

**QUERCUS HINTONII** WARB. (FAGACEAE) ENCINO ENDÉMICO DE LA DEPRESIÓN DEL BALSAS, MÉXICO Y SU PROPAGACIÓN**Silvia Romero Rangel****Carlos Rojas Zenteno****Cristina Almonte Díaz**

Laboratorio de Recursos Naturales

Unidad de Biología Tecnología y Prototipos

Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Iztacala

Av. De los Barrios s.n. Los Reyes Iztacala. C.P. 54090

Tlalnepantla, Estado de México

**RESUMEN**

Se da a conocer a *Quercus hintonii* como una especie endémica de la depresión del Balsas, México. Se valoró su propagación por semilla, a través de la cuantificación de sus porcentajes de germinación y sobrevivencia, caracterización del desarrollo de sus plántulas y descripción de la morfología de las mismas. Se propone que esta especie se propague de manera masiva para su manejo silvícola.

Palabras clave: encinos, *Quercus*, Fagaceae, propagación, endemismos.

**ABSTRACT**

It is given to know *Quercus hintonii* as an endemic species of the Depresión del Balsas, particularly of southwest of the State of México. Their propagation was valued by seed, through the quantification of its percentages of germination and survival, characterization of the development of its seedlings and description of the morphology of the same one. It intends that this species spreads in a massive way for its handling forestry.

Key words: Oaks, *Quercus*, Fagaceae.

**INTRODUCCIÓN**

De acuerdo a estimaciones recientes, los encinos (*Quercus*) incluyen alrededor de 450 especies en todo el mundo. Éste es el género más grande de la familia Fagaceae, representa al grupo de maderas duras más importante de Norteamérica (Zavala, 1996) y se encuentra muy bien representado en México con 150-200 taxa (Rzedowski, 1978). Los encinos, junto con los pinos (*Pinus*), son los elementos más importantes de los bosques templados de México, país en que aproximadamente el 60% de las especies son endémicas, algunas de ellas tienen distribución amplia y otras, como *Quercus hintonii* se encuentran restringidas a una región en particular.

La especie *Quercus hintonii* fue descrita por primera vez en 1939 por Warburg, con base en material colectado por Hinton de 1931 a 1939 en diferentes localidades de la depresión del Balsas, Estado de México (Aguilar & Romero, 1995).

Los individuos de *Quercus hintonii* son árboles caducifolios, hasta de 15 m de alto; con tronco de 30-50 cm de diámetro, corteza de placas cuadrangulares, que en individuos muy jóvenes es rugosa; ramillas

con abundante tomento blanco-amarillento; hojas jóvenes con abundante tomento rojizo que cambia a amarillo en la madurez, hojas maduras coriáceas, lanceoladas, ovado-lanceoladas, ovadas o elípticas de 5-21 cm de largo y de 3-10 cm de ancho; ápice aristado, corta a largamente acuminado; base obtusa, redondeada, cordada o aguda, con frecuencia asimétrica; margen entero o aristado, muchas veces dentado, revoluto, con 7 o menos aristas en cada lado; haz verde claro; envés lanoso-tomentoso, amarillo, con tricomas estrellados de aproximadamente 1.5 mm de largo, con las ramas entrelazadas, epidermis lisa; peciolo lanoso-tomentoso, de 1-2 mm de ancho con frecuencia más ancho en la base; amentos masculinos rojizos, de 3-10 cm de largo con muchas flores; amentos femeninos de 1-14 cm de largo, con 1-6 flores; frutos 1-4 en pedúnculos de 6-7.5 mm; cúpula poculiforme a pateliforme (forma de plato a taza), de 10-14 mm de diámetro, de 4-7 mm de alto; bellota globosa a comprimida, de 6-15 mm de largo y de 9-13 mm de diámetro con el ápice plano a umbonado (Fig. 1). Florece en marzo y fructifica de junio a octubre.

El hábitat de *Quercus hintonii* son los bosques de pino-encino con suelos rojizos, en altitudes de 1,300-1,950 m. Las especies dominantes de estas comunidades son *Quercus magnoliifolia*, *Quercus hintonii* y *Pinus oocarpa*; otros árboles asociados son *Pinus pringlei*, *Clethra mexicana* y *Juniperus flaccida* (Aguilar & Romero, 1995). Se distribuye en el norte de la depresión del Balsas en los siguientes municipios del suroeste del Estado de México: Amatepec, San Simón de Guerrero, Sultepec, Tejupilco, Temascaltepec y Tlatlaya (Fig. 2).

*Quercus hintonii* se conoce como encino prieto y su madera se emplea para la

elaboración de mangos de herramientas, vigas, postes de cercas y bancos rústicos, así como para leña. Estudios realizados sobre las propiedades de su madera (Arcia, 1979) muestran que puede utilizarse para fabricar duelas de parquet, lambrín, muebles, durmientes, pilotes para minas y barricas de añejamiento. Los individuos de esta especie poseen hojas de tamaño mediano a grande y pubescencia muy densa con aspecto aterciopelado al igual que las ramillas, características que hacen que pueda utilizarse como ornamental en jardines y zonas urbanas. A pesar de sus características no se han realizado estudios sobre la propagación de esta especie.

El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer a *Quercus hintonii* como una especie endémica del norte de la depresión del Balsas y valorar su propagación por semilla, a través de la cuantificación de sus porcentajes de germinación y sobrevivencia, caracterización del desarrollo de sus plántulas y descripción de la morfología de las mismas.

## METODOLOGÍA

Se realizó la recolección de los frutos en la región El Calvario, municipio de Tejupilco, Estado de México a una altitud de 1,870 m.

Doscientos frutos procedentes de 15 árboles, al día siguiente de su recolección, se lavaron con hipoclorito de sodio al 1.5%, se remojaron en agua destilada durante 24 horas y se escarificaron manualmente, retirando todo el pericarpio. Las semillas se colocaron en cajas Petri con papel filtro como sustrato, en las siguientes condiciones: fotoperiodo de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad, temperatura de  $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y humedad a imbibición del papel filtro.

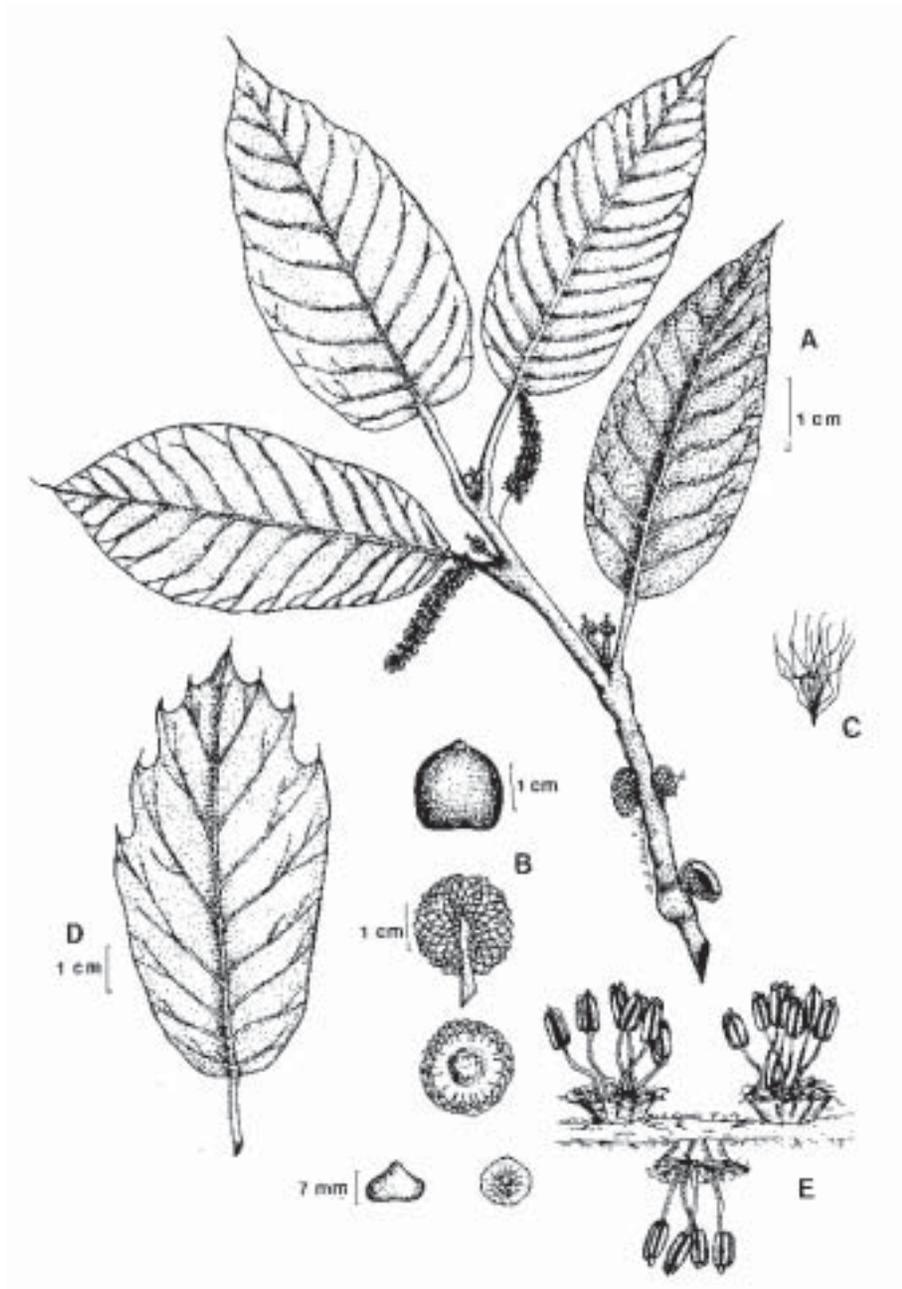


Fig. 1. Morfología de *Quercus hintonii*. **A.** Rama con inflorescencias y frutos; **B.** Fruto; **C.** Flores masculinas.



Fig. 2. Distribución geográfica de *Quercus hintonii*.

Se hizo el registro diario de semillas germinadas, observando los tiempos de aparición, desarrollo y morfología de la radícula y hojas.

Las plántulas obtenidas se transplantaron en recipientes con suelo de bosque de encino, para medir la talla, realizar la descripción morfológica de las plántulas a los tres meses de edad y obtener el porcentaje de sobrevivencia en condiciones de vivero.

Se elaboraron dibujos de las diferentes fases de crecimiento y de un individuo adulto. Se prepararon ejemplares para herbario como respaldos, los que se depositaron en el Herbario (IZTA) de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Iztacala.

## RESULTADOS

### Desarrollo de las plántulas

La germinación se inició un día después del establecimiento de las semillas, emergiendo primero la radícula, la cual midió al quinto día 2.6 a 4.0 cm de largo; en este tiempo apareció el hipocotilo en posición opuesta a la radícula, con un color rosa, el que cambió con el tiempo a verde. Al noveno día las nomofilas se hicieron notorias, la radícula medía 5.9 a 9.7 cm y el hipocotilo 0.5 a 1.3 cm de largo. Los cotiledones hipógeos se mantuvieron sobre el sustrato, cambiando de un color amarillo a verde. Al día 13 la radícula midió 9.3 a 14.5 cm de largo, el hipocotilo 1.8 a 3.6 cm de largo y las nomofilas de 0.5 a 1.1 cm de largo.

Germinación: Germinó el 100% de la muestra.

Ejemplares de respaldo: Almonte 119, 120; Rojas & Romero 3604,

### Descripción de plántulas

Radícula axonomorfa, cotiledones opuestos, hipógeos, verdes; tallo café claro de 0.1 a 0.2 cm de diámetro y de 5.5 a 9.5 cm de largo, con tomento formado por tricomas simples y tricomas estrellados; nomofilas de 4 a 7, alternas, elípticas, de 4 a 6.7 cm de largo y de 0.2 a 0.3 cm de ancho, borde entero, a veces aristado, base y ápice agudos, haz y envés casi glabros, con tricomas muy escasos simples y estrellados sobre las nervaduras, epidermis del envés lisa; peciolo verde, pubescente, de 0.3 a 0.7 cm de largo (figura 3).

Sobrevivencia: Sobreviven en condiciones de vivero el 95% de las plántulas.

Ejemplares de respaldo: Rojas & Romero 4520, 4521.

## DISCUSIÓN

Aguilar & Romero (1995) mencionan en la distribución geográfica de *Quercus hintonii* un ejemplar del municipio de Villa Madero, Michoacán (Madrigal 3140 INIF), sin embargo, los autores de este trabajo visitaron la región y no se encontraron individuos de esta especie, es decir, su distribución se restringe al suroeste del Estado de México.

La especie estudiada con frecuencia se confunde con *Q. crassifolia*, especie que habita en el norte del Estado de México, además, la primera tiene la epidermis de la hoja ampulosa y la segunda la posee lisa.

El estudio de las plántulas permitió confirmar que la morfología de esta especie varía entre los individuos jóvenes y los adultos, los primeros presentan hojas casi glabras y los adultos hojas densamente

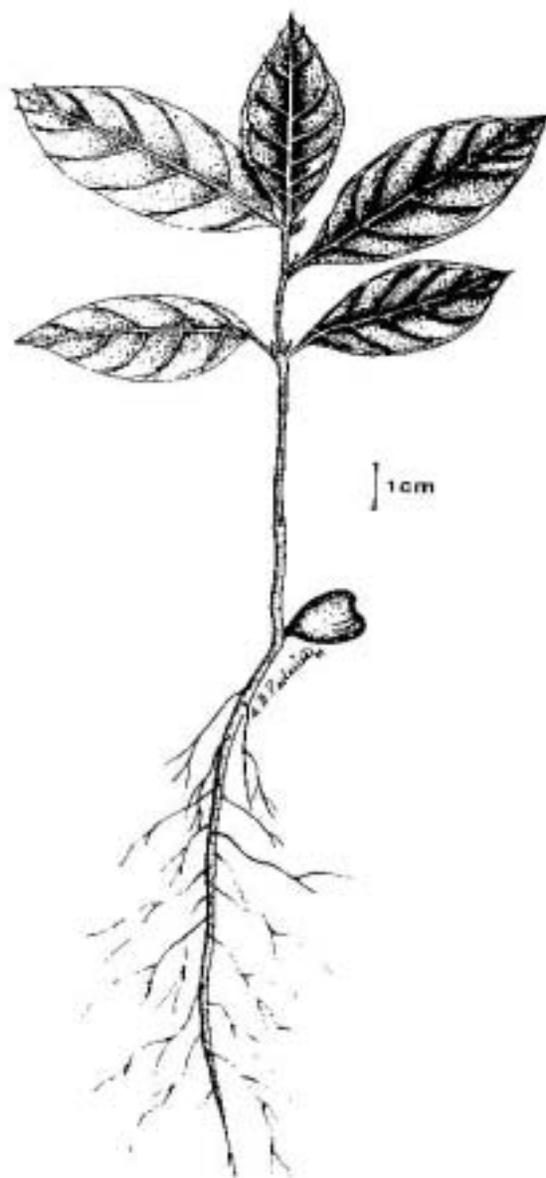


Fig. 3. Plántula de *Quercus hintonii*.

pubescentes, condición que sólo se había observado en el campo por Aguilar & Romero (1995). En esta taxa las características de la pubescencia son importantes, pues debido a ellas se describieron varias especies que ahora son sinónimos (Aguilar & Romero, 1995).

Durante este estudio se vio que la infestación de las semillas por larvas de insectos (Coleóptera) no afecta significativamente a la germinación y al desarrollo de las plántulas, debido a que estos parásitos no producen daños a las zonas meristemáticas, sólo a los cotiledones, de manera que las plántulas afectadas crecieron de igual forma que las no afectadas.

Consideramos que *Quercus hintonii* es una especie que puede propagarse de manera masiva para su manejo silvícola, debido a que varios miles de frutos pueden recolectarse en poblaciones maduras, a que inicia su germinación al otro día de su establecimiento, a que sus porcentajes de germinación y sobrevivencia son muy altos y a que las plántulas muestran un buen desarrollo.

### **Agradecimientos**

Los autores deseamos expresar nuestro agradecimiento a la Biol. Adriana Bernal Pedreira por la elaboración de las ilustraciones.

### **LITERATURA CITADA**

Aguilar, E. L. y Romero, R. S. 1995. Estudio taxonómico de cuatro especies descritas por Warburg. *Acta Botánica Mexicana* 31:63-71.

Arcia, G. D. 1979. Anatomía y características físicas de la madera de tres encinos del Estado de México. Tesis. Esc. Nal. Agric. México. 75 pp.

Rzedowski, R. J. 1978. *Vegetación de México*. Ed. Limusa. México. 432 pp.

Zavala, Ch. F. y García, M. E. 1996. Frutos y semillas de encinos. Universidad Autónoma de Chapingo. México, México. 51 pp.