

ECOLOGIA POBLACIONAL, USO Y PROPAGACION DEL ARBOL POCHOTE

(*Ceiba parvifolia* Rose), EN EL VALLE DE TEHUACAN, PUE. (1)

Cuahtémoc Sáenz Romero (2)

Sergio R. Luna Peñalosa (3)

RESUMEN

El árbol *Ceiba parvifolia* Rose, conocido como pochote, es una especie de selva baja caducifolia que se utiliza en el Valle de Tehuacán, Pue., desde hace 8500 años. Actualmente sus semillas son recolectadas y consumidas por los habitantes de la región. En menor medida se aprovecha el algodón del fruto y se consume su raíz engrosada. La población natural de *C. parvifolia* presenta una densidad media de 72 árboles/Ha, con una producción media anual de frutos de 288 frutos/Ha, de los cuales el 59.3 % es recolectado por el hombre. Esta práctica de recolección no parece haber disminuido significativamente hasta ahora las posibilidades de renovación de la población, ya que la estructura poblacional por tamaños presenta forma de pirámide de base ancha, indicando que la población podría estar en crecimiento. Por otra parte, se ensayó la propagación del pochote por semilla y por estaca de raíz; sólo el primero tuvo éxito, aunque en general el riego representa un problema grave por la elevada concentración de sales del agua local. Como alternativa a lo anterior, se ensayó el sistema de riego agroestequiométrico, que consta de un inyector cilíndrico microporoso que permitió utilizar volúmenes mínimos de agua dulce. Se sugiere utilizar al pochote como especie reforestadora de áreas desmontadas de selva baja caducifolia e intensificar el uso del algodón del fruto.

(1) El presente trabajo forma parte del Reporte de Servicio Social que presentaron los autores para obtener el título de biólogos en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-X), México, D. F.

(2) Maestría en Ciencias Forestales, División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Chapingo, Carretera México-Tezcoco Km 38.5, Chapingo, Edo. de México, C.P. 56230, México.

(3) Centro de Desarrollo Tecnológico y Energético, Empresa Tecnológica, S. A. de C. V., Calle González de Cosío No. 831, Col. del Valle, Benito Juárez, C.P. 03100, México, D. F.

INTRODUCCION

La recolección de flores y frutos silvestres ha sido una forma de aprovechamiento de los recursos naturales que a la fecha subsiste en muchas comunidades rurales de México. Esta forma tradicional de explotación, además de representar ingresos adicionales a la economía familiar campesina, es también la expresión cultural de un largo proceso de interacción del hombre con el medio ambiente, de ahí que, al proponer alternativas de uso de los recursos naturales renovables, es importante considerar tanto los aspectos ecológicos y económicos como los socioculturales.

El presente trabajo es un estudio de la ecología poblacional, formas de propagación en vivero y uso que se le ha dado a un árbol silvestre de la familia de las Bombacáceas, el pochote, *Ceiba parvifolia* Rose, en el Valle de Tehuacán, Pue., en donde se han recolectado y consumido sus frutos y raíces desde hace unos 8,500 años; se expone una evaluación de la estructura poblacional, se compara la producción anual de frutos y la cantidad extraída por el hombre; finalmente, se propone propagarlo en vivero por semilla, para utilizarlo como especie reforestadora de zonas semiáridas.

EL POCHOTE

El término "pochote" es una voz de origen nahua que en México y Centroamérica se utiliza comúnmente para nombrar árboles del género *Ceiba*. Este género abarca cinco especies: *Ceiba acuminata*, *C. pentandra*, *C. eriantos*, *C. aescualifolia* y *C. parvifolia* (Standley, 1926), de las cuales esta última es abordada en el presente trabajo con el nombre genérico de "pochote".

En México, el pochote se localiza en zonas de clima árido y semiárido de los estados de Puebla, Guerrero y Oaxaca, en sitios donde prospera la vegetación de selva baja caducifolia y el matorral xerófilo (Martínez, 1936), la fenología de esta especie varía dependiendo del sitio en donde se desarrolle; en la zona de estudio el follaje aparece con las primeras lluvias -mes de mayo o junio-, y persiste hasta octubre, mes en el que surgen los botones; la floración se presenta desde mediados de diciembre y durante enero; los frutos en febrero y marzo, y finales de este mes y durante abril las semillas, ya maduras, son dispersadas por el viento (Fig. 1). Además de la propagación por semilla, presenta en forma natural propagación asexual a partir de raíces engrosadas, las cuales también tienen la función de ser reservorio de agua y nutrientes para el periodo de estiaje (Möller, 1952).

Su uso se remonta a tiempos muy antiguos. Callen (1967), reporta que la raíz del pochote se utilizaba como alimento por los grupos humanos que poblaban el Valle hace unos 8,500 años. Cita además que su consumo llegó a ser preponderante sobre otras especies comestibles en etapas históricas anteriores a la

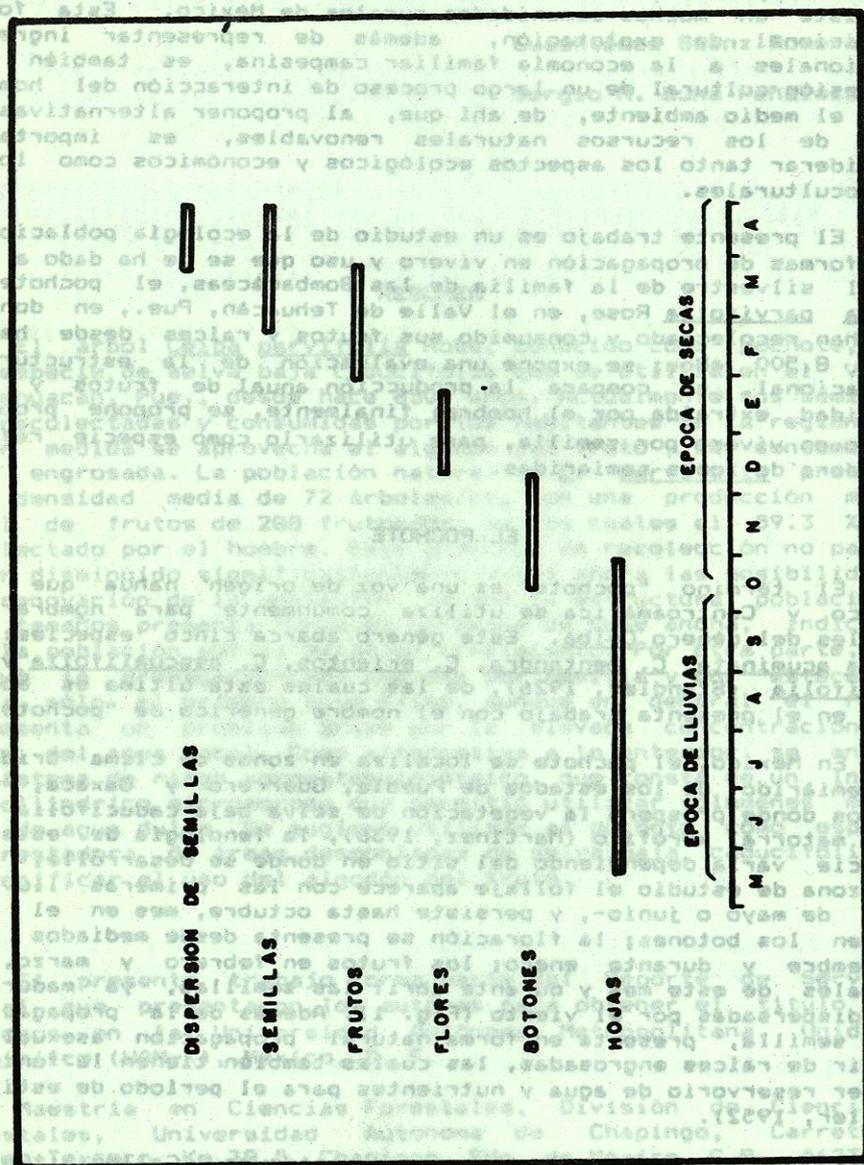


FIG. 1. FENOLOGIA DEL ARBOL POCHOTE (*Ceiba parvifolia* Rose) EN EL VALLE DE TEHUACAN, EDO DE PUEBLA.

conquista, pero que fue disminuyendo paulatinamente cuando especies como el maíz, chile, calabaza y frijol fueron domesticadas.

En la obra "Historia Natural de la Nueva España", Francisco Hernández cita y describe, por su importancia médica, algunas especies con los nombres de pochote, hoepochote, zaquanquahuatl o árbol de bandera e izamal o papiro de navajas que, según Miranda, pueden referirse a una o varias especies de *Ceiba* existentes en México (Hernández, 1985). Por referencias de los habitantes del Valle de Tehuacán, se sabe que la corteza del pochote se usa para el tratamiento de heridas, que en infusión tiene propiedades diuréticas y heméticas y que la raíz, en infusión también, se utiliza en el tratamiento de las varices.

En la actualidad, los habitantes del Valle recolectan los frutos, de donde extraen las semillas que una vez cocidas, son comercializadas y consumidas. La venta de este producto, en la fecha de este estudio, representaba hasta el 30% del ingreso familiar en la temporada de cosecha. El algodón que envuelve las semillas del fruto se utiliza como relleno de almohadas o se desperdicia en su totalidad. Las espinas del tronco se utilizan en algunas regiones de Guerrero y Morelos para la manufactura de artesanías, en el Valle ni éstas ni la raíz, en otro tiempo comestible, son utilizadas.

METODOLOGIA

Ecología poblacional

Se eligió como zona de trabajo una extensión de 580 ha localizadas en el ejido Guadalupe Victoria, al oriente de la población de Pueblo Nuevo, municipio de Coxcatlán, estado de Puebla. Esta zona presenta una alta densidad de *C. parvifolia* por lo que es uno de los sitios frecuentados por los recolectores de frutos (Fig. 2).

Con el fin de establecer la estructura poblacional del pochote, dentro del área de trabajo se marcaron dos transectos paralelos en los que cada 100 m se delimitaron cuatro cuadrantes, según la técnica de puntos en cuadrantes (Point quarter technique) de Cox (1976). En cada cuadrante se localizó el individuo de pochote más cercano al punto y se cuantificó su altura, perímetro a la altura del pecho y la distancia al punto del individuo. De esta forma se muestrearon 37 puntos, esto es, 148 individuos que se consideraron representativos por estabilización de curvas de media acumulada (Brower y Zar, 1977), tomando como variable la altura y el área a la altura del pecho.

Con las medias de diastancia al punto del individuo más cercano, se calculó la densidad de árboles por hectáreas; a partir del perímetro a la altura del pecho de cada individuo y la altura del mismo, se calculó el volumen de biomasa sobre el



FIG. 2. UBICACION DE LA ZONA DE TRABAJO EN EL ESTADO DE PUEBLA

suelo (utilizando la fórmula para volumen del cono); y con los datos del volumen se construyó una pirámide que representa la estructura poblacional por tamaño del pochote. El tamaño se utilizó como indicador de la edad, ya que esta especie no presenta anillos de crecimiento.

Uso

La extracción de frutos por los habitantes del lugar fue evaluada de tres maneras: muestreo por cuadrantes (estimación de la disponibilidad), observación directa de la recolección y encuestas a los recolectores.

En el primer caso se contaron los frutos de los árboles de pochote localizados en nueve cuadrantes de 50 x 50 m. En cada cuadrante se hicieron anotaciones del número de frutos en pie de cada árbol antes y después de la temporada de recolección y se evaluó la extracción restando los frutos encontrados al final de la cosecha de los presentes antes de la misma.

La observación directa consistió en acompañar a algunas familias cuando realizaban la recolección de frutos, procesaban las semillas en sus casas y las comercializaban en el mercado, tomando nota del número de frutos cortados, del volumen de semillas procesadas y de las ganancias obtenidas en la venta.

Los resultados obtenidos por las encuestas y las observaciones, fueron comparados y promediados con los obtenidos en los cuadrantes; la cifra resultante fue dividida entre la extensión de la zona de trabajo, obteniendo así la extracción promedio por hectárea para el año de 1984.

Propagación

La propagación en vivero tanto del pochote como de prácticamente cualquier otra especie en la región sureste del Valle de Tehuacán, enfrenta un problema serio: el agua disponible para riego tiene un contenido muy alto de sales disueltas, debido a que el complejo basal es rico en rocas calcáreas. A excepción de algunas poblaciones como Coxcatlán, que cuentan con arrollos de agua dulce que bajan de la Sierra Zongolica-Mazateca, en la región de trabajo sólo se cuenta con agua "dura" o "salada", inclusive para consumo humano. Es por esto que el ensayo de propagación, con el objetivo de encontrar un método de producción de individuos de pochote en vivero, contempló el tipo de agua de riego como una variable a experimentar. El experimento se estableció en viveros rústicos en la población de Guadalupe Victoria, Mpio. de Coxcatlán, con 6 tratamientos, que fueron:

- 1.- Semillas regadas con agua salada (agua rica en sales minerales, de los canales de riego locales).
- 2.- Semillas regadas con agua dulce (agua potable de la población de Coxcatlán, con pocas sales minerales).
- 3.- Raíces engrosadas regadas con agua salada.
- 4.- Raíces engrosadas regadas con agua salada e inducidas con hormonas de enraizamiento.