



**Universidad Autónoma del Estado
de México**



Facultad de Ciencias Agrícolas

Diaporama: Pica, recolección y beneficio
del látex (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)

UA: Cultivos Agroindustriales (9° Semestre
Licenciatura: Ingeniero Agrónomo Fitotecnista)
L 31287

Autor: González Castellanos Anacleto

El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca, Méx., Septiembre 2017

Índice

Pág.	
3	1. Carátula Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Ciencias Agrícolas Diaporama: Pica, recolección y beneficio del látex (<i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg.) UA: Cultivos Agroindustriales (9° Semestre Licenciatura: Ingeniero Agrónomo Fitotecnista) L 31287 Elaboró: Anacleto González Castellanos
3	2. Objetivo general
3	3. Objetivos específicos
3	4. Introducción a la pica y colecta del látex.
3	5. Apertura del tablero de pica
3	6. Herramienta o instrumentos para el marcado del tablero y pica
4	7. Inclinación del corte de pica (1)
4	8. Inclinación del corte de pica (2)
4	9. Inclinación del corte de pica (3)
4	10. Práctica de la pica
4	11. Secuencia en la ejecución de la pica (1)
4	12. Secuencia en la ejecución de la pica (2)
4	13. Secuencia en la ejecución de la pica (4)
4	14. Manejo del látex y su beneficio (1)
5	15. Manejo del látex y su beneficio (2)
5	16. Descarga y recepción del coágulo
5	17. Acondicionamiento del coagulo en bandas transportadoras a las cuchillas (Fotografías)
5	18. Manejo del látex y su beneficio (3)
5	19. Manejo del látex y su beneficio (4)
5	20. Manejo del látex y su beneficio (5)
5	21. Manejo del látex y su beneficio (6)
5	22. Manejo del látex y su beneficio (7)
5	23. Manejo del látex y su beneficio (8)
5	24. Manejo del látex y su beneficio (9)
6	25. Secado de las láminas (1)
6	26. Secado de las láminas (2)
6	27. Secado de las láminas (3)
6	28. Secado y ahumado de las láminas (4)
6	29. Secado y ahumado de las láminas (5)
6	30. Secado y ahumado de las láminas (6)
6	31. Pacas listas para para su empaque
6	32. Embolsado de las pacas de hule para su almacenamiento y posterior entrega
6	33. Pacas almacenadas y dispuestas para ser entregada a sus propietarios, en caso de que no exista demanda se dejan en el almacén hasta su oportuna comercialización.
6	34. Fotografía
6	35. Conclusiones
6	36. Bibliografía
6	37. Glosario
7	38. Glosario
7	39. Glosario

1. Carátula: Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Ciencias Agrícolas
Diaporama: Pica, recolección y beneficio de látex (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)
UA: Cultivos Agroindustriales (9° Semestre Licenciatura: Ingeniero Agrónomo Fitotecnista) L 31287
Elaboró: Anacleto González Castellanos

Octubre 2017

2. Objetivo general

Los requisitos que se demandan en una plantación joven y en la cual da inicio a su explotación de obtención de látex de Hule (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.), es que por lo menos los troncos o tallos cuenten con una circunferencia de 45.0 a 50.0 cm., a la altura de 1.25 metro a partir del suelo.

Mencionar que el látex del árbol de hule es desigual a la savia.

Describir como la parte más interesante para el productor es la corteza, desde el suelo a una altura de 1.80 metros.

Describir la forma de dividir el tronco en dos tableros iguales.

Describir la eliminación de la liga (greña), la pica hasta la obtención del látex.

3. Objetivos específicos

Reconocer y comprender las características del manejo en la obtención del látex.

Distinguir el manejo en los diferentes momentos de la preparación de los tableros, donde en el futuro se realizará la pica.

Conocer el proceso de almacenamiento del látex en sus diversas presentaciones.

Conocer la problemática en el manejo y beneficio del látex.

4. Introducción a la pica y colecta del látex.

El látex se encuentra en los vasos lactíferos, mismos que son diferentes a los haces vasculares de la planta.

Se debe de tener mucho cuidado al iniciarse los trabajos en el tablero, ya que no se debe de profundizar, evitando dañar cambium de la planta, que es la parte viva del tronco.

Aquel es una capa delgada y de tejido blando, el cual produce madera y corteza, con la capacidad de repararse al generar encallamientos.

El látex es un líquido lechosa el cual tiene en suspensión gran cantidad de microscópicas partículas sólidas.

El látex encontrándose sólido se le conoce como suero, siendo estable en el árbol, pero ya extraído el látex la suspensión es inestable, hasta formar los coágulos.

5. Apertura del tablero de pica

La primera actividad que se realiza para la obtención del látex es la elaboración del tablero de pica.

La ubicación deberá estar dirigido una cara al oriente y la otra al poniente.

Esto divide el tronco en dos partes proporcionales para la iniciación de la pica.

Así, inicialmente se realizará indistintamente a la decisión del productor la orientación de la cara.

6. Herramienta o instrumentos para el marcado del tablero y pica

La primera labor es determinar la orientación del tronco, posteriormente realizar la división del mismo en tableros, que por lo general se realiza con una regla de 1.50 a 1.80 metro para marcar la línea en el tronco. Cuidando siempre la orientación oriente - poniente.

A continuación se coloca la banderola y se traza la semiespiral descendente de izquierda a derecha, conservándose siempre el ángulo indicado con referencia a la línea horizontal trazada previamente.

Posteriormente con la cuchilla se hace un corte sin dañar el cambium y en ese corte asegurar las picas posteriores.

7. Inclinación del corte de pica (1)

Esta inclinación se realiza en espiral descendente de izquierda a derecha, con un ángulo de 30°.

El realizarlo con estas indicaciones sugeridas por el INIFAP Huimanguillo, Tab., es con la finalidad de que se corten la mayor parte de los vasos lactíferos y por ende una mayor productividad.

Con la finalidad de asegurar el ángulo adecuado se apoyará con la banderola y siempre de izquierda a derecha en el sentido descendente.

8. Inclinación del corte de pica (2)

El sistema o método de pica que ha dado mejores resultados es el s/2 y d/2* semiespiral, realizándose cada tercer día, con la finalidad de lograr los siguientes objetivos:

a. Utilizar medio árbol o un tablero de pica y dejar el otro para el mantenimiento del árbol.

b. Remover 2.5 cm de corteza en 15 picas, basándose en una línea efectuada con un marcador, la cual sirve para guiar la inclinación del corte de sangrado.

*Terminología mundial que se utiliza para mencionar el sistema de pica usado cada tercer día.

9. Inclinación del corte de pica (3)

c. Como se mencionó, la profundidad debe de realizarse protegiendo el cambium, con un corte promedio de un milímetro en temporada de secas y de dos en la época de lluvias.

b. Al finalizar la pica de una cara o tablero del árbol, se dará inicio con el del costado contrario, ya que estará en condiciones de ser explotado, de esta manera se asegura un aprovechamiento continuo y de alta productividad. Y así se continuará.

10. Práctica de la pica

La recomendación para la realización de la pica es en las primeras horas de la mañana, considerándose que las temperaturas son más bajas y por lo tanto un buen picador puede realizar en promedio 400 picas, esto en una jornada de 3 a 4 horas.

11. Secuencia en la ejecución de la pica (1)

a. Colocación del recipiente en la posición adecuada

b. Agregar en cada recipiente de cuatro a cinco gotas de solución amoniacal al 2%.

12. Secuencia en la ejecución de la pica (2)

d. Se realiza el corte de 1.5 a 1.7 mm de corteza, con lo cual se destapan los tubos lactíferos.

13. Secuencia en la ejecución de la pica (4)

d. Se realiza la colecta del látex, esto como se mencionaba con anterioridad cada tercer día por la mañana.

Se deposita en cubetas de 18 litros para concentrarse en los patios de almacenaje.

14. Manejo del látex y su beneficio (1)

1. Después de realizada la pica y transcurridas de 3 a 4 horas, se procede a la colecta del látex, que puede representar el 78% de la producción de la pica.

15. Manejo del látex y su beneficio (2)

La recolección se deposita en cubetas de 18 litros y posteriormente se le vacían en tambores de 200 litros, a los que se le ponen previamente 7.0 litros de solución amoniacal. Acondicionamiento del coágulo en bandas transportadoras a las cuchillas

16. Descarga y recepción del coágulo

En las empresas como la de Hules Tuxtepec e independientemente sean del sector privado o bien cooperativas, pero que se dedican a la compra o maquila, tienen el patio de maniobras donde se descarga todo el coágulo.

De estos patios se procederá por medio de las orugas o bandas su traslado a los molinos.

17. Acondicionamiento del coágulo en bandas transportadoras a las cuchillas (Fotografías)

18. Manejo del látex y su beneficio (3)

1. Cuando al látex se le beneficia en forma de coágulo (sólido), a la coagulación se le debe de adicionar ácido fórmico, acético o sulfúrico al 2%, en una proporción de un litro por cada 30 de látex.

19. Manejo del látex y su beneficio (4)

2. Con el queso y la greña se realiza por separado, buscándose siempre que no contengan tierra, trozos de corteza, basura, semillas, etc.

20. Manejo del látex y su beneficio (5)

Laminado

Todos los coágulos deben de adelgazarse hasta un espesor no mayor de 3 mm, para lo cual se requiere de molinos de láminas.

Estos constan de dos rodillos de hierro liso y conectado a ruedas dentadas, lo que hace que giren en sentido contrario.

21. Manejo del látex y su beneficio (6)

Tanques de lavado posterior al picado de los coágulos

22. Manejo del látex y su beneficio (6)

Tanques de lavado posterior al picado de los coágulos

23. Manejo del látex y su beneficio (7)

Laminado

En el laminado es importante que en cada ocasión en que pasan por los molinos de rodillos lisos, los trozos sean lavados continuamente con chorros de agua, la cual sale de tubos perforados con esa finalidad.

24. Manejo del látex y su beneficio (7)

Laminado

Posteriormente pasaran por un molino de marcas para reducir aún más el tamaño de las láminas, estos molinos están grabados con una serie de espirales para proporcionar en ambos lados un dibujo rombaleado.

25. Secado de las láminas (1)

Se realiza el llenado de las charolas con las laminillas previamente trabajadas (Corte – pica – lavado)

26. Secado de las láminas (2)

Se colocan las charolas en las tolvas correspondientes para ser introducidas a la estufa (Corte – pica – lavado)

27. Secado de las láminas (3)

28. Secado y ahumado de las láminas (4)

Posteriormente al secado de las pacas se sacan de los recipientes para su pesado y prensado

29. Secado y ahumado de las láminas (5)

Posteriormente al secado del hule, la paca se coloca en la prensa y lograr una buena compactación.

30. Secado y ahumado de las láminas (5)

Apreciando la textura al tacto y olfato por los estudiantes del látex ya como hule

31. Pacas listas para para su empaque

32. Embolsado de las pacas de hule para su almacenamiento y posterior entrega

33. Pacas almacenadas y dispuestas para ser entregada a sus propietarios, en caso de que no exista demanda se dejan en el almacén hasta su oportuna comercialización.

34. Fotografía

35. Conclusiones

La actividad del cultivo del hule y todo el trabajo que se realiza a su alrededor permite que México se hayan desarrollado regiones con un alto potencial, de esta manera contar con la materia prima para gran número de industrias.

Con la entrega y desarrollo que han tenido instituciones como el INIFAP, el COLPOS y empresas privadas como que se localizan en las Choapas, Ver., en donde han desarrollado el cultivo y la investigación con nuevos clones, tanto aquellos que han sido introducidas y que han tenido una muy buena respuesta de adaptación, así como los generados en el país con el mejoramiento genético, todo ello con la finalidad la potencialidad productiva.

En algunas de las limitantes que se tienen en la producción y extracción de látex se pueden mencionar el bajo potencial del material genético del que están conformada muchas de las plantaciones antiguas y que se encuentran en explotación.

Por lo que se refiere a la poca atención de las enfermedades que afectan en el tablero de pica, así como la queja de los productores de la falta de asistencia técnica.

36. Bibliografía

- Adams, C. R.; Bamford, K. M. y Early, M. P. (1989). Principios de Hortofruticultura. España. Editorial Acribia, S. A.
- Agrios. (2002). Fitopatología. México. 2ª Edición. Editorial Limusa S.A. de C.V.
- Agrovisión. 1994. Revista de la Sociedad Rural. Año 2 no. 8. pp 56. México

- Almaguer V. G. 1991. Fruticultura General. Departamento de Fitotecnia. UACH. México.
- Boffelli, E. y Sirtori, Guido. 2004. El calendario del fruticultor. Barcelona, Esp. 2ª Edición. Editorial Vecchi. S. A.
- Calderón, A. E. 2005. Fruticultura General. Editorial LIMUSA, 5a Edición.
- Carvalho, C. F. S/F. Instructivo para el tratamiento de suelos de vivero. ENAFRUT. CONAFRUT-SAG. Boletín No.- 2. México, D. F.
- CONAFRUT - SAG. 1966. Instructivo Técnico de Viveros. México, D. F.
- CONAFRUT - SAG. 1972. Propagación de frutales por medio de semillas. Serie Técnica, Folleto No.- 1. México, D. F.
- INIFAP. 2005. Guía para la asistencia técnica. Huimanguillo, Tabasco, México.
- Martínez, V. V. 1997. El cultivo del hule. Manual práctico de orientación para los pequeños productores chiapanecos. Universidad Autónoma de Chiapas.
- Ochse, J.J.;Soule, M. J. Jr.; Dijkman, M. J. y C. Wehlburg. 1992. Cultivo y mejoramiento de las plantas tropicales y subtropicales. Editorial LIMUSA, México.

37. Glosario

Acodo: Método de propagación. Una parte de un tallo se cubre con tierra para que eche raíces mientras que la otra parte está todavía adherida a la planta madre.

Acondicionamiento: Condición ambiental que modifica al fenotipo en su morfología o en su fisiología, pero tal modificación no se hereda.

Acuminada: Hojas u otras estructuras botánicas que culminan en punta.

Alternativas de producción: Elección entre dos o más posibilidades productivas.

Aireación: Circulación del aire a través de algo; por ejemplo, aflojando el suelo, el aire se mueve a través de él.

Amixis: Sinónimo de apomixis; o sea, reproducción sin fecundación

Anillado: Corte alrededor de un árbol en la corteza, penetrando hasta la madera, también puede hacerse en una rama.

Bianual: Especie vegetal que en un año se realiza el crecimiento vegetativo y en el siguiente año emergen las estructuras florales para la producción de semilla.

Callo: Tejido activo e indiferenciado.

Clon: Individuo o grupo de ellos, que se han obtenido o formado por reproducción asexual o mitótica y que conservan o transmiten el mismo genotipo, si la multiplicación es normal y sin intervenir la fecundación

Compatible: Las plantas o variedades son compatibles cuando se adaptan mutuamente.

Desahíje: Labor cultural que consiste en retirar los vástagos, tendiente a conformar una sola base de planta.

Descabezado: Corte de la parte principal de la planta para estimular el enramado o desarrollo en una cierta sección.

Dioicas: Plantas con flores imperfectas. Las flores masculinas y femeninas nacen en plantas separadas (flores estaminadas y pistiladas en distintas plantas) de la misma especie.

Efecto residual: Se designa así a la acción de un compuesto venenoso que mata los insectos después que ha sido rociado sobre la superficie de la planta; es un insecticida tóxico durante un periodo de tiempo.

Enfermedad bacteriana: Una enfermedad causada por bacterias, organismos microscópicos.

Enfermedad del hongo: Causada por uno de los hongos (mohos, tizones, añublos, etc.)

38. Glosario

Enterramiento de tocones: Colocación de las raíces de la planta en el suelo temporalmente antes de efectuar la plantación en el campo. Es un método de mantener debidamente las plantas hasta que puedan ser plantadas en el lugar indicado.

Entrenudo: La producción de un tallo entre dos nudos sucesivos.

Fenotipo: Carácter expresado en los individuos como resultado de la interacción genotipo - ambiente; o sea, la presencia visual u objetiva que es susceptible de apreciación y de evaluación.

Floema: Tejido vascular de las plantas constituido por vasos o tubos cribosos que realizan el traslado de nutrientes.

Fotoperiodo: Número de horas luz que requiere una planta para la realización de sus funciones vitales, generalmente maduración de sus frutos.

Fruto: Es el producto del ovario desarrollado y maduro, como el grano de maíz, vaina, drupas u otros. El fruto puede contener una o más semillas.

Fungicida: Material usado para destruir los hongos o proteger a las plantas contra ellos.

Hijo o hijuelo: Renuevo que nace cerca de la base de la planta o tallo.

Insecticidas: Sustancias químicas que contienen veneno para el combate de los insectos.

Insecticida sistémico: Sustancia química que es absorbida por la planta; luego es consumida por el insecto cuando éste se alimenta de la planta rociada.

Larva: El estado siguiente al huevo en la vida de un insecto.

Microclima: Condiciones específicas climáticas de una localidad que caracterizan un clima diferente al de la generalidad por ubicación geográfica (normalmente se debe por razones orográficas).

Necrosis: Muerte del tejido de una planta.

39. Glosario

Nematicida: Sustancia química usada para fumigar el suelo a fin de combatir los nematodos.

Plantas de semilleros domésticos: Plantas de semilleros cultivados con semillas recogidas de zonas locales o nacionales.

Púa: Parte de una planta que se inserta en otra por medio de injerto.

Pubescente: Estructuras cubiertas de vellosidad. Ejemplo: en hojas, ramas, tallos, frutos, etc.

Reproducción vegetativa: Reproducción de las plantas por injerto, estaca, acodo, etc. como contraste a la reproducción por semilla.

Virus: Un organismo pequeño o agente que produce enfermedades.

Yema compuesta: Un grupo de dos o tres yemas formadas dentro de un conjunto de yemas de hojas, como en la vid.

Yema mixta: Es la yema que contiene las partes de la hoja o tallo y de la flor.