

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

## Otras propuestas

A. Propuesta

Transferencia de *Bubalus bubalis*, incluido el sinónimo *Bubalus arnee*, del Apéndice III al Apéndice I.

La transferencia de *Bubalus bubalis* silvestre del Apéndice III al Apéndice I se considera necesario debido a que la especie sufre, o puede sufrir, los efectos del comercio y porque reúne los criterios biológicos para su inclusión en el Apéndice I (con arreglo a la Resolución Conf. 9.24) (véanse más detalles en el Anexo 2 del presente documento).

B. Autor de la propuesta

Tailandia.

C. Justificación1. Taxonomía

1.1 Clase: Mammalia

1.2 Orden: Artiodactyla

1.3 Familia: Bovidae

1.4 Especie: *Bubalus bubalis* (Linnaeus, 1758)

Honacki y otros (1982) y Wilson y Reeder (1993) reconocen *Bubalus bubalis* (Linnaeus, 1758) como nombre válido para el búfalo asiático silvestre; sin embargo, Corbet y Hill (1992), y otros que no emplean nombres específicos basados en especímenes domésticos, designan al búfalo asiático silvestre como *Bubalus arnee* (Kerr, 1792), y reservan *Bubalus bubalis* para las formas domésticas. En la actualidad el búfalo asiático silvestre está incluido en el Apéndice III de la CITES como *Bubalus arnee*, pero antes estaba incluido como *Bubalus bubalis*.

1.5 Sinónimos científicos: Antiguamente incluido en *Bos* y *Buffelus*; *arna*, *arnee*, *arni*, *bubalus*, *buffelus*, *kerbau*, *indicus*, *mainitensis*, *moellendorffii* son sinónimos específicos. Se han propuestos los siguientes nombres subespecíficos: *arnee*, *bubalis*, *ferus*, *fluviatilis*, *fulvus*, *hosei*, *italica*, *limneticus*, *macrocerus*, *migona*, *septrionalis*, *sondaicus*, *spirocerus*, *speirocerus*.

1.6 Nombres comunes: Entre los nombres locales pueden mencionarse: *arna* (machos) y *arni* (hembras) (Hindi), *bonoria mah* (en Assam), *trau rung* (en Viet Nam), *khoai pa* (Lao, Tailandia, Tay). Entre los nombres para los búfalos domésticos y/o criados en cautividad, pueden mencionarse: *kerbau* (en Malasia y gran parte de Asia sudoriental), *kerbau*, *mahesa* y *moending* (en Indonesia), *kwai* y *marid* (en Tailandia), *krabey beng* y *krabey leu* (en Camboya), *bahnar* (en Lao), y *carabao* (en las Filipinas) (Dammerman, 1934; Cockrill, 1974; Lekagul y McNeely, 1977; Grzimek, 1990; Anón., 1992).

Entre los nombres europeos pueden mencionarse: water buffalo, Asiatic or Indian buffalo (inglés), *le buffle d'eau* o *le buffle de l'Inde* (francés), *búfalo arni* (español), *wasserbüffel*, *Indischer büffel*, (alemán) y *bufalo indiano* o *arni* (italiano).

1.7 Número de código: A-119.009.004.001

Número ISIS = 5301419009004001001 (como *Bubalus arnee*) según Honacki y otros (1982). [Verifíquese que no se han hecho cambios.]

## 2. Datos biológicos

### 2.1 Distribución

Estados del área de distribución. Se estima que siguen existiendo subpoblaciones de *Bubalus bubalis* en Nepal meridional (Corbet y Hill, 1922; Heinen, 1993); en Madhya Pradesh y Assam, y posiblemente también en Arunachal Pradesh y Meghalaya, India (Divekar y Bharat Bhushan, 1988; Rodgers y Panwar, 1988; Corbet y Hill, 1992; Choudhury, 1944); en Bhután meridional (Blower, 1986); y en Tailandia occidental (Santiapillai, 1990a; Corbet y Hill, 1992) (véase el Anexo 1).

La situación en Indochina es bastante más incierta. Lao, Camboya y Viet Nam no están incluidos en el área de distribución de la especie indicada en Corbet y Hill (1992), si bien Honacki y otros, (1982) incluyen a Indochina en esa distribución. Se han detectado en toda la región búfalos en libertad de raza desconocida (por ejemplo, Laurie y otros, 1989; Salter y otros, 1990; Salter, 1993) y Mackinnon y Mackinnon (1986), incluían al *Bubalus bubalis* en las listas de especies para las zonas protegidas en Camboya y Viet Nam (véase el Anexo 1).

Corbet y Hill (1992) incluyen a Myanmar septentrional (ex Birmania) en el área de distribución actual de la especie. Sin embargo, Salter (1983) estimó que el *Bubalus bubalis* se habría probablemente extinguido en esa región hacia mediados del decenio de 1930, y que los restantes búfalos que quedaban en la naturaleza probablemente eran animales que habían vuelto al estado silvestre. Se cree asimismo que el *Bubalus bubalis* estaría extinguido en Bangladesh, Malasia peninsular y en las islas de Sumatra, Java y Borneo (véanse mayores detalles en Hedges (1996).

El origen y condición genética actual de la manada de búfalos aparentemente silvestres en Sri Lanka son inciertos, aunque se estima poco probable que quede todavía en la actualidad algún búfalo realmente silvestre (Hedges, 1996).

"Área de distribución". A partir de la información contenida en la lista de referencias antes citada y en Hedges (1996) el "área de distribución" (*en el sentido de* la Resolución Conf. 9.24, Anexo 5) del *Bubalus bubalis* en India nororiental y en Bhután es  $> 20.000 \text{ km}^2$ , en India Central es también  $> 20.000 \text{ km}^2$ , en Nepal es aproximadamente de  $170 \text{ km}^2$ , y en Tailandia es  $< 2500 \text{ km}^2$ , mientras que en Indochina es desconocida. Así pues, para la especie en su conjunto es de  $> 40.000 \text{ km}^2$ . Sin embargo, la definición de "área de distribución" es, al mismo tiempo, ambigua y en gran medida poco aplicable a una especie como el *Bubalus bubalis*. Resulta mucho más útil medir el "área de ocupación", en el sentido utilizado por la UICN (1994). El "área de ocupación" es "el área dentro de la extensión de presencia [de un taxón] [la "extensión de presencia" de la UICN (UICN, 1994:12) equivale efectivamente al "área de distribución" de la Resolución Conf. 9.24, Anexo 5] que está ocupada por un taxón, con exclusión de los casos de animales errantes. La medida refleja el hecho de que un taxón no habita normalmente en toda la zona de su extensión de presencia, que por ejemplo puede contener hábitat poco adaptados". En el caso del *Bubalus bubalis*, esta "área de ocupación" es  $> 2000 \text{ km}^2$  en India nororiental y Bhután, probablemente menos de  $500 \text{ km}^2$  en India central, cerca de  $100 \text{ km}^2$  en Nepal, probablemente  $< 500 \text{ km}^2$  en Tailandia y desconocida en Indochina (Hedges, 1996).

¿Está fragmentada la distribución de la especie? Es muy poco probable que la población de *Bubalus bubalis* en el mundo supere los 4000 animales, es probablemente inferior a 1000 y muy posiblemente menor de 200. Esta población está dispersa en una gran zona que abarca la India central, la India nororiental, Bhután, Nepal, Tailandia y posiblemente Camboya, la República Democrática Popular Lao y Viet Nam. Se estima que hay muy pocas subpoblaciones, si hubiera alguna (¿de 0 a 4?), que tengan una área de distribución de más de  $500 \text{ km}^2$ ; como máximo, probablemente existen dos subpoblaciones de más de 500 búfalos silvestres, y hay probablemente sólo 5 subpoblaciones con más de 100 búfalos silvestres (Hedges, 1996; véase asimismo las Secciones 2.3 y el Anexo 1).

Se supone que esta pauta de distribución satisface a los criterios de "fragmentación" (*en el sentido de la Resolución Conf. 9.24, Anexo 5*).

Hábitat. El búfalo silvestre depende considerablemente de que haya reservas de agua, e históricamente sus hábitat preferidos son las praderas bajas aluviales y sus proximidades; también se mencionan los bosques ribereños y las tierras boscosas (Lydekker, 1926; Prater, 1971; Choudhury, 1994). En Nepal estos animales sólo habitan en las praderas sujetas a inundaciones estacionales y los bosques mixtos de la llanura inundada de Sapt Kosi. En Bhután y Assam (India) residen en las praderas aluviales a lo largo de los ríos Manas y Brahmaputra. En la región de Bastar, del Madhya Pradesh (India), el búfalo vive en los bosques tropicales áridos con árboles de hoja caduca, y con una vegetación baja de gramíneas. En Tailandia están restringidos a las praderas, bosques mixtos de árboles de hoja caduca y bosques áridos de hoja perenne a lo largo de ríos en el Refugio de Especies Silvestres de Huai Kha Khaeng (Nakhasathien y Stewart-Cox, 1990; Uicharoensak, 1992).

Se dispone de muy pocos datos para evaluar la extensión de cada tipo de hábitat en la distribución de la especie.

## 2.2 Hábitat

Existen muy pocos datos para cuantificar el ritmo y magnitud de la pérdida y/o degradación del hábitat. Sin embargo, se ha determinado que la pérdida del hábitat constituye una de las principales amenazas a la especie en India nororiental; dado que el hábitat del búfalo con frecuencia se encuentra en zonas con suelos aluviales adaptados a los cultivos invernales, ha sido imposible evitar el desmonte de esas zonas, salvo en las áreas protegidas, y todos los años se despejan cientos de hectáreas de jungla de gramíneas donde pastan los elefantes (Choudhury, 1994). En Tailandia, se ha estimado que cerca del 72% de la zona original de hábitat del búfalo silvestre se ha perdido, primordialmente debido al desarrollo agrícola (Santiapillai, 1990a, citando información de J. MacKinnon). Se sabe asimismo que la pérdida y degradación del hábitat constituye una amenaza para el búfalo silvestre en India central (Divekar y Bharat Bhusan, 1988), Bhután (WCMC/IUCN, 1991) y Nepal (Heinen, 1993).

## 2.3 Situación de la población

Estimación de la población total. Se conoce muy poco acerca de la situación actual del búfalo asiático silvestre; sin embargo a partir de la escasa información disponible, parecería que el número total de búfalos silvestres que subsisten en 1996 es, casi seguro, inferior a 4000 animales, probablemente menor de 1000, y muy posiblemente, menor de 200 animales. Sin embargo, estas cifras son apenas un poco más que simples especulaciones, ya que cualquier evaluación del número de búfalos silvestres se ve obstaculizada por la dificultad de distinguir entre el búfalo doméstico en libertad, el búfalo vuelto al estado silvestre y el verdadero búfalo silvestre, así como los híbridos de los búfalos silvestres y de los otros tipos. En efecto, es posible que no exista ningún búfalo silvestre puro. Además, la calidad de los datos de la encuesta varían considerablemente entre las áreas de distribución de la especie y no se han establecido claramente los criterios utilizados para identificar al verdadero búfalo silvestre.

- India.** Los últimos informes son muy divergentes y se basan principalmente en cifras poco fiables del Departamento de Bosques (por ejemplo, se han llevado a cabo muy pocos estudios o censos (o a veces ninguno) en que se utilicen métodos aceptables). Divekar (citado en Kane, 1988) estima que las pequeñas subpoblaciones aisladas que habitan en los Distritos de Bastar y Raipur de Madhya Pradesh (India central) serían los únicos búfalos silvestres puros que subsisten en India (y que en 1992 sólo 50 búfalos silvestres permanecían en estas zonas); con todo, un informe más reciente de Choudhury (1994) es mucho menos pesimista. Choudhury sugiere que podría haber entre 3300 y 3500 búfalos silvestres en India nororiental (principalmente en el estado de Assam). Sin embargo en Assam, el búfalo supuestamente silvestre seguiría existiendo, estaría restringido en gran parte a dos zonas protegidas, el Parque Nacional de Kaziranga y la Reserva de Tigres del Proyecto/Refugio de Especies Silvestres Manas; si bien algunos informes (por ejemplo, WCMC/UICN, 1991) indican que la zona de Manas contiene el único búfalo realmente silvestre en la India, otras fuentes (por ejemplo, Ranjitsinh, 1992) señalan que la subpoblación de Manas se ha visto gravemente afectada por el cruce de especies. Se dice asimismo que el búfalo de Kaziranga y las zonas adyacentes habría sufrido particularmente los efectos del cruce con el ganado doméstico. Un gran número de búfalos domésticos pastorean dentro del parque, y sus propietarios aparentemente no son capaces de mantener a los machos domésticos con la manada, porque los machos silvestres los matan y, ulteriormente, las hembras son fecundadas generalmente por toros silvestres. Posiblemente mucho más grave, a veces se deja que el macho híbrido resultante del apareamiento vuelva al estado silvestre (véase por ejemplo Spillet, 1966; Scott, 1969; Maia, 1970; Ranjitsinh, 1992).
- Bhután.** En el Parque Nacional Real de Manas (contiguo a la Reserva de Tigres de Manas en Assam, India nororiental) viviría un número desconocido de búfalos, entre los cuales posiblemente habría individuos verdaderamente silvestres. Esta es la única subpoblación en Bhután (Blower, 1986; Bunting, 1989).
- Nepal.** Según los informes, subsistiría en Nepal solamente una subpoblación, que habita dentro y en las proximidades de la Reserva de Especies Silvestres de Kosi Tappu, en el Nepal sudoriental, y se cree que estaría formada por cerca de 100 animales. Se ha indicado que, de hecho, la subpoblación de búfalos supuestamente silvestres de Kosi Tappu está compuesta de animales híbridos (por ejemplo, WCMC/UICN, 1991); sin embargo Heinen (1993) impugna esta afirmación y señala que hay muy pocas posibilidades de que los genes de un búfalo doméstico penetren en la subpoblación silvestre, ya que los machos domésticos muy raramente viven en la reserva y es improbable que sean capaces de competir con los machos silvestres para fecundar a las hembras. Además, el vástago de los machos silvestres y las hembras domésticas es demasiado valioso para que se le deje sumarse a la manada silvestre. Existen datos censales fiables para fines del decenio de 1980; los datos de censos ulteriores son discutibles, pues se teme que se hayan incluido en el recuento a búfalos híbridos (de silvestre y doméstico) (J. Heinen *en carta* a S. Hedges, 1995). [El argumento de Heinen es que los animales híbridos (en este caso, la cría de las hembras domésticas y los machos silvestres) viven en la reserva pero no se unen a la manada silvestre, o sólo lo hacen con carácter temporal; además, y muy importante, cualquier vástago resultante de apareamiento entre estos animales domésticos y el búfalo silvestre no se deja en la reserva (por el elevado valor que representan para sus dueños). Heinen alega que era capaz de distinguir entre el búfalo verdaderamente silvestre y los híbridos, pero no así los que han trabajado posteriormente.]
- Tailandia.** Se ha informado que aproximadamente entre 40 y 50 búfalos silvestres habitan en el Refugio de Especies Silvestres de Huai Kha Khaeng; esta es la única subpoblación que subsiste en Tailandia (Nakasatit y Chanard, 1985; Uicharoensak, 1992; Bhumpakpahn *en carta* a S. Hedges, 1995). Se ha indicado que pueden haberse cruzado con animales domésticos (UICN, 1987) pero Stewart-Cox (*en carta* a S. Hedges, 1994) piensa que ello es poco probable.
- Bangladesh, Camboya, Indonesia, República Democrática Popular Lao, Malasia, Myanmar y Viet Nam.** Las subpoblaciones de búfalo aparentemente silvestre que puedan subsistir probablemente son ejemplares que han vuelto al estado silvestre o se han cruzado con animales domésticos y/o vueltos al estado silvestre (véase el Anexo 1 y Hedges (1996) para mayores detalles).

**Sri Lanka.** Se ha planteado reiteradamente la cuestión acerca del origen y la pureza genética de las subpoblaciones de Sri Lanka, y se estima poco probable que existan aún búfalos silvestres puros en la isla (véanse mayores detalles en el Anexo 1 y Hedges (1996).

Tamaño de la población cautiva. Los datos ISIS indican que 14 (4.10) búfalos pertenecientes a la subespecie putativa de Borneo (*Bubalus bubalis hosei*) se conservan en el Zoológico de Singapur. En 5 instituciones se conservan asimismo otros 27 (9.18) búfalos pertenecientes a la subespecie putativa *B. b. arnee*. La condición de estos animales debe aclararse, debido a su posible hibridación con búfalos domésticos (Read y otros, 1994).

#### 2.4 Tendencias de la población

Se dispone de poca información cuantitativa, pero la población mundial de búfalo asiático silvestre ha venido claramente disminuyendo desde, por lo menos, el comienzo del siglo XX (como consecuencia del cruce con búfalo doméstico o vuelto al estado silvestre, la pérdida y degradación del hábitat, la caza y las enfermedades) (por ejemplo, Flower y Lydekker, 1891; Peacock, 1933; Daniel y Grubh, 1966; Seidensticker, 1975; Hedges, 1996). Se dispone de más información para el período posterior a 1960, y de estos datos se desprende una disminución de cerca del 80%, entre 1966 y 1992, en India central; en Tailandia, el número de búfalos silvestres ha sido aparentemente estable desde mediados del decenio de 1980; y en Nepal, se estima que ese número habría aumentado en cerca del 48% entre 1976 y 1988 (con todo, la única subpoblación de Nepal está gravemente amenazada, véase la Sección 2.7). En India nororiental existen datos insuficientes para establecer la tendencia, pero es indudable que el número de auténticos búfalos silvestres ha disminuido y continúa disminuyendo como consecuencia del cruce con búfalos domésticos y/o vueltos al estado silvestre, la caza y la pérdida del hábitat (Sección 2.7; Anexo 1; Hedges, 1996). Se presenta a continuación un resumen breve de los datos disponibles para los últimos 15 a 25 años.

India central	1966	250-300	(Daniel y Grubh, 1966)
	1988	< 125	(Divekar y Bharat Bhusan, 1988)
	1992	= 50	(Comunicación personal H. Divekar a S. Hedges 1995)

Tendencia: disminución de cerca del 80% en 26 años (1966-1992)

India nororiental y Bhután no se conoce, aunque se estima que la tendencia es descendente

Nepal	1976	63	(Dhamer, 1978)
	1988	93	(Heinen, 1993)

Tendencia: aumento de cerca del 48% en 12 años (1976-1988)

Tailandiano se conoce, pero se estima que es relativamente estable

#### 2.5 Tendencias geográficas

Se dispone de poca información cuantitativa, pero tanto el área de distribución como el número de subpoblaciones han disminuido claramente en Asia meridional y sudoriental. Se presenta a continuación un breve resumen (cualitativo), y pueden consultarse mayores detalles en Hedges (1996).

**Bhután.** No se conoce.

**India.** Oficialmente, los búfalos silvestres eran numerosos y estaban ampliamente distribuidos en los bosques y llanuras ribereñas de India nororiental, que se extienden hacia el oeste desde las llanuras del Ganges y el Brahmaputra a Uttar Pradesh, y en dirección al sur, a través de la India peninsular oriental al río Godavari (Daniel y Grubh, 1966; Seshadri, 1969). En la actualidad están en gran medida restringidos a Assam y al Distrito de Bastar del Madhya Pradesh, y se estima que la mayor parte de las subpoblaciones sobrevivientes, si no todas, se han cruzado con búfalos domésticos y/o vueltos al estado silvestre (Hedges, 1996).

**Nepal.** Antes de 1950 el búfalo silvestre estaba relativamente difundido a través de las tierras bajas centrales, pero en el decenio de 1970 la especie se confinó en la Reserva de Especies Silvestres de Kosi Tappu, en el Nepal sudoriental. Los programas de erradicación del paludismo y la consiguiente inmigración de un gran número de personas y su ganado hacia los bastiones tradicionales de los búfalos, con los efectos concomitantes en términos de pérdida del hábitat y enfermedades, fueron en gran medida la causa de la disminución de la especie en Nepal (Seidensticker, 1975; Dahmer, 1978).

**Tailandia.** Antiguamente el búfalo silvestre habitaba en los bosques ribereños y praderas aluviales en toda Tailandia, pero actualmente sólo subsisten en el país unos 40 ó 50 ejemplares (que viven todos en el Refugio de Especies Silvestres de Huai Kha Khaeng). Esta es la única subpoblación confirmada recientemente (Nakasatit y Chanard, 1985; Uicharoensak, 1992; N. Bhumpakphan *en carta* a S. Hedges, 1995). Dentro del Refugio de Especies Silvestres de Huai Kha Khaeng, de 2575 km<sup>2</sup>, se ha indicado la presencia de búfalos silvestres en una zona próxima a la confluencia de los ríos Kwae Yai y Huai Kha Khaeng, así como a lo largo del río Huai Mae Dee y en las zonas de Khao Ban Dai, Huai Hin Tung y Kreng Kai (Prayurasiddhi, 1997); anteriormente (*cerca de 15 a 20 años antes*) su distribución dentro del Refugio se extendía, hacia el norte, hasta Huai Ai Yoh y Huai Yu Yi (McNeely y Seidensticker, 1975; Nakhasathien y Stewart-Cox, 1990).

**Otras regiones.** Hay mucha incertidumbre acerca de la condición genética de las subpoblaciones de búfalos en estado de libertad, para poder hacer incluso evaluaciones cualitativas de la tendencia.

## 2.6 Función de la especie en su ecosistema

Se conoce muy poco acerca de la ecología, la abundancia y la distribución del búfalo asiático silvestre, para poder hacer predicciones acerca de las consecuencias ecológicas de su disminución.

## 2.7 Amenazas

Las amenazas más importantes para el búfalo asiático silvestre son el cruce con búfalos vueltos al estado silvestre y domésticos, la caza y la pérdida/degradación del hábitat. Las enfermedades y parásitos (transmitidos por el ganado doméstico) y la competencia entre el búfalo silvestre y el ganado doméstico para obtener alimentos y agua ponen también gravemente en peligro la especie.

Es difícil cuantificar la magnitud de la amenaza que representa para la especie el comercio de productos silvestres, en gran medida porque no se sabe con claridad cuántos trofeos supuestamente de búfalos silvestres lo son en realidad, y no proceden de animales vueltos al estado silvestre o híbridos. Con todo, dado el pequeño tamaño de la población subsistente de búfalos silvestres y el hecho de que los trofeos se hayan encontrado para la venta en la República Democrática Popular Lao y Tailandia, y a lo largo de las fronteras entre Myanmar y Tailandia, entre Tailandia y Lao y entre Tailandia y Camboya, la amenaza debe considerarse como potencialmente grave (véase la Sección 3.3).

Se resumen a continuación las principales amenazas al búfalo asiático silvestre; pueden verse otros detalles en Hedges (1996).

**India nororiental.** En la India nororiental las subpoblaciones subsistentes de búfalos supuestamente silvestres están principalmente amenazadas por la pérdida de su integridad genética a consecuencia del cruce con el gran número de búfalos vueltos al estado silvestre, domésticos e híbridos, que comparten su hábitat; la caza; la pérdida del hábitat; y las enfermedades transmitidas por el ganado doméstico (Choudhury, 1994; Hedges, 1996). Los habitantes tribales en los Distritos de Lakimpur y Dhemaji de Assam, y en los Distritos de Siang Oriental y el Valle de Dibang de Arunachal Pradesh matan con frecuencia búfalos para obtener alimento, y según los informes, la caza constituye también una amenaza en otras partes de la India nororiental (Choudhury, 1994). La caza representa asimismo un peligro grave para las especies silvestres en la zona de Kaziranga, pero no está claro si los búfalos son los principales objetivos de los cazadores (Anón., 1996b). Algunas subpoblaciones (en particular las de las zonas de Manas) están también amenazadas por las perturbaciones en gran escala y la degradación del hábitat provocadas por las actividades de los rebeldes armados; se ha informado asimismo que estos rebeldes matan especies silvestres para obtener alimento y recaudar

dinero que les permita comprar armas (Oliver, 1990; Deb Roy, 1991; Sarkar, 1994; Anón., 1996a).

**India central.** El búfalo supuestamente silvestre del Madhya Pradesh está amenazado por la caza (incluido las cazaras comunales o *paradh*, en la que intervienen grupos numerosos de personas de la tribu local), los incendios de bosques, la expansión de la tierra agrícola aledaña a las aldeas y la presencia de ganado doméstico. Se estima que las subpoblaciones del Madhya Pradesh no han sido afectadas por el cruce con búfalos domésticos o vueltos al estado silvestre, a diferencia de las subpoblaciones más importantes de *Bubalus bubalis* que todavía existen en India nororiental, y por ende, podrían representar los últimos representantes de búfalo silvestre puro en la India. Con todo, conviene observar que se ha indicado la presencia de búfalos vueltos al estado silvestre en el Refugio de Especies Silvestres de Pamed. Las poblaciones de las aldeas han señalado asimismo que habían domesticado búfalos silvestres en la zona de Pamed (Divekar y Bharat Bhushan, 1988).

**Bhután.** Se conoce poco. Un número desconocido de búfalos, que al parecer incluirían individuos verdaderamente silvestres, habitan en el Parque Nacional Real de Manas (contiguo a la Reserva de Tigres de Manas en Assam, India nororiental). Los disturbios políticos en la zona de la India cercana a la frontera, que han provocado la afluencia de rebeldes armados en la Reserva de Tigres de Manas, constituye una grave amenaza para las especies silvestres de la zona. La presencia de cazadores furtivos de Bhután y la expansión de las tierras agrícolas dentro del parque también figuran entre los peligros a la integridad del parque indicados por WCMC/UICN (1991). El cruce con búfalos vueltos al estado silvestre y domésticos, y la propagación de enfermedades por parte del ganado doméstico y vuelto al estado silvestre son presumiblemente también otras amenazas (sobre la base de la situación de la parte del Refugio que pertenece a la India).

**Nepal.** La única subpoblación de búfalos considerados silvestres en Nepal se encuentra en la Reserva de Especies Silvestres de Kosi Tappu. Esta subpoblación no goza de ninguna garantía; entre las amenazas pueden mencionarse su tamaño pequeño ( $\leq 100$  animales), la frecuencia de la mortalidad de ejemplares jóvenes a causa de las inundaciones, la presencia de un gran número de animales domésticos (primordialmente, como riesgo de enfermedades, pero también como posible pérdida de integridad genética) y el hecho de que la reserva no ofrece un territorio plenamente adoptado a cualquier manada de búfalos todo el año (Heinen, 1993). Además, se prevé que las inundaciones que con frecuencia devastan la zona podrían convertirse en un problema creciente como consecuencia de los planes de desarrollo hidráulico en las zonas colindantes.

**Tailandia.** Los únicos búfalos reputados silvestres en Tailandia se encuentran en el Refugio de Especies Silvestres de Huai Kha Khaeng. En los últimos años la principal causa de mortalidad de búfalos en el Refugio habría sido la caza por el hombre (Songsri, 1987); no obstante, la amenaza más grave a la subpoblación es actualmente la construcción de la represa sobre el río Kha Khaeng (Anón., 1996c). Entre otros peligros para esta importante subpoblación pueden mencionarse su pequeño tamaño ( $< 50$  animales), la degradación del hábitat resultante de la utilización indiscriminada de los incendios como instrumento de ordenación territorial, y las enfermedades que transmiten el gran número de reses domésticas que pastorean ilegalmente en el Refugio (Humphrey y Bain, 1990; Santiapillai, 1990a).

### 3. Utilización y comercio

#### 3.1 Utilización nacional

No es aplicable. Los búfalos silvestres están protegidos expresamente en toda su área distribución (si bien hay cierta confusión en cuanto a la legalidad del comercio nacional de carne y otros productos de especies silvestres en la República Democrática Popular Lao, véase la Sección 4.1.1).

#### 3.2 Comercio internacional lícito

No se conoce, aunque se estima que es mínimo (ya que al parecer el comercio de búfalo silvestre está prohibido por la legislación de la mayor parte de los Estados del área de distribución; véase la Sección 4.1.1).

### 3.3 Comercio ilícito

Ha habido recientemente (1991, 1992 y 1993) varios informes de comercio internacional de cuernos de búfalo "silvestre" en los mercados que venden productos de especies silvestres en Tachilek, entre la frontera de Myanmar y Tailandia (Srikosamatara y Suteethorn, 1994; Environmental Investigation Agency *en carta* a S. Hedges, 1994; S. Nash *en carta* a S. Hedges, 1994); en los mercados a lo largo de la frontera entre Tailandia y Lao (Srikosamatara y otros, 1992) y en el mercado de Poi Pet en Camboya (en la frontera con Tailandia). También se han encontrado en venta cuernos de búfalo "silvestre" en el mercado Talat Sao en Vientiane, República Democrática Popular Lao, y durante las incursiones de la policía en casas privadas en Bangkok, Tailandia (S. Nash *en carta* a S. Hedges, 1994). Se estima que probablemente estos cuernos de búfalo silvestre putativo provendrían de Myanmar, la República Democrática Popular Lao y Camboya, y como no se sabe con certeza si en estos países subsisten aún búfalos asiáticos realmente silvestres, es difícil de evaluar la gravedad de la amenaza que plantea este comercio.

### 3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

El comercio ilícito representa potencialmente una grave amenaza a la supervivencia del búfalo asiático silvestre. Ello surge con claridad de la condición precaria de las subpoblaciones silvestres subsistentes y el hecho de que se sabe que existe un comercio ilícito de trofeos de búfalos supuestamente silvestres (véanse las Secciones 2 y 3.3). Además, como este comercio es ilícito, no representa una contribución a la economía nacional de los Estados del área de distribución, y el aporte que pudiera hacer al bienestar económico de la población que mata búfalos silvestres obviamente sólo puede ser a corto plazo, debido al tamaño muy pequeño de las subpoblaciones que subsisten, que no permitiría un alto nivel de aprovechamiento duradero.

Mediante la inclusión de la especie en el Apéndice I, se ha de prohibir el comercio internacional de cuernos y otros productos de búfalos silvestres y, de esta manera, se ha de contribuir a la lucha que libran los organismos de protección de la vida silvestre contra esta grave amenaza que pesa sobre su supervivencia.

### 3.5 Cría en cautividad o reproducción artificial con fines comerciales (fuera del país de origen)

No existe la cría en cautividad del búfalo asiático silvestre con fines puramente comerciales (es decir, excluidos los zoológicos) fuera del país de origen.

## 4. Conservación y gestión

### 4.1 Situación jurídica

#### 4.1.1 Nacional (es decir, Estados del área de distribución y antiguos o posibles Estados del área de distribución)

##### (a) Estados del área de distribución

**Bhután.** No se conoce la situación jurídica del búfalo asiático silvestre.

**India.** En la India, el búfalo silvestre figura indicado en la Lista 1 de la Ley de Protección de la Fauna y la Flora, de 1972, que les confiere protección total; esta especie también recibe una protección jurídica adicional en virtud de las reglamentaciones del estado de Madhya Pradesh (Thornback, 1983; Centro de Derecho Ambiental de la UICN *en carta* a S. Hedges, 1991).

**Nepal.** El búfalo asiático figura incluido en la lista de animales plenamente protegidos en la Ley de Protección de Especies Silvestres y Parques Nacionales de 1973 (Centro de Derecho Ambiental de la UICN *en carta* a S. Hedges, 1991).

**Tailandia.** En virtud de la Ley de Protección y Reserva de Animales Silvestres, B.E. 2503 (1960) (Centro de Derecho Ambiental de la UICN *en carta* a S. Hedges, 1991), está prohibido por ley

matar búfalos silvestres, y este animal recibe plena protección. Sin embargo, Tailandia actualizó su legislación sobre especies silvestres en 1992 y Srikosamatará y Suteethorn (1994) sitúan al búfalo asiático silvestre como "animal reservado", en virtud de la Ley B.E. 2535 (el comercio de animales reservados o protegidos sin una autorización oficial está prohibido y puede ser castigado con prisión hasta de 7 de años o una multa de hasta USD 4000, o con ambas penas).

(b) Antiguos o posibles Estados del área de distribución

**Bangladesh.** En virtud de la Ley preservación de las especies silvestres en Bangladesh, de 1973, el búfalo asiático recibe una protección total y se prohíbe el comercio nacional e internacional de ejemplares (Centro de Derecho Ambiental de la UICN *en carta* a S. Hedges, 1991).

**Camboya.** En 1988 se declaró en Camboya una prohibición total de la caza, en virtud del Decreto sobre Bosques N° 35, si bien está aún pendiente la ratificación de algunas enmiendas propuestas al componente de protección de las especies silvestres en la legislación actual en materia forestal. Sin embargo, en la actualidad la Oficina de Protección de la vida silvestre no está en condiciones de hacer cumplir la prohibición y la caza de todas las especies está generalizada en todo el país (Olivier y Woodford, 1994).

**Indonesia.** El búfalo asiático está protegido parcialmente en virtud de la legislación de "Reglamentación de la caza en Java y Madura, de 1940" (Centro de Derecho Ambiental de la UICN *en carta* a S. Hedges, 1991).

**República Democrática Popular Lao.** El comercio de especies silvestres está prohibido por el Decreto del Consejo de Ministros N° 185/CCM relativo a la prohibición del comercio de especies silvestres (21 de octubre de 1986). La responsabilidad del cumplimiento de estas reglamentaciones incumbe a las autoridades central y provinciales competentes en materia forestal. Sin embargo, las leyes de Lao presentan contradicciones, ya que el Decreto del Consejo de Ministros N° 47/CMM sobre el sistema tributario del Estado (26 de junio de 1989) parece indicar que el comercio de carne y productos de especies silvestres es aún lícito, ya que los comerciantes están sujetos a imposición. El aprovechamiento de especies silvestres con fines de subsistencia está exonerada del impuesto a la renta, siempre que se lleve a cabo de conformidad con las reglamentaciones estatales en vigor. Sin embargo, nada en el Decreto parecería derogar la validez del Decreto N° 185 (Srikosamatará y otros, 1992). Además, algunos grupos tribales minoritarios alegan que la caza y el comercio de productos de especies silvestres, entre ellos la carne, son necesarios para su subsistencia y por ende, la observancia de las reglamentaciones se complica con cuestiones étnicas delicadas (Srikosamatará y otros, 1992). En 1990 se informó que la caza sería prohibida en la legislación aún pendiente de ratificación (Salter y otros, 1990); últimamente se ha indicado que el búfalo asiático silvestre está incluido en una categoría "prohibida", lo que significa que la caza y captura con trampas están vedadas en todas las estaciones (Srikosamatará y Suteethorn, 1994).

**Malasia.** No se conoce.

**Myanmar.** No se conoce.

**Sri Lanka.** Se dispensa una protección parcial; la posesión y/o comercio nacional están prohibidos, y el comercio internacional está prohibido o reglamentado de conformidad con la Ordenanza de protección de la fauna y la flora, de 1938 (Centro de Derecho Ambiental de la UICN *en carta* a S. Hedges, 1991).

**Viet Nam.** El búfalo silvestre recibe protección total en virtud del Decreto (N° 18) del Consejo de Ministros, del 17 de enero de 1992 por el que se determina la lista de especímenes raros y valiosos de flora y fauna silvestres, así como las reglamentaciones para su gestión y protección, y de las Instrucciones del Primer Ministro relativas a la gestión y protección

de especímenes raros y valiosos de flora y fauna, del 27 de marzo de 1993 (A. Rosser, *en carta* a S. Hedges, julio de 1996).

#### 4.1.2 Internacional

En la actualidad el búfalo asiático silvestre está incluido en el Apéndice III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), siguiendo la propuesta presentada por Nepal; está mencionado como *Bubalus arnee*, pero antes figuraba como *Bubalus bubalis*. El búfalo asiático doméstico no está sujeto a las disposiciones de la Convención (CSE/UICN, *en carta* a S. Hedges, 1995; Secretaría de la CITES, 1995).

[SE NECESITA INFORMACION ADICIONAL DEL CENTRO DE DERECHO AMBIENTAL DE LA UICN Y/O DEL PROGRAMA DE COMERCIO DE ESPECIES SILVESTRES DE LA UICN EN RELACION CON LA PROTECCION DISPENSADA AL BUFALO ASIATICO SILVESTRE POR OTRA LEGISLACION INTERNACIONAL.]

#### 4.2 Gestión de la especie

##### 4.2.1 Supervisión de la población

No se sabe que exista ningún programa de supervisión de la situación del búfalo silvestre en que se utilicen técnicas normalizadas de censos o encuestas o criterios fiables para distinguir esta especie. Una subpoblación de Nepal (Kosi Tappu) y una de Tailandia (Huai Kha Khaeng) han sido objeto de estudios científicos de corta duración, que han permitido obtener datos sobre la situación y la tendencia de esas dos subpoblaciones.

No se han establecido programas para supervisar la sostenibilidad de las capturas del búfalo del medio natural (debido a que no hay régimen de captura y aprovechamiento lícitos de los búfalos silvestres).

##### 4.2.2 Conservación del hábitat

###### (a) Estados del área de distribución

**Bhután.** La única subpoblación de búfalos asiáticos silvestres de Bhután se encuentra en el Parque Nacional Real de Manas (contiguo a la Reserva de Tigres de Manas en Assam, India nororiental). Gracias a su condición previa de reserva real de caza, este Parque Nacional es la única zona protegida en Bhután meridional que no haya sido objeto de explotación intensa. Sin embargo, en los últimos años ha habido algunas intrusiones y una plantación de caña de azúcar se ha establecido dentro de las fronteras del parque. Entre otros problemas pueden mencionarse la falta de regulación sobre incendios, el robo de madera y la caza furtiva (WCMC/UICN, 1991). La inestabilidad política en el lado indio de la frontera ha traído aparejada la presencia de rebeldes armados en la Reserva de Tigres de Manas, y representa una grave amenaza para el hábitat de especies silvestres en la zona (Anón., 1996a).

**India.** En India central no hay búfalos fuera de las zonas protegidas, e incluso dentro de las cuatro zonas supuestamente protegidas (Parque Nacional Indravati y Refugios de Especies Silvestres de Bhairamgarh, Pamed y Uddanti), en que vivirían aún búfalos supuestamente silvestres, su hábitat está gravemente amenazado. La intrusión de factores externos (expansión de las tierras agrícolas y establecimiento de aldeas), los incendios no controlados, la explotación forestal y la caza furtiva están generalizados. La competencia entre el búfalo silvestre y el ganado doméstico para la obtención de agua también constituye un problema en algunas zonas (Divekar y Bharat Bhusan, 1988). En India nororiental hay todavía unos pocos búfalos aparentemente silvestres fuera de las zonas protegidas, pero se el hábitat subsistente de los búfalos está siendo rápidamente desmontado para el desarrollo agrícola. No existe ninguna posibilidad real de poner coto al desmonte, fuera de las zonas de conservación; la condición de "bosque reservado" no ofrece suficiente protección; por ejemplo, todos los antiguos hábitat de búfalos en el Bosque Reservado de Gali, de 107 km<sup>2</sup>, han sufrido

actualmente los efectos del desmonte (Choudhury, 1994). Aun incluso dentro de las zonas de conservación no se respetan los hábitat del búfalo. Las dos zonas más importantes para la conservación del búfalo silvestre en India nororiental son el Parque Nacional de Kaziranga y la Reserva de Tigres de Manas. Lamentablemente, en los últimos años la última zona ha sufrido perturbaciones en gran escala y el hábitat se ha degradado a raíz de las actividades de los rebeldes armados, unidas a la proliferación de la caza furtiva, en la medida en que los rebeldes matan animales para alimentarse y venderlos (Oliver, 1990; Deb Roy, 1991; Sarkar, 1994; Anón., 1996a). En Kaziranga las principales amenazas son el gran número de búfalos domésticos y la caza furtiva, y no la pérdida o degradación del hábitat (WCMC/UICN, 1991, Anón., 1996b).

**Nepal.** La pérdida del hábitat en favor del hombre y su ganado fue una de las razones más importantes de la disminución de la especie en Nepal, y en la actualidad hay en el país solo una subpoblación. Esta subpoblación se encuentra en la Reserva de Especies Silvestres de Kosi Tappu, pero también allí su hábitat está amenazado. La zona es demasiado pequeña para ofrecer el territorio plenamente adoptado a cualquier manada de búfalos todo el año, y la salida de búfalos silvestres de la reserva plantea problemas a los habitantes del lugar. Además, esta zona es propensa a las inundaciones, que causan una elevada tasa de mortalidad de ejemplares jóvenes; se prevé asimismo que las inundaciones han de convertirse en un problema cada vez más grave, a raíz de los planes de desarrollo hidráulico en la zona adyacente (Heinen, 1993).

**Tailandia.** La destrucción del hábitat ha sido una de las razones más importantes de la disminución del búfalo asiático considerado silvestre en Tailandia, y en la actualidad sólo hay una subpoblación en el país. Esta subpoblación se encuentra en el Refugio de Especies Silvestres de Huai Kha Khaeng, pero lamentablemente aún allí el hábitat de la especie está amenazado, a raíz del proyecto de construcción de una represa sobre el río Kha Khaeng (Anón., 1996c). La degradación del hábitat resultante de la utilización excesiva del fuego como instrumento de ordenación territorial, la invasión de la agricultura y la explotación forestal se han indicado también como amenazas (UICN, 1987; Santiapillai, 1990a).

(b) Posibles Estados del área de distribución

**Bangladesh.** Los datos son insuficientes; no ha habido informes recientes que confirmen la existencia de búfalos en estado de libertad (Hedges, 1996).

**Camboya.** Se ha elaborado recientemente en Camboya un nuevo sistema de zonas protegidas, y en noviembre de 1993 el Rey Norodom Sihanouk firmó una declaración por la que creaba 23 zonas protegidas que abarcaban aproximadamente el 15% de la superficie del país. Sin embargo, esta red de zonas protegidas debió establecerse sin disponerse de datos actualizados sobre la distribución y la situación de las especies silvestres en Camboya y por consiguiente es probable que haya una serie de deficiencias en lo que respecta a la conservación de mamíferos de gran tamaño, entre ellos el búfalo silvestre (en efecto, no se conoce si existe aún algún búfalo silvestre en Camboya). Además, la gestión eficaz de las zonas protegidas y las especies silvestres en Camboya se ve obstaculizada por la falta de recursos y una confusión sobre los organismos que son responsables de las diferentes actividades (Olivier y Woodford, 1994). Como resultado, el hábitat del búfalo actualmente está muy poco protegido y la explotación forestal, los incendios no controlados y la falta de reglamentación del pastoreo del ganado y/o la concentración de ganado doméstico para pastoreo constituyen problemas importantes (Henning, 1994; Lic Vuthy y otros, 1995). Históricamente la responsabilidad de la gestión de la fauna y de la flora incumbe a la Oficina de Protección de la Fauna y de la Flora del Departamento de Bosques (en la actualidad dependiente del Ministerio de Agricultura). La principal función de esta Oficina es hacer cumplir la prohibición total de caza declarada en 1988 (si bien, en la situación actual, es incapaz de cumplir esa función). Hasta la fecha la Oficina ha recibido muy poco apoyo externo (con excepción de las encuestas de especies silvestres llevadas

a cabo en cooperación con la UICN). Sin embargo, la reciente creación de una Secretaría de Estado para el Medio Ambiente que incluye un Departamento de Protección de la Naturaleza, ha planteado una serie de cuestiones sobre la futura gestión de los recursos naturales en Camboya. En la actualidad el mandato de la Secretaría de Estado es un poco ambiguo y no se basa aún en instrumentos jurídicos específicos, si bien ya ha recibido ya apoyo del PNUD, la UICN y el Centro Internacional de Desarrollo e Investigación (organización no gubernamental canadiense) (Olivier y Woodford, 1994).

**Indonesia.** Los datos son insuficientes; las subpoblaciones subsistentes de búfalos en estado de libertad en Kalimantan probablemente estarían compuestas de animales vueltos al estado silvestre, y en todo caso no se conoce prácticamente nada acerca de su distribución y número actual; se estima casi con certeza que el búfalo silvestre estaría extinguido en el resto de Indonesia (Hedges, 1996).

**República Democrática Popular Lao.** El Gobierno de Lao está en proceso de elaborar un sistema de zonas protegidas. En octubre de 1993, 18 zonas protegidas que abarcan el 10% de la superficie del país se declararon oficialmente Zonas Nacionales de Conservación de la Biodiversidad. Se estima que por lo menos en dos de estas zonas (véase el Anexo 1) viven búfalos en estado de libertad de origen desconocido. Dentro de las zonas está prohibida la utilización comercial extractiva, si bien se autoriza el aprovechamiento de la especie por los habitantes, con fines de subsistencia, fuera de las zonas designadas zonas de concentración de ejemplares. A corto y mediano plazo estas zonas serán *de facto* zonas de usos múltiples, pero para el tercer o quinto de año de gestión se prevé que se habrá establecido una zona de concentración de dimensiones considerables, que reúna los criterios para ser declarada parque nacional o reserva natural (Berkmüller y otros, 1995). Queda por determinar cuál será la eficacia de esta nueva red de zonas protegidas para preservar el hábitat del búfalo.

**Malasia.** Los datos son insuficientes. Es probable que la subpoblaciones subsistentes de búfalos en estado de libertad en Sarawak y Sabah estén compuestos por animales vueltos al estado silvestre, y no se sabe prácticamente nada acerca de su distribución y número actual (Hedges, 1996).

**Myanmar.** Los datos son insuficientes; se estima que los búfalos aparentemente silvestres en Myanmar serían animales vueltos al estado silvestre o híbridos, y en todo caso no se conoce nada acerca de su distribución y número actual (Hedges, 1996).

**Sri Lanka.** A principios del decenio de 1980 se estimaba aún que había un número importante de búfalos asiáticos en estado de libertad, de condición genética desconocida, fuera de las zonas protegidas, pero no se sabe si todavía es así. Sin embargo, se estima también que vivirían algunos búfalos en estado de libertad por lo menos en ocho zonas protegidas. Lamentablemente, la gestión eficaz de muchas de estas zonas se ve obstaculizada por los problemas políticos y de seguridad. Entre las amenazas al hábitat del búfalo pueden mencionarse: la invasión de factores externos (Parque Nacional de Flood Plains, Complejo del Parque Nacional Madura Oya, Parques Nacionales de Ruhuna, de Somawathiya Chaitiya, y de Wilpattu); la deforestación y la recogida de leña (Parque Nacional de Flood Plains, Reserva Forestal Hurulu, Complejo del Parque Nacional de Madura Oya, Parques Nacionales de Ruhuna, de Somawathiya Chaitiya y de Wilpattu); la presencia de ganado doméstico (Parque Nacional de Flood Plains, Complejo del Parque Nacional Gal Oya, Complejo del Parque Nacional Madura Oya, Parques Nacionales de Ruhuna y de Somawathiya Chaitiya); y la caza furtiva (Complejo de Gal Oya, Complejo del Parque Nacional de Madura Oya, Parques Nacionales de Ruhuna y de Wilpattu) (UICN, 1990).

**Viet Nam.** Pueden aún encontrarse búfalos asiáticos de tipo silvestre en dos zonas protegidas (véase el Anexo 1), pero se dispone de poca información sobre la eficacia de la protección y la gestión del hábitat en esas zonas.

#### 4.2.3 Medidas de gestión

No existe un sistema de captura y aprovechamiento controlado de las especies naturales ni de reintroducción, cría en granjas o sistemas de cupos para el búfalo silvestre dentro de los Estados del área de distribución.

No se sabe cuántos búfalos supuestamente silvestres se mantienen en cautividad dentro de los Estados del área de distribución [SE NECESITAN DATOS ISIS].

#### 4.3 Medidas de control

##### 4.3.1 Comercio internacional

No se conoce (como no sea la legislación examinada en la Sección 4.1.1).

##### 4.3.2 Medidas nacionales

No es aplicable, ya que no hay programas sostenibles de captura y aprovechamiento del búfalo silvestre.

#### 5. Información sobre especies similares

Hay otras tres especies en el género de los *Bubalus*: *Bubalus mindorensis*, *Bubalus depressicornis* y *Bubalus quarlesi*; sin embargo, los tres son considerablemente más pequeños que el *Bubalus bubalis* silvestre y la forma de crecimiento de sus cuernos también es muy distinta (véanse las hojas del manual de la CITES A-119.009.004.003, A-119.009.004.002, y A-119.009.004.004).

Con todo, existe el problema de distinguir entre el búfalo asiático silvestre, el animal vuelto al estado silvestre y el doméstico; sin embargo, la Secretaría de la CITES presumiblemente ya habría considerado este problema, puesto que en la actualidad el búfalo asiático silvestre figura en el Apéndice III. Además, el mismo problema de distinción entre el yak silvestre y el yak doméstico (*Bos mutus*, también conocido como *Bos grunniens*) no impidió que se incluyera al yak silvestre en el Apéndice I de la CITES.

#### 6. Otros comentarios

Esta propuesta no se ha distribuido aún a los Estados del área de distribución. Ello se hará una vez que, en consulta con la sede de la UICN, se haya identificado a una Parte que esté dispuesta a proponer la transferencia del búfalo asiático, del Apéndice III al Apéndice I.

#### 7. Observaciones complementarias

7.1 Terminología recomendada para clasificar el búfalo asiático (*Bubalus bubalis*, incluido el sinónimo *Bubalus arnee*) (Fuente: Hedges, 1996).

**Búfalo silvestre:** Búfalo que nunca ha sido domesticado y que no descende de un búfalo doméstico, vuelto al estado silvestre o híbrido. (El búfalo silvestre puede haberse apareado obviamente con un búfalo no silvestre, pero lo importante es que no descienda de un búfalo no silvestre.)

**Búfalo de tipo silvestre:** El búfalo en libertad (es decir que no es doméstico ni "semi-asilvestrado"), que es distinto desde el punto de vista fenotípico del búfalo doméstico local y que muestra rasgos que se consideran típicos del búfalo silvestre original de Asia (es decir, que se asemeja al auténtico búfalo silvestre en tamaño, conformación del cuerpo, longitud y forma de los cuernos, color y comportamiento); sin embargo, al desconocerse su historia, no puede excluirse la posibilidad de que en realidad sean animales vueltos al estado silvestre o híbridos.

**Búfalo doméstico:** Búfalo mantenido por el hombre, para alguno de los siguientes propósitos, o todos: producción de leche y/o carne, como animales de trabajo, o por razones religiosas o culturales. No están autorizados a errar libremente por períodos largos y su alimentación está (principalmente) controlada por sus propietarios.

**Búfalo vuelto al estado silvestre o "asilvestrado":** Se considera que el búfalo ha vuelto al estado silvestre si él o sus antepasados fueron antiguamente búfalos domésticos, pero que ahora viven independientemente de los seres humanos.

**Búfalo "semi-asilvestrado":** Búfalo al que se permite errar libremente la mayor parte del tiempo, pero que a veces se vuelve a capturar.

**Búfalo híbrido:** Se utiliza para referirse al vástago nacido del apareamiento entre algunos de los tipos anteriores (por ejemplo, ejemplar silvestre con doméstico, silvestre con animal vuelto al estado silvestre, de tipo silvestre con doméstico, etc.); puede utilizarse también para referirse a la cría entre subespecies válidas de búfalos, y en teoría, para el vástago de uniones entre especies, por ejemplo, el cruce de *Bubalus bubalis* y *Bubalus mindorensis* (si bien no se conoce que existan).

**Búfalo de los pantanos:** Tipo de búfalo doméstico particularmente común en Asia sudoriental.

**Búfalo de río:** Otro tipo de búfalo doméstico, particularmente común en la India y el Pakistán.

## 8. Referencias

- Anon. (1980c). *Wildlife in India*. Department of Agriculture and Cooperation, Ministry of Agriculture, Government of India.
- Anon. (1992). *Red Data Book of Vietnam Volume 1. Animals*. Science and Technics Publishing House, Hanoi, Vietnam.
- Anon. (1994). Vietnam prepares to join CITES. *Oryx* **28(1)**: 9.
- Anon. (1996a). Concern continues over Manas Tiger Reserve. *Oryx* **30(2)**: 96.
- Anon. (1996b). Rhino poachers exploit conflicts. *Oryx* **30(2)**: 96-97.
- Anon. (1996c). Dam in Thailand would harm sanctuary. *Oryx* **30(1)**: 15.
- Ashby, K.R., and Santiapillai, C. (1983). The ecology of free-living water buffalo (*Bubalus bubalis* L.) in Sri Lanka and with particular reference to Ruhuna National Park. *Tigerpaper* **10(1)**: 20-26.
- Ashby, K.R., and Santiapillai, C. (1986). The life expectancy of wild artiodactyl herbivores, water buffalo (*Bubalus bubalis*), sambar (*Cervus unicolor*), spotted deer (*Axis axis*) and wild pig (*Sus scrofa*) in Ruhuna National Park, Sri Lanka and the consequences for management. *Tigerpaper* **13(2)**: 1-7
- Bauer, J.J. (1987) *Flood damage to Kosi Barrage Wildlife Reserve during Monsoon 1987 - with spec. emphasis on wild buffalo losses*. Unpublished FAO report number - Nep Proj: 85/011.
- Bedi, R. (1984). *Indian Wildlife*. Brijbasi, New Delhi, India.
- Behura, B.K., and Mohanty-Hejmadi, P. (1987). Endangered Animals of Orissa. *Pranikee* **8**: 55-59.
- Berkmüller, K., Evan, T., Timmins, R., and Vene Vongphet. (1995). Recent advances in nature conservation in the Lao PDR. *Oryx* **29(4)**: 253-260.
- Blower, J.H. (1986). *Nature Conservation in Bhutan: Project Findings and Recommendations*. Unpublished report on project number FO:DP/BHU/83/022, UNDP/FAO, Rome, Italy.
- Bunting, B.W. (1989). Strategy for environmental conservation in Bhutan: a WWF/RGOB cooperative program July 1989. *Tiger Paper October-December 1989*: 5-12.
- Burge, R. (1986). *Yala National Park: a biological and educational resource*. Unpublished report, Department of Wildlife Conservation, Colombo, Sri Lanka.
- Choudhury, A. (1987). Railway threat to Kaziranga. *Oryx* **21(3)**: 160-163.

- Choudhury, A. (1994). The decline of the wild water buffalo in north-east India. *Oryx* **28(1)**: 70-73.
- Cockrill, W.R. [Ed.]. (1974). *The husbandry and health of the domestic buffalo*. FAO, Rome, Italy.
- Corbet, G.B. and Hill, J.E. (1992). *The mammals of the Indomalayan Region: a systematic review*. Natural History Museum Publications and Oxford University Press, Oxford, UK.
- Cox, R., Sivannavong Sawathvong, and Khamphay Louanglath. (1991). *Survey for Kouprey in Southern Laos*. Unpublished report to the Kouprey Conservation Trust.
- Dahmer, T.D. (1978). *Status and Ecology of Wild Asian Buffalo (Bubalus bubalis L.) in Nepal*. Unpublished M.S. Thesis, University of Montana, USA. [Unseen]
- Dammerman, K.W. (1934). On the occurrence of wild buffaloes in Java and Sumatra. *Treubia* **14**: 487-494 + Pls. 12-14.
- Daniel, J.C. and Grubb, B.R. (1966). The Indian wild buffalo *Bubalus bubalis* (Linn), in peninsular India: a preliminary survey. *Journal of the Bombay Natural History Society* **63**: 32-53.
- Deb Roy, S. (1990). *Manas - a monograph*. Regional Expert Consultation on Management of Protected Areas in the Asia-Pacific Region. FAO Regional Office for Asia and the Pacific 10-14 December 1990, Bangkok, Thailand.
- de Silva, M., Dissanayake, S., and Santiapillai, C. (1994). Aspects of the population dynamics of the wild Asiatic water buffalo (*Bubalus bubalis*) in Ruhuna National Park, Sri Lanka. *Journal of South Asian Natural History* **1(1)**: 65-76.
- de Silva, P.K. (no date). *Status of large mammals of Ruhuna National Park (Block I) of Sri Lanka, with special reference to elephant, water buffalo, spotted deer and wild pig*. Unpublished report, WWF Project No. 4102.19/Sri Lanka, WWF-International, Gland, Switzerland.
- Divekar, H.K. and Bharat Bhusan. (1988). *Status of the wild Asiatic buffalo Bubalus bubalis in the Raipur and Bastar Districts of Madhya Pradesh*. Technical Report of the Bombay Natural History Society and the Salim Ali Nature Conservation Fund, SANCF Report No 3/1988.
- Eisenberg, J.F., and Lockhart, M. (1972). An Ecological Reconnaissance of Wilpattu National Park, Ceylon. *Smithsonian Contributions to Zoology* **101**: 1-118.
- Flower, W.H. and Lydekker, R. (1891). *An introduction to the study of mammals living and extinct*. Adam and Charles Black, London, UK.
- Grzimek, B. (1990). *Grzimek's Encyclopedia of Mammals, Vol 5*. McGraw-Hill.
- Hedges, S. (1996). *Asian Wild Cattle and Buffaloes. Status Report and Conservation Action Plan*. [Final Draft] IUCN/SSC Asian Wild Cattle Specialist Group, Gland, Switzerland.
- Heinen, J.T. (1987). *Interim report for the Kosi Tappu wild buffalo/human interaction project*. Unpublished report.
- Heinen, J.T. (1993). Population viability and management recommendations for wild water buffalo *Bubalus bubalis* in Kosi Tappu Wildlife Reserve, Nepal. *Biological Conservation* **65**: 29-34.
- Heinen, J.T., Bijaya Kattel, and Jai N. Mehta. (no date). *National Park Administration and Wildlife Conservation in Nepal*. [Draft.]
- Henning, D. (1994). *Report and Recommendations for Lomphat Wildlife Sanctuary, Virachey National Park, and Ratanakiri Province*. Unpublished CEAT/UNDP Environmental Consultant's report to Director of the Directorate of Nature Protection, SSE, Cambodia. February 1994.

- Honacki, J.H., Kinman, K.E., and Koepl, J.W. (1982). *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. Allen Press, Inc. and The Association of Systematics Collections, Lawrence, Kansas, USA.
- Humphrey, S.R., and Bain, J.R. (1990). *Endangered Animals of Thailand*. Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida, USA.
- IUCN. (1987). *Directory of Indomalayan Protected Areas. Thailand*. [Final Draft]. Prepared by Protected Areas Data Unit, IUCN Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK.
- IUCN. (1990). *IUCN Directory of South Asian Protected Areas*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN. (1994). *IUCN Red List Categories*. Prepared by IUCN Species Survival Commission and approved by the 40th Meeting of The IUCN Council, Gland, Switzerland, 30 November 1994.
- Israel, S., and Sinclair, T. [Eds]. (1990). *Indian Wildlife*, 2nd edition, APA Publications (HK) Ltd.
- Kane, R. (1988). Article about wild buffalo in the *Indian Post*, Bombay, India, 11th December 1988. Reprinted in: IUCN/SSC Asian Wild Cattle Specialist Group Newsletter, number 2, Spring 1989.
- Kerr, R. (1792). *The animal kingdom...Class 1 Mammalia*. Murrey, London, UK.
- Kumar, Y., and Rao, R.R. (1985). Studies on Balphakram Wildlife Sanctaury in Meghalaya-3: General Account, Forest Types and Fauna. *Indian Journal of Forestry* 8(4): 300-309.
- Laurie, A., Ha Dinh Duc and Pham Trung Anh. (1989). *Survey for Kouprey (Bos sauveli) in Western Daklak Province, Vietnam*. Unpublished report to IUCN and The Kouprey Conservation Trust.
- Lekagul, B., and McNeely, J.A. (1977) *Mammals of Thailand*. Association for the Conservation of Wildlife, Bangkok, Thailand.
- Le Vu Khoi. (unpub. MS). *The status of wild cattle and their conservation in Vietnam*.
- Lic Vuthy, Sun Hean, Hing Chamnan, and Dioli, M. (1995). *A brief field visit to Mondolkiri Province to collect data on kouprey (Bos sauveli), rare wildlife and for field training*. Unpublished report to Canada Fund and IUCN.
- Linnaeus, C. (1758). *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species*. Volume 1, 10th Edition, Reformata, Laurenti Salvii, Stockholm, Sweden.
- Lydekker, R. (1926). *The game animals of India, Burma, Malaya and Tibet*. Rowland Ward, London, UK.
- MacKinnon, J.R. and MacKinnon, K. (1986). *Review of the protected areas system in the Indo-Malayan Realm*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Maia, L.C.M. (1970). The present position of the wild Water buffalo in Asia. *Loris* 12: 86-88.
- McNeely, J.A. (1975). *Draft report on wildlife and national parks in the Lower Mekong Basin*. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, Committee for the Coordination of Investigations of the Lower Mekong Basin.
- McNeely, J.A. and Seidensticker, J. (1974). *Huai Kha Khaeng: a preliminary ecological survey*. Unpublished report to the Association for the Conservation of Wildlife, Bangkok, Thailand.
- Nakasatit, N., and Chanard, T. (1985). *Proceedings of the forestry seminar, Kasetsart University, Bangkok, Thailand*.
- Nakhasathien, S. and Stewart-Cox, B. (1990). *Nomination of the Thung Yai - Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary to be a UNESCO World Heritage Site*. [Final Draft.]
- Negi, S.S. (1985). *Himalayan wild life: an introduction*. Bishra Singh Mahendra Pal Singh, Dehra Dun, India.

- Oliver, W.L.R. (1990). *The troubles in Manas: a summary of recent discussions with relevant officials of the Assam State Forest Department (Wildlife Division) and the Ministry of Environment and Forests, Government of India; 11th-27th February, 1990*. Unpublished status report, on file at WCMC, Cambridge, UK.
- Olivier, R. and Woodford, M. (1994). *Aerial surveys for Kouprey in Cambodia March 1994*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland Switzerland and Cambridge, UK.
- Payne, J., Francis, C.M., and Phillipps, K. (1985). *A Field Guide to the Mammals of Borneo*. The Sabah Society, Kota Kinabalu and WWF Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Peacock, E.H. (1933). *A Game-book for Burma and Adjoining Territories*. Witherby, London, UK.
- Pong Leng-Ee. (1978). The Conservation of Protected Large Mammals in Thailand. Pages 47-60 in: *Wildlife Management in Southeast Asia, Proceedings of the BIOTROP Symposium on animal populations and wildlife management in Southeast Asia. BIOTROP Special Publication No. 8*.
- Poppleton, F. and Shah, B.B. (1977). *WWF/IUCN Project 1605 Nepal - Koshi Tappu Buffalo Sanctuary*. Unpublished report.
- Prater, S. (1971). *The Book of Indian Animals*. [3rd edition]. Bombay Natural History Society, Bombay, India.
- Prayurasiddhi, T. (1987). *Progress Report on Wild Water Buffalo (Bubalus bubalis Linn. 1758) in Kuai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Uthai Thani Province, Thailand*. Unpublished report, Technical Section, Wildlife Conservation Division, Royal Forest Department, Bangkok, Thailand.
- Ranjitsinh, M.K. (1982). *Wild Buffalo*. SSC Wild Cattle Specialist Group Species Information Sheet (cited by Thornback, 1983).
- Ranjitsinh, M.K. (1992). Deer, Antelope and Bovines. Pages 91-99 in: Israel, S., and Sinclair, T. [Eds], *Indian Wildlife*, 2nd edition, APA Publications (HK) Ltd.
- Read, B., Morris, D., Loskutoff, N. and Ellis, S. (1994). *Preparatory Document for the Bovid Conservation Assessment and Management Plan: Participants' First Draft, 20 April 1994*. IUCN/SSC Captive Breeding Specialist Group.
- Reza Khan, M.A. (1985). *Future conservation priorities for Bangladesh*. Paper prepared for the 25th working session of IUCN's Commission on National Parks and Protected Areas, 4-8 February 1985, Corbett National Park, India.
- Rodgers, W.A., and Panwar, H.S. (1988). *Planning a Wildlife Protected Area Network in India*. [2 vols.] Wildlife Institute of India, New Forest, Dehra Dun, India.
- Salter, R.E. (1983). Summary of currently available information on internationally threatened wildlife species in Burma. *FAO Nature Conservation and National Parks Project. Field Document 7/83 Fo: BUR/80/006*. FAO, Rangoon, Burma.
- Salter, R.E. (1984). *Integrated development of the Sundarbans, Bangladesh: status and utilization of wildlife*. Unpublished report, FAO project FO:TCP/BGD/2309(MF), Report No. W/R0034. FAO, Rome, Italy.
- Salter, R.E. [Compiler] (1993). *Wildlife in the Lao PDR: A Status Report*. IUCN, Vientiane, Lao PDR.
- Salter, R.E., Bouaphanh Phanthavong, Sivannavong Sawathvong, Sanxay Souriyakan and Khamphay Louanglath. (1990). *An assessment of the current status of kouprey and other wild cattle in southern Laos*. Unpublished report, Forest Resources Conservation Project, Lao/Swedish Forestry Cooperation Programme, Vientiane, Laos.
- Santiapillai, C. (1990a). *Status, Distribution and Conservation of Wild Cattle in Thailand*. Unpublished manuscript. WWF-Asia Programme, Bogor, Indonesia.
- Santiapillai, C. (1990b). *Status, Distribution and Conservation of Wild Cattle in Laos*. Unpublished manuscript. WWF-Asia Programme, Bogor, Indonesia.

- Sarkar, J. (1994). Tribal Trouble. Delhi faces the prospect of yet another insurgency. *Far Eastern Economic Review* September 1, 1994 page 26.
- Sayer, J.A. (1983). *Nature Conservation and National Parks*. Unpublished final report, FAO, Vientiane, Laos. [Unseen, cited by Santiapillai, 1990b]
- Seidensticker, J. (1975). Ungulate populations in Chitwan Valley, Nepal. Unpublished report. Office of Zoological Research, National Zoological Park, Smithsonian Institution, Washington, DC., USA.
- Seshadri, B. (1969). *The twilight of India's wild life*. John Baker Publishers, London, UK.
- Songsri, S. (1987) The Wild Buffalo, *Bubalus bubalis* (Linn.) of Thailand. *BIOTROP Special Publication No 30 Conservation and Management of Endangered Plants and Animals*. Pages: 131-134.
- Srikosamatara, S., Siripholdej, B. and Suteethorn, V. (1992). Wildlife trade in Lao P.D.R. and between Lao P.D.R. and Thailand. *Natural History Bulletin of the Siam Society* 40: 1-47.
- Srikosamatara, S. and Suteethorn, V. (1994). Wildlife Conservation along the Thai-Lao Border. *Natural History Bulletin of the Siam Society* 42: 3-21.
- Srikosamatara, S. and Suteethorn, V. (1995). Populations of gaur and banteng and their management in Thailand. *Natural History Bulletin of the Siam Society* 43: 55-83.
- Thornback, J. (1983). *Wild cattle, bison and buffaloes, their status and potential value*. IUCN Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK.
- Tun Yin. (1993). *Wild mammals of Myanmar*. Forest Department, Myanmar. [Unseen, cited by Srikosamatara and Suteethorn (1995).]
- Uichroensak, W. (1992). [*Ecology and Current Distribution of Wild Water Buffalo (Bubalus bubalis Linnaeus, 1758) in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Uthai Thani Province.*] Unpublished report, Graduate School, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. [In Thai.]
- WCMC/IUCN. (1991). *Nature Reserves of the Himalaya and Mountains of Central Asia*. [Draft]. Compiled by M.J.B. Green, the World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK, in collaboration with the IUCN Commission on National Parks and Protected Areas.
- Wilson, D.E. and Reeder, D.M. (1993). *Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference*. Second edition. Smithsonian Institution Press, Washington, USA and London, UK. [Note the first edition of *Mammal Species of the World...* was edited by Honacki et al. (1982).]

## Annex 1

### Location and size of reportedly-wild Asian buffalo sub-populations (source: Hedges, 1996)

#### India

<u>Assam</u>	Probably about 800-1000 in the state at the start of the 1980s (Thornback, 1983). An estimated 3000-3200 in 1993 (Choudhury, 1994).
Manas WS / Tiger Reserve	Thought to be between 300-400 in 1966/67 (Maia, 1970); 'thousands present' according to Bedi (1984) and Negi (1985). Probably the only remaining wild buffalo in India according to WCMC/IUCN (1991). Approximately 1200 in 1993 (Forest Dept. figures cited by Choudhury, 1994). (Manas NP is contiguous with Royal Manas NP in Bhutan).
Orang WS	Present, but in unknown numbers (Israel & Sinclair, 1992); but wild buffalo do not occur according to A. Choudhury ( <i>in litt.</i> , 1995).
Laokhowa WS	Present, but in unknown numbers (Bedi, 1984; Israel & Sinclair, 1992). Choudhury (1994) reports an estimate of about 200 buffalo for this WS and the contiguous Burhachapori WS and Rone Tapu (Baghe Tapu) areas in 1993.
Sonai Rupai WS	Unknown numbers (Israel & Sinclair, 1992); but A. Choudhury ( <i>in litt.</i> , 1995) states that Sonai-Rupai does not contain wild buffalo.
Kaziranga NP	Approximately 500 (Anon. 1980c); 677 in 1984 according to Choudhury (1987). Approximately 1100 in the park and adjacent areas in 1993 (Forest Dept. figures cited by Choudhury, 1994).
Karbi Anglong area	Small numbers in 1993 (Choudhury, 1994).
Lakhimpur area (E. Assam)	Estimated to be about 100 (Maia, 1970). Choudhury (1994) estimated that there were 100-150 buffalo in the Kadam RF, Borchapori, and Kaopak chapori areas; and small numbers in the Dulung and Kakoi RFs and in the Dhakuakhana (Borkalia) areas of Lakhimpur in 1993; but buffalo reportedly became extinct during the 1970s in Pabha RF.
Jamjing RF & Sengajan RF (Dhemaji district)	An estimated 150-200 in 1993 (Choudhury, 1994).
Gali RF (Dhemaji district)	Wild buffalo became extinct in the 1970s (Choudhury, 1994).
Dibru-Saikhowa WS, Koploung chapori, Poba RF, Kobo chapori & Amarpur (Dibang) chapori areas in Dhemaji & Tinsukia districts	An estimated 250 in 1993 (Choudhury, 1994).
Doom dooma RF (Tinsukia district)	An estimated 8 or 9 in 1993 (Choudhury, 1994).
Kollolua (Dibrugarh district)	An estimated 13-15 in 1993 (Choudhury, 1994).
<u>Madhya Pradesh</u>	Daniel & Grubh (1966) estimated that 200-250 wild buffalo remained in the forested parts of West Bastar with a further 50 in South Bastar. By 1988 it was thought that fewer than 125 survived and that these animals represented the only purebred wild buffalo sub-populations remaining in India. In 1988 only 5 isolated sub-populations survived in the Bastar and Raipur districts: 2 of these were in Indravati NP and the others were in the Bhairamgarh, Pamed, and Udanti WSs (Divekar & Bharat Bhusan, 1988). By 1992 the total number of wild buffalo in Madhya Pradesh had dropped to about 50; with about 25 in Raipur district (Uddanti WS), and approximately 27 in Bastar district (Indravati NP, Bhairamgarh WS, and Pamed WS) (H.K. Divekar pers. comm., 1995). [See below.]
Indravati NP	Daniel and Grubh (1966) thought that there were no more than 200-250 wild buffalo in West Bastar (in an area of 1036 km <sup>2</sup> encompassing the present Indravati NP and Bhairamgarh WS). Seshadri (cited in Heinen <i>et al.</i> , n.d.) reported a large sub-population in Indravati NP and Thornback (1983) gives a figure of 190 for this NP in 1983/84. Surveys in 1988 suggest that the number of wild buffalo had dropped to between

	30 and 50 and they appeared to be largely restricted to the Pilur and Pengonda areas within the park (Divekar & Bharat Bhusan, 1988).
Bhairamgarh WS	Bhairamgarh WS was part of the former Kutru Wild Buffalo Sanctuary: a conservative estimate of 35-40 buffalo has been given for 1965 but it was thought that possibly fewer than 15 wild buffalo survived in May 1988 and they were believed to be confined to the riverine tracts. There were not thought to be any movements between Bhairamgarh and the nearby Indravati NP sub-population (Divekar & Bharat Bhusan, 1988).
Pamed WS	Possibly about 25 wild buffalo occurred in the Sanctuary in 1988 and they were believed to be confined to the Talperu river tract; feral buffalo may also have been present in the sanctuary (Divekar & Bharat Bhusan, 1988).
Uddanti WS	Probably about 25 wild Asian buffalo occurred in the Sanctuary in 1988 and 1992 (Divekar & Bharat Bhusan, 1988; H. K. Divekar pers. comm., 1995); local villagers reported that domestic buffalo were not allowed to graze freely in the forest for fear of losing them to tigers and 'it can be safely assumed (after due inspection of domestic buffaloes) that there is no interbreeding between the domestic and wild buffaloes in the Uddanti sanctuary' (Divekar & Bharat Bhusan, 1988:27).
<u>Andhra Pradesh</u>	No wild buffalo have been reported from Andhra Pradesh in recent years A. Choudhury ( <i>in litt.</i> , 1995)
Kinnersani WS	Unknown numbers (Israel & Sinclair, 1992).
<u>Orissa</u>	Maia (1970) gives an estimate of about 100 buffalo for the state; but Orissa's buffalo were thought to be virtually extinct by the 1980s although there were unconfirmed reports of small groups of buffalo in the region bordering Orissa, Andhra Pradesh, and Madhya Pradesh in the early 1980s (Thornback, 1983; Behura & Mohanty-Hajmadi, 1987). No wild buffalo have been reported from Orissa in recent years according to Divekar and Bharat Bhushan (1988) and A. Choudhury ( <i>in litt.</i> , 1995).
Kondakabmeru WS	Reported present (Rodgers & Panwar (1988).
Sunabeda WS	Reported present (Rodgers & Panwar (1988).
Balimela WS	Reported present (Rodgers & Panwar, 1988).
Koraput district	Possibility of a small herd (Ranjitsinh, 1992).
<u>Meghalaya</u>	
Balphakram NP	Reportedly 24 in 1981 (Kumar & Rao, 1985). Reported present by Rodgers and Panwar (1988). A small sub-population in 1993 (Choudhury, 1994).
Siju WS	Possibly still occurred (Rodgers & Panwar, 1988).
Rewak RF	Unknown numbers (Thornback, 1983).
Songsak RF (northern slopes of Garo Hills)	Unknown numbers (Thornback, 1983).
<u>Arunachal Pradesh</u>	A few stragglers may remain (Ranjitsinh, 1982). Approximately 150 in 1993 (Choudhury, 1994).
Namdapha NP	Listed by WCMC/IUCN (1991) but wild buffalo do not occur according to A. Choudhury ( <i>in litt.</i> , 1995).
D'Ering WS	A 'significant [sub-]population' (Rodgers & Panwar, 1988). Approximately 100 in 1993, this WS is contiguous with Kobo chapori in the Dhemaji district of Assam (Choudhury, 1994).
Dibang RF	A small, scattered sub-population in 1993 (Choudhury, 1994).
<u>Maharashtra</u>	No wild buffalo have been reported from Maharashtra in recent years (Divekar & Bharat Bhusan, 1988; A. Choudhury <i>in litt.</i> , 1995)
Chandrapur District (adjoining Bastar District in Madhya Pradesh)	Vanished in the mid-1970s (Thornback, 1983).

Bhamragarh prop. WS/NP

Reported present (Rodgers & Panwar, 1988).

Current status in India

Unknown in 1996.

Divckar (cited in Kane, 1988) suggests that there are fewer than 100 truly wild buffalo left in India (in Madhya Pradesh) but Choudhury (1994) thinks there may be about 3300-3500 in Assam and the adjacent states of north-east India plus a small number in Madhya Pradesh (see section 2.3).

### Bhutan

Royal Manas NP

This NP which includes the Namgyal Wangchuk WR (formerly Goley GR) and is contiguous with Manas NP in India contains the only sub-population of wild buffalo in Bhutan (Blower, 1986; Bunting, 1989).

Current status in Bhutan

Unknown in 1996 (the sub-population is shared with India).

### Nepal

Kosi Tappu WR

The Kosi Tappu buffalo represent the only sub-population of this species in Nepal. The sub-population numbered about 65 in 1976 (Dahmer, 1978); 60 in 1977 (Poppleton & Shah, 1977); fewer than 100, probably 80-90 in 1987 (Heinen, 1987; Bauer, 1987); and 93 in 1988 (Heinen, 1993). A more recent figure of 150 has been reported but Heinen (*in litt.*, 1995) considers this to be an impossibly high figure (and probably the result of domestic back-crosses being included in the total).

Current status in Nepal

Fewer than 100 animals in 1988 and an unknown number in 1996.

It has been reported that the 'entire [sub-]population has hybridized with feral water buffalo' (WCMC/IUCN, 1991), but Heinen (1993) thinks this is unlikely.

### Thailand

Huai Kha Khaeng WS

An estimated 35-40, possibly as many as 50 in the 1980s (Nakasatit & Chanard, 1985; Santiapillai, 1990a). The results of a 1992 census revealed little change, with 36-39 animals counted. During aerial surveys in 1995 a herd of 12 animals was filmed (Bhumpakphan *in litt.*, 1995). This is the only recently confirmed sub-population in Thailand. It has been suggested that they may have interbred with domestic animals (IUCN, 1987), but Stewart-Cox (*in litt.*, 1994) thinks that this is unlikely.

Thung Yai Naresuan WS

This area (which is adjacent to Huai Kha Khaeng WS) previously contained wild buffalo (Humphrey & Bain, 1990); but they almost certainly no longer occur (many surveys have been conducted and no wild buffalo have been located, and local people have not reported the presence of wild buffalo). The riparian areas along the Mae Chan valley, which are similar to wild buffalo habitat in Huai Kha Khaeng, are occupied by 4 or 5 villages containing hundreds of Karen people (Bhumpakphan *in litt.*, 1995).

Khao Soi Dao WS

May have contained wild buffalo until relatively recently, as this was one of two areas (the other being Huai Kha Khaeng) where Pong Leng-Ee (1978) thought that significant numbers remained, but the species no longer occurs (B. Stewart-Cox *in litt.*, 1994).

Elsewhere

Santiapillai (1990a) cites information obtained from J. MacKinnon which suggests that wild buffalo may also occur in the Erawan, Sri Nakarin, Khlong Lan, Mae Wong, Salak Phra, and Umpang protected areas; but Stewart-Cox (*in litt.*, 1994) considers Sri Nakarin the only site in this list where wild buffalo might still be present and she thinks it unlikely even there. Note: the former habitat of the wild buffalo in Sri Nakarin is now flooded as a result of the Sri Nakarin Dam development (Bhumpakphan *in litt.*, 1995).

Current status in Thailand

Unlikely to be more than 50 animals in 1996; trend is unknown.

## Sri Lanka

Wilpattu NP	An estimated 160 in the late 1960s (Eisenberg & Lockhart, 1972); possibly as many as 350-400 (Santiapillai, <i>in litt.</i> 1994).
Ruhuna (Yala) NP	Estimates from the early to mid-1980s were generally in the range 300-520 for Block I (Ashby & Santiapillai, 1983 & 1986a; Burge, 1986). More recent (1992-93) figures suggest a sub-population of between 500-600 in Block I (de Silva, nd); and c. 2000 in the whole complex (de Silva <i>et al.</i> , 1994).
Flood Plains NP	Unknown numbers (IUCN, 1990); possibly 50-100 based on densities in Wilpattu and Ruhuna NPs (Santiapillai, <i>in litt.</i> 1994).
Somawathiya Chaitiya NP	Unknown numbers (IUCN, 1990); possibly 100-150 based on densities in Wilpattu and Ruhuna NPs (Santiapillai, <i>in litt.</i> 1994). [Adjacent to Flood Plains NP.]
Uda Walawe NP	Unknown but reportedly increasing numbers (IUCN, 1990); possibly 200-300 based on densities in Wilpattu and Ruhuna NPs (Santiapillai, <i>in litt.</i> 1994).
Gal Oya NP complex	Unknown numbers (IUCN, 1990); possibly 150-200 based on densities in Wilpattu and Ruhuna NPs (Santiapillai, <i>in litt.</i> 1994).
Madura Oya NP	Unknown numbers (IUCN, 1990); possibly 150-200 based on densities in Wilpattu and Ruhuna NPs (Santiapillai, <i>in litt.</i> 1994).
Hurulu Forest Reserve	Unknown numbers (IUCN, 1990); possibly 50-100 based on densities in Wilpattu and Ruhuna NPs (Santiapillai, <i>in litt.</i> 1994).
Outside protected areas	Significant numbers (Ashby & Santiapillai, 1983); current status unknown.

-----  
**Current status in Sri Lanka** Unknown in 1996, but possibly in the range 3000-3500; trend is unknown.

Questions have been raised about the origin and genetic purity of the Sri Lankan sub-population and it is thought unlikely that any purebred wild buffalo still exist. (See Hedges (1996) for further details.)

## Lao PDR

<u>Northern and central Lao PDR</u> <u>(north of 16°N)</u>	Reports suggest that wild water buffalo occurred in Khammouane province (Sayer, 1983); their current status in the area is unknown.
Phou Khao Khouay NBCA	Wild water buffalo may occur (Santiapillai, 1990b).
Nakai-Nam Theun NBCA and environs	Water buffalo listed for this area by MacKinnon & MacKinnon (1986).
<u>Southern Lao PDR</u> <u>(south of 16°N)</u>	Recent (December 1989) surveys conducted by Salter <i>et al.</i> (1990) found that water buffalo were apparently still widely distributed in the lowlands of southern Lao PDR: they were reported near to 24 of the 93 villages where interviews were conducted. However it is possible that some or all these supposedly wild buffalo were in fact feral or had interbred with domestic and/or feral animals. Buffalo were reported in Xe Piane NBCA, Dong Ampham NBCA, and Xe Khampho proposed NBCA, and in or close to Bolovens Southwest proposed NBCA. Local informants told Cox <i>et al.</i> (1991) that no wild buffalo occurred in the Xe Kong Plains area of southern Lao PDR

-----  
**Current status in Lao PDR** Unknown in 1996.  
Apparently still widespread at the end of the 1980s but it is uncertain whether these animals were actually wild buffalo and not feral or hybrid animals.

## Vietnam

Yok Don NP	Le Vu Khoi found the skull and horns of an apparently wild type buffalo in the northern part of Yok Don in December 1987 (Le Vu Khoi <i>in litt.</i> , 1991). Free-ranging buffalo were reported in 1989 although these may well have been feral or domestic animals; there were many
------------	---

domestic buffalo near Ban Don and Bon Drang Phok, and local people reported interbreeding between domestic and free-ranging buffalo (Laurie *et al.*, 1989).

Bu Gia Map NR

Reported by locals in 1992 (Le Vu Khoi pers. comm., 1995).

Nam Bai Cat Tien NP

Listed by MacKinnon & MacKinnon (1986).

**Current status in Vietnam**

-----  
Unknown in 1996.

Any apparently wild buffalo sub-populations which remain in Vietnam are likely to be feral or to have interbred with domestic and/or feral animals.

### Cambodia

Virachey NP

Apparently wild water buffalo occurred in the 1970s (McNeely, 1975); and they still occur according to local people (Henning, 1994; Sun Hean pers. comm., 1995).

Lomphat WS area

Listed by MacKinnon & MacKinnon (1986) and Henning (1994) but not detected during aerial surveys of the eastern part of the WS and adjacent areas in March 1994 (Olivier & Woodford, 1994); however WPO staff have reported recent sightings (Sun Hean pers. comm., 1995).

Kulen-Promtep WS

Reported by local people (Sun Hean pers. comm., 1995).

Phnom Kulen NP

Reported by local people (Sun Hean pers. comm., 1995).

**Current status in Cambodia**

-----  
Unknown in 1996.

Any apparently wild buffalo sub-populations which remain in Cambodia are likely to be feral or to have interbred with domestic and/or feral animals.

### Myanmar

Throughout Myanmar

Probably extinct by the mid-1930s; any extant free-living buffalo are likely to be feral animals (Salter, 1983).

**Current status in Myanmar**

-----  
Extinct?

### Indonesia

Countrywide

There is little doubt that all extant free-living buffalo sub-populations in Indonesia are either feral in origin and/or have interbred with feral animals. (See Hedges (1996) for further details.)

**Current status in Indonesia**

-----  
Extinct?

### Malaysia

Countrywide

Extinct in peninsular Malaysia and all free-living buffalo in Malaysian Borneo are probably feral. (See Hedges (1996) for further details.)

**Current status in Malaysia**

-----  
Extinct?

### Bangladesh

Madhupur NP

Extinct (Reza Khan, 1985).

Sundarbans E. W. & S WSs

Became extinct this century (Salter, 1984).

**Current status in Bangladesh**

-----  
Extinct.

## World Population

If Divekar (cited by Kane, 1988) is correct, and the buffalo in the Bastar district of Madhya Pradesh (India) are the only truly wild buffalo remaining, the world population is probably fewer than 50 animals.

Alternatively, Choudhury (1994) suggests that there are about 3300 to 3500 wild buffalo in NE India, plus an unknown number in Madhya Pradesh (but see cautionary remarks in text). If we include the Nepalese sub-population (possibly 80-90) and the Thai sub-population (a probable maximum of 50) but exclude the free-living buffalo which occur in Sri Lanka and SE Asia, the total world population would appear to be about 3500-4000 buffalo. It is stressed that these figures should be treated with great caution.

### Abbreviations

CFR = Commercial Forest Reserve	NP = National Park
EIA = Environmental Impact Assessment	NR = Nature Reserve
FR = Forest Reserve	WR = Wildlife Reserve
GR = Game Reserve	WS = Wildlife Sanctuary
GS = Game Sanctuary	VJR = Virgin Jungle Reserve
NBCA = National Biodiversity Conservation Area	

## Annex 2

### Biological Criteria for Appendix I

Wild Asian buffalo (*Bubalus bubalis*) should be included in Appendix I because the species is or may be affected by trade [i.e. it is probably in trade but conclusive evidence is lacking] and it meets the following biological criteria.

A. The wild population is small [i.e. it is very unlikely to be more than 4000, is probably fewer than 1000, and quite possibly fewer than 200 animals; indeed it is possible that no wild Asian buffalo remain (see Section 2.3)], and is characterized by:

i) observed, inferred, and projected declines in the number of individuals and in the area and quality of habitat;

[i.e. observed (central India) and inferred (elsewhere - as a result of hybridization, hunting, habitat loss) from the information summarized in Sections 2.4 and 2.5; and projected from the information about overlap with domestic and/or feral buffalo, and habitat loss/degradation presented in Sections 2.7 and 4.2.2, taking into account the small and fragmented nature of the world population]

and ii) each sub-population is very small

[i.e. most if not all sub-populations contain fewer than 500 truly wild buffalo, and only 5 are thought to contain more than 100 individuals (see Section 2.3 & Annex 1)]

C. A decline in the number of individuals in the wild, which has been:

ii) inferred and projected on the basis of the following:

- a decrease in area and/quality of habitat [see Sections 2.7 and 4.2.2] and

- threats from extrinsic factors, in this case hybridization [see Sections 2.3, 2.4. and 2.7]