

## **PAQUETE TECNOLÓGICO** ***Annona (Annona squamosa).***



### **Introducción**

Las anonas por lo general son árboles o arbustos que producen frutos carnosos o suculentos, cuyo nombre botánico es bayas (Cabrera-Cano, 2004) y por lo general se desarrollan en clima tropical. En la Red Anonáceas se trabaja prioritariamente con cinco especies del género *Annona* debido a la mayor importancia económica y potencial de uso, sin embargo, la familia se compone de alrededor de 130 géneros y se estima entre 2,300-2,500 especies en todo el mundo (Andrés y Andrés, 2011).

Se consume como fruta fresca, y se utiliza como ingrediente en helados y licuados. El jugo se consume en bebidas refrescantes. También se usa en la fabricación de algunas bebidas alcohólicas de poca graduación. Las hojas y las semillas son vermícidas e insecticidas. La corteza es astringente. Las raíces son un purgante drástico.

Es un cultivo poco estudiado y poco explotado en general en México y en el estado de Colima, se encuentra principalmente como árboles de traspatio o en zonas cerriles de forma silvestre.

### **Suelos**

Crece en suelos con buen drenaje, con buena profundidad, con pendientes máximas del 50%. No es un cultivo muy demandante a algún tipo de suelo específico.



El árbol de annona es exigente, principalmente, en nitrógeno, fósforo y potasio. Se desarrolla bien en un pH ligeramente ácido de 6,5 a 7.

### ***Características del sustrato***

Consistencia adecuada para mantener la semilla en su sitio, el volumen no debe variar drásticamente con los cambios de humedad, textura media para asegurar un drenaje adecuado y buena capacidad de retención de humedad. Fertilidad adecuada, libre de sales y materia orgánica no mineralizada.

Cuando el sustrato es inerte una mezcla 55:35:10 de turba, vermiculita y perlita o agrolita, es adecuada, aunque germina y crece adecuadamente si se utiliza solo suelo.

### ***Preparación del terreno***

#### ***Rastreo***

La preparación del terreno dependerá de las condiciones topográficas del sitio y la disponibilidad de los medios de trabajo del productor.

#### ***Deshierbe***

Si el terreno presenta problemas de malezas se recomienda realizar deshierbes manuales o mecánicos dependiendo de las condiciones del terreno. Si éste presenta pendientes mayores a 12%, para evitar la erosión del suelo se recomienda remover la vegetación solamente en los sitios donde se sembrarán las plantas, franjas o alrededor de las cepas. Esta actividad podrá realizarse por medio de chapear la vegetación, con machetes, o retirarla manualmente.

#### ***Subsolado***

Aplica solamente cuando se presentan capas endurecidas a escasa profundidad, de 15 cm; siempre y cuando los terrenos presenten pendientes del 10%.

#### ***Distancias de plantación:***

La distancia de plantación recomendada en plantaciones comerciales es de 7 m entre hileras y 6 m entre plantas, para tener densidades de 238 plantas/Ha.

#### ***Preparación del terreno:***

Incorporar materia orgánica para mejorar la estructura, alcanzar niveles del 4% y 5% es ideal.



### ***Multiplicación:***

Se puede propagar por semilla, estacas, acodo o por injerto. Este último método de propagación es el más recomendado.

Se sugiere utilizar como patrón para el injerto, la *Annona glabra*, *Annona reticulada* y la *Annona purpúrea*.

Las semillas germinan luego de 30 a 60 días.

### ***Propagación sexual***

#### ***Obtención y manejo de la semilla***

Las semillas a utilizar deben provenir de individuos sanos (libres de plagas y enfermedades), vigorosos, y con buena producción de frutos. Con esto se pretende asegurar que las plantas obtenidas de esas semillas hereden las características de los parentales.

### ***Riego***

Es necesario aplicar riegos continuos, en caso de periodos secos mayores de 30 días, se requiere la aplicación de riego.

### ***Apertura de hoyos***

50 x 50

70 x 70 cm.

La fertilización de materia orgánica de fondo se lo hace con 2 Kilos de estiércol por sitio de planta antes de plantar.

### ***Apertura de cepas***

El tamaño de las cepas dependerá de las dimensiones del envase que se utilice para la producción de las plantas. Esto implica que las cepas deberán realizarse con 3 a 5 unidades de volumen adicional al tamaño del cepellón de la planta; no obstante, dependiendo de las condiciones del terreno las dimensiones y tipo de cepas podrán variar. Esto en función de las estrategias de conservación de suelo que se deseen emplear, de las características del suelo, y de las condiciones climáticas. Los tamaños de la cepa pueden ser de 0.60 x 0.60 x 0.60 m, ó de 40 x 40 cm.



### ***Fertilización durante el cultivo***

Se sugiere la aplicación de un fertilizante completo como el 17-6-18-2, en forma incremental, partiendo de 240 kg/ha el primer año, hasta alcanzar 1650 kg/ha, a partir del octavo año.

Si el cultivo es de temporal se recomienda aplicar fertilizante al inicio y final de la época de lluvias. Las fórmulas más utilizadas son las 12-8-14 y la 17-17-17. La dosis empleada estará de acuerdo a las necesidades y edad de las plantas, para una planta de un año se recomienda 0.250 kg, dos años 0.500 kg, tres años 0.750 kg, cuatro años 1.0 kg, de 5 años 1.5 kg, de 6 años 2.0 kg, de 7 años en adelante 2.5 kg.

Se recomienda igualmente aplicar urea, en cantidades pequeñas.

Las aplicaciones se realizan cada cuatro meses para procurar que la planta disponga de los nutrientes en forma permanente y dosificada, evitando de esta forma la aplicación masiva (una vez por año) con el riesgo de intoxicación a la planta.

Cuando no se dispone de riego, la mejor época para la aplicación de fertilizantes es cuando se inicia el periodo de lluvias con el fin de dar una adecuada disponibilidad de nutrientes en los suelos listos para ser aprovechados por las plantas.

Para el arranque inicial del cultivo, es necesario disponer de una buena provisión de nitrógeno, fósforo y potasio, esto ayuda a la planta a formar adecuadamente su follaje y raíces.

La aplicación de elementos menores sobre todo hierro y cobre se realiza mediante aspersiones foliares.

Los fertilizantes nitrogenados se deben aplicar el mayor número de veces durante el año a fin de aprovechar el mayor porcentaje de este elemento.

### ***Control de malezas***

Se recomienda realizar tres desyerbas por año.

En la temporada lluviosa, prosperan las hierbas, éstas se deben controlar para evitar la competencia con el frutal por nutrimentos y agua. Durante los primeros dos años de haber establecido la plantación se



recomienda realizar deshierbes alrededor de las plantas, en un radio de 20 cm alrededor de la cepa, por lo menos una vez al año, esto preferentemente una o dos semanas posteriores al inicio de la temporada lluviosa.

### **Poda**

La poda se recomienda realizar con el fin de dar forma a los arbustos y para evitar el excesivo crecimiento foliar que reduce la producción.

Las podas son cortes de ramas y ramillas que están en exceso, se realizan para facilitar las prácticas culturales, ventilación y reducción del desarrollo de enfermedades, generalmente se practica la poda de formación.

Eliminar ramas rotas, enfermas y secas.

Es preciso efectuar una poda cuidadosa, cuando inicie el primer año y que continúe hasta el quinto año, esto tiene como objetivo obtener un árbol bien formado, poda de formación. A partir del quinto año, el objetivo de la poda será obtener una abundante producción de fruto, poda de fructificación.

### **Cosecha**

Se reconoce que la fruta está de cosecha porque pierde su color brillante y adquiere un tono mate, es cuando ha alcanzado su madurez fisiológica, por lo tanto, se recomienda una constante vigilancia para la cosecha de la fruta.

La recolección debe realizarse cuando el fruto ha alcanzado la madurez fisiológica, esto es un color verde mate.

Se recomienda este grado de maduración porque su estructura fisiológica puede soportar mejor el manipuleo y transporte que cuando se cosecha la fruta completamente madura, ésta se aplasta permitiendo el ingreso de patógenos y una rápida descomposición.

### **Protección**

Para proteger la plantación contra factores de disturbio como el pisoteo y ramoneo del ganado, se recomienda colocar una cerca en el perímetro de la plantación.



## **Plagas y enfermedades (Detección y control)**

Las principales plagas son el barrenador de las semillas (*Bephratelloides cubensis*) y el barrenador de frutos de la chirimoya, (*Telponia batesi*).

### **Avispita barrenadora de la semilla (*Bephratelloides cubensis*).**

La avispa barrenadora de la semilla es la principal plaga del cultivo de la anona y es el enemigo principal en este cultivo.

La hembra deposita sus huevos bajo la epidermis de los frutos pequeños menores a 8 cm de longitud, 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 oídium. El mayor daño causado por este insecto es indirecto, debido a que el adulto al emerger deja una entrada por donde atacan fitopatógenos. Al respecto *Nadel & Peña (1991)* reportan un incremento de hasta cuatro veces el daño por enfermedades, por lo que lo más importante es evitar que la hembra oviposite. Algunos productores de guanábana en Nayarit realizan hasta seis aplicaciones de plaguicidas por año para controlar al barrenador, sin lograr un control efectivo.

### **Control.**

para su control se sugiere la aplicación de insecticidas desde la floración y amarre de fruto. De preferencia iniciar en el periodo de floración, realizando aspersiones cada 15 ó 20 días.

Sin embargo, el mejor control se realiza con barreras físicas como es el embolsado de frutos pequeños y para su mejor control se realizan acciones como el muestreo, el embolsado de frutos, la forma de aplicar oportunamente repelentes que sean amigables con el ambiente, la recolección de frutos dañados por patógenos e insectos, la cosecha de frutos en madurez óptima y la poda sanitaria bajo tratamiento de enfermedades en postcosecha.

Para el embolsado de fruto, las bolsas son de plástico y 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.

### **Enfermedades.**

Una de las enfermedades importantes es la Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*), que puede llegar a tener una incidencia y pérdidas en los frutos del 50 al 70 % en algunas zonas.



Se recomienda realizar podas adecuadas para permitir la aireación del árbol, quitar y quemar frutos enfermos, aunado a esto es recomendable el uso de fungicidas a base de cobre en dosis de 2 a 3 g por litro de agua.

### **Fuentes consultadas**

- Libro: Requerimientos agroecológicos de cultivos. José Ariel Ruiz Corral
- [http://www.abcagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/mora\\_hibrida.asp](http://www.abcagro.com/frutas/frutas_tradicionales/mora_hibrida.asp)
- [www.aserca.gob.mx/secsa/estudios/frambu.pdf](http://www.aserca.gob.mx/secsa/estudios/frambu.pdf)
- Hernández F. L. M., Control del barrenador de las semillas, *bephratelloides cubensis* ashmead (hymenoptera: eurytomidae) en guanábana, *annona muricata* L. (annonales: annonaceae)
- <https://www.gob.mx/snics/acciones-y-programas/anonaceas-annonas-spp>