

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



Decimoctava reunión de la Conferencia de las Partes
Colombo (Sri Lanka), 23 de mayo – 3 de junio de 2019

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

A. Propuesta

Transferencia de *Mauremys annamensis* del Apéndice II al Apéndice I, con arreglo a los criterios A i), A ii), A v), B i), B iii), B iv) y C i) del Anexo I de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17).

B. Autor de la propuesta

Viet Nam*

C. Justificación

1. Taxonomía

1.1 Clase: Reptilia

1.2 Orden: Testudines

1.3 Familia: Geoemydidae

1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Mauremys annamensis* (Siebenrock, 1903)
según se define en la referencia de nomenclatura normalizada CITES para las tortugas (Fritz y Havas, 2007)

1.5 Sinónimos científicos: *Cyclemys annamensis* Siebenrock, 1903, *Annamemys merklani* Bourret, 1939 *Annamemys annamensis* (Siebenrock, 1903) *Ocadia glyphistoma* McCord e Iverson, 1992 era considerada un híbrido entre *Mauremys annamensis* y *Mauremys (Ocadia) sinensis* por Spinks et al. (2004), Stuart y Parham (2007) y Fritz y Havas (2007). Para los fines de la CITES, no obstante, se excluyen los especímenes identificados como *Ocadia glyphistoma* del alcance de esta propuesta, con arreglo a la Resolución Conf. 12.11 (Rev. CoP17).

1.6 Nombres comunes

español:	
inglés:	Vietnamese Pond Turtle, Annam Pond Turtle
francés:	Emyde d'Annam

* Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES (o del Programa de las Naciones Unidas) para el Medio Ambiente sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.

1.7 Número de código: ITIS TSN 949161

2. Visión General

Mauremys annamensis es una tortuga de tamaño mediano que puede alcanzar una longitud de caparazón de 28,5 cm y un peso de 2,1 kg. Es endémica de Viet Nam y su distribución natural está restringida a solo tres provincias del centro del país, donde habita en humedales en llanuras de inundación. Los especímenes tardan siete años en madurar y las hembras pueden producir nidadas de cinco a ocho huevos por año; las tasas de mortalidad de huevos y crías son elevadas, y el reclutamiento es bajo. En la información de los estudios en el terreno y de entrevistas se documenta que la especie era razonablemente común hasta principios o mediados de la década de 1990, cuando comenzó a ser objeto del comercio, que aparentemente condujo a una marcada disminución de la población de toda la especie en unos pocos años. Debido a las características de su biología (madurez tardía, rendimiento reproductivo anual moderado y altas tasas de mortalidad de huevos y ejemplares juveniles), la especie resulta intrínsecamente vulnerable a la explotación excesiva, especialmente de los adultos.

La principal amenaza para *Mauremys annamensis* es la extracción para el comercio. La especie continúa teniendo cierta demanda en el comercio internacional de mascotas y el comercio para el consumo en Asia, y también se usa localmente con fines medicinales. Las tortugas recolectadas se comercializan, principalmente en forma ilícita, a través de una red de intermediarios locales antes de ser exportadas o consumidas localmente. La especie es popular para la acuicultura en Viet Nam y la R.P. China, donde los informes indican que existe un gran número de tortugas de la especie en cautividad para la cría y que se producen muchos ejemplares. Se considera de manera generalizada que las explotaciones de acuicultura siguen obteniendo el plantel reproductor del medio silvestre y que esto está impulsando los esfuerzos de recolección y el comercio transfronterizo ilícito.

La pérdida y degradación de los hábitats de humedales a causa de la conversión a la agricultura es una amenaza secundaria para la especie; la especie puede tener la capacidad de adaptarse a paisajes agrícolas con arrozales húmedos, estanques y canales, pero en este hábitat los animales serán inevitablemente encontrados por seres humanos y recolectados. *Mauremys annamensis* ha sido catalogada como En Peligro Crítico en la Lista Roja de la UICN desde el año 2000.

Mauremys annamensis está protegida por ley en Viet Nam de toda forma de explotación mediante su inclusión en el Anexo IIB del Decreto 32/2006/ND-CP, aunque es posible que su aplicación a escala local sea insuficiente. La especie fue incluida en el Apéndice II de la CITES por unanimidad en la CoP12 (CoP12 Prop. 21), que entró en vigor el 13 de febrero de 2003. En la CoP16 se aprobó un cupo nulo para especímenes silvestres comercializados con fines comerciales (CoP16 Prop. 32), que entró en vigor el 12 de junio de 2013. Una propuesta paralela de Viet Nam (CoP16 Prop. 35) para transferir la especie *Mauremys annamensis* al Apéndice I fue sometida a una votación sobre cuestiones de procedimiento y rechazada, por lo que no fue objeto de un examen ulterior. A petición de Viet Nam, la especie fue incluida entonces en el Examen periódico de especies animales incluidas en los Apéndices, realizado por el Comité de Fauna entre la CoP16 y la CoP17 (Decisión 16.124); la especie fue examinada en el documento AC28 Doc. 20.3.9 y el Comité de Fauna hizo suya la recomendación del examen de transferir la especie al Apéndice I (AC28 Sum. 2 (Rev. 1); CoP17 Doc. 73 párr.11).

A fin de atajar más a fondo el comercio internacional ilícito de *Mauremys annamensis*, se debe aumentar su grado de protección en el marco de la CITES para armonizarlo con su estricta protección en el plano nacional. Se propone la transferencia de la especie al Apéndice I de la CITES dado que cumple con el criterio C i) del Anexo I de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17), habiéndose documentado que su población ha sufrido una grave disminución en toda su área de distribución, que es muy limitada, a causa de la extracción no sostenible para el comercio (véase la sección 4.4 y 6.5). Además, la especie también cumple los criterios A i), A ii), A v), B iii) y B iv) (población silvestre pequeña, subpoblaciones pequeñas y en disminución, alta vulnerabilidad a factores intrínsecos y un área de distribución restringida en el medio silvestre, una disminución de la superficie y calidad del hábitat y una disminución del número de ejemplares; véanse las secciones 3.1, 3.3, 4.1, 4.2, 5, y 6.5).

3. Características de la especie

3.1 Distribución

Mauremys annamensis es endémica de Viet Nam. Habita solamente en marismas y arroyos poco caudalosos de las llanuras de las provincias de Quang Nam, Da Nang, Quang Ngai, Binh Dinh y Gia Lai de Viet Nam central; es decir, en la cuenca de desagüe del río Boung. Dentro de esta área de distribución geográfica, la especie está restringida actualmente a una presencia dispersa en humedales aislados (Bourret, 1941; Iverson, 1992; Le et al., 2004; Parham et al., 2006; Fritz y Havas, 2007; Nguyen et al., 2009; McCormack et al., 2014).

3.2 Hábitat

En toda su área de distribución, *Mauremys annamensis* parece habitar lagos pequeños, estanques y zonas de humedales cercanas a grandes ríos (tales como el río Thu Bon en la provincia de Quang Nam). Muchas de estas zonas se inundan estacionalmente, y durante estos períodos los animales pueden dispersarse. Los pobladores locales informaron de que la especie era común en las décadas de 1980 y 1990, cuando podría verse a los animales frecuentemente en los arrozales alrededor de los poblados dentro de su área de distribución. Durante la estación seca (abril a septiembre), solían encontrarse ejemplares de *Mauremys annamensis* en la base de plantas de bambú alrededor de estanques y lagos. (Le et al., 2004; ATCN, 2006b; McCormack, *in litt.* a la Autoridad Administrativa de Viet Nam, 2 de octubre de 2012; McCormack et al., 2014).

3.3 Características biológicas

Mauremys annamensis es una tortuga principalmente acuática que emerge del agua solo ocasionalmente y prefiere permanecer entre la vegetación en aguas poco profundas. Es un omnívoro generalista. Las hembras alcanzan un tamaño sustancialmente mayor que los machos; la concavidad del peto de los machos es reducida o nula. Los datos recopilados en el Centro de conservación de tortugas del Parque Nacional Cuc Phuong, en Viet Nam, indican que la madurez se alcanza alrededor de los siete años de edad en cautividad. En el Parque Nacional Cuc Phuong, que se encuentra bastante al norte del área de distribución natural de la especie, se han documentado nidadas de hasta seis huevos; cada hembra produce una sola nidada por año. Se han señalado nidadas de hasta ocho huevos, y hasta cuatro nidadas por hembra por año, en cautividad en colecciones de países occidentales. En condiciones óptimas, los animales alcanzan la madurez entre los 5 y 7 años de edad y pueden vivir unos 41 años (Vander Schouw, 2011; McCormack, *in litt.* a la Autoridad Administrativa de Viet Nam, 2 de octubre de 2012; McCormack et al., 2014). Estas características de su biología hacen que la especie sea intrínsecamente vulnerable a la sobreexplotación, particularmente de los ejemplares adultos (AC28 Doc.15, Anexo 2).

3.4 Características morfológicas

Mauremys annamensis es un galápago moderadamente grande; las hembras alcanzan una longitud del caparazón (placa dorsal) de 28,5 cm y un peso de 2,1 kg; los machos alcanzan una longitud de 23,7 cm y un peso de 1,7 kg (McCormack et al., 2014). El caparazón es ancho, con tres quillas moderadamente claras; el escudo posterior es ligeramente dentado. El peto está rígidamente unido al caparazón por el puente, relativamente largo. Las proporciones de la cabeza, los miembros y la cola son entre moderadas y elegantes, y las patas delanteras y traseras totalmente palmeadas.

El caparazón varía de muy oscuro a negro. El peto, el puente intercelular y las partes inferiores de los escudos laterales son amarillos, con una gran mancha negra angular y muy marcada en cada escudo y una segunda mancha en la parte del puente de los escudos pectoral y abdominal; las manchas negras cubren la mayor parte del peto, limitándose generalmente el color amarillo a la zona central, el escudo exterior y las zonas arrugadas del escudo. La cabeza es gris oliva con varias rayas amarillas fuertes que continúan hasta el cuello, incluida una raya más o menos distintiva que rodea la superficie superior de la cabeza pasando sobre el ojo. El mentón es amarillo, con varias rayas gris pálido longitudinales. Los miembros y la cola tienen escamas negras sobre la piel gris claro, lo que crea una apariencia de gris oscuro.

En un estudio del ADN mitocondrial y nuclear se ha documentado la existencia de dos linajes genéticos distintos entre los especímenes presentes en zoológicos europeos y otras colecciones. No se conoce a ciencia cierta el origen geográfico de los animales y no está claro si estos linajes corresponden a diferencias geográficas o de otro tipo, pero los resultados indican la necesidad de una gestión genética

adecuada de los animales en colonias de aseguramiento o garantía y de las poblaciones reintroducidas (Somervá et al., 2015).

3.5 Función de la especie en su ecosistema

No hay información disponible acerca de la función ecológica específica de la especie; por analogía con otras especies de tortugas que viven en hábitats de humedales similares, resulta razonable suponer que *Mauremys annamensis* cumple una función moderada como dispersor de semillas de plantas y como depredador de invertebrados acuáticos y que, como carroñero ocasional de pequeños vertebrados muertos, ayuda a mantener la limpieza y sanidad de los ecosistemas.

4. Estado y tendencias

Mauremys annamensis ha sido catalogada como En Peligro Crítico en la Lista Roja de la UICN desde el año 2000 (Asian Turtle Working Group, 2000). La reevaluación de 2015, que se encuentra en curso actualmente, indica que la especie se mantendrá en la categoría de En Peligro Crítico. *Mauremys annamensis* no se incluyó en el *Amphibia-Reptilia Red Data Book* (Libro Rojo de anfibios y reptiles) de 1982; se catalogó en la categoría “K – Insuficientemente conocida (se sospecha que está amenazada)” entre 1988 y 1994, antes de que se la reevaluara en 1996 y clasificara en la categoría de “Preocupación Menor”. Estos grandes cambios en las evaluaciones de la UICN con el correr del tiempo reflejan tanto la falta de información en las décadas de 1980 y 1990 como el marcado aumento de la recolección y el comercio desde alrededor de 1990.

Mauremys annamensis está clasificada como una especie con un riesgo de extinción particularmente elevado entre las especies de tortugas terrestres y galápagos a escala mundial, debido a (i) su distribución restringida, (ii) al número limitado de veces que ha sido observada por científicos en el medio silvestre, y (iii) la intensidad de la extracción de especies silvestres en su área de distribución en el centro y el sur de Viet Nam (Fong et al., 2007; Turtle Conservation Coalition, 2011 (14º lugar); Turtle Conservation Coalition, 2018 (17º lugar)).

4.1 Tendencias del hábitat

El hábitat de la especie se ha visto diezmado en los últimos decenios: los humedales de llanura se consideran tierras agrícolas de primera calidad en toda Asia y son, a menudo, las primeras tierras que se toman y cultivan. El rápido aumento de la población de Viet Nam en los últimos decenios ha sido acompañado por la demanda de dichas tierras agrícolas para satisfacer las necesidades tanto internas como de exportación, y prácticamente todas las zonas de humedales de llanura del área de distribución histórica se han convertido a la agricultura, principalmente para el cultivo de arroz. En uno de los lugares donde se encuentra la especie en el distrito de Binh Son, en la provincia de Quang Nam, quedan algunos humedales cenagosos naturales que pueden representar algunos de los últimos hábitats históricos de la especie. Las áreas protegidas de humedales no cuentan con suficiente representación en la red de áreas protegidas de Viet Nam (MacKinnon, 1997; McCormack, *in litt.* a la Autoridad Administrativa de Viet Nam, 2 de octubre de 2012).

4.2 Tamaño de la población

Se desconoce el tamaño de la población real o histórico de *Mauremys annamensis*. En las entrevistas locales se ha señalado que la especie vive en simpatria con *Mauremys sinensis* en gran parte de su área de distribución; en estas zonas, se ha descrito habitualmente como más rara en el medio silvestre, con una relación de 10:1 entre *Mauremys sinensis* y *Mauremys annamensis* (McCormack, *in litt.* a la Autoridad Administrativa de Viet Nam, 2 de octubre de 2012). La idea general sobre la especie es que esta sigue estando presente en el medio silvestre pero con una distribución muy fragmentada, y que solo quedan ejemplares dispersos en unos pocos humedales (Parham et al., 2006; McCormack, 2012; McCormack et al., 2014)

Resulta digno de nota el reciente hallazgo en el medio silvestre de siete animales identificables como “*Ocadia glyphistoma*”, un nombre que ahora se considera que se basaba en especímenes de origen híbrido, con *Mauremys annamensis* y *M. sinensis* como parentales. La escasez de estos animales en el medio silvestre condujo a la hipótesis de que los niveles de las poblaciones de ambas especies han disminuido tanto que ya no existen poblaciones parentales separadas, por lo que se produce la hibridación (ATP, 2012a).

En el análisis de la UICN y TRAFFIC de la Propuesta 35 de la CoP16 (UICN y TRAFFIC, 2012) se indicó que en abril y mayo de 2006 se habían llevado a cabo amplios estudios basados en entrevistas centradas en *M. annamensis* en la provincia de Quang Nam. En dichos estudios, se entrevistó a 397 pobladores locales, de los cuales 93 pudieron dar información sobre *M. annamensis*. En particular, los distritos de Dien Ban y Duy Xuyen proporcionaron información fiable sobre la especie, incluida información aportada por un niño que tenía un espécimen de *M. annamensis* que decía haber atrapado en un pequeño lago conocido localmente como Ha Tre. En noviembre de 2006, un equipo del Proyecto *Mauremys annamensis* (MAP, dirigido por el Programa de tortugas asiáticas o *Asian Turtle Program*) volvió para estudiar el lago Ha Tre. Durante esta visita, se colocaron trampas acuáticas no letales que permitieron capturar un único subadulto de *M. annamensis*, siendo esta la primera captura de la especie en el medio silvestre confirmada desde 1939. Como resultado de estos hallazgos, el proyecto MAP se estableció en el sitio a partir de septiembre de 2007, con un equipo de vigilancia a tiempo completo instalado en el municipio de Dien Phong. Para febrero de 2008, se habían realizado 339 entrevistas adicionales en total en los distritos de Duy Xuyen, Dien Ban, Que Son, Thang Binh y Dai Loc. Se observaron cinco ejemplares de *M. annamensis* en manos de un solo comerciante en el pueblo de Vinh Dien en el distrito de Dien Ban. Las entrevistas con los comerciantes indicaron que la especie era cada vez más rara. Esta situación se confirma además con el hecho de que los cinco ejemplares objeto de comercio observados eran subadultos o juveniles; el espécimen más grande pesaba 280 g y aún no era maduro, y el más pequeño pesaba solo 85 g. Además de las entrevistas, se colocaron trampas durante 110 días en los distritos de Duy Xuyen y Dien Ban. La colocación de trampas no permitió registrar ningún otro ejemplar de *M. annamensis* (Nguyen et al., 2008) en el terreno.

4.3 Estructura de la población

Al no haber datos obtenidos sobre el terreno, no se dispone de información sobre la estructura de la población, salvo el dato de que los animales observados en el comercio en los últimos años, que se piensa que son de origen silvestre, son todos pequeños y jóvenes.

4.4 Tendencias de la población

A finales de la década de 1930, Bourret (1941) consideraba la especie abundante en su área de distribución localizada. En las entrevistas realizadas por el personal del proyecto de *Mauremys annamensis* en años recientes, los entrevistados locales a menudo informaron de que la especie era común en la década de 1980 y comienzo de la década de 1990; los animales a menudo incursionaban en las viviendas locales, o incluso se los consideraba plagas porque los animales grandes podían destruir cultivos de arroz. Con el incentivo económico que ofrecieron los comerciantes que llegaron al centro de Viet Nam a mediados de la década de 1990, las poblaciones fueron diezmadas rápidamente; se ha indicado que se llegaron a llenar sacos de arroz con tortugas en una sola noche (McCormack, *in litt.* a la Autoridad Administrativa de Viet Nam, 2 de octubre de 2012). A fines de la década de 1990, se suponía que la población de *M. annamensis* había sufrido una disminución acentuada en los años inmediatamente anteriores: “donde con mayor frecuencia se observaba esta especie antaño en decomisos comerciales, en 1998 y 1999 sólo se observaron unos cuantos especímenes. Esta reducción de la presencia observada en el comercio, junto a la pérdida de hábitat y a las continuas presiones de la captura en su área de distribución conocida, sumamente limitada, indicaría que *M. annamensis* está muy amenazada de extinción” (Hendrie, 2000).

En años recientes, los estudios sobre el terreno han encontrado cantidades muy pequeñas de animales en el medio silvestre, lo que indica que la especie es ahora extremadamente rara (Hendrie, 2000, en la Propuesta 12.21); la primera ocasión en que los científicos atraparon un animal en el hábitat natural después de Bourret (1941) fue en 2006, más de 65 años después (ATCN, 2006b). La especie ha aparecido ocasionalmente en el comercio ilícito, pero solo en pequeñas cantidades (Le et al., 2004; McCormack y Nguyen Chi Nhan, 2009). En un sitio donde se ha centrado el Programa de tortugas asiáticas en el distrito de Binh Son, provincia de Quang Ngai, se han observado menos de cinco tortugas nuevas cada año desde 2008 en los poblados locales, a pesar de la presencia local y de haber contrapartes locales en tres poblados clave (McCormack et al., 2008). Véase también la información que figura en la sección 4.3.

4.5 Tendencias geográficas

Mauremys annamensis tiene un área de distribución geográfica restringida; en el período conocido para la ciencia no se sabe ni supone que haya habido contracción ni expansión del área de distribución (además de la extinción localizada en gran parte de su área de distribución en los últimos decenios).

Del mismo modo, no se dispone de tendencias geográficas en cuanto a características biológicas, uso de hábitat, pérdida de hábitat o presiones causadas por la explotación.

5. Amenazas

Mauremys annamensis está sujeta a la doble amenaza de la extracción directa y la degradación de su hábitat (Hendrie, 2000). Es muy probable que la extracción directa de ejemplares tanto adultos como jóvenes, tradicionalmente para el consumo ocasional de subsistencia pero sobre todo para el comercio internacional en los últimos años (Hendrie, 2000; McCormack et al., 2014) tenga un gran impacto en las poblaciones de una especie cuyo ciclo biológico ha evolucionado para tolerar pérdidas moderadas de ejemplares jóvenes, pero cuyos adultos reproductores son de gran valor para la población (véanse, por ejemplo, Doroff y Keith, 1990; Gibbons, 1990).

La conversión de humedales naturales en tierras bajas para uso agrícola, como plantaciones de arroz y canales de regadío, no es compatible con el uso del hábitat por *Mauremys annamensis*, pero es probable que la gran proximidad de personas y tortugas induzca a una amplia recolección de animales que se encuentran incidentalmente al ocuparse de las infraestructuras para la gestión de los cultivos y del agua. Además, la contaminación por herbicidas utilizados durante la guerra, los productos agroquímicos, la contaminación industrial y los efluentes de aguas residuales probablemente supongan un impacto adicional sobre la especie y su hábitat (Le et al., 2004; McCormack et al., 2014).

Mauremys annamensis está incluida en la categoría En Peligro Crítico en la Lista Roja de la UICN con arreglo a los criterios A1d+2d según la última evaluación de 2000 (Asian Turtle Trade Working Group, 2000): se sabe o deduce que la población ha disminuido al menos un 80% en las tres últimas generaciones, debido a los niveles reales o potenciales del comercio, y se prevé una futura disminución similar en el mismo período (UICN, 1994). Su clasificación en la categoría de En Peligro Crítico se reafirmó conforme a los criterios correspondientes en una sesión de evaluación de la Lista Roja para las tortugas asiáticas que se llevó a cabo en Singapur en febrero de 2011 (Horne et al., 2012).

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

Tradicionalmente, se han consumido ejemplares de *Mauremys annamensis* a escala local como alimento en una dieta de subsistencia; no obstante, en el último decenio, este consumo ha cesado en gran parte y la mayoría de los animales ahora se venden debido al alto incentivo económico de su comercio. Desde 2007, el Programa de tortugas asiáticas ha observado numerosas crías y animales juveniles que también se están recolectando en el medio silvestre y están ingresando en el comercio. Algunos se mantienen en los poblados, donde las personas están intentando criar animales en granjas, mientras que otros están en posesión de intermediarios, con la intención de lograr un valor más alto antes de la venta o con la intención de criarlos en granjas. A menudo, el hecho de que la especie sea cada vez más rara se cita como el motivo que impulsa la recolección de los animales pequeños, antes de que otra persona pueda retirarlos del medio silvestre (McCormack, *in litt.* a la Autoridad Administrativa de Viet Nam, 2 de octubre de 2012; McCormack et al., 2014).

Se registran usos medicinales locales específicos de *Mauremys annamensis*: en gran parte de su área de distribución, sigue existiendo y posiblemente se esté promoviendo su uso en medicamentos tradicionales locales. La sangre de las tortugas se mezcla con vino de arroz fuerte y se bebe, dado que se cree que es una cura para las enfermedades cardíacas. También se elaboran sopas y otros tónicos con esta especie. Debido a la supuesta cura de enfermedades cardíacas, su precio local es más alto que para otras especies locales muy relacionadas tales como *M. sinensis* (McCormack, *in litt.* a la Autoridad Administrativa de Viet Nam, 2 de octubre de 2012).

6.2 Comercio lícito

En el período 2000-2017, la base de datos sobre el comercio CITES del PNUMA-CMCM registraba 421 animales exportados vivos en total, así como 22 especímenes y 1,5 kg de especímenes de *Mauremys annamensis*. Los detalles se proporcionan en los gráficos que figuran más adelante. En el anexo de la presente propuesta se incluyen los datos disponibles sobre el comercio procedentes de la base de datos sobre el comercio CITES del PNUMA-CMCM. El volumen del comercio fue particularmente elevado entre 2012 y 2016 y afectó principalmente a especímenes vivos declarados como criados en cautividad o procedentes de granjas en los Estados Unidos, Austria y Alemania, en

un momento en el que la demanda supuestamente era elevada en el mercado de coleccionistas de Asia oriental. En el cuadro comparativo del comercio cabe destacar la exportación de un grupo de ejemplares utilizados desde hace tiempo para la cría en cautividad (38 animales) en 2009 de Alemania a Turquía y la posterior exportación de especímenes a China/Hong Kong y Alemania en 2013.

Se ha informado muchas veces de que se ofrecen ejemplares de *Mauremys annamensis* para el comercio en Asia, Europa y América del Norte: Cheung y Dudgeon (2006) observaron ejemplares de la especie ofrecidos a la venta en mercados de la RAE de Hong Kong, Shenzhen y Guangzhou durante el período 2000-2003, y Gong et al. (2009) registraron entre 11 y 50 animales en el mercado de mascotas Yuehe en Guangzhou en siete estudios realizados entre agosto de 2006 y marzo de 2008. Pueden verse ejemplares de *Mauremys annamensis* a la venta en un pequeño número de sitios web basados en los Estados Unidos: en 2008, un agente de ese país ofrecía especímenes criados en cautividad a un precio de 100 dólares de Estados Unidos por tortuga (véase <http://www.turtletimes.com/forums/topic/64899-turtlepimpcom-current-list-of-turtles-for-sale/>) (UICN y TRAFFIC, 2012).

Sin lugar a dudas, es posible criar la especie en cautividad en las condiciones adecuadas (véase la sección 8.1), pero no siempre está claro que los animales comercializados en el país procedan de establecimientos de cría en cautividad legales ni que el plantel reproductor haya sido adquirido legalmente. Es probable que la mayor parte del plantel reproductor que está en manos de particulares y granjas comerciales haya sido adquirido antes de la inclusión de la especie en el Apéndice II, aunque la información procedente de entrevistas y decomisos actuales de ejemplares comercializados cuyo origen es claramente silvestre (véase la sección 6.4) indica que algunos establecimientos de cría en cautividad están dispuestos a adquirir animales adicionales extraídos del medio silvestre y comercializados de forma ilegal para incorporarlos a su plantel parental.

6.3 Partes y derivados en el comercio

Solo se ha documentado el comercio de ejemplares vivos de *M. annamensis*. No obstante, es probable que actualmente exista o haya habido en el pasado comercio de partes y derivados de esta. Los comerciantes compran todos los caparazones de tortugas en Viet Nam para hacer un pegamento de hueso genérico; generalmente, se prefieren los petos. En muchas zonas, los caparazones que se consideran bellos se guardan como decoración para las viviendas.

6.4 Comercio ilícito

Antes de la inclusión en el Apéndice II de la CITES, se registraba un amplio comercio de esta especie para su consumo en Asia y en todo el mundo como mascota. Véanse en la sección 3.3 de la Propuesta 21 de la CoP12 una gran cantidad de registros e indicaciones de comercio ilícito de *Mauremys annamensis* disponibles antes de 2002. Entre los decomisos recientes notificados en Viet Nam se incluyen un caso de seis ejemplares de decomisados en la vivienda de un comerciante vietnamita en enero de 2009 (Humane Society International, Australia, 2009) y un caso de 16 especímenes que, según los informes, se decomisaron de una casa en el distrito de Dong Hoa en agosto de 2011 (Education for Nature Vietnam (ENV), 2012). En 2007, en un estudio genético, se observaron ocho ejemplares confiscados en el norte de Viet Nam y se presupuso que los animales: i) eran silvestres, dado que no se conocían granjas de cría de tortuga que criaran *M. annamensis* en ese entonces y ii) estaban destinados supuestamente a China, debido al lugar donde se realizó el decomiso (Fong et al., 2007).

Si bien *Mauremys annamensis* era común en el comercio local en 1996 (Le et al, 2004), la especie rara vez se ha observado en envíos de comercio de especies silvestres en los últimos años; solamente se han observado cantidades reducidas de especímenes (menos de 10) anualmente en el comercio local en diferentes lugares de las provincias de Quang Nam, Quang Ngai, Phu Yen, Binh Dinh y Gia Lai desde 2007 así como los últimos especímenes extraídos del medio silvestre documentados en 2013 (McCormack y Hendrie, 2007; McCormack et al., 2008, 2014 ; Turtle Conservation Coalition, 2018).

En enero de 2009, el Departamento de Protección Forestal de la provincia de Quang Ngai confiscó seis ejemplares de *M. annamensis*, que se transfirieron con éxito a la colonia de aseguramiento para la cría de la especie en el Centro de Conservación de Tortugas del Parque Nacional Cuc Phuong, en Viet Nam (McCormack y Nguyen Chi Nhan, 2009). En 2013, se documentaron cinco decomisos de *M. annamensis* en Viet Nam con un total de 83 ejemplares vivos, y en un único decomiso en 2014 se intervinieron 4 animales vivos (datos del Departamento Provincial de Protección Forestal). En una evaluación de los decomisos de tortugas terrestres y galápagos notificados durante el período 2000-

2015 (CoP17 Doc.73, Anexo) se documentó un total de 91 especímenes vivos de *M. annamensis* decomisados en 7 intervenciones distintas.

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

La explotación directa de la especie, tradicionalmente para consumo de subsistencia y uso medicinal local pero principalmente para la exportación en los últimos dos decenios, ha sido el principal impulsor de la disminución de la especie, que ha pasado de ser abundante en el pasado a una situación en la que solo se detectan unos pocos individuos por año (Hendrie, 2000; ATCN, 2006b; McCormack y Nguyen Chi Nhan, 2009). Según la UICN y TRAFFIC (2012), la recolección en el medio silvestre para los mercados asiáticos (y sobre todo el mercado chino) supone una amenaza mayor para *M. annamensis* que la exportación para el mercado de mascotas de Occidente, y la red comercial asiática para esta especie es mayormente ilícita (Raffel y Meier *in litt.*, 2012). Según Nguyen et al. (2008), la extracción intensiva de *M. annamensis* para satisfacer la demanda creciente de tortugas en China desde fines de la década de 1980 ha reducido significativamente las poblaciones restantes, observándose cada vez menos animales en el comercio cada año.

El precio de venta al por mayor en el centro de Viet Nam ha sido de alrededor de 50 dólares de los Estados Unidos durante el período 2009-2011; no obstante, curiosamente, en agosto de 2011, el precio de venta al por mayor de *Mauremys annamensis* en la zona aumentó considerablemente, alcanzando 1 200-1 440 dólares de Estados Unidos por kilogramo, antes de volver a caer por debajo de su precio anterior en unas pocas semanas, y se mantuvo en alrededor de 25 dólares de los Estados Unidos en 2012. Nunca se aclararon los motivos de este extraño comportamiento de los precios, pero puede haberse debido a un intento de crear un alto valor de mercado para los animales criados en granjas. Sin embargo, dichas fluctuaciones de precios pueden ofrecer un mayor incentivo para los esfuerzos de recolección locales (McCormack, *in litt.* a la Autoridad Administrativa de Viet Nam, 2 de octubre de 2012).

Se ha demostrado que las especies longevas y de maduración tardía, con un rendimiento reproductivo anual moderado y una alta mortalidad juvenil como la que demuestran las tortugas, incluida *Mauremys annamensis*, son altamente susceptibles a la explotación excesiva, especialmente de animales adultos (Doroff y Keith, 1990; Gibbons, 1990; Congdon et al., 1993; O'Brien et al., 2003). Los datos sobre tendencia de la población presentados en la sección 4.4 indican que *Mauremys annamensis* ha sido objeto de una recolección no sostenible durante varios decenios, lo que ha ocasionado una disminución acentuada de su población. Resulta especialmente significativo que las granjas de tortugas comerciales Asia oriental crean una demanda específica de animales extraídos del medio silvestre, considerándose que son los principales compradores de tortugas de origen silvestre y que impulsan la recolección de los últimos animales silvestres restantes debido al aumento de los precios de mercado (Shi et al., 2007).

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacional

Mauremys annamensis está incluida en el Anexo IIB del Decreto 32/2006/ND-CP, de fecha 30 de marzo de 2006, sobre Gestión de las especies amenazadas, valiosas y poco comunes de fauna y flora silvestres. La categoría II incluye especies cuya utilización está restringida a investigación científica, el establecimiento de poblaciones de cría y el intercambio internacional; todas estas actividades requieren un permiso de recolección del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Los ejemplares silvestres requieren permisos para su transporte nacional; dichos permisos de transporte pueden ser emitidos por las oficinas provinciales del Departamento de Protección Forestal. También puede requerirse un certificado zoonosanitario. El Decreto N° 159/2007/ND-CP de Viet Nam establece sanciones para los delitos relacionados con los bosques y la fauna y la flora silvestres.

Mauremys annamensis está protegida de la explotación comercial por ser una “especie en peligro, rara y valiosa cuya protección es prioritaria” en virtud del Decreto 160/2013/ND-CP del Gobierno.

7.2 Internacional

Mauremys annamensis fue incluida en el Apéndice II de la CITES en la CoP12 (Propuesta 21, Santiago, Chile, 2002); la inclusión entró en vigor el 13 de febrero de 2003. En la CoP16 se adoptó un cupo nulo para especímenes silvestres comercializados con fines comerciales (CoP16 Prop. 32), que entró en vigor el 12 de junio de 2013.

La especie *Mauremys annamensis* está incluida en el Anexo B del Reglamento (UE) No. 709/2010 de la Comisión Europea (que modifica el Reglamento (CE) 338/97), que requiere que se expida un permiso de exportación del país de destino para que un envío de la especie pueda ingresar en la Unión Europea.

Varios países exigen certificados de inspección sanitaria antes de que se puedan importar animales vivos, incluidas las tortugas.

Las condiciones recomendadas para el transporte de tortugas vivas por aire se detallan en la Reglamentación para el transporte de animales vivos de la IATA; la observancia obligatoria de esta reglamentación ha sido incluida en la legislación de varios países y también es exigida por varias aerolíneas internacionales.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

No se han adoptado ni se están preparando medidas de gestión en el área de distribución de la especie, excepción hecha de un marco jurídico para el desarrollo sostenible y la conservación de galápagos y tortugas terrestres (Le Xuan Canh *et. al.*, 2002).

Desde 2006, se ha iniciado un programa internacional para reintroducir y fortalecer una población viable de *Mauremys annamensis* en su área de distribución autóctona; este programa es dirigido por el Programa de tortugas asiáticas (un esfuerzo conjunto entre Education for Nature Viet Nam (ENV), el Zoológico Cleveland Metroparks y otros asociados) y cuenta con el apoyo de autoridades locales y nacionales, universidades nacionales y la comunidad internacional de conservación de tortugas. Los ejemplares criados en cautividad en la RAE de Hong Kong, Europa y América del Norte se han repatriado a Viet Nam, donde se retienen para realizar análisis genéticos y veterinarios, a la espera de que se garantice de manera adecuada un hábitat apropiado. En 2012, el Centro de conservación de tortugas de Cuc Phuong ya tenía alrededor de 200 ejemplares para el proyecto, muchos de ellos criados en cautividad a partir de un plantel parental de 18 animales (ATP, 2012b). En 2013, se importaron en Viet Nam 71 especímenes criados en cautividad procedentes de Alemania y los Países Bajos para su reintroducción en el medio silvestre como parte del proyecto. El proyecto incluye un amplio componente de divulgación para generar apoyo para la conservación de la especie a través de concienciación y participación de la comunidad, un componente de capacitación para autoridades locales y un programa de supervisión de la población (ATCN, 2006a, 2006b; ATP, 2012a, 2012b; McCormack y Hendrie, 2007; McCormack *et al.*, 2008; McCormack y Nguyen Chi Nhan, 2009).

8.2 Supervisión de la población

Durante el último decenio, se han llevado a cabo estudios locales y regionales exhaustivos del comercio, así como estudios locales de hábitats adecuados, pero la población es demasiado pequeña para poder supervisarla.

8.3 Medidas de control

8.3.1 Internacional

Desde que la especie fue incluida en el Apéndice II de la CITES en 2002, los envíos internacionales de *Mauremys annamensis* deben ir acompañados de los permisos de exportación CITES apropiados. Una vez exportados desde Viet Nam, los ejemplares de *M. annamensis* están sometidos a la reglamentación aduanera y a medidas de cuarentena al entrar en el país importador.

8.3.2 Nacional

No se han establecido medidas de control aparte de aquellas descritas en la sección 7.1 sobre legislación y reglamentos nacionales.

Las autoridades encargadas de las especies silvestres, las aduanas y las autoridades de observancia de los Estados del área de distribución y de los países que intervienen en el comercio de la especie han realizado grandes esfuerzos para garantizar que el comercio de tortugas en sus jurisdicciones sea legal y reglamentado, como lo demuestra el gran número

de registros de confiscaciones de tortugas comercializadas ilegalmente en Viet Nam y en los países de la región (AC25 Doc.19, Anexo C).

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Se han establecido algunas granjas pequeñas de cría de tortugas en las provincias de Bac Ninh, Binh Dinh y Phu Yen de Viet Nam. La mayor de ellas, observada en 2009, contenía aproximadamente 40 ejemplares de *Mauremys annamensis*, y se desconoce el número de ejemplares que contiene actualmente. Cerca de Hanoi, un establecimiento de cría de tortugas que se dedica principalmente a *M. mutica* también tiene algunas docenas de ejemplares de *M. annamensis*. En algunas granjas, se ha logrado reproducir ejemplares de *M. annamensis* en cautividad pero no se dispone de información sobre el número de crías que se obtienen cada año.

Mauremys annamensis era una de las aproximadamente 30 especies de galápagos criadas con fines comerciales en una granja de tortugas de Tun Chan, isla de Hainan (Shi y Parham, 2001, Shi et al., 2002). Durante una visita realizada en octubre de 2001 se observaron en esa granja al menos 25 ejemplares adultos y otros 50 ejemplares juveniles (van Dijk, *in litt.* a la Autoridad Científica de Alemania, nov. de 2001, en la Prop. 12,21). Los animales se criaban siguiendo las mismas prácticas que para *Mauremys mutica*, y se vendían a precios similares. Las observaciones del comercio en los mercados de China en los años siguientes han documentado grandes cantidades de *M. annamensis*, muchas procedentes de las instalaciones de producción en cautividad, en base a su tamaño uniforme, su aspecto sin daños y buenas condiciones de salud en general (van Dijk, comunicación personal con la Autoridad Científica de Viet Nam, 16 de junio de 2015). Se considera de manera generalizada que las explotaciones de acuicultura continúan obteniendo el plantel reproductor del medio silvestre y que esto está impulsando los esfuerzos de recolección y el comercio transfronterizo ilícito (Shi et al., 2007).

Algunos parques zoológicos, instalaciones dedicadas a la conservación y aficionados privados de Viet Nam, Europa, Estados Unidos y la RAE de Hong Kong crían cantidades reducidas de *M. annamensis*. En las instalaciones del Programa de tortugas asiáticas en el Parque Nacional Cuc Phuong se está llevando a cabo un programa exitoso de cría de la especie desde hace tiempo (ATP, 2016). La cría de *M. annamensis* en Europa y América del Norte es principalmente un esfuerzo no comercial orientado hacia la conservación y reviste interés comercial solamente para una cantidad muy limitada de criadores. Un miembro de Schildkrötenfreunde Österreich crió 6 animales en 2000 y 3 animales en 2001 (Schildkrötenfreunde Österreich, 2001, 2002). En el Parque Zoológico de Columbus, Ohio, se obtuvieron 2 neonatos en 1991 y 1993, respectivamente (Slavens y Slavens, 2002). Ha habido éxitos de cría en la granja Kadoorie y en el Jardín Botánico de la RAE de Hong Kong, a los que no se ha dado publicidad, así como de un criador cuya identidad no se ha revelado en los Estados Unidos (van Dijk, *in litt.* a la Autoridad Científica de Alemania, nov. de 2001, en la Propuesta 12.21). En los últimos años, varios aficionados han realizado esfuerzos para criar la especie en cautividad, desde tentativas aisladas hasta programas de reproducción coordinados, con intercambio de información y gestión de genética. Hace unos años se creó un registro genealógico europeo para la especie en la Fundación OOS, y *M. annamensis* es una de las especies prioritarias en el proyecto Schildkrötenrettung im Allwetterzoo Münster (Meier, 2000). La Turtle Survival Alliance estableció un Grupo de gestión de taxón para la especie en enero de 2001. En enero de 2001 el Asian Turtle Consortium, en Estados Unidos, disponía de 77 animales, y en el registro genealógico europeo gestionado por la Fundación OOS figuraban otros 54. En España se estableció un pequeño grupo de cría en cautividad en 2012, principalmente a partir de especímenes confiscados (López Sánchez et al., 2013). Se ha logrado criar la especie en cautividad en instituciones europeas desde 2006, y muy rápidamente se alcanzaron resultados tan buenos con opciones tan limitadas para colocar los animales que algunas instituciones han optado por incubar solamente algunos de los huevos obtenidos (Meier y Raffel, 2011; Zwartepoorte et al., 2015), y desde 2003 ha habido esfuerzos de repatriación de animales criados en cautividad desde Europa a Viet Nam con fines de conservación (Zwartepoorte et al., 2015).

8.5 Conservación del hábitat

Viet Nam cuenta con un amplio sistema de áreas protegidas y está haciendo esfuerzos específicos para salvaguardar estas áreas de la explotación ilegal y no reglamentada, la extracción de recursos naturales y la degradación del ecosistema (MacKinnon, 1997; Rambaldi et al., 2001). No obstante, el sistema de áreas protegidas se centra en las áreas forestales y los estudios en Viet Nam central no han confirmado la presencia de la especie en ninguna de las áreas protegidas existentes; es probable que debido a su nicho de hábitat dichas áreas no existan. Actualmente, el Programa de tortugas asiáticas está trabajando con el Departamento de Protección Forestal de la provincia de Quang Ngai y el Comité popular local para establecer una pequeña Área de conservación del hábitat de *Mauremys*

annamensis (ATCN, 2006b; McCormack y Nguyen Chi Nhan, 2009). El Programa de tortugas asiáticas (ATP) y sus asociados han identificado aproximadamente 100 hectáreas de hábitat adecuado para establecer un programa de reintroducción y un área protegida para las especies silvestres basada en la comunidad (Horne et al., 2012).

8.6 Salvaguardias

No se aplica ninguna aparte de los procesos jurídicos, reglamentarios y de observancia existentes, incluida la obligatoriedad de formular dictámenes de extracción no perjudicial para los envíos destinados al comercio internacional y la certificación de la cría en cautividad y adquisición legal de los especímenes.

9. Información sobre especies similares

Mauremys annamensis puede reconocerse fácilmente por su dibujo característico de rayas amarillas crema en su cara, cabeza y cuello verde oliva oscuro. La otra única tortuga asiática con un dibujo similar en la cabeza es *Cuora amboinensis*, que se distingue fácilmente de *M. annamensis* por tener una charnela transversal en el peto, que permite a *Cuora amboinensis* cerrar totalmente su caparazón. En cambio, *Mauremys annamensis* no puede moverla. Las rayas amarillas en la cabeza de *Mauremys sinensis* son mucho más finas y más numerosas, así como las rayas amarillas en los miembros.

10. Consultas

Mauremys annamensis es endémica de Viet Nam, por lo que no hay ningún otro Estado del área de distribución al que consultar.

11. Observaciones complementarias

Viet Nam preparó y presentó otra propuesta para transferir *Mauremys annamensis* al Apéndice I en la CoP16 (CoP16 Prop. 35) pero fue rechazada por una votación sobre cuestiones de procedimiento tras la adopción de la Propuesta 32, que perseguía establecer un para especímenes silvestres de *Mauremys annamensis* comercializados con fines comerciales. En la CoP16, a petición de Viet Nam, *Mauremys annamensis* fue incluida en el Examen periódico de especies animales incluidas en los Apéndices, que lleva a cabo el Comité de Fauna (Decisión 16.124). Viet Nam realizó el examen de la especie, que se presentó en el documento AC28 Doc. 20.3.9. El Comité de Fauna hizo suya la recomendación del Examen periódico de transferir la especie al Apéndice I (AC28 Sum. 2 (Rev. 1); CoP17 Doc. 73 párr.11).

En un importante taller de especialistas en tortugas asiáticas, realizado en Singapur en febrero de 2011, se evaluaron las posibles necesidades de inclusión en los Apéndices de la CITES para las tortugas asiáticas. Estos especialistas recomendaron que *Mauremys annamensis* fuera transferida al Apéndice I de la CITES y permaneciera en la categoría En Peligro Crítico en la Lista Roja de especies amenazadas de la CSE de la UICN. Estas medidas contribuirían a la supervivencia y viabilidad de las poblaciones restantes mediante mayores esfuerzos de observancia y sanciones más elevadas para aquellos acusados de comerciar ilícitamente la especie (Horne et al. 2012).

12. Referencias

ATCN (Asian Turtle Conservation Network). 2006a. Vietnamese Pond Turtles come home. Conferencia de prensa, Hanoi, 11 de mayo de 2006.

http://www.asianturtlenetwork.org/library/ATCN_news/2006_articles/Press_release_Endemic_Vietnamese_Pond_turtles_come_home_05_06.html

ATCN (Asian Turtle Conservation Network). 2006b. *Mauremys annamensis* 65 Years Later. Conferencia de prensa, Hanoi, 7 de diciembre de 2006.

http://www.asianturtlenetwork.org/library/ATCN_news/2006_articles/Mauremys_annamensis_recorded_in_natural_habitat_after_65_years.html

ATP (Asian Turtle Program). 2012a. Press Release: Hybrid between Vietnamese Pond Turtle and Chinese Stripe-necked Turtle found in central Vietnam. 26 de septiembre de 2012. <http://www.asianturtleprogram.org>.

ATP (Asian Turtle Program). 2012b. The *Mauremys annamensis* Project (MAP).

http://www.asianturtleprogram.org/working-on/map_project.html . Consultado el 22 de junio de 2015.

- ATP (Asian Turtle Program). 2016. Conferencia de prensa: Cuc Phuong National Park breeding success for the Vietnamese Pond Turtle in 2015. 1 de febrero de 2016. <http://www.asianturtleprogram.org>.
- Asian Turtle Trade Working Group 2000. *Mauremys annamensis* (versión con fe de erratas publicada en 2016). *The IUCN Red List of Threatened Species 2000*: e.T12876A97370458. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2000.RLTS.T12876A3393755.en>.
- Bourret, R. 1939. Notes Herpétologiques sur l'Indochine Française. XVIII. Reptiles et Batraciens reçus au Laboratoire des Sciences Naturelles de l'Université au cours de l'année 1939. Description de quatre espèces et d'une variété nouvelles. *Annexe au Bulletin Général de l'Instruction Publique*, no. 4, diciembre de 1939: 1-40.
- Cheung, S.M., y Dudgeon, D. 2006. Quantifying the Asian turtle crisis: market surveys in southern China, 2000-2003. *Aquatic Conservation: Marine y Freshwater Ecosystems*, Vol. 16: 751-770.
- Doroff, A. M., y Keith, L.B. 1990. Demography and Ecology of an Ornate Box Turtle (*Terrapene ornata*) Population in South-Central Wisconsin. *Copeia*, 1990 (2): 387-399.
- Education for Nature Vietnam (ENV). 2012. *Phu Yen: Inappropriate settlement of confiscated wildlife*. http://envietnam.org/E_News/E_432/Phu_Yen_Inappropriate_settlement_of_confiscated_wildlife.html. Consultado el 22 de junio de 2015.
- Fong, J.J., Parham, J.F., Shi H., Stuart, B.L., y Carter, R.L. 2007. A genetic survey of heavily exploited, endangered turtles: caveats on the conservation value of trade animals. *Animal Conservation*, Vol. 10 (4): 452-450. DOI: 10.1111/j.1469-1795.2007.00131.x
- Fritz, U., y Havas, P. 2007. Checklist of Chelonians of the World. *Vertebrate Zoology*, Vol. 57 (2): 149-368.
- Gibbons, J. Whitfield (editor). 1990. *Life History and Ecology of the Slider Turtle*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C. y Londres. 368 pp.
- Gong S., Chow, A.T., Fong, J.J., y Shi H.. 2009. Chelonian trade in the largest pet market in China: scale, scope and impact on turtle conservation. *Oryx*, Vol. 43(2): 213-216.
- Hendrie, Douglas B. 2000. Status and Conservation of Tortoises and Freshwater Turtles in Viet Nam. Pp. 63-73 in *Asian Turtle Trade: Proceedings of a Workshop on Conservation and Trade of Freshwater Turtles and Tortoises in Asia* (van Dijk, Stuart and Rhodin, eds.). Chelonian Research Monographs, Number 2.
- Horne, B.D., Poole, C.M., y Walde, A.D. (eds). 2012. Conservation of Asian Tortoises and Freshwater Turtles: Setting Priorities for the Next Ten Years. Recommendations and Conclusions from the Workshop in Singapore, February 21-24, 2011. ISBN: 978-981-07-1737-7. <http://www.cites.org/common/com/AC/26/SG-Tortoise-&-Freshwater-Turtle-Workshop-Report.pdf>
- IUCN y TRAFFIC. 2012. IUCN/TRAFFIC Analyses of the Proposals to amend the CITES Appendices. Prepared by IUCN Global Species Programme and TRAFFIC for the Sixteenth Meeting of the Conference of the Parties to CITES. IUCN – International Union for the Conservation of nature, Gland, Suiza. 103 pp.
- Iverson, John B. 1992. *A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World*. Privately Printed, Richmond, Indiana, 363pp. ISBN 0-9617431-1-5.
- Le, Minh, Thang Hoang, y Duc Le. 2004. Trade Data and some Comments on the Distribution of *Mauremys annamensis* (Siebenrock, 1903). *Asiatic Herpetological Research*, Vol. 10: 110-113.
- Le Xuan Canh, Tran Thi Hoa y Truong Quang Bich. 2002. *Status of Freshwater Turtles and Tortoises and Measures for their Conservation in Viet Nam*. Country Report and Presentation presented at the Technical workshop on conservation of and trade in freshwater turtles and tortoises in Asia, Kunming, Yunnan Province (People's Republic of China), 25-28 de marzo de 2002.
- López Sánchez, J.M., Gómez de Berrazueta, J.M., y González Pardo de Santayana, A. 2013. The beginning of a new breeding group of Annam Turtle, *Annamemys annamensis*. *Sociedad Herpetológica Valenciana*, sin número de página [5 pp.].
- Mackinnon, J. (ed.). 1997. *Protected Areas Systems Review of the Indo-Malayan Realm*. Asian Bureau of Conservation and World Conservation Monitoring Centre for the World Bank. 198 pp., 24 maps.
- McCormack, T., y Hendrie, D., 2007. Turtle conservation developments in Vietnam. *TSA Magazine*, 2007: 32-33..
- McCormack, T., Hendrie, D., Nguyen Duc Luong, y Nguyen Xuan Thuan. 2008. Vietnamese Pond Turtle Project develops in central Vietnam. *TSA Magazine*, 2008: 44-45.

- McCormack, T., y Nguyen Chi Nhan. 2009. Reintroduction preparations for captive bred Vietnamese Pond Turtles. *TSA Magazine*, 2009: 86-88.
- McCormack, T. 2012. Notes on status and biology of *Mauremys annamensis*. Submission to Viet Nam CITES MA, 2 Oct 2012.
- McCormack, T.E.M., Dawson, J.E., Hendrie, D.B., Ewert, M.A., Iverson, J.B., Hatcher, R.E., y Goode, J.M. 2014. *Mauremys annamensis* (Siebenrock 1903) – Vietnamese Pond Turtle, Annam Pond Turtle, Rùa Trung Bộ. In: Rhodin, A.G.J., Pritchard, P.C.H., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Iverson, J.B., y Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs 5(7):081.1–14, doi:10.3854/crm.5.081. annamensis.v1.2014, <http://www.iucn-tftsg.org/cbftt/>.
- Meier, E. 2000. Sind die Schildkröten Asiens noch zu retten? Pp. 171-176 in *Schildkröten – Grosses Schildkrötensymposium 5. Jahrestagung der SfÖ* (Artnet and Meier, eds.). Natur und Tier-Verlag, Münster.
- Meier, E., y Raffel, M. 2011. Update from the International Center for the Conservation of Turtles (IZS) at Münster Zoo. *Turtle Survival [TSA]*, 2011: 54.
- Nguyen, D.L., Nguyen, X.T., McCormack, T. y Hendrie, D. 2008. Conservation of the Vietnamese Pond Turtle (*Mauremys annamensis*) in central Vietnam. *Asian Turtle News*. http://www.asianturtlenetwork.org/library/ATCN_news/2008_articles/Conservation_of_the_Vietnamese_Pond_Turtle.html.
- Nguyen Van Sang, Ho Thu Cuc, y Nguyen Quang Truong. 2009. *Herpetofauna of Vietnam*. Frankfurt am Main (Germany): edition Chimaira. ISBN 978-3-89973-462-1.
- Parham, J.F., Stuart, B.L., y Orlov, N.L. 2006. *Mauremys annamensis*: Distribution record for Vietnam. *Herpetological Review*, Vol. 37 (2): 239.
- Rambaldi, G., Bugna, S, y Geiger, M. 2001. Review of the Protected Area System of Vietnam. *ASEAN Biodiversity*, Oct-December 2001: 43-51.
- Schildkrötenfreunde Österreich. 2001. Nachtzuchtstatistik 2000. *Emys*, vol. 8 (1): xi-xiii.
- Schildkrötenfreunde Österreich. 2002. Nachtzuchtstatistik 2001. *Emys*, vol. 9 (2): iv-vii.
- Shi, Haitao, y James Ford Parham. 2001. Preliminary Observations of a large turtle farm in Hainan Province, People's Republic of China. *Turtle and Tortoise Newsletter*, Issue 3: 4-6.
- Shi, H.T., Lau, M.W.N., Chen, T.H., y Parham, J.F. 2002. *The Status of Trade, Captive Breeding, Research and Conservation of the Chelonians in China, including Hong Kong and Taiwan*. Country Report and Presentation presented at the Technical workshop on conservation of and trade in freshwater turtles and tortoises in Asia, Kunming, Yunnan Province (People's Republic of China), 25-28 de marzo de 2002.
- Shi H., Parham, J.F., Lau, M.W.N., y Chen T.-H. 2007. Farming Endangered Turtles to Extinction in China. *Conservation Biology*, Vol. 21 (1): 5-6.
- Shi, H.T., Hou M., Pritchard, P., Peng J.J., Fan Z., y Yin F. (eds). 2008. Identification Manual for Traded Turtles in China. China Encyclopedia Press, Beijing, China. 168 pp. ISBN 978-7-5000-7937-8.
- Siebenrock, F. 1903. Schildkröten des östlichen Hinterindien. *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse*, Vol. 112 (1): 334-352.
- Slavens, F., y K. Slavens. 2002. Reptiles and Amphibians in Captivity - Breeding - Turtles, Crocodiles and Tuatara. <http://fslavens.home.mindspring.com/bturtle.html> (Consultado el 25 de abril de 2002).
- Somerova, B., Reháč, I., Velensky, P., Palupciková, K., Protiva, T., y Frynta, D. 2015. Haplotype variation in founders of the *Mauremys annamensis* population kept in European Zoos. *Acta Herpetologica*, Vol. 10(1): 7-15, Dol 10.13128/Acta_Herpetol-15149.
- Spinks, P.Q., Shaffer, H.B., Iverson, J.B., y McCord, W.P. 2004. Phylogenetic hypotheses for the turtle family Geoemydidae. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, Vol. 32: 164-182.
- Stuart, B.L., van Dijk, P.P. y Douglas B. Hendrie, D.B. 2002 "2001". *Photographic Guide to the Turtles of Thailand, Laos, Vietnam and Cambodia*. Cuatro versiones bilingües: jemer/inglés (ISBN 0-9632064-6-X), lao/inglés (ISBN 0-9632064-7-8), tailandés/inglés (ISBN 0-9632064-8-6) y vietnamita/inglés (ISBN 0-9632064-9-4); 84 pp. cada una. Wildlife Conservation Society Asia Program, July 2002.

- Stuart, B.L., y Parham, J.F. 2007. Recent hybrid origin of three rare Chinese turtles. *Conservation Genetics*, Vol. 8: 169-175.
- TRAFFIC. 2012. *Seizures and prosecutions: March 1997-October 2012*. TRAFFIC Bulletin, Cambridge, Reino Unido
- Turtle Conservation Coalition (2011). *Turtles in Trouble: The World's 25+ Most Endangered Tortoises and Freshwater Turtles—2010*. Lunenburg, MA: IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, Turtle Conservation Fund, Turtle Survival Alliance, Turtle Conservancy, Chelonian Research Foundation, Conservation International, Wildlife Conservation Society y San Diego Global Zoo.
- Turtle Conservation Coalition (2018). *Turtles in Trouble: The World's 25+ Most Endangered Tortoises and Freshwater Turtles — 2018*. [Stanford, C.B., Rhodin, A.G.J., van Dijk, P.P., Horne, B.D., Blanck, T., Goode, E.V., Hudson, R., Mittermeier, R.A., Currylow, A., Eisemberg, C., Frankel, M., Georges, A., Gibbons, P.M., Juvik, J.O., Kuchling, G., Luiselli, L., Shi, H., Singh, S., y Walde, A. (Eds.)]. Ojai, CA: IUCN SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, Turtle Conservancy, Turtle Survival Alliance, Turtle Conservation Fund, Chelonian Research Foundation, Conservation International, Wildlife Conservation Society y Global Wildlife Conservation, 80 pp.
- Uetz, P. (editor). 2015. *The Reptile Database*. <http://www.reptile-database.org>, consultado el 18 de junio de 2015.
- UNEP-WCMC CITES Trade Database. *Mauremys annamensis*. (Consultado el 17 de junio 2015, el 29 de marzo de 2016 y el 19 de noviembre de 2018).
- Vander Schouw, Paul. 2011. Significant breedings: Annam Pond Turtle. *Turtle Survival* [TSA], 2011: 22.
- Zwartepoorte, H., Becker, H., Meier, E., Raffel, M., y McCormack, T. Captive Breeding critical to saving the highly endangered Vietnamese Pond Turtle (*Mauremys annamensis*). *Turtle Survival Magazine*, Vol. 15: 54-55

Table 1. Gross export trade tabulation for *Mauremys annamensis*, displaying available records of legal international trade for the period 2003-2017; the species was included in CITES Appendix II with effect of 13 February 2003 and no earlier records are available; records for 2017 may not be complete. Trade records downloaded from UNEP-WCMC CITES Trade Database on 19 November 2018.

Term	Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	total
live	CH					5	5					2	45	2	25	2	2		141
live	CN		6			3	4												40
live	DE						6		3	8		3	58		2	21	1	6	175
live	HK			7		3	4												41
live	JP														6				6
live	NL												13		18				31
live	TR												38						38
live	US				1	0			4		1	2	35	5	59	39	3	1	110
specimens	VN			20				2											22
specimens	VN			1.5 kg															1.5 kg
Total (live only)		0	6	7	1	7	1	2	4	0	1	6	18	7	64	41	2	0	158

Table 2. Comparative trade tabulation for *Mauremys annamensis*, displaying available records of international trade for the period 2003-2017; the species was included in CITES Appendix II with effect of 13 February 2003 and no earlier records are available; records for 2017 may not be complete. Trade records downloaded from UNEP-WCMC CITES Trade Database on 19 November 2018.

Year	Importer	Exporter	Origin	Importer reported quantity	Exporter reported quantity	Term	Purpose	Source
2003	US	CN		6		live	T	W
2004	CA	HK	XX		3	live	T	O
2004	TH	HK	XX	1		live	P	O
2004	TH	HK	XX		1	live	T	O
2004	US	HK	XX	3		live	T	O
2004	US	VN			1.5 Kg	specimens	S	W
2004	US	VN			20	specimens	S	W
2005	JP	US		10	10	live	T	F
2006	JP	CH		5		live	T	F
2006	VN	CN		34		live	T	U
2006	VN	HK	XX		34	live	E	O
2007	JP	CH		5	5	live	T	C
2007	JP	DE	AT	6	6	live	T	C

2008	US	VN		2		specimens	T	W
2009	TR	DE	XX	38	38	live	T	O

Table 2 (continued)

Year	Importer	Exporter	Origin	Importer reported quantity	Exporter reported quantity	Term	Purpose	Source
2009	TW	US			4	live	T	I
2011	HK	US		12	12	live	T	F
2012	CN	DE	AT		17	live	T	C
2012	HK	DE	AT	17		live	T	C
2012	HK	CH	HK	12	6	live	T	O
2012	HK	CH		12	22	live	T	F
2013	CN	TR			18	live	T	C
2013	HK	TR		18		live	T	C
2013	DE	TR	XX		2	live	T	W
2013	DE	TR		2		live	T	C
2013	HK	CH	HK	7	9	live	T	O
2013	HK	CH		32	36	live	T	F
2013	HK	US		34	35	live	T	F
2013	VN	DE			14	live	B	F
2013	VN	DE			44	live	N	C
2013	VN	NL			13	live	N	F
2014	HK	CH	HK	1		live	T	O
2014	HK	CH		28	28	live	T	F
2014	HK	US		40	40	live	T	F
2014	SG	US		10	10	live	Z	F
2015	CH	DE			2	live	P	F
2015	HK	CH		23	25	live	T	C
2015	HK	JP		6		live	T	F
2015	HK	US		557	557	live	T	C
2015	HK	US		36	36	live	T	F
2015	SG	NL		18	17	live	Z	F
2016	DE	CH	DE		2	live	P	F
2016	HK	US		320	320	live	T	C
2016	HK	US		50	50	live	T	F
2016	JP	US		10	10	live	T	F
2016	TW	DE			21	live	B	C
2016	TW	US			15	live	T	F
2017	DE	CH	DE	2		live	P	F
2017	DE	US		10		live	T	C
2017	TW	DE			16	live	B	C