

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



Decimoséptima reunión de la Conferencia de las Partes
Johannesburgo (Sudáfrica), 24 de septiembre – 5 de octubre de 2016

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

A. Propuesta

Incluir la especie *Adansonia grandidieri* en el Apéndice II de la CITES.

Proponemos que la inclusión esté limitada a las semillas, los frutos, los aceites y las plantas vivas y que se añada una anotación a la inscripción para este fin.

B. Autor de la propuesta

Madagascar

C. Justificación

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: ROSIDAE
- 1.2 Orden: MALVALES
- 1.3 Familia: MALVACEAE
- Antigua familia: Bombacaceae (Judd & Manchester 1997; Alverson *et al.* 1999)
- 1.4 Sección: Brevitubae
- 1.5 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Adansonia grandidieri* Baillon (1893)
- 1.6 Nombres comunes: francés: Baobab
 inglés: Baobab, bottletree
 Malgache: Renala, Reniala
- 1.7 Número de código:

2. Visión general

Existen nueve especies de baobab en el mundo (Pettigrew *et al.*, 2012). Estas especie se encuentran en África, Madagascar y Australia; siete de ellas están presentes en Madagascar y seis son endémicas de este país, a saber: *A. grandidieri*, *A. madagascariensis*, *A. perrieri*, *A. rubrostipa*, *A. suarezensis* y *Adansonia za*. Dos especies están presentes en África: *Adansonia digitata* y *A. kilima*, y una especie está presente en Australia: *Adansonia gibbosa*. Las nueve especies están distribuidas en tres secciones

* 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.

taxonómica diferentes: *Adansonia*, *Brevitubae* y *Longetubae*, pero la presente propuesta sólo se refiere a *Adansonia grandidieri* en la sección *Brevitubae*.

Adansonia grandidieri ya está clasificada como "en peligro" (EN) según los criterios de la UICN (2013).

Como corolario de esta situación, la especie está siendo explotada de manera continua y masiva y sus productos son comercializados tanto a nivel nacional como internacional. Los frutos y las semillas son los más valorados. El aumento de la demanda en el mercado hace que la especie se encuentre seriamente amenazada de extinción como consecuencia de la explotación dañina y la destrucción de su hábitat.

3. Características de la especie

3.1 Distribución

Adansonia grandidieri tiene un área de distribución muy restringida o localizada, limitada a dos sectores de la región suroccidental de Madagascar (Baum, 1995a, b, Baum, 1996; Razanameharizaka, 2009; Leong Pock Tsy, 2013):

- El sector de Morondava (Bekonazy, Andranomena, Marofandilia a lo largo de la carretera que lleva a Belo sur Tsiribihina, Antonga).
- El sector de Morombe (entre el río Mangoky y el lago Ihotry, Befandriana sud y Andavadaoka)

3.2 Hábitat

Adansonia grandidieri ocupa generalmente áreas hacia el oeste y hacia el sur (Baum, 1995a).

Las poblaciones de esta especie están presentes en diferentes tipos de hábitats que van desde los bosques caducifolios densos y secos en la región de Menabe hasta los matorrales xerófilos de suelo arenoso en Morombe con un bioclima semiárido y precipitaciones que van de 400 a 600 mm (Razanameharizaka, 2009). La distribución local está fuertemente condicionada por la disponibilidad de agua (Baum, 1995) en suelos de aluvión, en particular en los bosques de Tandila cerca de los estanques que se forman durante las temporadas de lluvias, las tierras bajas de Mangoky sobre suelos aluviales (riberas temporales o zonas de depresiones), las colinas de Ambatomainty sobre suelos basálticos y los bosques caducifolios en Andavadaoka y Antonga sobre arena salada.

La mayor parte de las poblaciones se ubica en formaciones antropizadas que resultan de la deforestación, cerca de las aldeas y los campos.

3.3 Características biológicas

La floración tiene lugar de mayo a agosto. Los visitantes y polinizadores potenciales de la especie son las esfinges (*Nephele compta*), las abejas (*Apis mellifera*), los pájaros (*Nectarinia souimanga*) y los murciélagos (*Eidolon dupreanum*) (Andriafidison *et al.* 2006; Rasoamanana, 2015). *A. grandidieri* florece únicamente durante la estación seca. Varios estudios fenológicos realizados durante un período de tres años (2008 a 2010) demostraron que dentro de la población, no todos los especímenes de la especie florecen a la misma vez de un año a otro (Andriamalala, 2010). La regeneración natural es cada vez más difícil (Razanameharizaka, 2009; Andriatsaralaza, 2015). Actualmente, los baobabs se encuentran en una situación de bajo nivel de reclutamiento de plantas jóvenes. Una de las causas del bajo nivel de regeneración de los baobabs en el medio natural es la mala gestión del agua por parte de las plántulas y su dificultad para adaptarse a la sequía (Randriamanana *et al.* 2012). Esta situación se ve agravada por las presiones antrópicas que también genera un déficit de reclutamiento de plantas jóvenes (Razanameharizaka, 2009).

3.4 Características morfológicas

Árbol de 30 m de altura, tronco masivo de gran diámetro, madera blanda, corteza lisa de color gris, corona aplastada, ramas plagiotrópas.

Hojas compuestas palmadas con 9–11 folíolos, de un verde denso, pubescentes con vellos en forma de estrella y ligeramente elípticos y lanceolados.

Flor única, ascendente. Cáliz con cinco sépalos unidos, curvo y torcido, color marrón en la cara exterior y blanco hueso en la cara interior. Corola con 5 pétalos libres, blancos, torcidos. Numerosos estambres, blancos, fusionados. Tubo estaminal corto (0,8 a 1 cm de largo), filamentos sueltos de 4 a 7 cm de longitud, de color blanco y superpuestos.

La fruta es una baya globulosa, de forma ovoide y de color pardo, con pericarpios de 2,5 a 4 mm de espesor, vellos de color marrón rojizo, pulpa blanca con numerosas fibras longitudinales, y contienen como promedio 50 a 60 semillas.

3.5 Función de la especie en su ecosistema

Los árboles de *Adansonia grandidieri* sirven como planta huésped y refugio para animales como los murciélagos y los lémures nocturnos (Baum, 1995b). Su desaparición provoca o podría provocar la desaparición de estos polinizadores del área de distribución de la especie. El trabajo de Andriafidison *et al.* (2006) ha mostrado que las flores de *Adansonia grandidieri* son polinizadas por murciélagos frugívoros endémicos de Madagascar: *Eidolon dupreanum* y *Rousettus madagascariensis*. La biología y la fenología floral de esta especie desempeñan un papel fundamental en la atracción de estos polinizadores y en su comportamiento (Rasoamanana, 2015).

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

El hábitat de *Adansonia grandidieri* está amenazado por su transformación en tierras agrícolas y por la agricultura sobre tierras quemadas o "hatsake", una práctica tradicional utilizada desde hace mucho tiempo en la parte oeste de Madagascar.

4.2 Tamaño de la población

La densidad de la población en Andranomena es de 37,11 individuos por hectárea en la reserva especial y de 3,17 individuos por hectárea fuera del área protegida (Ranjevasoa, 2003) mientras que en Bekonazy, la densidad es de 1,24 individuos/ha en el sitio protegido y de 0,98 in/ha en el sitio que todavía no está protegido (Fanamby, 2008).

4.3 Estructura de la población

El aumento del nivel de antropización genera un envejecimiento de las poblaciones de *A. grandidieri*. Este envejecimiento se caracteriza por la rareza de especímenes jóvenes con un diámetro a altura de pecho de < 64 cm (Razanameharizaka, 2009). La tasa de regeneración natural es generalmente muy baja: un 33,33 % en la Reserva Especial de Andranomena y un 130% en el bosque protegido de Ankazomena, TR<300 según la escala de Rollet (1979) (Ranjevasoa, 2003).

A. grandidieri puede tener una capacidad germinativa muy elevada (un 90%) sin ninguna escarificación previa y las semilla no presentan latencia tegumentaria (Razanameharizaka, 2009).

4.4 Tendencias de la población

Se observa un envejecimiento de la población; el número de árboles adultos superior a 70 cm es elevado mientras que los árboles jóvenes de 10 a 70 cm de diámetro son cada vez más raros (Ranjevasoa, 2003). La extinción o la disminución de los animales dispersadores pueden reducir el éxito de la dispersión de semillas.

4.5 Tendencias geográficas

Madagascar ha sido considerado como el país de origen de los baobabs con sus seis especies endémicas (Flannery, 2003) pero recientemente un estudio reveló que estas especies proceden de África, a través de *A. digitata*, cuya distribución se extendió de África occidental hacia África oriental y de ahí a Madagascar y las islas vecinas del océano Índico (Léong *et al.*, 2009). En toda su área de distribución, los estudios ecológicos de la especie han mostrado un envejecimiento de la población, debido a una falta de reclutamiento en las tres primeras fases de desarrollo, a saber, el brote, la regeneración y los juveniles (Wilson, 1988; Razanameharizaka, 2009).

5. Amenazas

Las principales amenazas que afectan a la población de *Adansonia grandidieri* son:

- * la recolección y la explotación masiva de sus frutos y semillas,
- * la tala definitiva de los árboles para obtener su corteza
- * la modificación y la destrucción continua de su hábitat natural debido a los cultivos sobre tierras quemadas, la búsqueda de terrenos cultivables y el pastoreo para el ganado

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

Se considera que los frutos de *Adansonia grandidieri* son los que mejor sabor tienen de todos los frutos de baobabs y han sido valorados desde hace tiempo por sus jugos (BAUM, 1995b). Además, la pulpa de los frutos de esta especie tienen un valor energético superior a las 300 kcal por 100 g de materia fresca (Rakotonindrainy, 2008) y son ricos en ácido ascórbico, vitaminas A y C, proteínas, calcio y fósforo (Diop et al. 2005; Wickens y Lowe 2008; De Caluwé et al. 2009). Son muy apreciados por la población que lo utiliza para su propio consumo o para la venta.

Las semillas son ricas en lípidos (Gaydou et al, 1983, Andrianaivo-Rafehivolaet al, 2012); contienen aproximadamente un 37 % de aceites que se extraen y son utilizados por la población local para cocinar (Baum, 1995b). Las semillas se han convertido recientemente en objeto de explotación masiva con una demanda anual de aproximadamente 4 000 Kg por parte de RENALA, una empresa en plena expansión que las utiliza para sus productos alimentarios y cosméticos.

La corteza de 0,5 a 4 cm de espesor (Ravaomanalina, 2011; Sandratriniaina, 2015) se utiliza en la medicina tradicional para la preparación de una decocción destinada a curar la hipocalcemia. La corteza, rica en fibras, llamada localmente "hafotse" sirve para fabricar cuerdas que se utilizan para fijar paredes y techos en la construcción de las casas tradicionales de los Sakalava y los Mikea y para fabricar cestas y esteras artesanales (Baum 1996; Wickens & Lowe 2008).

La madera de *A.grandidieri* es esponjosa y húmeda, compuesta por anillos fibrosos concéntricos fácilmente separables que corresponden al crecimiento anual del árbol (Wickens, 2008; Ravaomanalina, 2011). Estos anillos fibrosos llamados localmente "voroke" pueden ser utilizados para los techos de las cabañas y para la construcción de habitaciones provisionales en los campos.

6.2 Comercio lícito

En la siguiente tabla se resumen las cantidades exportadas de todas las especies (fuente, DGEF 2016):

Especie	Año	Aceite de semillas	Frutos
<i>A. grandidieri</i>	2014	150 ml	1
<i>A. grandidieri</i>	2015	35 kg	0

Las únicas solicitudes de exportación lícita de aceite de semillas, para una cantidad de 150 ml, fueron efectuadas por la empresa RENALA en 2014

6.3 Partes y derivados en el comercio

La especie se exporta en forma de plantas vivas, frutos, semillas y aceite de semillas.

6.4 Comercio ilícito

No se ha registrado ningún dato

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

La intensidad y la frecuencia de la recolección de los frutos y semillas están poniendo en peligro la regeneración natural de la especie y están causando problemas para la germinación. La población local recolecta los frutos antes de que caigan del árbol para que los animales no se las coman (Wickens, 2008) lo cual crea un problema grave para la regeneración pues ya casi no hay semillas que lleguen al suelo para garantizar la germinación.

La explotación intensiva de las fibras de la corteza está provocando una reducción de la densidad y un envejecimiento de la población, como resultado de la tala frecuente de los árboles. Esta explotación podría provocar la extinción de la especie. Se ha calculado en un 80 % la disminución futura de la especie (Ranjevasoa, 2009).

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacionales

7.2 Internacionales

Adansonia grandidieri ha sido clasificada como en peligro (EN) según los criterios de la UICN (2013), debido principalmente a la degradación de la calidad de su hábitat. Según Vieilledent *et al.* (2013) esta especie es muy vulnerable al cambio climático.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

A. grandidieri ha sido clasificada como en peligro (EN) según los criterios de la Lista Roja de la UICN (2013).

8.2 Tendencias de la población

No se ha publicado ningún informe sobre cualquier supervisión en curso de la población de *Adansonia grandidieri* en su área de distribución.

8.3 Medidas de control

8.3.1 Internacionales

La inclusión de la especie *Adansonia grandidieri* en el Apéndice II de la CITES permitirá garantizar que toda exportación vaya acompañada de un permiso CITES que certifique que los especímenes se han recolectado de conformidad con la legislación en vigor y mediante métodos no perjudiciales para la supervivencia de la especie.

8.3.2 Nacionales

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

8.5 Conservación del hábitat

La población de *Adansonia grandidieri* tiene un número de subpoblaciones generalmente reducido en su área de distribución (Ranjevasoa, 2003). Algunas poblaciones de la especie se encuentran en áreas protegidas como la Reserva Especial de Andranomena y el Parque Nacional de Kirindy Mitea. El paseo de los baobabs en Bekonazy Morondava ha sido clasificado recientemente como área protegida con el objetivo único de preservar los árboles de *Adansonia grandidieri*.

8.6 Salvaguardias

En el CIRAD y en la Universidad de Antananarivo se han realizado ensayos de propagación mediante plantación directa y propagación vegetativa los cuales han mostrado un crecimiento muy lento en la fase de juveniles (Razanameharizaka, 2009).

9. Información sobre especies similares

Adansonia suarezensis es un especie que podría ser confundida con *A. grandidieri* pues ambas pertenecen a la sección Brevitubae. Sin embargo, el fruto de *A. suarezensis* ni siquiera es consumido y esta especie puede ser diferenciada de *A. grandidieri* a partir de su distribución geográfica que se limita al extremo norte de Madagascar.

10. Referencias

- Alverson, W. S., Whitlock, B. A., Nyffeler, R., Bayer, C & D. A. Baum. 1999. Phylogeny of the core Malvales: Evidence from ndhF sequence data. *Amer. J. Bot.* 86: 1474--1486.
- Andriafidison, D., Andrianaivoarivelo, R.A., Ramilijaona, O., Razanahoera, M.R. MacKinnon, J.; Jenkins, R.K.B. & Racey, P.A. 2006. Nectarivory by endemic Malagasy Fruit bats during the dry season. *Biotropica* 38: 85-90.
- Andriamalala, O. L. 2010. Suivi phénologique de cinq espèces d'*Adansonia* en perspective d'une étude de la dynamique des baobabs malgaches. Mémoire de DEA. Faculté des Sciences. Université d'Antananarivo, 74p.
- Andrianaivo-Rafehivola. A.A, Ravaomanalina. B.H. et Razanameharizaka. J.H.N. 2013. Toxicité de l'huile et des tourteaux de graines de baobab: cas d'*Adansoniagrandidieri*. Académie Malgache.
- Andriatsaralaza, S. 2009. Etude écologique et statut de conservation de trois espèces d'*Adansonia* (*A. madagascariensis*, *A. za* et *A. digitata*) dans la région de Boeny (Mahajanga). Mémoire de DEA, Faculté des Sciences. Université d'Antananarivo. 86p.
- Baum, D. A. 1995a. A systematic revision of *Adansonia* (Bombacaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard*, 82: 440-470.
- Baum, D. A. 1995b. The comparative pollination and floral biology of baobabs (*Adansonia*-Bombacaceae). *Ann. Missouri Bot Gard*, 82: 322-348.
- Baum, D. A. 1996. The ecology and conservation of the Baobabs of Madagascar, Pp, 311--327. In Ganzhorn, J.U. & Sorg J.P. (eds.) "Ecology and economy of a tropical Dry forest in Madagascar". Primate report. 46--1.
- Baum, D. A. 1996. The ecology and conservation of the Baobabs of Madagascar. In: Ganzhorn J. U. & Sorg J. P. (eds.). Ecology and economy of a tropical Dry forest in Madagascar. Primate report. pp 311-327.
- Baum, D. A. 2003. Bombacaceae, *Adansonia*, Baobab, Bozy, Fony, Ringy, Za. In: Goodman, S. M. & Benstead, J. P. (eds.). The Natural History of Madagascar. Chicago & London, University of Chicago Press. pp 339-342.
- Diop, G. A., Sakho, M., Dornier, M., Cisse, M., & Reynes, M. 2005. Le baobab africain (*Adansoniadigitata*L.): principales caractéristiques et utilisations. *Fruits*, 61 (1): 55-69.
- Judd, W. S & S. R. Manchester. 1997. Circumscription of Malvaceae (Malvales) as determined by a preliminary cladistic analysis of morphological, anatomical, palynological, and chemical characters. *Brittonia* 49: 384--405.
- Leong Pock Tsy, J-M., Lumaret, R., Flaven-Noguier, E., Sauve, M., Dubois, M.P. & Danthu, P. 2013. Nuclear microsatellite variation in Malagasy baobabs (*Adansonia*, Bombacoideae, Malvaceae) reveals past hybridization and introgression. *Annals of Botany*, 112, 1759-1773.
- Pettigrew, J. D. et al. 2012. Morphology, ploidy and molecular phylogenetic reveal a new diploid species from Africa in the baobab genus *Adansonia* (Malvaceae: Bombacoideae). *Taxon* 61 pp. 1240-1250.
- Perrier de la Bâthie & Hochreutiner, B. P. G. 1955. Flore de Madagascar et des Comores (plantes vasculaires): 130^e Famille BOMBACACEES. Typographie Firmin-Didot et Cie, Paris: 22p. *Ind*, 32:778-779
- Perrier de la Bâthie. 1952. *Adansonia* de Madagascar. Clef et diagnoses. *Notul. Syst.*,
- Ralaimanarivo, A., Gaydou, E. M. & Bianchini, J. P. 1982. Fatty acid composition of seed oils from six *Adansonia* species with particular reference to cyclopropane and cyclopropene acids. *Lipids*, 17: 1-10.
- Randriamanana, T., Wang, F., Lehto, T. & Aphalo, P.J. 2012. Water use strategies of seedlings of three Malagasy *Adansonia* species under drought. *South African Journal of Botany* 81 : 61-70.

- Ranjevasoa, B. N. 2003. Etudes de quelques espèces menacées (*Adansoniagrandidieri* Baill., *A. rubrostipa* Jumm. & Perrier ; *A. za* Baill., *Hazomalaniavoyronii* Capuron) de la forêt classée de Kirindy Nord en vue de leur conservation. Mémoire de DEA. Faculté des Sciences. Université d'Antananarivo. 99p.
- Rasoamanana, N. E. 2009. Etude pollinique d'*Adansonia* malgache et caractérisation écologique des habitats de trois espèces (*A. rubrostipa*, *A. za* et *A. grandidieri*) du Sud Ouest. Mémoire de DEA, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo. 130p.
- Rasoamanana, N. E. 2015. Pollinisation des baobabs (*Adansonia* L.) malgaches : palynologie, interactions pollen-pistil et fleur-pollinisateurs. Thèse de Doctorat. Faculté des Sciences. Université d'Antananarivo. 136p.
- Ravaomanalina, B.H. 2011. Anatomie et dynamique de croissance des espèces d'*Adansonia* (baobab) de Madagascar. Thèse d'Ecologie. Faculté des Sciences. Université d'Antananarivo. 135p.
- Razanameharizaka, J. H. N. 2009. Régénération, démographie, physiologie de la graine et des plantules du genre *Adansonia* à Madagascar. Thèse de Doctorat. Faculté des Sciences. Université d'Antananarivo. 170p.
- Razanameharizaka, J. H. N., Grouzis, M., Ravelomanana, D. & Danthu, P. 2006. Seed storage and seed germination in African and Malagasy baobabs (*Adansonia* species). *Seed Sciences Research*, 16: 83-88.
- Sandratriniaina, A. N. 2015. Anatomie et régénération d'écorce des baobabs citernes du plateau Mahafaly au Sud Ouest de Madagascar. Mémoire de DEA. Faculté des Sciences. Université d'Antananarivo.
- Sidibe, M., Scheuring, J. F., Kone, M., Schierle, J. & Frigg, M. 1998. A (and C) for Africa –The baobab tree as source of vitamins. *Agroforestry Today*, 10: 7-9.
- Wickens, G. E. & Lowe, P. 2008. The baobabs. The Pachycauls of Africa, Madagascar and Australia. Springer-Verlag, Dordrecht, Pays-Bas.
- Wickens, G. E. 1982. The baobab-Africa's upside-down tree. *Kew Bulletin*, 37: 173-209.



Viejo árbol de *Adansonia grandidieri*



Flor de *Adansonia grandidieri*



Paseo de los Baobabs, Morondava