

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

Otras propuestasA. Propuesta

Incluir el happytree (*Camptopheca acuminata* Decaisne) en el Apéndice II de la Convención CITES, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 a) del Artículo II.

B. Autor de la propuesta

La República Popular de China

C. Documentación justificativa1. Taxonomía

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1.1 Clase: | Dicotiledóneas |
| 1.2 Orden: | Cornales |
| 1.3 Familia: | Nyssaceae |
| 1.4 Género y especie: | <i>Camptopheca acuminata</i> Decaisne |
| 1.5 Sinónimos: | |
| 1.6 Nombres comunes: | Happytree |

2. Parámetros biológicos

2.1 Distribución

El happytree se distribuye únicamente al sur del río Yangtse de China. El ámbito de distribución del happytree es muy amplio, e incluye las montañas, los valles y las llanuras; la historia de desarrollo de su flora es muy larga. Debido a que estas zonas (especialmente los terrenos que van desde el sudoeste al medio de China y hasta las zonas de Nanling) apenas recibieron influencias de la era cuaternaria de glaciares continentales desde la era terciaria de las eras geográficas, siguen siendo, no sólo las plantas tipo de la antigua flora de la era terciaria, sino también el principal centro de distribución y cobijo de las plantas del Este asiático de "la flora de las zonas subtropicales templadas" del Este asiático, probablemente sean uno de los cobijos de las angiospermas. Simultáneamente, este lugar es también refugio de algunos famosos antiguos géneros y especies.

Aunque el área de distribución histórica del happytree es amplia, de conformidad con los resultados de la investigación rara vez se ven poblaciones silvestres de happytree; sólo se encuentran dispersas en Xishauangbanna, Montaña de Ailao, el pueblo Baoquan del Condado de Eshan, provincia de Yunnan; el terreno experimental de la Escuela de Silvicultura de Sichuan en la ciudad de Dujiangya, provincia de Sichuan; la granja forestal de la montaña de Dakeng y la granja forestal de Qiashui en el condado de Huaiji, provincia de Guangdong; y en la granja forestal del condado de Yueyang, provincia de Hunan.

2.2 Disponibilidad de hábitat

El Happytree crece principalmente en llanuras bajas y húmedas, a las orillas de los ríos, en las márgenes de las corrientes de agua, en las franjas forestales, en las laderas de las colinas y al lado de cultivos. Debido a que el área de distribución del happytree se suele hallar en el ámbito

de zonas de actividad humana, es inevitable que lo talen para plantar árboles o cultivar. Además, debido a su rápido crecimiento y a la mala calidad de su madera, que hacen que se agriete y resista con dificultad la corrosión, el happytree no es muy apreciado. Su distribución dispersa sirve a los campesinos para protegerse del sol cuando están arando o como pequeña reserva forestal.

2.3 Situación de la población

2.3.1 Reproducción artificial del Happytree

Los happytrees reproducidos artificialmente tienen una distribución muy amplia. La mayoría de ellos se plantaron por motivos de virescencia. En los años setenta, el Gobierno chino los popularizó en la parte sur del río Yangtse, pero estos happytrees fueron seriamente dañados por el aumento de la población, la tala forestal para plantar cultivos y la tala para quemas. Por otra parte, los recursos de happytree sufrieron un daño sin precedentes cuando la gente se percató de los valores farmacéuticos de la camptotecina.

2.3.2 Happytree silvestre

Según las investigaciones, el número de poblaciones silvestres de happytree en toda China se ha reducido a menos de 4.000. En la mayoría de las áreas de distribución originales ya no se encuentra en estado silvestre. Por tanto, es necesario proteger con urgencia los recursos de happytree silvestre.

2.4 Tendencias de la población

No había ningún registro de las cifras de población de happytree anteriormente, ya que nadie realizó una investigación sobre ello. No obstante, es positivo que en los últimos años la población silvestre de happytree esté oponiendo una resistencia creciente a la tendencia a la baja. Hoy en día, China posee menos de 4000 happytrees silvestres. No se encuentra rastro de los mismos en las regiones donde en otro tiempo existían muchos. El número de ejemplares de este tipo de población disminuirá constantemente si no tomamos las medidas de protección necesarias.

2.5 Tendencias geográficas

Según las obras de referencia existentes, la distribución del happytree estaba naturalizada en el valle del río Yangtse y en las provincias de su parte meridional (excepto en la provincia de Hainan). En los resultados de muchas investigaciones se indica que el ámbito de distribución del happytree es muy amplio: el extremo más meridional es Mengyang de Xishuanbannan en la provincia de Yunnan, el extremo más septentrional es la ladera sur de la montaña Qin, el extremo más oriental es la provincia de Taiwán de China y el extremo más occidental es la base del altiplano Qinghai-Tíbet, que se extiende por casi trece provincias o regiones, incluidas Shanxi, Henan, Anhui, Hubei, Hunan, Jiangsu, Jiangxi, Sichuan, Guizhou, Yunnan, Fujian, Guangdong y la provincia de Guangxi, etc.

Sin embargo, en la actualidad, la distribución dispersa del happytree silvestre sólo se encuentra en Xishuangbanna, la Montaña de Ailao, el pueblo de Baoquan del Condado de Eshan, provincia de Yunnan, la granja experimental de la Escuela de Silvicultura de Sichuan de la ciudad de Dujiangyan, provincia de Sichuan, la Granja Dakengshan y la granja forestal de Qiashui en el Condado de Huaiji, provincia de Guangdong y en la granja forestal de Yueyang, provincia de Hunan. En cualquier modo, la distribución geográfica del happytree, que reviste una forma fragmentada, está menguando rápidamente y la comunicación de información sobre las poblaciones está disminuyendo.

2.6 Función de la especie en su ecosistema

El Happytree crece por lo general en zonas húmedas, como las orillas de los ríos o el fondo de los valles, donde constituye la capa predominante del bosque y la especie predominante del ecosistema forestal. Además de encontrarse en las orillas de los ríos y el fondo de los valles, se

puede ver asimismo en las laderas de clima húmedo, sistema ecológico cuya especie dominante también es el happytree.

2.7 Amenazas

Antes de los años noventa, las amenazas a la existencia de la población de happytree venían principalmente de los daños forestales, del despejado de tierras de cultivo para practicar la agricultura y del despejado de campos forestales para plantar bosques con madera de buena calidad y cortar leña. En los noventa, la población comenzó a destruir progresivamente los happytrees en China cuando se descubrieron los valores farmacéuticos de la camptotecina y con la necesidad de materias productoras de camptotecina (la mayoría son semillas) en los mercados internacionales. El número de poblaciones de happytree silvestre se ha reducido drásticamente con el consumo de happytrees reproducidos artificialmente.

3. Utilización y comercio

3.1 Utilización nacional

El Happytree es una especie subtropical que prefiere los climas cálidos y húmedos, y no se puede dar en temperaturas bajas o en zonas áridas. Es una especie arbórea adecuada para virescencia por su rápido crecimiento. Llega a crecer 1,5 metros al año en época de crecimiento si las condiciones son apropiadas.

Las hojas y las ramas del happytree contienen abundantes ingredientes nutritivos. Según los análisis realizados, en la hoja seca hay un 2,62% de nitrógeno, un 0,51% de fósforo y un 2,56% de potasio. De 500 Kgs de hojas secas se obtiene el equivalente a 65,5 kg de fosfato de amonio, 12,75 kg de superfosfato de calcio o 25,5 kg de sulfato potásico. Comparada con otras especies arbóreas, sus hojas son mejores para estiércol verde. Por otro lado, el happytree tiene más resistencia a los gases tóxicos, como el dióxido de azufre, el fluoruro de hidrógeno y el hidróxido, etc.

La madera del happytree es ligera, suave y resistente. Se seca y corta fácil y rápidamente, y no es fácil de combar o quebrar, pero no soporta el cauterio. Se podría utilizar como madera decorativa por su hermosa textura después del barnizado. Además, es el material industrial que se usa para capital mobiliario mecánico, envases, confección de papel, fósforos y chapas de madera.

El valor más importante del happytree es que contiene un tipo de alcaloide— la camptotecina (una especie de polvo blanco) en las semillas, hojas, flores, ramas, tronco, pelo, raíces y vello de las raíces. Este alcaloide puede curar el SIDA y el cáncer de estómago, recto, vejiga y algunos tipos de leucopenia, etc. Sin embargo, al resultar la camptotecina demasiado cara para los chinos, casi toda se exporta al exterior.

Según las investigaciones internacionales, la camptotecina es también un tipo de medicamento para ahuyentar a las moscas.

3.2 Comercio internacional lícito

Desde el 1 de enero de 1998, la Autoridad Administrativa CITES de China realiza la administración de la importación y exportación de sus semillas y de sus especímenes vivos. Durante el período del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 1998, el número de exportaciones lícitas de semillas de happytree fue de 50 kg, de las que 0,5 kg proceden del happytree silvestre, que se exporta principalmente como materia experimental de plantación y comparación de ingredientes efectivos.

3.3 Comercio ilícito

Sólo supervisamos las semillas y los especímenes vivos desde el 1 de enero de 1998 al 1 de marzo de 1999, período durante el cual no se registró ningún comercio ilícito.

3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

Sobre la base de las estadísticas globales de los institutos de investigación de semillas y medicamentos, inferimos que existen 500 kg de semillas secas naturales y se enajenan 1000 kg de camptotecina pura al año.

De acuerdo con las estimaciones, esos 1000 kg de camptotecina se obtienen de:

Aproximadamente 3.000.000 kg de semillas procedentes de 750.000 happytrees (de quince años); o

9.000.000 kg de ramas o madera (procedentes de 500.000 happytrees de quince años).

En la actualidad, sólo en China se diagnostican 1.600.000 casos de cáncer y en todo el mundo cada vez se encuentran más pacientes de cáncer. Pero la producción anual de camptotecina es solamente de unos 1000 kg, lo que queda muy por debajo de las enormes necesidades del mercado mundial. Como todavía no hemos encontrado el método sintético químico para la obtención de camptotecina, el único recurso con el que contamos para ello es el happytree. Como, además, el cultivo de happytree no puede hacerse a gran escala en otros países, se especula con que el happytree de China sea la única fuente de camptotecina en el mercado internacional. La mayoría de esta camptotecina se exporta fuera de China en bruto y se transforma en camptotecina pura en el extranjero.

3.5 Reproducción artificial con fines comerciales

Hoy en día, además de China, también Corea, el Japón y Gran Bretaña reproducen el happytree en sus parques o granjas forestales experimentales. Los Estados Unidos intentaron introducir la especie china muchas veces, hasta que lo consiguieron en 1934. Los datos más recientes indican que existen docenas de happytrees maduros y más de 20.000 ejemplares jóvenes en los Estados Unidos. En los años setenta, en las provincias al sur del río Yangtse se plantaron numerosos bosques de happytree a efectos de virescencia. No obstante, la población de happytree está fragmentada y muestra una tendencia decreciente debido a las razones mencionadas anteriormente.

4. Conservación y ordenación

4.1 Situación jurídica

En 1997 entró en vigor la Resolución de Conservación de las Plantas silvestres de la República Popular de China. A efectos de conservación de esta especie rara, la Administración Forestal del Estado la ha añadido a la Lista de plantas silvestres de protección nacional (1er grupo), presentándola en un reglamento como planta de protección nacional de segundo grado.

4.2 Gestión de la especie

La Administración Forestal del Estado ha convocado a varios especialistas para que investiguen cómo conseguir camptotecina a partir de esquejes y cultivos de tejido, con el fin de reducir el consumo de happytree. La Administración Forestal del Estado ha instalado un laboratorio en la Universidad de Silvicultura del nordeste de China para encontrar y analizar camptotecina. La Autoridad Administrativa CITES de China está cooperando con el Servicio de Aduanas para añadir la camptotecina a la lista de control comercial nacional del comercio internacional, ateniéndose a la cual en Aduana se solicita al importador o al exportador que muestre el certificado expedido por la Autoridad Administrativa CITES de China cuando la camptotecina cruzó la frontera nacional de China. Al mismo tiempo, la Administración Forestal insta a la administración local a que intensifique su campaña de divulgación y tome medidas concretas de conservación para proteger los happytrees silvestres locales.

4.3 Medidas de control

De conformidad con el Reglamento de Conservación de las Plantas silvestres de la República Popular de China, se requiere la autorización previa de la administración nacional de plantas silvestres para la adquisición, el comercio, el maquinado y la utilización de happytrees. Asimismo, se necesita el certificado expedido por la Autoridad Administrativa CITES para importar y exportar cuando se trata de comercio internacional.

5. Información sobre especies similares

El Happytree (*Camptotheca acuminata*) tiene dos variedades: happytree de hoja tenue (*Camptotheca acuminata* var. *tenuifolia*) y happytree de hoja redonda (*Camptotheca acuminata* var. *rotundifolia*). En 1997, Shiyu Li publicó dos nuevas especies: *Camptotheca Inveyana* S. Y. Li, y *Camptotheca yunnanensis*. S.Y. Li. Todas las especies o variedades mencionadas son muy similares a la *C. acuminata* en cuanto a la morfología, y todavía no han sido reconocidas por la mayoría de los taxonomistas.

6. Otros comentarios

La distribución del Happytree sólo está naturalizada en China, y su reproducción en otros países se realiza únicamente a pequeña escala. Por el momento, la síntesis artificial de camptotecina todavía no ha sido llevada a cabo con éxito en todo el mundo. Sin duda, toda la camptotecina del mercado internacional procede del happytree que crece en China.

7. Referencias

- Yichuan Li, Houtian Liu, etc. The research on the ability to anti and purifying SO₂ of tree species in Chongqing district. Environment Science. 1990 11(3):20 23
- Edition Committee of Sichuan Forest. Sichuan Forest. Bejing, Chinese Forestry Publishing Company. 1992
- Xiyu Dong, Li Xu. Anti-Cancer medicine—world pop research field. Chinese herbal medicine. 1996 27(4):243 245
- Weishuo Fang. The develop of research of ant-tumour natural products. Foreign medicine: Medicine fascicule. 1994 21(5):264 269
- Baoqin Geng. Progress of research on camptothecin. Applied tumour journal. 1995 10(4):199 201
- New medicine college. Dictionary of Chinese medicine(2). Shanghai, Shanghai science and technology publishing company. 1985 2331 2332
- Edition Group of Compilation of National Herbal Medicine. Beijing, The people sanitation publishing company. 1983 818 820
- Rensheng Xu, Zhiyuan Zhao, etc. The research on chemical ingredient of anti-cancer plant happytree, (1)The chemical ingredient of root of happytree. Chemical transaction. 1977 35(3,4):227 230
- Rensheng Xu, Zhiyuan Zhao, etc. The research on chemical ingredient of anti-cancer plant happytree, (2)The chemical ingredient of fruit of happytree. Chemical transaction. 1977 35(3,4):193 199
- Monroe E. Wall, M. C. Wani, C. E. Cook, Keith H. Palmer. Plant Antitumor Agents. . The isolation and structure of Camptothecin, a novel alkaloidal leukemia and tumor inhibitor from *Camptotheca acuminata*. Journal of the American Chemical Society. 1966 88 16 :3888 3890
- Rebecca M. Vincent, Melina Lopez-Meyer etc. Sustained harvest of Camptothecin from the leaves of *Camptotheca acuminata*. Journal-of-Natural-Products. 1997 60 6 :618 619
- Shiyu Li and Kent T. Adair. *Camptotheca acuminata* Decaisne XI SHU Chinese Happytree a promising Anti-tumor and Anti-viral tree for the 21st century. The Tucker Center College of Forestry Stephen F. Austin state University Nacogdoches, Texas, USA. 1994
- Weipei Fang, Zipu Song. Forecast of Flora of Nyssaceae in China. Chinese Plants Taxonomy Transaction. 1975 13(2):83 89

- Shiyou Li. *Camptotheca Lowreyana*, A new Species of Anti-cancer Happytrees. *Botany Research* 17(3):348 352
- B. J. Abbott. Bioassay of plant extracts for anticancer activity. *Cancer Treat Reports*. 1976 60 (8):1007 1010
- C. Richard Hutchinson. *Camptothecin: Chemistry, Biogenesis and Medicinal Chemistry*. 1981 37:1047 1065
- Melina López-Meyer, C. L. Nessler, and T. D. Mcknight. Sites of accumulation of the antitumor alkaloid Camptothecin in *Camptotheca acuminata*. *Planta Med*. 1994 60:558 560
- Monroe E. Wall, M. C. Wani and Harold Taylor. Isolation and chemical characterization of antitumor agents from plants. *Cancer Treatment Reports*. 1976 60 (8):1011 1030
- Panayotis Pantazis, Beppino C. Giovanella Mace L. Rothenberg. The Camptothecins from discovery to the patient. New York, *Annals the New York Academy of Sciences* (Volume 803), 1996
- Shiyou Li. Research Report of Postdoctoral Fellow: Study on Chinese Anticancer *Camptotheca acuminata*. 1996
- William D. Kingsbury, Jeffrey C, Boehm, Dalia R. Jakas. Synthesis of water-soluble Aminoalkyl camptothecin analogues: Inhibition of Topoisomerase and antitumor activity. *American Chemical Society*. 1991 34:98 107
- Zhijun Liu, John Adams. Camptothecin yield and distribution within *Camptotheca acuminata* trees cultivated in Louisiana. *Canadian-Journal-of-Botany*. 1996 74 3 :360 365
- Zhijun Liu, Stanley B. Carpenter and Roysell J. Constantin. Camptothecin production in *Camptotheca acuminata* seedlings in response to shading and flooding. *Canadian-Journal-of-Botany*. 1997 75 2 :368 373