



PROTOCOLO PARA EL MANEJO Y PREPARACIÓN DEL FRUTO, DE *Bursera linanoe* PARA LA EXTRACCIÓN DE ACEITE ESENCIAL.

Martha Elena Fuentes-López, Edna Elena Suárez-Patlán, Consuelo Blancas-Hernández, Laura Karina Morales-Araujo

Industria y Productos forestales, C. E. San Martinito-CIRGOC-INIFAP, fuentes.martha@inifap.gob.mx

INTRODUCCIÓN

Linaloe (*Bursera linanoe*) especie de lento crecimiento y de difícil propagación[1], se encuentra en un estatus de especie en peligro de extinción por la Norma Oficial Mexicana 059[2]. Hasta los años 2000, el aceite de linaloe se obtenía de la madera del fuste y ramas secundarias del arbusto actualmente, se aprovecha el fruto para este fin. El 80% de productores no aplican un manejo previo del fruto para maximizar rendimiento y garantizar la calidad de la esencia[3]. Las malas prácticas inducen al empleo de mayor cantidad de frutos por unidad de volumen de esencia, es decir, obtienen menor rendimiento y un incremento de los costos de producción hasta en 30%. En los últimos años, el consumo mundial se estimó en 70% de las exportaciones, en las cuales Estados Unidos y Francia mantienen el 43% de predominio. El objetivo del presente trabajo consistió en protocolizar el manejo del fruto para incrementar rendimiento y la calidad del aceite esencial de linaloe.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se colectó el fruto en tres localidades del estado de Puebla: Teutla, Teotlalco y Chiautla de Tapia, con la finalidad de conocer la técnica tradicional empleada en el manejo del fruto y en la obtención del aceite de linaloe, se entrevistó a cada productor. Se aplicó con ellos el protocolo de manejo y preparación del fruto para la extracción de aceite esencial y consistió en las siguientes etapas: Capacitación a productores, Colecta del fruto conjuntamente con el productor, colocando el fruto en canastos de mimbre, limpieza para eliminar todas las impurezas, trituración para separación de la pulpa, destilación en equipo industrial y en laboratorio y, evaluación del rendimiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El contenido de humedad del fruto varió entre una localidad y otra (Cuadro 1), correspondiendo el valor más bajo para las muestras colectadas en Chiautla de Tapia y el valor más alto para el fruto colectado en Teotlalco, Puebla, lo que señala un fruto con mayor turgencia derivado de la mayor humedad de la zona. En el destilador industrial se obtuvo un volumen total 600 ml de aceite por cada 10 kilogramos de fruto fresco y triturado. La destilación se realizó durante 4 horas, tiempo en que se logró la mayor recuperación de la esencia. Tradicionalmente, los productores destilan 40-50 kg de fruto para obtener de 1 a 1.5 litros de aceite. Lo que equivale a obtener 250 – 260 ml de aceite esencial por cada 10 a 15 Kg de fruto. Los resultados obtenidos en este estudio se consideran altos en rendimiento, esto certifica que un manejo y preparación adecuados del fruto, puede implicar tiempo y trabajo adicional al inicio, pero se compensa con el incremento en volumen que se obtiene, ya que el precio comercial del aceite esencial de linaloe en promedio ronda en seis mil pesos por litro.

BIBLIOGRAFÍA

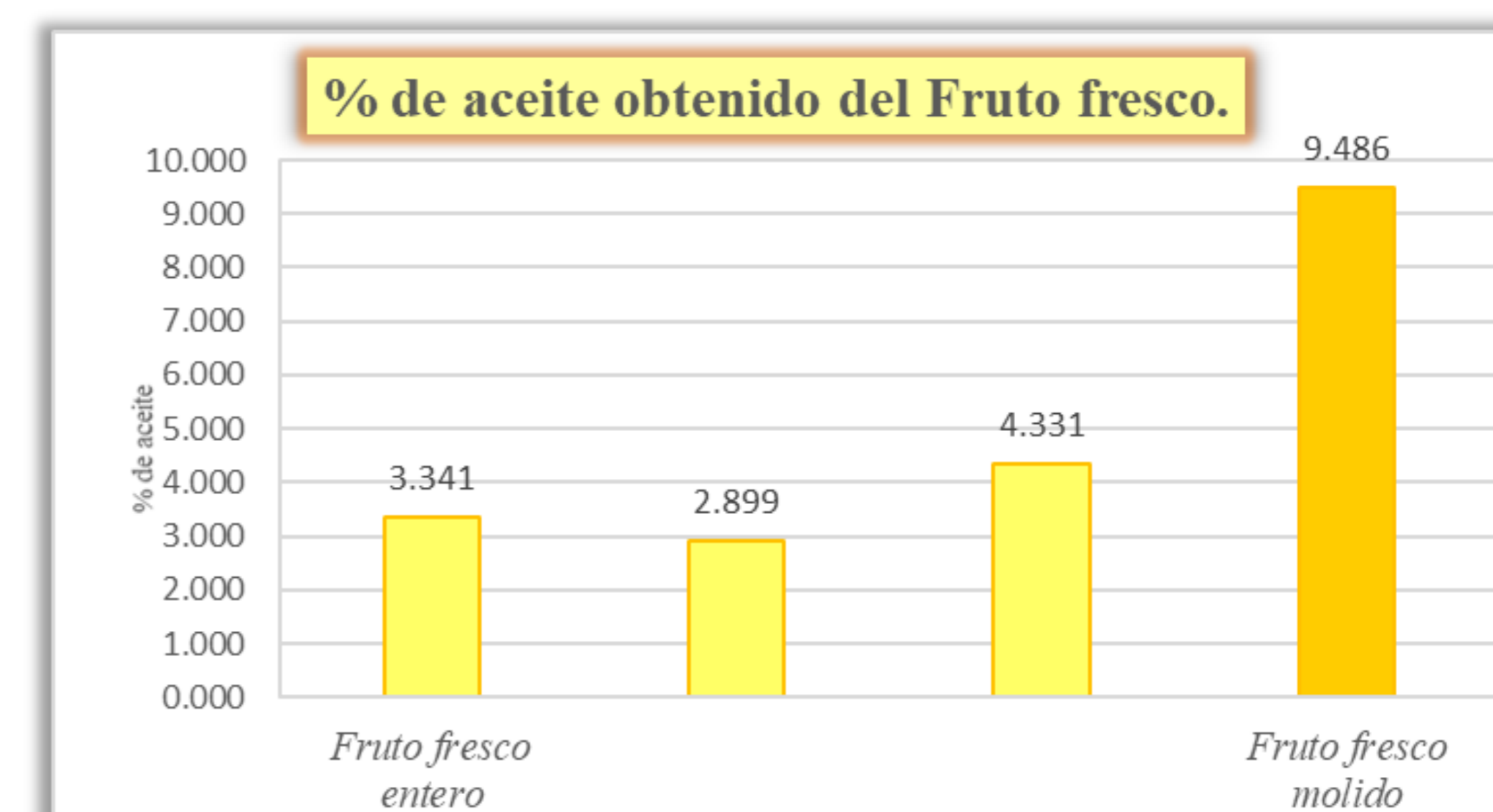
1. Fuentes L. M. E., J. A. Honorato S., R. Flores V., J.C. Tamari U. 2014. Características anatómicas de la madera de linaloe (*Bursera linanoe*) Folleto técnico No. 78. INIFAP. CIRGOC. Puebla, México. 59 p.;
2. NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM-059-SEMARNAT-2001) Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. UNINET. 84 p.;
3. Solares-Arenas, F., Cruz-Cruz, E., Gómez-Cárdenas, M., Vargas-Álvarez, D., Borja de la Rosa, A., Mariles-Flores, V., Serrano-Altamirano, V., Fuentes-López, M., Orozco-Cirilo, S., Castellanos-Bolaños, F. and Ayerde-Lozada, D. (2009). El proceso de extracción de aceite de linaloe (*Bursera linanoe* (La Llave) Rzedowski, Calderón & Medina) en los estados de Morelos y Guerrero. In: Cruz-Cruz, E., V. Mariles-Flores, M. Gómez-Cárdenas y D. Vargas-Álvarez (Ed.). Fundamentos técnicos para el manejo de poblaciones naturales de linaloe (*Bursera linanoe* (La Llave) Rzedowski, Calderón & Medina) en México, Libro Técnico. INIFAP. Oaxaca. pp.177-196.

Cuadro 1. Contenido de humedad del fruto fresco de linaloe.

No. Muestra	Procedencia	Contenido de humedad (%)
1	Chiautla de Tapia	62.12
2	Teutla	63.14
3	Teotlalco	65.53



Los resultados obtenidos de la extracción en laboratorio señalaron que por cada 100 gramos de fruto fresco triturado, se recuperó el 9.5 % y cuando se extrajo el fruto entero, el rendimiento apenas estuvo en 4.3 %. Lo que indica que es posible incrementar el rendimiento aplicando un tratamiento de manejo sencillo..



Comparación del rendimiento de aceite esencial obtenido de fruto fresco entero y triturado en laboratorio.

CONCLUSIÓN

El manejo del fruto es indispensable para lograr mayores rendimientos del aceite esencial. La destilación por arrastre de vapor de agua presenta mayores rendimientos al utilizar una mayor cantidad de fruto triturado. La extracción en laboratorio mostró resultados satisfactorios con el fruto fresco triturado. Los residuos de la destilación pueden comercializarse como agua perfumada. Se recomienda aplicar un fungicida de hidróxido cúprico inmediatamente después de la cosecha para prolongar la vida de anaquel del fruto y evitar la presencia de hongos.