

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

La India ha determinado que *Manis crassicaudata* (Pangolín Indio) cumple los criterios de transferencia del Apéndice II al Apéndice I de la CITES, con arreglo al párrafo 1 del Artículo II de la Convención.

Esta especie experimenta un nivel de caza furtiva cada vez mayor, debido principalmente a su utilización local y al comercio internacional ilícito de su carne y escamas. Actualmente, *M. crassicaudata* está clasificado “En Peligro” en la Lista Roja de la UICN y, basándose en las presentes tasas de comercio, se prevé que su población disminuya en un 50 por ciento durante las próximas dos décadas. En consecuencia, la India propone que se transfiera *M. crassicaudata* del Apéndice II al Apéndice I, ya que cumple los criterios biológicos estipulados en el párrafo C del Anexo1 a la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP16), párrafo en el que se señala una disminución acentuada del tamaño de la población en la naturaleza, que se haya:

- i) comprobado que existe en la actualidad; o
- ii) deducido o previsto, atendiendo a los niveles o los tipos de explotación y a una alta vulnerabilidad a factores intrínsecos (esto es, baja fecundidad y requisitos relacionados con hábitáculos especializados).

B. Autor de la propuesta

India, Nepal, Sri Lanka y Estados Unidos de América*.

C. Justificación

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Mammalia
- 1.2 Orden: Pholidota (Weber, 1904)
- 1.3 Familia: Manidae (Gray, 1821)
- 1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Manis crassicaudata* (Gray, 1827)
- 1.5 Sinónimos científicos: Ninguno
- 1.6 Nombres comunes: inglés: Indian Pangolin, Thick-tailed Pangolin

* 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.

francés: Grand Pangolin de L'Inde, Grand Pangolin de l'Inde, Pangolin à Grosse Queue
español: Pangolín Indio

1.7 Número de código: *Manis crassicaudata*: A-108.001.001.001

2. Visión general

Manis crassicaudata, pangolín indio o pangolín de cola gruesa, es una de las cuatro especies de pangolín de Asia. Se encuentra en seis Estados del área de distribución: Bangladesh, India, Nepal, Pakistán, Sri Lanka y China (Baillie y otros, 2014). Aunque históricamente *M. crassicaudata* estaba distribuido del subcontinente indio a la provincia de Yunnan, hoy en día se considera que se ha extirpado o sólo se encuentra en escaso número en Bangladesh y China. *M. crassicaudata* se ha incluido como especie En Peligro en la Lista Roja de la UICN, puesto que se ha previsto que la población disminuirá en al menos un 50 por ciento durante los próximos 21 años (tres generaciones, a razón de 7 años cada una), (Baillie y otros, 2014). Además, sujeto a una intensa caza para el consumo local, actualmente *M. crassicaudata* padece cada vez más de la caza furtiva, ya que su carne y escamas son objeto de demanda en Asia oriental, sobre todo en China (Baillie y otros, 2014; Challender, 2011; Mohapatra y otros, 2015). La demanda internacional de esta especie ha aumentado, debido a una modificación de las pautas de comercio, que a su vez obedece a la extirpación prácticamente total de *M. pentadactyla* y *M. javanica* de Asia oriental (Baillie y otros, 2014; Katuwal y otros, 2013; Mahmood y otros, 2012; Mohapatra y otros, 2015). En la última década se ha confirmado un incremento del comercio internacional de *M. crassicaudata*, a la vista del aumento del número de confiscaciones relacionadas con el pangolín; en efecto, entre 2009 y 2014 se estimó que sólo en la India se confiscaron en el comercio ilícito 1.690 especímenes de *M. crassicaudata* (Mohapatra y otros, 2015).

Es difícil cuantificar la magnitud del comercio, pero no es probable que la presión que ejercen conjuntamente la demanda local y la internacional sea sostenible. *M. crassicaudata* es un mamífero reservado, solitario y esencialmente nocturno, por lo cual se tropieza con dificultades prácticas para llevar a cabo censos de la población silvestre de esta especie o supervisarla. Con todo, los pangolines son particularmente vulnerables a la sobreexplotación, debido a su reproducción sumamente baja. Las hembras de pangolín paren una, rara vez dos, crías anualmente, lo que explica que las densidades de sus poblaciones sean reducidas (Gaubert 2011; Mahmood y otros, 2014; Mohapatra y Panda, 2014; Nowak, 1999; Pietersen y otros, 2014). Asimismo, la alimentación de los pangolines es muy especializada, pues se limita a hormigas y termitas, factor que restringe su distribución y los hace susceptibles a las modificaciones de hábitat (Gaubert, 2011).

En 1975 todos los pangolines asiáticos, sin exceptuar *M. crassicaudata*, se incluyeron en el Apéndice II de la CITES. Entre 1977 y 2012 se declararon aproximadamente 576.303 pangolines asiáticos en la Base de datos sobre el comercio CITES (Challender y otros, 2015). Como durante el decenio de 1980 no se estimaba probable que los niveles comerciales fueran sostenibles, se incluyó a los pangolines en un examen de comercio significativo realizado en 1988 (fase preliminar), 1992 (fase I) y 1999 (fase IV), (Reeve, 2002). El procedimiento de examen confirmó la existencia de un elevado volumen de comercio internacional ilícito de pangolines asiáticos y dio cuenta de una disminución de las poblaciones ocasionada por la caza en muchas zonas del área de distribución de la especie. Sólo en los decenios de 1980 y 1990 el comercio no notificado representaba entre 505.423 – 935.369 pangolines (Challender y otros, 2015). De ahí que en 2000 las Partes en la CITES establecieran cupos de exportación nulos aplicables a todos los pangolines asiáticos que se capturasen en el medio silvestre para su comercio internacional, lo que equivalía de hecho a una prohibición de ese comercio (CITES, 2000a). Pese a estas medidas, prosiguió el comercio internacional ilícito de pangolines asiáticos (Wu y Ma, 2007; Challender y otros, 2014a, 2014b; Challender y otros, 2015). Basándose en las confiscaciones de pangolines y de sus escamas, se calculó que más de 200.000 pangolines asiáticos fueron objeto de comercio entre 2000 y 2013 (Challender y otros, 2015). Se demostró que se había producido recientemente una rápida disminución de población en una zona de Pakistán, como consecuencia de la caza furtiva destinada al suministro de escamas para el comercio internacional (Baillie y otros, 2014; Mahmood y otros, 2015); en la India existen también indicios de una disminución de poblaciones que guarda relación con la caza furtiva y el correspondiente suministro de escamas para el comercio internacional (Mohapatra y otros, 2015), así como en Nepal (Katuwal y otros, 2013); y aunque la especie prosperaba en Bangladesh, es posible que se haya extinguido en ese país (Baillie y otros, 2014). Importa señalar que las confiscaciones no quedan reflejadas en la Base de Datos sobre el comercio CITES, aun cuando se ha instado a las Partes a incluir en sus informes anuales información sobre incautaciones y confiscaciones. La Base de Datos contiene únicamente un caso de comercio de *M. crassicaudata* durante 2004-2013: en 2008 se exportó un espécimen de Sri Lanka a Estados Unidos, país donde se incautó. Habida cuenta de que sólo

se recupera del comercio ilegal una parte de la vida silvestre objeto de tráfico, es posible que en la pasada década se hayan extraído del medio silvestre más de un millón de pangolines, lo que haría de éstos los mamíferos silvestres sujetos al mayor tráfico en el mundo (Challender y otros, 2014).

Aunque protegido contra la caza y el comercio por la legislación nacional de todos los Estados del área de distribución, y pese a que la CITES haya fijado cupos de exportación nulos hace más de 15 años, se estima que *M. crassicaudata* experimenta una disminución considerable, debido a su caza furtiva destinada a un comercio internacional, sobre todo en lo que respecta a las escamas, que tiene por origen la India, Pakistán y Nepal, y por destino Myanmar y China (Baillie y otros, 2014; Katuwal y otros, 2013; Mahmood y otros, 2012; Mahmood y otros, 2014; Mahmood y otros, 2015; Misra y Hanfee, 2000; Mohapatra y otros, 2015; Sharma, 2014). Por esta razón, la India apoya decididamente la inclusión de *M. crassicaudata* en el Apéndice I de la CITES, con arreglo al párrafo 1 del Artículo II de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP16). Concretamente, en el párrafo C del Anexo I se señala una disminución acentuada del tamaño de la población en la naturaleza que se haya:

- i) comprobado que existe en la actualidad; o
- ii) deducido o previsto, atendiendo a los niveles o los tipos de explotación y a una alta vulnerabilidad a factores intrínsecos (esto es, baja fecundidad y requisitos relacionados con hábitáculos especializados).

3. Características de la especie

3.1 Distribución

M. crassicaudata se encuentra distribuido predominantemente en Asia meridional, del Pakistán oriental a una gran parte de la India al sur de la cordillera del Himalaya (excluyendo algunas zonas nororientales del país), Nepal meridional y Sri Lanka. Es nativo en la India, Bangladesh, Nepal, Pakistán, China y Sri Lanka. Resulta probable que la especie se haya extirpado de Bangladesh o se encuentre muy disminuida en el país (Schlitter, 2005; Srinivasulu y Srinivasulu, 2012; Baillie y otros, 2014). Si bien, según un gran número de fuentes, la especie se encuentra distribuida en la actualidad únicamente en Asia meridional (Corbet y Hill, 1980; Gaubert, 2011; Nowak, 1999), se dispone de datos históricos que extienden su distribución a China sudoccidental. Actualmente, no hay certeza de la presencia de la especie en China (Provincia de Yunnan, Heath, 1995; véase también Smith y Xie, 2008).

3.2 Hábitat

Se ha documentado que *M. crassicaudata* vive en diferentes clases de bosque tropical, así como en campo abierto, pastizales y hábitats, incluso los situados muy cerca de aldeas (Gaubert, 2011; Examen zoológico de la India, 2002). La especie muestra una preferencia por ciertos tipos de vegetación, especialmente al escoger lugares donde cavar sus madrigueras (Mahmood y otros, 2014). Se piensa que *M. crassicaudata* se adapta a hábitats modificados, siempre y cuando las hormigas y las termitas de las que se alimenta sigan siendo abundantes y el animal no sea objeto de caza intensa (Baillie y otros, 2014).

3.3 Características biológicas

Los pangolines, conocidos también como comedores de hormigas escamosos, son mamíferos nocturnos de tamaño pequeño o mediano (Gaubert, 2011). Como ocurre con otros pangolines, *M. crassicaudata* es casi estrictamente mirmecófago y en consecuencia está muy adaptado a una alimentación basada en hormigas y termitas, incluidos huevos, larvas, juveniles y adultos (Gaubert, 2011; Mahmood, 2014). Hay cierta evidencia de que los pangolines se especializan en ciertas especies de hormigas y termitas (Irshad y otros, 2015). *M. crassicaudata* es predominantemente terrestre, nocturno y excavador de madrigueras (Baillie y otros, 2014). Los adultos son por regla general solitarios, pero los machos y las hembras pueden compartir madrigueras durante el periodo de cría (Baillie y otros, 2014). Poco se conoce del comportamiento de cría. Normalmente, las hembras dan a luz anualmente a un juvenil, rara vez a dos (Mohapatra y Panda, 2014), aunque en un estudio efectuado recientemente en Pakistán se informó de que en ocho de once observaciones en el terreno se había identificado a una madre pangolín con dos juveniles (Mahmood y otros, 2015). La gestación dura 165 días y los cuidados maternos se dispensan durante 5-8 meses (Mohapatra y Panda, 2012). Se estima que el periodo generacional es de siete años (Baillie y otros, 2014). Si bien

se desconoce la longevidad en el medio silvestre, un individuo cautivo sobrevivió 13 años y dos meses (Baillie y otros, 2014). Los pangolines son particularmente vulnerables a la sobreexplotación, debido a su escasa reproducción (Mishra y Panda, 2012).

3.4 Características morfológicas

Pholidota es uno de los órdenes de mamíferos más pequeño y menos diverso (Gaudin, 2009). Todos los pangolines tienen una morfología similar y se caracterizan por un cierto número de adaptaciones en función de su dieta de hormigas y termitas, por ejemplo: la forma cónica de la cabeza, fuertes garras que pueden romper los nidos de insectos, ojos pequeños y párpados espesos, una lengua larga y pegajosa para comerse a sus presas (Challender y otros, 2014) y un estómago muscular dotado de espinas queratinosas que las triturar, ya que el animal carece de dentición (Heath, 1995). El carácter evolutivo de los pangolines es excepcional, puesto que son el único miembro de la clase de Mammalia cubierto de escamas queratinosas (Gaubert, 2011). *Manis crassicaudata* es un mamífero de tamaño medio (peso: 4,7 kg; longitud: 89 cm) cubierto por 11 a 13 filas de escamas sobre la parte dorsal (Heath, 1995), las cuales le sirven para protegerse de sus predadores (Spearman, 1967). Un pangolín amenazado se enrollará formando una bola resguardada por escamas filosas en el exterior, postura que también adoptan las hembras para proteger a sus juveniles en el centro de la bola. Por desgracia, ese comportamiento y la posición anatómica resultante, muy eficaces para disuadir a la mayoría de los predadores, incluso cuando se trata de leones, facilitan, por otra parte, la captura y el transporte de pangolines. Si bien todas las especies de pangolines asiáticos, incluido *M. crassicaudata*, tienen pelos entre sus escamas, las especies africanas no comparten esa característica (Challender y otros, 2014). *M. crassicaudata* vive principalmente en el suelo, pero en algunos hábitats este pangolín es arbóreo y un buen escalador que se sirve de su cola prensil y de sus garras a fin de trepar a los árboles (Heath, 1995; Prater, 1980).

3.5 Función de la especie en su ecosistema

Por ser un importante regulador de poblaciones de insectos, el pangolín desempeña una importante función en su ecosistema (Challender y otros, 2014). Un pangolín adulto consume cada año unos 70 millones de insectos (Grupo de Especialistas en Pangolines de la UICN, 2015). Además, las madrigueras abandonadas por los pangolines sirven de vivienda para muchas otras especies de animales (Nguyen y otros, 2014) y un pangolín puede devorar en una comida hasta 200.000 hormigas (Francis, 2008).

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

Aunque se ha encontrado a *M. crassicaudata* en hábitats modificados por el ser humano, hoy en día una considerable proporción de su área de distribución experimenta los efectos adversos de una elevada densidad de población humana y de una rápida pérdida y deterioro de hábitat (Baillie y otros, 2014). La pérdida de hábitat obedece esencialmente a la expansión de la agricultura y al correspondiente aumento en la utilización de pesticidas, fenómeno poco favorable para una especie insectívora (Sociedad Zoológica de la India, 2002). Si bien la pérdida de hábitat forestal fue enorme en la India de 1930 a 1975, ha ido reduciéndose desde entonces como resultado de las iniciativas emprendidas en materia de conservación. No obstante, siguen fragmentadas grandes áreas de bosque, en las cuales continúa la intrusión de la agricultura (Reddy y otros, 2015). Entre 2001 y 2014 Nepal perdió 249.008 hectáreas de cubierta forestal y, como ocurre en la India, los hábitats forestales se fragmentan cada vez más, debido al desarrollo de infraestructura de carreteras y líneas eléctricas (Reddy y otros, 2015; Global Forest Watch, 2016a, b). Asimismo, la extracción comercial de productos forestales no madereros ocasiona una considerable perturbación antropogénica que, en última instancia, degrada el hábitat y, por tanto, puede acrecentar la exposición de los pangolines a la caza. En la India el animal afronta además amenazas tales como la expansión de la economía agraria, el mejoramiento de la irrigación y el uso de pesticidas (Baillie y otros, 2014).

4.2 Tamaño de la población

No se dispone prácticamente de información sobre los niveles de población de ninguna especie de pangolín asiático. Falta investigación acerca de las densidades de población de *Manis crassicaudata* y de otras especies de pangolín (CMCM y otros, 1999; CITES, 2000). Resulta difícil estimar el

tamaño de las poblaciones, ya que los pangolines son animales tímidos, reservados, nocturnos y solitarios (Mahmood y otros, 2014). No hay estimaciones globales de población y sólo se ha publicado al respecto un estudio, que proporciona estimaciones de densidad para la especie en el altiplano de Potohar en Pakistán, donde se ha calculado una densidad media de población de $0,010 \pm 0,003$ /ha, (Mahmood y otros, 2014). Mahmood y otros (2014) piensan que *M. crassicaudata* se ha extirpado casi totalmente en Bangladesh (Gaudin, 2011). No se conoce bien el estado de la especie en la India, aunque se incluye como Vulnerable en el Libro Rojo de Datos del país (Tikader, 1983).

4.3 Estructura de la población

No se dispone prácticamente de información sobre demografía, y proporción de individuos maduros o de sexos en las poblaciones de pangolines silvestres. La única excepción es un estudio reciente, en el que se descubrió una relación muy desequilibrada entre machos y hembras (16:5) en una población de *Manis crassicaudata* que habita en el altiplano de Potohar, Pakistán (Mahmood y otros, 2015). La información y las investigaciones sobre estructura de las poblaciones de la especie son muy escasas. Los datos sobre incautaciones remiten a un alto nivel de extracción indiscriminada. Ahora bien, debido a la elevada esperanza de vida de esta especie, es posible que la consiguiente ausencia de reclutamiento no se manifieste durante algunos años como una disminución de la población, lo que disimularía el impacto de la extracción.

4.4 Tendencias de la población

M. crassicaudata se ha incluido en la Lista Roja de la UICN como especie En Peligro (Baillie y otros, 2014). Se sospecha que sus poblaciones disminuirán en al menos un 50 por ciento durante los próximos 21 años (período generacional estimado, 7 años). El importante declive de *M. pentadactyla* y *M. javanica* se ha traducido en una mayor caza furtiva de *M. crassicaudata* para satisfacer la demanda en Asia oriental (Challender, 2011; Challender, 2014). Podría no ser ya sostenible la caza furtiva de esta especie con miras a su utilización local; y es posible que la presión adicional que ejerce el comercio internacional acelere su declive (Mahmood y otros, 2014). La rápida disminución de *M. crassicaudata*, clasificado desde el decenio 1990 como especie rara en Pakistán (Roberts, 1997), ha proseguido recientemente en algunas zonas de su área de distribución. Entre 2010 y 2013 y debido a la caza ilegal de la especie por sus escamas las densidades de población pasaron de 1,08 individuos/km² a 0,23 individuos/km² en el altiplano de Potohar (Irshad y otros, 2015; Mahmood y otros, 2015). A pesar de la escasez de datos sobre el estado de la población de pangolines en la India, Tikader (1983) informó de que las poblaciones de *M. crassicaudata* habían disminuido en grado considerable debido a la caza. En un informe sobre incautaciones anuales entre 2009 y 2014, en el que se reconocían sesgos en los datos de incautación, Mohapatra y otros (2015) señalaron que la baja registrada en el volumen incautado de escamas de pangolín podía asociarse con el declive de la población silvestre. Si bien la especie se describía a mediados del decenio 1980 en tanto que rara en Bangladesh (Khan, 1985), Heath (1995) lleva a pensar que actualmente *M. crassicaudata* se ha extirpado del país.

4.5 Tendencias geográficas

Es probable que la caza de *M. crassicaudata* haya extirpado a la especie de Bangladesh (Khan, 1985). Las poblaciones también parecen estar disminuido en Pakistán y la India (Mahmood y otros, 2012; Mohapatra y otros, 2015). No resulta claro que la especie persista aún en China (Gaubert, 2011).

5. Amenazas

La principal amenaza para la supervivencia de *Manis crassicaudata* es la caza furtiva por sus escamas y carne para la utilización local y el comercio internacional ilícito, en particular de escamas, destinado a Myanmar y China (Baillie y otros, 2014; Jnawali y otros, 2011). Según el Grupo de Especialistas en Pangolines de la UICN, las amenazas más importantes que afrontan los pangolines son la caza y la caza furtiva, fuente de un comercio internacional ilícito de animales vivos, carne y escamas, destinado básicamente a Asia, donde los clientes principales se encuentran en China y Viet Nam (Challender y otros, 2014). Visto que las poblaciones de especies de Asia oriental (sobre todo *M. pentadactyla* y *M. javanica*) se han desplomado por causa de una sobreexplotación con fines comerciales, los traficantes de vida silvestre han intensificado la extracción de otras especies, como *M. crassicaudata*. La confirmación de este fenómeno viene dada por la presencia cada vez más frecuente de esta última especie en las confiscaciones de productos ilegales (Chakkaravarthy, 2012; Challender, 2011; Challender

y otros, 2014). Se ha estimado que en la década anterior a 2014 se extrajo del medio silvestre un millón de pangolines con propósitos de comercio internacional ilícito, lo que hizo del pangolín el mamífero objeto del mayor tráfico en el mundo (Challender y otros, 2014). Como resultado de esa caza y comercio ilegal, la disminución de las poblaciones de pangolín en Asia ha sido “vertiginosa”, estos animales se han extirpado de grandes zonas y la amenaza se ha extendido también a los pangolines africanos (Challender y otros, 2014). Como consecuencia de la disminución de las poblaciones asiáticas, los mercados han comenzado a abastecerse tanto de pangolines como de sus partes, recurriendo a especies africanas (Challender y otros, 2014; Challender y Hywood, 2012). Con independencia de que en África se haya utilizado y se utilice hoy en día el pangolín local para alimentarse y preparar medicamentos, ha surgido una tendencia “alarmante”: la intensificación de un comercio de partes, especialmente escamas, de las cuatro especies de pangolines africanos, comercio que tiene por origen África y por destino Asia (Challender y otros, 2014; Challender y Hywood, 2012). A pesar de que esta especie pueda adaptarse a hábitats modificados, una gran parte de su área de distribución se caracteriza por lo siguiente: elevada densidad de población humana y rápida pérdida y deterioro de hábitat, expansión de la economía agraria, irrigación mejorada y uso de pesticidas; factores que constituyen una amenaza adicional para esta especie en la India (Examen zoológico de la India, 2002).

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

Si bien se protege contra la caza en la legislación nacional de todos los Estados del área de distribución, *Manis crassicaudata* es objeto de una caza furtiva destinada al aprovechamiento local; la carne se utiliza como fuente de proteínas y medicamentos, así como con propósitos rituales; de la grasa se extrae aceite y el cerebro se emplea con fines medicinales; las escamas se utilizan como medicamento en forma sólida o en polvo y sirven también para fabricar curiosidades, artículos de joyería y “chalecos antibalas”; y las pieles se utilizan para fabricar artículos de cuero (Baillie y otros, 2014; Katuwal y otros, 2013; Mahmood y otros, 2012; Misra y Hanfee, 2000).

Aunque se protege contra la caza en la legislación nacional de todos los Estados del área de distribución, *M. crassicaudata* sigue sujeto a una caza furtiva destinada al consumo local. Se caza por su carne como fuente de proteínas, y se ha informado de que varias comunidades tribales utilizan la carne, la bilis, las escamas y las garras del animal (Chinlapianga y otros, 2013; Mohapatra y otros, 2015). Históricamente esta especie se ha cazado como fuente local de proteínas y con fines medicinales (Misra y Hanfee, 2000). Sigue cazándose para el consumo, por ejemplo en los Ghats occidentales de la India (Baillie y otros, 2014) y con propósitos rituales en los estados orientales del país, lo que representa una grave amenaza para la especie (Sociedad Zoológica de la India, 2002), y se ha informado de que algunas comunidades tribales utilizan la carne, la bilis, las escamas y las garras de los pangolines (Mohapatra y otros, 2015). Las escamas de *M. crassicaudata* se usan en forma sólida o en polvo en las preparaciones de las medicinas tradicionales y la fabricación de curiosidades (Misra y Hanfee, 2000). Asimismo, las pieles de *M. crassicaudata* se han empleado para fabricar artículos de cuero tales como botas y zapatos (Baillie y otros, 2014; Katuwal y otros, 2013; Mahmood y otros, 2012; Misra y Hanfee, 2000).

Se ha informado de que se lleva a cabo también un comercio local de escamas y carne de pangolín indio en Andhra Pradesh, Kerala, Odisha, Manipur, Mizoram, Tamil Nadu, Tripura y Bengala Occidental (Mitra, 1998; CITES, 2000b; Misra, 2000). Asimismo, se han visto anillos fabricados con escamas de pangolín a la venta en Odisha (Mohanty, 2011). Pese a la reglamentación vigente, se siguen utilizando partes del cuerpo del pangolín en las medicinas tradicionales de la India (Mitra, 1998)

6.2 Comercio lícito

Manis crassicaudata se protege contra la caza y el comercio en la legislación nacional de todos los Estados del área de distribución (Baillie y otros, 2014). Por otra parte, desde 2000, las cuatro especies de pangolines asiáticos, sin exceptuar *M. crassicaudata*, se han incluido en el Apéndice II de la CITES con un cupo de exportación nulo aplicable a los especímenes silvestres destinados básicamente al comercio. En un examen de datos procedente de la Base de Datos sobre el comercio CITES, 2004-2013, no se descubrió evidencia de que se efectuara un comercio internacional ilícito de la especie de ningún tipo o con propósito alguno. Ahora bien, como la Base contiene muchos datos sobre comercio de pangolín en el caso de *Manis spp.*, es posible que ese comercio abarque igualmente especímenes de *M. crassicaudata spp.* El comercio lícito de *Manis spp.* durante 2004-2013 incluye: 500 kg de escamas exportadas de Singapur a China con fines

comerciales en 2010; y cinco derivados y un artículo de cuero que se trajo de Malasia a Estados Unidos con propósitos personales en 2006.

6.3 Partes y derivados en el comercio

Escamas, carne y objetos de cuero son las partes y derivados de *Manis crassicaudata* más comunes en un comercio internacional ilícito que fluye de la India, Pakistán y Nepal a Myanmar y China (Baillie y otros, 2014). Las escamas de *M. crassicaudata* se utilizan en forma sólida o en polvo para las preparaciones de las medicinas tradicionales y la fabricación de curiosidades (Misra y Hanfee, 2000). Se han utilizado también pieles de *M. crassicaudata* para fabricar artículos de cuero tales como botas y zapatos. Se ha informado de un comercio de escamas y carne en varios estados de la India (Mohapatra y otros, 2015).

6.4 Comercio ilícito

En el caso de todas las especies de pangolín, según el Grupo de Especialistas en Pangolines de la UICN, las amenazas más importantes que afrontan los pangolines son la caza y la caza furtiva, fuente de un comercio internacional ilícito de animales vivos, carne y escamas, destinados básicamente a Asia, donde los clientes principales se encuentran en China y Viet Nam (Challender y otros, 2014). La carne de pangolín se considera un producto de lujo en Asia y las escamas del animal se utilizan en las medicinas tradicionales asiáticas para la cura de diferentes males (Challender y otros, 2014): diluir la sangre coagulada, facilitar la menstruación y la lactancia, reducir inflamaciones, calmar los dolores causados por rigideces o espasmos en los miembros, o curar dolencias que impiden agacharse o estirarse (Gaski y Johnson, 1994). Se ha estimado que en la década anterior a 2014 se extrajo del medio silvestre un millón de pangolines con propósitos de comercio internacional ilícito, lo que hizo del pangolín el mamífero objeto del mayor tráfico en el mundo (Challender y otros, 2014). En el comercio internacional ilícito se confiscan todos los años toneladas de carne y escamas de pangolín, aun cuando los pangolines se encuentren protegidos en la mayoría de los Estados del área de distribución y el comercio internacional ilícito de especies asiáticas se prohibiera a partir de 2000, año en que las Partes en la CITES adoptaron un cupo de exportación nulo aplicable a los especímenes silvestres utilizados con fines comerciales (Challender y otros, 2014).

Como resultado de esa caza y del comercio ilícito, las poblaciones de pangolín asiático han disminuido de manera “vertiginosa”, estos animales se han extirpado de grandes zonas y la amenaza se ha extendido también a los pangolines africanos (Challender y otros, 2014). Debido a la disminución de las poblaciones de pangolines asiáticos, los mercados de Asia han comenzado a abastecerse, recurriendo a especies africanas (Challender y otros, 2014). Con independencia de que en África se hayan utilizado y sigan utilizándose los pangolines del continente para alimentarse y preparar medicamentos, ha surgido una tendencia “alarmante”, que consiste en la intensificación de un comercio de partes, especialmente escamas, de las cuatro especies de pangolines africanos, comercio que tiene por origen África y por destino Asia (Challender y otros, 2014; Challender y Hywood, 2012; Pietersen y otros, 2014; Waterman y otros, 2014a, b, c).

Aunque se protege contra la caza y el comercio en la legislación nacional de todos los Estados del área de distribución, *M. crassicaudata* está sujeto a la caza furtiva y al comercio ilícito, lo que hace disminuir las poblaciones silvestres (Baillie y otros, 2014). Las partes de esta especie, en particular las escamas, salen de la India, Pakistán y Nepal y son transportadas a Myanmar y China (Baillie y otros, 2014). Esta conclusión se basa en varios estudios en el terreno, que se analizan *infra*.

Misra y Hanfee (2000) realizaron un estudio durante 8 meses en la India oriental, visitando mercados y reuniéndose con varias personas en Bengala Occidental y Orissa a lo largo de 1997 y 1998. Descubrieron que los cazadores utilizaban perros para rastrear pangolines; que las escamas se extraían después de matar y desollar a los animales; y que las escamas de un individuo pesaban 1 kilogramo en promedio. Las escamas se vendían de manera regular en los mercados, y aparte de ser utilizadas localmente, se exportaban a Nepal y Myanmar; el precio por kilogramo, que en el punto de extracción ascendía a 250-500 rupias indias por kilogramo, pasaba a 500-1.000 rupias en los principales centros de comercio y alcanzaba las 7.000-8.000 rupias en los centros de comercio fronterizos.

Sharma (2014) describió el comercio de escamas de pangolín efectuado desde la India nororiental a Nepal y Myanmar, y ulteriormente a China. Se ha informado detalladamente sobre siete incautaciones llevadas a cabo en la India durante 2013, por un total de 399 kg de escamas de

pangolín, dos grandes incautaciones en 2010, por un total de 1.205 kg, y otra de 380 kg en 2012. Es posible darse así una idea de la pauta general de este comercio: los cazadores locales cazan de forma furtiva pangolines y los matan; su carne se consume o se vende en los mercados locales, mientras que las escamas se entregan a intermediarios que es posible hayan pagado por adelantado a los cazadores furtivos; esos intermediarios viven en ciudades más grandes o en pequeñas ciudades fronterizas; las escamas se envían por tren, avión o correo y llegan con el tiempo a ciudades fronterizas lindantes con Nepal o Myanmar; desde las cuales las escamas se transportan a China.

Mohapatra y otros (2015) analizaron una serie de incautaciones realizadas durante un periodo de seis años (2009-2014) y descubrieron que las incautaciones se habían llevado a cabo en diez estados de la India y permitieron recuperar más de 5.913 kg de escamas, así como dos pangolines aún en estado íntegro. Las escamas se entregaron a intermediarios que habitaban en Kolkata, localidad situada en el extremo oriental de la India, cerca pues de Bangladesh, en Chennai, ciudad de la costa sudoriental del país, y en ciudades fronterizas lindantes con Bangladesh, Nepal, Bhután y Myanmar. Desde esos países las escamas llegaron a China a través de Myanmar y Nepal. El número de nacionales de estos dos últimos países sorprendidos con escamas de pangolín y el de ciudadanos indios interceptados con moneda de Myanmar abona las conclusiones de los autores en lo que respecta a dicho comercio. Los contrabandistas confesaron que las escamas procedían de varios estados de la India. Los autores del estudio descubrieron que el volumen confiscado (en kilogramos) de escamas de pangolín se había reducido durante el periodo de su estudio, lo que puede apuntar al hecho de que la especie es cada vez más rara. Se informó de que las escamas de pangolín se vendían en una ciudad a 1.000 rupias por kilogramo en 1996, precio que pasó a 12.000-13.000 rupias por kilogramo durante 2013 en la misma ciudad. Los autores concluyeron que la subida de los precios y la persistencia del comercio tenían que ver con la demanda en China.

Mahmood y otros (2012) documentaron la caza furtiva y el comercio de 118 *M. crassicaudata* a lo largo de un periodo 17 meses durante 2011 y 2012 en cuatro distritos pertenecientes a la región del altiplano de Potohar en Pakistán. En la caza furtiva participaron nómadas y cazadores locales formados; los pangolines cazados fueron hervidos vivos en agua para quitarles las escamas y sus cuerpos se desecharon; las escamas entraron al comercio ilícito tanto local como internacional; y se utilizaron en la fabricación de chalecos “antibalas”, que gozan de una considerable demanda en Pakistán, así como en la medicina tradicional china. Las fuentes locales indicaron que las escamas se transportaron regularmente del área estudiada a Islamabad y Lahore, Pakistán. En el estudio se documentó el transporte de 24 kg de escamas de Chakwal a Islamabad durante el mes de febrero de 2012, envío que se supuso tenía que ver con la incautación ulterior de 25,4 kg de escamas de pangolín efectuada en China en abril de 2012; el contrabandista, ciudadano chino, admitió haberse procurado las escamas mientras trabajaba en Pakistán e indicó que tenía previsto venderlas en China. Mahmood y otros (2014) confirmaron que en el área estudiada un fenómeno frecuente era la caza furtiva de *M. crassicaudata* para procurarse sus escamas. Mahmood (2015) descubrió que en la región constituida por el altiplano de Potohar la densidad media de la población de la especie ascendía aproximadamente a 1,08 individuos/km² en 2010, a 0,36 individuos/km² en 2011 y a 0,23 individuos/km² en 2012, lo que demostraba una rápida disminución de aproximadamente un 79 por ciento durante un periodo de tres años, a causa de la caza ilícita del animal para procurarse sus escamas.

Katuwal y otros (2013) documentaron el comercio de pangolines en Nepal oriental (*M. pentadactyla* y *M. crassicaudata*), mediante una serie de informes publicados en los periódicos nacionales en 2011-2013, y estimaron incautaciones por un total de 80 kg de escamas y seis pangolines vivos. Estos informes periodísticos indicaron que el objetivo era enviar las escamas a China a través de la frontera de Nepal con ese país. A continuación, los autores analizaron el comercio de pangolines en cuatro distritos de Nepal oriental. La población local entrevistada indicó que el comercio de escamas de pangolín se realizaba de aldea en aldea, hasta su término en la frontera con China; las escamas se vendían también en los mercados locales donde las compraban clientes venidos de China. El precio de las escamas iba de 10.000–15.000 rupias por kilogramo a 40.000–50.000 rupias por kilogramo y era mayor en la frontera. Los autores concluyeron lo siguiente: el comercio del pangolín representaba el principal problema en lo que concierne a la supervivencia de los pangolines en el área examinada, la caza del animal iba en aumento, los cazadores furtivos recurrían a jóvenes de las localidades para atrapar pangolines, las poblaciones locales estaban al tanto de la caza furtiva pero no la denunciaban a las autoridades, y la población de pangolines se encontraba disminuyendo rápidamente en el área, debido a la caza y al comercio ilegales.

Además de los estudios en el terreno, se ha informado de que durante los últimos años se ha procedido a un gran número de incautaciones de pangolines y de sus partes. Con todo, en la mayoría de estas incautaciones no se han identificado las especies de pangolín afectadas, lo que hace imposible determinar cuál sea la magnitud real del comercio internacional ilícito de cualquier especie de pangolín. Sin embargo, durante 2004-2013, se efectuaron 219 incautaciones, que incluían unos 33.008 especímenes y un total de 195.127 kg de pangolines y de sus productos (37.560 kg de escamas, 109.866 kg de carne y 55.544 kg de cuerpos), (Hofberg y otros, 2015). Hoffberg y otros (2015) calcularon que las incautaciones mencionadas incluían unos 96.410 pangolines. Recurriendo a una regla práctica de INTERPOL, según la cual las incautaciones sólo representan el 10 por ciento del volumen real del comercio en el mercado negro (Christy, 2012), Hoffberg y otros (2015) estimaron que 96.150 especímenes de pangolín habían sido objeto de tráfico entre 2004 y 2014. Es probable que esta estimación sea aún conservadora, en comparación con el volumen real del comercio, pero responde al tráfico de más de un millón de pangolines durante la pasada década, calculado por el Grupo de Especialistas en Pangolines de la CSE de la UICN (Challender y otros, 2014).

Importa señalar que las incautaciones precitadas no quedan reflejadas en la Base de Datos sobre el comercio CITES, pese a que se ha instado a las Partes a incluir información sobre incautaciones y confiscaciones en sus informes anuales. La Base de Datos sobre el comercio CITES revela que, si bien se han realizado grandes incautaciones de especímenes de pangolín asiático, la mayoría de ellas han estado a cargo de Estados Unidos y otros países (por ejemplo, Nueva Zelanda, Reino Unido y Japón), que no se consideran como importantes consumidores. Con arreglo a la información contenida en la Base de Datos sobre el comercio CITES importantes países consumidores como China y Viet Nam no efectuaron incautaciones. Las incautaciones de pangolín asiático objeto de comercio incluían: productos derivados (diez), animales vivos (dos), artículos medicinales (diez), escamas sueltas (12), y escamas medidas en gramos (2.045 g). Se incautaron muchas otras partidas de especímenes identificados exclusivamente como *Manis spp.*, pero pueden corresponder a especies asiáticas, por haberse exportado a partir de Asia; entre estas partidas hay que señalar: 1.243 derivados, 30 artículos medicinales, y 500,13 g de escamas. La Base de Datos contiene únicamente un caso de comercio de *M. crassicaudata* durante 2004-2013: un espécimen se exportó en 2008 de Sri Lanka a Estados Unidos, país donde se incautó.

La dificultad de identificar pangolines y sus partes y productos en el comercio a nivel de especie complica el control de la observancia. Dicho control es particularmente problemático cuando las especies de pangolín benefician de distintos niveles de protección, como es el caso hoy en día. Cabe la posibilidad de distinguir entre especies de pangolín cuando se trata de especímenes íntegros o de animales vivos (Challender y otros, 2014), pero resulta imposible identificar visualmente escamas secas, sueltas o pulverizadas a nivel de especie (Hsieh y otros, 2011). Se puede recurrir al análisis del ADN para identificar escamas a nivel de especie con propósitos forenses, pero no es viable que en cada incautación de escamas los funcionarios encargados del control de la observancia utilicen esas herramientas analíticas (Hsieh y otros, 2011).

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Según la UICN, la tendencia actual de la población de *Manis crassicaudata* es a la disminución y, concretamente, se registra un continuo declive en el número de individuos maduros (Bailli y otros, 2014). La UICN ha clasificado a la especie En Peligro, basándose en el hecho de que se sospecha que sus poblaciones disminuirán en al menos un 50 por ciento durante los próximos 21 años (periodo generacional estimado, 7 años), a la vista del considerable declive de *M. pentadactyla* y *M. javanica* sobrevenido en la última década y que, habida cuenta de su “colapso”, en el comercio la atención se ha desviado a otras especies de pangolín (Bailli y otros, 2014). Aunque la legislación nacional de todos los Estados del área de distribución protege a *M. crassicaudata* contra la caza y el comercio, esta especie es presa de la caza furtiva en la India, Pakistán y Nepal, y se trafica hacia China, a menudo a través del territorio de otros Estados del área de distribución o Myanmar (Bailli y otros, 2014; Misra y Hanfee, 2000; Sharma, 2014; Mahmood y otros, 2012 y 2014; Mohapatra y otros, 2015; Katuwal y otros, 2013). En una serie recientemente publicada de estudios en el terreno llevados a cabo en la India (Mohapatra y otros, 2015), Nepal (Kuwatal y otros, 2013) y Pakistán (Mahmood y otros, 2012; Mahmood y otros, 2014; Mahmood y otros, 2015) se han proporcionado más indicaciones de que la caza furtiva y el comercio internacional ilícito constituyen la principal amenaza y ejercen una influencia negativa en las poblaciones silvestres. En el único estudio de este tipo que se haya realizado sobre la especie, Mahmood (2015) descubrió que la densidad media de la población de la especie en la región de Potohar, Pakistán, se redujo y pasó a 1,08 individuos /km² en 2010; a 0,36 individuos /km² en 2011 y a 0,23 individuos/km² en 2012, lo que demostraba que se

había producido una rápida disminución de un 79 por ciento aproximadamente durante un periodo de tres años, disminución que obedecía a la caza ilícita del animal para procurarse sus escamas.

Las pruebas relativas al comercio ilícito (Sección 6.4), la ausencia de observancia y de planes eficaces de gestión nacional, así como la evidencia disponible sobre la disminución de las poblaciones, indican que la especie reúne los requisitos necesarios para su transferencia al Apéndice I. Los cupos de exportación nulos establecidos en 2000 no han permitido reducir el comercio ilícito de pangolines ni detener su declive. Las pruebas recogidas en materia de incautaciones apuntan a una incesante demanda de derivados de pangolín, principalmente escamas en China y Viet Nam (si se tiene presente que muchos países no pueden aplicar el Apéndice II con la misma eficacia que el Apéndice I). La considerable magnitud de las incautaciones en un contexto de baja productividad, los largos periodos de generación y un crecimiento lento indican que la explotación afecta significativamente a las poblaciones silvestres, con notables reducciones, disminuyendo aún más su área de distribución y, en última instancia, llevándolas a su extinción.

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacional

Manis crassicaudata se protege contra la caza y el comercio en todos los Estados del área de distribución (Baillie y otros, 2014):

País	Leyes nacionales que incluyen la protección de <i>M. Crassicaudata</i>
Bangladesh	Ley sobre la vida silvestre (Conservación y Seguridad), 2012
China	Ley de protección de la vida silvestre, 1989
India	Ley de protección de la vida silvestre, 1972
Pakistán	Ordenanza de Islamabad sobre vida silvestre (Protección, Preservación, Conservación y Ordenación), 1979, y Ley sobre vida silvestre en la Provincia de la Frontera Noroccidental (Protección, Preservación, Conservación y Ordenación), 1975
Nepal	Ley de parques nacionales y protección de la vida silvestre, 1973 (enmendada en 1993)
Sri Lanka	Ley de protección de la fauna y la flora No. 22, 2009 (enmendada)

7.2 Internacional

Manis crassicaudata se incluye en el Apéndice II de la CITES con una anotación que contiene un cupo de exportación nulo para especímenes capturados en el medio silvestre objeto de comercio, cupo establecido en 2000. Se protege en la legislación nacional de Bangladesh, India, Pakistán, Nepal, Sri Lanka y China.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

No existen programas de gestión de poblaciones silvestres de ninguna de las ocho especies de pangolines en ningún Estado del área de distribución. No se han adoptado medidas directas de gestión directa para esta especie en ninguno de los Estados del área de distribución.

8.2 Supervisión de la población

En ningún Estado del área de distribución existen programas de supervisión de la población de pangolines. La naturaleza reservada y solitaria de los pangolines dificulta la supervisión de sus poblaciones.

8.3 Medidas de control

8.3.1 Internacional

Excepto las de la CITES, no se han adoptado medidas de alcance internacional para controlar el movimiento de especímenes de pangolín a través de las fronteras internacionales. Ahora bien, todos los Estados del área de distribución son miembros de la Red de Observancia de la Vida Silvestre en Asia meridional (SAWEN), red regional que tiene por misión fortalecer, promover y coordinar la cooperación regional para reducir el comercio ilícito de vida silvestre que amenaza la flora fauna y silvestres en Asia meridional (SAWEN, 2016).

8.3.2 Nacional

Manis crassicaudata se protege contra la caza y el comercio en la legislación nacional de todos los Estados del área de distribución (Baillie y otros, 2014). Vista la considerable magnitud de la caza furtiva y el comercio ilícito tanto nacional como internacional de la especie, es necesario aumentar el control de la observancia y adoptar otras medidas para impedir la caza furtiva.

En la India la Oficina de Control de Delitos contra la Vida Silvestre con sede en Nueva Delhi alertó en enero de 2014 a la policía, los guardabosques y las autoridades aduaneras y de correos en todo el país, para que destacaran el alcance de este comercio; y el hecho de que en noviembre de 2014 se arrestase a un particular que se encontraba en posesión de 10,7 kg de escamas de pangolín y esa persona fuera condenada a dos meses de prisión, sugiere que la alerta mencionada puede haber comenzado a surtir efectos en términos de control de la observancia y ulterior enjuiciamiento (Sharma, 2014).

En Pakistán se “protege” al pangolín indio en las normativas provinciales sobre vida silvestre y su caza, matanza, captura y comercio están terminantemente prohibidos. Toda violación se castiga con una pena de prisión o una multa, o ambas. Las autoridades provinciales encargadas de la vida silvestre ejercen un control estricto de la observancia en torno a las áreas protegidas. Habida cuenta de la matanza ilícita de la especie, se ha sensibilizado al personal en el terreno para que verifique toda actividad ilegal. Los Departamentos de Vida Silvestre Provinciales han lanzado una activa campaña en la región de Potohar y otras áreas potenciales en favor de la conservación del pangolín.

En Nepal no se reglamenta la utilización nacional de pangolines. Los órganos de control de la observancia (el Departamento de Parques Nacionales y Conservación de la Vida Silvestre, la Oficina Central de Investigaciones, la Policía de Nepal, el Ejército de Nepal y el Departamento de Bosques) realizan operaciones conjuntas considerablemente coordinadas, según lo requieran la Operación Cobra I, la Operación Cobra II y otras actividades normales de patrulla regular.

El Departamento Forestal de Bangladesh ha creado la Unidad de Control de Delitos (WCCU) para proteger y conservar las especies silvestres del país.

En Sri Lanka se prohíbe la caza de *M. crassicaudata* (Broad y otros, 1988).

Recientemente y de manera general se han desplegado esfuerzos para abordar el tráfico de vida silvestre en Bangladesh (Secretaría de la CITES, 2015), India (TRAFFIC, 2016), Nepal (Neme, 2014), Pakistán (Jaffri, 2015) y Sri Lanka (TRAFFIC, 2011).

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

En general, los pangolines no sobreviven bien en cautividad y pueden experimentar una mortalidad del 71 por ciento durante el primer año de cautividad (Wilson, 1994). Los informes indican que en los últimos 150 años más de 100 zoológicos y organizaciones han intentado mantener pangolines. La mayor parte de esos pangolines cautivos murieron en los primeros seis meses, aunque se mantuvo en vida a algunos animales durante un periodo de dos a tres años, y unos cuantos vivieron entre 12 y 19 años. Yang (Yang y otros, 2007) ha analizado datos sobre pangolines en cautividad de 1877 a 2001. En fecha más reciente Hua y otros (2015) proporcionaron un examen de pangolines en

cautividad y señalaron que la escasa adaptabilidad a entornos de cautividad, la dieta natural muy especializada, el conocimiento muy insuficiente de la biología reproductiva de los pangolines, y la debilidad de sus sistemas inmunológicos son algunos de los problemas técnicos que suscitan la brevedad de su sobrevivencia y la dificultad de su mantenimiento en cautividad. Con todo, se han registrado nacimientos en cautividad de *M. crassicaudata* y *M. pentadactyla* (Masui, 1967; Ogilvie y Bridgewater, 1967). Se desconoce el número de individuos de las distintas especies que se mantienen actualmente en cautividad.

El parque zoológico de *Nandankanan* de la India viene manteniendo en cautividad *Manis crassicaudata* desde 1982 y en 2008 estableció el Centro de reproducción y conservación de pangolines, con la idea de desarrollar sitios adecuados de vivienda, cría en instalaciones y cría en cautividad con fines de conservación (Mohapatra y Panda, 2014). Resulta difícil mantener en cautividad al pangolín; el estrés y la malnutrición son las principales causas de la muerte de pangolines cautivos; y la tasa de mortalidad de los pangolines indios capturados en el medio silvestre es de un 67 por ciento durante el primer año de cautividad (Mohapatra y Panda, 2014). Los pangolines extraídos del medio silvestre se han apareado y han dado a luz en el Centro (Mohapatra y Panda, 2014); sin embargo, de 20 nacimientos sobrevenidos en el Centro entre 1971 y 2011, sólo cuatro pangolines sobrevivieron más de un año (Mohapatra y Panda, 2014). No hay pruebas de que se hayan podido criar con éxito los pangolines nacidos en el Centro a la F2 o segunda generación. De hecho, durante los últimos 150 años más de 100 zoológicos u organizaciones han intentado mantener pangolines en cautividad, pero la mayoría de éstos murieron dentro de un periodo de seis meses; la cría en cautividad sigue siendo difícil, y no se ha informado de reproducción exitosa a la segunda generación (Hua y otros. 2015).

8.5 Conservación del hábitat

Se cree que *M. crassicaudata* se encuentra en diferentes tipos de bosque tropical, así como en campo abierto, pastizales y hábitats degradados, incluso los situados muy cerca de aldeas (Examen zoológico de la India, 2002). Se piensa que la especie se adapta fácilmente a hábitats modificados, siempre y cuando las termitas y las hormigas de las que se alimenta sigan siendo abundantes y el animal no sea objeto de caza intensa. Sin embargo, una gran proporción del área de distribución de la especie se solapa con altas densidades de población humana y una considerable perturbación antropogénica, lo que es de prever afectará adversamente a esta especie. Sin embargo, es preciso ampliar las investigaciones sobre utilización del hábitat y la capacidad de persistencia de la especie en diferentes tipos de hábitat. Resulta necesario reducir la deforestación y las perturbaciones de origen humano dentro y fuera de las áreas protegidas a lo largo del área de distribución, toda vez que la pérdida de hábitat guarda relación con un mayor acceso y vulnerabilidad a la caza. Dada la insaciable demanda y el elevado valor comercial de la carne y las escamas, la protección del hábitat será un factor esencial para impedir una caza que podría llevar en última instancia a extinciones locales de la especie.

8.6 Salvaguardias

Esta especie se ha incluido en el Apéndice II de la CITES y en 2000 (CoP11) se establecieron cupos de exportación anual nulos aplicables a los especímenes capturados en el medio silvestre, básicamente con fines comerciales. Se protege en la legislación nacional de Bangladesh, India, Pakistán, Nepal, Sri Lanka y China. No hay salvaguardias en vigor para esta especie, aparte de los instrumentos jurídicos antes descritos.

9. Información sobre especies similares

Las cuatro especies de pangolines asiáticos son similares desde un punto de vista morfológico, aunque difieren por el número y tamaño de las escamas, la talla de las garras delanteras y las orejas, y la relación existente entre la cabeza y el cuerpo y la longitud de la cola (Wu y otros, 2004; Gaubert y Antunes, 2005). *M. pentadactyla* tiene garras delanteras relativamente más grandes, orejas de mayor talla y menos filas de escamas en la cola (14 a 17 en lugar de aproximadamente 30) que *M. javanica* (Wu y otros, 2004). Aunque similar desde el punto de vista morfológico al pangolín chino y al pangolín de Sunda, hay que señalar que las escamas del pangolín indio son más grandes que las del pangolín chino, y que tiene 11-13 filas de escamas caudales, en comparación con las 15-18 del pangolín chino y las 30 que puede llegar a tener el pangolín de Sunda. A diferencia del pangolín chino, el indio presenta una escama terminal en la parte ventral de la cola y no así el pangolín chino (Pocock, 1924; Heath, 1995; Prater, 2005). Las cerdas entre las escamas son una característica exclusiva de los pangolines asiáticos (Challender, 2011). Con todo, las escamas constituyen el derivado más común en el comercio y resulta difícil confirmar la identidad

de una especie a partir de una cuantas escamas de las cuatro especies de pangolines asiáticos. Se han realizado exámenes forenses de ADN para identificar especies sobre la base de escamas de pangolín (Hsieh y otros, 2011) y Zhang y otros (2015) han mostrado recientemente que el seguimiento molecular de las escamas confiscadas de pangolín es un procedimiento viable.

No hay ninguna otra especie similar al pangolín. Sin embargo, al personal no experto le resulta difícil distinguir entre las especies de pangolines objeto de comercio, y es imposible determinar visualmente a nivel de especie las escamas en estado sólido o en polvo, que son el derivado más común en el comercio.

Asia y África cuentan con ocho especies de pangolines, que, si bien tienen un aspecto muy similar, presentan ciertas diferencias morfológicas.

Las especies asiáticas incluyen:

- *Manis pentadactyla* (Pangolín Chino)
- *Manis javanica* (Pangolín de Sunda o malayo)
- *Manis culionensis* (Pangolín de Palawan)
- *Manis crassicaudata* (Pangolín Indio o de cola gruesa)

Las especies africanas incluyen:

- *Manis tricuspis* (Pangolín africano de vientre blanco)
- *Manis tetradactyla* (Pangolín de vientre negro)
- *Manis gigantea* (Pangolín gigante)
- *Manis temminckii* (Pangolín de Temminck de suelo)

Las diferencias entre las especies africanas y asiáticas resultan importantes a la hora de identificar a los pangolines descubiertos en el comercio internacional. Basándose en varias características, es posible adscribir a los pangolines a su continente de origen. Por ejemplo, las escamas de las especies africanas presentan un arreglo en tres cúspides, mientras que las especies asiáticas tiene escamas en forma de V. Además, a diferencia de las especies asiáticas, las africanas no tienen pelos entre las escamas. Las escamas caudales en la mitad de la cola no llegan a la punta en las especies africanas, pero sí lo hacen en las asiáticas. Las especies asiáticas poseen colgajos (pinnae) auriculares, no así las africanas. Menos aparente es la diferencia entre el esternón (sternum), que es ramificado y largo en las especies africanas, pero más corto y con aspecto de espada en las asiáticas (Gaubert, 2011). Cabe diagnosticar esas diferencias morfológicas, que ayudan a determinar si un pangolín es de origen africano o asiático, punto éste importante, ya que la mayor parte del comercio ilícito está centrado exclusivamente en sus escamas. Aunque las escamas de las especies africanas y asiáticas son distintas en cuanto a su forma, éstas pueden gastarse con la edad o ser aplastadas intencionalmente antes de su exportación comercial. En consecuencia, es también necesario realizar análisis genéticos con miras a una identificación definitiva (Hsieh y otros, 2011). Esos análisis de laboratorio requieren tiempo y por tanto revisten menor utilidad para los funcionarios de aduanas, que a menudo deben efectuar una rápida evaluación de la vida silvestre objeto de tráfico.

10. Consultas

El 8 de abril de 2016 la India cursó por correo electrónico una carta de consulta a los demás Estados del área de distribución de *Manis crassicaudata* (Bangladesh, China, Nepal, Pakistán y Sri Lanka). La India recibió, por vía telefónica y de correo electrónico, respuestas de Bangladesh, Nepal y Sri Lanka, en las que estos países señalaron que respaldaban la propuesta. Viet Nam indicó por correo electrónico que también apoyaba la propuesta. Por otra parte, la India discutió la cuestión con Estados Unidos, Bangladesh, Nepal, Pakistán, China y Sri Lanka en la reunión organizada por el Grupo de trabajo sobre el pangolín en el marco de la 66ª reunión del Comité Permanente de la CITES. Por último, en la primera reunión de los Estados del área de distribución, celebrada del 24 al 26 de junio de 2015 en Viet Nam, y a la que asistieron delegados de 29 Estados africanos y asiáticos del área de distribución, se debatió el

asunto y se recomendó la inclusión de todas las especies de pangolines en el Apéndice I de la CITES, con el apoyo del Fondo para la Vida Silvestre de la India, la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre, la Sociedad para la Protección de la Vida Silvestre de la India (WPSI) y *Humane Society International*.

10. Consultas

Ninguna.

12. Referencias

- Baillie, J., Challender, D., Kaspal, P., Khatiwada, A., Mohapatra, R. and Nash, H. 2014. *Manis crassicaudata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <http://www.iucnredlist.org/details/full/12761/0>
- Challender, D.W.S. and Hywood, L. 2012. African pangolins under increased pressure from poaching and intercontinental trade. *TRAFFIC Bulletin* 24(2): 53-55.
- Challender, D.W.S., Waterman, C., and Baillie, E.M. 2014. *Scaling Up Pangolin Conservation*. IUCN SSC Pangolin Specialist Group Conservation Action Plan. IUCN Pangolin Specialist Group, London, England. http://www.pangolinsg.org/files/2012/07/Scaling_up_pangolin_conservation_280714_v4.pdf
- Christy, B. 2012. Ivory worship. *National Geographic*, October 2012. <http://ngm.nationalgeographic.com/2012/10/ivory/christy-text>.
- CITES Secretariat. 2015. *Targeted training for Bangladesh law enforcement authorities on CITES and special investigative techniques to combat wildlife and forest crime*. News release. https://cites.org/eng/news/targeted_training_for_Bangladesh_law_enforcement_authorities_on_CITES_and_special_investigative_techniques_to_combat_wildlife_and_forest_crime
- Gaski, A.L. and Johnson, K.A. 1994. *Prescription for Extinction: Endangered Species and Patented Oriental Medicines in Trade*. TRAFFIC USA, Washington & TRAFFIC International, Cambridge.
- Global Forest Watch. 2016a. Country Profile: India. Downloaded on April 7, 2016 from <http://www.globalforestwatch.org/country/IND>.
- Global Forest Watch. 2016b. Country Profile: Nepal. Downloaded on April 7, 2016 from <http://www.globalforestwatch.org/country/NPL>.
- Heath, M.E. 1995. *Manis crassicaudata*. *Mammalian Species* 513:1–4.
- Hofberg, M., Morrison, R., Peyman, A., Flocken, J., Telecky, T., Uhlemann, S., Frostic, A., and Place, J. 2015. *Petition to List Seven Pangolin Species as Endangered*. http://www.bornfreeusa.org/downloads/pdf/ESA_Pangolin_Petition_FINAL_7-15.pdf
- Hsieh, H., Lee, J. C., Wu, J., Chen, C., Chen, Y., Wang, G., Chin, S., Wang, L., Linacre A., and Tsai L. 2011. Establishing the pangolin mitochondrial D-loop sequences from the confiscated scales. *Forensic Science International: Genetics* 5 (4):303-307.
- Hua, L., Gong, S., Wang, F., Li, W., Ge, Y., Li, X., Hou, F. 2015. Captive breeding of pangolins: current status, problems and future prospects. *Zoo Keys*. 507: 99–114. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4490220/>
- IUCN Pangolin Specialist Group. 2015. Natural history. <http://www.pangolinsg.org/pangolins/links/>
- Jaffri, A. 2015. Preserving wildlife: WWF-Pakistan to combat illegal wildlife trafficking. *Daily Times*, <http://www.dailytimes.com.pk/punjab/05-Nov-2015/preserving-wildlife-wwf-pakistan-to-combat-illegal-wildlife-trafficking>
- Jnawali, S.R., Baral, H.S., Lee, S., Acharya, K.P., Upadhyay, G.P., Pandey, M., Shrestha, R., Joshi, D., Laminchhane, B.R., Griffiths, J., Khatiwada, A. P., Subedi, N., and Amin, R. (compilers). 2011. *The Status of Nepal Mammals*. The National Red List Series, Department of National Parks and Wildlife Conservation, Kathmandu, Nepal.
- Katuwal, H. B., K. R. Neupane, D. Adhikari and S. Thapa. 2013. *Pangolin trade, ethnic importance and its conservation in eastern Nepal*. Small Mammals Conservation and Research Foundation and WWF-Nepal, Kathmandu, Nepal. [http://smcrf.org/Pangolins%20Trade-Report%20\(Katuwal%20et%20al.%202013\).pdf](http://smcrf.org/Pangolins%20Trade-Report%20(Katuwal%20et%20al.%202013).pdf)

- Mohapatra, R., Panda, S., Nair, M. V., Acharjyo, L. N., Challender, D.W.S. 2015. A note on the illegal trade and use of pangolin body parts in India. *TRAFFIC Bulletin* 27: 34–39.
- Mahmood, T., Hussain, R., Irshad, N., Akrim, F. and Nadeem, M.S. 2012. Illegal mass killing of Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in Potohar Region, Pakistan. *Pakistan J. Zool.* 44(5): 1457-1461.
- Mahmood, T., Irshad, N. and Hussain, R. 2014. Habitat preference and population estimates of Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in District Chakwal of Potohar Plateau, Pakistan. *Russian Journal of Ecology* 45(1): 70-75.
https://www.researchgate.net/profile/Tariq_Mahmood9/publication/263590727_Habitat_preference_and_population_estimates_of_Indian_pangolin_Manis_crassicaudata_in_district_Chakwal_of_Potohar_Plateau_Pakistan/links/0a85e53a39f058105c000000.pdf
- Mahmood, T., Irshad, N., Hussain, R., Akrim, F., Fatima, H., Hussain, I., Anwar, M., Rais, M., and Nadeem, M.S. 2015. Ecology of the Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in the Potohar Plateau, Pakistan. *First International Conference on Pangolin Conservation, Trade and Rehabilitation*, 12 to 15 October 2015, South Africa.
- Mishra S. and Panda S. 2012. Distribution of Indian pangolin *Manis crassicaudata* Gray (Pholidota, Manidae) in Orissa: a rescue prospective. *Small Mammal Mail* 3 (2): 51–53.
- Misra, M. and Hanfee, N. 2000. Pangolin distribution and trade in East and Northeast India. *TRAFFIC Dispatches* 14: 4-5.
- Mohapatra, R. and Panda, S. 2014. Behavioural Descriptions of Indian Pangolins (*Manis crassicaudata*) in Captivity. *International Journal of Zoology*, Volume 2014 (2014), Article ID 795062, 7 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/795062> . <http://www.hindawi.com/journals/ijz/2014/795062/>
- Mohapatra, R., Panda, S., Nair, M. V., Acharjyo, L. N., Challender, D.W.S. 2015. A note on the illegal trade and use of pangolin body parts in India. *TRAFFIC Bulletin* 27: 34–39.
- Neme, L. 2014. Good news for animals in Nepal: A full year without poaching. *National Geographic*. <http://news.nationalgeographic.com/news/2014/03/140312-nepal-chitwan-national-park-wildlife-poaching-world/>
- Nguyen, V.T., Clark, L., and Tran, Q.P. 2014. *Husbandry Manual for Sunda Pangolin, Manis javanica (Desmarest, 1822)*. Carnivore and Pangolin Conservation Program, Save Vietnam's Wildlife, Vietnam.
http://savevietnamswildlife.org/upload/kb/category/SVW_Sunda%20Pangolin%20Husbandry%20Guidelines%202014.pdf
- Nowak, R.M. 1999. Walker's mammals of the world, 6th ed. Johns Hopkins University Press, vol. 2.
- Pietersen, D.W., McKechnie, A.E., Jansen, R. 2014. Home range, habitat selection and activity patterns of an arid-zone population of Temminck's ground pangolins, *Smutsia temminckii*, *African Zoology*, 49(2):265-276.
- Reddy, C.S., Rajashekar, G., Harikrishna, P., Jha, C.S. & Dadhwal, V.K. 2015. Multi-source and multi-date mapping of deforestation in Central India (1935-2010) and its implication on standing phytomass carbon pool. *Ecological Indicators*, 57:219-227.
- Sharma, B.K. 2014. Pangolins in trouble. *Sanctuary Asia*. XXXIV (3):38–41.
<http://www.sanctuaryasia.com/magazines/features/9749-pangolins-in-trouble.html>
- Sharma, S. 2015. Rampant poaching of Pangolins in RNP goes unchecked. *Times of India*, 4 January 2015. <http://timesofindia.indiatimes.com/city/dehradun/Rampant-poaching-of-Pangolins-in-RNP-goes-unchecked/articleshow/45752889.cms>
- Smith, A.T. and Xie, Y. (eds). 2008. *A Guide to the Mammals of China*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- South Asian Wildlife Enforcement Network (SAWEN). 2016. Website, <http://www.sawen.org/>.
- TRAFFIC. 2011. Experts link up to combat illegal wildlife trade in Sri Lanka. News release. <http://www.traffic.org/home/2011/1/20/experts-link-up-to-combat-illegal-wildlife-trade-in-sri-lank.html>
- TRAFFIC. 2016. India holds first national workshop on capacity building for effective wildlife law enforcement. News release. <http://www.traffic.org/home/2016/2/4/india-holds-first-national-workshop-on-capacity-building-for.html>
- Waterman, C., Pietersen, D., Hywood, L., Rankin, P., and Soewu, D. 2014a. *Smutsia gigantea*.
- The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org/details/full/12762/0>

- Waterman, C., Pietersen, D., Soewu, D., Hywood, L., and Rankin, P. 2014b. *Phataginus tricuspis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org/details/full/12767/0>
- Waterman, C., Pietersen, D., Soewu, D., Hywood, L., and Rankin, P. 2014c. *Phataginus tetradactyla*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org/details/full/12766/0>;
- Anon., 1999a. Review of Significant Trade in Animal Species included in CITES Appendix II: Detailed Reviews of 37 Species, *Manis pentadactyla*. Draft Report to the CITES Animals Committee., WCMC (World Conservation Monitoring Centre), IUCN Species Survival Commission and TRAFFIC Network.
- Anon., 1999b. Review of Significant Trade in Animal Species included in CITES Appendix II: Detailed Reviews of 37 Species, *Manis javanica*. Draft Report to the CITES Animals Committee., WCMC (World Conservation Monitoring Centre), IUCN Species Survival Commission and TRAFFIC Network.
- Broad, S., Luxmoore, R., Jenkins, M. 1988. Significant Trade in Wildlife: A Review of Selected Species in CITES Appendix II. *TRAFFIC Bull.* 23 (3): 92–93.
- Challender, D.W.S. 2011. Asian Pangolins: Increasing affluence driving hunting pressure. *TRAFFIC Bull.* 23 (3): 92–93.
- Challender, D.W.S., Nguyen Van, T., Shepherd, C., Krishnasamy, K., Wang, A., Lee, B., Panjang, E., Fletcher, L., Heng, S., Seah Han Ming, J., Olsson, A., Nguyen The Truong, A., Nguyen Van, Q., Chung, Y. 2014a. *Manis javanica*. The IUCN Red List of Threatened Species, version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org>. Accessed 1 December 2015.
- Challender, D.W.S., Baillie, J., Ades, G., Kaspal, P., Chan, B., Khatiwada, A., Xu, L., Chin, S., KC, R., Nash, H., Hsieh, H. 2014b. *Manis pentadactyla*. The IUCN Red List of Threatened Species, version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org>. Accessed 1 December 2015.
- Challender, D.W.S., Harrop, S.R., MacMillan, D.C. 2015. Towards informed and multi-faceted wildlife trade interventions. *Global Ecology and Conservation*. 3: 129–148.
- Challender, D.W.S., Hywood, L. 2012. African pangolins under increased pressure from poaching and international trade. *TRAFFIC Bull.* 24 (2): 53–55.
- Chinlapianga, M., Singh, R.K. and Sukla, A.C. 2013. Ethnozoological diversity of Northeast India: Empirical learning with traditional knowledge holders of Mizoram and Arunachal Pradesh. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. 12(1):18–30.
- CITES, 1999. Implementation of Resolution Conf. 8.9, Seminar to review strengths and weakness in the implementation of Resolution Conf. 8.9, Draft summary of the recommendations and their results. Fifteenth Meeting of the CITES Animals Committee, Antananarivo, Madagascar, 5–9 July 1999. CITES Doc. AC.15.Sem. 5. CITES, Geneva, Switzerland.
- CITES, 2000a. Amendments to Appendices I and II of the Convention adopted by the Conference of the Parties at its 11th meeting in Gigiri, Kenya, from 10 to 20 April 2000. CITES, Geneva, Switzerland.
- CITES, 2000b. Prop. 11.13 Transfer of *Manis crassicaudata*, *M. pentadactyla*, *M. javanica* from Appendix II to Appendix I. CITES, Geneva, Switzerland.
- CITES CoP 11. 2000. Amendments to Appendices I and II adopted at Conference of the Parties (CoP) 11. Eleventh meeting of the Conference of the Parties, Gigiri (Kenya), 10–20 April 2000.
- Francis, C. M. 2008. *A Guide to the Mammals of Southeast Asia*. 392 pp. Princeton University Press
- Gaubert, P. (2011). Family Manidae (Panglins). Pp. 82–103 in: Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. eds (2011). *Handbook of Mammals of the World*. Vol. 2. Hoofed Mammals. Lynx Edicions, Barcelona.
- Gubbi, S. and Linkie, M. 2012. Wildlife hunting patterns, techniques, and profile of hunters in and around Periyar tiger reserve. *Journal of the Bombay Natural History Society*. 109(3):165–172.
- Heath, M.E. 1995. *Manis crassicaudata*. *Mammalian species*. 513:1–4.
- Hsieh, H.M., Lee, J.C., Wu, J.H., Chen, C.A., Chen, Y.J., Wang, G.B., Chin, S.C., Wang, L.C., Linacre, A., Tsai, L.C. 2011. Establishing the pangolin mitochondrial D-loop sequences from the confiscated scales. *Forensic Sci. Int. Genet.* 5: 303–307.
- Hua, L., Gong, S., Wang, F., Li, W., Ge, Y., Li, X., Hou, F. 2015. Captive breeding of pangolins: current status, problems and future prospects. *ZooKeys*. 507: 99–114.
- Jones, M.L. 1977. Longevity of mammals in captivity. *International Zoo Yearbook*. 19: 16–19.
- Khan, M.A.R. 1985. *Mammals of Bangladesh*. Nazma Reza, Dhaka.

- Kumara, H.N. 2007. A report on impact of local hunting on abundance of large mammals in three protected areas of the Western Ghats, Karnataka. Submitted to Rufford Maurice Laing Foundation, UK. Pp.1–45.
- Li, Y., Li, D. 1998. The dynamics of trade in live wildlife across the Guangxi border between China and Vietnam during 1993–1996 and its control strategies. *Biodiversity Conservation*. 7: 895–914.
- Mahmood, T., Hussain, R., Irshad, N., Akrim, F. and Sajid, M. 2012. Illegal mass killing of Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in Potohar Region, Pakistan. *Pakistan J. Zool.* 44(5):1457–1461.
- Mahmood, T., Irshad, N., Hussain, R., Akrim, F., Fatima, H., Hussain, I., Anwar, M., Rais, M., and Nadeem, M.S. 2015. Ecology of the Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in the Potohar Plateau, Pakistan. *First International Conference on Pangolin Conservation, Trade and Rehabilitation*, 12 to 15 October 2015, South Africa.
- Masui, M. 1967. Birth of a Chinese Pangolin *Manis pentadactyla* at Veno Zoo, Tokyo. *International Zoo Yearbook* 7:114-115
- Mohapatra, R., Panda, S., Nair, M. V., Acharjyo, L. N., Challender, D.W.S. 2015. A note on the illegal trade and use of pangolin body parts in India. *TRAFFIC Bulletin*. 27: 34–39.
- Mishra, C., Datta, A. and Madhusudan, M.D. 2004. The high altitude wildlife of Western Arunachal Pradesh: a survey report. CERC Technical Report No. 8. Nature Conservation Foundation, International Snow Leopard Trust, and Wildlife Conservation Society (India Program), Mysore, India.
- Mishra, N., Rout, S.D., and Panda, T. 2011. Ethno-zoological studies and medicinal values of Similipal Biosphere Reserve, Orissa. India. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 5(1):6–11.
- Misra, M. 2000. Pangolin distribution and trade in East and Northeast India. *TRAFFIC Dispatches*. 14:4–5.
- Misra, M. and Hanfee, N. 2000. Pangolin distribution and trade in East and Northeast India. *TRAFFIC Dispatches*. 14: 4-5.
- Mitra, S. 1998. On the scales of scaly anteater *Manis crassicaudata*. *J. Bombay Nat. His. Soc.* 95(3):495–498.
- Mohanty, B. 2011. Wildlife poaching in Orissa. PhD (Life Science) thesis, submitted to North Orissa University, Baripada, Odisha. Pp.82–85.
- Ogilvie, P.W. and Bridgewater, D.D. 1967. Notes on the breeding of an Indian Pangolin (*Manis crassicaudata*) at Oklahoma Zoo. *International Zoo Yearbook* 7:116-117.
- Phillips, W.W.A. 1981. *Manual of the Mammals of Sri Lanka*. Wildlife and Nature Protection Society of Sri Lanka.
- Pocock, R.I. 1924. The external characteristics of the pangolins (Manidae). *Proceedings of Zoological Society of London*. Pp.707–723.
- Prater, S. 1971. *The Book of Indian Animals*. Bombay Natural History Society, Bombay, India.
- Prater, S.H. 1980. *The Book of Indian Animals*, 3rd edition. Bombay Natural History Society, Bombay, pp. 428.
- Prater, S.H. 2005. *The Book of Indian Animals*. Oxford. University Press, New Delhi.
- Roberts, T.J. 1997. *Mammals of Pakistan*, Oxford Univ. Press, Karachi, Pakistan, pp. 525.
- Reeve, R. 2002. *Policing International Trade in Endangered Species, The CITES Treaty and Compliance*. The Royal Institute of International Affairs and Earthscan Publications Ltd, London.
- Schmitter, D.A. 2005. Order Pholidota. In: D.E. Wilson and D.M. Reeder (eds), *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*, pp. 530-531. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, USA.
- Sharma, B.K. 2014. Pangolins in trouble. *Sanctuary Asia*. XXXIV (3):38–41.
- Smith, A.T. and Xie, Y. (eds). 2008. *A Guide to the Mammals of China*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Srinivasulu, C. and Srinivasulu, B. 2012. *South Asian Mammals. Their Diversity, Distribution, and Status*. Springer, New York.
- Tikader, B.K. 1983. *Threatened Animals of India*. Zoological Survey of India, Calcutta.

- WCMC (World Conservation Monitoring Centre), IUCN Species Survival Commission, and TRAFFIC Network. 1999. Review of significant trade in animal species included in CITES Appendix II: Detailed reviews of 37 species. Draft report to the CITES Animals Committee, pp. 205.
- Wilson AE. 1994. Husbandry of pangolins. *International Zoo Yearbook*. 33: 248–251.
- Wu, S.B., Ma, G.Z. 2007. The status and conservation of pangolins in China. *TRAFFIC East Asia Newsletter*. 4: 1–5
- Yang, C.W., Chen, S., Chang, C., Lin, M.F., Block, E., Lorentsen, R., Chin, J.S.C. and Dierenfeld, E.S. 2007. History and husbandry of pangolins in captivity. *Zoo Biology*. 26: 223–230.
- Zhang, H., Miller, M. P., Yang, F., Chan, H. K., Gaubert, P., Ades, G., Fischer, G. A. 2015. Molecular tracing of confiscated pangolin scales for conservation and illegal trade monitoring in Southeast Asia. *Global Ecology and Conservation*. 4: 414–422.
- Zoological Society of India. 2002. Pangolins (Mammalia: Pholidota) of India. *ENVIS Newsletter Vol. 9* (1 and 2).