

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

A. Propuesta

Incluir *Taxus chinensis*, *T. cuspidata*, *T. fuana*, *T. sumatrana* y todos los taxa infraespecificos de estas especies en el Apéndice II con la siguiente anotación:

Designa todas las partes y derivados, excepto:

- a) las semillas y el polen y
- b) los productos farmacéuticos acabados.

de conformidad con el párrafo 2 a) del Artículo II de la Convención y el párrafo B. i) del Anexo 2 a de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP12).

B. Autores de la propuesta

La República Popular de China y los Estados Unidos de América, de conformidad con la recomendación de consenso de la 12ª reunión del Comité de Flora (Leiden, mayo de 2002).

C. Documentación justificativa1. Taxonomía

1.0 División: Coniferophyta

1.1 Clase: Pinopsida

1.2 Orden: Taxales

1.3 Familia: Taxaceae

1.4 Género: *Taxus* L.

Especies: *Taxus chinensis* (Pilger) Rehder 1919
Taxus chinensis (Pilger) Rehder var. *chinensis*
Taxus chinensis (Pilger) Rehder var. *mairei* (Lemée & Léveillé)
W.C. Cheng & L. K. Fu.
Taxus cuspidata Siebold & Zuccarni 1846
Taxus cuspidata Siebold & Zuccarni var. *cuspidata*
Taxus fuana Nan Li & R. R. Mill 1997
Taxus sumatrana (Miquel) de Laubenfels 1978

1.5 Sinónimos científicos: *Taxus chinensis* var. *chinensis*: *Taxus baccata* L. subsp. *cuspidata* (Sieb. & Zucc.) Pilg. var. *chinensis* Pilg. 1903; *Taxus cuspidata* Sieb. & Zucc. var. *chinensis* Pilg. C. K. Schneid 1913; *Taxus wallichiana* Zucc. var. *chinensis* (Pilg.) Florin 1948; and *Taxus baccata* L. var. *sinensis* A. Henry 1906.

Taxus chinensis var. *mairei*: *Tsuga mairei* Lemée & Léveillé 1914; *Taxus mairei* (Lemée & Lévé.) S. Y. Hu ex T. S. Liu 1960; *Taxus wallichiana* Zuccarni var. *mairei* (Lemée & Lévé.) L.K. Fu & Nan Li 1997; and *Taxus speciosa* Florin 1948.

Taxus cuspidata var. *cuspidata*: *Taxus baccata* L. var. *cuspidata* (Sieb. & Zucc.) Carrière 1867; *Taxus baccata* L. subsp. *cuspidata* (Sieb. & Zucc.) Pilg. 1903; *Taxus baccata* L. var. *microcarpa* Trautvetter 1859;

Taxus cuspidata Sieb. & Zucc. var. *microcarpa* (Trautv.) Kolesn. 1935; *Taxus cuspidata* Sieb. & Zucc. var. *umbraculifera* (Sieb. ex Endlicher) Makino 1862; *Cephalotaxus umbraculifera* Siebold ex Endl. 1847; *Taxus baccata* L. subsp. *cuspidata* (Sieb. & Zucc.) Pilg. var. *latifolia* Pilg. 1903; *Taxus cuspidata* Sieb. & Zucc. var. *latifolia* (Pilg.) Nakai 1938; *Taxus cuspidata* Nakai 1938; and *Taxus cuspidata* Sieb. & Zucc. var. *caespitosa* (Nakai) Q. L. Wang, Clavis Pl. 1995.

Taxus sumatrana: *Podocarpus celebicus* Hemsley 1896; *Cephalotaxus celebica* Warb. 1900; *Taxus celebica* (Warb.) H. L Li 1963 1900; and *Cephalotaxus mannii* E. Pritzel ex Diels 1900.

- 1.6 Nombres comunes:
- Taxus chinensis*: español: Tejo de Asia
francés:
inglés: Chinese yew
- Taxus cuspidata*: español:
francés:
inglés: Japanese yew
- Taxus fuana*: español:
francés:
inglés: Chinese yew
- Taxus sumatrana*: español:
francés:
inglés: Chinese yew

1.7 Número de código: ---

2. Parámetros biológicos

Según Farjon (2001), el género *Taxus* se compone de diez especies y tres taxa infraespecíficos. Sin embargo, el número total de especies distintas de *Taxus* que se dan en Asia aún no está aceptado unánimemente (Wu and Raven 1999; Farjon 2001). Las especies son separables más en sentido geográfico que morfológico (Hils 1993). Las especies *Taxus* son árboles y arbustos de hoja perenne y tamaño entre pequeño y mediano, que se dan en bosques antiguos de zonas templadas y subtropicales y toleran bien la sombra (Scher 1996). Son especies de crecimiento extraordinariamente lento y muy longevas; pueden tardar 100 años o más en alcanzar un tamaño mínimamente apreciable (Farjon 1994). Las hojas, lineales-lanceoladas y con forma de agujas, están dispuestas en espiral y en dos filas irregulares y carecen de canales para la resina. Las especies *Taxus* son dioicas (con los sexos separados); sus estructuras reproductivas son axilares y sus óvulos solitarios. Los conos de polen son pequeños, globosos, con varias escamas dispuestas en espiral, peltadas o lisas. El fruto carnoso y en forma de copa, llamado arilo, está abierto en el ápice y pegado a la parte baja de las ramas. Cada uno de los frutos tiene una semilla y, cuando está maduro, se vuelve de un color entre rojo y naranja. La corteza es fina, de textura parecida a la del papel y de un color entre marrón rojizo y gris rojizo, se exfolia en escamas irregulares y deja señales rayadas en el tronco.

De la corteza, las agujas, las ramitas y las raíces de las especies *Taxus* se extraen taxanos, grupo de compuestos químicos, uno de los cuales, paclitaxel, se usa provechosamente para el tratamiento de algunos cánceres. El extracto (es decir, el ingrediente farmacéutico en bruto, semipurificado y activo) es el producto que se exporta en realidad y no la biomasa de la planta (Shah 1994; Bertrand von Arx, comunicación personal, mayo de 2002).

2.1 Distribución

Las cuatro especies *Taxus* asiáticas están circunscritas a Asia oriental, Asia Menor y Rusia sudoriental (Farjon 2001). Las especies se dan desde las tierras bajas hasta las zonas montañosas con climas templados y precipitaciones de moderadas a abundantes y regularmente distribuidas (Farjon 2001).

Taxus chinensis: Autóctona de China, desde la costa oriental hasta Sichuan, Yunnan y Xizang Zizhiqu sudoriental (Farjon 2001).

Taxus chinensis var. *chinensis*: Autóctona de China, se da en las regiones meridional, central septentrional y sudoriental (Farjon 2001).

Taxus chinensis var. *mairei*: Autóctona de China y Vietnam; en China su zona de distribución es reducida y se da en las laderas septentrionales de elevaciones comprendidas entre 700 y 2.500 m de las prefecturas de Lijiang, Nujiang, Zhongdian y Dali de Yunnan nordoccidental, en China (Xu 2000; Farjon 2001).

Taxus cuspidata y *T. cuspidata* var. *cuspidata*: Se encuentra entre 500 y 1.000 m en bosques de la China oriental, desde la provincia de Shandong hasta la de Jiangsu, y en Corea, el Japón y el extremo oriental de Rusia (en las islas Kuriles y Sajalin y en Primorye) (Rushforth 1987; Wu y Raven 1999; Farjon 2001).

Taxus fuana: Autóctona de China en Xizang Zizhiqu sudoccidental (Farjon 2001), se da en bosques de pinos y mixtos entre 1.800 y 3.400 m, según las localidades (Wu y Raven 1999; Farjon 2001).

Taxus sumatrana: Autóctona de las Filipinas y de Indonesia (Sulawesi y Sumatra) y se da entre 1.400 y 2.300 m en bosques húmedos subtropicales, en lomas de las tierras altas tropicales y en los bosques por debajo de su follaje (Farjon 2001).

2.2 Disponibilidad de hábitat

Taxus se da en una gran variedad de sitios, desde los secos y rocosos hasta las depresiones y las cañadas húmedas, en bosques húmedos de coníferas y mixtos de montañas de zonas templadas y tropicales (Farjon 2001). Lo más probable es que en los últimos tiempos el hábitat de esas especies se haya reducido a consecuencia de la deforestación y la conversión de la tierra para fines agrícolas.

2.3 Situación de la población

Taxus suele darse en forma de especímenes dispersos bajo el follaje de otros árboles y no como especie predominante (Farjon 1994).

China: A consecuencia de la cantidad y la amplitud de la recolección de *Taxus*, actualmente no se dispone de información sobre el tamaño y la situación de las poblaciones. Wang (1986) y Xu (1997) informaron de que todas las especies *Taxus* de China se habían reducido a consecuencia de la explotación excesiva debida a sus propiedades medicinales, en particular en la provincia de Yunnan nordoccidental. *Taxus* ha quedado eliminada en Lidiping, del distrito de Weixi, en Caojian, del distrito de Yunlong, y en el distrito de Rushui (Xu 1997). Todas las especies *Taxus* están incluidas como amenazadas en el *China Plant Red Data Book: Rare and Endangered Plants* (Fu 1992).

Taxus cuspidata: La explotación ha hecho que esta especie resulte escasa en gran parte de su zona de distribución (véase información en: <http://www.botanik.uni-onn.de/conifers/ta/ta/cuspidata.htm>. Consultada el 1 de marzo de 2004). El Japón no reconoce la especie como amenazada (Minako Takezawa, comunicación personal, abril de 2004). No se dispone de información sobre la situación de la población en Corea y Rusia.

Taxus fuana: Clasificada como amenazada en China (Wu y Raven 1999) y como vulnerable (D2) por la UICN (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN). Véase información en: www.redlist.org. Consultada el 1 de marzo de 2003).

Taxus sumatrana: No está amenazada, según Farjon (2001).

2.4 Tendencias de la población

Estudios de campo recientes y otros datos pertinentes demuestran que la mayoría de las especies *Taxus*, si no todas, están reduciéndose (Farjon *et al.* 1993). Desde el decenio de 1990, ha habido una demanda extraordinaria por parte de las compañías farmacéuticas de paclitaxel y otros compuestos de taxanos extraídos de *Taxus*. Se cree que todas las especies *Taxus* autóctonas de China se han reducido drásticamente en la provincia de Yunnan nordoccidental y han quedado eliminadas en Lidiping, del distrito de Weixi, en Caojian, del distrito de Yunlong, y en el distrito de Rushui a consecuencia de la explotación en gran escala y la utilización de métodos de recolección destructivos (por ejemplo, la tala de árboles) (Wang 1986; Xu 1997; Schippmann 2001). Según los cálculos de Schippmann (2001), en los últimos años se han recolectado en la provincia de Yunnan (China) entre 5.000 y 10.000 toneladas métricas de corteza y unas 2.000 toneladas métricas de hojas.

En 2001, paclitaxel llegó a ser el medicamento contra el cáncer más vendido en el mundo. Según Bedi *et al.* (1996) y otros, un solo tratamiento contra el cáncer requiere entre 2,5 y 3 g de paclitaxel, para cuya obtención se requiere, a su vez, la corteza de 7,5 árboles de tamaño medio. En 1996, Bedi *et al.* calcularon que la demanda mundial de paclitaxel ascendía a unos 700 kg. Diversos autores han calculado que la producción de 1 kg de paclitaxel requiere entre 7.270 y 10.000 kg de corteza de *Taxus* o 3.000 árboles de *Taxus*, aproximadamente (Phillips y Dwyer 1999; Schippmann 2001). Lamentablemente, la producción de paclitaxel y compuestos equivalentes es extraordinariamente pequeña: entre 0,02 por ciento y 0,1 por ciento del material desecado de la planta (Appendino 1995). La demanda prevista a lo largo de los 20 próximos años de paclitaxel y compuestos equivalentes podría ascender nada menos que a un millón de árboles al año (Small y Catling 1999).

Dados los niveles actuales de explotación, las poblaciones de las especies *Taxus* asiáticas seguirán reduciéndose, por lo que su viabilidad a largo plazo puede resultar afectada. *Taxus* resulta difícil de regenerar y es de crecimiento extraordinariamente lento. Al reducirse y fragmentarse las poblaciones a consecuencia de los métodos de recolección destructivos, se reduce la posibilidad de recolonización y aumenta en gran medida el lapso necesario para ello. Además, se trata de especies dioicas; la pérdida de especímenes y la fragmentación de las poblaciones puede causar erosión genética en las especies y probablemente afectar a su supervivencia a largo plazo.

2.5 Tendencias geográficas

Aunque no parece que la zona geográfica de distribución general de esta especie haya cambiado en gran medida en los últimos tiempos, lo más probable es que la conversión de tierras para usos agrícolas y la deforestación en ciertos puntos estén afectando a esta especie en China, Indonesia y las Filipinas. Como ya se ha dicho, el ciclo vital de *Taxus* y la intensa presión de la recolección de estas especies afectan a su regeneración futura, lo que puede reducir su distribución geográfica.

2.6 Función de la especie en su ecosistema

Los árboles y arbustos del género *Taxus* son de crecimiento lento y larga vida; son sensibles a los incendios y se recuperan lentamente de las perturbaciones. Las especies *Taxus* alcanzan su tamaño máximo en los bosques antiguos. Se sabe que los ungulados comen los arbustos y árboles pequeños. Las aves y los mamíferos pequeños comen los frutos y dispersan las semillas. *Taxus* raras veces es víctima de ataques de plagas y enfermedades. Los árboles muertos que aún permanecen en pie (tocones) brindan un hábitat para las aves que anidan en cavidades. Los árboles situados en zonas ribereñas refuerzan la estabilidad de las orillas y brindan sombra. Estas especies constituyen también muy buenos indicadores de la contaminación medioambiental por su sensibilidad a los contaminantes (Xu 2000).

2.7 Amenazas

Desde el decenio de 1990, *Taxus* ha pasado a ser una materia prima importante para la industria farmacéutica y actualmente se elaboran grandes cantidades de sus partes

constituyentes (corteza, agujas, raíces) para obtener paclitaxel y compuestos equivalentes (Appendino 1995). Los métodos de recolección destructivos (es decir, la tala de los árboles, la supresión completa de la corteza) están reduciendo –y en ciertas partes eliminando- especies *Taxus* en todas sus zonas de distribución en China. Wang y Yang (1999) informaron de que todos los miembros del género *Taxus* están gravemente amenazados en China y han quedado extinguidos en algunas regiones (por ejemplo, en la provincia de Yunnan) a consecuencia de la recolección destructiva para la industria farmacéutica. La deforestación y la conversión de las tierras pueden afectar también a las especies en todas sus zonas de distribución.

3. Utilización y comercio

3.1 Utilización nacional

Tradicionalmente, se han utilizado los brotes jóvenes, las hojas y la corteza de *Taxus* por sus propiedades medicinales como abortivos y antidiabéticos. La madera de *Taxus* es apreciada por su dureza, durabilidad y carácter decorativo y se utilizó tradicionalmente en la construcción, la fabricación de muebles y la talla.

Taxus chinensis, *Taxus cuspidata* y *Taxus fuana*: Tradicionalmente, las poblaciones locales han utilizado *Taxus* como un medicamento tradicional chino durante siglos (Viti *et al.* 2001). En la actualidad, la recolección de *Taxus* está prohibida sin una autorización del Departamento Forestal Nacional de China. En este país, hay varios establecimientos de extracción. Según los informes, uno de la provincia de Yunnan produce 150 kg de paclitaxel al año a partir de la recolección de 500 toneladas métricas de hojas secas y corteza (Xu 1997; Schippmann 2001). Según los caculos de Xu (1997), en los últimos años se han recolectado en ese establecimiento de 5.000 a 10.000 toneladas métricas de corteza y 2.000 toneladas métricas de hojas y ramas en los bosques de la región noroccidental de la provincia de Yunnan.

Taxus cuspidata: En los últimos decenios la utilización comercial se ha reducido en gran medida a consecuencia de la explotación excesiva (Hartzell 1991). En el Japón, se la utilizaba tradicionalmente por sus propiedades medicinales como abortiva y antidiabética; se utilizaba su madera en la construcción, la fabricación de muebles y la talla. En la actualidad es una planta corriente de jardín en el Japón. No se dispone de información sobre su utilización en Corea y Rusia.

Taxus sumatrana: En las Filipinas y en Indonesia se utiliza para fabricar armaduras de camas, postes, tapicería, zuecos, mangos de látigos y arcos; se utiliza la corteza para fabricar un tinte rojo.

3.2 Comercio internacional lícito

En China, hay establecimientos de extracción para la producción de paclitaxel y otros productos compuestos de taxanos (Xu 1997; Schippmann 2001) y este país es un importante exportador (por ejemplo, 21 CEC, Kingherb International, Hande Technological Development Co. Ltd, Phytogen Life Sciences, Sigma-Aldrich Inc., SiniWest Holdings, Inc.) de extractos de *Taxus*.

3.3 Comercio ilícito

Como ya se ha indicado, China es un importante proveedor de paclitaxel para la industria farmacéutica internacional. Desde 1999, la recolección de todas las especies nativas de *Taxus* está prohibida sin una autorización del Departamento Forestal Nacional de China. El Gobierno chino confisca sistemáticamente la biomasa (por ejemplo, la corteza) de *Taxus* recolectada ilícitamente (Viti *et al.* 2001), que después se pone a disposición de los establecimientos nacionales de extracción (MacIvor y Peters 2000; Viti *et al.* 2001). Según Wang y Yang (1999), en China todas las especies *Taxus* han llegado a escasear a consecuencia de la recolección ilícita para los establecimientos nacionales de extracción.

Aunque resulta difícil calcular el nivel y la amplitud del comercio ilícito de *Taxus*, no cabe duda de que se dan actividades ilícitas (Viti *et al.* 2001). En China, se han hecho intentos de exportar especies *Taxus* mediante la falsificación de las declaraciones (Zhou Yafei, comunicación

personal, agosto de 2001), incluida la exportación ilícita de especies nativas de *Taxus*, alegando que se trataba de material elaborado originalmente en Norteamérica, y de material elaborado de especies *Taxus* distintas de *Taxus wallichiana*, pero a las que se hacía pasar por tales.

No se dispone de información sobre el comercio ilícito de *Taxus* en otros Estados del área de distribución (por ejemplo, Indonesia, el Japón, las Filipinas y Rusia).

3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

Todas las especies *Taxus* contienen cantidades diversas de taxanos (por ejemplo, paclitaxel), que se extraen de su corteza, sus agujas, sus ramitas y sus raíces. La inclusión de todas las especies *Taxus* asiáticas en el Apéndice II regularía el comercio y contribuiría a prevenir la recolección destructiva e insostenible de dichas especies para la industria farmacéutica internacional. Para ser eficaz, la inclusión debe contar con una anotación en la que figuren los extractos químicos, pero no los productos farmacéuticos acabados.

3.5 Cría en cautividad o reproducción artificial con fines comerciales (fuera del país de origen)

Varias especies *Taxus* y numerosas variedades cultivadas son reproducidas artificialmente para la industria hortícola comercial. Las especies *Taxus* son fáciles de reproducir a partir de esquejes vegetativos y mediante acodadura aérea. Las semillas resultan más difíciles de reproducir, porque necesitan un período latente. Sin embargo, en general no es viable el cultivo en plantación de las especies *Taxus* silvestres para la industria farmacéutica, porque son especies de crecimiento demasiado lento (Han *et al.* 1999).

4. Conservación y gestión

4.1 Situación jurídica

4.1.1 Nacional

En algunos Estados del área de distribución hay leyes y programas para conservar y proteger las especies autóctonas *Taxus*. Desde 1999, todas las especies autóctonas *Taxus* han quedado clasificadas en la "primera categoría de protección nacional" por el Gobierno de China. Esa designación confiere al Departamento Forestal Nacional la facultad de gestionar y conservar las especies *Taxus* (Maclvor y Peters 2000). Aunque dicho departamento es el organismo estatal encargado de la gestión y la recolección de *Taxus* en China, no existe un reglamento detallado relativo, por ejemplo, al tamaño mínimo de los troncos de los árboles o la obligación de dejar tocones de una altura determinada (para la regeneración) (Maclvor y Peters 2000). Todas las especies *Taxus* están incluidas como amenazadas en el *China Plant Red Data Book: Rare and Endangered Plants* (Fu 1992).

No se dispone de información sobre la situación jurídica de *Taxus* en otros Estados del área de distribución.

4.1.2 Internacional

China apoya plenamente la propuesta de incluir las especies *Taxus* asiáticas en el Apéndice II. La inclusión permitirá a los países de la zona de distribución gestionar y conservar mejor esas especies y mejorará la capacidad de todas las Partes en la CITES para vigilar la exportación e importación de productos comercializados.

4.2 Gestión de la especie

4.2.1 Supervisión de la población

No se dispone de información sobre las medidas concretas adoptadas para vigilar la situación de dichas especies o la sostenibilidad de la recolección en estado silvestre.

4.2.2 Conservación del hábitat

Algunas poblaciones de *Taxus* se encuentran dentro de parques y reservas nacionales. Sin embargo, la recolección ilícita sigue amenazando a estas especies en muchos de los Estados del área de distribución.

4.2.3 Medidas de gestión

Las tres especies *Taxus* autóctonas de China (*Taxus chinensis*, *Taxus cuspidata* y *Taxus fuaná*) están incluidas en la primera categoría de protección nacional, que prohíbe la recolección de *Taxus* sin una autorización del Departamento Forestal Nacional. Además, la política y los reglamentos de la Ley de Protección de la Flora Autóctona de la Republica Popular de China relativos a la silvicultura establecen las normas sobre la protección y la gestión de la flora autóctona. Las especies *Taxus* están protegidas con arreglo a dicha ley por su lento ritmo de crecimiento (que requiere más de ocho años para arraigar) y la amenaza de extinción a consecuencia de la recolección excesiva para la extracción de paclitaxel (MacIvor y Peters 2000).

No se dispone de información sobre las medidas de gestión de *Taxus* adoptadas en otros Estados del área de distribución.

4.3 Medidas de control

4.3.1 Comercio internacional

Sólo una especie *Taxus* -*Taxus wallichiana*- está sometida a controles CITES del comercio (incluida en el Apéndice II en la CdP9, Fort Lauderdale, 1994).

4.3.2 Medidas nacionales

Como ya se ha dicho, en China la recolección de las especies *Taxus* está prohibida sin una autorización del Departamento Forestal Nacional de China.

No se dispone de información sobre las medidas nacionales adoptadas en otros Estados del área de distribución respecto de las especies *Taxus*.

5. Información sobre especies similares

Desde 1995, *Taxus wallichiana* está incluida en el Apéndice II de la CITES. Sin embargo, el follaje y la corteza de todas las especies *Taxus* son muy similares. Así, pues, para regular mejor la explotación excesiva y con frecuencia ilícita de todas las especies *Taxus* asiáticas, es necesario incluirlas en el Apéndice II de la CITES.

6. Otros comentarios

Los Estados Unidos de América enviaron un proyecto de propuesta a todas las Partes de la zona de distribución de estas especies. Hasta la fecha, sólo han recibido respuestas de China y del Japón. China apoya plenamente la propuesta de incluir las especies *Taxus* asiáticas en el Apéndice II. El Japón indicó que no apoyaba la propuesta en general, porque carecía de datos concretos científicos y comerciales, pero se oponía en concreto a la inclusión de *Taxus cuspidate* en el Apéndice II, porque no está amenazada y no hay pruebas claras de que el comercio sea perjudicial para la supervivencia de esa especie. Los Estados Unidos de América han solicitado comentarios en los Estados Unidos sobre esta propuesta mediante un anuncio público en su Registro Federal, volumen 69 (7): 1.757-1.761, 12 de enero de 2004.

7. Observaciones complementarias

Se formuló esta propuesta a raíz de un examen de la actual inclusión de *Taxus wallichiana* (Apéndice II, CdP9, Fort Lauderdale, 1994), que se inició en la Décima Reunión del Comité de Flora (Shepherdstown, 2000). En la Undécima Reunión del Comité de Flora (Langkawi, 2001), se

determinó que era necesario un examen detenido de todo el género. Además, se reconoció también que la inclusión y la anotación n° 2 correspondiente a *Taxus wallichiana* no era eficaz, porque eximia los productos comercializados (derivados químicos y extractos) de los reglamentos CITES.

En 2002, la Autoridad Científica de los Estados Unidos de América consultó a los países de la zona de distribución sobre la propuesta de inclusión de todas las especies *Taxus* en el Apéndice II. A partir de los datos sobre el comercio y sobre la situación de la especie facilitados por los países de la zona de distribución y un examen del género, se decidió no investigar más sobre *Taxus baccata* y las cuatro especies *Taxus* norteamericanas. Sin embargo, se determinó que la mayor parte del comercio afectaba a las especies *Taxus* asiáticas y que la inclusión de dichas especies en el Apéndice II contribuiría a regular el comercio e impedir la recolección destructiva e insostenible de esas especies para la industria farmacéutica internacional.

En la Duodécima Reunión del Comité de Flora (Leiden, 2002) se decidió que en la Duodécima Reunión de la Conferencia de las Partes (CoP12) (Santiago, 2002) los Estados Unidos de América y otros posibles patrocinadores presentarían una propuesta de inclusión de las demás especies *Taxus* asiáticas en el Apéndice II. Sin embargo, no hubo tiempo suficiente para prepararla antes de que expirara el plazo para la CoP12.

Las especies, las variedades y los sinónimos de *Taxus* incluidos en esta propuesta se atienen a la lista de control oficial CITES relativa a las especies de coníferas (Farjon 2001).

8. Referencias

- Appendino, G. 1995. "The phytochemistry of the yew tree." in Natural Product Reports Vol. 12 No 4, pp 349-360.
- Bedi, Y. S., R. K. Ogra, K. Koul, B. L. Kaul and R. S. Kapil. 1996. Yew (*Taxus* spp.). A new look on utilization, cultivation and conservation. In: Handa, S. S. and M. K. Kaul, editors: Supplement to cultivation and utilization of medicinal plants pp. 443-456, Regional Research Laboratory, Jammu-Tawi.
- Farjon, A., C. A. Page and N. Schellevis. 1993. A preliminary world list of threatened conifer taxa. Biodiversity and Conservation. 2: 304-326.
- Farjon, A. 1994. *In litt.* To IUCN Species Survival Commission, Cambridge.
- Farjon, A., et al. 1998. Data collection forms for conifer species completed by the SSC Conifer Specialist Group between 1996 and 1998.
- Farjon, A. 2001. *World Checklist and Bibliography of Conifers*. 2nd edition. The Bath Press, Bath, United Kingdom.
- Fu, L. (editor). 1992 *China Plant Red Data Book: Rare and Endangered Plants*. Science Press, Beijing, China and New York, USA.
- Han, K. H., M. P. Gordon and H. G. Floss. 1999. "Genetic transformation of *Taxus* (yew) to improve production of taxol." In *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, Vol. 44 Transgenic Trees (ed by Y. P. S. Bajaj). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Hartzell, Jr., Hal. 1991. The yew tree: a thousand whispers. Hulogosi. Communication, Inc. Eugene, Oregon, USA.
- Hils, M. H. 1993. "Taxaceae Yew Family." In *Flora of North America*, edited by Flora of North America Editorial Committee. Oxford University Press, Inc. New York, USA.
- MacIvor, D. M., and E. H. Peters. 2000. Environmental Assessment of *Taxus yunnanensis* for the production of Paclitaxel. Mylan Pharmaceuticals Inc. abbreviated new drug application to the United States Food and Drug Administration for paclitaxel. Prepared by The Mattson Jack Group, St Louis, USA.
- Molur, S., and S. Walker (editors). 1998. Conservation assessment and management plan workshop report for selected medicinal plants of northern, northeastern and central India. ZOO Outreach Organization India.

- Phillips, L. D., and D. B. Dwyer. 1999. Sustainable harvesting of Himalayan yew. In: Schippmann, U. 2001. *CITES Medicinal Plants Significant Trade Study*. Project S 109, German Federal Agency for Nature Conservation. Bonn, Germany.
- Rushforth, K. D. 1987. *Conifers*. Facts on File Publications. New York, USA.
- Scher, S. 1996. "Genetic structure of natural *Taxus* populations in Western North America." In *Molecular Genetic Approaches in Conservation*, edited by Thomas Smith and Robert Wayne. Oxford University Press, New, USA.
- Schippmann, U. 2001. *CITES Medicinal Plants Significant Trade Study*. Project S 109. German Federal Agency for Nature Conservation. Bonn, Germany.
- Small, E., and P. M. Catling. 1999. *Canadian Medicinal Crops*. National Research Council Research Press, Ottawa, Canada.
- Viti, S., C. Shangshou, G. Xiangshum, L. Shuying, L. Dong, W. Xiaoming, L. Zhaoning, L. Song, Y. Yunjiang and X. Jianchang. 2001. Environmental Assessment for paclitaxel injection application to the United States Food and Drug Administration. Baker Norton Pharmaceuticals, Inc. Miami, USA.
- Wang, S. Y. 1986. List of threatened plants of China. Reference cited in the 1999 version of the WCMC Threatened Plants Database.
- Wang, X. and X. Yang (compilers). 1999. *Plants of the Chinese Region – Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC China Plant Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom.
- Wu, Z. and P. H. Raven (editors). 1999. *Flora of China*. Vol. 4. Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. USA. Available at: <http://flora.huh.harvard.edu/china/mss/volume04/TAXACEAE.published.pdf>. (Accessed March 2, 2004.)
- Xu J. 1997. *Taxus* at risk in Yunnan, southwest China. *Medicinal Plant Conservation* 4:10.
- Xu J. The *Taxus* Forest. Available at <http://elib.cs.berkeley.edu/docs/data/3000/3030/HY.../hyperocr.htm>. (Accessed 2000.)