siembra más levantado que su nivel en la funda. En este último caso las raíces quedarán expuestas al aire libre y se resecarán, llegando a morir, y con ellas también la planta.

6.5 Fertilización

No existen en República Dominicana estudios de fertilización de ganábano. Sin em-

bargo, se recomienda hacer análisis de suelo antes de la siembra y, tomando en cuenta los elementos necesarios para la planta, aplicar los correctivos de lugar. Según la composición de la fruta este cultivo necesita mucho fósforo y potasio.

El nitrógeno es necesario durante la fase de establecimiento y desarrollo del árbol, por lo que debe ser suplido abundantemente durante los primeros años.

Experiencia Internacional

En Hawaii, Nakasone describe que aplicando un programa de fertilización de hasta 7.27 kg. del análisis 10-10-10- por árbol, se consiguieron rendimientos de hasta 42.27 kg por árbol en el primer año de producción comercial (a los 3 años de sembrada) y a los 5 años se consiguieron 77.7 kg. por árbol. Esto permite establecer un potencial de producción de 16 ton. por hectárea.

En base a las consideraciones anteriores y tomando en cuenta los resultados obtenidos en condiciones similares en Puerto Rico (Toro) y Costa Rica (Hernández y Arias), se recomienda (previo análisis de suelo) el siguiente plan de abonamiento.

En el hoyo, al momento del trasplante: 100 gr de superfosfato triple.

De los 4 años en adelante el árbolito será abonado de acuerdo con la producción. El fósforo puede eliminarse o reducirse drásticamente a partir del quinto año.

Este programa de abonamiento deberá ser reforzado con aplicaciones foliares que suplan los micronutrientes requeridos por la planta. En suelos con pH alcalino deberá

enfatzarse la aplicación de Zinc, Hierro, Magnesio, Manganeso y Boro.

Cada seis meses deberá hacerse análisis foliar de manera que puedan establecerse niveles nutricionales para el cultivo sobre parámetros más precisos.

El fertilizante debe ser aplicado en círculo alrededor de la planta, siguiendo el área de goteo, no dejando que entre en contacto con el tronco del arbolito, pues lo quemaría. Debe además incorporarse (taparse) el abono para evitar pérdidas por volatilización.

En caso de que el sistema de riego utilizado sea por goteo, se puede aplicar el fertilizante total requerido durante el año, distribuido en el agua de riego a través del tanque fertilizante acoplado al sistema de riego.

6.6 Riego

Aunque la guanábana resiste la sequía, se desarrolla mejor si el suelo posee niveles de humedad que mantenga la planta en capacidad de absorber los nutrientes del suelo. El agua, además, es necesaria para las funciones fisiológicas de la planta y conservar las células en estado de turgencia.

Es importante aplicar agua en el momento del trasplante e irrigar de ahí en adelante para mantener humedad en el suelo explorado por las raíces.

Un corto período de sequía previo a la floración es aparentemente beneficioso para una floración más abundante y uniforme. En el momento de la floración y desarrollo del fruto, la demanda de agua es más crítica para la planta. Una provisión de agua abundante y continua durante esta etapa asegura

un mayor tamaño y una mayor cantidad de frutos, así como alargamiento de la vida útil del árbol. Los frutos desarrollados con la planta en carencia de agua son secos y más pequeños, siendo su pulpa de una textura granular poco agradable al gusto.

6.7 Control de Malezas

El control de malezas consiste en el chaqueo y mantenimiento de los espacios entre calles y la limpieza o "plateo" del área alrededor del tronco.

"El plateo" del tronco o área de la fronda puede hacerse por desyerbo manual, con azada o machete o químico. El control químico se logra mediante el uso de herbicidas. La mezcla de Paraquat (1.2 lt/ha) + Diquat ha dado resultados para la eliminación de malezas gramíneas y hojas anchas. Cuando las malezas presentes son perennes se puede usar Glifosato a razón de 1% (1 lt de producto en 100 lt. de agua). No debe permitirse que ninguno de estos productos toque la planta, pues no son selectivos y el arbolito moriría si entra en contacto con la solución.

Existen algunos herbicidas residuales como Simazina (2 lt/ha) y Oxi Fluorfen 2 lt/ha, que han dado resultado en el combate de malezas en guanábana. Estos residuales deben aplicarse en suelo limpio y húmedo para fijarse en el suelo. Su uso permite mantener limpia la rodaja por varias semanas.

El uso de un "Mulch" en el área de la fronda ayuda a controlar la cantidad de malezas que nacen, a conservar la humedad en el área radicular, a la vez que, al descomponerse e incorporarse, sirve para mejorar la estructura del suelo y aportar nutrientes a la planta. Como una forma de practicar una

agricultura sostenible y de reducir la contaminación ambiental, la FDA, Inc. recomienda el uso del Mulch.

6.8 Poda

La poda es necesaria en el cultivo de guanábana. Cuando la planta alcanza alrededor de un metro de altura, se le corta la yema apical para romper su dominancia (Topping), lo cual estimula el brote de nuevas yemas laterales y el desarrollo hacia los lados de las ramas. Con el rompimiento de la dominancia apical (poda de formación) se desarrolla un árbol de forma redondeada con una mayor superficie productiva. El guanábano, aparentemente, tiende a producir más frutos en las ramas que forman un ángulo recto con respecto al tronco. Al podar se deben dejar dos ramas en dirección opuesta (norte-sur). Luego, a 30-35 cm se dejan dos más, pero en dirección Este-Oeste, de manera que las ramas crezcan hacia los cuatro puntos cardinales, con una interferencia mínima y dándole un balance adecuado al árbol.

Luego que el árbol entra en producción se requieren podas de limpieza y mantenimiento. Después de la cosecha, se eliminan las ramas rotas, enfermas, muertas o mal apocionadas, con lo que se mantiene el árbol sin ningún posible foco de infección.

7. PLAGAS Y ENFERMEDADES

7.1 Insectos

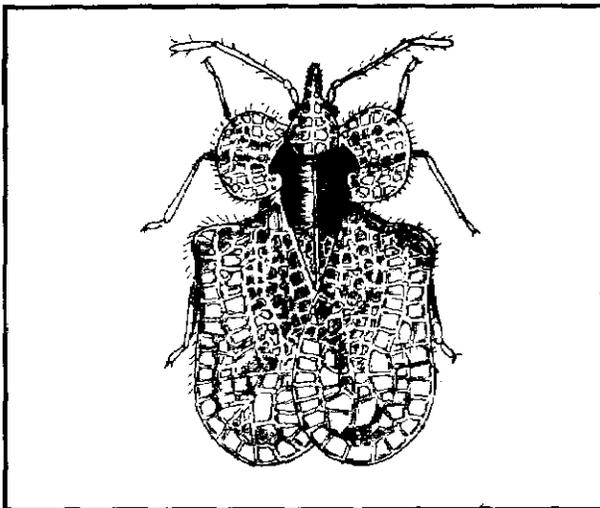
Son varios los insectos que atacan el cultivo de guanábana en la República Dominicana. Los que más frecuentemente se han encontrado son:

- Avispa del Fruto (Bephratelloides paraguayensis)

Pertenece a la familia Hymenoptera y es de la más dañinas en el país. Se encuentra diseminada en todas las regiones productoras de guanábana (Barahona, Puerto Plata e Higüey) y en las agrupaciones de árboles silvestres y árboles en patios y jardines. La avispa oviposita debajo de la epidermis de los frutos.

Los huevos eclosionan y las larvas se van a la semilla, la que perforan y comen. Luego cavan galerías para salir del fruto, dejando orificaciones que dañan la calidad. Además, el área circundante del mesocarpio no se madura, quedando endurecida y dañada. Las larvas de la avispa son blancas y ápodas. Las hembras tienen el abdomen comprimido.

Para combatirla debe usarse una mezcla de productos químicos con barreras físicas. Insecticidas del tipo Malathion, (15 cc/gl), Dipterex (14 gr/gl) o Diazinon han dado muy buenos resultados. Se aplican cada 15 días a



Corythucha gossypii

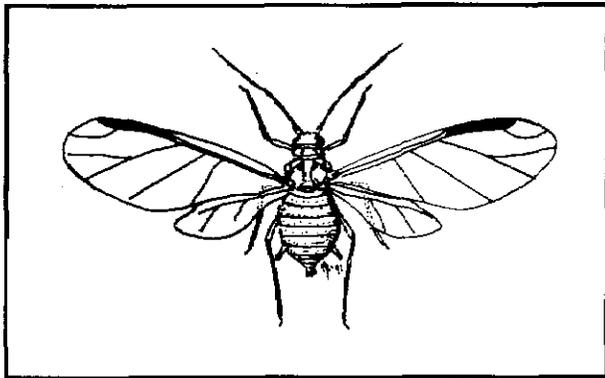
partir del cuajado de los frutos. Cubrir los frutos con fundas de papel cuando tienen 80 ó más cm de longitud, evita el ataque de la avispa a los frutos y su posible rechazo para exportaciones, por exceso de residuos de agroquímicos.

- Chinchas de Encaje (Corythucha gossypii)

Al igual que la avispa del fruto, esta plaga se encuentra diseminada por todas las zonas productoras de guanábana del país. Esta chinche forma colonias en el envés de las hojas, donde chupa y succiona la savia, causando un moteado característico en el haz de hoja. Un ataque severo causa defoliación prematura y, por consiguiente, retraso y daño en la producción. Los árboles detienen su desarrollo y los frutos se producen más pequeños y de inferior calidad.

- Barrenador del Tallo (Apate monache)

Se ha encontrado el barrenador del tallo de la guanábana atacando árboles en la zona de Barahona y Guanuma. Los árboles atacados llegan a morir si son colonizados por varios barrenadores al mismo tiempo. Se controla mediante medidas químicas y culturales. Las galerías deben ser tapadas con algodón empapado de un insecticida que despidan vapores que eliminen el insecto (negro). Culturalmente se controla poniendo postes y troncos viejos a lo largo de las hileras y en los alrededores de la finca. Esta madera vieja atrae los insectos y luego es quemada, con lo cual se eliminan las larvas y los adultos, disminuyendo la población y los daños. Se combate con aplicaciones de Malathion, a razón de 2.5 cc por cada litro de agua.



Toxoptera aurantii

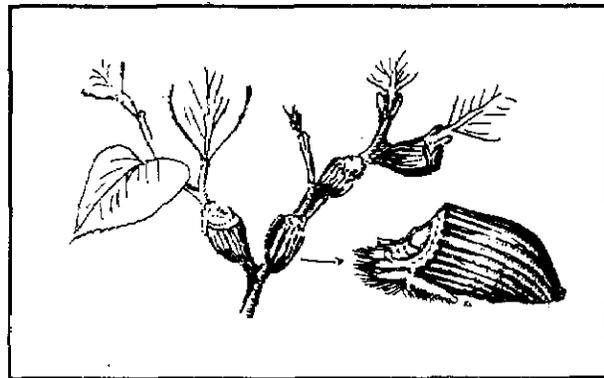
Afidos

En distintas regiones del país se ha encontrado el áfido negro de los cítricos (*Toxoptera aurantii*, Foscolombe), el áfido espireo (*Afido spiraecola* Patch) y el áfido verde del melocotón, (*Myzus persicae*).

Los áfidos atacan las hojas jóvenes, cogollos, frutos y flores nuevos donde succionan la savia, debilitando la planta, haciéndola perder vigor. Cuando atacan las hojas nuevas y cogollos causan una deformación y enroscamiento característico, lo cual permite diagnosticar su presencia a simple vista. Es otra plaga presente en todo el país y debe establecerse su control dentro del programa de producción de este frutal. La aplicación de monocrotofos o dicrotofos o malathión los elimina sin mayores problemas.

Escamas

La escama hemisférica (*Saisettia sp*) ataca las plantas de guanábana del país. Dicha escama se adhiere a las hojas, ramas y frutos, donde succiona la savia causando daños y consecuencias similares a los áfidos. Ambos (áfidos y escamas) excretan sustancias azucaradas detrás de las cuales van las hormigas, que sirven de vehículo para la diseminar di-



Icerya purchasi

chas sustancias. Sobre éstas se desarrolla un hongo (fumagina) el cual bloquea la fotosíntesis.

La cochinilla harinosa (*Icerya purchasi*) es una real amenaza en muchos árboles de guanábana en República Dominicana. Su daño y control son similares a los áfidos y escama.

7.2 Enfermedades

En la República Dominicana son pocas las enfermedades importantes encontradas en el guanábano.

Las más importantes son:

- Antracnosis, es causada por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides* penz y su incidencia es más alta en época lluviosa. Causa caída de flores y frutos nuevos y en las hojas nuevas causa necrosis que impiden su desarrollo. Se puede presentar en el vivero, donde puede llegar a causar la muerte de la planta. Otras enfermedades diagnosticadas han sido Diplodia, Phomopsis etc.

8. COSECHA

La guanábana comienza a producir comercialmente a los 3 años; aunque el árbol entra en plena producción alrededor de los

7 años. Cuando se injerta, los árboles comienzan a producir hacia los 2.5 años.

La época de cosecha es en julio-agosto y febrero-marzo, aunque el árbol puede mantener cierta fructificación el año entero, especialmente cuando se siembra en climas áridos y secos y se suplementa riego abundante.

El fruto se cosecha cuando pierde el brillo y pasa del color verde oscuro a verde pálido. Además, los espacios entre "espinas" se agrandan y espacian. Los frutos son muy perecederos y deben cosecharse cuando al-

canzan la madurez fisiológica, pues se deterioran rápidamente. En algunos casos y condiciones de almacenaje se ha podido mantener el fruto hasta por 7 días después de la cosecha.

Una vez cosechados los frutos se seleccionan y clasifican por tamaño, color, forma, variedad, y se empacan en cajas de 15-20 kg, poniéndolas en camadas anchas para que el peso de una sobre otra no las dañe.

Las cajas deben ser acolchadas y debe ponerse papel o cualquier otra división entre fruto y fruto.

BIBLIOGRAFIA

1. Anónimo. El Cultivo de la Guanábana. Revista Asociación de Productores de Bananas. Costa Rica. Año 6. No. 16.
2. Arango, T. Favio. La Guánabana, Revista Esso Agrícola Vol. 21 Años 2 (Abril-Junio) Págs. 5-10. 1975.
3. Arias Grettel. La Guanábana. Universidad de Costa Rica, Estación Experimental, Pág 9. 1978.
4. Cook Allyn Austin. Diseases of Tropical and Subtropical Fruits and Nuts, Hafner Press, N.Y. 1975.
5. Domínguez Gil, Oscar E. Insectos Perjudiciales del Guanábano (*Annona muricata* L) en el Estado Zulia. Venezuela Revista de la Facultad de Agronomía, Vol. 4 No. 3 Abril-Julio 1978. Pág. 149-163, Universidad Zulia Maracaibo, Venezuela.
6. Morton Julia F. La Guanábana. La Hacienda, Junio 1973, Pág 30-31.
7. Nakasone, H. Y. Production Feasibility for Sour sop. Hawaii Farm Science. 972 Vol. 21 No. 1 Pág. 10-11. Hawaii.
8. Hernández, Ramón Luis. El Cultivo de la Guanábana Serie Tecnología INA No. 3. San José, Costa Rica 1985. Pág. 18.
9. Toro, Eugenio E. La Guanábana. Universidad de Puerto Rico Recinto de Mayaguez, Pág No. 34, Mayaguez, Puerto Rico. 1989.

Contenido

1. Importancia Económica y Alimenticia	1
2. Origen y Dispersión	1
3. Descripción Botánica	1
3.1 El Arbol	1
3.2 Flores	1
3.3 Raíces	2
4. Variedades	2
5. Propagación	3
5.1 Control de malezas en la Funda	4
5.2 Fertilización en la Funda	4
5.3 Control de Plagas y Enfermedades	4
6. Prácticas de Producción Recomendadas	4
6.1 Suelos	4
6.2 Preparación de Terreno	4
6.3 Epoca de Siembra	5
6.4 Sistema de Siembra	5
6.5 Fertilización	6
6.6 Riego	7
6.7 Control de Malezas	8
6.8 Poda	8
7. Plagas y Enfermedades	8
7.1 Insectos	8
7.2 Enfermedades	10
8. Cosecha	10

Fundación de Desarrollo Agropecuario, Inc.

JUNTA DIRECTIVA (1990-1992)

José Miguel Bonetti	Presidente
Luis B. Crouch	Vicepresidente
Ramón A. Menéndez	Vicepresidente
Mario Cabrera	Secretario
Fernando Viyella	Tesorero
José del Carmén Ariza	Miembro
Tomás Pastoriza	Miembro
Jerry W. Dupuy	Miembro
Roberto Sánchez	Miembro
César Paniagua	Miembro
Luis Viyella	Miembro
Francis H. Redman	Miembro
Marcial Najri	Miembro
Santiago Tejada	Miembro
Miguel Tineo	Miembro
Domingo Marle	Asesor
Eduardo Fernández	Comisario
Ana Rosa Bergés de Farray	Suplente de Comisario

COMISION CONSULTIVA

Luis B. Crouch	Coordinador
Mario Cabrera	Miembro
Enrique Armenteros	Miembro
Domingo Marle	Miembro
César Paniagua	Miembro
Jerry W. Dupuy	Miembro
Rafael Ortiz Quezada	Miembro
Román Hernández B.	Miembro
Francis H. Redman	Miembro
Santiago Tejada E.	Miembro

PERSONAL DIRECTIVO Y TECNICO

Atagracia Rivera de Castillo,
Directora Ejecutiva

Bienvenido Brito,
Subdirector Financiero y Administrativo

Rafael Pérez Duvergé,
Supervisor de Investigaciones

Teófilo Suriel,
Coordinador de Planificación

Pedro Pablo Peña,
Supervisor de Capacitación y Difusión

Paula Morales de Gómez,
Enc. del Centro de Información

Ana Julia Correa de Almonte,
Enc. de Contabilidad

Miguelina Caratini de Mauriz,
Secretaria Ejecutiva

La Fundación de Desarrollo Agropecuaria, Inc., es una Institución sin fines de lucro creada para apoyar la ejecución de proyectos de investigación y transferencia de tecnologías en el sector agropecuario. Además de las actividades de investigación y transferencia, la FDA apoya la capacitación de técnicos y productores.

Otras Publicaciones de esta Serie

- Cultivo de Papa
- Cultivo de Habichuela
- Cultivo de Guandul
- Cultivo de Chinola
- Cultivo de Ajo
- Cultivo de Uva
- Cultivo de Melón
- Cultivo de Guayaba
- Cultivo de Cebolla
- Cultivo de Cítricos
- Cultivo de Piña

Próximas Publicaciones

- Cultivo de Chinola (Segunda edición)
- Cultivo de Zapote
- Cultivo de Lechosa
- Cultivo de Pepino
- Cultivo de Plátano
- Cultivo de Aguacate
- Cultivo de Cajul
- Cultivo de Bambú



**Promoviendo la Investigación y Transferencia de
Tecnologías en el Sector Agropecuario**