

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Decimosexta reunión de la Conferencia de las Partes
Bangkok (Tailandia), 3-14 de marzo de 2013

EXAMEN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS APÉNDICES I Y II

A. Propuesta

Incluir *Dalbergia cochinchinensis* en el Apéndice II de la CITES, de conformidad con el párrafo 2 a) del Artículo II de la Convención y el párrafo A del Anexo 2 a de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP15).

Anotación: #5 Trozas, madera aserrada y láminas de chapa de madera.

B. Autor de la propuesta

Tailandia y Viet Nam*.

C. Justificación

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Magnoliopsida
- 1.2 Orden: Fabales
- 1.3 Familia: Fabaceae (Leguminosae)
Subfamilia: Papilionoideae
- 1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Dalbergia cochinchinensis* Pierre 1898
- 1.5 Sinónimos científicos: *Dalbergia cambodiana* Pierre
- 1.6 Nombres comunes: inglés: Rosewood, Siamese Rosewood, Thailand Rosewood, Vietnamese Rosewood or Trác wood
francés: -
español: Palo de rosa
Nombre comercial "Redwood", "Hongmu" (en chino) o "Cầm Lai" (en vietnamita)
- 1.7 Número de código: -

2. Visión general

Los árboles maderables del género *Dalbergia*, comúnmente conocido como palo de rosa, son árboles leguminosos que tienen demanda en el mercado mundial. En la actualidad hay diez especies incluidas en

* Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor

los Apéndices de la CITES debido al impacto del comercio internacional sobre la supervivencia de estas especies.

D. cochinchinensis es una especie de palo de rosa ampliamente distribuido en Indochina. La especie se encuentra en bosques semicaducifolios. Su madera es de color marrón rojizo y comúnmente se la denomina palo de rosa siamés, palo de rosa de Tailandia o madera de trac, y también se la puede llamar comercialmente madera roja, Hongmu (en chino) o Câm Lai (en vietnamita). La madera, que es muy apreciable para los muebles de gran calidad, se ha convertido recientemente en uno de los tipos de madera más caros del mundo.

Debido a su vulnerabilidad a la extinción a causa de la explotación excesiva de la población natural, *D. cochinchinensis* es ahora rara y la especie está desapareciendo de la mayor parte de su hábitat natural. Como hasta ahora se han hecho pocos esfuerzos para las plantaciones comerciales, todas las maderas de este tipo se talan ilegalmente en las poblaciones silvestres.

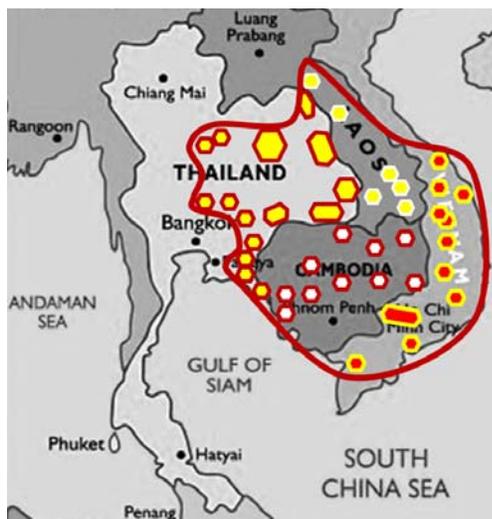
En este documento se sugiere que *D. cochinchinensis* cumple los criterios para su inclusión en el Apéndice II de la CITES, de conformidad con el párrafo 2 a) del Artículo II de la Convención y el Anexo 2 a), párrafo A de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP15) Anexo 2 a), párrafo A: *Se sabe, o puede deducirse o preverse, que es preciso reglamentar el comercio de la especie para evitar que reúna las condiciones necesarias para su inclusión en el Apéndice I en el próximo futuro.*

3. Características de la especie

3.1 Distribución

La especie crece en forma dispersa en bosques de árboles semicaducifolios abiertos en Camboya (Kampuchea) (en Kampong Thom, Preah Vihear, Ratanakiri, Pursat, Siem Reap, Pang Kratie, Koh Kong, Stung Treng, Udon Meechai y Modulkiri), la República Democrática Popular Lao (en Attapeu, Bolikhamxay, Champasak, Khammouanem, Salavan y Sekong/Xekong), Tailandia (dispersa en la región noreste a una altitud inferior a 800 m, la región sureste, Pisanuloke, Petchaboon, Lopburi, Nakorn Nayokand Saraburi), y el sur de Viet Nam (a altitudes de 600-700 m con varias poblaciones hasta 1.200 m; en Quang Nam-Da Nang hacia el sur, principalmente en Gia Lai y Kom Tum; es decir, Dacto, An Khe, Sa Thay, y distribuida en forma dispersa en algunas localidades de otras provincias, como Dak Lak, Lam Dong, Binh Duong, Tay Ninh, Dong Nai, Ba Ria-Vung Tau y Kien Giang).

En la actualidad, el hábitat en Tailandia se cree que está muy fragmentado en 567 km² y se concentra sólo en unas cuantas zonas protegidas (126 km²) de provincias más bajas del noreste. En un estudio específico realizado en Viet Nam en cinco zonas protegidas, realizado en 2010, se observó una baja densidad de 1-10 árboles/hectárea.



Mapa 1: Distribución geográfica registrada de *Dalbergia cochinchinensis*



Mapa 2: Distribución actual de *Dalbergia cochinchinensis* en Tailandia

3.2 Hábitat

La especie se desarrolla en bosques semicaducifolios mixtos abiertos (con *Syzygium* spp., *Hopea ferrea* y *Pterocarpus macrocarpus*) y a veces en bosques siempreverdes estacionales y ribereños, ocasionalmente en rodales puros. Se puede encontrar en altitudes de hasta 1.200 m.nmm (nivel medio del mar), pero se concentra sobre todo en 400-500 m.nmm. En Tailandia, la especie se ha hallado principalmente a 10-700 m.nmm. Crece bien en condiciones de pleno sol, y prefiere la arcilla arenosa profunda y fértil o suelos calcáreos a lo largo de los arroyos. También prefiere precipitaciones uniformes de 1.200-1.650 mm al año, pero es tolerante a la sequía.

3.3 Características biológicas

La especie es polinizada por los insectos. Es un cultivo frecuentemente autopolinizado, lo que da como resultado una variación genética observada dentro de cada población natural. Sin embargo, sobre la base de un análisis de ADN, la variación genética entre poblaciones es muy grande. Entre marzo y junio aparecen las flores blancas y los frutos maduran entre julio y diciembre. Las plántulas jóvenes tienen un porcentaje bastante bajo para alcanzar el estado de madurez.

D. cochinchinensis es tolerante a la sombra cuando es joven, pero esta cualidad se reduce gradualmente a medida que se hace mayor. La especie tiene una tasa de crecimiento lento en la naturaleza. La regeneración natural es con frecuencia escasa. Se regenera también por la tala. Sin embargo, en estudios realizados en Tailandia se reveló que en Pai se podrían obtener ejemplares de 1 cm de DAP (casi la misma tasa de crecimiento que la teca) en plantaciones de 20-29 años. En cuanto al duramen, la tasa de crecimiento es bastante baja. Alcanza por término medio 13 cm de diámetro en árboles de 20 años.

3.4 Características morfológicas

La especie es un árbol semicaducifolio (siempreverde) de tamaño medio a grande, de 15 a 30 m de altura, y produce troncos de 60 cm de DAP y hasta 1,2 m de diámetro. Normalmente, los árboles, a menudo con tronco torcido tienen múltiples tallos y ramas. Pierde sus hojas en la temporada seca. *D. cochinchinensis* es una especie profusamente ramificada y caída con una cubierta esférica ramificada. Su corteza es delgada, de ligero color marrón claro-amarillo uniforme, y longitudinalmente fisurada, que a veces se pela. El color interior de la corteza es marrón amarillento.

La albura es marrón claro, mientras que el duramen es entre marrón rojizo y rojo violáceo, con vetas negras, y se ve lustrosa después de lijarla. Es de textura fina, duradera (resistente a las termitas), muy dura y pesada.

Las hojas son pinadamente compuestas, de 10-15 cm de longitud. Tienen entre 7 y 9 folíolos ovalados u oblongos correosos de color verde oscuro con una disposición opuesta alternativa o secundaria, un ápice obtuso o cortamente acuminado, y una base cuneada de 3,5 a 10 cm de largo y 1,8-cm de ancho. Sus 7-9 pares de venas son poco prominentes.

La inflorescencia, formada cerca de la punta de una rama, es paniculada, axilar bracteada y bracteolada. Las flores son blancas. Los sépalos son coneados, glabrosos. Los pétalos tienen garras rectas y rectangulares estándar. Hay nueve estambres. La vaina de la semilla es de color marrón

oscuro cuando madura, suave, plana y estrecha, 5-6 cm por 1 cm cada uno con 1,4 semillas ortodoxas de color marrón rojizo de 6 x 4 mm. Aproximadamente hay 30.000-40.000 semillas/kg, o sea, un peso de 18,5 g/100 semillas.

El sistema radicular es una raíz pivotante bastante profunda. Las raíces laterales tienen nódulos leguminosos fijadores de nitrógeno.

La madera tiene sobre todo poros solitarios, raramente múltiples. La disposición de los poros tiene una estructura difusa. Algunos poros pueden tener depósito. El radio no está bien definido. Hay parénquimas aliformes y confluentes con marcas de ondulación. La gravedad específica es de 0,95 a 9,00% de contenido de humedad. Con un contenido de humedad de 12,00%, la resistencia de la madera seca es de 171 MPa módulo de ruptura, 16.377 MPa módulo de elasticidad, 117 MPa tensión de compresión paralela al grano, 27 MPa de fuerza de corte, 4,08 kg-m de impacto con 11.523 N de dureza.

La parte principal en el comercio internacional es la madera. A menudo reviste la forma de trozas y madera aserrada.

3.5 Función de la especie en su ecosistema

No se dispone de información. Sin embargo, la especie tiene capacidad de fijación de nitrógeno, por lo que se puede incorporar en sistemas agroforestales para mejorar la fertilidad del suelo.

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

La deforestación se ha observado normalmente en todo el área de distribución del hábitat de *D. cochinchinensis*. En Tailandia, el área del hábitat se ha reducido continuamente debido tanto a la deforestación para la agricultura como a la tala ilegal reciente. En la actualidad, los rodales naturales de la especie se encuentran dispersos sólo en 30 zonas protegidas de 557,76 km². Por lo tanto, el hábitat está fragmentado.

4.2 Tamaño de la población

El tamaño de la población de *D. cochinchinensis* nunca se ha estudiado sistemáticamente. En Tailandia se estimaba que sólo quedaban en los bosques en 2011 entre 80.000 y 100.000 árboles (aproximadamente 63.500 metros cúbicos).

No se han hecho estudios exhaustivos del palo de rosa en Viet Nam. El tamaño de la población ha disminuido alrededor del 50-60% en los últimos 5-10 años.

4.3 Estructura de la población

No se dispone de información sobre la estructura de la población de *D. cochinchinensis*.

A pesar de haberse observado una considerable variación de ADN en la especie en los análisis de especímenes de la República Democrática Popular Lao, Tailandia y Viet Nam, los estudios también revelaron que las muestras de los mismos orígenes provinciales de cada país presentaban una elevada homología genética. En Tailandia un análisis del ADN del cloroplasto reveló la existencia de 1-4 haplotipos en las muestras de cada provincia. Es interesante señalar que sólo había 11 haplotipos en las muestras de 10 provincias.

4.4 Tendencias de la población

No se dispone de información sobre el tamaño de la población de *D. cochinchinensis*. Sin embargo, es probable que la población silvestre de *D. cochinchinensis* haya disminuido considerablemente como resultado de la gran tala ilegal para atender una elevada demanda reciente de la madera en mercados asiáticos. En Tailandia se estimaba que en 2005 había 300.000 rodales naturales, pero se han reducido mucho hasta unos 80.000-100.000 árboles (aproximadamente 63.500 metros cúbicos) en 2011.

Las pruebas indican que la especie está amenazada de extinción, pues EAI informó de que un importante fabricante de palo de rosa se quejó en abril de 2011 de que “la especie se está terminando... sólo quedan unos cinco años de comercio.”

En Viet Nam la especie ha estado expuesta a elevadas tasas de explotación de la madera prima.

4.5 Tendencias geográficas

D. cochinchinensis estaba principalmente concentrada en Indochina. Ahora se limita a unas cuantas localidades del Estado del área de distribución, sobre todo en Tailandia, donde su distribución es cada vez menor. Por el momento, la única fuente rica de la especie restante es una zona protegida cerca de la frontera tailandesa con Camboya (Kampuchea).

No se dispone de información sobre las tendencias de la especie en Camboya (Kampuchea), la República Democrática Popular Lao y Viet Nam.

5. Amenazas

Las principales amenazas para la especie son la pérdida de hábitat por la excesiva explotación de la madera de altísimo precio de *D. cochinchinensis* en toda su área de distribución. En Tailandia, la pérdida de hábitat se ha debido a la deforestación para la producción agrícola económica. Además, la tala ilegal para atender la alta demanda (con un precio de 1.500 a 2.000 USD/metro cúbico) del mercado de ultramar supone una importante amenaza para la supervivencia de la especie.

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

D. cochinchinensis se considera una “madera de primera clase” debido a su coloración, dureza, durabilidad (no se astilla cuando está seca), facilidad para trabajarla y resistencia a los insectos y las termitas. Sin embargo, la madera no es tan popular como la teca localmente.

El duramen distintivo hace bellos dibujos después de aserrado. La madera se ha utilizado recientemente para hacer muebles, tallas, tornería de madera, artículos artísticos, instrumentos musicales y máquinas de coser. La madera de los troncos y las raíces también se pueden usar para hacer artesanías.

Con las raíces, la corteza y la savia se pueden componer medicamentos tradicionales.

La leña puede crear 5.112 calorías/gramo, mientras que su carbón genera 7.352 calorías/gramo.

6.2 Comercio lícito

La parte principal en el comercio son las trozas. Sin embargo, no hay información específica sobre el comercio local ni internacional de esta especie debido a la prohibición de la tala de especímenes del bosque. Además, las plantaciones naturales de la especie de propiedad privada no deben haber salido.

Las plantaciones comerciales de especímenes reproducidos artificialmente, desde la germinación de semillas y esquejes, han sido estimuladas recientemente por organismos gubernamentales de los Estados del área de distribución. Por lo tanto, la inclusión de la especie en el Apéndice II sería beneficiosa para los cultivadores.

6.3 Partes y derivados en el comercio

Para las especies maderables de *Dalbergia*, el duramen produce madera de calidad, mientras que la albura tiene poco valor debido a su coloración. Por lo tanto, la parte principal en el comercio internacional, especialmente en el comercio ilícito, son las trozas (HS 44.03) y la madera aserrada (HS 44.06, HS 44.07), en tanto que los muebles de madera (HS 44.20, HS 94.01 y HS 94.03) y la artesanía de la madera se encuentran también en el comercio internacional.

6.4 Comercio ilícito

La madera no es tan popular entre la población local, debido a la creencia de que restringe la utilización por las personas corrientes. En 1987, la demanda interna fue de sólo 662 metros cúbicos de palo de rosa siamés, en comparación con 37.278 metros cúbicos de madera de teca. Sin embargo, existe la creencia en el mercado exterior de que los muebles de madera fabricados con palo de rosa son buenos para la salud del propietario. Esta creencia ha generado una gran demanda de la madera.

Debido a la prohibición de la tala nacional en Tailandia, la tala ilegal es prácticamente la única forma de obtener la madera de *D. cochinchinensis* en el país, especialmente desde que cesó en 2007 la subasta de objetos expuestos (maderas incautadas), cuando la demanda internacional comenzó a aumentar rápidamente. La especulación por comerciantes extranjeros de que pronto no se dispondrá de la madera ha conducido a un fuerte incremento del precio, lo que es una gran fuerza impulsora del comercio ilícito

En los últimos 6 años, tan sólo en Tailandia se confiscaron unas 178.609 piezas de madera en más de 3.000 casos de tala ilegal (6.780 trozas y 786 casos en los 9 primeros meses del ejercicio económico de 2012). En esas exposiciones el precio de mercado era de unos 3.000 millones USD. Con 0,63 millones de metros cúbicos de trozas decomisadas, podemos estimar que se han suprimido de sus hábitat al menos unos 600.000 árboles de 50 cm de DAP. Esto supone una grave amenaza para la especie.

En el **cuadro 1** se muestra claramente que el comercio ilícito en los tres últimos ejercicios económicos se ha duplicado cada año.

Cuadro 1 Número de casos y de exposiciones, así como volumen de exposiciones confiscado entre 2009 y 2011.

Ejercicio económico	Número de casos	Número de exposiciones	Volumen de exposiciones (metros cúbicos)
2009	134	1 222	184,17
2010	223	2 739	350,74
2011	687	5 956	596,86

En Viet Nam hubo 74 casos de tala ilegal de palo de rosa en 2010.

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

En los últimos años, la gran demanda de madera de *D. cochinchinensis* para hacer muebles de lujo destinados al mercado exterior ha alentado directa y continuamente la tala ilegal. En Tailandia hay poca demanda interna, porque la población local prefiere piezas de madera más grandes de *Azelia xylocarpa* o *Tectona grandis*. Por lo tanto, el comercio internacional es el principal elemento que fomenta la tala ilegal.

La supervivencia de la especie es ahora vulnerable en todos los Estados del área de distribución, incluso con un control doméstico estricto. Por lo tanto, la inclusión de *D. cochinchinensis* en el Apéndice II de la CITES no sólo aliviaría la presión sobre sus hábitat naturales sino que aumentaría el éxito de las plantaciones comerciales, que ofrecería futuros beneficios económicos a los pobladores rurales.

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacional

D. cochinchinensis está incluida en la Categoría A (generalmente restringida): madera restringida Nº 53 por la Ley de bosques de Tailandia, B.E. 2484. En Tailandia, la tala de árboles de los bosques

naturales está prohibida en todo el país desde 1989. No hay explotación legal de la especie en Tailandia.

La explotación de esta especie también está prohibida por la Ley de bosques camboyana de 2002, N° 35.

En la República Democrática Popular Lao, la Orden del Primer Ministro N°-17/PM de 2008 prohíbe explícitamente toda explotación de la especie doméstica de *Dalbergia*. Además, la orden del Primer Ministro N° 010/PM de 2011 prohíbe la explotación, el comercio y la exportación de madera de *D. cochinchinensis*.

En Viet Nam, *D. cochinchinensis* fue incluida como grupo de especies protegidas IIA por la Ley de bosques de 2006. Posteriormente se la ha considerado en peligro de extinción a nivel EN A1a, c, d en 2007. Como resultado, está prohibido explotar, expedir o almacenar la madera, de acuerdo con la decisión del Gobierno vietnamita 32/2006/ND-CP.

7.2 Internacional

No se ha establecido ni aplicado ningún instrumento internacional.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

Desde 1989 se han establecido en Tailandia numerosas plantaciones experimentales de la especie. En la actualidad se han registrado al menos 20.000 árboles. Esto indica un potencial a largo plazo de las plantaciones comerciales. Sin embargo, se recomienda la siembra simultánea para ingresos provisionales.

También se han realizado cierto número de estudios de genética molecular para crear una red de bancos de genes *in situ*, así como jardines sostenibles de semillas para la siembra futura.

Todos los Estados del área de distribución han puesto en marcha programas de plantación de la especie, algunos con la asistencia de organismos internacionales; p. ej., APFORGEN, DANIDA y NAFRI.

8.2 Supervisión de la población

No ha habido supervisión de la población de la especie.

8.3 Medidas de control

8.3.1 Internacional

Actualmente no se aplican medidas internacionales para controlar el movimiento de madera de la especie a través de las fronteras internacionales.

8.3.2 Nacional

La Ley de bosques de Tailandia, B.E. 2484 incluyó a *D. cochinchinensis* en la Categoría A (restringida generalmente): madera restringida N° 53. Como resultado, ninguna explotación de la especie en el bosque sin permiso o concesión es legal en Tailandia. No obstante, puede seguir habiendo talas en propiedades privadas. Además, Tailandia ha prohibido la tala de árboles de los bosques naturales en todo el país desde 1989. También se necesita un permiso de exportación del Ministerio de Comercio para las trozas.

La Ley de bosques camboyana 2002 N° 35 prohíbe asimismo la explotación del árbol natural de la especie.

En la República Democrática Popular Lao, la Orden del Primer Ministro N° 17/PM de 2008 prohíbe explícitamente la explotación de toda especie nacional de *Dalbergia*. Además, la

Orden del Primer Ministro N° 010/PM de 2011 prohíbe la explotación, el comercio y la exportación de madera de *D. cochinchinensis*.

El Gobierno vietnamita prohibió mediante la Decisión 32/2006/ND-CP utilizar, almacenar o expedir madera de *D. cochinchinensis*.

Recientemente se ha impuesto la colaboración sobre el control del comercio ilícito transfronterizo entre los Estados del área de distribución.

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Durante mucho tiempo se sabe que los rodales naturales de *D. cochinchinensis* crecen lentamente. Por lo tanto, la especie no ha revestido interés para programas de plantación comercial (sólo hay plantaciones experimentales).

Una serie de parcelas experimentales en la República Democrática Popular Lao y Tailandia han mostrado que puede crecer tan rápidamente como la teca si se cultiva en condiciones adecuadas. Sin embargo, el rendimiento del duramen es bastante bajo en el primer período. El cultivo del árbol con fines comerciales puede generar altos ingresos para las comunidades rurales, así como proteger el recurso genético de la especie para el mundo.

Se han hecho esfuerzos para identificar termoplasma bueno para el establecimiento de semillas de origen en todos los Estados del área de distribución. Se buscan los árboles de crecimiento rápido con tronco recto. Cuando se identifican y conservan, esos especímenes pueden servir como fuente de semillas para la futura reproducción a gran escala. En Tailandia, más de 570 planteles parentales en 18 provincias han sido seleccionadas y registradas plenamente desde 1987. En 2007 se informó de que Camboya (Kampuchea) había seleccionado 121 planteles parentales en 50 hectáreas de la zona conservada *in situ* en Seam Reap desde 2002. En la República Democrática Popular Lao había 108 hectáreas en tres bosques naturales conservados para la especie, y Viet Nam había establecido dos colecciones *ex situ* de 2.600 árboles desde 1990.

Debido a la reproducción disponible y a las tecnologías de cultivo, así como a la adaptación no específica del árbol a tipos de suelo y de zona geográfica, se puede alcanzar fácilmente la domesticación de la especie en los Estados del área de distribución.

Se ha establecido una tecnología de reproducción para la plantación a gran escala. Las semillas deben sembrarse inmediatamente después de la extracción y se deben ventilar constantemente antes de la siembra. Si se sumergen las semillas en agua caliente y luego en agua fría durante 24 horas se acelera la germinación. Con dicha práctica se puede lograr una elevada tasa de germinación de semillas. Las plántulas se deben criar en el vivero durante al menos seis meses hasta el inicio de la temporada de lluvias.

La especie también se puede reproducir asexualmente por acodadura aérea, corte o injerto, así como microrreproducción. Sin embargo, la reproducción clonal es menos deseable para los fines de conservación, ya que puede conducir fácilmente a la vulnerabilidad genética. Con atención y adelgazamiento se puede producir valiosa madera.

No se dispone de información sobre el grado de reproducción artificial fuera de los países de origen.

8.5 Conservación del hábitat

En Tailandia se han establecido varias reservas forestales para la conservación del hábitat de las plantas y la vida silvestre. En la actualidad, los bosques naturales de la especie se encuentran dispersos tan sólo en 30 zonas protegidas. No hay programa de conservación del hábitat fuera de las zonas protegidas.

8.6 Salvaguardias

No se aplica.

9. Información sobre especies similares

La madera de *D. oliveri* (a veces conocida como *D. bariensis*), tiene similitud con la de *D. cochinchinensis*. Las dos especies estrechamente relacionadas se pueden diferenciar una de otra por las siguientes características. Con un contenido de humedad de 10,58%, la primera especie tiene una menor gravedad específica de 1,03 y 12.317 N de dureza. Lo que es más importante aún, la segunda tiene una gruesa corteza áspera entre gris y grisácea con grietas circulares, cuadradas y rectangulares. Tiene un duramen de textura entre fina y media de color naranja a marrón rojizo y albura amarilla. Por otro lado, la segunda especie tiene una corteza delgada y escamosa de color marrón a marrón oscuro con grietas longitudinales y rectangulares. Tiene una tonalidad más magenta o púrpura en el duramen de textura fina de marrón rojizo a púrpura y una albura de color marrón claro. Además, *D. cochinchinensis* tiene sobre todo poros solitarios, en tanto que *D. oliveri* tiene poros solitarios y poros múltiples con parénquima metatrachal.

10. Consultas

Tailandia envía directamente este proyecto de propuesta a las autoridades de todos los Estados del área de distribución de esta especie, a cinco organizaciones internacionales y a los Países Bajos, solicitando comentarios. Se incorpora al presente documento un comentario de la Autoridad Administrativa CITES de Viet Nam recibido el 25 de septiembre de 2012. Además, la OIMT y la UIOIF expresaron su apoyo a esta propuesta.

11. Observaciones complementarias

No se aplica.

12. Referencias

APFORGEN. n.d. **Dalbergia cochinchinensis Pierre. Ex Laness.** Available at http://www.apforgen.org/pdf_files/InfoSheet_Dalbergis.pdf. Accessed on 5 August 2012.

Cambodia Tree Seed Project, 2001, Some Endangered Species of Cambodia, Unpublished. Cited by: **002b Cambodian Tree Species: Monographs.** CTSP, FA, DANIDA, 2004. Available at http://www.treeseedfa.org/cambodia_monograph.htm. Accessed 2 August 2012.

Chính, N.N, Chung, C.T., Cấn, V.V., Dung, N.X., Dung, N.K., Đào, N.K., Hop, T., Oanh, T.T., Quynh, N.B., Thin, N.N., 1996. **Viet Nam Forest Trees.** Forest Inventory and Planning Institute. Agricultural Publishing House: Hanoi. pp.788.

Danida Forest Seed Centre. 2000. **Seed Leaflet No.26, Dalbergia cochinchinensis Pierre.** Cited by: Cambodian Tree Seed Project, 2004. **Cambodian Tree Species: Monographs.** CTSP, FA, DANIDA, Phnom Penh. Available at <http://www.treeseedfa.org/doc/monographs/dalbergiacochinchinensis.pdf>. Accessed on 12 August 2012.

Dalbergia cochinchinensis. In: IUCN 2012. **IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1.** Available at <http://www.iucnredlist.org/details/32625/0>. Accessed 9 August 2012.

Department of Park, Wildlife and Plant Conservation, Thailand. **Phayong.** Available at <http://www.dnp.go.th/ThCitesCop16/Pierre01.pdf>. Accessed on 2 August 2012. [In Thai]

Environmental Investigation Agency. 2012. **RoseWood Robbery: The Case for Thailand to List Rosewood on CITES.** Environmental Investigation Agency, London, UK

FAO, 2005. *State of the World's forests.* 6th edition. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome. Cited by: **002b Cambodian Tree Species: Monographs.** CTSP, FA, DANIDA, 2004. Available at http://www.treeseedfa.org/cambodia_monograph.htm. Accessed 2 August 2012.

<http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/stat2544/TAB1.pdf>

http://Kuservice.ku.ac.th/cms_joomla/attachments/article/124/Dr.Jongrak.pdf. [in Thai] Accessed on 1 August 2012.

<http://www.dailynews.co.th/politics/135093>. [in Thai] Accessed 6 August 2012.

<http://www.thaicontractors.com/content/cmnu/5/116/574.html>. [in Thai] Accessed 6 August 2012.

<http://www.wood-database.com/lumber-identification/hardwoods/burmese-rosewood/>. Accessed 5 August 2012.

- Khorn, S, 2002, Distribution of Selected Tree Species for Gene conservation in Cambodia. Cited by: Vu Van Dung (Ed.) 1996. **Viet Nam Forest Trees**. Forest Inventory and Planning Institute. Agricultural Publishing House: Hanoi.
- Kjaer, E.D., Graudal, L. and Nathan, I. 2001. *Ex situ* Conservation of Commercial Tropical Trees: strategies, options and constraints. **ITTO International Conference on Ex Situ and In Situ Conservation of Commercial Tropical Trees**. Yogyakarta, Indonesia.
- Ngoc Thanh, D. and Tien Ban, N. 2007. **Vietnam Red List**. Sci. Technol. Pub. Pp.412.
- Phongoudome, C. n.d. ***Dalbergia cochinchinensis*. Siamese Rosewood, Thailand Rosewood (Leguminosea, Papilionoideae, Bean or pea family) Mai Kha Nhoung**. Lao Tree Seed Project. Species Monograph No. 21. NamSouangForest Research Centre, Naxaythong, Vientiane, Lao P.D.R.
- Roongruangsree, N. and Tacharoen, T.. 2011. **Genetics of the Thai Rosewood, *Dalbergia cochinchinensis* Pierre**. M.S. Thesis, Maejo University, Thailand [in Thai with English abstract].
- So, T., Theilade, I. and Dell, B. 2010. Conservation and utilization of threatened hardwood species through reforestation - An example of *Azelia xylocarpa* (Kruz.) Craib and *Dalbergia cochinchinensis* Pierre in Cambodia. **Pacific Conservation Biology** 16 (2): 101-116.
- Soonhuae, P. 1994. **Estimation of genetic variation in Thailand rosewood (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre)**. Ph.D. Thesis. Kasetsart University, Thailand. [In Thai with English abstract]. Available at <https://circle.ubc.ca/handle/2429/6935>. Accessed on 6 August 2012.
- STRAP, 1995. **National workshop on strengthening re-afforestation programmes in Lao P.D.R.** F.A.O. Regional Project STAP Field Document No. 4. GCP/RAS/142/JPN.
- Thu Hien, V.T. and Thi Phong, D. 2012. Genetic diversity among endangered rare *Dalbergia cochinchinensis* (Fabaceae) genotypes in Vietnam revealed by random amplified polymorphic DNA (RAPD) and inter simple sequence repeats (ISSR) markers. **African Journal of Biotechnology** 11: 8632-8644.
- UNEP-WCMC. 2008. **Strategies for the Sustainable Use and Management of Timber Tree Species Subject to international Trade: South East Asia**. Available at <http://www.cites.org/common/com/PC/17/X-PC17-Inf-07.pdf>. Accessed on 8 August 2012.
- Van Dung, V. (Ed.) 1996. **Viet Nam Forest Trees**. Forest Inventory and Planning Institute. Agricultural Publishing House: Hanoi.
- Van So, N. 2000. The potential of local tree species to accelerate natural forest succession on marginal grasslands in Southern Vietnam, p. 135-148. In: Elliott, S., Kerby, J., Blackesley, D., Hardwick, K., Woods, K. and Anusornsunthorn, V. (eds.) **Forest Restoration for Wildlife Conservation**. Chiang Mai University, Thailand.
- Vu Van Dung (Ed.) 1996. **Viet Nam Forest Trees**. Forest Inventory and Planning Institute. Agricultural Publishing House: Hanoi.
- Yooyuen, R., Duangjai, S. and Changtragoon, S. 2008. Chloroplast DNA phylogeography of *Dalbergia cochinchinensis* Pierre in Thailand and Laos, p. 84-90. Heok-Choh, S., Hamid, S.A. and Mei, L. (eds.) IUFRO World Series. Vol. 30. **Asia and the Pacific Workshop: Multinational and Transboundary Conservation of Valuable and Endangered Forest Tree Species**. Available at http://www.iufro.org/download/file/8735/153/ws30_pdf. Accessed on 31 July 2012.
- Zadro, M.G. 1975. Woods used for woodwind since the 16th Century 2: a descriptive dictionary of the principal woods mentioned. **Early Music** 3(3): 249-251.