

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRESDecimonovena reunión de la Conferencia de las Partes
Ciudad de Panamá (Panamá), 14 – 25 de noviembre de 2022

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

A. Propuesta

Incluir *Laotriton laoensis*, especie endémica de la República Democrática Popular Lao, en el Apéndice II de la CITES, con un cupo de exportación nulo para los especímenes capturados en el medio silvestre comercializados con fines comerciales, de conformidad con la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17). Es preciso reglamentar el comercio de este género de conformidad con el:

Anexo 2 a:

- Criterio A: es preciso reglamentar el comercio de la especie para evitar que reúna las condiciones necesarias para su inclusión en el Apéndice I en el próximo futuro;
- Criterio B: para garantizar que la recolección de especímenes del medio silvestre no reduzca la población silvestre a un nivel en el que su supervivencia se vería amenazada;

B. Autor de la propuesta

Unión Europea*

C. Justificación1. Taxonomía

1.1 Clase: Amphibia

1.2 Orden: Caudata

1.3 Familia: Salamandridae

1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Laotriton laoensis* (Stuart and Papenfuss, 2002)

Laotriton (Dubois y Raffaëlli 2009) es un género monoespecífico, creado para acomodar *Laotriton laoensis*, especie única morfológicamente (Stuart y Papenfuss, 2002) y molecularmente divergente (Weisrock y otros. 2006; Zhang y otros. 2008), que se había descrito originalmente como *Paramesotriton laoensis*. El género *Laotriton* es un miembro de los tritones asiáticos modernos, un grupo monofilético, que incluye también los géneros *Pachytriton*, *Paramesotriton* y *Cynops* (Steinfartz y otros. 2007; Zhang y otros. 2008).

* 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.

- 1.5 Sinónimos científicos: *Paramesotriton laoensis*
- 1.6 Nombres comunes:
- | | |
|----------|----------------------------------|
| español: | Tritón verrugoso de Laos |
| francés: | |
| inglés: | Laos warty newt; Paddletail newt |
| alemán: | Laoswarzenmolch |

1.7 Número de código:

2. Visión general

La finalidad de esta propuesta es incluir *Laotriton laoensis*, especie endémica de la República Democrática Popular Lao, en el Apéndice II de la CITES, con un cupo de exportación nulo para los especímenes capturados en el medio silvestre comercializados con fines comerciales. El tritón verrugoso de Laos es una especie monotípica, con un área de distribución restringida a una pequeña zona en la parte septentrional de la República Democrática Popular Lao, que no está incluida en ninguna área protegida. Los esfuerzos adicionales para descubrir nuevas poblaciones alrededor del área de distribución conocida de la especie, basándose en reconocimientos de campo y entrevistas con la población local, no han tenido éxito. Desde su descripción en 2002, se ha registrado una elevada demanda del tritón verrugoso de Laos para el comercio internacional de mascotas debido a su novedad y espectacular gama de colores. En una encuesta de mercado en línea se observó que los compradores estaban dispuestos a “pagar cualquier cosa” y “superar otras ofertas” para adquirir los adultos y juveniles deseados, que pueden agotarse en un día. Pese a estar incluida como una especie de categoría I en la Ley de Vida Silvestre y Acuática de Lao desde 2008, que prohíbe el comercio, la sobreexplotación para el comercio internacional de mascotas, el uso medicinal y el consumo local se sigue considerando la principal amenaza para la supervivencia de la especie (Phimmachak y otros. 2012; Stuart y otros. 2014).

L. laoensis ha sufrido una disminución estimada del 50% en los últimos 10 años (Phimmachak y Stuart, com. pers. [IUCN SSG ASG 2014]), y la especie se clasificó como En Peligro en la Lista Roja de la UICN en 2014 con una tendencia decreciente de la población. Los especímenes maduros de *L. laoensis* se acumulan y forman grandes grupos de reproducción en las pozas de pequeños arroyos que pueden ser recolectados con facilidad estacionalmente en los sitios conocidos en grandes cantidades con un mínimo esfuerzo, aumentando el riesgo de sobreexplotación y desaparición local (Phimmachak y otros. 2012). En cautividad, los animales pueden alcanzar la madurez sexual alrededor de los cuatro años, mientras que se espera que tome más tiempo en los hábitats naturales; este lento desarrollo hacia la madurez limita la capacidad de la especie de recuperarse de la sobreexplotación.

Su pequeña área de distribución y la disminución de la población comunicada hace que la especie sea especialmente vulnerable a la sobreexplotación para el comercio internacional, lo que sugiere que cumple los Criterios A y B (Anexo 2a) para incluir la especie en el Apéndice II de la CITES. Habida cuenta de los impactos negativos actuales y futuros del comercio sobre las poblaciones silvestres, es preciso reglamentar el comercio internacional de *L. laoensis* para restringir el comercio legal de especímenes silvestres y garantizar que se aplican controles adicionales para frenar la recolección ilegal de especímenes silvestres.

El género *Paramesotriton* (abarca 14 especies que comparten características biológicas y comerciales similares) se incluyó en el Apéndice II de la CITES en la CoP18, dejando a *Laotriton laoensis* sin protección internacional. En consecuencia, el comercio de tritones verrugosos puede centrarse aún más en una única especie *Laotriton laoensis*, destacando la necesidad de regular también el comercio internacional de la especie.

3. Características de la especie

3.1 Distribución

Esta especie se conoce únicamente en una pequeña zona continua en el norte de la RDP Lao (Figura 1), concretamente en el distrito Xaysamboun en la provincia de Vientiane, los distritos de Phoukout y Pek en la provincia de Xiangkhouang y el distrito de Phoukhoun en la provincia de Luang Prabang (también Louangphabang), en elevaciones entre 1.160 y 1.430 m de altitud. La extensión de la presencia actual es de aproximadamente 4.560-4.800 km² (IUCN 2014; Phimmachak y otros. 2012). Los esfuerzos redoblados para descubrir poblaciones adicionales en zonas del norte, este y sur del área de distribución conocida de la especie han sido infructuosos, aportando nuevas pruebas de su área de distribución restringida y endemismo (IUCN SSG ASG 2014).

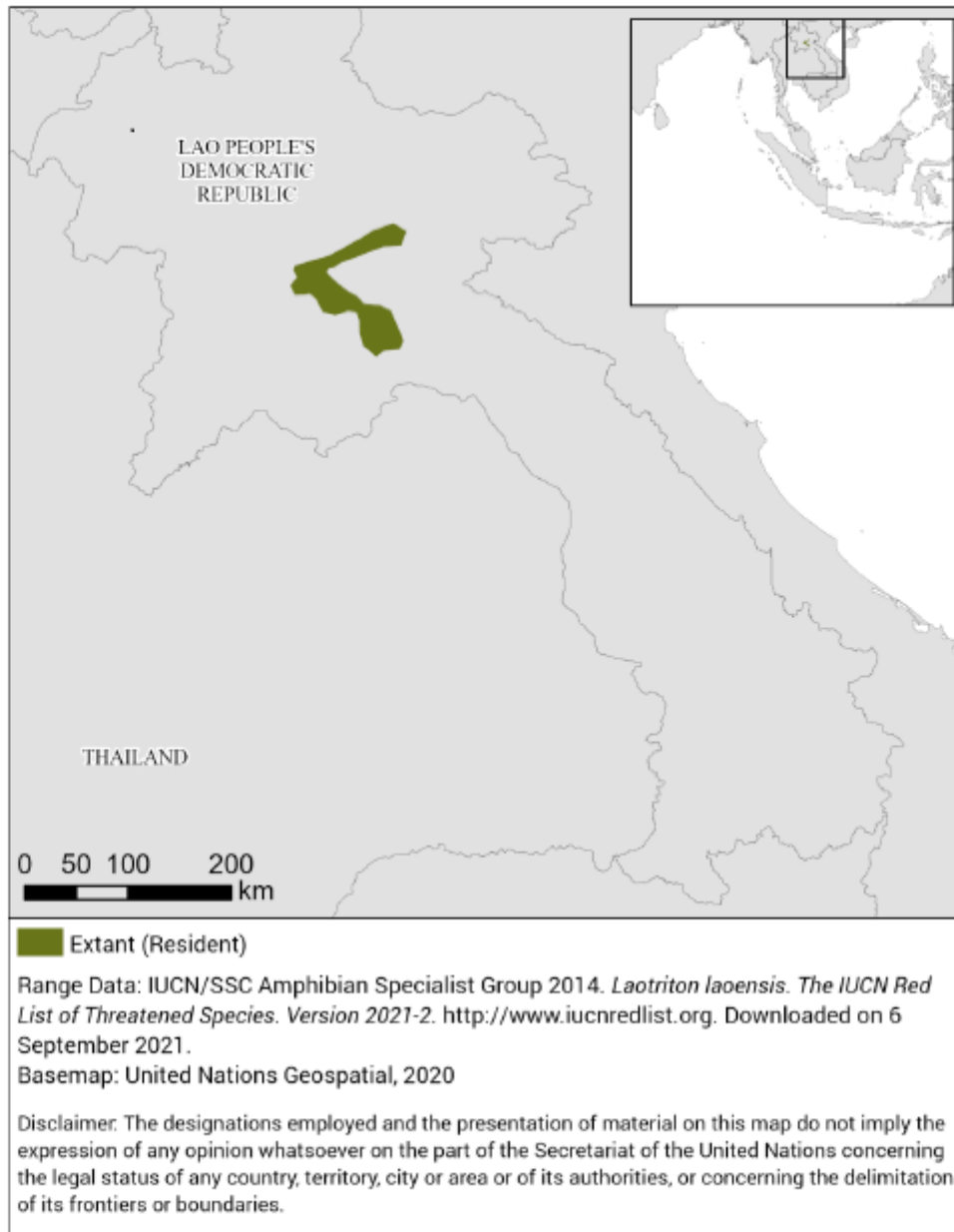


Figure 1. Distribution of *Laotriton laoensis*

Figura 1. Distribución de *Laotriton laoensis*

3.2 Hábitat

El hábitat de *Laotriton laoensis* está estrechamente asociado con los sistemas lóticos y sus proximidades terrestres. Los adultos son mayormente acuáticos y normalmente se encuentran en la zona de pozas de los arroyos. Las larvas acuáticas se metamorfosean en juveniles inmaduros terrestres que no parecen alejarse más de un par de metros de la masa de agua. La especie vive en arroyos de tamaño pequeño a medio ((1–10 m de ancho), poco profundos (0,2–1 m de profundidad), con temperaturas que oscilan entre 13 y 25 °C, y un pH ligeramente ácido (entre 5 y 6). *L. laoensis* parece tolerar cierto grado de perturbación del hábitat, ya que esos arroyos fluyen a través de bosques siempre verdes, así como matorrales, pastizales y arrozales, sin prácticamente cubierta de copas (Phimmachak y otros. 2012; Stuart y Papenfuss 2002).

3.3 Características biológicas

La época de reproducción comienza a mediados de noviembre y dura hasta mediados de febrero, periodo que corresponde a los meses más fríos y secos del año (Phimmachak y otros. 2012). Durante este periodo, los adultos son activos día y noche, y fuera de la época de reproducción los adultos son mayormente nocturnos (Pasmans y otros. 2014). Antes del inicio de la oviposición, las hembras contenían en promedio 336 ± 51 huevos en sus ovarios. Ponen sus huevos uno a uno en filas en el agua sujetas entre dos hojas o en la parte inferior de una hoja doblada. La oviposición sucede durante un largo periodo de tiempo (Phimmachak y otros. 2012). Pueden darse varios eventos de apareamiento y oviposición entre una pareja reproductora. El número completo de huevos de una puesta se conoce únicamente en cautividad. Normalmente una nidada no excede los 200 huevos, pero en ocasiones puede exceder los 400 huevos (Bachhausen 2013). Las larvas se encuentran en la naturaleza entre febrero y abril (Phimmachak y otros. 2012). La metamorfosis suele empezar cuando miden unos 5 cm (Pasmans y otros. 2014). Los juveniles crecen en tierra como efts terrestres y son principalmente acuáticos como adultos, pese a que aún se mueven en la tierra, especialmente durante o después de las lluvias torrenciales (Phimmachak y otros. 2012). En cautividad, pueden alcanzar la madurez sexual durante el cuarto año, cuando los machos alcanzan una longitud de 17 cm y las hembras de 20 cm (Bachhausen 2017). Habida cuenta de que en el medio silvestre el suministro de alimentos es más irregular que en cautividad, puede esperarse que los animales necesiten más tiempo para alcanzar esas longitudes corporales y, por ende, la madurez sexual. El dimorfismo sexual ya es evidente a los dos años de edad, debido a las diferencias en la forma de la cloaca (Bachhausen 2017). La coloración del dorso de estos animales, se funde con el reflejo de la luz solar sobre la superficie del agua, proporcionando camuflaje dentro del agua (Stuart y Papenfuss 2002). Al contrario que su género hermano *Paramesotriton*, *L. laoensis* no es territorial y no muestra signos de agresión intraespecífica (Pasmans y otros. 2014).

3.4 Características morfológicas

Los adultos de *Laotriton laoensis* tienen una constitución grande (hasta 24,6 cm) y robusta, la cabeza amplia; la piel cubierta con verrugas y glándulas en los lados dorsales y ventrales; y presenta 12 vértebras en el tronco. Tiene una cresta dorsal ligeramente elevada y crestas laterales prominentes. La coloración dorsal es única: coloración general negra con tres bandas de color amarillo pálido. La banda medio dorsal es estrecha y se extiende desde el hocico hasta la base de la cola. Las dos bandas laterales anchas se extienden desde detrás de los ojos y siguen las crestas laterales hasta la base de la cola. La parte ventral se caracteriza por un fondo negro con grandes manchas de color rojo a naranja en el vientre, mentón, parte inferior de las axilas y la cloaca (Stuart y Papenfuss 2002; Anexo 1, Fig.1).

Tiene dimorfismo sexual, las hembras tienen cuerpos más largos (en promedio, las hembras: 19,9 cm, y los machos: 17,5 cm) y pesan más (en promedio, las hembras: 33 g, y los machos: 27 g) que los machos. La forma de la cloaca es también diferente, y se acentúa especialmente durante la época de reproducción (Phimmachak y otros. 2012): las hembras tienen una protrusión cloacal que permite depositar los huevos entre las hojas.

3.5 Función de la especie en su ecosistema

Cabe esperar que *Laotriton laoensis* ejerza una función similar en su ecosistema como otros anfibios con ciclos biológicos acuáticos y terrestres. Son depredadores de nivel medio en la red alimenticia que regula y conecta el ciclo de nutrientes acuáticos y terrestres. *Laotriton laoensis* es un alimentador oportunista, con una dieta que consiste en una amplia gama de vertebrados (otros anfibios y sus larvas) e invertebrados, inclusive sus propios huevos. Aunque se sugiere que su reducida lengua es una especialización para la alimentación acuática, en su estómago se han encontrado tanto presas acuáticas (muchas larvas de insectos diferentes, cangrejos) como terrestres (lombrices, arañas, ciempiés) (Phimmachak y otros. 2012). La especie coexiste con posibles depredadores como las tortugas macrocéfalas (*Platysternon megacephalum*), y grandes cangrejos de agua dulce (Schöttler, T. com. pers.). *L. laoensis* contiene tetrodotoxina (una concentración media de $0,5 \mu\text{g} / \text{g}$ en cuatro especímenes derivados del comercio de mascotas, Yotsu-Yamashita y otros. 2017), lo que sugiere una relativa resistencia a la depredación mediante la toxicidad. En el distrito de Phoukout se encontró a tritones parasitados por sus ácaros del agua específicos, *Hygrobatas ancistrophorus*, cuyas interacciones aún no están claras (Goldschmidt y Koehler 2007).

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

El área de distribución del tritón verrugoso de Laos es muy pequeña (Phimmachak y otros., 2012). Las actividades antropogénicas como la conversión de tierras para las prácticas agrícolas están afectando negativamente los sitios a lo largo del área de distribución de la especie (IUCN SSG ASG 2014). El hábitat original consiste en bosques con dosel cerrado, y si las perturbaciones antropogénicas asociadas con las prácticas agrícolas resultan en hábitats degradados, parece que la especie lo tolera en cierta medida. Sin embargo, es probable que *L. laoensis* sufra los cambios en la calidad o flujo del agua de los arroyos y la quema extensiva en zonas adyacentes a los arroyos (donde ocurren los juveniles) (Phimmachak y otros. 2012). Se informa de que las larvas son extremadamente sensibles a la contaminación del agua en cautividad (Bachhausen 2017). Los modelos de distribución de la especie predicen que el hábitat adecuado disponible es escaso y lo más probable es que se limite únicamente a altitudes por encima de los 1.000 m sobre el nivel del mar; sólo una parte limitada de esas áreas se encuentra actualmente dentro de sitios protegidos (Chunco y otros. 2013)

4.2 Tamaño de la población

Phimmachak y otros. (2012) realizó un estudio de marcado y recaptura durante la estación seca y estimó un tamaño de población de 1.200 individuos en un transecto de corriente de 4,7 km y concluyó que la especie puede ser abundante localmente. Aún se desconoce el número exacto de sitios y una estimación de toda la población.

4.3 Estructura de la población

Laotriton laoensis está probablemente distribuida en subpoblaciones relativamente aisladas, ya que solo ocurre en pozas en las cabeceras de los arroyos. Dado que la especie es en gran medida acuática y restringida a elevaciones altas, es poco probable que haya un flujo de genes significativo entre las subpoblaciones (IUCN SSG ASG 2014). La proporción de sexos es aproximadamente 1:1, pero puede variar entre las estaciones. Durante la estación húmeda, se encontró aproximadamente un 30% menos de hembras, lo que sugiere un periodo de inactividad de las hembras (Phimmachak y otros. 2012).

4.4 Tendencias de la población

Sobre la base de la pequeña área de distribución de *L. laoensis* solo fuera de las áreas protegidas, la disminución del hábitat adecuado y la extracción para la medicina, alimentación y comercio internacional, se considera que la especie ha experimentado una disminución de la población de al menos el 50% en los últimos 10 años (S. Phimmachak y B. L. Stuart com. pers.). Según el Grupo de Especialistas en Anfibios de la CSE UICN (2014) la población está disminuyendo.

4.5 Tendencias geográficas

Históricamente, la ordenación de los bosques en la RDP Lao ha pasado de: 1) una sociedad tradicional de cazadores y recolectores, a 2) una colonización de explotación (1983 a 1975), a 3) ser utilizada para el crecimiento económico nacional (1975 a 1986), a 4) internacionalización de la política forestal (1986 a 1996), inclusive el establecimiento de las primeras áreas protegidas nacionales, el inicio del Programa de Asignación de Tierras y Bosques y la aplicación de la Ley forestal para la promoción de plantaciones de bosques, a 5) una fase de transición de la política forestal (1996 a 2001), y a 6) privatización de la tierra y un aumento de las inversiones en plantaciones de árboles (hasta hoy), inclusive la Estrategia Forestal para el año 2020 (Phimmavong y otros. 2009), cuyo objetivo es restaurar la cobertura forestal precolonial de 72% (MAF, 2005).

Según la FAO (2015), la cubierta forestal ha estado disminuyendo a un ritmo alarmante, alcanzado un mínimo sobre el año 2000. En 2009, el bosque había recuperado la zona cubierta de 1990, y en 2015 había mostrado un crecimiento al 81% del área total del país (FAO, 2015). Sin embargo, la mayoría del crecimiento está relacionado con el aumento de las plantaciones forestales. La evaluación más reciente de los bosques muestra que la plantación forestal fue la única clase de bosque que aumentó entre 2015 y 2019 (DOF, 2020), mientras que había una continua disminución del área del bosque primario entre 1990 y 2015 (FAO, 2015). Cuando se trata únicamente de bosques naturales, la RDP Lao tiene aproximadamente 57% de su área total de tierra cubierta, mientras que un 28% representa bosque plantado, bambús y regeneración de bosques secundarios (DOF, 2020).

El alcance y la calidad de los hábitats naturales en Asia sudoriental están disminuyendo y representan una amenaza importante para la biodiversidad (Achard y otros. 2002; Sodhi y otros. 2004).

5. Amenazas

La amenaza más importante para *Laotriton laoensis* es la sobreexplotación, especialmente para satisfacer la demanda del comercio internacional de mascotas (Stuart y otros. 2006; Phimmachak y otros. 2012; IUCN SSC ASG 2014; Rowley y otros. 2016). *Laotriton laoensis* no se conocía en el comercio internacional antes de su descripción científica. Solamente cuatro años después de su descripción había informes de recolectores extranjeros que exportaban estos tritones al extranjero con fines lucrativos. Algunos aficionados se sienten especialmente atraídos por especies raras o descritas recientemente y están dispuestos a pagar elevadas sumas de dinero por esas especies (Stuart y otros. 2006). *Laotriton laoensis* también se recolecta para su uso en medicina tradicional (local, nacional e internacionalmente (IUCN SSC ASG 2014) y como fuente de alimento por los lugareños en su hábitat natural (Phimmachak y otros. 2012; Anexo 1, Fig. 2). Como *L. laoensis* forma grandes grupos de reproducción en las pozas de pequeños arroyos, los animales pueden recolectarse en los sitios conocidos en grandes cantidades con un mínimo esfuerzo, lo que hace que sea altamente vulnerable a la sobreexplotación y aumenta el riesgo de la desaparición local (Phimmachak y otros. 2012; Rowley y otros. 2010).

En la Lista Roja de la UICN el tritón verrugoso de Laos se clasifica como En Peligro (EN), no solo por la sobreexplotación sino también por la pérdida y degradación del hábitat. En los paisajes alterados por las actividades antropogénicas, el deterioro de la calidad del agua (inclusive contaminación, pesticidas y nutrientes) y el flujo y las prácticas agrícolas (inclusive la quema de pastizales adyacentes a los arroyos) pueden plantear una amenaza directa para esta especie (IUCN SSC ASG 2014). Es más, en la RPD Lao hay cambios forestales en curso asociados parcialmente con la necesidad de alimentos para una creciente población, pero también por la expansión de plantaciones de cultivos comerciales (como el caucho, el café y el té), y el creciente desarrollo de la energía hidroeléctrica (Rowley y Stuart 2014b). Pese a que no se dispone de estudios sobre el impacto de la contaminación del agua sobre la especie en su hábitat natural, en cautividad las larvas son extremadamente sensibles a la contaminación del agua (Bachhausen 2017).

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

En el área de distribución nativa de *Laotriton laoensis*, los animales pueden recolectarse en el medio silvestre en grandes cantidades, debido a su hábitat acuático predecible y de fácil acceso, su tamaño corporal grande, brillante coloración y hábitos diurnos. Además, los animales se congregan estacionalmente en partes de las pozas de los arroyos (Anexo 1, Fig. 3). Los animales se consumen en pequeñas cantidades como una exquisitez, o se utilizan en medicina tradicional para tratar enfermedades respiratorias y artritis. Antes de su consumo, los animales bien se hierven en agua de modo que las secreciones de la piel pueden rasparse fácilmente, se secan sobre el fuego (véase el Anexo 1, Fig. 2) o al sol, o se preservan en alcohol. La medicina tradicional se usa localmente, pero también se vende en el comercio nacional e internacional (Phimmachak y otros. 2012; Rowley y Stuart 2014b). La especie se recolecta también para abastecer el comercio internacional de mascotas.

6.2 Comercio lícito

La especie está protegida en su país natal desde 2008. Se supone que el comercio legal de especímenes de origen silvestre abarca únicamente el comercio previo a 2008; sin embargo, a pesar del estado de protección de *Laotriton laoensis* en el país de su área de distribución, se han seguido comercializando especímenes de origen silvestre a Estados que no son del área de distribución.

Poco después de su descubrimiento y descripción en 2002, los recolectores comerciales de Alemania y Japón visitaron las aldeas de la RDP Lao para obtener esos raros tritones a fin de venderlos en el comercio de mascotas (Rowley y Stuart 2014a). Para la medicina tradicional esos animales se recolectan y venden a precios relativamente bajos (menos de 1 dólar de EE.UU. por animal), pero en el comercio internacional de especies raras y recientemente descritas como el tritón verrugoso de Laos pueden venderse por grandes sumas de dinero (más de 200 dólares de EE.UU.) (Rowley y otros. 2010). Desde 2006 se ha documentado la cría y la cría en cautividad de la especie en Europa (cuatro años después de la descripción de la especie).

Desde 2009, la especie se ha incluido en el Anexo D del Reglamento del Consejo de la UE (EC) No. 338/97, originalmente en el marco de la inclusión de todo el género *Paramesotriton*, luego en 2012 se incluyó a nivel de especie como *Paramesotriton laoensis*, y finalmente en 2013 como *Laotriton laoensis*. Según la Base de Datos sobre el Comercio CITES¹, las importaciones de *L. laoensis* en los 27 miembros de la UE y en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte² entre 2010 y 2019 consistieron únicamente de dos envíos en 2013, con un total de 41 individuos vivos de origen desconocido importados directamente por Alemania de Japón con fines comerciales. Sin embargo, la especie se ha observado regularmente en ferias en Alemania como especímenes capturados en el medio silvestre hasta en fecha tan reciente como 2015–2018 (Bernardes obs. pers.). De las pruebas se desprende que la cantidad de recolección de *L. laoensis* es mucho mayor de lo que las limitadas cifras de las estadísticas de comercio parecen sugerir (Rowley y otros. 2016; véase la Sección 6.4).

Un análisis de mercado de las tiendas de mascotas en línea en Estados que no son del área de distribución (Anexo 1, Fig. 4) y de las plataformas de Internet con registros históricos mostraron que la primera evidencia de interés en la especie y la demanda en el comercio empezó en 2011. Varios criadores regularmente ofrecen especímenes de *L. laoensis* criados en cautividad en Europa y Estados Unidos. En lo que se refiere a los anuncios en línea, la tendencia de la demanda documentada para la especie siempre fue superior a la disponibilidad, con un apogeo del interés en 2017 (Anexo 1, Fig. 5 y Tab. 1).

Los precios en el comercio dependen de la fase biológica de los animales y del tipo de vendedor, siendo el precio de los adultos más elevados que el de los juveniles y las tiendas de mascotas vendiendo a precios más elevados que los criadores comerciales (privados). *Laotriton laoensis* fue comunicada a la venta en Estados Unidos por 240–260 dólares de EE.UU. (Rowley y otros. 2016). Una encuesta en línea encontró que el precio de los juveniles, criados por criadores comerciales en Estados Unidos, oscilaba entre 50-150 dólares de EE.UU. entre 2012 y 2020, con un precio medio de unos 100 dólares. En 2020, se encontró una tienda que vendía juveniles criados en cautividad por 250 dólares de EE.UU. En Europa, los precios parecen ser ligeramente más bajos, con adultos ofrecidos en línea por unos 180 euros en 2019 (van Schingen-Khan obs. pers.) y en un mercado de reptiles en 2018 por 150 euros (Bernardes obs. pers.). A tenor de la encuesta en línea realizada para esta propuesta (Anexo 1, Tab. 1), algunos compradores están dispuestos a “pagar cualquier cosa” y “superar otras ofertas” para adquirir los adultos, que en ocasiones incluye animales capturados en el medio silvestre con la finalidad de potenciar al máximo la variabilidad genética de un grupo en cautividad. La demanda es tan elevada que los juveniles puestos en venta pueden agotarse en 1 a 10 días.

Según datos de la Base de datos LEMIS (Law Enforcement Management Information System) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos, las importaciones de *L. laoensis* en Estados Unidos entre 2012 y 2021 ascendieron a 21 especímenes, todos ellos de origen silvestre e importados con fines científicos. No se comunicaron importaciones de animales vivos o confiscaciones de la especie. Las exportaciones de la especie de Estados Unidos durante este periodo fueron de cinco ejemplares vivos criados en cautividad, exportados a la República de Corea con fines comerciales. Las reexportaciones de la especie de Estados Unidos durante este periodo fueron de 12 especímenes científicos, todos ellos originarios de la RDP Lao, y se reexportaron a la República Popular de China (3) y la RDP Lao (9).

6.3 Partes y derivados en el comercio

El comercio de esta especie es predominantemente de animales vivos o de cuerpos disecados o sumergidos en alcohol. No hay pruebas de que se usen partes o derivados en el comercio nacional o internacional.

6.4 Comercio ilícito

El comercio nacional de *Laotriton laoensis* se ha prohibido por ley en la RDP Lao desde 2008. Sin embargo, aún se sigue comunicando comercio nacional y los informes locales indican que el alcance de la recolección de tritones del sudeste asiático es mucho mayor del limitado número que sugieren

¹ Fuente: Base de datos sobre el comercio CITES, PNUMA-CMCM, Cambridge, UK, consultada en julio de 2021

² El Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte estaba sujeto al Reglamento del Consejo de la UE (EC) No. 338/97 hasta su salida de la Unión Europea el 31 de enero de 2020, y como tal su comercio de 2019 de *L. laoensis* (incluida en el Anexo D) se incluyó en este análisis.

las estadísticas del comercio. Por ejemplo, en abril de 2008, los aldeanos en la provincia de Xiengkhouang, RDP Lao, declararon la venta de 300–400 ejemplares de *L. laoensis* cada año a coleccionistas europeos o japoneses por valor de 0,60-1,76 dólares de EE.UU. cada uno (IUCN SSC ASG, 2014; Phimmachak y otros., 2012). En junio de 2009, residentes locales en la provincia de Luang Phabang también comunicaron la venta de cientos de *L. laoensis* en enero de 2009 a coleccionistas chinos por valor de 3,5 dólares EE.UU. por kg (0,20 dólares por individuo; IUCN SSC ASG, 2014). Hay también informes recientes (2015) de un mercado en la provincia de Xiengkhouang donde se venden *L. laoensis* por 150.000 LAK/kg (18 dólares/kg), aproximadamente 10.000 LAK (1,20 dólares) por individuo (S. Phimmachack, obs. pers.). Se comunicó que comerciantes en Vientiane y zonas adyacentes han realizado pedidos a los residentes locales de la especie (Phimmachak y otros. 2012). Tan pronto como esos animales recolectados ilegalmente salen del país, hay incluso menos influencia para las autoridades en los países de importación (Rowley y Stuart 2014b). Especímenes de *Laotriton laoensis* se han visto también regularmente a la venta como mascotas fuera de su área de distribución nativa en el mercado de Chatuchak, Bangkok, Tailandia (S. Phimmachack, obs. pers.) o siendo vendidos a comerciantes chinos que supuestamente exportan los especímenes a la China adyacente. Mas 100 individuos de *L. laoensis*, disecados para fines medicinales, se confiscaron en 2005 en el Aeropuerto Internacional Mineápolis/St. Paul a una mujer Hmong de la RDP Lao que los pasaba ilegalmente de contrabando en Estados Unidos para venderlos a una tienda de medicina tradicional en St. Paul, Minnesota (Anexo 1, Fig. 6) (Phimmachak y otros. 2012). Incluso si los residentes locales han recolectado la especie en pequeñas cantidades para uso local en medicina y alimentación durante largo tiempo, la mejora en las infraestructuras de transporte en la RDP Lao ahora somete la especie a mayor presión de los coleccionistas extranjeros dentro y fuera del país (Phimmachak y otros. 2012).

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

La sobreexplotación es la principal amenaza para *L. laoensis*, afectando directamente a las poblaciones silvestres en declive para satisfacer la demanda del comercio internacional de mascotas. *L. laoensis* es una especie endémica y escasamente distribuida que se congrega en las pozas durante la época de reproducción, con lo cual la recolección localizada puede tener severos impactos sobre las subpoblaciones y puede incluso ocasionar la desaparición en algunos sitios (Phimmachak y otros. 2012; Rowley y otros. 2010). El tamaño de la especie, sus llamativos colores y su rareza, hace que sea una mascota atractiva. Los elevados precios que pueden alcanzar las especies raras o recientemente descritas en el comercio internacional de mascotas pueden conducir a la desaparición local de poblaciones. Una encuesta del mercado en línea realizada durante la preparación de esta propuesta descubrió dos posibles compradores interesados en enviar *L. laoensis* al extranjero a Argentina y Japón desde Alemania y Estados Unidos, respectivamente (en 2017 y 2019, respectivamente; véase el Anexo 1, Cuadro 1).

Las rutas comerciales parcialmente largas y las condiciones infligidas a los animales hacen caso omiso del bienestar de los animales.

Aunque aún no se ha estudiado específicamente, es justo suponer que *Laotriton laoensis* es una especie de reservorio para el hongo quitridio patógeno *Batrachochytrium salamandrivorans*, como son otras especies de salamandras de Asia oriental (Laking y otros. 2017; Yuan y otros. 2018). La reciente introducción de este hongo en Europa se ha vinculado al comercio de especies de salamandras de Asia oriental y ahora amenaza la supervivencia de una gran proporción de los urodelos del Paleártico Occidental (Martel y otros. 2014). En consecuencia, es importante regular el movimiento de especies como *L. laoensis* que pueden propagar patógenos a través del comercio de mascotas (Rowley y otros., 2016).

Habida cuenta de estos impactos actuales y potenciales del comercio, es importante supervisor el comercio de *L. laoensis* para garantizar que todo comercio legal se basa en especímenes criados en cautividad y que se aplican controles adicionales para frenar la explotación ilegal de especímenes silvestres para el comercio internacional de mascotas.

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacional

El comercio de *Laotriton laoensis* (como *Paramesotriton laoensis*) está prohibido en la RDP Lao desde 2008, ya que la especie se incluyó como especie de Categoría I en la Ley de Vida Silvestre y Acuática [Animales] de Lao.

7.2 Internacional

Laotriton laoensis se incluyó en el Anexo D del Reglamento de Vida Silvestre de la UE (EC) No 338/97 en 2009. Desde 2018, *L. laoensis* está incluida en la Decisión (EU) 2018/320 de 28 de febrero de 2018 en las medidas de protección de la salud animal para el comercio de salamandras dentro de la UE y la introducción en la Unión de esos animales en relación con el hongo quitridio patógeno *Bsal*. Sin embargo, en Estados Unidos, *Laotriton laoensis* no está incluida como “vida silvestre nociva” en la Ley Lacey (18 U.S.C. § 42), de 28 de enero de 2016, publicada por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos, a fin de evitar la introducción de *Bsal* en América del Norte.

En la CoP18 de la CITES, el género *Paramesotriton* spp. se incluyó en el Apéndice II de la CITES, dejando el comercio internacional de *Laotriton laoensis* sin regular.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

Ninguna.

8.2 Supervisión de la población

Ninguna.

8.3 Medidas de control

8.3.1 Internacional

En Europa, el comercio internacional de salamandras y tritones está regulado por la Decisión (EU) 2018/320, de 28 de febrero de 2018, bajo ciertas medidas de protección de la salud animal para el comercio de salamandras dentro de la Unión y la introducción en la Unión Europea de esos animales en relación con el hongo *Batrachochytrium salamandrivorans*.

8.3.2 Nacional

La especie está incluida en la Categoría Prohibida I bajo la Ley de Vida Silvestre de Lao (Decreto No. 81/PM 2008).

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Según ZIMS (Zoological Information Management System de Species360) un total de 46 ejemplares de tritón verrugoso de Laos se mantienen actualmente en siete instalaciones a nivel mundial: una en Alemania, una en Polonia, dos en el Reino Unido, una en Rusia y dos en América del Norte. La primera cría en cautividad de la especie en un zoológico o acuario público sucedió en 2011 y se repitió en 2012 y 2018 con la finalidad de ofrecer crías a otras instalaciones de Zoos y Acuarios Acreditados (AZA) que trabajan con anfibios en peligro, y contribuir a los programas de cría ex-situ o para fines de exposición y educación. No se ha documentado cría en cautividad en la RDP Lao.

Además, la especie está siendo criada por varios criadores privados, cuyo primer éxito documentado sucedió en 2006 (Bachhausen 2008). En cautividad, los animales se pueden mantener todo el año en un acuario amplio tipo arroyo con temperaturas que fluctúan entre 15–25°C. La alimentación consiste en invertebrados. La reproducción ocurre espontáneamente cuando la temperatura baja a los 18°C en otoño. Las plantas de hoja larga proporcionan sitios para la puesta de los huevos. La cría de las larvas requiere agua de buena calidad, especialmente en relación con los bajos niveles de nutrientes orgánicos. Los juveniles pueden criarse en una configuración terrestre. La madurez puede alcanzarse a la edad de cuatro años (Bachhausen 2013, Pasmans y otros. 2014). La cría tanto de larvas como de juveniles es difícil y presenta elevada mortalidad en condiciones subóptimas (Bachhausen 2017).

8.5 Conservación del hábitat

Se sabe que la especie ocurre enteramente fuera de áreas protegidas (Chunco y otros. 2013; Phimmachak y otros. 2012). Debería establecerse urgentemente un área protegida dentro del área de distribución de *L. laoensis* (Rowley y Stuart 2014b).

8.6 Salvaguardias

Ninguna.

9. Información sobre especies similares

Laotriton laoensis se ha descrito previamente como *Paramesotriton laoensis*, ya que ambos géneros comparten características morfológicas. Con todo, los géneros *Laotriton* y *Paramesotriton* se consideran ambos como “tritones verrugosos”. El género *Paramesotriton* (que abarca 14 especies que comparten características biológicas y comerciales semejantes) se incluyó en el Apéndice II de la CITES el 26 de noviembre de 2019, dejando a *Laotriton laoensis* sin protección. En consecuencia, el comercio de tritones verrugosos puede centrarse en la única especie no incluida *Laotriton laoensis*, subrayando la necesidad de regular también el comercio internacional de esta especie.

10. Consultas

La RDP Lao es el único Estado del área de distribución y es el coautor de la propuesta.

11. Observaciones complementarias

Categoría, criterio y año de evaluación en la Lista Roja – En Peligro (EN) B1ab(iii, v) ver. 3.1, 2013.

12. Referencias

- Achard F, Eva HD, Stibig H-J, Mayaux P, Gallego J, Richards T, Malingreau J-P (2002) Determination of deforestation rates of the world's humid tropical forests. *Science* **297**(5583), 999–1002.
- Bachhausen P (2008) Haltung und nachzucht des Laos Warzenmolches (*Paramesotriton laoensis*). *Amphibia* **7**(2), 8–10.
- Bachhausen P (2009) Haltung und Nachzucht des Laos Warzenmolches - *Laotriton* (syn: *Paramesotriton*) *laoensis* - Teil 2. *Amphibia* **8**(2), 5–9.
- Bachhausen, P. (2013). *Laotriton laoensis* (Stuart & Papenfuss, 2002) – Laos warty newt. In: Schultschik and Grosse W-R (eds): *Threatened newts and salamanders – Guidelines for Conservation breeding. Mertensiella, 20e, 180 pp.*
- Bachhausen P (2017) Conservation Breeding of the Laos Warty Newt (*Laotriton laoensis*) Until the F3-Generation. *Zool Garten* **86**(1–6), 4–17.
- Chunco AJ, Phimmachak S, Sivongxay N, Stuart BL (2013) Predicting environmental suitability for a rare and threatened species (Lao newt, *Laotriton laoensis*) using validated species distribution models. *PLoS One* **8**(3), e59853.
- DOF (Department of Forestry) 2020. 1st National REDD+ Results Report for REDD+ Results Payment under the UNFCCC Annex 1, Ministry of Agriculture and Forestry, Vientiane, Lao PDR.
- Dubois A, Raffaëlli J (2009) A new ergotaxonomy of the family Salamandridae Goldfuss, 1820 (Amphibia, Urodela). *Alytes* **26**(1–4), 1–85.
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2015) Global Forest Resources Assessment (FRA). Rome
- Goldschmidt T, Koehler G (2007) New species of the *Hygrobatas* salamandarum-group (Acari, Hydrachnidia, Hygrobatidae) from Southeast Asia. *Zool Anz* **246**(2), 73–89.
- Intralawan, A., Smajgl, A., McConnell, W., Ahlquist, D. B., Ward, J., & Kramer, D. B. (2019). Reviewing benefits and costs of hydropower development evidence from the Lower Mekong River Basin. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, **6**(4), e1347.
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2014. *Laotriton laoensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T59461A47152908. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T59461A47152908.en>.

- Laking AE, Ngo HN, Pasmans F, Martel A, Nguyen TT (2017) *Batrachochytrium salamandrivorans* is the predominant chytrid fungus in Vietnamese salamanders. *Sci Rep* **7**(44443), 1–5.
- MAF (Ministry of Agriculture and Forestry) 2005. Forestry strategy to the year 2020 of the Lao PDR. Ministry of Agriculture and Forestry, Vientiane, Lao PDR. 89 pp.
- Martel A, Blooi M, Adriaensen C, Van Rooij P, Beukema W, Fisher MC, Farrer RA, Schmidt BR, Tobler U, Goka K, Lips KR, Muletz C, Zamudio KR, Bosch J, Lötters S, Wombwell E, Garner TWJ, Cunningham AA, Spitzen-Van Der Sluijs A, Salvidio S, Ducatelle R, Nishikawa K, Nguyen TT, Kolby JE, Van Bocxlaer I, Bossuyt F, Pasmans F (2014) Recent introduction of a chytrid fungus endangers Western Palearctic salamanders. *Science* **346**(6209), 630–631.
- Pasmans F, Bogaerts S, Janssen H, Sparreboom M (2014) Molche und Salamander-halten und züchten. Natur und Tier Verlag, Münster.
- Phimmachak S, Stuart BL, Sivongxay N (2012) Distribution, natural history, and conservation of the Lao Newt (*Laotriton laoensis*) (Caudata: Salamandridae). *J Herpetol* **46**(1), 120–128.
- Phimmavong, S., Ozarska, B., Midgley, S., & Keenan, R. (2009). Forest and plantation development in Laos: history, development and impact for rural communities. *International Forestry Review*, *11*(4), 501-513
- Rowley J, Brown R, Bain R, Kusriani M, Inger R, Stuart B, Wogan G, Thy N, Chan-Ard T, Trung CT, Diesmos A, Iskandar DT, Lau M, Ming LT, Makchai S, Truong NQ, Phimmachak S (2010) Impending conservation crisis for Southeast Asian amphibians. *Biol Lett* **6**(3), 336–8.
- Rowley JJJ, Shepherd CR, Stuart BL, Nguyen TQ, Hoang HD, Cutajar TP, Wogan GOU, Phimmachak S (2016) Estimating the global trade in Southeast Asian newts. *Biol Conserv* **199**(2016), 96–100.
- Rowley J, Stuart B (2014a) Conserving Asian newts could save the world' s salamanders. *Aust. Museum Blogspot* 03.12.2014.
- Rowley J, Stuart B (2014a) Amphibian Conservation in Vietnam, Laos, and Cambodia. In: Conservation Biology of Amphibians of Asia – status of conservation and decline of amphibians: Eastern hemisphere. Volume 11, part 1 of Amphibian Biology. Ed. Heatwole H, Das I. Natural History Publications (Borneo) Sdn. Bhd., Malaysia
- Sodhi NS, Koh LP, Brook BW, Ng PKL (2004) Southeast Asian biodiversity: an impending disaster. *Trends Ecol Evol* **19**(12), 654–60.
- Steinfartz S, Vicario S, Arntzen JW, Caccone A (2007) A bayesian approach on molecules and behavior: reconsidering phylogenetic and evolutionary patterns of the Salamandridae with emphasis on Triturus Newts. *J Exp Zool (Mol Dev Evol)* **308B**(May 2006), 139–162.
- Stuart BL, Papenfuss TJ (2002) A New Salamander of the Genus *Paramesotriton* (Caudata: Salamandridae) from Laos. *J Herpetol* **36**(2), 145–148.
- Stuart BL, Rhodin AGJ, Grismer LL, Hansel T (2006) Scientific description can imperil species. *Science* (80-) **312**(5777), 1137.
- UNEP-WCMC (2021). Protected Area Profile for Lao People's Democratic Republic from the World Database of Protected Areas, February 2021. Available at: www.protectedplanet.net
- Weisrock DW, Papenfuss TJ, Macey JR, Litvinchuk SN, Polymeni R, Ugurtas IH, Zhao E, Jowkar H, Larson A (2006) A molecular assessment of phylogenetic relationships and lineage accumulation rates within the family Salamandridae (Amphibia, Caudata). *Mol Phylogenet Evol* **41**(2), 368–383.
- Yotsu-Yamashita, M., Toennes, S. W., & Mebs, D. (2017). Tetrodotoxin in asian newts (Salamandridae). *Toxicon* **134**(2017), 14–17.
- Yuan Z, Martel A, Wu J, Van Praet S, Canessa S, Pasmans F (2018) Widespread occurrence of an emerging fungal pathogen in heavily traded Chinese urodelan species. *Conserv Lett* **11**(4), 1–8.
- Zhang P, Papenfuss TJ, Wake MH, Qu L, Wake DB (2008) Phylogeny and biogeography of the family Salamandridae (Amphibia: Caudata) inferred from complete mitochondrial genomes. *Mol Phylogenet Evol* **49**(2), 586–597.



Figure 1. *Laotriton laoensis* adult from Phoukout District, Xiangkhouang Province, Lao PDR. Photo credit: Paul Bachhausen.



Figure 2. *Laotriton laoensis* dried over a fire to remove skin toxins before consumption at a road construction camp near Nam Madao (25 February 2009) Photo credit: Phimmachak y otros. (2012).



Figure 3. A road culvert over a stream in Xaysamboun, Vientiane, where during the day specimens of *Laotriton laoensis* could be seen inside the water from the road (8 June 2007). Photo credit: Phimmachak y otros. (2012).

MOC
MASTERS OF
CAMOUFLAGE REPTILES

HOME ABOUT ▾ ANIMALS ▾ FEEDERS ▾ NUTRITION & HEALTH ▾ SUPPLIES ▾ CONTACT US

Laotriton laoensis

Sold By: : M.O.C. Reptiles
\$250.00

Add a note to encourage purchase

QUANTITY - 1 +

ADD TO CART

We are offering a limited number of these extremely rare newts. They are captive bred, still in their terrestrial stage. We grew these guys for over a year after their larval stage, they are thriving and doing great!

Figure 4. Online sale advertisement for captive breed *Laotriton laoensis* [sic.] from a pet shop in Florida, U.S. (assessed in November 2020). The photo is taken from Phimmachak y otros. (2012) without any references. The original description of this capture is “wild caught animals being sold to tourists at a cave in Vangvieng District”.



Figure 5. Offer and demand tendencies for *Laotriton laoensis* based on data from Table 1 for a period between 2011 and 2020.

Sheila O'Connor: The investigation goes back to about 2005. A mother-daughter wildlife and drug smuggling team were living in the Twin Cities (Minneapolis-St. Paul). Both had been born in Laos and then immigrated to the United States in the 1980s. The mother would go back to Laos, where she would obtain parts and pieces of different kinds of wildlife, the bulk of it endangered, threatened, or protected by CITES (this international treaty). She smuggled it back to the United States, where she sold it at a flea market in St. Paul.

We caught her as she came through the Minneapolis-St. Paul Airport. US Customs and Agriculture found her during what is called a secondary inspection. Anyone who's traveled internationally, odds are, if you haven't had a secondary inspection yourself, you've seen someone else go through it. They pull you aside, open up your suitcases and physically check to see what you're bringing back into the United States as compared with what it says on your Customs declaration.



Desiccated Asian salamander. Photo courtesy of Laurel Neme.

Figure 6. News (from Mongabay.com) of wildlife crime comprising of dried *Laotriton laoensis* smuggled to the US to sell as traditional medicine.

Table 1: Trade in *Laotriton laoensis* based on internet surveys from online platforms and interviews with dealers conducted by the authors of this proposal between September and November 2020. n.s. – not specified; CB – captive breeding; WC – wild caught; LTC – long-term captive; Group composition (x.y.z) – first position: number of males, second position: number of females, third position: number of juveniles of unknown sex.

Date	Country	Trade type	Group composition	life stage	Type bred	Price	Purpose	Source	Comment
23.12.2011	Spain	demand	n.s.	anything	CB	n.s.	Private	Facebook	
24.01.2012	US	demand	n.s.	juveniles	n.s.	n.s.	Private	Dendroboard.com	
25.01.2012	US	demand	n.s.	juveniles	n.s.	n.s.	Private	Dendroboard.com	
25.01.2012	US	demand	n.s.	juveniles	n.s.	n.s.	Private	Dendroboard.com	
28.02.2012	Russia	demand	n.s.	eggs	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
10.06.2012	Spain	demand	n.s.	n.s.	CB	n.s.	Private	Facebook	
2.07.2012	Germany	sale	n.s.	≥ metamorphs	CB	n.s.	Private	Facebook	
12.08.2012	US	sale	n.s.	juveniles	CB	100 \$ each	Private	faunaclassifieds.com	price plus shipping
1.10.2012	Russia	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	for Gersfeld (DE) Urodela working group meeting
16.10.2012	Italy	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
29.10.2012	Germany	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
29.10.2012	Germany	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
22.04.2013	US	sale	1.1.0	adults	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	Shipping 35\$ or local pickup
30.08.2013	US	sale	0.2.0	subadults	n.s.	100 \$ each	Private	faunaclassifieds.com	
25.10.2013	Spain	demand	n.s.	≥ juveniles	CB	n.s.	Private	Facebook	
23.10.2013	France	demand	n.s.	≥ subadults	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
14.03.2014	Spain	demand	n.s.	adults	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
19.03.2014	Germany	demand	0.1.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
19.09.2014	France	demand	0.1.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
24.09.2014	Germany	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	for Gersfeld (DE) Urodela working group meeting
13.10.2014	Spain	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
26.11.2014	US	demand	n.s.	adult	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	"willing to pay anything"
17.12.2014	US	exchange	1.0.0	adult	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	looking for 1M in exchange for 1F

Date	Country	Trade type	Group composition	life stage	Type bred	Price	Purpose	Source	Comment
25.12.2014	France	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
16.01.2015	France	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
16.02.2015	Germany	demand	n.s.	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
29.05.2015	France	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
26.10.2015	Italy	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
9.11.2015	Italy	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
27.01.2016	US	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	
12.03.2016	US	sale	0.0.X	subadults	CB or LTC	150 \$ each	Private	faunaclassifieds.com	
15.04.2016	UK	demand	3.1.0	adults	n.s.	n.s.	Private	Facebook	for Houten (NE) reptile show
31.08.2016	Italy	demand	1.1.0	≥ subadults	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
14.12.2016	US	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
19.01.2017	US	demand	n.s.	adult	preference for WC		Private	faunaclassifieds.com	"always looking for more (...) ample cash in hand and willing to beat other offers" - Intention to maximize genetic diversity
28.01.2017	Germany	demand	0.1.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
5.03.2017	US	exchange	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
5.03.2017	US	demand	n.s.	eggs	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
5.03.2017	US	demand	n.s.	juveniles	n.s.	n.s.	Private	Dendroboard.com	
08.04.2017	US	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	
30.04.2017	US	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	
23.05.2017	US	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Dendroboard.com	
10.07.2017	US	sale	≥ 14 (by photo count)	juveniles	CB	50 \$ each	Private	faunaclassifieds.com	1 day later all the available animals were sold. Shipping anywhere in the US
19.07.2017	US	sale	7	juveniles	CB	50 \$ each	Private	faunaclassifieds.com	10 days later all the available animals were sold. Shipping anywhere in the US
28.08.2017	UK	demand	n.s.	n.s.	CB	n.s.	Private	Facebook	for Gersfeld (DE) Urodela working group meeting
27.09.2017	Germany	sale	2.1.0	adult males and subadult female	CB	n.s.	Private	Facebook	for Gersfeld (DE) Urodela working group meeting
27.09.2017	Argentina	demand	ns	eggs	n.s.	n.s.	Private	Facebook	interested in having eggs sent to Argentina

Date	Country	Trade type	Group composition	life stage	Type bred	Price	Purpose	Source	Comment
2.10.2017	Germany	demand	0.1.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	for Gersfeld (DE) Urodela working group meeting
18.10.2017	UK	demand	n.s.	n.s.	CB	n.s.	Private	Facebook	
15.10.2017	UK	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
3.11.2017	France	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	for Hamm (DE) reptile show
17.11.2017	Italy	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
2.01.2018	UK	sale	0.0.6	juveniles	CB	n.s.	Private	Facebook	
10.03.2018	Germany	sale	n.s.	adult	WC	150 € each	Private	Terraristika Messe Hamm	
14.05.2018	US	demand	0.1.0	adult	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	
14.05.2018	UK	demand	0.1.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
17.05.2018	US	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
18.05.2018	Italy	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
27.05.2018	France	demand	1.0.X	adult or young	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
28.06.2018	US	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
30.06.2018	Spain	sale	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
4.07.2018	US	demand	0.0.4	juveniles	CB	n.s.	Private	Facebook	
29.07.2018	US	sale	0.0.3	juveniles	n.s.	100 \$ each	Private	faunaclassifieds.com	plus 70 \$ overnight priority shipping
19.08.2018	US	demand	X.X.0	adult	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	
20.08.2018	Germany	demand	0.1.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	for Gersfeld (DE) Urodela working group meeting
22.08.2018	France	demand	1.0.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	for Hamm (DE) reptile show
30.08.2018	France	demand	1.0.X	adult or young	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
8.10.2018	Italy	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
10.10.2018	Italy	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
22.12.2018	US	sale	2.3.0	adult	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	
16.01.2019	France	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
14.01.2019	Belgium	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
30.01.2019	US	sale	≥ 10 (by photo count)	juveniles	CB	125 € each	Private	Facebook	there is one potential customer interested in having the juveniles shipped to Japan

Date	Country	Trade type	Group composition	life stage	Type bred	Price	Purpose	Source	Comment
7.02.2019	Italy	demand	0.1.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
21.03.2019	US	sale	≥ 8 (by photo count)	juveniles	CB	70 \$ each	Private	Facebook	9 days later all animals were sold. Pick up locally or at reptile show and / or delivery (within 150km)
27.03.2019	US	sale	n.s.	juveniles	CB	125 \$ each	Private	Facebook	6 month old F2
10.04.2019	Italy	demand	0.0.1	young	CB	n.s.	Private	Facebook	
15.04.2019	UK	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
30.06.2019	US	demand	0.0.1	young	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
21.08.2019	UK	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
21.08.2019	US	sale	1.0.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
23.08.2019	Germany	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	terrartistik.com	for Gersfeld (DE) Urodela working group meeting
27.08.2019	Italy	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
8.09.2019	Germany	demand	0.1.0	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	for Gersfeld (DE) Urodela working group meeting
30.09.2019	Germany	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	terrartistik.com	
24.11.2019	Vietnam	demand	1.0.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
22.02.2020	Germany	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	terrartistik.com	possible hand-over in Gersfeld (DE) Urodela working group meeting
16.03.2020	US	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	
13.04.2020	US	demand	0.1.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
19.04.2020	US	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	faunaclassifieds.com	
11.05.2020	Germany	demand	n.s.	young	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
28.05.2020	UK	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
14.07.2020	US	sale	n.s.	juveniles	CB	125 \$ each	Private	Facebook	
25.08.2020	US	demand	0.X.0	adult	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
13.10.2020	Germany	demand	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	Private	Facebook	
11.11.2020	US	sale	0.0.X	juveniles	CB	250	Shop	Online shop FL, US	