

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

Sudáfrica propone la inclusión de *Siphonochilus aethiopicus*<sup>1</sup> en el Apéndice II de conformidad con el Artículo II 2 (a) de la Convención y basándose en los criterios A y B en el Anexo 2 a de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP16). A pesar de que *Siphonochilus aethiopicus* tiene una amplia distribución desde África tropical hasta África meridional, se encuentra amenazada por el comercio en varios países de África meridional y está En Peligro Crítico (CR A4acd) en Sudáfrica y En Peligro (EN A1d) en Swazilandia. La inclusión de las poblaciones de *S. aethiopicus* de Sudáfrica, Swazilandia, Mozambique y Zimbabwe en el Apéndice II de la CITES ayudaría a regular el comercio de hierbas medicinales hacia Sudáfrica a través del comercio transfronterizo de Swazilandia, Mozambique y Zimbabwe, que está teniendo un impacto negativo en las especies en la región de África meridional. Como una especie cuyas poblaciones han disminuido de forma significativa en Sudáfrica y Swazilandia debido al comercio internacional, *S. aethiopicus* cumple con los criterios para ser incluida en el Apéndice II de conformidad con el Artículo II 2 (a). Se cumple con ambos criterios A y B en el Anexo 2 a de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP16).

B. Autor de la propuesta

Sudáfrica<sup>2</sup>

C. Justificación

1. Taxonomía

1.1 Clase: Angiospermae

1.2 Orden: Zingiberales

1.3 Familia: Zingiberaceae

1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Siphonochilus aethiopicus* (Schweinf.)  
B.L. Burtt (1982) (The Plant List, Version 1.1, 2013)

1.5 Sinónimos científicos: *Cienkowskiella aethiopica* (Schweinf.) Y.K. Kam (1980) y *Cienkowskiella evae* (Brig.) Y.K. Kam (1980), *Kaempferia aethiopica* (Schweinf.) Benth., *Kaempferia dewevrei* De Wild. & T. Durand (1900), *Kaempferia ethelae* J.M.Wood (1898), *Kaempferia evae* Brig. y *Kaempferia zambeziana* Gagnep. y *Siphonochilus natalensis* (Schltr. & K. Schum.) J.M.Wood & Franks (1911) (The Plant List, Version 1.1, 2013).

<sup>1</sup> Solamente las poblaciones de Mozambique, Sudáfrica, Swazilandia y Zimbabwe.

<sup>2</sup> 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.





**Figura 1.** A. La distribución de *Siphonochilus aethiopicus* en toda África (tomado de la Base de datos de flora africana (CJB/SANBI, n.d.)) y B. Localidades en Sudáfrica donde se ha extinguido la especie a nivel local y restos de las poblaciones (existentes) que quedan (tomado de Williams y Crouch (inédito), N. Crouch, com.per., 2015) para mostrar la dirección actual del comercio transfronterizo, incluyendo el comercio directamente de Mozambique a Sudáfrica y de Mozambique vía Swazilandia a Sudáfrica.



**Figura 2.** *Siphonochilus aethiopicus*, mostrando los dos tipos de flores. A. Las flores grandes hermafroditas (bisexuales) con sus hojas típicas parecidas a las del jengibre. B. Flores femeninas mucho más pequeñas. Fotos: A.B. Cunningham.

### 3.3 Características biológicas

*Siphonochilus aethiopicus* es una geófita de larga vida de bosques con estaciones secas que tiene un rizoma perenne con partes sobre el suelo anuales que mueren durante la temporada seca. Edwards et al. (2004) confirmaron la observación inicial de Wood y Franks (1911) que *S. aethiopicus* puede ser polígama (produce tanto flores femeninas como hermafroditas en el mismo rizoma) (Edwards, et al., 2004; Wood & Franks, 1911), a pesar de que no se había podido confirmar esta

observación inicial en los estudios anteriores (Burt, 1982; Gordon-Gray, et al., 1989). Si bien se producen hasta 25 flores de manera secuencial durante el verano (Crouch, et al., 2000), la mayoría de la reproducción es vegetativa y no a partir de semilla, ya que la floración falla con frecuencia (Nichols, 1989).

### 3.4 Características morfológicas

*Siphonochilus aethiopicus* es el único miembro de este género que produce tanto flores unisexuales como bisexuales en la misma planta (Smith, 1998). También es la única especie de *Siphonochilus* que se encuentra en Sudáfrica. Debido a la polimorfía de la flor y la variabilidad de la forma del rizoma, se necesita asesoría taxonómica profesional para distinguir *S. aethiopicus* de otras especies de *Siphonochilus* (como *S. kirkii*) ya que el comercio con Sudáfrica se extiende más hacia África tropical.

### 3.5 Función de la especie en su ecosistema

Es posible que *Siphonochilus aethiopicus* sea una planta que constituya el alimento de larvas de alguna especie de insectos, pero es poco probable que sea una situación específica a la especie. Se conoce que los elefantes desentierran rizomas de *S. aethiopicus*, aparentemente viajan largas distancias para conseguir los rizomas aromáticos. Basándose en la observación de tres poblaciones de *S. aethiopicus* en el Parque Nacional Kruger, Sudáfrica que crecen bajo los árboles de marula (*Sclerocarya birrea* subsp. *caffra*) cuyos frutos son apreciados por los elefantes, Crouch et al. (2000) se preguntan si los elefantes pueden ser dispersores de rizomas de *S. aethiopicus* (Crouch, et al., 2000).

## 4. Estado y tendencias

Actualmente se considera que *Siphonochilus aethiopicus* está En Peligro Crítico (CR A4acd) en Sudáfrica (Lötter, et al., 2006) y En Peligro (EN A1d) en Swazilandia (Dlamini & Dlamini, 2002), pero se desconoce la situación de esta especie en otros Estados del área de distribución. La disminución de disponibilidad de *S. aethiopicus* se reflejó en un estudio de los mercados de plantas medicinales de Gauteng: en 1995 un 20% de las tiendas de medicina tradicional de Witwatersrand vendían esta especie; para 2001 solamente un 8% de los comerciantes en el mercado de Faraday vendían la especie. En 1995, el número estimado de bolsas (50 kg) compradas por 189 tiendas era 20; en 2001 solamente se compró una bolsa de 50 kg por 164 comerciantes (Williams, et al., 2000). Desde entonces, se ha observado la llegada de grandes cantidades esporádicas de rizomas de *S. aethiopicus* de Zimbabwe en el mercado de plantas medicinales de Faraday (Williams, V., com. per., 2015), y se ha registrado un aumento en el comercio de *S. aethiopicus* ya que actualmente un 12% de los comerciantes de Faraday venden la especie (enero 2015). Según un inventario de 25 tiendas de *muthi* realizado por el Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural de Gauteng (GDARD), el 44% de las 25 tiendas de *muthi* encuestadas venden *S. aethiopicus* en grandes cantidades. A pesar de que se venden a un precio alto, la planta es popular entre los compradores, según los comerciantes las plantas provienen de fuera de Sudáfrica.

Según una encuesta realizada en 1994 a comerciantes de tiendas de *muthi*, se recolecta principalmente en la provincia de Limpopo [Tzaneen, Pietersburg (ahora Polokwane), y áreas de Shangaan de Giyani], Bushbuckridge (provincia de Mpumalanga), KwaZulu-Natal (via Warwick), y Swazilandia. Conforme a las comunicaciones recibidas, su disponibilidad era 'escasa' según 3 (de 12) comerciantes, 'muy escasa' según 3, 'muy, muy, muy escasa' según 1 comerciante y 'la planta más escasa de todas' según 1 comerciante y no se recibió información de 4 comerciantes (Williams, V., com. per., 2015).

### 4.1 Tendencias del hábitat

Los únicos datos cuantitativos de las tendencias del hábitat de *S. aethiopicus* son de Sudáfrica. Para la provincia de Mpumalanga, las imágenes por satélite muestran que solamente el 54% de Lowveld Sour Bushveld se considera aún en estado natural, con 4% de éste degradado y un 42% totalmente transformado (Crouch, et al., 2000). La plantación forestal comercial ha tenido un gran impacto en Lowveld Sour Bushveld. En 1995, el 33,4% de este tipo de veld se encontraba con plantaciones madereras (principalmente *Eucalyptus* y *Pinus*) y desde entonces se ha expandido más. La actividad minera en el hábitat de *S. aethiopicus* también puede ser una causa de la pérdida del hábitat. Como resultado, el hábitat de *S. aethiopicus* también ha disminuido. No obstante, Crouch et al. (2000) consideraron que "la influencia de la destrucción del hábitat en el estado de conservación del

jengibre silvestre es relativamente pequeña frente a la constante recolecta para el comercio de *muthi*” (Crouch, et al., 2000).

#### 4.2 Tamaño de la población

Se desconoce el tamaño total de la población de *S. aethiopicus*. La especie se encuentra en una zona extensa (Figure 1A) y puede ser abundante localmente en macizos en bosques de miombo en Malawi y Mozambique (Cunningham, A.B, obs. pers., 1987, 2010). Por consiguiente, consideramos que *S. aethiopicus* encajaría dentro de la opción C de la matriz de Rabinowitz (Tabla 1). Sin embargo, en Sudáfrica, donde se han registrado poblaciones de hasta 4 000 plantas, quedan menos de 100 ejemplares en la mayoría de las zonas restantes (60%) (Crouch, et al., 2000).

**Tabla 1.** El enfoque de la matriz de Rabinowitz (Rabinowitz et al., 1986) puede aplicarse a una gran variedad de escalas, desde local hasta nacional o internacional, lo que lleva a una sola opción a partir de ocho casillas (A-H) que se clasifica a continuación. En este informe, se ha subrayado la sección de la matriz que está relacionada con *S. aethiopicus* desde un punto de vista a escala **internacional**.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA		AMPLIA		RESTRINGIDA	
ESPECIFICIDAD DEL HÁBITAT		Extenso	Limitado	Amplio	Limitado
TAMAÑO DE LA POBLACIÓN	Amplia y dominante en alguna parte	A. Abundante localmente, varios hábitats en amplias áreas geográficas	C. Abundante localmente en un hábitat específico en un área geográfica amplia	E. Abundante localmente, varios hábitats en un área geográfica limitada	G. Abundante localmente en un hábitat específico en un área geográfica limitada
	Limitada & no dominante	B. Constantemente escasa en varios hábitats en un área geográfica amplia	D. Constantemente escasa en un hábitat específico en un área geográfica amplia	F. Constantemente escasa en varios hábitats en un área geográfica limitada	H. Constantemente escasa en un hábitat específico en un área geográfica limitada

#### 4.3 Estructura de la población

No hay estudios conocidos sobre la estructura de la población de *S. aethiopicus*.

#### 4.4 Tendencias de la población

Existen motivos importantes para estar preocupados por esta especie en África meridional de acuerdo con datos cuantitativos sobre extinciones locales e inquietudes sobre poblaciones críticamente bajas de esta especie en África meridional (Scott-Shaw, 1999). Basándose en los datos de censos de 1993 y 1999, solamente se conocían 5 214 plantas de poblaciones silvestres. Durante un periodo de cuatro años, una agencia de conservación provincial en Sudáfrica (La Agencia de turismo y parques de Mpumalanga) registró una disminución de un 64% en los números de *S. aethiopicus* (Crouch, et al., 2000) lo que confirmó las observaciones en el terreno de botánicos como Onderstall (1978). Crouch et al. (2000) localizaron un total de 39 localidades históricas, descubriendo que las especies aún existían en 44% de éstas, mientras que el 7% tenía un “estado sin confirmar” y se consideró extinta la especie en el 49% restante (Crouch, et al., 2000). Otra preocupación es que la mayoría de las poblaciones residuales de *S. aethiopicus* en Sudáfrica no están protegidas. Sesenta y cinco por ciento de estas poblaciones residuales se encuentran fuera de las áreas de conservación formales y además, tres de seis poblaciones que en teoría se encuentran “protegidas” aún están siendo objeto de “intensa explotación”. En el área donde se habla venda de la provincial de Limpopo, Sudáfrica, los campesinos consideran que la planta estaba volviéndose tan escasa que algunas personas viajaban a Zimbabwe para recolectar la planta en su estado silvestre (Masevhe, 2004).

En Swazilandia, las poblaciones silvestres restantes no están en seguridad en las áreas protegidas. Por ejemplo, las ubicaciones de las poblaciones de *S. aethiopicus* en la pequeña reserva natural de (18,000 ha) Malalotja en el noroeste de Swazilandia son muy conocidas por los herbolarios locales que recolectan la especie en la reserva (Swaziland National Trust Commission).

Es posible que las poblaciones en el sur de Mozambique también estén enfrentándose a la extinción local, aunque existen poblaciones saludables en el norte de Mozambique.

No se sabe mucho sobre las tendencias de la población de *S. aethiopicus* en África occidental. Según Burkill (2000), *S. aethiopicus* “aparece en cantidades considerables y es posible que se confunda con orquídeas de suelo”. Por otro lado, Noudogbessi, et al., (2013) consideró que las especies estaban en peligro en Benin.

#### 4.5 Tendencias geográficas

Las áreas de mayor preocupación de *S. aethiopicus* son las del extremo sur de su área de distribución, en particular Sudáfrica (Figura 1B). Hace casi 40 años, Compton (1976) consideró que el comercio de medicina natural había tenido un efecto significativo en las poblaciones silvestres de *S. aethiopicus* en Swazilandia (Compton, 1976).

### 5. Amenazas

*Siphonochilus aethiopicus* aún no ha sido evaluada para la Lista Roja de la UICN (The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2, n.d.). *Siphonochilus aethiopicus* se considera actualmente En Peligro Crítico (CR A4acd) en Sudáfrica (Lötter, et al., 2006) y En Peligro (EN A1d) en Swazilandia (Dlamini & Dlamini, 2002); según los informes, *S. aethiopicus* es una especie en peligro en Benin (Noudogbessi, et al., 2013). A pesar de que la pérdida del hábitat es uno de los factores, la explotación comercial a gran escala de las poblaciones silvestres de *S. aethiopicus* para abastecer el comercio de medicinas a base de plantas en África meridional es la amenaza más significativa.

### 6. Utilización y comercio

#### 6.1 Utilización nacional

Philander (2010) informa que *S. aethiopicus* es una de las 20 especies dentro de los inventarios de los curanderos rastafaris (en el Cabo Occidental) que se incluyeron en la Lista Roja de 2009 de plantas meridionales africanas. Philander también informa que *S. aethiopicus* es una de las diez plantas medicinales comercializadas con mayor frecuencia en KwaZulu-Natal y Mpumalanga (Philander, 2010).

En julio de 2015, la plataforma de comercio electrónico alibaba.com incluyó artículos de *S. aethiopicus* ofrecidos por tres proveedores-exportadores, dos de ellos ubicados en Sudáfrica (Afrinatural Holdings y Global Fusion Naturals). La página Internet de Global Fusion Naturals tiene números de licencias y registros para vender flora protegida (a través de Cape Nature) y permisos de exportación CITES específicos para las transferencias. La página Internet de Afrinatural Holdings ofrece ‘bulbo seco’ de *S. aethiopicus* recolectado en noviembre así como extractos de éste. El tercer proveedor, International Cosmetic Care, se encuentra en Sydney, Australia y ofrece extractos de *S. aethiopicus* de origen sudafricano.

Los usos tradicionales de *S. aethiopicus* en Sudáfrica se resumen por Hutchings *et al.* (1996) y Crouch *et al.* (2000), por ejemplo, en la medicina zulú, el rizoma se utiliza para la tos y los resfriados; en la medicina swasi, para los dolores menstruales y contra la malaria; y los zulú y sotho lo utilizan para uso veterinario (para caballos), entre otros usos como por ejemplo ‘amuletos protectores’ (Hutchings, *et al.*, 1996; Crouch, *et al.*, 2000). Según Dold y Cocks (2002), *S. aethiopicus* era, en ese entonces, la cuarta especie de plantas más vendida en Mpumalanga y la novena especie de plantas más vendida en KwaZulu-Natal (Dold & Cocks, 2002). En un estudio por Moeng y Potgieter (2011) se descubrió que *S. aethiopicus* es la segunda planta medicinal más comercializada en las tiendas de *muthi* y por los vendedores ambulantes en la provincia de Limpopo donde se venden hasta por ZAR 800.00/kg (Moeng & Potgieter, 2011). Una encuesta de los mercados urbanos de *muthi* realizada en 2015 por el Instituto sudafricano de biodiversidad nacional (SANBI) en nombre de la Autoridad Científica de la CITES de Sudáfrica, indicó que la especie se vende en las provincias de Gauteng, KwaZulu-Natal, Estado Libre y Limpopo.

En África oriental, los tubérculos de *S. aethiopicus* se utilizan como especie. En Senegal, las raíces se utilizan para tratar la diarrea, para infecciones estomacales y parásitos internos, incluida la esquistosomiasis (Burkill, 2000).

Según Igoli y Obanu (2011, 2012), *S. aethiopicus* se encuentra en la región central de Nigeria donde se utilizan los rizomas tostados como especie por los Igede en el Estado de Benue de Nigeria para condimentar el ñame cocido, que es un cultivo alimentario básico (Igoli & Obanu, 2011; Igoli, et al., 2012). En la medicina tradicional de Benin, la decocción acuosa de las raíces y rizomas de *S. aethiopicus* se utiliza para tratar la infertilidad femenina y la endometriosis. En un estudio realizado por Noudogbessi et al. (2012), se recogieron muestras de órganos (limbo, vainas foliares y rizomas) de *S. aethiopicus* silvestres de la aldea de Manigri (Departamento de Donga al oeste de Benin) y de Savalou (Departamento de Collines de Benin) (Noudogbessi, et al., 2012).

El grupo de bioprospección de Biociencias del Consejo para la Investigación Científica e Industrial (CSIR, por sus siglas en inglés) se ha centrado en el desarrollo de medicamentos de venta con receta y remedios a base de hierbas basándose en plantas medicinales tradicionales de Sudáfrica incluyendo *S. aethiopicus*. Una de las pistas que se están desarrollando es BP4, un extracto de hierbas novedoso a partir de *S. aethiopicus* para tratar el asma y alergias (Fouché, et al., 2008). La Tabla 2 ofrece una lista de 7 patentes internacionales relacionadas con *S. aethiopicus*, de las cuales seis han sido presentadas por el CSIR de Sudáfrica:

**Tabla 2:** Patentes relacionadas con *Siphonochilus aethiopicus* incluidas en la base de datos de la OMPI

Fecha de la Pub.	Solicitante	Inventores	Título de la patente
2013, oct 10	Integral Bioceuticals (Pty) Ltd.	Nigel Gericke y Olga Gericke	Siphonochilone y los compuestos relacionados y sus usos
2011, abr 19	CSIR	Ebrahim Wadiwala, Gerda Fouché et al.	Utilización de un extracto de la especie de la planta <i>Siphonochilus aethiopicus</i> , composición y uso de un compuesto (para alergias y síndrome atópico)
2010, jul 1	CSIR	Roelof Marthinus Horak	Tratamiento preventivo y remisión de enfermedades alérgicas
2009, may 13	CSIR	Roelof Marthinus Horak	Tratamiento preventivo y remisión de enfermedades alérgicas
2009, mar 26	CSIR	Roelof Marthinus Horak	Tratamiento preventivo y remisión de enfermedades alérgicas
2008, dec 31	CSIR	Roelof Marthinus Horak	Tratamiento preventivo y remisión de enfermedades alérgicas
2007, oct 11	CSIR	Roelof Marthinus Horak	Tratamiento preventivo y remisión de enfermedades alérgicas

**Fuente:** Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). *Siphonochilus aethiopicus*. En: base de datos PATENTSCOPE: <https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf>

## 6.2 Comercio lícito

En un periodo de 50 años, se ha invertido la dirección del comercio y pasó de un comercio transfronterizo a partir de Sudáfrica a los países limítrofes (Sudáfrica a Lesotho a principios de 1900 (Wood & Franks, 1911)) a una exportación de los Estados del área de distribución vecinos (Swazilandia, Mozambique, Zimbabwe) a Sudáfrica. Hace veinticinco años, se señaló que algunos rizomas de *S. aethiopicus* en los mercados de hierbas medicinales de Sudáfrica eran originarios de Swazilandia (Cunningham, 1988). Hoy en día se están transportando grandes cantidades de Sudáfrica a Zimbabwe y Mozambique y posiblemente también a Swazilandia a partir de Mozambique.

No hay suficientes datos disponibles para cuantificar el nivel del comercio internacional. A falta de un código arancelario específico de la especie, es difícil o imposible obtener datos sobre el comercio de importación/exportación legal. Si se exporta de manera legal, se comercializaría bajo un código arancelario general, por ejemplo, tanto Sudáfrica y Swazilandia utilizan el código HS 12119080 para "Otro - Plantas y partes de plantas de un tipo utilizado principalmente en la farmacéutica". La especie aún no está incluida en los Apéndices de la CITES, por lo que su explotación no está sujeta a las regulaciones de la CITES. La mayoría de los datos examinados para este estudio tendrían a citar estimaciones muy antiguas del comercio (Mander, et al., 1997; Mander, 1998). Es crucial obtener estimaciones más recientes sobre el volumen del comercio.

La demanda nacional en Sudáfrica tiene una influencia regional, en particular debido a la pobreza en los Estados del área de distribución vecinos y los precios cada vez mayores que se pagan por los rizomas de *S. aethiopicus*. En la década de 1970, los precios pagados por rizomas de *S. aethiopicus* en los mercados locales de medicina a base de plantas prácticamente se triplicaron (Cunningham, 1988) y desde entonces siguen aumentando. En la última década, ha habido un cambio en KwaZulu-Natal de material recolectado de origen silvestre a provisiones cultivadas de rizomas de *S. aethiopicus*, en gran parte cultivado localmente por campesinos en el Cabo Oriental. La demanda por la especie también es alta en Johannesburgo, y los comerciantes consideran que esta especie es una de las más escasas (Williams, Balkwill, & Witkowski, Unravelling the commercial market for medicinal plants and plant parts on the Witwatersrand, South Africa, 2000); por consiguiente los precios pagados son elevados pero al parecer el material recolectado es principalmente de origen silvestre. Sudáfrica importa grandes cantidades de rizomas silvestres de *S. aethiopicus* de Zimbabwe y cantidades más pequeñas de Swazilandia y Mozambique.

### 6.3 Partes y derivados en el comercio

En África meridional, los que más se comercializan son los rizomas limpios, frescos y sin procesar de *S. aethiopicus* aunque también se venden algunas preparaciones a base de hierbas de múltiples especies que contienen *S. aethiopicus*. En el área de Tzaneende de Sudáfrica, Crouch et al. (2000) encontraron que solamente se recolectaba la sección más grande del rizoma de la temporada anterior de crecimiento y el resto del rizoma se descartaba (Crouch, et al., 2000). Basándose en las investigaciones realizadas por Coopoosamy et al. (2010), la introducción de las preparaciones a base de las hojas podría ayudar a reducir el uso de solamente los rizomas en los tratamientos tradicionales que podrían contribuir a un uso más sostenible de *S. aethiopicus* (Coopoosamy, et al., 2010). La cuestión clave es saber si los curanderos tradicionales encuentran aceptable la sustitución propuesta de hojas en lugar de rizomas, aunque, según la experiencia en el terreno, es muy poco probable que sea ampliamente aceptada.

### 6.4 Comercio ilícito

En cuanto a la legislación sudafricana, la recolección actual para el comercio de medicinas tradicionales es ilegal a menos que esté autorizada con un permiso. Sin embargo, hay inquietudes sobre los niveles de recolección nacional y se está informando a los recolectores sobre la necesidad de un permiso para autorizar la recolección de esta especie. No hay datos suficientes para medir el nivel de comercio internacional ilegal.

En febrero de 2002, la Administración de Drogas y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés) rechazó la presentación de un nuevo ingrediente alimentario (NDI) para jengibre africano (*S. aethiopicus*) realizada por la empresa Power Africa, Inc., sobre la base de que se había determinado que era un nuevo fármaco no aprobado y, como tal, estaba prohibido introducirlo u ofrecerlo en el comercio interestatal (Food and Drug Administration, 2002).

### 6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Basándose en observaciones de más de un siglo en el terreno y en una reciente evaluación cuantitativa del declive de las poblaciones de *S. aethiopicus* en Sudáfrica, no hay duda de que el comercio transfronterizo de rizomas de *S. aethiopicus* de Swazilandia y Zimbabwe a Sudáfrica contribuirá al continuo descenso de la población en ambos países. Además, es posible que las poblaciones de *S. aethiopicus* también se estén agotando de manera insostenible en el sur de Mozambique, también debido al comercio hacia mercados de medicina tradicional en Sudáfrica. La extirpación de la especie en su área de distribución en KwaZulu-Natal se atribuye a la recolección para medicina tradicional (el consumo local y el comercio interno en mercados de *muthi*), y el declive drástico de las poblaciones restantes en las provincias de Limpopo y Mpumalanga en Sudáfrica también se atribuye a la recolección para el comercio de medicinas tradicionales. La demanda de la especie parece ser tanta que los ejemplares cultivados no pueden abastecer la demanda urbana, por lo que se adquieren plantas de países vecinos – pero no se ha evaluado plenamente cómo afecta a estos países. En una visita a un mercado de medicina tradicional en Sudáfrica en 2011 se encontraron miles de plantas recolectadas en Zimbabwe – que han debido causar la extirpación (o casi extirpación) de la población en donde se cosecharon (Figura 3).



**Figura 3:** Tubérculos de *Siphonochilus aethiopicus* secándose en un mercado de medicina tradicional en Johannesburgo, Sudáfrica tras haber sido descargados por un comerciante a granel de Zimbabwe. Estos tubérculos de origen silvestre recolectados en Zimbabwe para su exportación “informal” a Sudáfrica. Foto: M. Raimondo.

## 7. Instrumentos jurídicos

### 7.1 Nacional

En Sudáfrica, el jengibre silvestre se encuentra clasificado como especie en peligro en la lista de Especies Amenazadas o Protegidas (TOPS) publicada por el Diario Oficial del Gobierno (23 de febrero de 2007) en términos de Ley N° 10 de 2004 de Diversidad biológica Dirección Nacional Ambiental (Ley N° 10 de 2004) como una especie que se encuentra en ‘alto riesgo de extinción en su estado silvestre en un futuro cercano’. Por lo tanto, se requiere un permiso, entre otras, para su recolección, posesión y comercio. En Swazilandia, la Ley de Protección de la Flora incluye a *S. aethiopicus* como una de las plantas que merece protección especial (Minister for Agriculture and Cooperatives, 2000).

### 7.2 Internacional

El protocolo de Nagoya es pertinente ya que ha sido ratificado por muchos de los Estados del área de distribución de *S. aethiopicus*.

## 8. Ordenación de la especie

### 8.1 Medidas de gestión

Varias iniciativas de “conservación a través del cultivo” han sido implementadas en Sudáfrica, en particular a través del vivero de Silverglen en KwaZulu-Natal. Se ha intentado el cultivo comercial en baja escala, como se discutió en la Sección 8.3.2.

### 8.2 Supervisión de la población

La Agencia del Turismo y de los Parques de Mpumalanga en Sudáfrica ha estado monitoreando la situación de nueve poblaciones restantes de *S. aethiopicus*, y ha registrado una caída de un 64% en los números de especímenes a lo largo de tan solo cuatro años. Basándose en los datos de los censo de 1993 y 1999 se calcula que existen 5 214 plantas en estado silvestre. Además, la base de datos de especies de plantas en el Instituto Nacional de Biodiversidad de Sudáfrica (SANBI) ha permitido una evaluación de los cambios de la presencia de esta especie en gran medida debido la al comercio de medicinas a base de plantas.

### 8.3 Medidas de control

#### 8.3.1 Internacional

Ninguna hasta la fecha.

#### 8.3.2 Nacional

Consulte la sección 7.1

Existe una serie de iniciativas para promocionar el cultivo. Durante muchos años, el vivero de Silverglen, llevado por la municipalidad de eThekweni (Durban) en KwaZulu-Natal, Sudáfrica, proporcionó formación y material de plántulas de *S. aethiopicus* a curanderos tradicionales para animarlos a sembrar suministros (y aliviar la presión sobre las poblaciones silvestres). El impacto de esta admirable iniciativa es incierto.

### 8.4 Reproducción artificial

No hay registro del cultivo de *S. aethiopicus* en África occidental (Burkill, 2000). En cuanto a la producción de medicina tradicional en África meridional, es posible que la costumbre de trasplantar y cultivar a pequeña escala *S. aethiopicus* es más larga de lo que la mayoría de las personas piensan, ya que es posible que se haya realizado la trasplantación de esta especie cuando los campesinos de habla Bantu se desplazaron hacia el sur a KwaZulu-Natal, fuera del área natural de distribución de la especie. Esto fue sugerido por Williams (1996) con pruebas adicionales del cultivo de *S. aethiopicus* (Edwards, et al., 2004; Williams, 1996). Según Street y Prinsloo (2013), “es fácil propagar y cultivar *S. aethiopicus* y se ha cultivado con éxito en partes cálidas de Sudáfrica” (Street & Prinsloo, 2013). La multiplicación vegetativa es el método preferido ya que es muy eficiente puesto que se producen pocas semillas y también son difíciles de encontrar y utilizar para la multiplicación. Se ha establecido la micro-propagación aunque no se utiliza mucho y no se ha incorporado en la producción a gran escala de jengibre silvestre. Según Street y Prinsloo (2013), el cultivo de jengibre silvestre debería ser una operación económicamente viable en Sudáfrica puesto que siempre hay demanda (Street & Prinsloo, 2013). El cultivo comercial se está realizando en áreas de Eshowe y White River en Sudáfrica, pero al parecer la comercialización es un verdadero desafío. En Crouch et al. (2005) se informa que el cultivo de *S. aethiopicus* por sus propiedades mágicas ha servido para conservar algo de la diversidad genética restante, no obstante *ex situ* y que los amaXhosa en el área de Idutywa del Cabo Oriental utilizan raíces en polvo para alejar a malos espíritus (Crouch, et al., 2005).

### 8.5 Conservación del hábitat

A pesar de que las poblaciones silvestres no están en seguridad en áreas protegidas, como en la Reserva Natural de Malolotja (Swazilandia), no hay duda de que las grandes poblaciones se encuentran en áreas de conservación en bosques de miombo de Mozambique (Reserva Natural de Niassa) y en la Reserva de Caza de Selous (Tanzania) de 45,000 km<sup>2</sup>.

### 8.6 Salvaguardias

No aplica

## 9. Información sobre especies similares

En África meridional, donde hay poca diversidad de otras especies de *Siphonochilus*, los rizomas de *S. aethiopicus* son bastante distintivos en comparación con otros rizomas que se venden en los mercados de medicina tradicional, pero hay que tener en cuenta la posibilidad de que se comercialice *S. kirkii*. Si existe la duda, se pueden cultivar para confirmar la identificación a partir de material fértil.

## 10. Consultas

La autoridad Administrativa CITES de Sudáfrica, consultó con los Estados del área de distribución de la especie, incluidos los Estados afectados por la propuesta (Mozambique, Swazilandia y Zimbabue). Las respuestas positivas recibidas de Botswana, Ghana, Kenya, Mozambique, Malawi, Nigeria, Swazilandia, Tanzania, Zambia así como Zimbabue, indicaron que la inclusión propuesta garantizará que el comercio

internacional de la especie siga siendo sostenible. Kenya propuso la inclusión de todas las poblaciones en el área de distribución de la especie, pero debido a la falta de datos relacionados con el comercio internacional, la propuesta se restringió a las poblaciones de Mozambique, Sudáfrica, Swazilandia y Zimbabwe. La propuesta también se discutió en el Taller Regional de la SADC para prepararse para la 17ª Conferencia de las Partes de la CITES. No se recibieron objeciones.

#### 11. Observaciones complementarias

Ninguna.

#### 12. Referencias

- Burkill, H., 2000. *The Useful plants of West Tropical Africa, Vol. 5*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- Burt, B., 1982. Cienkowskiella and Siphonochilus (Zingiberaceae). *Notes from the Royal Botanic Gardens Edinburgh*, 40(2), pp. 369-373.
- CJB/SANBI, n.d. *African Plant Database. Version 3.4.0*. [Online] Available at: <http://www.village.ch/musinfo/bd/cjb/africa/details.php?langue=en&id=20110> [Accessed 15 June 2015].
- Compton, R. H., 1976. The flora of Swaziland. *Journal of South African Botany*, Volume Supplementary volume 11.
- Coopoosamy, R., Naidoo, K., Buwa, L. & Mayekiso, B., 2010. Screening of Siphonochilus aethiopicus (Schweinf.) B. L. Burt for antibacterial and antifungal properties. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4(12), pp. 1228-1231.
- Crouch, N., Lotter, M., Krynauw, S. & Pottas Bircher, C., 2000. Siphonochilus aethiopicus (Zingiberaceae), the prized Indungulu of the Zulu: an overview. *Herbertia*, 55(89), pp. 115-129.
- Crouch, N., Lötter, M., Krynauw, S. & Pottas-Bircher, C., 2005. Siphonochilus aethiopicus. In: G. Nichols, Growing rare plants: a practical handbook on propagating the threatened plants of southern Africa. In: G. Nichols, ed. *Southern African Botanical Diversity Network Report No. 36*. Pretoria: SABONET, pp. 149-152.
- Cunningham, A., 1988. *An investigation of the herbal medicine trade in Natal/KwaZulu*, Pietermaritzburg: Institute of Natural Resources. University of Natal.
- Dlamini, T. & Dlamini, G., 2002. Swaziland. In: J. Golding, ed. *Southern African Plant Red Data Lists. Report No. 14*. s.l.:Southern African Botanical Diversity Network, pp. 121-134.
- Dold, A. & Cocks, M., 2002. The trade in medicinal plants in the Eastern Cape Province, South Africa. *South African Journal of Science*, Volume 98, pp. 589-597.
- Edwards, T., Crouch, N. & Symmonds, R., 2004. Sexual expression in Siphonochilus aethiopicus: evolutionary nonsense?. *PlantLife*, Volume 31, pp. 27-29.
- Food and Drug Administration, 2002. *Response to 75-Day Premarket Notification of New Dietary Ingredient: African Ginger [Siphonochilus aethiopicus (Schweinf.) B.L. Burt]*, Washington: Food and Drug Administration.
- Fouché, G., Moodley, N. & Maharaj, H., 2008. *Ten years of bioprospecting activities at the CSIR: BP4 as a model*, Pretoria: CSIR.
- Gordon-Gray, K., Cunningham, A. & Nichols, G., 1989. Siphonochilus aethiopicus (Zingiberaceae). Observations on floral and reproductive biology. *South African Journal of Botany*, 55(3), pp. 281-287.
- Hutchings, A., Scott, G. & Cunningham, A., 1996. *Zulu medicinal plants: an inventory*. Pietermaritzburg: University of Natal Press.
- Igoli, N. & Obanu, Z., 2011. The volatile components of wild ginger (Siphonochilus aethiopicus (Schweinf.) B.L. Burt). *African Journal of Food Science*, 5(9), pp. 541-549.
- Igoli, N., Obanu, Z., Gray, A. & Clements, C., 2012. Bioactive diterpenes and sesquiterpenes from the rhizomes of wild ginger (Siphonochilus aethiopicus (Schweinf.) B.L. Burt). *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative medicines*, 9(1), p. 88-93.
- Lötter, M., Burrows, J. & von Staden, L., 2006. *Siphonochilus aethiopicus (Schweinf.) B.L. Burt*. [Online] Available at: <http://redlist.sanbi.org/species.php?species=2061-1> [Accessed 1 June 2015].

- Mander, J., Quinn, N. & Mander, M., 1997. *Trade in Wildlife Medicinals in South Africa*, s.l.: TRAFFIC East/Southern Africa.
- Mander, M., 1998. *Marketing of indigenous medicinal plants in South Africa: A case study in Kwazulu-Natal*, Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Masevhe, M., 2004. *Mulching, Plant Population Density and Indigenous Knowledge of Wild Ginger (Siphonochilus aethiopicus)*. s.l.:University of Pretoria.
- Minister for Agriculture and Cooperatives, 2000. *The Flora Protection Act, Schedule A, Especially protected flora (Endangered)*. Mbabane: s.n.
- Moeng, E. & Potgieter, M., 2011. The trade of medicinal plants by muthi shops and street vendors in the Limpopo Province, South Africa. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(4), pp. 558-564.
- Nichols, G., 1989. Some notes on the cultivation of Natal ginger (*Siphonochilus aethiopicus*).. *Veld and Flora*, 75(3), pp. 92-93.
- Noudogbessi, J. et al., 2013. Chemical study of extracts of *Siphonochilus aethiopicus* (Schweinf.) B.L Burt (Zingiberaceae) from Benin. *Asian Journal of Chemistry*, 25(15), pp. 8489-8492.
- Noudogbessi, J. Y. H. A. G. et al., 2012. Physical characteristics and chemical compositions of the essential oils extracted from different parts of *Siphonochilus aethiopicus* (Schweinf.) B. L. Burt (Zingiberaceae) harvested in Benin. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 4(11), pp. 4845-4851.
- Onderstall, J., 1978. *Kaempferia aethiopica* – wild ginger. *Veld and Flora*, 64(2), pp. 43-44.
- Philander, L., 2010. *An emergent ethnomedicine: Rastafari bush doctors in the Western Cape, South Africa*. s.l.:The University of Arizona.
- Scott-Shaw, C. R., 1999. *Rare and threatened plants of KwaZulu-Natal and neighbouring regions*. , Pietermaritzburg: KwaZulu-Natal Nature Conservation Service.
- Smith, R., 1998. FSA contributions 11: Zingiberaceae. *Bothalia*, 28(1), pp. 35-39.
- Street, R. & Prinsloo, G., 2013. Commercially Important Medicinal Plants of South Africa: A Review. *Journal of Chemistry*, Issue Article ID 205048, pp. 1-16.
- Swaziland National Trust Commission, n.d. *Swaziland's Flora Database*. [Online] Available at: <http://www.sntc.org.sz/flora/speciesinfo.asp?spid=661> [Accessed 15 Januar 2015].
- The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2, n.d. *Siphonochilus aethiopicus* (Schweinf.) B.L.Burt. [Online] Available at: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) [Accessed 3 September 2015].
- The Plant List, Version 1.1, 2013. *Siphonochilus aethiopicus* (Schweinf.) B.L.Burt. [Online] Available at: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-265942> [Accessed 1 June 2015].
- Webb, C. d. B. & Wright, J. B., 1976. *The James Stuart Archive*. Pietermaritzburg: University of Natal Press and Killie Campbell Africana Library.
- Williams, V., 1996. The Witwatersrand muthi trade. *Veld and Flora*, Volume 82, pp. 12-14.
- Williams, V., Balkwill, K. & Witkowski, E., 2000. Unravelling the commercial market for medicinal plants and plant parts on the Witwatersrand, South Africa. *Economic Botany*, 54(3), pp. 310-327.
- Wood, J. & Franks, M., 1911. *Kaempferia natalensis*. Schltr. and Schum. *The Naturalist. The Journal of the Natal Scientific Society*, 1(3), pp. 112-115.
- Wood, J. M., 1898. New or noteworthy plants. *Kaempferia ethelae*. *The Gardeners' Chronicle*, 3(23), pp. 94-95.