

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

A. Propuesta

Incluir todas las especies del género *Kachuga* spp. en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), con excepción de *Kachuga tecta* (Gray, 1831) que está incluida ya en el Apéndice I:

Según el párrafo 2 a) del Artículo II de la Convención, cumplen los criterios A y B i) del Anexo 2 de la Resolución Conf. 9.24:

<i>Kachuga (Kachuga*) dhongoka</i>	(Gray, 1834)
<i>Kachuga (Kachuga*) kachuga</i>	(Gray, 1831)
<i>Kachuga (Pangshura*) sylhetensis</i>	(Jerdon, 1870)
<i>Kachuga (Kachuga*) trivittata</i>	(Duméril y Bibron, 1864)

- * Moll (1997) dividió *Kachuga* en dos subgéneros, correspondiendo a *Pangshura* las especies de pequeño y mediano tamaño. En publicaciones recientes se trata incluso de si *Pangshura* es un género separado (Das 2001, 2002).

y según el párrafo 2 a) del Artículo II de la Convención, cumplen el criterio A del Anexo 2 b) de la Resolución Conf. 9.24:

<i>Kachuga (Pangshura*) smithii</i>	
<i>Kachuga (Pangshura*) smithii smithii</i>	(Gray, 1863)
<i>Kachuga (Pangshura*) smithii pallidipes</i>	(Moll, 1987)
<i>Kachuga (Pangshura*) tentoria</i>	
<i>Kachuga (Pangshura*) tentoria tentoria</i>	(Gray, 1834)
<i>Kachuga (Pangshura*) tentoria circumdata</i>	(Mertens, 1969)
<i>Kachuga (Pangshura*) tentoria flaviventer</i>	(Günther, 1864)

- * Moll (1997) dividió *Kachuga* en dos subgéneros, correspondiendo a *Pangshura* las especies de pequeño y mediano tamaño. En publicaciones recientes se trata incluso de si *Pangshura* es un género separado (Das 2001, 2002).

B. Autor de la propuesta

India y Estados Unidos de América.

C. Documentación justificativa

Los quelonios asiáticos están cada vez más amenazados por dos tipos de comercio: en primer lugar, el comercio en gran escala para la alimentación y preparativos medicinales se estima que abarca varios millones de tortugas anuales (Compton, 2000; McCord, 1998; Salzberg, 1998; Jenkins, 1995); en segundo término, se exporta un número menor, pero creciente, de tortugas como animales de compañía (Compton, 2000; Thorbjarnarson y otros, 2000; Pro Wildlife, 2000).

Alrededor del 25% de las especies de quelonios del mundo están afectadas actualmente por la demanda de mercados de alimentos de Asia oriental. Tan sólo en los mercados chinos se estima que se venden entre 12 y 20 millones de especímenes anuales, la mayoría de ellos procedentes de la naturaleza (Altherr y Freyer, 2000; Meier, 1999). Los expertos temen que muchas especies de tortugas asiáticas estén pronto a punto de extinguirse (Behler, citado en Kaesuk Yoon, 1999; Pritchard, 1997). Como especialmente el comercio para la alimentación no es selectivo, la variedad de especies de tortugas en

venta depende de la especie que se dé en la región. Ya han desaparecido algunas especies raras de los mercados, que se suplen por otras especies procedentes de países cada vez más lejanos de los países de consumo. En general, se venden todos los especímenes de tortugas disponibles y se utilizan todos los medios posibles de transporte: carreteras, aviones, barcos, etc. (Pro Wildlife, 2000; Compton, 2001; ATTWG, 2000). Las Partes en la CITES han reconocido la amenaza que pesa sobre los quelonios en la Resolución Conf. 11.9, en la que se invita a las Partes a tomar diversas medidas para la conservación de galápagos y tortugas de tierra, y especialmente a los Estados asiáticos.

El género *Kachuga* se encuentra en Bangladesh, India, Nepal, Myanmar y Pakistán. En todo el subcontinente indio y en toda Asia oriental y sudoriental se explotan los quelonios con fines de subsistencia y comerciales. El comercio internacional cumple una función cada vez mayor, ejerciendo todavía más presión sobre poblaciones cada vez menores.

Bangladesh es el centro del comercio de tortugas en Asia del sur (Bhupathy y otros, 2000). Todas las especies de quelonios nativas, incluidas *Kachuga dhongoka*, *K. kachuga*, *K. smithii*, *K. sylhetensis* y *K. tentoria*, se explotan para el comercio local e internacional, y sus poblaciones pierden terreno (Rashid y Khan, 2000). El comercio local existe desde hace mucho, pero no ha tenido efectos adversos para la población silvestre (Rashid *in litt.*, 2002). El comercio internacional comenzó a mediados del decenio de 1970. El número de especies explotadas pasó de 8 en el decenio de 1950 a 17 en el de 1980 (Rashid *in litt.*, 2002). Rashid y Khan (2000) describen la situación como sigue: “Con el aumento de la comercialización, que ha supuesto una recolección masiva a lo largo del año en todo el país, se ha observado una fuerte disminución de las poblaciones de tortugas.” Entre 1981 y 1990, Bangladesh obtuvo por término medio unos 600.000 USD anuales de las exportaciones de tortugas (Sarker y Hossain, 1997). Desde los primeros años del decenio de 1990 han aumentado mucho las exportaciones de galápagos, alcanzándose un valor máximo superior a más de 8 millones USD en 1996/1997 (Rashid y Khan, 2000). En comparación con mediados del decenio de 1980, los ingresos de las importaciones de tortugas se decuplicaron con creces. La intensificación del comercio representa una grave amenaza para todas las especies nativas, incluida *Kachuga* spp. Los principales importadores fueron los países de Asia sudoriental y oriental, como China, Tailandia, Corea, Hong Kong, Singapur, Japón y Malasia. Se vendieron cantidades inferiores de especímenes a los mercados de animales de compañía de Alemania, Italia, el Reino Unido y Estados Unidos (Rashid y Khan, 2000; Thorbjarnarson y otros, 2000).

En la India los quelonios se explotan mucho para el comercio nacional e internacional (McDougal, 2000; Whitaker, 1997). Las poblaciones de la mayoría de las especies nativas han disminuido, y al mismo tiempo han aumentado fuertemente los precios en los mercados. La especie *Kachuga* está afectada por este comercio (Whitaker, 1997; Choudhury y Bhupathy, 1993), y las poblaciones decrecen (CAMP/BCPP, 1997). Las confiscaciones en la India hacen suponer que existen rutas para el comercio de tortugas con Bangladesh, Myanmar, Singapur y China (Compton, 2000).

En Nepal los quelonios estaban muy distribuidos en varias regiones en el pasado. Sin embargo las poblaciones de las llanuras propensas a inundaciones de muchos ríos han disminuido fuertemente como resultado de la recolección, el comercio y la alteración del hábitat (Shrestha, 1997a). Con las exportaciones de galápagos se ha agravado esta tendencia, y varias especies, incluidas las representativas del género *Kachuga*, son ahora raras.

En Myanmar no hay duda de la existencia de grandes exportaciones de quelonios nativos, sobre todo a mercados de China meridional, si bien sigue sin conocerse en gran medida la cuantía de este comercio y sus efectos sobre las poblaciones silvestres, debido a la falta de estudios sobre distribución, situación y tendencias (Platt y otros, 2000). Sin embargo, los autores insisten en que las poblaciones de quelonios nativos están ya muy agotadas, y que algunas especies pueden estar a punto de extinguirse.

Escasean los datos sobre la situación de las tortugas en Pakistán. Pero hay indicios de crecientes exportaciones de tortugas de Pakistán a China (Meier, 1999, citado en Pro Wildlife, 2000), Hong Kong (Lau y otros, 1995), y Taiwán (Chen y otros, 2000). Esas exportaciones comprenden especímenes de

diferentes especies *Kachuga*. *Kachuga smithii* y *Kachuga tentoria* también se expiden a mercados de animales de compañía de Europa y Estados Unidos (Marxsen, 2001; IDB, 2001).

Durante las encuestas de mercados en China, los herpetólogos observaron en los últimos años un número cada vez mayor de quelonios procedentes del subcontinente indio, en la actualidad al menos 20 especies, incluidos especímenes de *Kachuga* spp. (Valentin, 2000). McCord (1998) informa de que *K. dhongoka*, *K. kachuga*, *K. smithii*, *K. tecta*, y *K. tentoria* sufren la influencia del comercio de alimentos, sobre todo en Guangzhou y Shenzhen (China). Al menos una parte de los cargamentos procedentes de Asia del sur se exporta de China a Hong Kong (Lau y otros, 1995).

Como consecuencia de la insostenible captura, unida a la pérdida de hábitat, las poblaciones de todas las especies *Kachuga* disminuyen considerablemente. Las de *Kachuga sylhetensis* quedaron agotadas en un 90% en tan sólo 10 años (CAMP/BCPP, 1997). Las especies *Kachuga smithii* y *Kachuga tentoria*, todavía más abundantes, experimentaron recientemente considerables disminuciones de la población, pues se utilizan ahora en sustitución de las especies anteriormente preferidas, de las que ya no se dispone en cantidades suficientes. Debido al crecimiento demográfico y al creciente desarrollo económico en los países de Asia del sur y oriental, cabe suponer que crecerá la demanda de quelonios, incluida *Kachuga* spp., todavía más en un futuro próximo. Es fácil recolectar en exceso los animales que maduran tardíamente, como los galápagos (Burke y otros, 2000; Klemens, 2000). Dada su tasa de reproducción, relativamente baja, las tortugas *Kachuga* no pueden compensar la continua captura, claramente insostenible.

El Grupo de Especialistas en Tortugas de Tierra y Galápagos de la CSE/UICN ha revisado la situación de la Lista Roja de la UICN (UICN, 1996) con respecto a las tortugas asiáticas, y ha recomendado una clasificación superior de todas las especies *Kachuga*, salvo una, incluidas en esta propuesta (TFTSG de la CSE/UICN, 2000). Con una especie calificada de "críticamente en peligro", tres "en peligro" y dos de "riesgo menor", y con una considerable disminución de las poblaciones silvestres de estas seis especies, debido a la explotación excesiva, la inclusión de *Kachuga* spp. (con la excepción de *Kachuga tecta*, que está incluida ya en el Apéndice I) en el Apéndice II de la CITES no sólo está justificada, sino que es necesaria para reducir las capturas a un nivel sostenible. Varios talleres recomendaron la inclusión de todos los quelonios asiáticos al menos en el Apéndice II (AC, 2002a; ATTWG, 2000). Aunque también son necesarias medidas de protección adicionales, incluida la aplicación de leyes nacionales, la realización de amplias encuestas en los mercados, y la extensión de las zonas de protección, la inclusión de *Kachuga* spp. en el Apéndice II de la CITES sería un paso esencial para la supervivencia a medio y largo plazo de las tortugas *Kachuga*, y se recomienda firmemente (Rhodin, *in litt.* 2001b; c; Pro Wildlife, 2000).

En el Cuadro 1 se resume la situación y la tendencia de la población de las seis especies *Kachuga* abarcadas por la presente propuesta, y se indican las amenazas a su supervivencia.

Especie	Países de origen	Situación de la población	Tendencia de la población	Amenazas
<i>Kachuga dhongoka</i>	Bangladesh, India, Nepal, Myanmar (?)	UICN (2000): "en peligro" (EN A1cd + 2cd), en lugar de "riesgo menor, no amenazada" en la Lista Roja (1996); Bangladesh: críticamente en peligro; India: en peligro / críticamente en peligro	Disminución de 20% en 10 años, indicaciones de extinción en el comercio, extinción local en algunas regiones de la India	Comercio nacional e internacional para el consumo de huevos, carne y conchas; destrucción de hábitat
<i>Kachuga kachuga</i>	Bangladesh, India, Nepal, Myanmar (?)	UICN (2000) "críticamente en peligro" (CR A1cd), en lugar de anteriormente "en peligro" en la Lista Roja (1996) Bangladesh: en peligro; India: críticamente en peligro; Nepal: rara	Disminución de más de 80% en 20 años; extirpación local en Bangladesh	Comercio nacional e internacional para el consumo de huevos, carne y conchas; destrucción de hábitat
<i>Kachuga smithii</i>	Bangladesh, India, Nepal, Pakistán	UICN (2000): "riesgo menor, no amenazada"; anteriormente no incluida en la Lista Roja (1996) Bangladesh: en peligro	Explotación excesiva de poblaciones locales; disminución no cuantificada	Comercio nacional e internacional para el consumo de huevos, carne y conchas; exportaciones para el mercado internacional de animales de compañía; destrucción de hábitat
<i>Kachuga sylhetensis</i>	Bangladesh, India	UICN (2000): "en peligro" (EN B1 + 2c), en lugar de anteriormente "falta de datos" en la Lista Roja (1996) Bangladesh: en peligro; India: críticamente en peligro	Disminución del 90% en 10 años	Comercio nacional e internacional para el consumo de huevos, carne y conchas; destrucción de hábitat
<i>Kachuga tentoria</i>	Bangladesh, India, Nepal	UICN (2000): no incluida en la Lista Roja; recomendada sin embargo como "riesgo menor" por el TFTSG de la CSE/UICN, 2000) Bangladesh: en peligro; India: vulnerable para <i>K.t. circumdata</i> y <i>K.t. flaviventer</i> ; Nepal: rara	Disminución de más de 20% en 10 años; menor abundancia en venta	Comercio nacional e internacional para el consumo de huevos, carne y conchas; exportaciones para el mercado internacional de animales de compañía; destrucción de hábitat
<i>Kachuga trivittata</i>	Myanmar	UICN (2000): "en peligro" (EN A1c), considerada incluso ahora para "críticamente en peligro" o incluso "extinguida"	Fuerte disminución de poblaciones, extinguida localmente en el delta del Irrawaddy	Comercio nacional e internacional para el consumo de huevos, carne y conchas; destrucción de hábitat

Kachuga dhongoka

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Reptilia
- 1.2 Orden: Testudines (Chelonia)
- 1.3 Familia: Bataguridae
- 1.4 Especie: *Kachuga (Kachuga) dhongoka* (Gray, 1834)
- 1.5 Sinónimos científicos: *Emys dhongoka* (Gray, 1834)
Emys duvaucelii (Duméril y Bibron, 1835)
Kachuga hardwickii (Gray, 1869)
- 1.6 Nombres comunes:
- | | |
|--------------|---|
| Español: | |
| Francés: | Kachuga à cou rayé |
| Inglés: | Three-striped roof(ed) turtle, Dhongoka roof turtle |
| Alemán: | Dhongoka-Dachschildkröte |
| Bangladeshí: | dura kaitta |
| Bengalí: | sada katha, boro katha |
| Hindi: | dhoor, dhona, dhundi |
| Nepalés: | Dodare, Dodari |
- 1.7 Número de código:

2. Parámetros biológicos

Los especímenes de *Kachuga dhongoka* son de tamaño medio a grande y tienen un característico segundo escudo vertebral puntiagudo que penetra en el tercer escudo vertebral. En comparación con otras especies *Kachuga*, el caparazón de *Kachuga dhongoka* es plano y la quilla central menos prominente. El caparazón es más bien texturado, de color oliva oscuro o pardo, con tres rayas negras en las regiones vertebral y pleural, en tanto que el color del peto varía de amarillo a grisáceo. En los extremos laterales de la cabeza gris tiene ligeras manchas (Rogner, 1995; Das, 1991). Las patas son fuertes, con pequeñas uñas y membranas bien formadas. En los miembros delanteros tiene cinco uñas. El dimorfismo sexual es significativo: Las hembras alcanzan hasta 48 cm, y los machos sólo 26 cm. Los machos tienen colas más fuertes y gruesas (Shrestha, 1997a; Ernst y Barbour, 1989). La cloaca de los machos rebasa el borde del caparazón (Das, 1991).

La temporada de anidación va de marzo a abril (Whitaker y Andrews, 1997). Das (1991) señala que se supone retención de huevos durante el invierno, en que esta especie puede estar en letargo. El tamaño de la nidada es de 21 a 35 huevos ovalados, enterrados en bancos de arena a una profundidad de 18 a 27 cm (Shrestha, 1997a; Das, 1991). La eclosión se produce después de un período de incubación de 80 días aproximadamente, dependiendo de la temperatura exterior (Rogner, 1995; Das 1991).

2.1 Distribución

Países de origen: Bangladesh, India, Nepal, Myanmar (?)

Se han definido diez lugares fragmentados (CAMP/BCPP, 1997).

En Bangladesh *Kachuga dhongoka* está distribuida principalmente en los humedales del centro-sur y del sur, en los distritos de Noakhali, Barisal y Patuakhali (Rashid y Khan, 2000). Se informa de poblaciones en los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges) en el distrito de Dhaka (Moll, 1997).

Las poblaciones de la India se limitan a la parte nororiental del país y, según se informa, viven en desagües del Brahmaputra y del Ganges (EMBL, 2001). Sin embargo, no hay registros recientes que confirmen su presencia en Brahmaputra (Choudhury y otros, 2000). Das (1991) enumera las localidades de Bihar (Bettiah, Kahalgaon, Rajmahal), Uttar Pradesh (Ghaziabad, Etawah, Agra, Allahabad, Bateshwar, Kainjraghat, Faizabad, Varanasi, Parque Nacional de Corbett), Madhya Pradesh (Bareilly, Sagar), Rajasthan (Bharatpur) y Bengala occidental (Titagarh, Calcuta, Lago Salado). Según Moll (1997) el río Chambal, en el distrito de Rajasthan (India), es un baluarte de *Kachuga dhongoka*.

En Nepal, Shrestha (1997a) y Rogner (1995) informan de poblaciones de *Kachuga dhongoka*. Schleich (1999) señala la presencia de poblaciones en el Parque Nacional de Chitwan.

Según van Dijk (1997) se informó de la existencia de *Kachuga dhongoka* en Myanmar, pero sin pruebas que lo justifiquen.

2.2 Disponibilidad de hábitat

La tortuga *Kachuga dhongoka* es principalmente ribereña y en general habita en ríos de agua dulce pura y clara y en grandes humedales (Rashid y Khan, 2000). El hábitat se limita a altitudes comprendidas entre 0 y 500 metros (CAMP/BCPP, 1997). En la India se encuentra en el río principal Ganges y en grandes afluentes (Choudhury y otros, 2000). *Kachuga dhongoka* es una buena nadadora y buceadora. Como especie muy asustadiza, cuando se siente molestada pasa inmediatamente de los lugares de asoleo a aguas profundas (Rogner, 1995). Los sitios de asoleo habituales son bancos de arena, rocas y madera (Das, 1991).

La calidad y la cantidad del hábitat de *Kachuga dhongoka* se ha reducido considerablemente en grandes porciones de su área de distribución, debido al crecimiento demográfico, a la urbanización, a la pérdida de humedales, a la acumulación de sedimentos en ríos y a la contaminación. Así se informa con respecto al sistema del Ganges en la India (Smith, 1994; Leatherwood y Reeves, 1994), Nepal (Shrestha, 1997b) y Bangladesh (Rashid y Khan, 2000; Das, 1997). Las poblaciones de *Kachuga dhongoka* en el río Chambal han resultado muy afectadas por la destrucción de los bancos de anidación preferidos, a causa de la extracción de arena. También se documenta una extensión similar de destrucción de lugares de anidación en los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges) en Bangladesh (Moll y Moll, 2000; Moll, 1997).

Además, la contaminación de los ríos degrada severamente el hábitat de los quelonios en la India y en Bangladesh (Rashid y Khan, 2000; Das, 1991). El TFTSG de la CSE/UICN (1991) destaca el uso generalizado de insecticidas y sus efectos sobre organismos acuáticos, incluidas las tortugas ribereñas. El uso de productos agroquímicos puede causar infertilidad, esterilidad y el adelgazamiento del cascarón de los huevos, con lo que se producen elevadas pérdidas de crías (Sarker y Hossain, 1997).

Van Dijk (2000) señala también los efectos de las presas de los ríos, que se construyen para generar electricidad en las centrales energéticas, lo que provoca la erosión de la costa y disminuye la temperatura del agua y el contenido de oxígeno. Las presas que se construyen aguas arriba de los lugares de anidación impiden que el flujo de arena aguas abajo sustituya a las playas de anidación explotadas o erosionadas. Además, la liberación periódica de agua en grandes cantidades puede originar una mayor erosión. Por otro lado, las presas aguas abajo de los lugares de anidación pueden perturbar las migraciones de anidación (Moll, 1997). Por lo tanto, la intensa construcción de presas y retirada de agua del Ganges, según informan Leatherwood y Reeves (1994), plantea graves dificultades a las poblaciones locales de *Kachuga dhongoka*. También en ríos de Nepal, por ejemplo, el Koshi en Nepal oriental, han resultado muy afectadas por la construcción de presas, el avenamiento de pantanos, la desviación, la canalización y la contaminación (Shrestha, 1997b).

2.3 Situación de la población

Aunque en la Lista Roja de la UICN de 1996 *Kachuga dhongoka* se clasificó como “riesgo menor, no amenazada”, en la Lista Roja de la UICN (2000) se ha pasado recientemente esta especie a “en peligro”, sobre la base de los criterios A1cd+ 2cd. Esto significa una disminución de la población de al menos un 50% en el último decenio, debido a pérdida de hábitat y a niveles reales o potenciales de explotación (UICN, 1994).

La situación en Bangladesh se describe como “sumamente rara” (Bhupathy y otros, 2000), y en el Libro Rojo de Datos de la UICN-Bangladesh se incluye como “críticamente en peligro” (Rashid y Khan, 2000; Sarker y Hossain, 1997).

En la India, *Kachuga dhongoka* se considera “rara en toda su área de distribución” (Choudhury y otros, 2000) o incluso “críticamente en peligro” (Bhupathy y otros, 2000). Aunque anteriormente estaba clasificada como “vulnerable”, las poblaciones indias se consideran ahora “en peligro” (TFTSG de la CSE/UICN, 2000), sobre la base de una reducción observada de la población y una disminución prevista debido a la reducción del grado de presencia, de la zona de ocupación y/o de la calidad del hábitat (CAMP/BCPP, 1997). En 1997 la población india se estimaba en más de 10.000 especímenes, más de 2.000 de ellos ejemplares maduros (CAMP/BCPP, 1997). Hace un decenio, las poblaciones de *Kachuga dhongoka* en el Ganga se describían como “bastante comunes” (Das, 1991). Sin embargo, con respecto a la nueva clasificación recomendada de la UICN de “en peligro”, se supone que ahora hay menos especímenes. Ya en 1984 se recomendó la inclusión de *Kachuga dhongoka* en el Anexo IV de la *Ley de Protección de Especies Silvestres India*, para supervisar el considerable comercio de esta especie (Moll, citado en el TFTSG de la CSE/UICN, 1991).

En Nepal esta especie se considera “rara” (Shrestha, 1997a).

2.4 Tendencias de la población

Las poblaciones disminuyen en Bangladesh (Rashid y Khan, 2000) y en la India (Choudhury y otros, 2000). En diez años se ha observado una disminución de las poblaciones de 20% (CAMP/BCPP, 1997), causada por la recolección excesiva y por la pérdida de hábitat. Esta disminución de la población la indican también los registros de los mercados en la India, donde en siete de ellos se observó la venta de *Kachuga dhongoka* en 1983. En 1990 se informó de que se disponía de ella ocasionalmente (Moll, 1990), en tanto que en 1993 no se encontraron especímenes en los mercados (Choudhury y Bhupathy, 1993). No se dispone de registros de los mercados recientes correspondientes a los últimos años, en parte debido a su rareza (Bhupathy y otros, 2000). Como consecuencia de la continua tendencia negativa de la población, la clasificación anterior de la Lista Roja de la UICN de “riesgo menor” se ha revisado y cambiado a “en peligro” (Lista Roja de la UICN, 2000). También ahora las poblaciones indias se consideran “en peligro”, en lugar de “vulnerables” (CAMP/BCPP, 1997).

2.5 Tendencias geográficas

Según Choudhury y otros, (2000) es de temer la extinción local de *Kachuga dhongoka* en muchas zonas de la India, y especialmente en la cuenca de Brahmaputra. Las poblaciones de los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges) en el distrito de Dhaka (Bangladesh) y en el río Chambal, en el distrito de Rajasthan (India) disminuyen (Moll, 1997). Si bien Moll (1987, citado en Choudhury y otros, 1999) informó de la presencia de *Kachuga dhongoka* en Sonapur (Kamrup, Assam), en una encuesta posterior no se pudieron detectar especímenes en esta zona (Choudhury y otros, 1999).

2.6 Función de la especie en su ecosistema

Según se informa, *Kachuga dhongoka* se alimenta principalmente de plantas (Shrestha, 1997a), pero los especímenes machos son más omnívoros (Rogner, 1995). Al parecer, los moluscos

encontrados en los excrementos cumplen una función en la dieta de los especímenes machos (Das, 1991). En consecuencia, esta especie puede influir en la composición de la comunidad de plantas, mediante la distribución de semillas, y la estructura de la vegetación en su hábitat. El consumo de moluscos, gusanos e insectos contribuye al control de estas especies de presa. Además, los huevos y las crías recién nacidas de galápagos son presas importantes para otras especies; por ejemplo, para varanos, garzas y algunos predadores mamíferos pequeños (Wirth, com. pers. 1998). Van Dijk (2000) destaca que la función ecológica de las tortugas, incluidas interacciones de tortugas de diferentes especies, puede ser en general considerable.

2.7 Amenazas

La recolección de *Kachuga dhongoka* para el consumo humano es conocida en todos los países de origen. En general, para el consumo se prefieren los quelonios grandes, y las poblaciones de las partes nororientales de la India están sometidas particularmente a gran presión (Choudhury y Bhupathy, 1993). Ambos factores se aplican a *Kachuga dhongoka*, lo cual indica la amenaza de la recolección excesiva. La carne se consume con fines comerciales y para uso de subsistencia en la India (Choudhury y otros, 2000; Choudhury y Bhupathy, 1993) y en Nepal (Shrestha, 1997b; Ernst y otros, 1997). En Bangladesh, la explotación excesiva para la exportación comercial y el consumo doméstico tiene graves repercusiones en todos los quelonios nativos, incluida *Kachuga dhongoka* (Sarker y Hossain, 1997). En Nepal se informa del uso de conchas con fines médicos, donde las de los especímenes más pequeños se utilizan también para la producción de máscaras y recuerdos (Ernst y otros, 1997). *Kachuga dhongoka* resulta afectada por las exportaciones a los mercados de alimentos de Asia oriental (Pro Wildlife, 2000; McCord, 1998). Si *Kachuga dhongoka* existe realmente en Myanmar, resultará probablemente afectada por la explotación para el consumo local (Platt y otros, 2000; Jenkins, 1995).

Según se describe en la sección 2.2, la destrucción de hábitat tiene consecuencias negativas o incluso dramáticas para las poblaciones de *Kachuga dhongoka* en toda su área de distribución, debido al crecimiento demográfico, la urbanización, la pérdida de humedales, las acumulaciones de sedimentos en ríos y la erosión, la extracción de arena, las presas en los ríos y la contaminación fluvial (Rashid y Khan, 2000). También se deben destacar las pérdidas y la reducida tasa de reproducción debido al uso de insecticidas y productos agroquímicos.

3. Utilización y comercio

Las poblaciones de *Kachuga dhongoka* se explotan para el comercio nacional o internacional. Este comercio comprende animales vivos, carne, huevos y conchas, utilizándose estas últimas para la preparación de productos medicinales tradicionales, pero también para recuerdos de turistas. La explotación tiene lugar a un nivel insostenible, provocando una disminución aún mayor de poblaciones de *Kachuga dhongoka*.

3.1 Utilización nacional

Bangladesh: El consumo local de tortugas nativas es importante en Bangladesh (Bhupathy y otros, 2000; Sarker y Hossain, 1997). Si bien originariamente otras especies como *Geoclemyms hamiltoni*, *Hardella thurjii*, *Kachuga tecta* y otras eran las más abundantes en la venta, como resultado del agotamiento de poblaciones de todas las demás especies nativas, incluidos especímenes de *Kachuga dhongoka*, se utilizan ahora como sucedáneos (Rashid y Khan, 2000). Este comercio comprende asimismo los huevos de las especies afectadas.

India: Además del uso de subsistencia generalizado en toda su área de distribución (Choudhury y otros, 2000), *Kachuga dhongoka* se comercia también localmente para la alimentación (CAMP/BCPP, 1997; Choudhury y Bhupathy, 1993). Se informa del uso de subsistencia de *Kachuga dhongoka* en los estados indios de Uttar Pradesh y Bihar; en este último, la especie se explota también comercialmente (Choudhury y Bhupathy, 1993; Whitaker, 1997). Si bien en 1983

se observaba que *Kachuga dhongoka* se vendía en siete mercados, en 1993 no se encontraban especímenes en ellos (Choudhury y Bhupathy, 1993). La especie sólo se registra ocasionalmente en mercados domésticos (Moll, 1990). En los últimos años no se han observado registros en los mercados (Bhupathy y otros, 2000), lo cual puede deberse a una disminución de las poblaciones silvestres, además de controles del comercio más estrictos.

Nepal: Bhupathy y otros, (2000) han informado de la venta de tortugas en mercados locales. Existe un considerable comercio de tortugas en Terai, Narayanghat, Biratnagar, y en Mahendra Nagar. En este comercio intervienen diferentes grupos étnicos, como tharu, darahi, raji y majhis, que venden carne y huevos (Shrestha, 1997a). Las conchas se utilizan con fines médicos y para la producción de artículos de recuerdo para turistas. Para estos últimos se prefieren especímenes pequeños (Ernst y otros, 1997). La carne la come la población hindú de casta alta (Shrestha, 1997).

Myanmar: Las poblaciones existentes de *Kachuga dhongoka* probablemente se utilicen para el consumo local. Se informa de que, en general, se recolectan poblaciones nativas durante todo el año (Platt y otros, 2000; Jenkins, 1995).

3.2 Comercio internacional lícito

En estudios recientes, herpetólogos han observado un creciente número de especies y especímenes de tortugas en los mercados de alimentos del sur de China, que proceden del subcontinente indio, incluidos especímenes de *Kachuga dhongoka* (McCord, 1998; Pro Wildlife, 2000). También se encontraron representantes del género *Kachuga* a la venta en mercados de alimentos de Hong Kong (Lau y otros, 2000) y de Taiwán (Chen y otros, 2000). Sin embargo, en la mayoría de los casos no puede identificarse claramente el país de origen. Como *Kachuga dhongoka* es una de las especies de gran crecimiento de su género, resulta particularmente atractiva para los mercados de alimentos, pero no es popular en la mayoría de los mercados de animales de compañía.

Bangladesh es el centro del comercio de tortugas en Asia del sur y para la exportación, y todas las especies nativas forman parte de ese comercio. Bangladesh no sólo sirve de centro de recolección regional, sino también de punto de trasbordo para países vecinos (Bhupathy y otros, 2000). Todas las especies resultan afectadas por esas exportaciones (Sarker y Hossain, 1997), incluida *Kachuga dhongoka*. El principal centro de exportaciones de quelonios es la ciudad de la capital metropolitana, Dhaka, donde las tortugas recolectadas en todo el país se venden a exportadores. Además, Chittagong y Khulna son centros de exportación. En la exportación de tortugas intervienen 20 organismos registrados, 10 de ellos en Dhaka, 4 en Chittagong, 2 en Khulna y uno en Barisal, Brahmanbaria, Chandpur y Mymensingh (Rashid y Khan, 2000). Los principales países de destino son China, y en menor grado, India (Bhupathy y otros, 2000). Entre 1994 y 1996, Taiwán importó más de 9.400 kg de conchas de tortuga *Kachuga* de Bangladesh, incluidos especímenes de *Kachuga* spp. (Chen y otros, 2000). Como en los mercados de alimentos de China (McCord, 1998), Taiwán (Chen y otros, 2000) y Hong Kong (Lau y otros, 2000) se observan reiteradamente especímenes de *kachuga tecta*, y todas las especies nativas se comercian, cabe suponer que *Kachuga dhongoka* forma también parte de las exportaciones de Bangladesh a esas regiones. Sin embargo, Bhupathy y otros, (2000) destacan que las cantidades exportadas de *Kachuga dhongoka* probablemente sean reducidas, debido a su rareza. En general, a mediados del decenio de 1990 el comercio internacional cambió notablemente: como resultado de una prohibición de exportación de ancas de rana, la industria conservera de carne y camarones inició la elaboración de tortugas, que se exportan ahora como carne congelada (Bhupathy y otros, 2000).

China: En el decenio de 1990 se ha documentado la presencia de *Kachuga dhongoka* en mercados de tortugas vivas en pequeñas cantidades (McCord 1998).

India: Según Rashid y Khan (2000), en 1996/1997 se importaron de Bangladesh cargamentos de tortugas por valor de 10.000 USD.

Japón: Tiendas de animales de compañía japonesas ofrecen en Internet especímenes vivos de *Kachuga dhongoka* (Superpetweb, 2001).

Nepal: Existen transportes de grandes cantidades de especies silvestres a China y a la India desde Nepal y a través de él; los puntos de tránsito más importantes son las regiones de Kakarbhitta, Biratnagar, Birganj, Bhairahawa, Nepalganj, Dhangadi y Mahendranagar (Gajurel, 2000). Evidentemente, esto comprende una limitada exportación, pero cada vez mayor, de quelonios a China (Pro Wildlife, 2000). Además, se supone que se envían tortugas de Nepal a Bangladesh y a la India (que pueden estar destinadas finalmente a China) (Bhupathy y otros, 2000; Pro Wildlife, 2000). Por otro lado, se informa de un amplio comercio de máscaras decoradas, hechas de concha de tortuga (Bhupathy y otros, 2000). Esas exportaciones no son selectivas y pueden comprender a *Kachuga dhongoka*.

Myanmar: Hay exportaciones de quelonios de Myanmar a China; por ejemplo, al mercado de Xing Ping, provincia de Guangzhou, en China meridional (Artner y Hofer, 2001), y a mercados de Ruili, provincia de Yunnan (Kuchling, 1995). Si *Kachuga dhongoka* es nativa de Myanmar, es probable que resulte también afectada por esas exportaciones, pues para los mercados de alimentos se prefieren las especies de tortuga de gran crecimiento, y las tortugas acuáticas se explotan en general para el consumo durante todo el año (Jenkins, 1995).

3.3 Comercio ilícito

Bangladesh: Según una protección general de todas las especies silvestres decidida en 1994, el comercio de cualquier especie sin autorización es ilegal. Y lo mismo ocurre con el comercio local. Sin embargo, esa ley no se aplica ni se supervisa, y no se toman medidas legales contra los recolectores locales ni los comerciantes (Rashid *in litt.*, 2002).

India: Según Rashid y Khan (2000) hay rutas de contrabando con China, evidentemente a través de los puntos fronterizos de Karimganj, al nordeste de la India, y Baliganj, Shiliguri, al norte. Se confiscaron quelonios capturados en el río Chambal y en otros de la región de Kota, en el estado de Rajasthan, al noroeste de la India, y destinados a China, Malasia y otros países (PTI, 1999). Las tortugas procedentes del sur de la India para el comercio de animales de compañía y de alimentos se envían por tierra a Madras, y luego por aire a Singapur (Bhupathy y otros, 2000). Se informa de decomisos de cargamentos de tortugas al norte de la India, destinados a China, a través de Bangladesh (Reuters, 2000). Como también se informa de contrabando transfronterizo con Bangladesh, es difícil distinguir si las tortugas pasadas de contrabando a China proceden originalmente de Bangladesh o de la India (Rashid y Khan, 2000). Si bien cabe suponer que este comercio ilícito afectaba antaño a *Kachuga dhongoka*, las cantidades exportadas actualmente son sin duda reducidas debido a su rareza (Bhupathy y otros, 2000).

Nepal: No se dispone de datos.

3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

Las poblaciones de especies de *Kachuga* grandes, como *Kachuga dhongoka*, resultan gravemente dañadas por la explotación para uso de subsistencia y comercial (Choudhury y Bhupathy, 1993). En consecuencia, las poblaciones de *Kachuga dhongoka* disminuyen en la India y en Bangladesh, sobre todo debido a la explotación excesiva con fines alimenticios y medicinales, en el comercio nacional e internacional. En la India están extinguidas localmente en muchas zonas (Choudhury y otros, 2000). Según Bhupathy y otros (2000), las poblaciones indias de *Kachuga dhongoka* han de considerarse como "críticamente en peligro", debido a la anterior recolección excesiva. La explotación para la exportación comercial y el consumo doméstico tiene efectos negativos e incluso dramáticos para las poblaciones silvestres de todos los quelonios nativos, incluida *Kachuga dhongoka* (Das, 1997; Sarker y Hossain, 1997). La explotación excesiva para la exportación comercial y el consumo doméstico representa también una enorme amenaza para todos los

quelonios nativos de Bangladesh, incluida *Kachuga dhongoka* (Sarker y Hossain, 1997). Y cabe suponer amenazas similares en Nepal, desde donde se exportan a China y a la India grandes cantidades de especies silvestres (Gajurel, 2000). En cuanto a la gran demanda de tortugas, todavía creciente y en gran parte no selectiva, en particular de los mercados de alimentos de Asia oriental, cabe suponer que el comercio internacional tendrá repercusiones cada vez más perjudiciales para las poblaciones restantes de *Kachuga dhongoka*.

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

Según BCPP (1997) la cría en cautividad es moderadamente difícil. Es evidente que no existe cría en cautividad en países no nativos ni en parques zoológicos (ISIS, 2001), ni tampoco a nivel comercial.

4. Conservación y gestión

4.1 Situación jurídica

4.1.1 Nacional

Bangladesh: *Kachuga dhongoka* está evidentemente incluida en la Lista 1 de la *Ley de Preservación de Especies Silvestres de Bangladesh* (BWPA), de 1974, por lo que no está protegida (Bhupathy y otros, 2000).

India: Se desconoce la situación.

Nepal: Ninguna.

4.1.2 Internacional

Ninguna.

4.2 Gestión de la especie

4.2.1 Supervisión de la población

Kachuga dhongoka está incluida en la Categoría 3 del Plan de Acción de la CSE/UICN, que abarca especies para las que se requieren proyectos de conservación y estudios sobre la situación específicos (TFTSG de la CSE/UICN, 1991). Sin embargo, no se conoce la aplicación de esas medidas.

4.2.2 Conservación del hábitat

India: No hay esfuerzos concretos con respecto a *Kachuga dhongoka* (Choudhury y otros, 2000).

4.2.2 Conservación del hábitat

En Nepal se han promulgado leyes para proteger el hábitat de animales acuáticos, incluidas las tortugas (Shrestha, 1997). Se han creado ocho parques nacionales, cuatro reservas de especies silvestres, cuatro zonas de conservación y una reserva de caza (Anon., 1998), de las que pueden beneficiarse las poblaciones silvestres de *Kachuga dhongoka*. Sin embargo, esas zonas protegidas no se han establecido expresamente para los quelonios.

4.2.2 Conservación del hábitat

En 2001, la India y Nepal acordaron desarrollar una ecorregión junto a las zonas fronterizas de ambos países, que abarca el *Parque Nacional Real de Chitwan*, el *Parque Nacional Real de Baridía* y la *Reserva Real de Vida Silvestre de Shuklaphanta* de Nepal y el *Parque Nacional de Dudhwa*, la *Reserva de Especies Silvestres de Katarniaghat*, el *Refugio de Especies Silvestres de Sohelwa*, la *Reserva de Tigres de Valmiki*, la *Reserva de Especies Silvestres de Swehingahegi Barga*, y el *Parque Nacional de Corbett-Rajaji* en la India (Agencia de noticias Xinhua, 2001). Las poblaciones de tortugas que habitan en esas zonas pueden beneficiarse de esta medida.

4.2.3 Medidas de gestión

Se ha recomendado la gestión del hábitat y la supervisión de especies para las poblaciones de la India (CAMP/BCPP, 1997). En el Banco de Cocodrilos de Madras (India) hay especímenes cautivos (Praschag, 1999), pero Whitaker y Andrews informan de que la cría en cautividad no ha tenido éxito, y que se incuban huevos silvestres (1997).

4.3 Medidas de control

4.3.1 Comercio internacional

Ninguno.

4.3.2 Medidas nacionales

India: Ninguna (Choudhury y otros, 2000).

5. Información sobre especies similares

En general, es muy difícil distinguir entre crías recién nacidas de tortugas por especie (Lehr, com. pers., 1999). Los especímenes jóvenes de muchas especies presentan una quilla prominente en el caparazón y marcas de líneas pálidas en la cabeza.

6. Otros comentarios

Según el copresidente del Grupo de Especialistas en Tortugas de Tierra y Galápagos de la CSE/UICN, Anders Rhodin (2002; *in litt.*, 2001b; c), *Kachuga dhongoka* es una de las especies que deben incluirse prioritariamente en el Apéndice II de la CITES. Das (*in litt.*, 2002) recomienda que se incluyan también en el Apéndice II las otras tortugas *Kachuga*. Como resultado de un taller técnico de la CITES sobre conservación y comercio de galápagos y tortugas de tierra, celebrado en Kunming del 25 al 28 de marzo de 2002, también se recomendó la inclusión de *Kachuga* spp. en el Apéndice II (AC, 2002a). El Grupo de Trabajo de la CITES sobre Galápagos y Tortugas de Tierra también reconoció el apoyo a todas las propuestas de inclusión presentadas en el taller técnico en la 18ª reunión del Comité de Fauna (AC, 2002b).

7. Observaciones complementarias

Kachuga kachuga

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Reptilia
- 1.2 Orden: Testudines (Chelonia)
- 1.3 Familia: Bataguridae
- 1.4 Especies: *Kachuga (Kachuga) kachuga* (Gray, 1831)
- 1.5 Sinónimos científicos: *Emys kachuga* (Gray, 1831)
Emys lineata (Gray, 1831)
Batagur ellioti (Gray, 1863)
Kachuga fusca (Gray, 1870)
Kachuga lineata (Boulenger, 1889)
- 1.6 Nombres comunes:
- | | |
|--------------|--|
| Español: | |
| Francés: | Kachuga à front rouge |
| Inglés: | Red-crowned roof(ed) turtle, Bengal roof turtle, Sail terrapin |
| Alemán: | Kachuga-Dachschildkröte, Bengalische Dachschildkröte |
| Bangladeshí: | |
| Bengalí: | adi kori katha |
| Hindi: | lal tilakwala Kachuga, sal |
| Italiano: | Kachuga fronte rossa |
| Nepal: | Dodare, Dodari |
- 1.7 Número de código:

2. Parámetros biológicos

La tortuga *Kachuga kachuga* es una de las mayores representantes de su género, alcanzando la longitud de los machos 29 cm y la de las hembras 56 cm, y un peso de 15 a 25 kg. Además, el dimorfismo sexual es distinto: los especímenes machos tienen un caparazón elíptico de color oliva o pardo, con un peto amarillo; la quilla central sobresale en los escudos vertebrales segundo y tercero. Tiene una notoria mancha roja en la parte superior de la cabeza, y en el cuello se observa una serie de siete rayas longitudinales entre rojo y rojo pardo (Ernst y Barbour, 1989). En cambio, Das (1991) señala sólo seis rayas en el cuello. Los colores son particularmente brillantes en la época de cría (Shrestha, 1997a). La parte superior de la cabeza de los machos es de color rojo, con las ijadas entre azul y gris (Rogner, 1995), con dos rayas amarillas a los lados de la cabeza (Das, 1991). Las hembras son oscuras y pardas, con pocas marcas o ninguna, y tienen una cola más fina y más corta, la cabeza de color oliva a azul, y las mandíbulas plateadas o amarillas. La piel de la cabeza es uniforme en la parte anterior, y dividida en escamas irregulares en la posterior (Das, 1991). Los especímenes de *Kachuga kachuga* se pueden distinguir de los de *Kachuga dhongoka* por la falta de rayas oscuras a lo largo del caparazón y el mayor tamaño de la hembra (Shrestha, 1997a).

La anidación tiene lugar cerca de los márgenes de los ríos, a una distancia de tan sólo 30 metros de la línea de agua. El tamaño de la nidada es de 11 a 30 huevos de forma larga y ovalada; la época de anidación se sitúa entre marzo y abril, informándose de una hembra preñada en diciembre (Das, 1991). Tras un período de incubación de 80 a 86 días se pueden observar crías recién nacidas, con un tamaño de 6 cm y un peso de 36 gramos (Whitaker y Andrews, 1997; Rogner, 1995).

2.1 Distribución

Países de origen: Bangladesh, India, Nepal, Myanmar (?)

La distribución general de *Kachuga kachuga* está restringida (Das, 1997).

Bangladesh: *Kachuga kachuga* habita sobre todo en la cuenca del río Ganges (EMBL, 2001). El TFTSG de la CSE/UICN (1991) informa de la existencia de esta especie en el río Padma (= Ganges), en el distrito de Rajshahi, delta del Ganges. También se han asignado poblaciones al río Jamuna y a Chittagong Hill Tracts (Sarker y Hossain, 1997), así como al río Kali Ganga en el distrito de Dhaka (Moll, 1997). Rashid y Khan (2000) informan de un reciente registro, sin confirmar, en el río Kangshi, distrito de Netrokona, en el norte, y señalan que viven poblaciones en Noakhali, Barisal y, posiblemente, en Netrokona.

Las poblaciones de la **India** habitan en partes de Chambal, Yamuna, Ganga y el norte de Gaghra, conociéndose menos de 10 lugares fragmentados (CAMP/BCPP, 1997). Das (1991) enumera como localidades específicas Bihar (Rajmahal, Bhagalpur, Purnea), Punjab (Ferozpur, Valmik Nagar), Uttar Pradesh (Lucknow, Bateshwar, Allahabad), Bengala occidental (Lago Salado), Madhya Pradesh (Barenda en el Chambal). Según Moll (1997), el río Chambal, en el distrito de Rajasthan (India) es un baluarte de *Kachuga kachuga*. No se han verificado informes de las cuencas fluviales de Brahmaputra, Godavari y Kristina (Choudhury y otros, 2000; Iverson, 1992).

Nepal: Se informa de poblaciones al este y al oeste de Nepal, incluidos los ríos Babai, Koshi, Mahakali, Narayani y Rapti, en Nepal occidental (Shrestha, 1997a).

Se informa de la existencia de *Kachuga kachuga* en **Myanmar**, pero van Dijk (1997) insiste en que se trata de anécdotas sin fundamento.

2.2 Disponibilidad de hábitat

Kachuga kachuga está restringida normalmente a ríos profundos de agua clara (Rashid y Khan, 2000). Prefiere aguas con lecho arenoso (Choudhury y otros, 2000) en altitudes de 300 a 500 metros (CAMP/BCPP, 1997). Para la anidación y como sitios de asoleo se prefieren los bancos de arena (Shrestha, 1997a), y los periodos de asoleo están limitados evidentemente a los meses cálidos (Rogner, 1995). Como esta especie depende de la gran calidad del agua, es probable que su hábitat resulte afectado negativamente por la contaminación fluvial en el delta del Ganges en Bangladesh (Rashid y Khan, 2000). También se informa de efectos negativos de la contaminación de los ríos para los quelonios en la India (Das, 1997; Choudhury y otros, 2000) y Nepal (Shrestha, 1997b). El TFTSG de la CSE/UICN (1991) destaca el uso generalizado de insecticidas especialmente en el delta del Ganges y sus efectos sobre organismos acuáticos, incluidas las tortugas ribereñas. Esos productos agroquímicos pueden causar infertilidad, esterilidad y el adelgazamiento del cascarón de los huevos, con lo que se producen elevadas pérdidas de crías (Sarker y Hossain, 1997).

En general, la destrucción de hábitat ejerce mayor presión sobre las poblaciones de *Kachuga kachuga* en toda su área de distribución. En la India, las poblaciones de *Kachuga kachuga* están amenazadas por la pesca, la intervención humana y la pérdida de hábitat (CAMP/BCPP, 1997; Das, 1997). La extracción de arena tiene efectos especialmente perjudiciales para el hábitat de *Kachuga kachuga*, pues han quedado destruidas las mejores playas de anidación. Se informa de esta consecuencia en el río Chambal (Rajasthan y Madhya Pradesh), en la India, así como en los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges) en Bangladesh, donde las orillas de los ríos se han explotado mucho mediante la extracción de arena con fines comerciales (Moll y Moll, 2000; Moll, 1997). Además, las poblaciones de *Kachuga kachuga* padecen de la pérdida de humedales, de las acumulaciones de sedimentos en los ríos y de la extracción de arena (Rashid y Khan, 2000).

Van Dijk (2000) señala también los efectos de las presas de los ríos, que se construyen para generar electricidad en las centrales energéticas, lo que provoca la erosión de la costa y disminuye la temperatura del agua y el contenido de oxígeno. Las negativas consecuencias de las presas para las zonas de anidación de tortugas ribereñas se describen en la sección 2.7 sobre *Kachuga dhongoka*. Como, según se informa, hay una intensa construcción de presas y retirada de agua del Ganges (Leatherwood y Reeves, 1994), esos factores ejercen gran presión sobre las poblaciones locales de *Kachuga kachuga*. Las poblaciones de Nepal padecen también, evidentemente, de la construcción de presas, de la desviación y de la canalización (Shrestha, 1997b).

2.3 Situación de la población

Kachuga kachuga está clasificada ahora como "críticamente en peligro", sobre la base del criterio A1cd (Lista Roja de la UICN, 2000), lo que significa una reducción de la población de al menos el 50% en los 10 últimos años, debido a la pérdida de hábitat y a los niveles reales o potenciales de explotación (UICN, 1994). Esta reclasificación ascendente, comparada con la antigua situación de "en peligro" en la Lista Roja de la UICN (1996), se debe a la continua desaparición de gran parte de su área de distribución (TFTSG de la CSE/UICN, 2000). Se ha comunicado que el tamaño de la población es inferior a 1.000 especímenes en total (CAMP/BCPP, 1997). Según Das (1997), *Kachuga kachuga* es uno de los diez quelonios más amenazados de la región oriental.

En Bangladesh la tortuga *Kachuga kachuga* se califica de "rara" (Rashid y Khan, 2000) u "ocasional" (Sarker y Hossain, 1997), y está clasificada como "en peligro" en el Libro Rojo de Datos de la UICN-Bangladesh (1999).

India: Si bien hace tan sólo unos años las poblaciones de *Kachuga kachuga* se clasificaban como "vulnerables" a nivel nacional (CAMP/BCPP, 1997), ahora se consideran "críticamente en peligro" (Bhupathy y otros, 2000). Sin embargo, Choudhury y otros, (2000) consideran la situación de esta especie "difícil de encontrar" como "indeterminada".

Nepal: Las poblaciones se califican de "raras" (Shrestha, 1997a).

2.4 Tendencias de la población

Las poblaciones en la India han sufrido una disminución de más del 80% en un período de 20 años, por lo que la población es inferior a 1.000 especímenes en total (CAMP/BCPP, 1997). Como el continuo agotamiento de esta especie se refleja en una clasificación ascendente reciente de la situación en la Lista Roja de la UICN de "en peligro" a "críticamente en peligro" (Lista Roja de la UICN, 2000), probablemente las cifras actuales sean incluso inferiores. Ya en 1984 la disminución del número de *Kachuga kachuga* dio lugar a la recomendación de que debería incluirse en el Anexo I de la *Ley de Protección de Especies Silvestres India* (Moll, citado en el TFTSG de la CSE/UICN, 1991). Las recientes disminuciones de los niveles de comercio reflejan evidentemente una creciente rareza de las poblaciones en la naturaleza (Das, 1997). Un indicio de la gran merma de poblaciones silvestres puede ser la desaparición de los mercados de alimentos de la India, donde en 1983 se vendía *Kachuga kachuga* en tres mercados, pero en 1993 no había especímenes en ellos (Choudhury y Bhupathy, 1993).

2.5 Tendencias geográficas

Se teme que la gran recolección de tortugas en el delta del Ganges en Bangladesh conduzca a la extirpación local de la especie que vive en esa zona (TFTSG de la CSE/UICN, 1991). Las poblaciones en los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges), en el distrito de Dhaka (Bangladesh) y en el río Chambal, en el distrito de Rajasthan (India), disminuyen (Moll, 1997).

2.6 Función de la especie en su ecosistema

Según se informa, esta especie es herbívora, aunque en cautividad también acepta sin problemas la alimentación omnívora (CAMP/BCPP, 1997). En consecuencia, esta especie puede influir en la composición de la comunidad de plantas, mediante la distribución de semillas, y la estructura de la vegetación en su hábitat. Además, los huevos y las crías de tortuga son presa de varanos, garzas y algunos depredadores mamíferos pequeños (Wirth, com. pers. 1998). Van Dijk (2000) destaca que la función ecológica de las tortugas, incluidas interacciones de tortugas de diferentes especies, puede ser en general considerable.

2.7 Amenazas

La principal amenaza para *Kachuga kachuga* es la excesiva explotación con fines alimenticios (Thjorbarnarson y otros, 2000). Las tortugas se consumen mucho como alimento y con fines médicos en todo el área de distribución de *Kachuga kachuga*. Además, hay exportaciones cada vez mayores a mercados de Asia oriental (McCord, 1998; Sarker y Hossain, 1997). Ya en 1991 se comunicó que *Kachuga kachuga* padecía una explotación excesiva por sus huevos y su carne (TFTSG de la CSE/UICN, 1991). En la India (Choudhury y otros, 2000; Das, 1997) y Bangladesh (Rashid y Khan, 2000) se explotan las poblaciones nativas de quelonios, incluida *Kachuga kachuga*, por su carne y sus conchas. En Nepal se recolectan huevos para el consumo humano (Shrestha, 1997b). Además, todas las especies de quelonios nativas se explotan con fines alimenticios y medicinales (Ernst y otros, 1997). Hay particular demanda de especies grandes como *Kachuga kachuga* en los mercados de alimentos, y las poblaciones de tortugas del nordeste de la India están sometidas especialmente a gran presión con fines comerciales y de subsistencia (Choudhury y Bhupathy, 1993). Las exportaciones de especies silvestres en gran escala de Nepal a la India y a China (Gajurel, 2000) también pueden abarcar especímenes de *Kachuga kachuga*. Como en Myanmar las tortugas asiáticas en general se explotan para el consumo local durante todo el año (Platt y otros, 2000; Jenkins, 1995), las posibles poblaciones existentes de *Kachuga kachuga* resultarían también afectadas presumiblemente por esa captura.

La principal amenaza para las poblaciones de *Kachuga kachuga* en toda su área de distribución es la destrucción del hábitat. En la India se informa de las consecuencias negativas de la menor disponibilidad de hábitat (Das, 1997, CAMP/BCPP, 1997), Bangladesh (Moll, 1997, Rashid y Khan, 2000), y Nepal (Shrestha, 1997b). El hábitat sufre cualitativa y cuantitativamente las consecuencias de la extracción de arena (Moll, 1997), la construcción de presas (Shrestha, 1997b), la contaminación de los ríos (Das, 1997; Rashid y Khan, 2000), la pérdida de humedales y la urbanización. Todos estos factores tienen enormes repercusiones para las poblaciones de *Kachuga kachuga* y sus posibilidades de reproducción, al destruirse los lugares de anidación y reducirse las tasas de supervivencia de las crías (Sarker y Hossain, 1997).

3. Utilización y comercio

Kachuga kachuga se explota para el consumo, a nivel de subsistencia y comercial. El comercio nacional e internacional abarca ejemplares vivos, la carne y las conchas. Esta explotación tiene lugar a un nivel insostenible, lo que origina una mayor disminución de las poblaciones. *Kachuga kachuga*, como especie de gran crecimiento, es muy atractiva para los mercados de alimentos. En consecuencia, esta especie pertenece a las especies de Asia tropical más afectadas por el comercio (Das, 1997).

3.1 Utilización nacional

Bangladesh: Si bien originariamente otras especies como *Geocleymys hamiltoni*, *Hardella thurjii*, *Kachuga tecta* y otras eran las más abundantes en la venta, como resultado del agotamiento de poblaciones de todas las demás especies nativas, incluidos especímenes de *Kachuga dhongoka*, se utilizan ahora como sucedáneos, utilizando la carne y las conchas (Rashid y Khan, 2000). Se

informa de una enorme explotación en el delta del Ganges de las tortugas y de sus huevos, incluida *Kachuga kachuga*. (TFTSG de la CSE/UICN, 1991).

India: Se informa del consumo local de carne y conchas (CAMP/BCPP, 1997; Bhupathy y otros, 2000; Choudhury y otros, 2000). Sin embargo, según Whitaker (1997) este comercio es "clandestino" como consecuencia del establecimiento de una situación de protección de los quelonios. Este factor, unido a la disminución de poblaciones silvestres puede originar la desaparición de los mercados de alimentos: si bien en 1983 *Kachuga kachuga* se vendía en tres mercados, en 1993 no se observaron especímenes en ellos (Choudhury y Bhupathy, 1993).

Nepal: Existe un considerable comercio de tortugas en Terai, Narayanghat, Biratnagar y en Mahendra Nagar. En este comercio intervienen diferentes grupos étnicos, como tharu, darahi, raji y majhis, que venden carne y huevos para el consumo local (Shrestha, 1997a). Si bien no se dispone de datos detallados, es probable que *Kachuga kachuga* forme parte de ese comercio.

Myanmar: Cabe suponer que *Kachuga kachuga*, si es nativa de Myanmar, resulta afectada por las recolecciones locales que tienen lugar durante todo el año (Jenkins, 1995).

3.2 Comercio internacional lícito

En encuestas recientes, herpetólogos han observado un creciente número de especies y especímenes en los mercados de alimentos del sur de China, que proceden del subcontinente indio, incluidos especímenes de *Kachuga kachuga* (McCord, 1998). Sin embargo, en la mayoría de los casos no puede identificarse claramente en país de origen. Como *Kachuga kachuga* pertenece a las especies de gran crecimiento de su género es especialmente atractiva para los mercados de alimentos.

Bangladesh: La función central de Bangladesh en el comercio de tortugas en el subcontinente indio y las exportaciones del mismo se describen pormenorizadamente en la sección 3.2 de la propuesta sobre *Kachuga dhongoka*. Es probable que especímenes de *Kachuga kachuga* formen también parte de este comercio. Sarker y Hossain (1997) informan de exportaciones de *Kachuga kachuga* a China. Además, entre 1994 y 1996 Taiwán importó más de 9.400 kg de conchas de esta especie de Bangladesh, incluidos especímenes de *Kachuga* spp. (Chen y otros, 2000). Sin embargo, se carece de datos detallados sobre el volumen concreto de *Kachuga kachuga* en esas exportaciones de Bangladesh.

China: *Kachuga kachuga* se ha documentado en mercados de tortugas vivas en reducido número en el decenio de 1990 (McCord, 1998).

India: Ninguno.

Myanmar: Hay exportaciones de quelonios de Myanmar a China; por ejemplo, el mercado de Xing Ping, provincia de Guangzhou, al sur de China (Artner y Hofer, 2001), y a los mercados de Ruili, Yunnan (Kuchling, 1995). Si *Kachuga kachuga* es nativa de Myanmar debe suponerse que resulta afectada también por esas exportaciones, pues las especies de tortugas de gran crecimiento son las preferidas para los mercados de alimentos, y las tortugas acuáticas en general se explotan para el consumo local durante todo el año (Jenkins, 1995).

Nepal: Las exportaciones de quelonios se describen pormenorizadamente en la sección 3.2 de la propuesta sobre *Kachuga dhongoka*. Ernst y otros, (1997) informan sobre el comercio de *Kachuga kachuga* de Nepal a China.

3.3 Comercio ilícito

Bangladesh: Véase la sección 3.3. de *Kachuga dhongoka*.

India: Se informa de decomisos de cargamentos de tortugas al norte de la India, destinados a China a través de Bangladesh (Reuters, 2000). Se confiscaron quelonios capturados en el río Chambal y en otros de la región de Kota, en el estado de Rajasthan, al noroeste de la India, y destinados a China, Malasia y otros países (PTI, 1999).

Sin embargo, no se sabe si *Kachuga kachuga* forma parte de esos cargamentos. Esta especie no se ha visto en las recientes encuestas de los mercados (Bhupathy y otros, 2000).

3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

Las poblaciones de especies de gran tamaño, como *Kachuga kachuga*, están especialmente amenazadas en el noreste de la India. *Kachuga kachuga* es una de las especies más afectadas por el comercio (Thorbjarnarson y otros, 2000; Choudhury y Bhupathy, 1993). La reciente disminución de los niveles comerciales se debe evidentemente a la mayor rareza de las poblaciones en la naturaleza (Bhupathy y otros, 2000; Das, 1997). Según el TFTSG de la CSE/UICN (1991), ya en los primeros años del decenio de 1990 se temía la extirpación local de especies de quelonios que habitan en el delta del Ganges: "Los ejemplares proceden de lugares cada vez más lejanos". Sin embargo, no se conocen con detalle los efectos (Choudhury y otros, 2000).

La explotación excesiva para las exportaciones comerciales y el consumo doméstico constituye una grave amenaza para todos los quelonios nativos de Bangladesh, incluida *Kachuga kachuga* (Sarker y Hossain, 1997). Puede suponerse un efecto similar para las poblaciones de Nepal, desde donde se realizan exportaciones en gran escala de especies silvestres a China y a la India (Gajurel, 2000). En cuanto a la enorme e incluso creciente demanda de los mercados de alimentos de Asia oriental, esta amenaza será todavía mayor en el futuro. El comercio tiene efectos dramáticos para las posibilidades de supervivencia de esta especie porque los pocos especímenes que quedan de *Kachuga kachuga* se siguen utilizando para el consumo local en la India (Bhupathy y otros, 2000).

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

Hay poca experiencia sobre *Kachuga kachuga* a este respecto, por lo que la cría en cautividad no se conoce en el ámbito privado ni se ha registrado en parques zoológicos en los seis últimos meses (Rogner, 1995; ISIS, 2001). Sin embargo, según Choudhury y Bhupathy (1993), hay *Kachuga kachuga* en varios parques zoológicos indios: Banco de Cocodrilos de Madras; Centro de Cría de Deori Gharial, Morena; Centro de Cría de Tortugas de Kukrail, y Vanvihar, Bhopal.

4. Conservación y gestión

4.1 Situación jurídica

4.1.1 Nacional

Bangladesh: *Kachuga kachuga* está incluida en la Lista 1 de la *Ley de Preservación de Especies Silvestres de Bangladesh* (BWPA), de 1974, por lo que no está protegida (Bhupathy y otros, 2000).

India: En la *Ley de Protección de Especies Silvestres India* (IWPA), de 1972, esta especie está incluida en la Lista I, lo que significa una protección total: la posesión y/o el comercio nacional están prohibidos o reglamentados (Choudhury y Bhupathy, 1993; CAMP/BCPP, 1997).

Nepal: Ninguna.

4.1.2 Internacional

Ninguna.

4.2 Gestión de la especie

4.2.1 Supervisión de la población

Esta especie se ha incluido en el Plan de Acción de la CSE/UICN con la Categoría 1, lo que caracteriza a *Kachuga kachuga* como especie amenazada que requiere medidas de conservación concretas (TFTSG de la CSE, 1991). La supervisión de *Kachuga kachuga* ha sido recomendada por CAMP/BCPP (1997).

4.2.2 Conservación del hábitat

India: Aunque CAMP/BCPP (1997) señaló que no se conocía la gestión del hábitat, se ha comunicado la existencia de reservas fluviales en el sistema del Ganges (Choudhury y otros, 2000).

En Nepal se han promulgado leyes para proteger el hábitat de animales acuáticos, incluidas las tortugas (Shrestha, 1997). En enero de 1997 se empezaron a aplicar medidas de conservación de las tortugas en la Reserva de Vida Silvestre de Koshi Tappu (Ernst y otros, 1997). Además, se han creado ocho parques nacionales, cuatro reservas de vida silvestre, cuatro zonas de conservación y una reserva de caza (Anon., 1998), de las que pueden beneficiarse las poblaciones silvestres de *Kachuga kachuga*.

En 2001, la India y Nepal acordaron desarrollar una ecorregión junto a las zonas fronterizas de ambos países, que abarca el *Parque Nacional Real de Chitwan*, el *Parque Nacional Real de Baridia* y la *Reserva Real de Vida Silvestre de Shuklaphanta* de Nepal y el *Parque Nacional de Dudhwa*, la *Reserva de Especies Silvestres de Katarniaghat*, el *Refugio de Especies Silvestres de Sohelwa*, la *Reserva de Tigres de Valmiki*, la *Reserva de Especies Silvestres de Swehingaohegi Barga*, y el *Parque Nacional de Corbett-Rajaji* en la India (Agencia de noticias Xinhua, 2001). Las poblaciones de *Kachuga kachuga* que habitan en esas zonas pueden beneficiarse de esta medida.

4.2.3 Medidas de gestión

En la India se está intentando criar en cautividad *Kachuga kachuga* en Morena, Madhya Pradesh y Lucknow, Uttar Pradesh (Choudhury y otros, 2000). Al parecer, en este programa se trata de recolectar huevos en la naturaleza para la incubación artificial y presumiblemente para obtener crías (Das, 1991). También se informa de especímenes en cautividad en el Banco de Cocodrilos de Madras (Praschag, 1999), pero la cría en cautividad ha fracasado y sólo se han incubado huevos recolectados en la naturaleza, según Whitaker y Andrews (1997).

4.3 Medidas de control

4.3.1 Comercio internacional

Ninguno.

4.3.2 Medidas nacionales

5. Información sobre especies similares

Das (1991) insiste en una semejanza superficial de *Kachuga kachuga* con varios otros batagurines del subcontinente indio.

6. Otros comentarios

Kachuga kachuga se ha caracterizado como uno de los 10 quelonios más amenazados de la región oriental (Das, 1997). El autor (*in litt.*, 2002) recomienda la inclusión en el Apéndice II de todas las tortugas de esta especie. Según el copresidente del Grupo de Especialistas en Tortugas de Tierra y Galápagos de la CSE/UICN, Anders Rhodin (2002; *in litt.*, 2001b; c), *Kachuga dhongoka* es una de las especies que deben incluirse prioritariamente en el Apéndice II de la CITES. A este respecto, Rhodin recomienda la inclusión de todo el género *Kachuga*.

Como resultado de un taller técnico de la CITES sobre conservación y comercio de galápagos y tortugas de tierra, celebrado en Kunming del 25 al 28 de marzo de 2002, se recomendó la inclusión de *Kachuga* spp. en el Apéndice II (AC, 2002a). El Grupo de Trabajo de la CITES sobre Galápagos y Tortugas de Tierra también reconoció el apoyo a todas las propuestas de inclusión presentadas en el taller técnico en la 18ª reunión del Comité de Fauna (AC, 2002b).

7. Observaciones complementarias

Kachuga smithii

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Reptilia
- 1.2 Orden: Testudines (Chelonia)
- 1.3 Familia: Bataguridae
- 1.4 Especie: *Kachuga (Pangshura) smithii*
Kachuga (Pangshura) smithii smithii (Gray, 1863)
Kachuga (Pangshura) smithii pallidipes (Moll, 1987)
- 1.5 Sinónimos científicos: *Batagur smithii* (Gray, 1863)
- 1.6 Nombres comunes:
- Español:
 - Francés: Kachuga de Smith
 - Inglés: Brown roof(ed) turtle, brown river turtle
Kachuga smithii smithii: Common brown roofed turtle
Kachuga smithii pallidipes: Pale-footed brown roofed turtle
 - Bangladeshí: majhari kaitta
 - Bengalí: vaittal katha
 - Holandés: Smith´s dakschildpad
 - Alemán: Braune Dachschildkröte, Smith´s Dachschildkröte
Kachuga smithii smithii: Smith´s Dachschildkröte
Kachuga smithii pallidipes: Blaßfüßige Dachschildkröte
 - Hindi: chapant, chapatua
 - Italiano: Kachuga di Smith
 - Pakistaní:
- 1.7 Número de código:

2. Parámetros biológicos

Kachuga smithii pertenece al subgénero de pequeño tamaño *Pangshura* y presenta un fuerte dimorfismo sexual: la longitud del caparazón de los machos de *Kachuga smithii* es de 8 a 10 cm, en tanto que el de las hembras es considerablemente mayor, con un tamaño medio superior a 15 cm, alcanzando algunos especímenes 23 cm (Rashid y Swingland, 1997; Shrestha, 1997a). Las hembras tienen colas cortas, y el ano bajo el caparazón, en tanto que los machos tienen colas más largas y gruesas, y el ano fuera del caparazón (Ernst y Barbour, 1989).

En comparación con otras especies de *Kachuga*, el caparazón elíptico de *Kachuga smithii* es plano (Rogner, 1995), lo que probablemente permite a la especie nadar bien (Das, 1991). El caparazón es de color oliva oscuro, con una quilla negruzca en medio, y un escudo lateral amarillo. Tiene una clara raya rojiza en el cuello, que se extiende desde la boca, y una mancha rojiza detrás del ojo. La parte superior del hocico de *Kachuga smithii* es amarillenta, y los ojos azules. Los miembros son palmeados, con escamas extendidas. En los miembros delanteros tiene cinco uñas (Shrestha, 1997a). Se reconocen dos subespecies, sobre la base del color de la cabeza, el pene, la coraza y los miembros (Das, 1991):

Kachuga smithii smithii se caracteriza por un peto con grandes manchones ribeteados de amarillo en cada escudo. Los lados de la cabeza, la superficie anterior de los miembros, los pies y el pene son muy pigmentados. El caparazón es de color oliva parduzco con una raya parda oscura semidorsal, en tanto que el peto, el puente intercelular y la parte ventral de los escudos laterales son mayormente oscuros, pero muy ribeteados de amarillo claro. La parte dorsal de la cabeza y el cuello son de color oliva. Detrás

del ojo tiene una mancha rojiza oscura tostada, y en la parte lateral del cuello presenta rayas imprecisas. La piel de la superficie exterior de los miembros es de color oliva, con escamas como tiras en las patas delanteras más claras que el color de fondo. En las patas traseras y en la rabadilla destaca una raya (Rashid y Swingland, 1997; Das, 1991).

Kachuga smithii pallidipes difiere de esa variedad en la ausencia de una marca plastral y la reducción de pigmento en los miembros, los pies, el pene y la cabeza, que carece de la mancha temporal roja parduzca de esa variedad (Das, 1991). El color del caparazón varía de oliva grisáceo claro a oliva parduzco, con un borde amarillo pálido en torno a la periferia y una sola línea negra semisagital, quebrada en algunos especímenes. El peto es amarillo pajizo e inmaculado, sin marca negra, pero con manchas oscuras en los lados ventrales de los escudos exteriores. La cabeza es de color oliva parduzco, y ligeramente moteada con gris ahumado dorsalmente. Detrás de los ojos, la piel es de color blanco cremoso. El cuello es inmaculado y sin marcas; las mandíbulas tienen un vivo color amarillo. El cuello es gris ahumado en la parte dorsal, con rayas pálidas, y el lado ventral sin marcas ni rayas. El color de los miembros delanteros es gris ahumado por encima del codo y la mitad lateral de las patas delanteras. En el borde lateral de las patas delanteras tiene grandes escamas triangulares; los pies y la membrana son amarillos (Rashid y Swingland, 1997).

Si bien no se conoce la esperanza de vida en la naturaleza, los especímenes cautivos de *Kachuga smithii* y mayores de 13 años están bien documentados (Reckel, 2001). Según Verma y Sahi (1996), la madurez de los machos guarda más relación con el tamaño que con la edad de la tortuga. La longitud mínima del caparazón de los machos en la madurez es superior a 56 mm. *Kachuga smithii* tiene una baja reproducción, con una nidada de 3 a 11 huevos como máximo únicamente, que son de color blanco y forma alargada (Das, 1991). La temporada de apareamiento va de julio a septiembre (Rashid y Swingland, 1997), y la de anidación está comprendida entre agosto y noviembre (Whitaker y Andrews, 1997). Los lugares de anidación preferidos son los bancos de arena (Shrestha, 1997a). La longitud del caparazón de las crías es inferior a 4 cm (Rashid y Swingland, 1997).

2.1 Distribución

Países de origen: Bangladesh, India, Nepal, Pakistán

Kachuga smithii es nativa de Pakistán, el noroeste de la India (sistema del río Indus) y Bangladesh (raramente en el río Ganges) (Shrestha, 1997). Como lugar característico se señala el río Chenab, al noreste de la India (EMBL, 2001). En Assam se confirman poblaciones en el Parque Nacional Kaziranga, el Parque Nacional Manas, el Refugio de Animales Silvestres de Orang, Dhubri, el banco meridional del Brahmaputra, en el distrito de Kamrup, y Jorhat (Choudhury y otros, 1999, Das, 1991). También se han registrado poblaciones en Kapurthala, Punjab (Das, 1991). En Nepal, las poblaciones de *Kachuga smithii* habitan en el río Koshi, en la parte oriental del país (Shrestha, 1997a). Se informa de poblaciones en Bangladesh en los ríos Pabna y Jamuna (Sarker y Hossain, 1997), así como en los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges), en el distrito de Dhaka (Moll, 1997). Das (1991) agrega los lugares de Rajshahi y Kushtia.

Kachuga smithii smithii es conocida en Bangladesh, la India y Pakistán (EMBL, 2001). Las poblaciones de esta subespecie en la India viven en el bajo medio Ganges, Indus y Brahmaputra, siendo la localidad típica el río Chenab (CAMP/BCPP, 1997; Iverson, 1992). Según Das (1991), esta especie habita en Assam (Reserva de Tigres de Manas), Bihar (Kahalgaoon, Rajmahal), Punjab (Ludhiana, Ferozpur) y Uttar Pradesh (Gorakhpur, Katerniaghat) en la India. Como mínimo, hay 10 lugares fragmentados (CAMP/BCPP, 1997). En Bangladesh, esta subespecie está distribuida en las zonas central, septentrional y del centro norte (Rashid y Khan, 2000), incluido el Parque Nacional Nameri (Praschag y Fachbach, 2001). En Pakistán se señalan las localidades de Sanghar (Jamvai Head, Dokri), Larkana (Rice Canal) y Lahore (Das, 1991). Recientemente, Edds (1998) indica también que hay poblaciones en Nepal, precisamente en la frontera de los distritos de Saptari/Sunsari.

Kachuga smithii pallidipes se ha observa en la India y en Nepal (EMBL, 2001). Se señalan como lugares típicos el río Gandak, el Refugio de Animales Silvestres de Bherihari, distrito de Bettiah, Bihar (Iverson, 1992). Esta subespecie habita en los afluentes del norte del Ganges y del alto Ganges, con un total de más de 10 lugares (CAMP/BCPP, 1997). Sin embargo, Rashid y Khan (2000) señalan que también se encuentra esta subespecie en Bangladesh, en las partes central, centro-sur y meridional. También se han observado poblaciones en Nepal, en el río Narayani, cerca de Tribeni Ghat, y en los ríos Koshi, Gandaki, Karnali y Mahakali (Shrestha, 1997a).

2.2 Disponibilidad de hábitat

Esta especie ribereña, que nada con rapidez, prefiere sobre todo las aguas poco profundas y de lento caudal, incluidos ríos muertos, con bancos de arena y vegetación cubierta de maleza, incluidas algas (Rashid y Swingland, 1997; Shrestha, 1997a). Ocasionalmente pueden encontrarse ejemplares en lagos y charcas conectadas con ríos (Ernst y Barbour 1989), así como en pantanos (Rashid y Swingland, 1997). Dutta (1997, citado en Choudhury y otros, 1999) señala que *Kachuga smithii* vive en un hábitat ribereño rocoso con agua clara. Se prefieren zonas con crecimiento macrofítico (Das, 1995, citado en Choudhury y otros, 1999). Esta especie es simpátrica con *Kachuga tentoria* y *Kachuga tecta* (Rashid y Swingland, 1997). Se describen las características de la actividad estacional de *Kachuga smithii*, con un período de hibernación comprendido entre diciembre y comienzos de marzo, que pasa en suelos llanos y fangosos (Rashid y Swingland, 1997). También se han observado actividades reducidas durante la estación seca (Das, 1991). Los especímenes asolean en varios lugares, y regresan al agua a la menor molestia (Ernst y Barbour, 1989).

En tanto que el hábitat de *Kachuga smithii smithii* se sitúa a una altitud de 200 a 500 metros, *Kachuga smithii pallidipes* puede encontrarse a 600 metros (CAMP/BCPP, 1997).

Las poblaciones de *Kachuga smithii* resultan muy afectadas por la destrucción de hábitat en partes importantes de su área de distribución. Todos los quelonios de Bangladesh resultan afectados negativamente por el crecimiento demográfico, la urbanización, la pérdida de humedales, las acumulaciones de sedimentos en ríos y la extracción de arena (Rashid y Khan, 2000). Con la extracción de arena se han destruido lugares de anidación vitales para *Kachuga smithii* en Bangladesh, por ejemplo, en el río Kali Ganga y en el río Padma (= Ganges), donde las orillas se han explotado mucho mediante la extracción de arena con fines comerciales (Moll y Moll, 2000; Moll 1997).

Van Dijk (2000) destaca también los efectos de las presas de los ríos, que se construyen para generar electricidad en las centrales energéticas, lo que provoca la erosión de la costa y disminuye la temperatura del agua y el contenido de oxígeno. Esas presas pueden impedir el flujo de arena aguas abajo que podría sustituir a las zonas de anidación explotadas o erosionadas o pueden obstaculizar las migraciones de anidación. Además, la liberación periódica de agua en cantidades masivas puede causar graves erosiones (Moll, 1997). Por lo tanto, la intensa construcción de presas y retirada de agua del Ganges, según comunican Leatherwood y Reeves (1994), constituye una grave amenaza para las poblaciones locales de *Kachuga smithii*. Los proyectos de construcción de presas, como la de Chisapani, pueden tener también efectos para las poblaciones locales que habitan el río Karnali en Nepal (Reeves y otros, 1996).

Es de temer que la calidad del hábitat de *Kachuga smithii* en el delta del Ganges en Bangladesh resulte también muy dañada por el uso generalizado de insecticidas en esa zona y sus repercusiones en los organismos acuáticos, incluidas las tortugas ribereñas (TFTSG de la CSE/UICN, 1991). Además, el uso de productos agroquímicos pueden causar infertilidad, esterilidad y el adelgazamiento del cascarón de los huevos, con lo que se producen elevadas pérdidas de crías (Sarker y Hossain, 1997).

A pesar de todos estos factores ambientales, no hay duda de que en la India quedan importantes zonas de hábitat apropiado (Choudhury y otros, 2000).

2.3 Situación de la población

Aunque *Kachuga smithii* no se incluyó en la Lista Roja de la UICN de 1996, ahora está clasificada como "riesgo menor, no amenazada" (Lista Roja de la UICN, 2000). Ya en 1991 Das describió a *Kachuga smithii* como "mal conocida y no abundante en ninguna parte".

Bangladesh: *Kachuga smithii* está clasificada como "en peligro" en el Libro Rojo de Datos de la UICN-Bangladesh (1999) (Rashid y Khan, 2000). Si bien se comunica que ambas especies "no son comunes" en Bangladesh (Rashid y Swingland, 1997), y "escasean" (Sarker y Hossain, 1997), Rashid y Khan (2000) señalan que esta especie es "relativamente común" en los afluentes y canales secundarios del antiguo río Brahmaputra.

India: Ambas subespecies de *Kachuga smithii* se han clasificado nacionalmente como "riesgo menor – menos preocupación" (CAMP/BCPP, 1997). El número total de especímenes de *Kachuga smithii smithii* se estima en más de 10.000, en tanto que el de ejemplares maduros no se conoce. Según se informa, el tamaño de la población de la segunda subespecie, *Kachuga smithii pallidipes* es superior a 20.000 animales (CAMP/BCPP, 1997). Sin embargo, en el distrito de Kamrup, en Assam, *Kachuga smithii* es la especie de tortuga menos común (Choudhury y otros, 1999).

Nepal: La situación de la población se describe como "indeterminada" (Shrestha, 1997a).

Pakistán: Se comunica que *Kachuga smithii smithii* es "común" (CAMP/BCPP, 1997).

2.4 Tendencias de la población

Aunque *Kachuga smithii* no se incluyó en la Lista Roja de la UICN de 1996, ahora se clasifica como "riesgo menor" (Lista Roja de la UICN, 2000). Esta nueva clasificación refleja que las poblaciones presentan una tendencia negativa.

Si bien se ha observado una disminución de la población de *Kachuga smithii smithii* y *Kachuga smithii pallidipes* en la India, no se conocen las cifras exactas. Según CAMP/BCPP (1997), la tendencia negativa con respecto a la última subespecie puede haberse detenido porque los proyectos de riego ofrecen un hábitat adicional. Un minorista alemán comunicó que hace 10 años *Kachuga smithii* se encontraba en las listas de existencias de importadores más o menos regularmente, pero ahora es difícil adquirir esta especie (Geckonia, com. pers., 2001). Esta tendencia puede deberse a la disminución de las poblaciones.

2.5 Tendencias geográficas

Las poblaciones de los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges) en el distrito de Dhaka (Bangladesh) disminuyen (Moll, 1997).

2.6 Función de la especie en su ecosistema

Los informes sobre la dieta de *Kachuga smithii* son controvertidos: Rashid y Swingland (1997) dicen que la especie es totalmente herbívora, en tanto que en otras publicaciones al menos la subespecie *Kachuga smithii pallidipes* se considera omnívora, y también se señala la aceptación de alimentación omnívora respecto a *Kachuga smithii smithii* (CAMP/BCPP, 1997). Das (1991) informa de que en el estómago de especímenes de *Kachuga smithii* se han encontrado camarones, y que los pescadores utilizan pequeños camarones como cebo. En cautividad, los ejemplares se alimentan también de peces frescos, ranas, insectos, gusanos, frutas y plantas (Ernst y Barbour, 1989). En consecuencia, esta especie puede influir en la composición de la comunidad de plantas, mediante la

distribución de semillas, y la estructura de la vegetación en su hábitat. El consumo de ranas, gusanos e insectos puede contribuir a controlar esas especies de presa. Además, los huevos y las crías de tortuga son presa de varanos, garzas y algunos predadores mamíferos pequeños (Wirth, com. pers., 1998). Van Dijk (2000) destaca que la función ecológica de las tortugas, incluidas interacciones de tortugas de diferentes especies, puede ser en general considerable.

2.7 Amenazas

Hay un consumo insostenible de quelonios con fines alimenticios y medicinales: la recolección excesiva para la exportación comercial y el consumo doméstico representa una enorme amenaza para todos los quelonios nativos de Bangladesh, incluida *Kachuga smithii* (Rashid y Khan, 2000; Sarker y Hossain, 1997). Las poblaciones en la India están amenazadas por la explotación de su carne (Choudhury y otros, 2000; Choudhury y Bhupathy, 1993), en tanto que en Nepal se informa de las consecuencias de la pesca excesiva, la modificación del hábitat y la contaminación (Shrestha, 1997a). Además, todas las especies de tortugas en Nepal se explotan para la alimentación y usos médicos, utilizándose también las conchas de especímenes más pequeños como *Kachuga smithii* para la producción de recuerdos y máscaras (Ernst y otros, 1997). Las exportaciones en gran escala de especies silvestres de Nepal a China y a la India (Gajurel, 2000) pueden abarcar también especímenes de *Kachuga smithii*. En Pakistán, este comercio constituye una amenaza para los galápagos, que se han convertido en un producto de exportación importante a países de Asia sudoriental y oriental (Rizvi, 2000).

La destrucción de hábitat impone más presión a las poblaciones de *Kachuga smithii* en la mayor parte de su área de distribución, según se describe con respecto a Bangladesh (Rashid y Khan, 2000), la India (Das, 1997; Leatherwood y Reeves, 1994) y Nepal (Shrestha, 1997a). Los principales factores negativos son la intensa extracción de arena (Rashid y Khan, 2000; Moll, 1997), la construcción de presas (Van Dijk, 2000) y la contaminación de los ríos (TFTSG de la CSE/UICN, 1991; Shrestha, 1997a). El uso excesivo de insecticidas no sólo daña la vitalidad y la fertilidad de los especímenes adultos, sino que reduce también considerablemente las crías debido al adelgazamiento del cascarón de los huevos (Sarker y Hossain, 1997).

El comercio de *Kachuga smithii* para el mercado internacional de animales de compañía origina una captura adicional de las poblaciones en la naturaleza.

3. Utilización y comercio

Hay un intenso comercio nacional e internacional de *Kachuga smithii*. Según Rashid y Khan (2000), las tortugas forman una importante fuente de proteínas cárnicas para algunas personas no musulmanas de bajos ingresos, así como para las de tribus que viven en zonas arboladas alejadas o cerca de ellas. *Kachuga smithii* se consume, sin duda, como alimento y se utiliza para fines medicinales en toda su área de distribución (Pro Wildlife, 2000). El comercio de esta especie no se limita al consumo local ni regional, sino que también existe a nivel internacional. Además de la utilización de animales muertos por su carne y sus conchas, también se consumen los huevos. Por otra parte, se exporta para el mercado internacional de animales de compañía un reducido número de especímenes vivos de *Kachuga smithii*.

3.1 Utilización nacional

Bangladesh: El uso de tortugas y de sus huevos como fuente de alimentación tiene una larga tradición. Sin embargo, cuando se desarrolló la comercialización de tortugas, la recolección de tortugas anteriormente con fines de subsistencia se convirtió en una explotación bien organizada e intensa. Todas las especies nativas, incluida *Kachuga smithii*, resultan afectadas por el consumo doméstico (Sarker y Hossain, 1997). Rashid y Khan (2000) estiman que en Bangladesh intervienen más de 50.000 personas en la explotación de tortugas, entre ellas pescadores, recolectores para subsistencia, cazadores tradicionales y recolectores profesionales. Las tortugas se capturan con redes de pesca, sedales con anzuelo, y buceando, arponeando y por otros métodos. El producto

diario de un cazador o recolector varía entre cinco y ocho quelonios. Como esta explotación no es selectiva ni tiene por finalidad especies determinadas, *Kachuga smithii* se utiliza ahora como sucedáneo de especies anteriormente abundantes en venta que se han agotado (Rashid y Khan, 2000).

India: Según CAMP/BCPP (1997), no se conoce el comercio nacional de *Kachuga smithii smithii* ni de *Kachuga smithii pallidipes*. Sin embargo, se ha comunicado el uso con fines de subsistencia de *Kachuga smithii* (Choudhury y otros, 2000). La explotación para el consumo de subsistencia se documentó con respecto a los estados indios de Uttar Pradesh, Bihar y Assam (Choudhury y Bhupathy, 1993). Bhupathy y otros (2000) insisten incluso en el uso local en gran escala. Según Whitaker (1997) parte de este comercio es "clandestino", cuando se protege a las tortugas. Se han visto especímenes en los mercados del norte de Bengala occidental en los meses de invierno (Das, 1991).

Nepal: Se utilizan como animales de compañía especímenes jóvenes y adultos. Además, los huevos se consumen como alimento. Hay un considerable comercio de tortugas en el Terai, Narayanghat y Biratnagar, así como en Mahendra Nagar, que abarca todas las especies nativas, incluida *Kachuga smithii*. En ese comercio intervienen diferentes grupos étnicos, como tharu, darahi, raji y majhis, que venden carne y huevos (Shrestha, 1997a).

Pakistán: no se dispone de datos.

3.2 Comercio internacional lícito

Mercados de alimentos y medicina tradicional

En estudios recientes, herpetólogos han observado un creciente número de especies y especímenes de tortugas en los mercados de alimentos del sur de China, que proceden del subcontinente indio, incluidos especímenes de *Kachuga smithii* (McCord, 1998; Pro Wildlife 2000). Sin embargo, en la mayoría de los casos no puede identificarse claramente el país de origen

Bangladesh: La función central de Bangladesh en el comercio de tortugas en el subcontinente indio y las exportaciones del mismo se describen pormenorizadamente en la sección 3.2 de la propuesta sobre *Kachuga dhongoka*. Es probable que especímenes de *Kachuga smithii* formen también parte de este comercio (Bhupathy y otros, 2000; Sarker y Hossain, 1997). Entre 1994 y 1996, Taiwán importó más de 9.400 kg de conchas de tortuga *Kachuga* de Bangladesh, incluidos especímenes de *Kachuga* spp. (Chen y otros, 2000). Rashid y Khan (2000) informan de exportaciones de *Kachuga smithii*, sobre todo como sucedáneo de *Kachuga tecta*, que está protegida internacionalmente por el Apéndice I de la CITES. Si bien se han observado reiteradamente especímenes de *Kachuga tecta* en mercados de alimentos de China (McCord, 1998), Taiwán (Chen y otros, 2000) y Hong Kong (Lau y otros, 2000), no hay duda de que *Kachuga smithii*, que vive simpátricamente con *Kachuga tecta*, forma parte también de las exportaciones a esos países.

India: Según Bhupathy y otros (2000), *Kachuga smithii* se exporta en pequeñas cantidades, pero según Choudhury y otros, (2000) no hay exportaciones.

Nepal: Las exportaciones generales de quelonios se describen pormenorizadamente en la sección 3.2 de la propuesta sobre *Kachuga dhongoka*. Cabe suponer que este comercio, en gran parte no selectivo, puede comprender también especímenes de *Kachuga smithii*. Hay indicaciones de exportaciones de *Kachuga smithii* a China (Ernst y otros, 1997).

Pakistán: En Pakistán, cerca de la frontera con China, se han observado cada vez mayores cantidades de especímenes muertos de tortugas nativas, lo que indica exportaciones de quelonios, descartándose los especímenes muertos antes de pasar la frontera (Meier, 1999, citado en Pro Wildlife, 2000). Se comunica que estas exportaciones aumentan, para atender los pedidos por valor

de millones de USD de países de Asia sudoriental y oriental, pero se carece de datos detallados sobre el volumen de las exportaciones de tortugas. La mayoría de los cargamentos van destinados a Tailandia, Singapur, Hong Kong, Corea del Sur y Taiwán (Rizvi, 2000). Lau y otros (2000) confirman que, desde 1992, se venden quelonios procedentes de Pakistán en mercados de alimentos de Hong Kong. Entre 1994 y 1996, Taiwán importó más de 7.200 kg de tortugas *Kachuga* de Pakistán, incluidos especímenes de *Kachuga* spp. (Chen y otros, 2000). Como en mercados de alimentos de China (McCord, 1998), Hong Kong (Lau y otros, 2000) y Taiwán (Chen y otros, 2000) se han observado otras especies *Kachuga*, por ejemplo *Kachuga tecta*, procedentes de Pakistán (Fellowes y Hau, 1997) cabe suponer que *Kachuga smithii* forma parte también de las exportaciones a Asia oriental.

Comercio internacional de animales de compañía

En Europa se venden en el comercio de animales de compañía especímenes de *Kachuga smithii*, por ejemplo, en Alemania y en Suiza (Pro Wildlife, 2000; Anon., 2000), Países Bajos (Productos Animales Holandeses, 2001), Francia (Savannah, 2001) y España (Triton Animales, 2001). Los precios por unidad varían notablemente: En 1997, minoristas de Alemania ofrecían especímenes de *Kachuga smithii* por unos 32 USD (Marxsen, 1997), en tanto que en 2001 el precio variaba entre 50 y 80 USD (Mende, 2001; Aquaterra, 2001). Un minorista informó de que Pakistán era uno de los países de origen (Marxsen com. pers., 2001). En Suiza, los especímenes con un tamaño del caparazón de 10 cm y procedentes de la India se ofrecían a 75 USD (Theiler, 1998). En España se venden ejemplares por unos 90 USD (Triton Animales, 2001), en Países Bajos por 27 USD (Productos Animales Holandeses, 2001) y en Francia por 36,50 USD (Savannah, 2001).

Japón: Varias tiendas de animales de compañía japonesas ofrecen por Internet especímenes vivos de *Kachuga smithii* (p. ej., Superpetweb, 2001).

Estados Unidos de América: Un importador estadounidense ofrecía por Internet especímenes de *Kachuga smithii*, supuestamente procedentes de Pakistán (IDB, 2001). Entre septiembre y noviembre de 2001, Estados Unidos importó aproximadamente 300 ejemplares capturados en la naturaleza de *Kachuga smithii* procedentes de Pakistán para el comercio de animales de compañía (FWS de EE.UU. com. pers., 2002; FWS de EE.UU. *in litt.*, 2000).

Entre diciembre de 1996 y enero de 2002 se importaron en Estados Unidos de América unos 300 ejemplares capturados en la naturaleza de especies no designadas de *Kachuga*, procedentes de Pakistán (FWS de EE.UU. *in litt.*, 2002). Especímenes de *Kachuga smithii* nativos de Pakistán pueden haberse incluido en esos cargamentos.

3.3 Comercio ilícito

Bangladesh: Véase la sección 3.3. de *Kachuga dhongoka*.

India: Se informa de decomisos de cargamentos de tortugas en el norte de la India, destinados a China a través de Bangladesh (Reuters, 2000). No se ha evaluado el comercio ilícito de *Kachuga smithii* (Choudhury y otros, 2000).

3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

Las poblaciones de ambas subespecies de *Kachuga smithii* declinan, debido sobre todo a la explotación insostenible con fines alimenticios y medicinales, a nivel nacional e internacional. La explotación para la exportación comercial y el consumo doméstico representa una enorme amenaza para todas las poblaciones silvestres (Das, 1997; Sarker y Hossain, 1997). En cuanto a la enorme, pero todavía creciente y en gran parte no selectiva demanda de tortugas, particularmente procedentes de mercados de alimentos de Asia oriental, cabe suponer que el comercio internacional tendrá efectos cada vez más perjudiciales para las poblaciones restantes de *Kachuga smithii*.

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

No existe cría en cautividad a nivel comercial. Ocasionalmente se ha logrado criar en cautividad *Kachuga smithii* en lugares privados de Europa (Rogner, 1995), en tanto que en los parques zoológicos no se registran incubaciones en los seis últimos meses (ISIS, 2001). Según el *Sistema internacional de información sobre las especies* (ISIS, 2001), en el Parque Zoológico de Leipzig (Alemania) hay cuatro especímenes de *Kachuga smithii*, dos de cada sexo. Además, en el Parque Zoológico de Baltimore hay cuatro hembras, y en el Parque Zoológico Bronx, de Nueva York, un espécimen de sexo desconocido.

4. Conservación y gestión

4.1 Situación jurídica

4.1.1 Nacional

Bangladesh: *Kachuga smithii* está indudablemente incluida en la Lista 1 de la *Ley de Preservación de Especies Silvestres de Bangladesh* (BWPA, 1974), por lo que no está protegida (Bhupathy y otros, 2000).

India: No está clara.

Nepal: Ninguna.

Pakistán: No se dispone de datos.

4.1.2 Internacional

Ninguna.

4.2 Gestión de la especie

4.2.1 Supervisión de la población

Se recomendó un estudio sobre el terreno de la biología de *Kachuga smithii* (Das, 1991).

4.2.2 Conservación del hábitat

Bangladesh: Las poblaciones del Parque Nacional Nameri pueden beneficiarse de medidas de conservación no especificadas.

En la India no hay esfuerzos concretos para la protección de *Kachuga smithii* (Choudhury y otros, 2000).

En Nepal se han promulgado leyes para proteger el hábitat de animales acuáticos, incluidas las tortugas (Shrestha, 1997). En enero de 1997 se iniciaron en la Reserva Natural de Koshi Tappu medidas de conservación de las tortugas (Ernst y otros, 1997). Además, se han creado ocho parques nacionales, cuatro reservas de especies silvestres, cuatro zonas de conservación y una reserva de caza (Anon., 1998), de las que pueden beneficiarse las poblaciones silvestres de *Kachuga smithii*. Sin embargo, esas zonas protegidas no se han establecido expresamente para los quelonios.

En 2001, la India y Nepal acordaron desarrollar una ecorregión junto a las zonas fronterizas de ambos países, que abarca el *Parque Nacional Real de Chitwan*, el *Parque Nacional Real de Baridia* y la *Reserva Real de Vida Silvestre de Shuklaphanta* de Nepal y el *Parque Nacional de Dudhwa*, la *Reserva de Especies Silvestres de Katarniaghat*, el *Refugio de Especies*

Silvestres de Sohelwa, la Reserva de Tigres de Valmiki, la Reserva de Especies Silvestres de Swehingahegi Barga, y el Parque Nacional de Corbett-Rajaji en la India (Agencia de noticias Xinhua, 2001). Las poblaciones de *Kachuga smithii* que habitan en esas zonas pueden beneficiarse de esta medida.

Pakistán: No se dispone de datos.

4.2.3 Medidas de gestión

En la India se ha recomendado la supervisión de ambas subespecies y la protección de su hábitat (CAMP/BCPP, 1997; Das, 1991). En Narora existe un centro de incubación y cría en cautividad en pequeña escala (Choudhury y otros, 2000). Además, se ha informado de especímenes cautivos del Banco de Cocodrilos de Madras, aunque la cría en cautividad fracasó (Whitaker y Andrews, 1997).

4.3 Medidas de control

4.3.1 Comercio internacional

Ninguno.

4.3.2 Medidas nacionales

India: Ninguna.

5. Información sobre especies similares

6. Observaciones complementarias

Según el copresidente del Grupo de Especialistas en Tortugas de Tierra y Galápagos de la CSE/UICN, Anders Rhodin (2002; *in litt.*, 2001b; c), *Kachuga* spp. debe incluirse en el Apéndice II de la CITES. Das (*in litt.* 2002) recomienda que se incluyan también en el Apéndice II las otras tortugas *Kachuga smithii*.

Como resultado de un taller técnico de la CITES sobre conservación y comercio de galápagos y tortugas de tierra, celebrado en Kunming del 25 al 28 de marzo de 2002, se recomendó la inclusión de *Kachuga* spp. en el Apéndice II (AC, 2002a). El Grupo de Trabajo de la CITES sobre Galápagos y Tortugas de Tierra también reconoció el apoyo a todas las propuestas de inclusión presentadas en el taller técnico en la 18ª reunión del Comité de Fauna (AC, 2002b).

7. Observaciones complementarias

Kachuga sylhetensis

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Reptilia
- 1.2 Orden: Testudines (Chelonia)
- 1.3 Familia: Bataguridae
- 1.4 Especie: *Kachuga (Pangshura) sylhetensis* (Jerdon, 1870)
- 1.5 Sinónimos científicos: *Pangshura sylhetensis* (Jerdon, 1870)
Jerdonella sylhetensis (Gray, 1870)
- 1.6 Nombres comunes:
- | | |
|--------------|---|
| Español: | |
| Francés: | Kachuga de l'Assam |
| Inglés: | Assam roof(ed) turtle, Sylhet roofed turtle |
| Alemán: | Assam-Dachschildkröte |
| Bangladeshí: | sylheti kaitta |
| Bengalí: | kath kathua, sylhet kori kathua |
| Mizo: | tui-satel (?) |
| Rhiang: | tetu-singmanakong |
- 1.7 Número de código:

2. Parámetros biológicos

Kachuga sylhetensis es la representante más pequeña de su género; los machos sólo alcanzan una longitud del caparazón de 8 a 10 cm, y las hembras de hasta 20 cm. Debido a ese pequeño tamaño del caparazón, *Kachuga sylhetensis* se ha incluido en el subgénero *Pangshura*. El caparazón elíptico es muy convexo, con una fuerte quilla vertebral, y tiene forma de bóveda, que es lo que da a este género su denominación común en inglés. Los escudos posteriores traseros están muy dentados. Una característica única de *Kachuga sylhetensis* es que tiene 26 escudos exteriores (Praschag y Fachbach, 2001), en lugar de 24, el número normal de todas las tortugas recientes (Das, 1991). Además, la especie puede distinguirse de los otros especímenes *Kachuga* por una banda en forma de hoz de color naranja a rojo detrás de los ojos. Además, en el exterior de la mandíbula inferior destacan rayas de color rojizo a rosa. La cabeza y las extremidades son de color gris oscuro a pardo. En la parte lateral e inferior del cuello resaltan nueve rayas de color amarillo-beige. La superficie de la cola varía entre gris oscuro y pardo, en tanto que su parte inferior es de color crema. Las patas delanteras tienen membranas muy visibles (Praschag y Fachbach, 2001).

El caparazón es de color oliva a pardo, con una quilla de amarillo sucio a beige más pálida. Los especímenes jóvenes y algunos machos tienen un color de camuflaje claro ondulado, similar a *Chitra indica* (Praschag y Fachbach, 2001). El peto es algo más corto que el caparazón, de color amarillo, con una marca parduzca-oscuro en cada lámina de los escudos exteriores. La cabeza es de mediano tamaño, con el hocico más corto que la mandíbula inferior.

La época de apareamiento de la tortuga *Kachuga sylhetensis* corresponde a la estación de las lluvias, entre junio y agosto. *Kachuga sylhetensis* suele tener una baja reproducción. Pone de 6 a 12 huevos en cada nidada, con un tamaño medio de 8 a 9 huevos. La época de desove dura desde finales de octubre hasta febrero, correspondiendo las principales actividades a noviembre y diciembre. Las crías recién nacidas pueden observarse sobre todo en marzo y abril (Praschag y Fachbach, 2001).

2.1 Distribución

Países de origen: Bangladesh, India

Kachuga sylhetensis tiene un área de distribución amplia (Choudhury y otros, 1999), pero sólo se da en pequeñas cantidades. Según el Grupo de Especialistas en Tortugas de Tierra y Galápagos de la CSE/UICN (2000), *Kachuga sylhetensis* aparentemente se encuentra sólo en pequeñas cantidades y en localidades dispersas, y su distribución está restringida a las zonas forestales siempreverdes del norte del subcontinente indio, con registros al norte y al sur del río Brahmaputra (Das, 1997; Das, 1991). El lugar característico es el río Sylhet, en Khasi Hills, India (EMBL, 2001).

En Bangladesh, *Kachuga sylhetensis* está limitada a los arroyos montañosos de las regiones del nordeste, es decir, Sylhet y Jukiganj (Rashid y Khan, 2000). Se señala como lugar adicional Rajshahi, en la frontera occidental de Bangladesh con la India (Annandale, 1907, citado en Praschag y Fachbach, 2001).

En la India se da al norte de Bengala, Assam, Tripura y Chittagong Hills, donde se han identificado más de 10 lugares (CAMP/BCPP, 1997). Se señaló la existencia de poblaciones en Cachar Hills (Assam), Garo y Khasi Hills (Meghalaya), y Naga Hills (Nagaland) (TFTSG de la CSE/UICN, 1991). Existen registros de Assam (Cachar Hills, la Reserva de Tigres de Manas, el pueblo de Kolathua en el distrito de Sibsagar), Arunachal Pradesh (Namuri), Nagaland (Naga Hills), Meghalaya (Terria Ghat, Cherrapunji, Garo Hills), y recientemente en Mizoram, extendiendo su área de distribución a lo largo de los estados montañosos (Choudhury y otros, 2000; Das, 1991). Se ha comprobado la presencia de especímenes en el río Rupahi (Parque Nacional de Manas), el Refugio de Especies Silvestres de Nameri, el Refugio de Especies Silvestres de Dibru, Ghilamara cerca de Lakhimpur norte, y recientemente también en el distrito de Kamrup (Praschag y Fachbach, 2001). También Praschag y Fachbach (2001) se registraron asimismo población en el río Lava, cerca de Sonapur, en el Parque Nacional de Kaziranga, en el río Barak, cerca de Silchar, Brahmaputra, en Tezpur, así como cerca de Bisnath Ghat. Hace poco se informó por primera vez de la existencia de *Kachuga sylhetensis* en el estado de Coochbehar, precisamente en un lago en el pueblo de Balabhat, en Bengala occidental. En ese lugar se han capturado al menos cuatro especímenes (Times of India, 2001).

2.2 Disponibilidad de hábitat

Kachuga sylhetensis es predominantemente acuática y habita en arroyos cenagosos a poca altura (Choudhury y otros, 2000), entre 0 y 300 metros (CAMP/BCPP, 1997). Según Choudhury y otros, (1999) esta especie está restringida a dichos arroyos, donde los ejemplares descienden a las llanuras arrastrados por el agua después de fuertes precipitaciones. Praschag y Fachbach (2001) señalan que los especímenes prefieren aguas con plantas de denso crecimiento, y también pueden habitar en charcas. Los machos y los ejemplares inmaduros viven principalmente en aguas estancadas, como brazos de arroyos muertos poco profundos, en tanto que las hembras evitan esas zonas y viven en regiones profundas donde corre el agua de los brazos de arroyos principales. Sin embargo, también se pueden encontrar especímenes en aguas de lento caudal con suelos arenosos. La tortuga *Kachuga sylhetensis* lleva una vida nocturna sigilosa, y se afirma que es muy asustadiza (Praschag y Fachbach, 2001; Das, 1991). Durante el día, los animales se ocultan entre rocas o raíces, siempre en contacto con el suelo. A diferencia de otros representantes del subgénero *Pangshura*, *Kachuga sylhetensis*, sumamente asustadiza, jamás utiliza las orillas de los ríos para el aseo, reposando únicamente en objetos flotantes como raíces, ramas o troncos de árboles, rodeados de agua, lo que permite al animal escapar inmediatamente y meterse en el agua a la más ligera molestia (Praschag y Fachbach, 2001).

Además del consumo humano, esta especie está amenazada sobre todo por la pérdida de hábitat (Choudhury y otros, 2000; CAMP/BCPP, 1997; Praschag y Fachbach, 2001; Das, 1997). En Bangladesh, también todos los quelonios resultan afectados por el crecimiento demográfico, la urbanización, la pérdida de humedales, las acumulaciones de sedimentos en los ríos y la extracción

de arena (Rashid y Khan, 2000). Moll y Moll (2000) destacan que las playas de anidación de *Kachuga sylhetensis* resultan dañadas por la extracción de arena en los ríos Kali Ganga y Padma en Bangladesh. Además, la deforestación (Praschag y Fachbach, 2001) y la conversión de bosques en plantaciones causa erosión, lo que afecta considerablemente a la calidad y cantidad del hábitat original de *Kachuga sylhetensis* (TFTSG de la CSE/UICN, 2000). Van Dijk (2000) señala también los efectos de las presas de los ríos, que se construyen para generar electricidad en las centrales energéticas, lo que provoca la erosión de la costa y disminuye la temperatura del agua y el contenido de oxígeno. Según Moll (1997), las presas pueden impedir que el flujo de arena aguas abajo sustituya a las zonas de anidación erosionadas o explotadas, y también puede perturbar la migración para la anidación. Además, el autor señala que la liberación periódica de cantidades masivas de agua causa una erosión excesiva.

2.3 Situación de la población

Aunque en la Lista Roja de la UICN de 1996 *Kachuga sylhetensis* estaba clasificada como “datos deficientes”, esta especie se reclasificó recientemente como “en peligro”, sobre la base del criterio B1 + 2c (Lista Roja de la UICN, 2000), lo que significa un área de distribución limitada, poblaciones muy fragmentadas y pérdida de hábitat (UICN, 1994). También se discutió la situación superior de “críticamente en peligro”, pero los datos disponibles se consideraron insuficientes para justificar esta situación en todo el área de distribución. Actualmente sólo se pueden observar mayores densidades de *Kachuga sylhetensis* en zonas bien protegidas (Praschag y Fachbach, 2001).

Bangladesh: *Kachuga sylhetensis* se describe como “rara, conocida sólo por unos cuantos especímenes” (Rashid y Khan, 2000) y “sumamente rara” (Bhupathy y otros, 2000). En consecuencia, en el Libro Rojo de Datos de la UICN-Bangladesh (1999) se propone como “en peligro”. Según Praschag y Fachbach (2001) las poblaciones de *Kachuga sylhetensis* en Bangladesh están amenazadas de extinción.

India: No se conoce el tamaño detallado de la población. Sin embargo, como resultado del gran descenso de sus poblaciones, *Kachuga sylhetensis* se ha clasificado como “críticamente en peligro” a nivel nacional (CAMP/BCPP, 1997). Esta clasificación se basa en los criterios A1a, 1c, lo que significa, p. ej., “disminución comprobada de la población debido a la reducción del grado de presencia, el área de ocupación y/o la calidad del hábitat”. Esta especie se describe como “rara” en parte de su área de distribución, e incluso como “muy rara” en Ngengpui, Mizoram (Choudhury y otros, 2000). Según Bhupathy y otros, (2000), su situación es generalmente incluso “sumamente rara”. Choudhury y otros, (1999) señalan que *Kachuga sylhetensis* es la especie más rara del género *Kachuga* en el distrito de Kamrup, Assam. Las poblaciones en Assam están muy próximas a la extinción, y sólo sobreviven poblaciones estables en zonas protegidas (Praschag y Fachbach, 2001).

2.4 Tendencias de la población

En un período de 10 años, la población de *Kachuga sylhetensis* ha disminuido en un 90% (CAMP/BCPP, 1997), lo que representa el mayor descenso de población de todas las especies *Kachuga* en el pasado reciente. A nivel local, las poblaciones se extinguen (Praschag y Fachbach, 2001). En el área de distribución restante sólo hay algunos registros recientes (Bhupathy y otros, 2000). El fatal agotamiento de las poblaciones silvestres se refleja en la reciente clasificación ascendente en la Lista Roja de la UICN de “datos deficientes” (1996) a “en peligro” (2000).

2.5 Tendencias geográficas

En Meghalaya, las poblaciones locales de *Kachuga sylhetensis* han sufrido un gran agotamiento debido a las intensas actividades de explotación forestal; los especímenes que quedan están limitados a las zonas forestales protegidas (Praschag y Fachbach, 2001).

2.6 Función de la especie en su ecosistema

Kachuga sylhetensis es omnívora, pero también se alimenta de pequeños peces de agua dulce (Das, 1991), aunque prefiere la dieta vegetariana, de la que se dispone sobre todo durante las estaciones de lluvias (Praschag y Fachbach, 2001). En consecuencia, esta especie puede influir en la estructura de la vegetación y en la composición de la comunidad de plantas, mediante la distribución de semillas, en su hábitat. Durante la estación seca, la dieta se compone evidentemente de algas, moluscos, gusanos, camarones y larvas de insectos (Praschag y Fachbach, 2001). El consumo de caracoles, gusanos, pequeños peces e insectos contribuye a controlar esas especies de presa. Además, los huevos y las crías recién nacidas son presa de varanos, garzas y algunos predadores mamíferos pequeños (Wirth, com. pers., 1998). Van Dijk (2000) destaca que la función ecológica de las tortugas, incluidas interacciones de tortugas de diferentes especies, pueden ser en general considerables.

En algunas regiones, *Kachuga sylhetensis* vive simpátricamente con otras especies *Kachuga*. Sin embargo, en grandes ríos *Kachuga sylhetensis* no puede competir con especies mayores como *K. smithii* y *K. tentoria*. En consecuencia, en las zonas donde se encuentran esas especies *Kachuga sylhetensis* abunda poco. Donde han desaparecido otras especies *Kachuga*, las densidades de población de *Kachuga sylhetensis* son más altas (Praschag y Fachbach, 2001).

2.7 Amenazas

Ante la gran disminución reciente de su población, toda nueva captura tendrá fatales efectos para las poblaciones de *Kachuga sylhetensis* en la India (CAMP/BCPP, 1997; Praschag y Fachbach, 2001; Das, 1997) y Bangladesh (Rashid y Khan, 2000). La explotación excesiva con fines de exportación comercial y consumo doméstico representa una enorme amenaza para todos los quelonios nativos de Bangladesh, incluida *Kachuga sylhetensis* (Sarker y Hossain, 1997).

Según se describe en la sección 2.2 de esta propuesta, la destrucción de hábitat, por ejemplo, mediante la extracción de arena (Moll, 1997), la contaminación de los ríos (Sarker y Hossain, 1997), las presas (Van Dijk, 1997; Moll, 1997) y la deforestación (Praschag y Fachbach, 2001), tiene consecuencias negativas e incluso dramáticas para *Kachuga sylhetensis* en toda su área de distribución.

3. Utilización y comercio

Los especímenes de *Kachuga sylhetensis* se recolectan para el consumo doméstico y las exportaciones comerciales. El comercio comprende carne, conchas y huevos, estos últimos limitados en gran parte a los mercados nacionales. Además, hay indicios de algunas exportaciones de *Kachuga sylhetensis* para el mercado internacional de animales de compañía.

3.1 Utilización nacional

Bangladesh: Si bien originariamente otras especies como *Geoclemys hamiltoni*, *Hardella thurjii*, *Kachuga tecta* y otras eran las más abundantes en la venta, como resultado del agotamiento de poblaciones de todas las demás especies nativas, incluidos especímenes de *Kachuga sylhetensis*, se utilizan ahora como sucedáneos (Rashid y Khan, 2000). Este comercio comprende asimismo los huevos de las especies afectadas. Según Bhupathy y otros (2000), el consumo de *Kachuga sylhetensis* se limita a un área de distribución local.

India: Hay informes no confirmados sobre el comercio (Das, 1991, citado en Choudhury y otros, 2000). La población nativa consume *Kachuga sylhetensis* en toda su área de distribución. La explotación con fines de subsistencia estaba documentada para los estados indios de Arunachal Pradesh y Assam (Choudhury y Bhupathy, 1993). También se han recolectado especímenes en reservas protegidas (Choudhury y otros, 2000). Debido a su mayor tamaño, se prefieren las

hembras (Praschag y Fachbach, 2001). Sin embargo, según Whitaker (1997) hay comercio de tortugas "clandestino" cuando se protegen.

3.2 Comercio internacional lícito

Bangladesh: La función central de Bangladesh en el comercio de tortugas en el subcontinente indio y las exportaciones del mismo se describen pormenorizadamente en la sección 3.2 de la propuesta sobre *Kachuga dhongoka*. Sin embargo, no se dispone de datos detallados sobre la exportación de *Kachuga sylhetensis* (Bhupathy y otros, 2000). Entre 1994 y 1996, Taiwán importó más de 9.400 kg de conchas de esta especie de Bangladesh, incluidos especímenes de *Kachuga* spp. (Chen y otros, 2000). Sin embargo, como se han observado especímenes de *Kachuga tecta* reiteradamente en mercados de alimentos de China (McCord, 1998), Taiwán (Chen y otros, 2000) y Hong Kong (Lau y otros, 2000), es de temer que *Kachuga sylhetensis* forme ya o pase a formar parte también de las exportaciones a esas zonas.

India: No hay comercio lícito.

Existen informes sin confirmar de comercio para el mercado internacional de animales de compañía que abarca *Kachuga sylhetensis* (Choudhury y Bhupathy, 1993), pero no se conocen los detalles. Es evidente que, debido a su rareza, *Kachuga sylhetensis* escasea en el mercado internacional de animales de compañía. Sin embargo, como se trata de una especie de pequeño crecimiento y muy rara, no puede excluirse una demanda de *Kachuga sylhetensis* de algunos aficionados a las tortugas occidentales.

3.3 Comercio ilícito

Bangladesh: Véase la sección 3.3 de *Kachuga dhongoka*.

India: No se dispone de datos.

3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

Las poblaciones de *Kachuga sylhetensis* han sufrido una enorme disminución del 90% en los últimos años (BCPP/CAMP, 1997), causada por una recolección excesiva y la pérdida de hábitat. Ante esa disminución, y el reducidísimo número de registros recientes (Bhupathy y otros, 2000) es evidente que la continua captura insostenible de *Kachuga sylhetensis* supone una gran amenaza para la supervivencia de esta especie.

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

Según Rogner (1995), no se informa de cría en cautividad en lugares privados de Europa. En el *Sistema internacional de información sobre las especies* (ISIS, 2001) no hay registros de poblaciones de *Kachuga sylhetensis* en parques zoológicos.

4. Conservación y gestión

4.1 Situación jurídica

4.1.1 Nacional

Bangladesh: *Kachuga sylhetensis* está indudablemente incluida en la Lista 1 de la *Ley de Preservación de Especies Silvestres de Bangladesh* (BWPA), de 1974, por lo que no está protegida (Bhupathy y otros, 2000).

En la India esta especie está incluida en la Lista 1 de la *Ley de Protección de Especies Silvestres India* (IWPA), de 1972, lo que significa una protección total, pues la posesión y el comercio están prohibidos (CAMP/BCPP, 1997).

4.1.2 Internacional

Ninguna.

4.2 Gestión de la especie

4.2.1 Supervisión de la población

Esta especie está incluida en la Categoría 2 del Plan de Acción de la CSE/UICN, que abarca las especies de distribución restringida cuya situación es necesario investigar (TFTSG de la CSE/UICN, 1991). Se han recomendado estudios sobre la supervisión y el ciclo biológico de *Kachuga sylhetensis* (CAMP/BCPP, 1997; Das, 1991), pero todavía no se han realizado.

4.2.2 Conservación del hábitat

Bangladesh: Se informa de poblaciones de *Kachuga sylhetensis* en los parques nacionales de Nameri y Kaziranga (Praschag y Fachbach, 2001), donde se benefician de la conservación del hábitat.

India: No existen medidas de conservación concretas para *Kachuga sylhetensis*. Sin embargo, hay poblaciones en zonas protegidas del noreste de la India (Choudhury y otros, 2000); por ejemplo, el Refugio de Manas.

4.2.3 Medidas de gestión

Ninguna.

4.3 Medidas de control

4.3.1 Comercio internacional

Ninguno.

4.3.2 Medidas nacionales

India: Ninguna.

5. Información sobre especies similares

En el pasado, especímenes de *Kachuga sylhetensis* se identificaron luego como *Kachuga tentoria flaviventer* (Rashid y Swingland, 1997), lo que indica que las personas no expertas pueden confundir fácilmente ambas especies.

6. Otros comentarios

Según el copresidente del Grupo de Especialistas en Tortugas de Tierra y Galápagos de la CSE/UICN, Anders Rhodin (2002; *in litt.*, 2001b; c), *Kachuga* spp. debe incluirse en el Apéndice II de la CITES. Das (1991) recomendó estudios autoecológicos de esta especie. El autor también ha recomendado también recientemente (*in litt.*, 2002) la inclusión de las tortugas *Kachuga sylhetensis*.

Como resultado de un taller técnico de la CITES sobre conservación y comercio de galápagos y tortugas de tierra, celebrado en Kunming del 25 al 28 de marzo de 2002, se recomendó la inclusión de *Kachuga*

spp. en el Apéndice II (AC, 2002a). El Grupo de Trabajo de la CITES sobre Galápagos y Tortugas de Tierra también reconoció el apoyo a todas las propuestas de inclusión presentadas en el taller técnico en la 18ª reunión del Comité de Fauna (AC, 2002b).

7. Observaciones complementarias

Kachuga tentoria

1. Taxonomía

1.1 Clase: Reptilia

1.2 Orden: Testudines (Chelonia)

1.3 Familia: Bataguridae

1.4 Especie: *Kachuga (Pangshura) tentoria*
*Kachuga (Pangshura) tentoria tentoria** (Gray, 1834)
*Kachuga (Pangshura) tentoria circumdata*** (Mertens, 1969)
Kachuga (Pangshura) tentoria flaviventer (Günther, 1864)

* *tentoria* es considerada subespecie de *tecta* por Smith, 1931

** *circumdata* es considerada subespecie de *tecta* por King y Burke, 1989

1.5 Sinónimos científicos: *Emys tentoria* (Gray, 1834)
Emys (Pangshura) tectum var. intermedia (Blanford, 1870)
Pangshura leithii (Gray, 1870)
Kachuga intermedia (Boulenger, 1889)
Pangshura tentoria (Moll, 1987)

1.6 Nombres comunes:

Español:	
Francés:	Kachuga carénée
Inglés:	Indian roofed turtle, (Indian) tent turtle <i>Kachuga tentoria tentoria</i> : Penninsular tent turtle <i>Kachuga tentoria circumdata</i> : Pink-ringed tent turtle <i>Kachuga tentoria flaviventer</i> : Yellow-bellied tent turtle, plain-bellied tent terrapin
Alemán:	Indische Zeltschildkröte, Indische Dachschildkröte <i>Kachuga tentoria tentoria</i> : Indische Zeltschildkröte <i>Kachuga tentoria circumdata</i> : Rosaring-Zeltschildkröte <i>Kachuga tentoria flaviventer</i> : Blaßbäuchige Zeltschildkröte
Assamese:	halika dura
Bangladeshí:	vaitthal kaitta
Bengalí:	majhari katha
Gujaratí:	rangin kachubo
Italiano:	Taratuga a tetto indiana
Oriya:	pani kaicha, andeiche kaichha

1.7 Número de código:

2. Parámetros biológicos

Los especímenes de *Kachuga tentoria* presentan un claro dimorfismo sexual: la longitud del caparazón de los adultos llega a 14 cm en los machos, y a 30 cm en las hembras. Los machos tienen la cola larga y gruesa, con el ano detrás del caparazón, en tanto que la de las hembras es corta, y tienen el ano debajo del caparazón (Ernst y Barbour, 1989). *Kachuga tentoria* tiene un caparazón elíptico arqueado de color oliva pálido y un peto entre rosa pálido y amarillo. La cabeza es de color oliva desvaído, con una serie de manchas rojizas detrás de los ojos, y un hocico puntiagudo (Das, 1991). Presenta una clara marca detrás del tímpano. El caparazón es muy abovedado, alto y redondeado en los adultos, con una destacada quilla vertical, que forma un fuerte proceso espinoso (Shrestha, 1997a, Das, 1991). El color de la coraza, la cabeza y el cuello varía según las subespecies:

Kachuga tentoria tentoria tiene el peto oscuro y carece de anillo pleuro-marginal y marcas rojizas. En tanto que el caparazón es color pardo unido, salvo una raya ámbar a lo largo de la quilla semidorsal desde las vértebras 1 a 3, el peto es amarillo, con grandes manchones oscuros en cada escudo, en el puente intercelular, axilar, inguinal y en la parte inferior de los escudos laterales (Rashid y Swingland, 1997). La longitud del caparazón de esa variedad puede alcanzar 23 cm (Das, 1991). La cabeza es de color oliva pardo, con una banda color arcilla detrás del ojo. En esa banda tiene una marcada mancha postocular (Das, 1991). Además, presenta una marca roja más pequeña en el borde posterior dorsal del ojo, así como una fina línea roja mal definida en la región occipital. Las mandíbulas son de color amarillo pajizo. En el cuello muestra pálidas rayas de color amarillo pajizo en las partes lateral y ventral. Los miembros son de color oliva, con bordes de escamas crema. En las ancas destacan rayas verticales negras y crema. Los machos son más pequeños que las hembras y tienen la cola más larga (Rashid y Swingland, 1997).

Kachuga tentoria circumdata es la subespecie de mayor tamaño, con una longitud del caparazón de hasta 26,5 cm. El caparazón es de color verde oliva con un anillo rosa entre la pleura y los escudos exteriores. El peto amarillo presenta grandes manchas oscuras. En la cabeza gris oliva son perceptibles una marca rosa postocular y tiras rosa detrás de los ojos (Das, 1991).

Kachuga tentoria flaviventer es una pequeña subespecie con poca pigmentación, y un peto sin marcas con pocas rayas o ninguna en el cuello y las ancas. Los especímenes machos son considerablemente más pequeños que las hembras, con un tamaño del caparazón que no llega ni a la mitad. El caparazón de los machos es de color oliva parduzco, con una clara raya semidorsal y una capa naranja pálido en las vértebras 1 y 2, y crema en la 3, que se desvanece en las siguientes. El peto, el puente y la parte inferior los puentes intercelulares son de color crema, sin marcas. La cabeza es pálida, moteada con oliva parduzco, y una mancha muy poco marcada de color salmón pálido que se extiende desde la parte trasera del ojo sobre la corona posterior de la cabeza, en contacto con la mancha del otro lado. La parte inmediatamente posterior, una línea horizontal oscura marca la coyuntura de la cabeza y el cuello, siendo éste de color crema pálido sin marcas. El caparazón de las hembras presenta un color básico de ante claro con una raya central más oscura. No tiene marcas en el peto, pero se observan manchas oscuras en la parte inferior de los escudos laterales. La cabeza de las hembras es de color gris ahumado en el lado dorsal, y crema en los laterales y en las mandíbulas. Además, detrás del ojo presenta una mancha parda de color canela claro, y otra en el borde dorsal posterior del ojo (Rashid y Swingland, 1997).

Aunque no se conoce la esperanza de vida en la naturaleza, se ha informado de especímenes cautivos de *Kachuga tentoria* de más de 11 años (Reckel, 2001). *Kachuga tentoria* tiene una baja tasa de reproducción, con un tamaño de las nidadas de sólo 3 y un máximo de 12 huevos, conteniendo la mayoría de los nidos entre 4 y 8 (Rashid y Swingland, 1997). Si bien se ha comunicado el tamaño de la nidada de *Kachuga tentoria tentoria* de 3 a 6, en *K. t. circumdata* es de 3 a 12, y en *K. t. flaviventer* se han observado nidadas de 6 a 10 huevos (Das, 1991). La temporada de anidación está comprendida entre octubre y diciembre, y el período de incubación dura de 125 a 144 días (Whitaker y Andrews, 1997). Das (1991) menciona una segunda época de anidación para la subespecie *Kachuga tentoria tentoria* después de enero. Se comunica que el tamaño de las crías al nacer es de unos 4 cm (Rogner, 1995). Los nidos presentan agujeros no dilatados, y tienen entre 15 y 26 cm de profundidad, y se encuentran a una distancia de entre 7 y 40 metros de la línea de agua (Rashid y Swingland, 1997; Das, 1991).

2.1 Distribución

Países de origen: Bangladesh, India, Nepal

Esta especie habita el bajo Ganges y los desagües costeros al nordeste de la India y de Bangladesh (FLMNH, 2001). En Bangladesh se han registrado poblaciones en los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges), ambos en el distrito de Dhaka (Moll, 1997). Además, se observaron especímenes de *Kachuga tentoria* cerca de Rajshahi, Gaffargaon y Raipur (Noakhali) (Rashid y Swingland, 1997). En la India se conocen poblaciones en el río Chambal (distrito de Rajasthan) y en Khasrota (distrito de

Orissa) (Moll, 1997). En Assam se han comunicado especímenes en el Parque Nacional de Kaziranga, en el Parque Nacional de Manas, Sivasagar, Dibru Saikhowa, y también recientemente en el distrito de Kamrup (Choudhury y otros, 1999).

Hay informes controvertibles sobre la distribución de *Kachuga tentoria tentoria*. Según CAMP/BCPP (1997), esta especie se limita a tres lugares de las partes central, meridional y oriental de la India: los ríos Mahanadi, Godavari y Krishna. Se han registrado poblaciones de Orissa (Tikarpara, Cuttack, Sambalpur, Nanaj, Puri), Andhra Pradesh (Manthani), Madhya Pradesh (Bilaspur) y Maharashtra (Dhond, Pune) (Das, 1991). Rashid y Swingland (1997) informaron asimismo de poblaciones en Bangladesh, y más precisamente en los ríos Padma (= Ganges) y Brahmaputra, al norte de Bangladesh. Se han encontrado otros especímenes cerca de Rajshahi, Gaffargaon y Raipur (Noakhali). Como localidad tipo se menciona Dukhun (= Deccan) (Iverson, 1992).

Kachuga tentoria circumdata habita el Ganges alto y central, así como el río Jamuna (FLMNH, 2001; Iverson, 1992). Esta subespecie es endémica de la India y se conoce en ocho lugares de las partes occidental, central y septentrional de la India, y más precisamente en los afluentes occidentales del Ganges, el Chambal y el Tapi (CAMP/BCPP, 1997). Como lugar típico se menciona "Meerut" en la India (Iverson, 1992). Según Das (1991) se han registrado poblaciones en Madhya Pradesh (Deogarh), Uttar Pradesh (Meerut, Lucknow, Etawah, Bateshwar) y Gujarat (Surat).

Kachuga tentoria flaviventer está distribuida en Bangladesh, la India y Nepal. Se conoce en menos de 10 lugares de Bihar y Uttar Pradesh (CAMP/BCPP, 1997), incluida la presa de Koshi Tappu, donde vive simpátricamente con *Kachuga smithii* (Schleich, 1999). Das (1991) enumera Bihar (Sambharsa Ghat, Bettiah, Kahalgaon), Uttar Pradesh (Katerniaghat, Gorakhpur) y Bengala occidental como localidades conocidas, la penúltima probablemente procedente de mercados. En Bangladesh, las poblaciones van desde la antigua Brahmaputra en la parte central al sur de Bangladesh hasta Gran Noakhali y distritos adyacentes (Rashid y Khan, 2000; Rashid y Swingland, 1997). En Nepal se conocen poblaciones en los ríos Koshi, Gandaki, Karnali y Mahakali (Shrestha, 1997a). Según Edds (1998) otro lugar es en el río Narayani, en el distrito de Nawalparasi.

2.2 Disponibilidad de hábitat

Kachuga tentoria vive en simpatria con *Kachuga tecta* y *Kachuga smithii*. Es una especie puramente acuática y prefiere las aguas fluyentes a las estancadas con alguna vegetación (Rashid y Swingland, 1997). El hábitat preferido de esta activa nadadora son los remansos y las aguas estancadas de grandes y pequeños ríos (Shrestha, 1997a). Las tortugas *Kachuga* indias prefieren también un suelo blando y las vegetaciones acuáticas abundantes (Ernst y Barbour 1989). Como sitios de asoleo se utilizan las rocas y los troncos de los árboles (Das, 1991). Aunque *Kachuga tentoria circumdata* y *Kachuga tentoria tentoria* habitan ríos entre cero y 600 metros, se pueden encontrar especímenes de *Kachuga tentoria flaviventer* en una altitud de 150 a 300 metros (CAMP/BCPP, 1997).

La destrucción del hábitat plantea grandes dificultades a las poblaciones de *Kachuga tentoria*. Se supone que las poblaciones de Bangladesh resultan negativamente afectadas por el crecimiento demográfico, la urbanización, la pérdida de humedales, y las acumulaciones de sedimentos en los ríos y la extracción de arena (Rashid y Khan, 2000).

La calidad del hábitat de esta especie en el delta del Ganges en Bangladesh parece muy dañada: el TFTSG de la CSE/UICN (1991) destaca el uso generalizado de insecticidas en esta zona, y sus efectos sobre los organismos acuáticos, incluidas las tortugas ribereñas. El uso de productos agroquímicos también puede causar infertilidad, esterilidad y el adelgazamiento del cascarón de los huevos, lo que provoca elevadas pérdidas de crías recién nacidas (Sarker y Hossain, 1997). Las poblaciones de *Kachuga tentoria* han resultado muy afectadas por la contaminación agrícola e industrial, incluidos DDT y plaguicidas, así como las operaciones de captura con trampas y redes (Shrestha, 1997a).

La extracción de arena ha destruido lugares de anidación vitales de *Kachuga tentoria*, según se informó con respecto a los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges) en Bangladesh, y al río Chambal, así como al río Khrasrota en la India, donde las orillas de los ríos se han explotado mucho mediante la extracción de arena con fines comerciales (Moll, 1997; Sarker y Hossain, 1997). Moll y Moll (2000) informan de un grave daño causado a las playas de anidación de *Kachuga tentoria* en los ríos Kali Ganga y Padma en Bangladesh, Chambal (Rajasthan y Madhya Pradesh) y Khrasrota (Orissa) en la India. Van Dijk (2000) señala también los efectos de las presas de los ríos, que se construyen para generar electricidad en las centrales energéticas, lo que provoca la erosión de la costa y disminuye la temperatura del agua y el contenido de oxígeno. Las presas construidas aguas arriba impiden que el flujo de arena abajo sustituya a las playas de anidación erosionadas o explotadas y puede ser además un obstáculo para las migraciones de anidación (Moll, 1997). En Nepal, ríos como el Koshi, al este del país, han resultado muy afectadas por la construcción de presas, la desviación y la canalización (Shrestha, 1997b). También las poblaciones locales de *Kachuga tentoria* en la parte occidental del país, como las que habitan en el río Karnali, pueden resultar afectadas por proyectos de construcción de presas (Reeves y otros, 1996).

2.3 Situación de la población

Si bien *Kachuga tentoria* se describió anteriormente como "muy común" (Das, 1991) y no está incluida en la Lista Roja de la UICN de 2000, el TFTSG de la CSE/UICN (2000) considera ahora que la situación es de "riesgo menor". El tamaño de la población de *Kachuga tentoria circumdata* endémica india se estima en más de 20.000 especímenes en total (CAMP/BCPP, 1997).

Bangladesh: *Kachuga tentoria* se ha descrito como "poco común" (Rashid y Swingland, 1997) y se propone clasificarla "en peligro" en el Libro Rojo de Datos de la UICN-Bangladesh (1999). Sin embargo, Rashid y Khan (2000) describen la situación de ambas subespecies nativas, *Kachuga tentoria tentoria* y *Kachuga tentoria flaviventer*, como "común". En consecuencia, los autores recomiendan una nueva evaluación de su situación.

India: La subespecie endémica *Kachuga tentoria circumdata* se ha clasificado como "vulnerable", sobre la base de los criterios A1a, 1c, lo que significa: "disminución de la población comprobada debido a la reducción del área de ocupación, el grado de presencia y/o la calidad del hábitat". Esta clasificación se eligió también para *Kachuga tentoria flaviventer*, sobre la base de los criterios B1, 2c, lo que significa: "distribución restringida, ubicación limitada, continua disminución comprobada en el grado de presencia, área de ocupación y/o calidad del hábitat" (CAMP/BCPP, 1997). La tercera subespecie, *Kachuga tentoria tentoria*, se clasifica como "riesgo menor – casi amenazada" y se considera "ampliamente distribuida, pero las poblaciones están afectadas por amenazas" (CAMP/BCPP, 1997). *Kachuga tentoria* se describe como "común en muchas zonas de su área de distribución" (Choudhury y otros, 2000).

Nepal: Las poblaciones de *Kachuga tentoria flaviventer* se consideran "raras" (Shrestha, 1997a).

2.4 Tendencias de la población

En un decenio se ha documentado una disminución de más del 20% de *Kachuga tentoria circumdata* (CAMP/BCPP, 1997). También se ha observado una disminución de las poblaciones de *Kachuga tentoria flaviventer* (CAMP/BCPP, 1997). Como consecuencia, ahora se recomienda la inclusión en la Lista Roja de la UICN y la situación de "riesgo menor" (TFTSG de la CSE/UICN, 2000). Según Choudhury y otros, (2000) se supone que las poblaciones de la India son estables. Por otro lado, al parecer esta especie desaparece de los mercados de alimentos de la India: en tanto que en 1983 se observó la venta de *Kachuga tentoria* en siete mercados, en 1993 no se encontraron especímenes en los mercados (Choudhury y Bhupathy, 1993).

2.5 Tendencias geográficas

Las poblaciones de *Kachuga tentoria* disminuyen en varios lugares. Se informó de esta tendencia respecto a Bangladesh, precisamente en los ríos Kali Ganga y Padma (= Ganges), en el distrito de Dhaka, y a la India, precisamente el río Khasrota, distrito de Orissa, y el río Chambal, distrito de Rajasthan (Moll, 1997).

2.6 Función de la especie en su ecosistema

Las hembras de *Kachuga tentoria* se describen como estrictamente herbívoras, en tanto que los machos y los ejemplares jóvenes tienen una dieta omnívora, que comprende también camarones y escarabajos (Rashid y Swingland, 1997; CAMP/BCPP, 1997; Das, 1991). La subespecie *Kachuga tentoria circumdata* se describe como omnívora (CAMP/BCPP, 1997). Sin embargo, un estudio de Bhupathy (1993) indica que las hembras de esta especie son también herbívoras, y se alimentan principalmente de hierba, algas, plantas acuáticas sumergidas y fruta. El autor señala que *Kachuga tentoria* puede consumir grandes cantidades de alimentos, que alcanzan hasta el 15% de peso de su cuerpo. En consecuencia, *Kachuga tentoria* puede influir en la estructura de la vegetación y la composición de la comunidad de plantas, mediante la distribución de semillas, en su hábitat. Das (1991) estima que *Kachuga tentoria* ayuda a controlar el crecimiento de algas en el agua. El consumo de moluscos, gusanos e insectos por machos y ejemplares jóvenes contribuye a controlar esas especies de presa. Además, los huevos de tortuga y al menos una parte de las crías recién nacidas son presa de varanos, garzas y algunos predadores mamíferos pequeños (Wirth, com. pers., 1998). Van Dijk (2000) destaca que la función ecológica de las tortugas, incluidas interacciones de tortugas de diferentes especies, pueden ser en general considerables.

2.7 Amenazas

El consumo humano es una importante amenaza para la tortuga *Kachuga tentoria*: en tanto que la pesca, la intervención del hombre y la recolección con fines de alimentación se han señalado como amenazas para todas las subespecies, *Kachuga tentoria circumdata* y *Kachuga tentoria tentoria* resultan también afectadas negativamente por el comercio (CAMP/BCPP, 1997). Todas las especies de tortugas nativas de Nepal se explotan para la alimentación y fines médicos. Las conchas de los especímenes más pequeños se utilizan también en la producción de recuerdos y máscaras (Ernst y otros, 1997). Cabe suponer que esta especie resulta afectada asimismo por las exportaciones en gran escala de ejemplares silvestres de Nepal a China y a la India (Gajurel, 2000). La explotación excesiva para la exportación comercial y el consumo doméstico constituye asimismo una gran amenaza para todos los quelonios nativos de Bangladesh, incluida *Kachuga tentoria* (Rashid y Khan, 2000; Sarker y Hossain, 1997).

Si bien *Kachuga tentoria* abunda poco en el comercio internacional de animales de compañía, este factor da lugar a nuevas capturas de poblaciones silvestres.

La pérdida y degradación del hábitat pueden representar otras amenazas ambientales para esta especie. Los principales factores son la contaminación de los ríos, el DDT, que tiene un efecto fatal (Shrestha, 1997a), la extracción de arena (Moll, 1997; Sarker y Hossain, 1997), y la construcción de presas (Van Dijk, 2000; Reeves y otros, 1996). En la sección 2.2 de esta propuesta se dan más detalles.

En Myanmar hay indicios del establecimiento de *Trachemys scripta elegans* no nativa, que puede competir con *Kachuga tentoria* por el hábitat que queda (van Dijk, 1997).

3. Utilización y comercio

Kachuga tentoria no sólo se utiliza en el ámbito nacional por su carne y por su concha, sino que también resulta afectada por las exportaciones; China y otros países de Asia oriental importan cada vez más.

3.1 Utilización nacional

Bangladesh: El uso de tortugas y de sus huevos como fuente de alimentación tiene una larga tradición. Sin embargo, cuando se desarrolló la comercialización de tortugas, la recolección de tortugas anteriormente con fines de subsistencia se convirtió en una explotación bien organizada e intensa. Rashid y Khan (2000) estiman que en Bangladesh intervienen más de 50.000 personas en la explotación de tortugas, entre ellas pescadores, recolectores para subsistencia, cazadores tradicionales y recolectores profesionales. Las tortugas se capturan con redes de pesca, sedales con anzuelo, y buceando, arponeando y por otros métodos. El producto diario de un cazador o recolector varía entre cinco y ocho quelonios. Como esta explotación no es selectiva ni tiene por finalidad especies determinadas, *Kachuga tentoria* se utiliza ahora como sucedáneo de especies anteriormente abundantes en venta que se han agotado (Rashid y Khan, 2000).

India: Se informa de comercio local de *Kachuga tentoria circumdata* y *Kachuga tentoria tentoria*, pero sin cuantificarlo (CAMP/BCPP, 1997). *Kachuga tentoria* forma parte del comercio, al menos con fines de subsistencia, especialmente en los estados indios de Arunachal Pradesh, Assam, Bihar y Uttar Pradesh (Choudhury y Bhupathy, 1993). Sin embargo, se ha señalado la desaparición de esta especie de los mercados de alimentos: en tanto que en 1983 se observaba la venta de *Kachuga tentoria* en siete mercados, en 1993 ya no se vieron especímenes en los mercados (Choudhury y Bhupathy, 1993). Das (1991) informa de que los especímenes grandes se explotaban para el comercio de carne, y que se mantenían especímenes en santuarios hindúes de Orissa.

Nepal: Existe un considerable comercio de tortugas en Terai, Narayanghat, Biratnagar y Mahendra Nagar. En ese comercio intervienen diferentes grupos étnicos; por ejemplo, los tharu, los darahi, los raji y los majhis, que venden carne y huevos (Shrestha, 1997a).

3.2 Comercio internacional lícito

Mercados de alimentos y medicina tradicional

En estudios recientes, herpetólogos han observado un creciente número de especies y especímenes de tortugas en los mercados de alimentos del sur de China, que proceden del subcontinente indio, incluidos especímenes de *Kachuga tentoria* (McCord, 1998). Sin embargo, en la mayoría de los casos no puede identificarse claramente el país de origen. Como en los mercados de alimentos de China (McCord, 1998), Taiwán (Chen y otros, 2000) y Hong Kong (Lau y otros, 2000) se han observado reiteradamente especímenes de *Kachuga tecta*, cabe suponer que *Kachuga tentoria*, como especie que vive simpátricamente con *Kachuga tecta*, forma también parte de las exportaciones a esas zonas.

Bangladesh: Entre 1994 y 1996, Taiwán importó más de 9.400 kg de conchas de tortuga *Kachuga* de Bangladesh, incluidos especímenes de *Kachuga* spp. (Chen y otros, 2000). En la sección 3.2 de la propuesta de *Kachuga dhongoka* se describe con detalle la función central de Bangladesh en el comercio de tortugas en el subcontinente indio y sus exportaciones. Es probable que especímenes de *Kachuga tentoria* formen también parte de este comercio. Sin embargo, se carece de datos detallados.

India: Ninguno.

Nepal: En la sección 3.2 de la propuesta de *Kachuga dhongoka* se describen en detalle las exportaciones generales de quelonios. Cabe suponer que este comercio, en gran parte no selectivo, comprende también especímenes de *Kachuga tentoria*.

Comercio internacional de animales de compañía

Bhupathy y otros, (2000) informan de exportaciones de reducidas cantidades para el comercio internacional de animales de compañía. Al menos parte de esas exportaciones está destinada al mercado europeo. En Suiza se ofrecieron especímenes jóvenes de *Kachuga tentoria circumdata* al precio de 113 USD (Theiler, 1998). Además, en Japón, tiendas de animales de compañía ofrecen por Internet especímenes de *Kachuga tentoria* (Superpetweb, 2001). También se venden por Internet en Estados Unidos especímenes de *Kachuga tentoria circumdata*, supuestamente procedentes de Pakistán (IDB, 2001). Sin embargo, como esta subespecie es endémica de la India, cabe dudar de la legalidad del origen. Entre diciembre de 1996 y enero de 2002 se importaron en Estados Unidos de América unos 300 ejemplares capturados en la naturaleza de especies no designadas de *Kachuga*, procedentes de Pakistán (FWS de Estados Unidos *in litt.*, 2002). No está claro si formaban parte de esos cargamentos especímenes de *Kachuga tentoria*.

3.3 Comercio ilícito

Bangladesh: Véase la sección 3.3. de *Kachuga dhongoka*.

India: Se informa de decomisos de cargamentos de tortugas al norte de la India, destinados a China a través de Bangladesh (Reuters, 2000). Se confiscaron quelonios capturados en el río Chambal y en otros de la región de Kota, en el estado de Rajasthan, al noroeste de la India, y destinados a China, Malasia y otros países (PTI, 1999). Presumiblemente, *Kachuga tentoria* forma parte de esos envíos ilegales.

3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

Las poblaciones de *Kachuga tentoria* han experimentado en los últimos años una disminución del 20%, lo que debe atribuirse principalmente a la recolección excesiva (CAMP/BCPP, 1997). En cuanto a la enorme, pero todavía creciente y en gran parte no selectiva demanda de tortugas, particularmente procedentes de mercados de alimentos de Asia oriental, cabe suponer que el comercio internacional tendrá efectos dramáticos e incluso mayores para las restantes poblaciones de *Kachuga*. La explotación excesiva para las exportaciones comerciales y el consumo doméstico constituye una grave amenaza para todos los quelonios nativos de Bangladesh, incluida *Kachuga kachuga* (Sarker y Hossain, 1997).

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

Según BCPP (1997), la cría en cautividad de *Kachuga tentoria circumdata* y *Kachuga tentoria tentoria* es muy difícil. No se conoce la cría en cautividad en lugares privados. Tampoco en los parques zoológicos se informó en los seis últimos meses de ninguna eclosión (ISIS, 2001). Según el *Sistema internacional de información sobre las especies* (ISIS, 2001), sólo hay cuatro ejemplares de *Kachuga tentoria* en parques zoológicos de Estados Unidos. Tres de ellos, todas hembras, están en el parque zoológico de Baltimore, y uno de sexo desconocido en el Parque Zoológico del Bronx, en Nueva York. Además, en el Parque Zoológico de Baltimore hay una hembra de la subespecie *Kachuga tentoria circumdata*.

4. Conservación y gestión

4.1 Situación jurídica

4.1.1 Nacional

Bangladesh: *Kachuga smithii* está indudablemente incluida en la Lista 1 de la *Ley de Preservación de Especies Silvestres de Bangladesh* (BWPA, 1974), por lo que no está protegida (Bhupathy y otros, 2000).

India: No está clara.

Nepal: Ninguna.

4.1.2 Internacional

Ninguna.

4.2 Gestión de la especie

4.2.1 Supervisión de la población

CAMP/BCPP (1997) recomendó la supervisión de *Kachuga tentoria circumdata* y *Kachuga tentoria flaviventer*, en tanto que para *Kachuga tentoria tentoria* se recomendaron además encuestas, estudios sobre el ciclo de vida y la investigación del factor limitativo. Sin embargo, según Choudhury y otros, (2000) en la India no se realizaron esfuerzos para la gestión de la especie.

4.2.2 Conservación del hábitat

Se ha recomendado la gestión del hábitat para *Kachuga tentoria circumdata* (CAMP/BCPP, 1997). Según Choudhury y otros, (2000) no eran necesarias medidas concretas para la conservación del hábitat, ni se intentó aplicarlas.

En Nepal se han establecido ocho parques nacionales, cuatro reservas naturales, cuatro áreas de conservación y una reserva de caza (Anon., 1998), de las que pueden beneficiarse las poblaciones de *Kachuga tentoria*. Sin embargo, esas zonas de protección no se han establecido concretamente para los quelonios. En enero de 1997 se iniciaron medidas de conservación expresamente para las tortugas en la Reserva de Especies Silvestres de Koshi Tappu (Ernst y otros, 1997).

En 2001, la India y Nepal acordaron desarrollar una ecorregión junto a las zonas fronterizas de ambos países, que abarca el *Parque Nacional Real de Chitwan*, el *Parque Nacional Real de Baridia* y la *Reserva Real de Vida Silvestre de Shuklaphanta* de Nepal y el *Parque Nacional de Dudhwa*, la *Reserva de Especies Silvestres de Katarniaghat*, el *Refugio de Especies Silvestres de Sohelwa*, la *Reserva de Tigres de Valmiki*, la *Reserva de Especies Silvestres de Swehingaohegi Barga*, y el *Parque Nacional de Corbett-Rajaji* en la India (Agencia de noticias Xinhua, 2001). Las poblaciones de tortugas que ha visto en esas zonas pueden beneficiarse de esta medida.

4.2.3 Medidas de gestión

Aunque en la India no existe ningún programa de cría en cautividad para *Kachuga tentoria circumdata*, en el Parque Zoológico de Sayajiibaug, Baroda, hay una población reproductora de *Kachuga tentoria tentoria* (CAMP/BCPP, 1997). Además, se conocen especímenes en cautividad en el Banco de Cocodrilos de Madras (Praschag, 1999), pero la cría en cautividad fracasó (Whitaker y Andrews, 1997).

4.3 Medidas de control

4.3.1 Comercio internacional

Ninguno.

4.3.2 Medidas nacionales

India: Ninguna.

5. Información sobre especies similares

En el pasado, especímenes de *Kachuga sylhetensis* se identificaron luego como *Kachuga tentoria flaviventer* (Rashid y Swingland, 1997). Esto indica que ambas especies se confunden fácilmente.

6. Otros comentarios

Según el copresidente del Grupo de Especialistas en Tortugas de Tierra y Galápagos de la CSE/UICN, Anders Rhodin (2002; *in litt.*, 2001b; c), *Kachuga* spp. debe incluirse en el Apéndice II de la CITES. A este respecto, Rhodin recomienda también que se incluya *Kachuga tentoria* por razones de semejanza. Das (*in litt.*, 2002) recomienda también la inclusión en el Apéndice II de las otras especies *Kachuga*.

Como resultado de un taller técnico de la CITES sobre conservación y comercio de galápagos y tortugas de tierra, celebrado en Kunming del 25 al 28 de marzo de 2002, se recomendó la inclusión de *Kachuga* spp. en el Apéndice II (AC, 2002a). El Grupo de Trabajo de la CITES sobre Galápagos y Tortugas de Tierra también reconoció el apoyo a todas las propuestas de inclusión presentadas en el taller técnico en la 18ª reunión del Comité de Fauna (AC, 2002b).

7. Observaciones complementarias

Kachuga trivittata

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Reptilia
- 1.2 Orden: Testudines (Chelonia)
- 1.3 Familia: Bataguridae
- 1.4 Especie: *Kachuga (Kachuga) trivittata* (Duméril y Bibron, 1835)
- 1.5 Sinónimos científicos: *Emys trivittata* (Duméril y Bibron, 1835)
Kachuga peguensis (Gray, 1869)
Kachuga trilineata (Gray, 1869)
Kachuga fusca (Gray, 1870)
Batagur iravadica (Anderson, 1878?)
- 1.6 Nombres comunes: Español:
Francés: Kachuga de Birmanie
Inglés: Burmese roof(ed) turtle
Alemán: Dreistreifen-Dachschildkröte
Indio:
- 1.7 Número de código:

2. Parámetros biológicos

Kachuga trivittata es la especie de mayor tamaño de su género, alcanzando las hembras 60 cm y los machos un tamaño máximo de 45 cm. Como dimorfismo sexual, los machos tienen la cola larga y gruesa (Ernst y Barbour, 1989). El caparazón de los machos es parduzco u oliva y presenta tres rayas longitudinales oscuras, con la central sobre la quilla. El caparazón de las hembras es de un solo color pardo u oliva. La quilla no se desarrolla mucho en ninguno de los sexos. El peto y el puente son de color amarillo a naranja (Rogner, 1995). *Kachuga trivittata* guarda mucha relación con *Kachuga kachuga* (Jenkins, 1995).

Escasean los datos sobre la reproducción de *Kachuga trivittata*. La temporada de anidación va de diciembre a enero, y los lugares son las orillas de los ríos arenosas sobre los límites de la marea. El tamaño de la nidada es de unos 25 huevos (Rogner, 1995), en general alargados, y con cascarón flexible (Ernst y Barbour 1989).

2.1 Distribución

Países de origen: Endémica de Myanmar

Según Platt y otros, (2000) *Kachuga trivittata* sólo se conoce en los sistemas fluviales de Irrawaddy (= Ayeyarwady) y Salween (= Tanlwin), en Myanmar. Esta especie tiene una distribución general restringida (Das, 1997). Iverson y otros, (1998) informan de cinco lugares aislados, incluidos los ríos Kuang Hein, Bhamo, Pegu, Maulmein, en el distrito de Chindwin, y un lugar cerca de Tessarim. A pesar de las consideraciones sobre la existencia de poblaciones en la provincia china de Yunnan, no se ha confirmado (EMBL, 2001; FLMNH, 2001).

2.2 Disponibilidad del hábitat

Kachuga trivittata es acuática y habita en ríos y lagos grandes y profundos; los ejemplares jóvenes prefieren aguas poco profundas (Rogner, 1995). Das (1997) señala los estuarios como hábitat.

Antaño comunes en la cuenca de Ayeyarwady, las poblaciones de *Kachuga trivittata* han disminuido considerablemente en el siglo pasado (van Dijk, 1997). La deforestación aguas arriba, que provoca una excesiva deposición de cieno en las playas de anidación, repercute mucho en la disponibilidad del hábitat (Platt y otros, 2000). Se informa de intensas actividades de explotación forestal en Myanmar, lo que origina una deforestación anual de 800.000 hectáreas. Además, Myanmar tiene una de las cinco tasas más elevadas de disminución forestal del mundo (Martin, 1997; van Dijk, 1997). Van Dijk (2000) señala también los efectos de las presas de los ríos, que se construyen para generar electricidad en las centrales energéticas, lo que provoca la erosión de la costa y disminuye la temperatura del agua y el contenido de oxígeno. Moll (1997) describe las consecuencias negativas de las presas, que por un lado impiden el flujo de arena aguas abajo y por lo tanto la recuperación de zonas de anidación erosionadas y explotadas y, por otro, pueden perturbar las migraciones de anidación. También el posible establecimiento de especies invasoras, como *Trachemys scripta elegans*, es motivo de gran preocupación (van Dijk, 1997).

2.3 Situación de la población

En la Lista Roja de la UICN (2000), *Kachuga trivittata* está clasificada como "en peligro", sobre la base del criterio A1c, lo que significa una disminución de la población de al menos el 50% en el pasado decenio, debido a la pérdida de hábitat. El TFTSG de la CSE/UICN (2000) señala ahora que esta especie puede ser clasificada como "críticamente en peligro" o incluso "extinguida", porque desde 1935 no se ha registrado ningún espécimen.

Según el *Sistema internacional de información sobre las especies* (ISIS, 2001), no se conocen poblaciones de *Kachuga trivittata* en parques zoológicos.

2.4 Tendencias de la población

En general, las cantidades de tortugas nativas en Myanmar han disminuido enormemente entre los comerciantes locales, lo que indica una reducción de las poblaciones en la naturaleza (van Dijk, 1997). Como especie nativa, es evidente que *Kachuga trivittata* declina, y que continúa la explotación (Platt y otros, 2000). El descenso de las poblaciones en la naturaleza de *Kachuga trivittata* se refleja en los debates del TFTSG de la CSE/UICN (2000), sobre si esta especie puede calificarse incluso como "críticamente en peligro" o "extinguida". Las descripciones históricas indican que en el Siglo XIX *Kachuga trivittata* se encontraba comúnmente en el delta del Ayeyarwady. Esas observaciones se basaban en las densidades de recolección de huevos y de anidación. El número de hembras desovadoras (tanto de *Kachuga trivittata* como de *Batagur baska*) en el delta del Ayeyarwady era de unos 2.600 animales a mediados del Siglo XIX, pero esas cifras han disminuido fuertemente; los últimos especímenes se observaron en 1982 (van Dijk, 1997). Según una reciente encuesta no había pruebas de poblaciones existentes (Thorbjarnarson y otros, 1999, citado en Platt y otros, 2000). El TFTSG de la CSE/UICN (2000) señala incluso que desde 1935 no se ha registrado ningún espécimen.

2.5 Tendencias geográficas

En el delta del Ayeyarwady, donde era común antaño *Kachuga trivittata*, es evidente que las poblaciones se han extinguido como consecuencia de la excesiva recolección crónica de huevos y especímenes adultos (Platt y otros, 2000; Bhupathy y otros, 2000).

2.6 Función de la especie en su ecosistema

Kachuga trivittata es herbívora (Ernst y Barbour 1989). En consecuencia, esta especie puede influir en la estructura de la vegetación y en la composición de la comunidad de plantas, mediante distribución de semillas, en su hábitat. Los huevos y las crías recién nacidas de galápagos son presas importantes para otras especies; por ejemplo, para varanos, garzas y algunos predadores mamíferos pequeños (Wirth, com. pers. 1998). Van Dijk (2000) destaca que la función ecológica de

las tortugas, incluidas interacciones de tortugas de diferentes especies, puede ser en general considerable.

2.7 Amenazas

La recolección de *Kachuga trivittata* con fines alimenticios y medicinales ha tenido consecuencias fatales para las poblaciones silvestres: la extinción de las poblaciones locales en el delta del Ayeyarwady se atribuyó a la excesiva recolección crónica durante mucho tiempo de huevos y ejemplares adultos (Platt y otros, 2000; Das, 1997). Las tortugas acuáticas en general, incluida *Kachuga trivittata*, se explotan para el consumo local durante todo el año (Jenkins, 1995). Según Barzyk (1999) las hembras desovadoras son el objetivo preferido de los cazadores, que utilizan sobre todo sedales de nilón con anzuelo. Como consecuencia, se eliminan las hembras desovadoras que son vitales para la supervivencia a largo plazo.

Van Dijk (1993, citado en Jenkins, 1995) estima que también hay una gran recolección de huevos de *Kachuga trivittata*.

La pérdida y la degradación del hábitat pueden suponer nuevas amenazas ambientales para *Kachuga trivittata*. Otras amenazas son la deforestación en gran escala (Platt y otros, 2000; Martin, 1997) y la construcción de presas (Van Dijk, 2000). En la sección 2.2 de esta propuesta se dan más detalles.

3. Utilización y comercio

Existe una continua demanda de huevos y especímenes adultos de *Kachuga trivittata*. Los petos de quelonios consumidos localmente se venden a comerciantes para la exportación (Platt y otros, 2000), por lo que hay una relación entre el comercio nacional e internacional de quelonios. Según Platt y otros, (2000), la recolección de tortugas es generalmente una ocupación a tiempo parcial para complementar los ingresos. Sin embargo, también hay cazadores profesionales cuyos ingresos proceden principalmente del comercio de quelonios. Platt y otros, (2000) describen la abundancia del comercio de tortugas como sigue: "Es significativo que en casi todos los pueblos que visitamos pareciera haber al menos una persona que compra regularmente tortugas". Según se informa, es evidente que *Kachuga trivittata* sigue recolectándose para el consumo local. Esa recolección afecta a los huevos y a los especímenes adultos (Bhupathy y otros, 2000). Las hembras desovadoras son el objetivo preferido de los recolectores, que utilizan sedales con anzuelos (Barzyk, 1999).

3.1 Utilización nacional

Las especies acuáticas como *Kachuga trivittata* se capturan con redes. Los aldeanos afirman que la carne de tortuga es una parte esencial de su dieta, incluida *Kachuga trivittata*. Sin embargo, se carece de cifras precisas (Jenkins, 1995). Existe una demanda local de carne, aunque algunos grupos étnicos se niegan a consumir carne de tortuga. Se supone un consumo local constante de *Kachuga trivittata*, incluida la recolección de huevos (Bhupathy y otros, 2000; Jenkins, 1995).

3.2 Comercio internacional lícito

Ninguno.

3.3 Comercio ilícito

Hace tiempo que se sospecha de un comercio ilícito en gran escala de quelonios de Myanmar a China. La mayoría de las tortugas que se capturan en Myanmar se destinan a la exportación, utilizándose al menos en una parte de ese comercio rutas tradicionales para pasar de contrabando los animales a la provincia de Yunnan, en China (Martin, 1997). El comercio abarca especímenes vivos, así como petos, constituyendo estos últimos restos del consumo de carne local. Además, también se pasa de contrabando a Bangladesh un menor número de quelonios. El centro del

comercio de tortugas de Myanmar es Mandalay, desde donde se envían las tortugas por tierra al nordeste de Myanmar, y luego a China. También se exportan tortugas a Tailandia (Bhupathy y otros, 2000; Martin, 1997). Comerciantes locales conservan con frecuencia especímenes vivos durante bastante tiempo, hasta que se recolectan suficientes animales para los envíos, como consecuencia de lo cual hay una elevada tasa de mortalidad antes de la exportación (Platt y otros, 2000).

La venta de especies de tortugas de Myanmar en el mercado chino de Xing Ping, provincia de Guangzhou, al sur de China (Artner y Hofer, 2001) y en los mercados de alimentos de Ruili, provincia de Yunnan (Kuchling, 1995) es prueba de las exportaciones de quelonios de Myanmar a China. Como especie nativa de Myanmar, *Kachuga trivittata* puede resultar afectada también por esas exportaciones, porque para los mercados de alimentos se prefieren las especies de tortugas de gran crecimiento.

3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

La recolección insostenible de *Kachuga trivittata* en el pasado ha tenido fatales consecuencias para las poblaciones silvestres y ha conducido a la extinción de poblaciones locales en el delta del Ayeyarwady (Platt y otros, 2000; Das, 1997). Las tortugas acuáticas en general, incluida *Kachuga trivittata*, son explotadas para el consumo local durante todo el año (Jenkins, 1995). Thorbjarnarson y otros, (2000) destacan que *Kachuga trivittata* pertenece a los quelonios más amenazados por la excesiva explotación como alimento. Van Dijk (1993, citado en Jenkins, 1995) estima que también hay una gran recolección de huevos de *Kachuga trivittata*. Como especie de gran crecimiento, *Kachuga trivittata* es especialmente atractiva para los mercados de alimentos nacionales e internacionales. En cuanto a las exportaciones masivas de quelonios de Myanmar a China (TFTSG de la CSE/UICN, 2000) es de temer que los especímenes restantes de *Kachuga trivittata* resulten muy amenazados por el comercio. Toda nueva captura de esta especie sumamente rara puede dar lugar a su extinción.

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

No se dispone de datos.

4. Conservación y gestión

4.1 Situación jurídica

4.1.1 Nacional

En Myanmar, los quelonios están protegidos por las leyes sobre pesca y silvicultura. No se expiden permisos para la recolección de tortugas con fines comerciales (Platt y otros, 2000). Sin embargo, está autorizado el consumo con fines de subsistencia (Jenkins, 1995).

4.1.2 Internacional

Ninguna.

4.2 Gestión de la especie

4.2.1 Supervisión de la población

Kachuga trivittata fue incluida en la Categoría 1 del Plan de Acción de la CSE/UICN, pues esta especie amenazada necesita medidas de conservación concretas (TFTSG de la CSE/UICN, 1991).

4.2.2 Conservación del hábitat

En Myanmar hay varios refugios y zonas protegidas. Van Dijk (1997) señala la existencia de 15 refugios de especies silvestres y 3 parques nacionales, algunos de los cuales se encuentran cerca del sistema fluvial Irrawaddy, y un refugio al sur del río Salween. Además, continúa la expansión de zonas protegidas en todo el país. Se recomienda especialmente la conservación de lugares de anidación, caso por caso (van Dijk, 1997).

4.2.3 Medidas de gestión

La aplicación de la normativa contra la caza es ineficiente, según Platt y otros, (2000), y no hay medidas destinadas expresamente a proteger el hábitat de quelonios.

4.3 Medidas de control

4.3.1 Comercio internacional

Ninguno.

4.3.2 Medidas nacionales

No se expiden permisos para el comercio de quelonios (Platt y otros, 2000).

5. Información sobre especies similares

Según Das (*in litt.*, 2002), *Kachuga trivittata* puede no ser una especie válida, sino tal vez sinónima de *Callagur borneoensis*.

6. Otros comentarios

Según el copresidente del Grupo de Especialistas en Tortugas de Tierra y Galápagos de la CSE/UICN, Anders Rhodin (2002; *in litt.*, 2001b; c), *Kachuga spp.* debe incluirse en el Apéndice II de la CITES. Esta recomendación la formulan también van Dijk (1997) y Das (*in litt.*, 2002). Platt y otros, (2000) resaltan que "Con excepción de *Lissemys scutata*, todas las especies de quelonios de Myanmar deben considerarse amenazadas por niveles de recolección casi seguramente insostenibles... Si no se aplican rápidamente medidas protectoras, las poblaciones de tortugas pueden desaparecer incluso antes de poder realizar estudios ecológicos básicos". Jenkins recomendó ya en 1995 examinar si *Kachuga trivittata* debía incluirse en los Apéndices de la CITES (Jenkins, 1995).

Como resultado de un taller técnico de la CITES sobre conservación y comercio de galápagos y tortugas de tierra, celebrado en Kunming del 25 al 28 de marzo de 2002, se recomendó la inclusión de *Kachuga spp.* en el Apéndice II (AC, 2002a). El Grupo de Trabajo de la CITES sobre Galápagos y Tortugas de Tierra también reconoció el apoyo a todas las propuestas de inclusión presentadas en el taller técnico en la 18ª reunión del Comité de Fauna (AC, 2002b).

7. Observaciones complementarias

8. Referencias

AC (2002a): "Technical workshop on conservation of and trade in freshwater turtles and tortoises", Kunming, Yunnan Province, China, 25th to 28th March, tabled as AC18 Inf. 12 at the Animals Committee Meeting, San José, 8th to 12th April.

AC (2002b): "Report of the Working Group on Freshwater Turtles and Tortoises", Animals Committee, San José, 8th to 12th April.

Anon. (2000): advertisement in reptile keeper magazine "Schildkröte", 2 (2): 39.

Anon. (1998): "Nepal strives to protect rich wildlife species", CNN online news dated December 20th.

- Altherr, S. & Freyer, D. (2000): "Asian turtles are threatened by extinction", *Turtle and Tortoise Newsletter*, 1: 7-11.
- Aquaterra (2001): Online price list for freshwater turtles, www.aquaterra-shop.de/tiere/wasserschild/wasserschild.htm, Germany, dated October 30th.
- Artnr, H. & Hofer, A. (2001): „Observations in the Qing Ping Free Market, Guangzhou, China, November 2000“, *Turtle and Tortoise Newsletter* 3: 14.
- ATTWG (2000): "Conclusions and recommendations from the workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia", Asian Turtle Trade Working Group, In: "*Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia*", Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 148-155.
- Barzyk, J.E. (1999): "Turtles in crises: The Asian food markets", Tortoise Trust, www.tortoisetrust.org/articles/asia.html, undated.
- BCPP (1997): "Taxon data sheets on *Kachuga dhongoka*, *Kachuga kachuga*, *Kachuga smithii*, *Kachuga sylhetensis*, *Kachuga tentoria*, and *Kachuga trivittata*", BCPP Reptile CAMP 19.-23., May, Coimbatore.
- Bhupathy, S.; Choudhury, B.C.; Hanfee, F.; Kalyar; Khan, S.M.; Platt, S.G. & Rashid, S.M.A. (2000): "Turtle trade in South Asia: Regional summary (Bangladesh, India, and Myanmar)", In: "*Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia*", Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 101-105.
- Bhupathy, S. (1993): "Food of the Indian Tent Turtle in Captivity", *ZOO'S PRINT* November: 4-5.
- Burke, V.J. ; Lovich, J.E.; and Gibbons, J.W.: (2000): "Conservation of freshwater turtles", In: *Turtle Conservation*, Klemens, M. (ed.), Smithsonian Institution Press, Washington, London: 156-179.
- Chen, T.H.; Lin, H.C.; & Chang, H.C. (2000): „Current status and utilization of chelonians in Taiwan“, In: "*Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia*", Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 45-51.
- Choudhury, B.C.; Bhupathy, S. & Hanfee, F. (2000): "Status information on the tortoises and freshwater turtles of India", In: "*Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia*", Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 86-94.
- Choudhury, N.K.; Sharma, D.K. & Sengupta, S. (1999): "Diversity and distribution of *Kachuga* in Kamrup District, Assam", *Tigerpaper* 26 (1): 27-29.
- Choudhury, B.C. & Bhupathy. S. (1993): "Turtle trade in India – a study of tortoises and freshwater turtles", *TRAFFIC India*.
- Compton, J. (2000): "An overview of Asian turtle trade", In: "*Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia*", Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 24-29.
- Das, I. (2002): *in litt.* to Pro Wildlife, April 5th.
- Das, I. (2002): "A photographic guide to the snakes and other reptiles of India", New Holland publishers Ltd., London.
- Das, I. (2001): *Die Schildkröten des Indischen Subkontinents*, Edition Chimaria, Frankfurt, Germany.
- Das, I. (1997): "Conservation problems of tropical Asia's most threatened turtles", In: "*Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference*": 295-300.
- Das, I. (1991): "Colour Guide to the Turtles and Tortoises of the Indian Subcontinent", R & A Publishing Limited, Avon.
- Dutch Animal Products (2001): Online Stock Prize List, www.dutch-animal-products.com/dieren.htm, dated November 11th.
- Edds, D. (1998): "Distribution of *Kachuga smithii smithii*, *Kachuga tecta* and *Kachuga tentoria flaviventer*", *Herpetological Review* 29(2): 109.
- EMBL (2001): Systematics of chelonians, <http://srs.embl-heidelberg.de>
- Ernst, K.; Shah, K. & Schleich, H. (1997): „Schildkrötenschutz in Nepal“, *Reptilia* 7: 43-48.

- Ernst, C.H. & Barbour, R.W. (1989): "Turtles of the World", Smithsonian Institution Press, Washington.
- Fellowes, J.R. & Hau, C.-H: (1997): "A faunal survey of nine forest reserves in tropical South China, with a review of conservation priorities in the region", Kadoorie Farm & Botanic Garden, Hong Kong.
- FLMNH (2001): Data on Kachuga, Florida Museum of National History, www.flmnh.ufl.edu/natsci/herpetology/turtcroclst/chk1st4.htm.
- Gajurel, D. (2000): "Wildlife contraband finds easy route through Nepal", Environmental News Service, Kathmandu, 21st January.
- Geckonia (2001): *pers. comm.* to Sandra Altherr, Pro Wildlife, November 22nd.
- IDB (2001): Report on species imported from Pakistan, International Dragon Breeders, www.idbinc.net/animalslisting/Pakistan.shtml, dated November 11th 2001.
- ISIS (2001): Turtles kept in Zoos, database of the *International Species Information System*, www.isis.org/abstracts/Abs47571.asp, November 2001.
- IUCN (1996): "IUCN Red List of threatened animals", IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland.
- IUCN (1994): "IUCN Red List Categories", IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland.
- IUCN/SSC TFTSG (2000): "Recommended changes to 1996 IUCN Red List Status of Asian Turtle Species", IUCN Species Survival Commission, Tortoises and Freshwater Turtles Group, In: "*Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia*", Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 156-164.
- IUCN/SSC TFTSG (1991): "Tortoises and freshwater turtles – an action plan for their conservation", second edition, Gland, Switzerland.
- Iverson, J.B.; Kiester, A.R.; Kimerling, A. J. & Hughes, L.E. (1998): "Turtles of the world: Distribution of Asiatic turtles and tortoises", www.bufo.geo.orst.edu/turtle, July 1998.
- Iverson, J.B. (1992): "A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World", privately printed, Richmond, Indiana.
- Jenkins, M. D. (1995): „Tortoises and freshwater turtles: The trade in Southeast Asia“, TRAFFIC Southeast Asia.
- Kaesuk Yoon, C. (1999): "Turtles vanish in black hole: Soup pots and Pans of China", New York Times, dated May 4th.
- Klemens, M.W. (2000): "From information to action – developing more effective strategies to conserve turtles", In: *Turtle Conservation*, M. Klemens (ed.), Smithsonian Inst. Press, Washington: 239-258.
- Kuchling, G. (1995): "Turtles at a market in western Yunnan: Possible range extensions for some southern Asiatic chelonians in China and Myanmar", *Chelonian Conservation and Biology* 1(3): 223-226.
- Lau, M.; Chan, B.; Crow, P. & Ades, G. (2000): "Trade and conservation of turtles and tortoises in the Hong Kong Administrative Region, People's Republic of China", In: "*Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia*", Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 39-44.
- Lau, M.W.; Ades, G; Goodyer, N. & Zou F. (1995): "Wildlife trade in southern China including Hong Kong and Macao", Kadoorie Farm & Botanical Garden Cooperation.
- Leatherwood, S. & Reeves, R.R. (1994): "River dolphins: a review of activities and plans of the Cetacean Specialist Group", *Aquatic Mammals* 20(3): 137-154.
- Martin, E. (1997): "Wildlife products for sale in Myanmar", *TRAFFIC Bulletin* 17 (1): 33-44.
- Marxsen, T. (2001): *pers. comm.* to Sandra Altherr, Pro Wildlife, November 22nd.
- Marxsen, T. (1997): Price list for reptiles on stock, dated February 1997, retail trader, Hamburg, Germany.
- McCord, B. (1998): Personal report on a survey of species presently impacted by the Chinese food markets, *in litt.* to R. Wirth, June 1998.
- McDougal, J. "Conservation of tortoises and terrestrial turtles", In: *Turtle Conservation*, M. Klemens (ed.), Smithsonian Inst. Press, Washington: 180-206.
- Meier, E. (1998): *in litt.* to Pro Wildlife, July 1998.

- Mende, A. & G. (2001): Online price list for tortoises and freshwater turtles, www.chrysemys.de/la-mendes.htm, Germany, dated October 30th.
- Moll, E. & Moll, D. (2000): "Conservation of river turtles", In: *Turtle Conservation*, M. Klemens (ed.), Smithsonian Inst. Press, Washington: 126-155.
- Moll, E.O. (1997): "Effects of habitat alteration on river turtles of tropical Asia with emphasis on sand mining and dams", In: "*Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference*": 37-41.
- Moll, E.O. (1990): "India's freshwater turtle resource with recommendations for management", In: *Conservation in developing countries: Problems and Prospects*, J.C. Daniel and J.S. Serrao (eds.), Bombay Nat. Hist. Soc. + Oxford U. Press, Bombay: 501-515.
- Platt, S.G.; Kalyar & Win Ko Ko (2000): "Exploitation and conservation status of tortoises and freshwater turtles in Myanmar", In: "*Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia*", Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 95-100.
- Praschag, P. & Fachbach, G. (2001): „Beiträge zur Kenntnis der Assam-Dachschildkröte, *Kachuga sylhetensis* (Jerdon, 1870)“, *Salamandra* 37 (3): 129-148.
- Praschag, P. (1999): „Schildkröten und Krokodile in der Natur und in Schaustellungen“, *DATZ* 6: 37-41.
- Pritchard, P.C.H. (1997): "Conservation strategies – an overview: Implications for management", In: "*Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference*": 467-471.
- Pro Wildlife (2000): "The decline of Asian turtles – Food markets, habitat destruction and pet trade drove Asia's freshwater turtles and tortoises to extinction", Munich, Germany.
- PTI (1999): untitled news, Press Trust of India Limited, Kota, dated 12th October.
- Rashid, S.M.A. (2002): *in litt.* to Pro Wildlife, 15th March 2002.
- Rashid, S.M.A. & Khan, S.M. (2000): "Trade and conservation status of freshwater turtles and tortoises in Bangladesh", In: "*Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia*", Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 77-85.
- Rashid, S.M.A. & Swingland, I.R. (1997): "On the ecology of some freshwater turtles in Bangladesh", In: "*Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference*": 225-242.
- Reckel, D.M. (2001): "Herpetologische Altersliste", www.aquanet.de/privat/reckel/liste.htm.
- Reeves, R.; Smith, B. & Leatherwood, S. (1996): "Nepal's last surviving river dolphins, are they doomed by the Chisapani Dam?", *SONAR* 14, WDCS (eds.): 14-16.
- Reuters (2001): „Indian police seize 800 turtles, arrest gang“, news dated December 28th.
- Rizvi, M. (2000): "Export threatens freshwater turtles", *Inter Press Service*, Islamabad, 27th August.
- Rhodin, A. (2002): "Conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia: Review of status and threats using IUCN Red List and CITES criteria with proposed recommendations for CITES listing changes", Chelonian Research Foundation.
- Rhodin, A.G.J. (2001a): "Making progress in freshwater turtle and tortoise conservation", *Turtle and Tortoise Newsletter* 3: 2-3.
- Rhodin, A.G.J. (2001b) *in litt.* to Daniela Freyer, Pro Wildlife, dated March 5th.
- Rhodin, A.G.J. (2001c) *in litt.* to the AC turtle working group, dated March 20th.
- Rogner, M. (1995): "Schildkröten", Heidi-Rogner-Verlag, Hürtgenwald.
- Rizvi, M. (2001): "Environment, Pakistan: Exports threaten freshwater turtles", *Inter Press Service News* dated August 27th.
- Salzberg, A. (1998): "The Chinese turtle problem", *Reptilia*, June: 68-71.

- Sarker, S.U. & Hossain, L. (1997): „Population and habitat status of freshwater turtles and tortoises of Bangladesh and their conservation aspects“, In: *“Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference“*: 290-294.
- Savannah (2001): Online Stock price List, www.savannah.fr/acatalog/SAVANNAH_Tortues_11.html, dated November 11th 2001.
- Schleich, H. (1999): *“Schildkrötenschutz in Nepal“*, ARCO Nepal, Wuppertal.
- Shrestha, T.K. (1997a): „Status, biology, conservation, and management of tortoises and turtles in the Himalayan foothills of Nepal“, In: *“Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference“*: 278-286.
- Shrestha, T.K. (1997b): *“Turtle conservation in Nepal: Maintaining ecological integrity of the wetlands habitat“*, In: *“Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference“*: 482.
- Superpetweb (2001): Online Stock Price List, dated November 11th 2001, www.superpetweb.com/L1_amphibious/L2_2_turtle/L.../L3-05-04-06-Emydidae.html.
- Theiler, M. (1998): Price list for chelonians, Retail trader in Lenzburg, Switzerland, dated October 19th.
- Thorbjarnarson, J. ; Lagueux, C.; Bolze, D.; Klemens, M. & Meylan, A. (2000): *“Human use of turtles – a worldwide perspective“*, In: *Turtle Conservation*, M. Klemens (ed.), Smithsonian Inst. Press, Washington: 33-84.
- Times of India (2001): *“Rare turtle species found in Coochbehar“*, news dated January 13th 2001.
- Triton Animales (2001): Online Stock Price List, www.virtualsw.es:84/revistasprof/precios.asp, dated November 11th 2001.
- US FWS (2002): *“Importations of the genus Kachuga from December 1st, 1996 through January, 3rd 2002 – LEMIS 2000 Declaration Standard Report“*, in litt. to Pro Wildlife, 10th January.
- US FWS (2002): *pers. comm.* to Pro Wildlife, 14th February.
- Valentin, P. (2000): *“Das Ende asiatischer Schildkröten? Die Leberdiermärkte Südostasiens“*, Reptilia 22, 5(2): 30-33.
- Van Dijk, P.P. (2000): *“The status of turtles in Asia“*, In: *“Asian Turtle Trade – Proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia“*, Phnom Penh, Cambodia, 1st to 4th December 1999, van Dijk, P.P.; Stuart, B., L.; and Rhodin, A. G.J. (eds.): 15-23.
- Van Dijk, P.P. (1997): *“Turtle conservation in Myanmar: Past, present, and future“*, In: *“Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference“*: 265-271.
- Verma, A.K. & Sahi, D.N. (1996): *“On the size at maturity in the male freshwater turtles, Kachuga tecta and Kachuga smithii, in JAMMU“*, ZOO'S PRINT July 1996: 3.
- Whitaker, R. (1997): *“Turtle rearing in village ponds“*, In: *“Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference“*: 106-108.
- Whitaker, R. & Andrews, H.V. (1997): *“Captive breeding of Indian turtles and tortoises at the Centre for Herpetology / Madras Crocodile Bank“*, In: *“Proceedings: Conservation, restoration, and management of tortoises and turtles – An international conference“*: 166-170.
- Xinhua News Agency (2001): *“Nepal, India to set up joint eco-region“*, News dated April 25th.