

preguntas frecuentes



sobre el caucho

TABLA DE CONTENIDO

Cultivo de Caucho

Descripción.

1. Generalidades.
2. Manejo de Plagas y Enfermedades.
3. Manejo del Cultivo.
4. Sistema Agroforestal.



PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE EL CULTIVO DE CAUCHO

Autores: Alfonso Martínez Garnica, John Jairo Zuluaga, Carlos Eduardo Santos.

DESCRIPCION:

Esta publicación consolida las principales respuestas a dudas de productores, técnicos y estudiantes con respecto al cultivo del Caucho en Colombia, con respecto a los temas de manejo del cultivo, manejo del plagas y enfermedades, producción mundial y nacional, siembras, construcción y manejo de viveros, y sistemas agroforestales.

1. Generalidades

1.1 ¿Cuales son los clones mas utilizados comúnmente por los agricultores en Colombia?

Rta: Son los clones americanos.

1.2 ¿Cuales son los principales productores de caucho mundial)?

Rta: Tailandia, Indonesia, Malasia quienes producen 70% de caucho natural.

1.3 ¿Donde se originó naturalmente la especie?

Rta: Paradójicamente se originó en Ecuador, Brasil, Perú y Colombia.

1.4 ¿Cuanto caucho importa Colombia para sus procesos industriales?

Rta: Se importan cerca de 27.000 toneladas desde Malasia, Indonesia y Guatemala principalmente.

1.5 ¿Cuántas hectáreas de caucho hay establecidos en Colombia?

Rta: Aproximadamente existen 9.865 ha de caucho natural (FedECAUCHO 2004), siendo la región de la amazonia la mayor con 6.858 ha (70%) correspondientes a los dptos Caquetá, Putumayo, Guaviare.

1.6 ¿Cual es la producción por hectárea del país?

Rta: La producción por hectárea en el país es de 101 kg/ha, lo que es un nivel muy bajo comparado con los reportes mundiales.

1.7 ¿Debido a que la producción nacional es tan baja, como podríamos mejorar esta producción?

Rta: Estableciendo los nuevos cultivos bajo un sistema SAF para reducir el tiempo de sangría y mejorar costo – beneficio.
Identificar los clones más productivos y menos susceptibles a enfermedades apoyándose para ello en el material disponible a nivel mundial de acuerdo a los últimos desarrollos tecnológicos bajo arreglos SAF en las llamadas zonas de escape.

2. Manejo de Plagas y Enfermedades

2.1 ¿Como se controla el gusano cachón?

Rta: Debe revisar frecuentemente. Debe conocer la polilla y en caso de presentarse liberar trichogramma. Cuando encuentre larvas o daño del gusano puede aplicar productos selectivos como el Bacillus thuringiensis (Bt) o los inhibidores de quitina.

2.2 ¿Que es Trichogramma?

Rta: Es una avispa miniatura que coloca sus huevos dentro de los huevos de la plaga y de esta manera evita que nazca nuevamente otro gusano plaga del cultivo.

2.3 ¿Cuántas pulgadas por hectárea de Trichogramma debo liberar?

Rta: La dosis depende del monitoreo y el historial de plaga en el lote sembrado. Sin embargo se recomienda aplicar 100 pulgadas/ha, cuando se encuentren huevos y polillas. Se debe repetir la dosis semanalmente hasta que no se encuentren más posturas de la plaga. La dosis puede aumentarse de acuerdo al grado de infestación.

2.4 ¿Como se que el Trichogramma que me venden es bueno?

Rta: Puede dejar una pulgada de muestra en un frasco transparente y observar que en más del 80% de los huevos emerjan avispias. También puede coleccionar las posturas del cachón, individualizarlas en frascos y observar la emergencia de la avispa. De cada postura de cachón pueden salir entre 10 a 30 avispias.

2.5 ¿Que es bacillus (Bt)?

Rta: En una bacteria que ataca un gran numero de insectos principalmente larvas o gusanos. La bacteria causa enfermedades en las larvas, hasta producir su muerte.

2.6 ¿El Trichogramma y el Bt son fáciles de conseguir en el mercado?

Rta: Existen varios productos con base en la bacteria Bt., que se consiguen en los almacenes de insumos agropecuarios. De igual manera existen laboratorios especializados de productores de control biológico que producen y comercializan el Trichogramma .

2.7 ¿Cual es principal problema fitosanitario?

Rta: La enfermedad conocida como mal suramericano de las hojas, causado por un hongo llamado Microcyclus ulei.

2.8 ¿Qué alternativas existen para controlar el hongo Microcyclus ulei?

Rta: Una de las alternativas por las condiciones climáticas de las zonas caucheras. Se han buscado materiales con una resistencia a la enfermedad, resultado de los procesos de investigación originaria de Brasil. Desarrollar el cultivo en las denominadas zonas de escape.

2.9 ¿Cuales son las zonas de escape?

Rta: Para identificar estas zonas se deben tomar los siguientes parámetros: Potencial de suelos, Evapotranspiración potencial, humedad relativa de los meses mas secos, por lo que podemos concluir: Son las zonas que tienen una estación seca al menos de 4 meses, con una humedad relativa del 65% en esta época seca y una precipitación de 3000 a 5000 mm y 900 mm de evapotranspiración potencial.

2.10 ¿Cual es la plaga más relevante en el cultivo de caucho en Colombia?

Rta: El gusano cachón de la yuca "Enrinnyis ello" se reconoce como la principal plaga del caucho en América. Actualmente se viene presentando comejen como una plaga a estudiar en adelante.

2.11 ¿Cual es el daño que puede llegar a causar este gusano en el cultivo?

Rta: Sus larvas son muy voraces y pueden causar defoliación de arriba hacia abajo destruyendo inicialmente las hojas nuevas; se presenta en el proceso de cambio de hoja y cuando hay disponibilidad de hojas nuevas, se pueden presentar incrementos poblacionales que causen la defoliación total de los árboles afectados.

2.12 ¿En que consisten las zonas de escape al mal suramericano?

Rta: Consiste en que existen regiones en las cuales por algunas características la planta adulta escapa a la enfermedad: si una zona o región posee un clima de 2.000 a 2.700 mm de precipitación al año, pero en el año calendario hay como mínimo 3 meses secos con humedades relativas inferiores al 65% promedio mensual, se considera zona de escape.

2.13 ¿Porqué escapa a la enfermedad (mal suramericano)?

Rta: Porque al iniciar la época seca el árbol adulto inicia la defoliación fisiológica, durante la mitad de la época seca el árbol inicia la refoliación y si esta ocurre con bajas humedades relativas, no hay posibilidad que ocurra la germinación de las esporas de la enfermedad ya que estas necesitan agua en estado líquido sobre las hojas para germinar. Durante esta época se forma casi el 95% del área foliar que permanecerá durante el resto del año en el árbol.

2.14 ¿Escapa el 100% de las hojas a la enfermedad?

Rta: No porque el árbol continúa produciendo hojas nuevas en las puntas de las ramas y estas son atacadas por el mal suramericano.

2.15 ¿Que posibilidad da el hecho de sembrar caucho en zonas de escape?

Rta: Facilita la siembra de clones de origen asiático lo que produciría mayor rentabilidad por área el cultivo.

2.16 ¿Cuales regiones en Colombia podrían ser consideradas como zonas de escape al mal suramericano?

Rta: Muy posiblemente la Orinoquia por tener entre 3 y 4 meses de época seca, zonas del Magdalena medio y algunas zonas de la zona comprendida entre Antioquia y Córdoba.

2.17 ¿Como se controla el problema del mal suramericano en vivero?

Rta: Además de sembrar clones suramericanos como patrones, en la época de lluvias se puede aplicar una mezcla de 100 gr. de Mancozeb, 100 gr. de Oxiclورو de cobre y 14 gr. de Benomil. El vivero debe llegar a la época de injertación con un control de mal suramericano perfecto.

2.18 ¿Cuales son las plagas más importantes del cultivo del caucho?

Rta: Los más frecuentes e importantes son el comejen, el gusano cachón y la hormiga arriera. Requieren medidas de control, especialmente en la etapa de vivero y en las primeras etapas de desarrollo del cultivo, porque pueden matar los árboles y causar daños de importancia económica.

2.19 ¿Que debo hacer para evitar daños de estas plagas en mi cultivo?

Rta: Primero se debe establecer la plantación en áreas que no tengan presencia de estas plagas y utilizar material de siembra no contaminado. Cuando ya se tiene establecido, lo más importante es revisar como mínimo una vez por semana su vivero o su cultivo, en busca de la plaga o el daño causado por ella.

2.20 ¿Que puedo hacer para controlar la hormiga?

Rta: Localizar los hormigueros y efectuar control químico dirigido hacia dentro del hormiguero. También se pueden utilizar cebos tóxicos que se colocan en los caminos de la arriera. Se puede también hacer barreras tóxicas contra las hormigas alrededor del vivero o en el tronco de los árboles.

2.21 ¿Como controlo el comején?

Rta: Como prevención se puede hacer tratamiento de la semilla y en caso de presentarse, se debe hacer control químico dirigido.

3. Manejo del Cultivo

3.1 ¿Cual es la época de la recolección de semilla en Colombia?

Rta: Las plantas de caucho florecen en la época seca, por lo tanto la caída de la semilla ocurre en aquellas zonas del país con distribución de lluvias en forma monomodal en la época de agosto-septiembre ya que las plantas florecen en marzo-abril. En aquellas zonas del país con distribución bimodal pueden ocurrir dos floraciones y caería la semilla entre agosto y septiembre y una llamada mitaca de febrero a marzo.

3.2 ¿Cuanto es la duración viable de la semilla de caucho?

Rta: Aproximadamente dos semanas después de caída la semilla pierde rápidamente el poder de germinación la semilla, debido a que los cotiledones tienen altos porcentajes de aceite, al desnaturalizarse este muere el embrión.

3.3 ¿En que consiste el albinismo?

Rta: El albinismo en el caucho consiste en que algunas semillas producen plantas completamente sin clorofila.

3.4 ¿El albinismo es igual para todos los clones?

Rta: Los clones de origen asiático dan más plantas albinas que los de origen suramericano, por ejemplo el PB 86 puede producir hasta el 16% de los patrones albinos mientras que el IAN 873 o el FX 3864 solo producen el 1% de patrones albinos.

3.5 ¿Como son los tamaños de las semillas?

Rta: Los clones suramericanos, en especial el FX 3864 y el IAN 873 producen semillas grandes y por lo tanto patrones más vigorosos que semillas de clones como el RRIM 600 o el GT 1 que produce semillas pequeñas y por lo tanto plántulas pequeñas.

3.6 ¿Que tipo de clones se deben emplear para patrones?

Rta: En lo posible emplear un solo clon para evitar disparidad en el crecimiento del vivero y ojala clones de origen suramericano resistentes al mal suramericano.

3.7 ¿Que tipos de clones existen?

Rta: Hay dos tipos: los de origen suramericano y los más conocidos en Colombia son las series FX (Ford) e IAN (Instituto Agronómico do Norte), los cuales tienen la característica de ser resistentes a algunas razas del mal suramericano y los clones de origen asiático, los cuales se generaron buscando producción ya que en aquella parte del mundo no existe la enfermedad, son conocidos las series RRIM, GT, PB, AVROS, etc.

3.8 ¿Hay diferencia en producción al utilizar uno u otro clon?

Rta: Los clones de origen asiático pueden llegar a producir en las mejores condiciones hasta 3 toneladas de caucho seco por hectárea/año en árboles adultos mientras que los suramericanos producen hasta 1.5 toneladas de caucho seco por hectárea/año.

3.9 ¿Cuándo emplear uno u otro tipo de clon?

Rta: Depende de las condiciones climáticas reinantes en la zona en que se piensa sembrar la plantación, o sea si es o no zona de escape al mal suramericano de las hojas (*Microcyclus ulei*).

3.10 ¿Para que se hacen los semilleros?

Rta: Los semilleros o camas de germinación son indispensables para lograr una buena germinación y poder efectuar la primera selección de plantas. La cama debe tener como mínimo 0.30 m. de grosor para permitir el buen desarrollo radicular de las plantas recién formadas.

3.11 ¿Como se arman las camas?

Rta: El sustrato de las camas puede ser de arena, cascarilla de arroz mezclada con arena, viruta de madera (no usar aserrín ya que no permite la entrada de agua). Para facilitar el manipuleo de las plántulas no deben tener más de 1 metro de ancho y se colocan a los lados guadas o tablonas para evitar que se erosione el sustrato.

3.12 ¿Cuántas semillas se deben utilizar par armar los semilleros?

Rta: Depende del tamaño de la plantación a sembrar. El primer dato importante es que 1 kilo de semilla de origen brasilero tiene aproximadamente 200 semillas, en plantación se usan entre 500 plántulas (8m x 2.5m) a 560 plántulas (surco doble a 2.5m entre plantas y 3m entre surcos dejando 13m entre dos surcos dobles contiguos. Las pérdidas en semillero pueden ser del 10 al 20% (entre albinas y mal formadas), en vivero pueden ser del 10% y en injertación del 10 al 20%. En otras palabras de debe usar un 50% más de semillas que las que se necesitan.

3.13 ¿Como se coloca la semilla en el germinador?

Rta: El mejor método es colocar hileras de semillas separadas 2cm entre hilera teniendo el cuidado de colocar la semilla con la parte ventral hacia abajo. De esta manera no hay entrelazamientos de sistemas radiculares y foliares, se evitan malformaciones y se facilita su arranque. Sobre las semillas se coloca pasto sin semilla para resguardarlas del sol y para que la lluvia o el riego no las lave.

3.14 ¿Cuando se pasan las plántulas al vivero?

Rta: Cuanto tienen entre 0.15 a 0.20m de altura y todavía tienen la semilla adherida a la plántula, ojala que las hojas jóvenes estén maduras.

3.15 ¿Que tipos de viveros existen?

Rta: Básicamente son tres tipos: viveros hechos en suelo en donde las plantas se pasan del germinador al suelo. Par este caso se sugiere sembrar las plántulas en surcos dobles a 0.30m x 0.30m y calles de 0.70m obteniéndose con ello 66.600 plantas/ha.

Viveros hechos e bolsa en el que se colocan las bolsas con las plántulas en surcos dobles y se deja una distancia de 1 a 1.1m entre dos surcos dobles obteniéndose de esta manera 75.000 plantas/ha.

Finalmente se puede hacer una mezcla de los dos métodos anteriores arrancando la planta de caucho del suelo ya injertada y se pasa a bolsa.

3.16 ¿Que características debe tener la bolsa para viveros de caucho?

Rta: Debe tener 0.40m de largo por 0.18m de diámetro, con fuelle, elaborada en plástico negro no reciclado y calibre 4, con 4 huecos en la parte de abajo y un hueco en el centro del fondo de la bolsa por donde saldrá la raíz principal. El sustrato dependerá de las condiciones locales, pero es importante agregarle materia orgánica y una fuente de fósforo para acelerar el crecimiento radicular.

3.16 ¿Que cuidados debe tener el vivero?

Rta: Como el vivero se inicia en el mes de septiembre-octubre se debe implementar rápidamente el riego debido a que la época seca se inicia en el mes de diciembre. El sistema a implementar (goteo, aspersión, microtubos, etc.) dependerá del presupuesto pero más específicamente de la cantidad de agua que se disponga.

La fertilización se puede hacer alternando mensualmente una aplicación de lombricompost (5 gr) con abono cafetero (23-6-18-2 con 5% de boro y 1% de zinc).

3.18 ¿Cuándo está listo el patrón para ser injertado?

Rta: En viveros en bolsa se requiere que el patrón tenga como mínimo 1.5 cm de diámetro y este grosor se alcanza cuando el vivero tiene unos 10 meses de edad. El injerto se hace 5 cm sobre el suelo de la bolsa y en caso de que no pegue el injerto se puede reinjertar por el otro lado.

3.19 ¿Como se llevan las plántulas injertadas al campo?

Rta: Se pueden utilizar dos métodos: se elimina el patrón unos 7 cm sobre el injerto y se siembra en campo definitivo por lo que se conoce como siembra en yema dormida. Se puede igualmente eliminar el patrón como en el anterior caso y dejar que la yema de injerto se desarrolle en el vivero hasta que tenga dos lanzamientos. Una vez estén maduras las hojas del segundo lanzamiento, se llevan a campo.

3.20 ¿En que consiste un jardín clonal?

Rta: Es el sitio ó las plántulas de donde se sacarán las yemas para injertar los patrones. Su implementación se debe hacer como mínimo seis meses antes de montar los semilleros para que estén listas las yemas.

3.21 ¿Que cuidados debe tener un jardín clonal?

Rta: Generalmente se siembra a 1m x 1m, las plantas que lo componen deben ser certificadas genéticamente para garantizar la pureza de la futura plantación, se debe regar en época de verano y fertilizar tal como se hace en los viveros, es fundamental el cuidado extremo con el mal suramericano para que en el momento de la injertación despeguen bien las yemas.

3.22 ¿Cuántas yemas proporciona un jardín clonal?

Rta: Si se siembran 250 plantas y se le hace un buen cuidado, durante el primer año proporcionará de 250 a 400 metros de vareta y cada metro de vareta proporcionará de 10 a 15 yemas de color café por cada metro y de 8 a 10 yemas para injertación en verde.

3.23 ¿Que pasa una vez que se corta el jardín clonal?

Rta: Las varetas se cortan a 0.20m de altura sobre el suelo y se debe aplicar sobre el corte una solución o pasta fungicida. Del tronco dejado salen hasta 4 yemas, pero solo se dejan dos bien ubicadas de donde saldrán las yemas para futuras plantaciones, es decir que en los años sucesivos se duplicará la producción de yemas del jardín clonal.

3.24 ¿Cuántos años dura produciendo yemas un jardín clonal?

Rta: Como máximo 7 años debido a que las varetas que se dejan son cada vez más horizontales.

3.25 ¿Cuáles son las condiciones ecológicas y climáticas en las cuales se pueden sembrar el caucho?

Rta: El caucho (*Hevea brasiliensis*) a pesar de ser nativo de la cuenca amazónica presenta un buen comportamiento fuera de su lugar de origen. Las plantaciones de caucho se encuentran entre los 24° de latitud Norte en China, hasta los 25° de Latitud Sur en el estado de Sao Paulo en Brasil, encontrándose la mayoría ubicada entre el ecuador y los 16° de Latitud Norte a Sur.

En cuanto a los factores climáticos se admite generalmente una temperatura promedio anual de 25°C, una precipitación de 1800 mm a 2500 mm al año, una luminosidad de 1500 a 2500 horas/luz/año, una humedad relativa entre el 70 y 90%, Época seca: 3 - 4 meses, Máxima cantidad de arenas en el suelo: ≤50%, pH: 4.5-5.5, % de pendiente: ≤25%

3.26 ¿En suelos con pendientes pronunciadas es conveniente sembrar caucho?

Rta: Aunque el caucho es poco exigente en suelos, su crecimiento y producción son mejores en suelos ricos y se pueden desarrollar en pendientes abruptas y con pendientes fuertes. Sin embargo, económicamente la plantación es de difícil manejo, dificultándose la sangría así como la recolección del látex producido. Por lo anterior, se debe sembrar en curvas de nivel cuando la pendiente sobrepasa el 5% y se debe evitar en lo posible plantaciones en terrenos con pendientes superiores al 25%.

3.27 ¿Cuáles son las características más importantes para escoger un buen clon?

Rta: Un clon no se debe escoger solamente por su capacidad de producción de látex, sino que esta selección debe estar acompañada de una serie de características secundarias favorables como:

- El contenido del caucho en el látex
- La resistencia del árbol a los efectos destructivos del viento
- La adaptación del árbol a terrenos pobres en nutrientes.
- El espesor y la resistencia de la corteza y su facilidad de regeneración después de la sangría.
- La arquitectura del tronco y la copa
- La influencia de la estación seca sobre la producción.
- La resistencia o tolerancia del clon a las plagas y enfermedades.
- La calidad del látex del clon compatible con la demanda para su utilización.

3.28 ¿Es conveniente realizar la siembra de plántulas provenientes de semilla directamente a campo o en viveros?

Rta: Las semillas germinadas se pueden transplantar directamente a un sitio definitivo en el campo o a viveros en donde se realizan todos los trabajos de injertación y selección. Si bien es cierto que la siembra en sitio definitivo tiene la ventaja del desarrollo del sistema radicular sin inconvenientes, lo que no ocurre con el vivero, en donde el sistema radicular desarrollado se suprime en parte en el momento del transplante, presenta a su vez grandes inconvenientes:

- Se requiere el mantenimiento de un área considerable, para un número reducido de plántulas (500 plantas/ha) en plantación, contra alrededor de 40.000 plantas utilizables del vivero).
 - Mayor necesidad de mano de obra, si se requiere controlar las enfermedades en plantas jóvenes.
 - Permite una selección menos rigurosa de plantas a injertar.
 - El porcentaje de prendimiento de los injertos es menor.
 - El rendimiento del injertador es menor por la dispersión de los árboles en una mayor superficie.
- Por lo anterior, es preferible realizar la injertación en viveros.

3.29 ¿Es más conveniente realizar los viveros en tierra o en bolsa?

Rta: Si el vivero se construye en tierra o en bolsa los trabajos y los costos son diferentes para cada uno de ellos. Para los viveros en tierra, la preparación del terreno es costoso, la calidad del suelo y la profundidad deben ser buenos, la necesidad de la mano de obra es elevada en los primeros meses y a la hora de realizar el arranque y preparación de las plantas para la siembra en campo, el transporte del material se puede realizar en sacos y el flete es poco costoso, las pérdidas en trasplante son altas (10 - 15 %), desarrollo heterogéneo de las plántulas y la plantación de los árboles se realiza a raíz desnuda.

Para los viveros en bolsa, la preparación del terreno no es costoso, la calidad del sustrato debe ser bueno, se deben comprar bolsas cuyo costo puede ser elevado, se requiere mano de obra para la preparación del sustrato, el llenado de bolsas y la siembra de semilla, el transporte del material es costoso, las pérdidas en trasplante son bajos (5 - 10 %), desarrollo homogéneo de las plántulas y la plantación de los árboles se realiza con un buen sistema aéreo y radicular desarrollados.

3.30 ¿Se puede asociar el caucho con otros cultivos?

Rta: Por tener el cultivo del caucho una fase inicial improductiva demasiado larga es necesario adelantar cultivos transitorios y semipermanentes en las calles, con el fin de amortiguar los costos de instalación y mantenimiento de la plantación.

4. Sistema Agroforestal

4.1 ¿Que es un sistema agroforestal?

Rta: Es un arreglo de componente físico, conjunto o colección de cosas unidas o relacionadas de tal manera que forman y o actual como una unidad.

4.2 ¿Cual seria el mejor arreglo agroforestal para el cultivo del caucho?

Rta: Uno de los arreglos agroforestales para caucho seria el sistema de doble surco a una distancia de 3 metros en surco, 2.50 entre plantas en sistema 3 bolillos, dejando una calle de 13 metros donde se establecerán los diferentes cultivos.

4.3 ¿Cual es el número de árboles ideal por hectárea para el cultivo del caucho?

Rta: El manejo que debe dársele en un SAF o monocultivo es el de dejar 500 árboles por ha.

4.4 ¿Qué ventajas tendría de sembrar bajo un sistema SAF el cultivo de caucho?

Rta: Mayor resistencia a condiciones de precipitación.

Mejor estructura del suelo

Mayor eficiencia en el reciclaje de nutrientes

Menor incidencia de malezas

Mejora las condiciones químicas del suelo

Acorta el tiempo de llegar a sangría

Reduce los costos de producción e igualmente el punto de equilibrio.

