

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra etologie a zájmových chovů



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

**Obchod s „červenou slonovinou“ a jeho dopad na populace
zoborožce štítnatého (*Rhinoplax vigil*)**

Bakalářská práce

Autor práce: Romana Tschervenková

Specializace: Chov exotických zvířat

Vedoucí práce: doc. Ing. Marek Kouba, Ph.D.

© 2024 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Obchod s „červenou slonovinou“ a jeho dopad na populace zoborožce štítnatého (*Rhinoplax vigil*)" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 26. 4. 2024

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu doc. Ing. Marku Koubovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a ochotu při zpracovávání mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Tomáši Bušinovi, Ph.D. za možnost ujmout se tohoto tématu a za rady v počátcích psaní bakalářské práce. Děkuji i své rodině a přátelům, a to za podporu a trpělivost.

Obchod s „červenou slonovinou“ a jeho dopad na populace zoborožce štítnatého (*Rhinoplax vigil*)

Souhrn

Bakalářská práce se věnovala problematice ilegálního obchodu s „červenou slonovinou“. „Červená slonovina“ je materiál získávaný z přílbice největšího asijského zoborožce, kterým je zoborožec štítnatý (*Rhinoplax vigil* (Forster, 1781)). První část bakalářské práce se zabývala popisem druhu. Zoborožci štítnatí vytváří monogamní páry, a ve stabilním prostředí každé 2 roky snáší 1 až 2 vejce. Jako většina druhů z čeledi zoborožcovitých (Bucerotidae), i tento druh hnízdí v dutinách stromů. Samice je po snesení vajec v hnízdní dutině zadržena svým partnerem, a až do vylétnutí mláďete v ní zůstává. O samici a mládě se stará samec, přičemž několikrát denně přináší potravu, která se skládá převážně z plodů fíkovníků. Svoji přílbici samci využívají ke vzdušným soubojům, během kterých se vzájemně srážejí.

V druhé části bakalářské práce byla představena „červená slonovina“, dále popsána historie obchodování a obchodování v posledních letech. Jedinečná přílbice zoborožce štítnatého je pro svou podobnost se zubovinou sloních klů nazývána „slonovinou“. Jedná se ale o strukturu na svrchní části zobáku, která je tvořena keratinovými vrstvami. Pevná a mohutná přílbice zoborožce štítnatého je v čeledi zoborožcovitých výjimkou, protože u ostatních druhů bývá útvar na zobáku dutý. S „červenou slonovinou“ se obchoduje již po staletí, přičemž v minulosti byl tento materiál vysoce ceněn asijskými kulturami podobně jako nosorožčí roh a v Číně je i dnes prodáván jako alternativa slonoviny. Záznamy z 20. století poukazyvaly na významný pokles lovu zoborožce štítnatého, ale od roku 2010 byl postupně odhalován ohromující rozsah ilegálního obchodování s jeho přílbicemi a bylo potvrzeno, že pták je součástí organizovaného zločinu. Během let 2010 až 2017 bylo zabaveno minimálně 2 878 přílbic a výrobků z nich, přičemž většina zabavení proběhla v Indonésii a Číně. Další komplikací představuje přesun obchodu na sociální sítě. Anonymita prodejců i kupců a uzavřené skupiny uživatelů na online platformách vytvořily ochranářským organizacím zhoršené podmínky při odhalování ilegálních činností. Provozovatelé platform také zahájili opatření, která měla online ilegální obchod omezit.

Třetí část bakalářské práce popsala ochranářská opatření pro zoborožce štítnatého. Tématem byla „Desetiletá strategie ochrany a akční plán: 2018-2027“, ve které byly příslušnými skupinami definovány cíle pro zachování zoborožce štítnatého ve volné přírodě, zabránění pytláctví a ilegálního obchodu s přílbicemi. Chov ex-situ není doporučován a zároveň se žádný jedinec nenachází v lidské péči.

Důležité je povědomí o problému kriticky ohroženého zoborožce štítnatého a tato bakalářská práce shrnula informace o druhu, obchodu s „červenou slonovinou“ a ochraně.

Klíčová slova: ilegální obchod, jihovýchodní Asie, ochrana, ptáci, pytláctví

Trade in „red ivory“ and its impact on the wild population of Helmeted hornbill (*Rhinoplax vigil*)

Summary

The bachelor thesis was devoted to the issue of illegal trade in „red ivory“. „Red ivory“ is material obtained from the helmet of the biggest Asian hornbill, which is the Helmeted hornbill (*Rhinoplax vigil* (Forster, 1781)). The first part of the bachelor thesis is dealt with the description of the species. Helmeted hornbills form monogamous pairs, and in a stable environment lay 1 to 2 eggs every 2 years. Like most species of the hornbill family (Bucerotidae), this species breeds in tree cavities. After laying the eggs, the female is sealed in the nest cavity by her mate, and remains there until the chick emerges. The male takes care of the female and the chick, bringing food several times a day, which mainly consists of fig tree fruits. Males use their helmet to engage in aerial jousting, during which they collide with each other.

In the second part of the bachelor thesis, the „red ivory“ was introduced and the history of the trade and trading in recent years was described. The unique helmet of the Helmeted hornbill is called „red ivory“ because of its resemblance to elephant tusk dentition. However, it is a structure on the upper part of the beak that is made up of keratin layers. The solid and massive helmet of the Helmeted hornbill is an exception in the hornbill family, as the beak structure of other species is hollow. „Red ivory“ has been traded for centuries, and in the past, this material was highly valued by Asian cultures, much like rhino horn, and is still sold in China as an alternative to ivory. Records from the 20th century indicated a significant decline in the hunting of the Helmeted hornbill, but since 2010, the staggering scale of illegal trade in its helmets has been gradually revealed, and the bird has been confirmed as part of organised crime. At least 2 878 helmets and helmet products were seized between 2010 and 2017, with the majority of seizures taking place in Indonesia and China. A further complication is the shift of the trade to social media. The anonymity of sellers and buyers, and closed user groups on online platforms, have made it difficult for conservation organisations to detect illegal activities. Platform operators have also initiated measures to curb online illegal trade.

The third part of the bachelor thesis described conservation measures for the Helmeted hornbill. The topic was „Ten-Year Conservation Strategy and Action Plan: 2018-2027“, in which objectives for the conservation of the helmeted hornbill in the wild, the prevention of poaching and the illegal helmet trade were defined by the relevant groups. Ex-situ breeding is not recommended and simultaneously no individual is in human care.

Awareness of the problem of the critically endangered Helmeted hornbill is important and this thesis summarised information on the species, the „red ivory“ trade and conservation.

Keywords: illegal trade, Southeast Asia, conservation, birds, poaching

Obsah

1 Úvod	1
2 Cíl práce	2
3 Literární rešerše.....	3
3.1 Zoborožec štítnatý.....	3
3.1.1 Systematika, výskyt a biotop	3
3.1.2 Morfologické znaky	3
3.1.3 Potrava	4
3.1.4 Hnízdění.....	4
3.1.5 Sociální chování.....	7
3.2 Ilegální obchod s „červenou slonovinou“.....	9
3.2.1 Pojem „červená slonovina“.....	9
3.2.2 Obchodování v historii	9
3.2.3 Obchodování v posledních letech	11
3.2.4 Vyhodnocení ilegálního obchodu s „červenou slonovinou“	24
3.2.5 Genetické a mikroskopické analýzy přílbic.....	25
3.3 Ochranařská opatření.....	28
3.3.1 Boj se ztrátou přirozených stanovišť	28
3.3.2 Právní ochrana druhu	29
3.3.3 Desetiletý plán na záchranu druhu: 2018-2027	31
4 Závěr	33
5 Literatura.....	34

1 Úvod

Zoborožec štítnatý (*Rhinoplax vigil* (Forster, 1781)) je asijský druh zoborožce, který se vyskytuje v primárních nížinných lesích jihovýchodní Asie. V porovnání s ostatními druhy zoborožců je jeho přilbice jedinečná a v rukách řemeslníka může být složitě vyřezávána do různých tvarů a předmětů (Beastall et al. 2016). O základní biologii a ekologii druhu je známo velmi málo (Kaur et al. 2019), přičemž informace o hnízdění jsou v tomto případě důležité vzhledem k tomu, že míra lovu tohoto ptáka je neudržitelně vysoká (Utoyo et al. 2017). Zoborožec štítnatý je K-stratég, což znamená, že se vyskytuje ve vysoce stabilním prostředí, dospělí jedinci se dožívají vysokého věku a investují během svého života do nižšího počtu potomků. Reprodukce druhu je nesmírně náročná a vyčerpané populaci může trvat desítky let, než obnoví svou početnost (Collar 2015).

U tohoto kriticky ohroženého zoborožce byl v posledních letech zaznamenán jeden z nejrychlejších úbytků jedinců v Asii, a to ze všech ptačích druhů. Mezi příčiny patří eskalace obchodu s jeho masivní přilbicí a problém s degradací a ničením lesního prostředí (Jain et al. 2018a). Neudržitelný a nezákonný lov volně žijících živočichů přispívá k poklesu populací, což může vést až k vyhynutí druhů (Hatten et al. 2022). Zoborožec štítnatý se potýká s ochrannářskou krizí, která vyžaduje naléhavou reakci. Rostoucí poptávka po „červené slonovině“ spolu s nedostatečným prosazováním práva vedla v poslední době k prudkému nárůstu ilegálního obchodu (Jain et al. 2018b). Ocasní pera, hlava a přilbice zoborožce štítnatého jsou pro člověka důležité již po staletí. Domorodé komunity využívaly jeho části jako ozdoby nebo při obřadech a dosáhl statusu, kdy byl uctíván a silně spojován s posmrtným životem (Bennett et al. 1997). V současné době hrozbu pro tento druh představuje rozsáhlý lov, který je způsoben rostoucím mezinárodním obchodem, a to zejména kvůli jeho přilbici (Jain et al. 2018b).

V některých částech Asie přetrvává obchod na fyzických i online trzích. Ilegální obchod s volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami probíhá často na online platformách, a to včetně mnoha zemí jihovýchodní Asie, ve kterých se zoborožec štítnatý vyskytuje (Phassaraudomsak et al. 2019). Hrozby, které představuje online obchodování, nejsou plně pochopeny a rozsah, ve kterém jsou tyto metody obchodu využívány, zůstává z velké části neznámý (Krishnasamy & Stoner 2016).

Úmluva CITES vyzvala k vypracování akčního plánu na ochranu zoborožce štítnatého, a to s podporou společnosti ASAP (Asian Species Action Partnership). Zároveň vyzvala všechny smluvní strany CITES, aby podnikly kroky k zhotovení a uskutečnění akčního plánu (Jain et al. 2018b). Vypracování desetiletého plánu na záchranu druhu bylo představeno v Bangkoku v srpnu 2018, přičemž to byl významný zlom ve snaze o spolupráci ve všech zemích výskytu druhu (Jain et al. 2018a).

2 Cíl práce

Práce se zaměřovala na jeden z nejvíce ohrožených druhů asijských zoborožců, konkrétně zoborožce štítnatého. Hlavní hrozbou pro tento druh je ilegální obchod s jeho rohovinou, unikátně strukturovaným zobákem vytvářejícím přilbici typickou pro tento druh. Práce měla vyhodnotit vývoj ilegálního trhu v posledních letech a jeho vliv na zbývající populace. Dále se měla věnovat tématu ochrany tohoto druhu in-situ a ex-situ jak na úrovni lokální, tak i celosvětové.

3 Literární rešerše

3.1 Zoborožec štítnatý

3.1.1 Systematika, výskyt a biotop

Zoborožec štítnatý byl vědecky popsán v roce 1781 J. R. Forsterem, avšak nejprve pojmenován jako *Buceros vigil*. Druh byl mylně zařazován do rodu dvojzoborožec (*Buceros*), ale výrazně se odlišuje morfologií a specifickým houkavým voláním (Kemp 2001). Na základě fylogeneze jaderné a mitochondriální DNA se předpokládá, že zoborožec štítnatý je sesterským předkem a blízkým příbuzným zoborožců rodu *Buceros* (Quitavon et al. 2022). Taxonomicky zařazujeme zoborožce štítnatého do monotypického rodu zoborožec (*Rhinoplax*), který pojmenoval C. L. Gloger v roce 1841 (Kemp 2001). Vyskytuje se v jihovýchodní Asii, a to v Bruneji, Indonésii (Kalimantan a Sumatra), Malajsii (Malajský poloostrov, Sabah a Sarawak), Myanmaru a Thajsku (Jain et al. 2018b). Obývá pásma primárních stálezelených lesů do nadmořské výšky 1100 m, příležitostně 1500 m. Nejhojněji se vyskytuje v podhůří vysoko v korunách stromů, zřídka ho nalezneme v nížinných oblastech (Kemp 1995). Celková velikost areálu výskytu nebyla odhadnuta. Z průzkumů, při kterých byl sledován příbuzný dvojzoborožec žlutozobý (*Buceros bicornis* Linnaeus, 1758) vyplývá, že areál výskytu těchto zoborožců může být větší než 100 km² (Jain et al. 2018b).

3.1.2 Morfologické znaky

Jedná se o jednoho z největších druhů zoborožců v Asii, který měří 110 až 120 cm (Kemp 1995) a dožívá se 40 až 50 let (Kinnaird & O'Brien 2007). Hmotnost u samců se pohybuje kolem 3 060 g, u samic v rozmezí 2 610 až 2 840 g. Dospělý samec je nápadný svým krvavě červeným neopeřeným krkem a hlavou. Na temeni má peří hnědé a na tvářích rezavé. Tělo je pokryto hnědým peřím s výjimkou bílých stehen, břicha a spodních ocasních krovek. Křídla jsou tmavě hnědá až černá s bílými špičkami na konci. Ocasní pera mají bílou barvu, přičemž střední pár per je prodloužený přibližně o 20 cm a je pokrytý šedou barvou. Na ocasních perech je dále zřetelný černý pruh. Barva očí je tmavě červená nebo červenohnědá. Nohy mají červenohnědé zbarvení. Dospělá samice je menší než samec a zbarvení je téměř totožné. Rozdílem jsou černé skvrny na špičce zobáku a holá kůže na krku je světle fialová. Mláďata jsou zbarvená jako samice, avšak holá kůže na krku a hlavě je světle zelenomodrá (Kemp 1995).

Zobák je u obou pohlaví specifický svou výraznou přilbicí, která je tmavě červená vyjma přední žluté části (Kemp 1995). Přilbice s rozměry 8 × 5 × 2,5 cm spolu s lebkou může tvořit až 11 % hmotnosti ptáka (Espinoza & Mann 1999). Podpora potřebná pro velký zobák vedla ke znaku, který se u žádných jiných ptáků než u zoborožců nevyskytuje – první dva krční obratle, *atlas* a *axis*, jsou srostlé (Kemp 2001). U mláďat je zobák žlutozelený a přilbice nevyvinutá (Kemp 1995), přičemž její vývoj začíná ve věku 6 měsíců a trvá přibližně 4 až 5 let (Kinnaird & O'Brien 2007).

3.1.3 Potrava

Zoborožec štítnatý má ze všech zoborožcovitých nejspecializovanější skladbu potravy (6 až 7 druhů ovocných stromů v Thajsku, na Sumatře a Kalimantanu). Oproti tomu zoborožec vrásčitý (*Rhabdotorrhinus corrugatus* Temmnick, 1832) se živí plody minimálně 16 druhů a zoborožec chocholatý (*Anorrhinus galeritus* Temmnick, 1831) maximálně 93 druhů ovocných stromů (Poonswad et al. 2013). Kemp (2001) popisuje, že samci i samice vyhledávají potravu samostatně v rámci svého teritoria. Zahrnuje plody fíkovníku *Ficus* spp. L., nebo plody parkie nádherné (*Parkia speciosa* Hassk.) (Kemp 1995). Pro zdravý ekosystém deštného pralesa jsou zoborožci štítnatí důležitými roznašeči semen plodů těchto stromů (Jain et al. 2018b). Překonávají významné vzdálenosti za účelem vyhledání vyhovujících ovocných stromů, které jsou fíky bohatě osázeny. V průběhu hledání potravy může docházet k setkání s jinými druhy zoborožců, přestože se většinou stravují téměř výhradně v horních vrstvách koruny stromů (Hadiprakarsa & Kinnaird 2004). V Malajsii se živí minimálně 10 druhy fíků, přičemž zde plody představují jediný zdroj potravy. Tento fakt svědčí o potravní specializaci zoborožce štítnatého (Kemp 1995). Obecně se živí z 98,6 % fíky a z 1,4 % živočišnou složkou (Hadiprakarsa & Kinnaird 2004). Bylo pozorováno, že přibližně polovinu času během dne věnují lovu malých obratlovců, včetně veverek, hadů, ptáků a dokonce i menších druhů ptáků (Kemp 2001; Jain et al. 2018b). Při pronásledování kořisti jsou překvapivě rychlí a hbití (Poonswad et al. 2013). Během lovu členovců využívají svůj zobák k odkrývání kůry, pod níž se některé druhy členovců ukrývají (Kemp 1995). Oblíbenou složkou potravy jsou například strašilky (Phasmatodea), což může být jeden z důvodů, proč tráví většinu času v horních vrstvách koruny stromů (Kaur et al. 2019).

3.1.4 Hnízdění

Zoborožec štítnatý je monogamní druh. Pár hnízdí trvale na jednom místě ve svém teritoriu (Kemp 1995). O hnízdění tohoto druhu je známo velmi málo, protože populace zoborožců štítnatých stále klesá a hnízda se obtížně lokalizují (Kaur et al. 2019). Hnízdění probíhá nejčastěji během suchých měsíců a mládě vylétá v období dešťů. Období hnízdění trvá v rozmezí 167 a 172 dnů, což je jedno z nejdelších z čeledi zoborožcovitých (Kinnaird & O'Brien 2007). Kemp (1995) uvádí, že samice může snášet 2 vejce, přičemž je kvůli uzavření v hnízdní dutině nucena zahájit inkubaci od okamžiku snesení prvního vejce, což má za následek, že druhé vejce se líhne přibližně 5 dní po prvním. Starší mládě pravděpodobně přemůže svého sourozence v boji o potravu a menší mládě umírá hladu (Utoyo et al. 2017). Zoborožci hnízdí v dutinách, které nejsou schopni vyhloubit (Poonswad 1995). Hnízdní dutina je přírodní a obvykle součástí vysokého stromu. Jedná se především o stromy z čeledi dvojkřídláčovité (*Dipterocarpaceae* Blume) nebo druh *Koompassia excelsa* Becc. (Kaur et al. 2019). Dutiny obvykle vznikají po odlomení větve, což umožňuje mikroorganismům rozkládání dřeva, a tak vznik vyhloubeného prostoru (Poonswad 1995). Vchod do dutiny je směřován vzhůru a je tak znesnadněn pohled do dutiny hnízda ze země (Kaur et al. 2019). Dutina má asi 90 cm vysoký a 50 cm široký vchod (Kemp 1995). Po výběru vhodné hnízdní dutiny ji samice za sebou s pomocí samce uzavře. Otvor uzavírají směsí z hliněné půdy, zbytků fíků a trusu. Tímto způsobem je samice s mládětem chráněna před větrem, deštěm nebo predátory. Dutinu neuzavírají úplně, zůstává zde malá štěrbin, pomocí které samec předává

samici potravu (viz Obrázek 1) a zároveň tento systém udržuje teplotu a čistotu hnízda. Uvnitř u samice probíhá přepeřování, přičemž z peří vytváří podestýlku sloužící k ochraně a inkubaci vejce (Kaur et al. 2019). Poonswad et al. (2013) uvádějí, že doba inkubace není známa, ale je pravděpodobně delší než u dvojzoborožce žlutozobého, tedy delší než 38 dní. Během uzavření v dutině samice není schopna letu, a proto je zcela závislá na samci. Samec shání potravu přibližně polovinu času během dne. Vrací se k hnízdní dutině i několikrát denně, přičemž potravu postupně vyvrhává z jícnu a následně podává samici. Celý proces od snesení vejce, inkubace, vylíhnutí až po dobu vylétnutí mláděte z hnízda, trvá přibližně 6 měsíců (Kaur et al. 2019). Kupříkladu je samice uzavřena v dutině v březnu a mládě vylétá v červenci (Poonswad et al. 2013). Nebylo potvrzeno, že by zoborožci štítnatí v přirozeném prostředí akceptovali uměle vytvořené hnízdní boxy a neexistují žádné informace o úspěšném rozmnožení v lidské péči (Jain et al. 2018b).



Obrázek 1: Ukázka hnízdní dutiny zoborožců štítnatých (upraveno dle Bale 2018)

Pozorování hnízd a hnízdního cyklu

Hnízdní cyklus je období od snesení prvního vejce do vylétnutí mláděte. Konkrétní délka hnízdního cyklu zoborožce štítnatého se pouze odhaduje. Vzhledem k výšce, ve které se hnízdo zpravidla nachází, je kontrola vnitřního prostoru dutiny obtížná (Utoyo et al. 2017).

V roce 2015 byla od ledna do prosince pozorována hnízda zoborožců v národním parku „Bukit Barisan Selatan National Park“ na Sumatře. Během tohoto období bylo nalezeno 1 aktivní hnízdo zoborožce štítnatého a 2 aktivní hnízda zoborožce střapatého (*Rhyticeros undulatus* Shaw, 1811). Hnízdo zoborožce štítnatého bylo nalezeno v únoru 2015 a bylo pozorováno až do července 2015. Nacházelo se na hlavním kmeni vysokého stromu *Dipterocarpus humeratus* Slooten, který měřil 58,1 m a hnízdní dutina se nacházela ve výšce 48,1 m. U vchodu, který byl 50 cm vysoký a 30 cm široký, se nacházel 25 cm výčnělek, který samec používal při krmení samice. Samec i samice byli pozorováni v blízkosti potenciálního hnízda 14. února a následující den samice 2krát vstoupila do dutiny a 2krát ji opustila. Od 22. února byl vidán pouze samec, což vypovídalo o tom, že samice byla uzavřena v dutině někdy mezi 15. a 22. únorem. Samice byla zpozorována mimo hnízdo 27. června, ale mládě bylo stále v hnízdě. 11. července se hnízdo zdálo být prázdné, jelikož z dutiny nebyly slyšet žádné zvuky a žádní ptáci se nepohybovali v okolí (Utoyo et al. 2017).

V letech 2013 až 2017 bylo pozorováno hnízdo v chráněném území „Kinabatangan Wildlife Sanctuary“ ve státě Sabah v Malajsii. Porovnávalo se pozorování hnízdění z roku 2013 a 2017, přičemž v letech 2014 a 2015 bylo hnízdo jen krátce kontrolováno. Hnízdní dutina se nacházela na stromě *Shorea pauciflora* King, který byl 50 m vysoký a dutina se nacházela na hlavním kmeni ve výšce 37 m. Zoborožci štítnatí využili dutinu v letech 2013, 2014, 2015 a 2017. Dle záznamů stejný pár využíval hnízdo v roce 2015 a 2017. V dřívějších letech se pár nepodařilo přesně identifikovat. V březnu 2017 se pozorovaný pár krmil na fíkovníku v blízkosti hnízdního stromu, a v následujícím měsíci zde bylo slyšet jejich volání. 19. května byla samice uvnitř dutiny a 23. května byla spatřena, jak se do dutiny uzavírá (Obrázek 2a). V letech 2013, 2014 a 2017 samice opustila hnízdo v říjnu, ale v roce 2015 se tento fakt nepodařilo zjistit (Kaur et al. 2019). Dle pozorování, byla samice uzavřena v dutině odhadem 138 až 160 dní. Ve všech 4 letech mládě vylétlo v listopadu, ale v roce 2017 bylo pozorováno, že se mládě pokoušelo znovu dutinu uzavřít (Obrázek 2d, 2e). Zaznamenáváno bylo také dodávání potravy samcem. Pod hnízdní strom byla umístěna plachta, ze které byly sbírány a následně váženy spadlé plody. Tímto způsobem byl zjišťován druh a hmotnost fíků, přičemž poté byl sledován počet přinesených a podaných fíků, a následně vynásoben průměrnou hmotností dle druhu. V květnu, v počátečním období hnízdění, samec přinášel méně než 10 fíků za hodinu, což znamenalo 240 až 250 gramů za den. V tomto období samice v hnízdě inkubovala vejce. V srpnu se mládě vylíhlo, tudíž se počty přinesených fíků zvýšily, a to na přibližně 794 gramů denně. Poté co v říjnu samice vyletěla z hnízda, mládě zpočátku zkonsumovalo 978 gramů fíků. Postupem času se denní příjem zvýšil na 1 900 gramů, což znamenalo 50 přinesených fíků za hodinu. Počet denních návštěv samce se pohyboval mezi 3 a 11. Potrava se po celou dobu hnízdění skládala převážně z fíků, ale bylo zaznamenáno, že mláděti byly přinášeny i různé druhy hmyzu (Kaur et al. 2019).

Chong (2011), který v roce 1998 pozoroval hnízdo zoborožce štítnatého na Malajském poloostrově, uvádí dobu uzavření samice v rozmezí 154 a 167 dnů. Utěšňování dutiny začalo 21. února a dokončeno bylo o 13 dní později, tedy 6. března. Chong (2011) zohlednil 14denní interval mezi prvním utěšňováním a úplným uzavřením dutiny. Utoyo et al. (2017) si nebyli jistí, kdy byla samice zcela uzavřena ani jak dlouho přebývalo mládě v hnízdě po vylétnutí samice. Za předpokladu, že samice byla naposledy viděna 15. února a mládě vylétlo 10. července, přičemž samice potřebuje 9 dní ke snesení prvního nebo jediného vejce, činil

maximální hnízdní cyklus 137 dní. Pozorovatelé počítali s 9 dny, které zahrnují 4 dny na utěsnění dutiny a 5 dní na snesení vejce. Samice před snůškou sedí v hnízdě obvykle 4 až 6 dní, což je umožněno tím, že sperma samce je uloženo ve vejcovodu samice a po poslední kopulaci má sperma neobvykle dlouhou dobu životaschopnosti (Utoyo et al. 2017). Kaur et al. (2019) uvádějí, že během jejich pozorování v roce 2017 byla samice v hnízdě uzavřena 138 až 160 dní. K vyvedení mláděte z hnízda zoborožci štítnatí tedy potřebují 6 měsíců. V případě úspěchu je potřeba nejméně 6 dalších měsíců k osamostatnění mláděte, a proto pár většinou hnízdí jednou za 2 roky. Kaur et al. (2019) dále doporučují, aby místní úřady a komunity vyhledávaly další hnízda a chránily je prostřednictvím programů, které se soustřeďují na adopce hnízd.



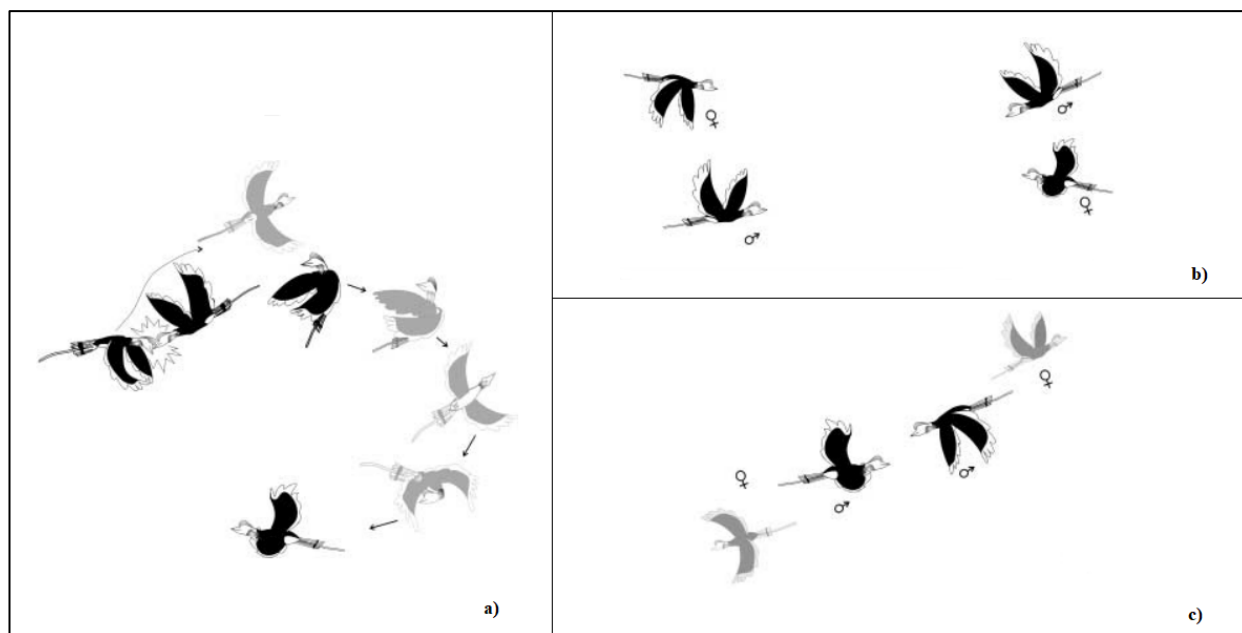
Obrázek 2: Šest fází hnízdní dutiny: a) samice utěšňuje dutinu, b) utěsněná dutina, c) stav utěsnění po vylétnutí samice, d) a e) pokus mláděte o opětovné utěsnění dutiny, f) dutina po vylétnutí mláděte (Kaur et al. 2019)

3.1.5 Sociální chování

Zoborožci štítnatí obvykle žijí teritoriálně v párech, kdy obě pohlaví brání své teritorium. Výjimkou jsou menší skupiny subadultních jedinců. Pozorování jsou nejčastěji samostatně, v páru nebo s mládětem. Pohybují se v korunách stromů, přičemž preferují koruny vyšších stromů. Páry několikrát denně interagují se sousedními páry a reagují na jejich volání opakovaným přehráváním nebo napodobováním zvuků (Kemp 1995). Hlas dospělého samce je slyšet až do vzdálenosti 2 km. V místě výskytu je to jeden z nejhlasitějších zvuků. Sled táhlých hlubokých, houkavých tónů postupně stoupá a zrychluje ke dvojitým tónům. Poté přechází do nepřerušované řady pronikavých tónů, která je popisována jako výbuch silného smíchu. Téměř hodinové volání je prokládáno několikaminutovými pauzami (Kemp 1995; Poonswad et al.

2013). Samice vydávají vyšší tóny, které mohou začínat a končit sekvenci zvuků dříve než samci. Zvuky se podobají charakteristickému volání primátů, jako mají například gibbonovití (Hylobatidae). Dalším výrazným zvukem je hlučný let způsobený rychlým máváním křídel a je porovnatelný s ptáky rodu *Buceros* (Kemp 1995).

Zobák je využíván mimo jiné k úderům ve vzdušných soubojích. Souboje představují až 2 hodinové střety samců ve vzduchu, přičemž jedinci do sebe narážejí přilbicemi. Toto chování je popisováno jako antagonistické a teritoriální (Kemp 1995). Dle Kinnaird et al. (2003) střety mohou být způsobeny i intoxikací po zkonsumování fermentovaných fiků. Pravděpodobným důsledkem nárazů u dospělých jedinců je prohnutý tvar přední části přilbice (Cranbrook & Kemp 1995). Bylo pozorováno, že vzdušné souboje probíhají zpravidla mezi 2 samci, ale v některých případech se utkávalo několik párů samců současně. Před soubojem nejprve naráželi zobákem do větví stromů. Ihned poté opustili svou pozici, letěli směrem od sebe, začali kroužit, následně letěli jeden proti druhému a ve vzduchu se střetli přilbicemi (viz Obrázek 3a). Posléze se vrátili na své původní místo a celý proces se opakoval až 4krát. Během dalších pozorování samci po nárazu do větve ihned nevzletěli, ale 30 minut vydávali hlasité houkání, a až poté následoval zbytek souboje. Samotný zvuk nárazu je slyšet nejméně do vzdálenosti 100 m. V souvislosti se souboji byly pozorovány i samice, přičemž každá doprovázela svého samce v blízkosti 1 až 2 m (Obrázek 3b). Jakmile se samci střetli, samice odlétly opačným směrem (Obrázek 3c) a vrátily se na svou pozici na stromě, přičemž se k nim vzápětí přidali samci. V blízkosti ovocných stromů byly zaznamenány souboje, při kterých do sebe naráželi svými přilbicemi samci i samice. Souboji předcházelo předvádění se ze strany samice a po nárazu si pár společně rovnal peří (Kinnaird et al. 2003). Oproti tomu Kinnaird & O'Brien (2007) uvádějí, že souboje mezi samcem a samicí představují soupeření o potravu. Většina soubojů se odehrávala právě v blízkosti fíkovníků a méně často v okolí aktivně využívaného hnízda. Souboje v okolí hnízda se obvykle odehrávaly mezi samcem z hnízda a samcem nepříbuzným (Kinnaird et al. 2003).

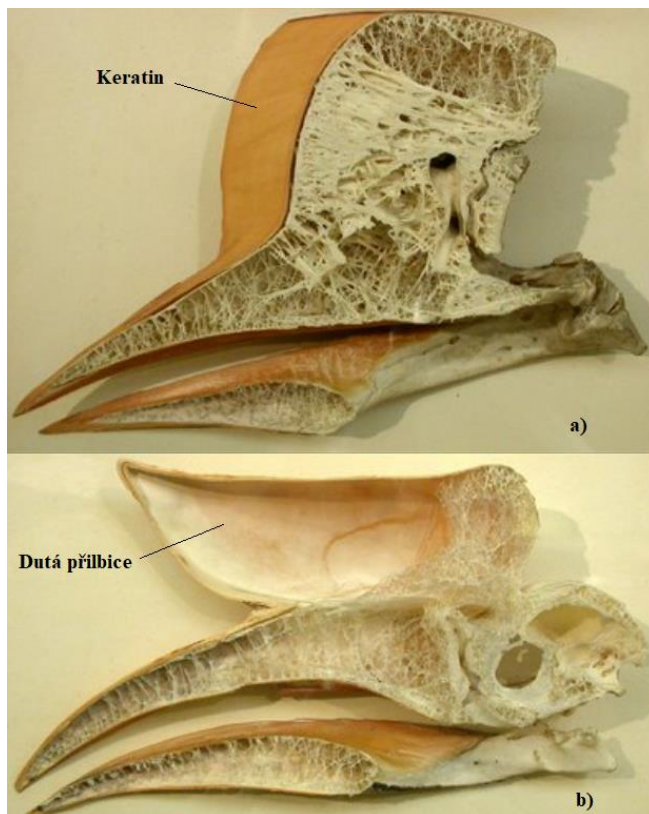


Obrázek 3: a) Proces vzdušného boje samců, b) Samice, které doprovázejí samce před soubojem, c) Samice, které odlétají zpět na své pozice poté, co se samci srazí (upraveno dle Kinnaird et al. 2003)

3.2 Ilegální obchod s „červenou slonovinou“

3.2.1 Pojem „červená slonovina“

Čeď Bucerotidae (zoborožcovití) čítá mnoho druhů. Druhy středních až velkých zoborožcovitých mají vyvinutou přilbici, která je lehká a uvnitř dutá, nebo vyplněna houbovitou trámčitou strukturou. Zoborožec štítnatý je ale jediný druh z čeledi, který má přilbici tvrdou a tvořenou keratinem (viz Obrázek 4). Materiál získávaný z unikátně strukturované přilbice je znám pod pojmem „červená slonovina“ nebo také „zoborožčí slonovina“. Ve skutečnosti se ale nejedná o pravou slonovinu. Pravá slonovina (dále jen slonovina) je tvořena dentinem neboli zubovinou, která pochází ze zubů nebo modifikací zubů savců. Přilbice zoborožce štítnatého je tvořena keratinovými vrstvami (rohovina) a na rozdíl od dentinu mají nedostatek krevních cév (Kane 1981; Kinnaird & O'Brien 2007).



Obrázek 4: Srovnání přilbice a) zoborožce štítnatého a b) dvojzoborožce velkého (*Buceros rhinoceros* Linnaeus, 1758) (available from https://drvector.blogspot.com/2006/04/bird-parts_24.html)

3.2.2 Obchodování v historii

„Červená slonovina“ je po staletí ceněna v asijských kulturách pro svou podobnost se slonovinou a díky své červené až šarlatové barvě je v těchto kulturách velice vzácná. V Číně se prodává jako alternativa slonoviny. Tento materiál lze opracovávat podobně jako slonovinu, ale rohovina přilbice je měkkší než zubovina sloních klů, a proto se s ní snadněji pracuje. Zoborožec štítnatý má dlouhou historii lovu lidmi a jeho přilbice je významná pro kreativní řezbářství nebo výrobu různých předmětů. Složitě vyřezávané šperky, korálky nebo přezky totiž údajně zvyšovaly sociální postavení nositele (Ouitavon et al. 2022).

Právě Číňané byli ti, kteří pozdvihli využití přilbic na vysokou úroveň. Místo výskytu zoborožce štítnatého je ale podstatně jižněji od Číny. Pravděpodobně proto Číňané objevili tento materiál a jeho využití poměrně pozdě. První zmínka o „červené slonovině“ a o jejím obchodování se datuje k roku 1371, kdy bylo určité množství kusů zasláno králem severního Bornea do dvora říše Ming v Číně. V této době měl jeden kus 4krát vyšší hodnotu než 1 kg slonoviny ze sloních klů. Mingský cestovatel, který navštívil v roce 1416 Palembang na Sumatře, uvádí zdejší přítomnost rozsáhlého průmyslu vyrábějící meče zdobené tímto materiálem (Schuyler 1950).

Původně byla v Číně „červená slonovina“ vyřezávána a využívána jako ozdobná součást opasků nebo spon. Postupem času se však změnilo její využití směrem k výrobě dekorativních předmětů. Například po introdukci tabáku ze západních zemí v 18. století se jednalo o lahvičky na šňupací tabák (viz Obrázek 5). Mezitím se využívání „slonoviny“ ze zoborožců rozšířilo do Japonska. Japonci nesměli provozovat zámořský obchod kvůli období izolace v době fungování šógunátu Tokugawa, a proto v této době získávali materiál od čínských obchodníků. Po skončení období izolace Japonska v roce 1868 japonští obchodníci získávali „červenou slonovinu“ sami. Tento fakt potvrzuje zmínka z Dolní Barmy z 19. století, kdy byl do Japonska uskutečňován vývoz materiálu z jižních zemí. V průběhu let se materiál z přilbic začal používat k výrobě šperků, které byly mimo jiné určeny pro obchodování se západními trhy (Schuyler 1950).

Během 1. poloviny 20. století „slonovina“ ze zoborožce ztratila mezinárodní charakter a byla předmětem zájmu pouze na Borneu, a to v podobě místního umění nebo výroby ozdob pro domácí využití. Pokles zájmu o přilbice zoborožce štítnatého také pomohl odradit lovce, kteří přiváděli tento druh v některých oblastech na pokraj vyhynutí (Schuyler 1950).



Obrázek 5: Šňupací lahvička z „červené slonoviny“ prezentována z obou stran z muzea „Seattle Art Museum“ (Schuyler 1950)

Ačkoli lov zoborožců štítnatých pro „červenou slonovinu“ měl i v 2. polovině 20. století klesající trend, tak naopak se rozšiřovalo využívání perli tohoto druhu. Na Borneu se perli po

mnoho let používalo k tanci místními lidmi a posléze se používalo i během kulturních tanců pro turisty nebo při různých akcích. Jakožto velký a nápadný pták, byl také hojně loven pro své maso. Juvenilní jedinci byli dokonce chytáni a drženi v lidské péči jako „domácí mazlíčci“. Avšak zoborožec štítnatý nebyl jediným loveným druhem v této oblasti a společně s ním se místní lidé soustředili i na dvojzoborožce velkého. Lov velkých druhů asijských zoborožců už v této době způsoboval pokles populací a lokální vymírání (Bennett et al. 1997).

3.2.3 Obchodování v posledních letech

Od roku 1975 je zoborožec štítnatý zařazen do přílohy I Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES). Obchodování se zoborožcem štítnatým, s jeho částmi a výrobky z nich je zakázán (Beastall et al. 2016; Jain et al. 2018b).

Principy ilegálního obchodování v jihovýchodní Asii a Číně

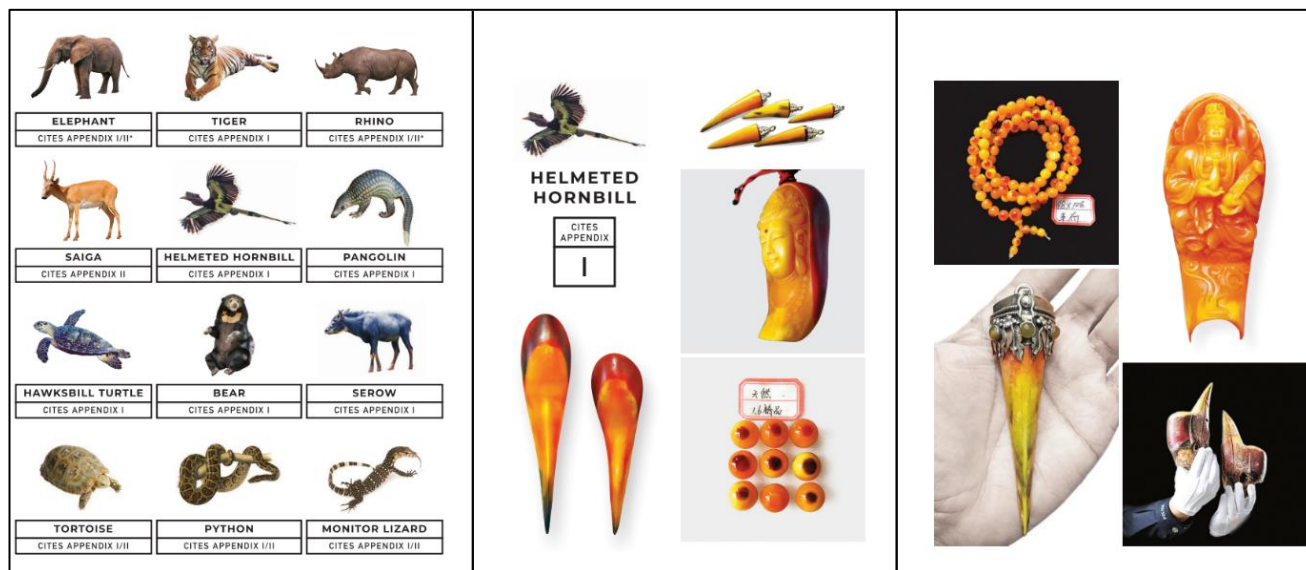
Jihovýchodní Asie zahrnuje celou škálu globálních problémů a obchod s volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami není výjimkou (Krishnasamy & Zavagli 2020). V případě zoborožce štítnatého, který se v jihovýchodní Asii vyskytuje, důkazy naznačují, že je loven sítěmi organizovaného zločinu a případy zabavení ukazují na jasná klíčová centra dovozu v Číně (Jain et al. 2018b). Míra pytláctví, obchodování s různými produkty přetrvává a místní populace jsou lovem a ilegálním obchodem vážně ohroženy. Vzhledem k tajemné povaze tohoto obchodu prezentují záznamy jen malý zlomek skutečného rozsahu. Zabavení představují pouze část případů obchodování, které se podařilo zachytit a nahlásit, což znamená, že větší část zůstává neodhalena nebo nenahlášena. Složité systémy, které mají obchod regulovat, jsou plné mezer. Kromě toho, zabavení a ilegální obchod často nekončí úspěšným odsouzením, která by působila odstrašujícím způsobem. V posledním desetiletí se navíc rozšířilo obchodování na sociální sítě, které se stávají stále větší výzvou pro donucovací orgány a ochránářské organizace (Krishnasamy & Zavagli 2020). TRAFFIC je nevládní organizace, která se celosvětově zabývá obchodem s volně žijícími živočichy a od roku 2010 uskutečňuje pravidelný průzkum online trhu. Sledování webových stránek je pro pochopení rozsahu ilegálního obchodování nezbytné. Organizace TRAFFIC provádí pravidelná školení odborníků v oblasti online obchodu, která se zabývají problematikou nejnovějších klíčových slov používaných k zakrytí ilegálních transakcí, změn v legislativě nebo identifikací druhů (Xiao & Wang 2015). Sledování obchodu se zoborožcem štítnatým v Číně, která prováděla organizace EIA (Environmental Investigation Agency), poukazuje na to, že prodej byl často zprostředkováván online. Výzkumníci zaznamenali kódy používané k online komunikaci s dodavateli, kdy se k označení „černý“ (pro roh z nosorožce) a „bílý“ (pro slonovinu) přidalo „červený“ (pro „slonovinu“ ze zoborožce štítnatého) (EIA 2015).

Organizované sítě ilegálního obchodu zdatně využívají dopravní a logistické systémy regionu. Překupníci obvykle využívají stejné dopravní sítě jako legální vývozcí a dovozci, ale falšují dokumentaci, využívají mezer v právních předpisech a různými způsoby obcházejí kontroly. Námořní přeprava vytváří pro ilegální obchodování ideální podmínky, protože například přístavy osvobozené od celního poplatku, jako jsou v Malajsii a Singapuru, fungují

na základě co nejrychlejší a nejjednodušší přepravy zboží. V tomto případě je prioritou samotný obchod a překupníci využívají slabého dohledu a snížené kontroly. Přestože jsou náklady na leteckou přepravu vyšší než na námořní, je letecká přeprava stále častější volbou, a to díky frekvenci letů nebo počtu leteckých linek. Avšak letecká přeprava je výhodnější spíše pro přepravu živých zvířat. Silniční přeprava je u překupníků běžnou strategií. Stávající síť dálnic již propojuje země jihovýchodní Asie, které mají společné hranice. Pozemní cesty jsou časově efektivní volbou, která je srovnatelná s lodní přepravou. Silniční přepravě také přispívají nízké náklady a snížené riziko odhalení, a to z důvodu nízké úrovně bezpečnostních opatření (Krishnasamy & Zavagli 2020).

Identifikace částí volně žijících živočichů

V roce 2020 organizace TRAFFIC představila příručku, která byla speciálně navržena k identifikaci částí a produktů volně žijících živočichů. Tento kapesní průvodce má pomoci policistům pracujícím v oblasti Zlatého trojúhelníku, konkrétně pohraničním příslušníkům v Myanmaru, Laoské lidově demokratické republice a Thajsku. Zlatý trojúhelník je ohniskem ilegálního obchodu s volně žijícími zvířaty v jihovýchodní Asii. Cílem příručky je zlepšit rozpoznávání částí zvířat, kterých se ilegální obchod týká a zrychlit jeho odhalování. Příručka obsahuje 12 živočichů. Součástí je i zoborožec štítnatý, přičemž ukázky z příručky jsou na Obrázku 6 (TRAFFIC 2020a).

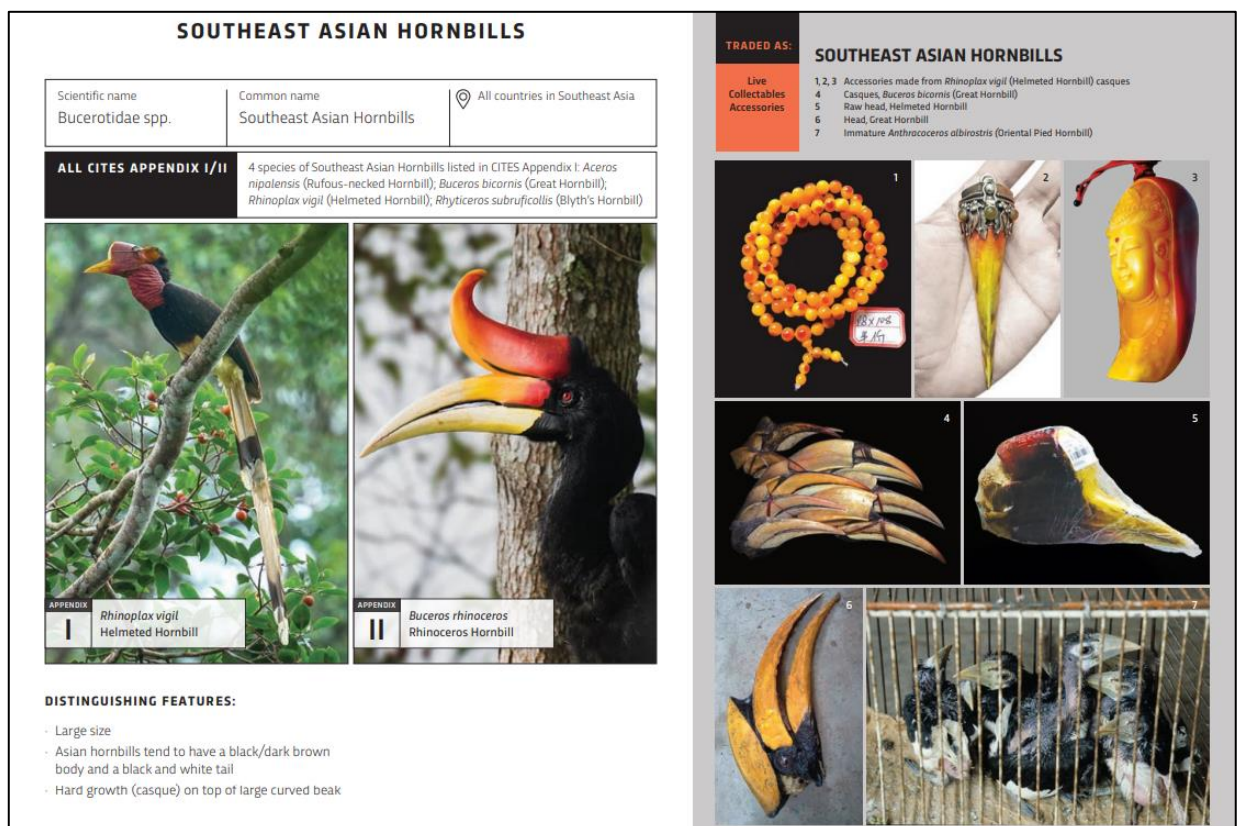


Obrázek 6: Ukázky z příručky pro identifikaci částí z volně žijících živočichů (upraveno dle TRAFFIC 2020a)

Rozsáhlejší příručka, která obsahuje 68 druhů a taxonů, byla vytvořena v roce 2021. Jednalo se o aktualizaci již existující příručky, která byla vytvořena mezi lety 2008 a 2013. Cílem této nové příručky je pomoc při určování druhů volně žijících živočichů, kteří jsou součástí ilegálního obchodování v jihovýchodní Asii. Dále poskytuje informace o klíčových identifikačních znacích druhu nebo taxonu a také o tom, jak se s daným živočichem obchoduje (Beastall & Chng 2021).

Na každé straně jsou uvedeny informace o zahrnutí v seznamu CITES. Mezinárodní obchod s exempláři vybraných druhů podléhá určité kontrole, přičemž veškerý dovoz a vývoz, na který

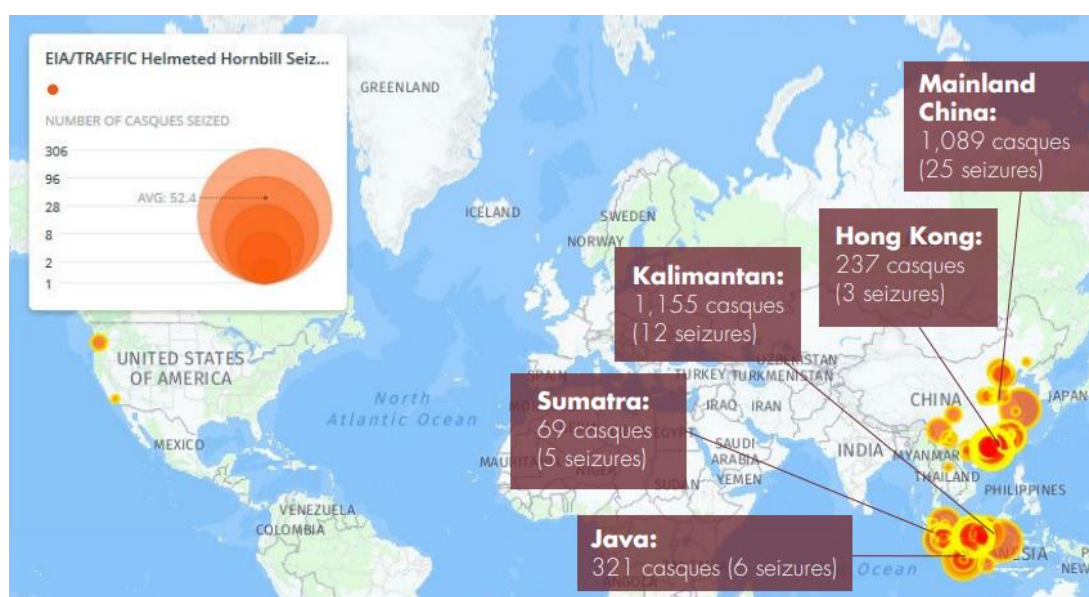
se vztahuje úmluva CITES, musí být povolen prostřednictvím licenčního systému. Příručka popisuje jak tato povolení ověřovat a odhalovat ta podvodná. Mezi specifika, která mohou pomoci podvodné povolení odhalit, patří například abnormálně vypadající papír, neobvyklý tisk nebo přítomnost inkoustových skvrn (Beastall & Chng 2021). Příručka dále nabízí ukázkou běžných technik pašování, a to například ukrytí na sobě pomocí vest nebo pod oblečením, ukrytí v zavazadlech, ukrytí v částech vozidla, ukrytí ve falešné knize nebo v krabicích od hraček (Beastall & Chng 2021). Strany příručky věnované zoborožcům (viz Obrázek 7) zmiňují 5 druhů, které jsou zařazené do přílohy I a II Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin: zoborožec rudokrký (*Aceros nipalensis* Hodgson, 1829), dvojjzoborožec žlutozobý, zoborožec štítnatý, zoborožec běloprsý (*Rhyticeros subruficollis* Blyth, 1843) a dvojjzoborožec velký, který jako jediný z 5 zmíněných spadá do přílohy II. Jako charakteristické rysy asijských zoborožců příručka uvádí: velký rozměr, obvykle černé nebo tmavě hnědé tělo a černobílý ocas, tvrdý výrůstek na vrcholu velkého zahnutého zobáku. Ilegální obchod se zoborožci se dle příručky týká živých jedinců, sběratelských předmětů a doplňků. Na Obrázku 7 vpravo lze vidět 7 fotografií, přičemž 1, 2, 3 jsou doplňky/sběratelské předměty vyrobené z přílbice zoborožce štítnatého, 4 je fotografie zobáků dvojjzoborožce žlutozobého, 5 je fotografie nezpracované hlavy zoborožce štítnatého, 6 je fotografie hlavy dvojjzoborožce žlutozobého a 7 je klec s mláďaty zoborožce bělolícího (*Anthracoceros albirostris* Shaw, 1808) (Beastall & Chng 2021).



Obrázek 7: Ukázky z příručky pro identifikaci druhů z jihovýchodní Asie, kterých se týká ilegální obchod (upraveno dle Beastall & Chng 2021)

Souhrn zásahů a průzkumů

V letech 2010 až 2017 byl postupně odhalován ohromující rozsah ilegálního obchodu s přilbicemi zoborožce štítnatého. V tomto období bylo při 59 zásazích zabaveno minimálně 2 878 přilbic, lebek a výrobků z nich, a to v hodnotě téměř 3 milionů amerických dolarů (USD). Největší podíl na tom měly Indonésie a Čína, kde bylo během těchto 7 let zabaveno 2 871 přilbic (viz Obrázek 8), což tvořilo 99,75 % zásahů. S tímto souviselo i podezření, že Indonésie a Čína fungují jako klíčová obchodní centra. Jednalo se o kombinaci různých typů přepravy, a to letecká, silniční a námořní. Byly zaznamenány 2 ohniska v Číně, ve kterých bylo provedeno nejvíce zásahů, a to Šen-čen a Hongkong (Jain et al. 2018b).



Obrázek 8: Místa výskytu zásahů od roku 2010 do dubna 2017 (Jain et al. 2018b)

Poptávka po „slonovině“ ze zoborožce štítnatého velmi prudce rostla vzhledem k tomu, že v období od března 2012 do srpna 2014 bylo v Indonésii a Číně při zásazích zabaveno minimálně 2 170 hlav nebo přilbic. Záznamy o zabavení naznačovaly, že většina jedinců byla zabijena na ostrově Borneo a Sumatra a poté pašována do Číny, kde byla „slonovina“ dále zpracovávána ke komerčnímu prodeji. Zabavení byla provedena ve zpracovatelských zařízeních, u pytláků nebo pašeráků a u maloobchodníků (fyzický i internetový obchod) (Beastall et al. 2016).

V Indonésii v Západním Kalimantanu bylo mezi březnem 2012 a srpnem 2014 při 8 zásazích zabaveno 781 hlav nebo přilbic, což představuje téměř 70 % všech zásahů provedených v Indonésii. Ze Sumatry byly hlášeny 2 zásahy, kdy bylo zabaveno 48 hlav a 7 zobáků. Na Jávě byly zaznamenány 3 zásahy, které dohromady čítali 281 zobáků (Beastall et al. 2016). V roce 2013 bylo údajně každý měsíc ve třech oblastech Indonésie uloveno pytláky přibližně 500 zoborožců štítnatých, což znamená 6000 jedinců ročně (Collar 2015; Krishnasamy et al. 2016).

V období od dubna 2012 do července 2014 byly nalezeny záznamy o 18 zásazích v Číně, které zahrnovaly 1 053 exemplářů zoborožce štítnatého, kdy 5 z nich bylo uvedeno jako živých. K zabavení došlo na 11 lokacích (z největší části ve východních pobřežních oblastech, dále i ve velkých městech). Většina zásahů byla provedena během převozu exemplářů do jiných částí

země, ale i na jiných místech, například v řezbářské továrně v provincii Fu-t'ien (zabaveno 58 zobáků) nebo na pekingském trhu se starožitnostmi (zabaveno 15 zobáků). V srpnu 2014 čínské úřady zatkl dva muže podezřelé z provozování sítě pro kupce v Číně, která zprostředkovávala aplikace pro mobilní telefony sloužící pro inzerci chráněných druhů, a to včetně zoborožců štítnatých (Beastall et al. 2016).

V Malajsii, Thajsku a Myanmaru v letech 2012 až 2014 nebyly nalezeny žádné záznamy o zásazích. Avšak v lednu 2014 výzkumníci organizace TRAFFIC zaznamenali 4 přílbice během průzkumu trhu v Mong La na myanmarsko-čínské hranici. V tomto případě byly přílbice ze zoborožce štítnatého v okolí Myanmaru zaznamenány poprvé (Beastall et al. 2016).

EIA (2015) uvádí, že cena výrobků ze „zoborožčí slonoviny“ byla 5krát vyšší než cena slonoviny (v přepočtu na hmotnost) a za jednu přílbici se dalo na černém trhu získat přibližně 1 000 amerických dolarů (dále jen USD), v přepočtu 4 až 8 USD za gram (Hughes 2015). Publicita související se zabavováním částí zoborožce štítnatého se ale měla soustředit spíše na důsledky protiprávního jednání než na to, kolik peněz je možné získat. Například v lednu 2013 byl v přístavu Gongbei v Číně zadržen cestující, u kterého bylo nalezeno 76 lebek. Později byl pokutován částkou 20 000 čínských jüanů (2 781 USD) a odsouzen k 5 letům odnětí svobody (Beastall et al. 2016).

Množství zabavených částí nahlášených v obchodní databázi CITES v letech 1978 až 2013 představuje malý zlomek množství, které bylo zabaveno (jak je již výše zmíněno) od roku 2012 do roku 2014. Databáze uvádí 41 záznamů, které čítají 196 exemplářů (Beastall et al. 2016). Jedním z vysvětlení musí být, že tehdejší úroveň obchodu s „červenou slonovinou“ představovala velmi nedávný nárůst, což podporují i pozorovatelé na Borneu v polovině 20. století (Collar 2015; Beastall et al. 2016).

V Západním Kalimantanu v roce 2013 byl proveden průzkum, který se soustředil na skupiny pytláků. Ve studovaných oblastech působilo 2 až 5 týmů pytláků a každý tým podnikal 1 až 3 lovecké výpravy měsíčně, kdy za jednu výpravu ulovil 10 až 30 zoborožců štítnatých. Tato čísla ukazují, že v Západním Kalimantanu docházelo pravděpodobně k lovu 1 200 až 27 000 jedinců ročně (Beastall et al. 2016). Nutno zmínit, že se nezohledňují mláďata, která zcela jistě zahynou, pokud je zabit jejich rodič (samec). Poté ani samice, která zůstane na mládě sama, nemusí smrt svého partnera přežít (Collar 2015).

V červnu 2015 došlo k zatčení 2 podezřelých překupníků na Sumatře, kteří vedli skupinu 30 pytláků v národním parku Gunung Leuser (souvislý les o rozloze 25 000 km²). Při zatčení bylo zabaveno 12 přílbic, 2 pušky (viz Obrázek 9), digitální váhy a mobilní telefony zatčených. Dle zjištěných informací obchodování probíhalo tak, že podezřelí prodali přílbice čínskému prostředníkovi, přičemž kontakt s ním byl uskutečněn pomocí mobilních telefonů, které měly sloužit k jednorázovému použití, aby se zabránilo odhalení. Poté byl vyslán kurýr, který se postaral o předání zásilky. Podezřelí se přiznali k prodeji nejméně 124 přílbic během 6 měsíců. Dále uvedli, že dodávali pytlákům pušky s tlumiči, které zabraňovaly zoborožcům slyšet výstřely, a tak jim znemožnili ulétnutí. Dle indonéských zákonů, obchodování s částmi a předměty ze zoborožce štítnatého mohlo vést k maximálnímu trestu 5 let odnětí svobody a pokutě 10 000 USD (WCS 2015).



Obrázek 9: Přílbice a zbraně zabavené při zatčení překupníků na Sumatře v červnu 2015 (WCS 2015)

V roce 2016 organizace TRAFFIC provedla průzkum fyzických prodejen, a to v Laoské lidově demokratické republice. Průzkum probíhal v průběhu 8 dnů od dubna do července. Bylo navštíveno celkem 33 prodejen a 8 z nich bylo v lokalitách Vientiane, Luang Prabang a ve zvláštní ekonomické zóně Zlatý trojúhelník (Golden Triangle Special Economic Zone), přičemž bylo zaznamenáno 74 jednotlivých předmětů z rohoviny zoborožce štítnatého (viz Tabulka 1). Většinu výrobků tvořily samostatné korálky, které byly pravděpodobně navlékány na šňůrky a tvořily náramky (Krishnasamy et al. 2016).

Tabulka 1: Produkty ze zoborožce štítnatého sledované v prodejnách v Laosu (převzato a upraveno dle Krishnasamy et al. 2016)

Lokace	Vientiane				Luang Prabang		Zvláštní ekonomická zóna Zlatý trojúhelník		Celkem
	19. dubna	20. dubna			25. dubna		20. července		
Název prodejny	Prodejna 1	Prodejna 2	Prodejna 3	Prodejna 4	Prodejna 5	Prodejna 6	Prodejna 7	Prodejna 8	
Přílbice (zpracované a nezpracované)	1	1	2	2			5		11
Přívěšek	1	7		2	1		7		18
Korálky				2	24				26
Náhrdelník (včetně přívěšku)					5	1	1	1	8
Náhrdelník (kombinace se slonovinou)							1		1
Náramek					4	1	4	1	10
Celkem	2	8	2	6	34	2	18	2	74
Celkem dle lokace	18				36		20		

Obchodníci ve Vientiane a Luang Prabang byli hovorní a s výzkumníky se zapojili do konverzace. Například v jednom z obchodů ve Vientiane uvedl obchodník cenu za vyřezávaný přívěsek, a to ve výši 300 čínských jüanů/g, což činilo za celý produkt 9 000 čínských jüanů (v přepočtu 1 251 USD). Tento obchod rovněž nabízel k prodeji celou přilbici zoborožce štítnatého, a to za 3 700 USD, což je vidět na Obrázku 10. Ceny výrobků v tomto obchodě, který se nacházel v luxusním hotelu Convention, byly nejvyšší ve srovnání s cenami jinde ve Vientiane a Laosu. Oproti tomu žádný z obchodníků ve zvláštní ekonomické zóně Zlatý trojúhelník se do rozhovoru nechtěl zapojit, a proto výzkumníci pouze počítali zboží bez jakéhokoli dalšího zkoumání a nebylo možné pořídit fotografie. V každém obchodě, ve kterém byly nalezeny výrobky ze „zoborožčí slonoviny“, byla k prodeji také slonovina (100 až 1 000 výrobků slonoviny na 1 obchod). V jednom obchodě ve Zlatém trojúhelníku byl dokonce nalezen náhrdelník, který obsahoval části z přilbice zoborožce štítnatého i části ze slonoviny (Krishnasamy et al. 2016).

Všichni obchodníci ve Vientiane a Luang Prabang uvedli, že jejich výrobky ze zoborožce štítnatého byly dovezeny z Číny. Jeden z obchodníků tvrdil, že má také síť v Kalimantanu v Indonésii, což mu umožnilo získávat produkty přímo ze státu výskytu. Obchody byly provozovány lidmi, kteří byli čínského původu nebo občany Laosu a komunikovali se zákazníky v mandarínštině, ačkoli ve většině obchodů se obchodníci dokázali domluvit anglicky. V jednom z obchodů v Luang Prabang byli čínští turisté pozorováni při nákupu předmětů z „červené slonoviny“, přičemž platba byla provedena v čínských jüanech (Krishnasamy et al. 2016).



Obrázek 10: Přilbice prodávána v obchodě ve Vientiane (Krishnasamy et al. 2016)

V srpnu 2016 bylo malajskými úřady při sérii zásahů zabaveno přes 200 částí volně žijících živočichů mezi kterými byla 1 přilbice a 45 špiček zobáků zoborožce štítnatého. Jednalo se o první případ zabavení částí z tohoto druhu v Malajsii (TRAFFIC 2016). Krishnasamy et al. (2016) uvádějí, že dle hodnocení IUCN v roce 2016 by mohla být po vyčerpání indonéských zásob cílem lovu právě Malajsie.

Při průzkumu v západním Kalimantanu poskytl lovec z etnické skupiny Dajáků rozhovor. Dle něho před rokem 2012 nikdo z jeho komunity zoborožce štítnatého nelovil, protože neměli žádnou cenu. V době průzkumu on a další lovci pravidelně kontrolovali ovocné stromy a zoborožce štítnatého vyhledávali napodobováním jejich volání. Jeho lidé prý ulovili maximálně 2 za den, což byl velký rozdíl vzhledem k organizovaným skupinám, které potkal. Poté co ptáka zastřelil, mu oddělil hlavu a odnesl ji. Hlavu vyvařil ve vodě, aby se přilbice snáz oddělovala od lebky. Lovec popisoval, že neví co se stalo s přilbicemi poté, co je předal kupci, ale ten pravděpodobně nakupoval přilbice u dalších lidí ve vesnici, a dále je předal zprostředkovateli. Zprostředkovatel byl zodpovědný za vývoz ze země, a to nejčastěji komerčními aerolinkami do Číny, přičemž pokaždé, když se změnil majitel přilbice, tak její cena stoupla (Bale 2018).

Jedním z hlavních světových center obchodu s volně žijícími živočichy, který uspokojuje poptávku po nejrůznějších produktech v Asii a Číně, je Hongkong. Zaznamenány byly například 3 případy zabavení přilbic nebo zobáků. Dva zásahy z roku 2015 a 2016 zahrnovaly 17 kg přilbic ze zoborožce štítnatého. Při třetím zásahu bylo zabaveno 13 zobáků, avšak druh zoborožce nebyl blíže určen. Celkově během let 2013 až 2017 bylo v Hongkongu zabaveno 272 přilbic nebo zobáků (ADMCF 2018).

Za zmínku stojí incident z roku 2019, kdy v říjnu v malajském státě Sarawak byl zadržen muž, kterému bylo zabaveno téměř 800 částí z volně žijících živočichů, a to včetně 148 kusů „červené slonoviny“ (TRAFFIC 2020b; Lee & Jain 2020).

V letech 2015 až 2020 byl proveden průzkum ilegálního obchodu s produkty mnoha druhů ve východním Myanmaru. Průzkum zahrnoval myanmarská pohraniční města Tachilek a Mong La. Bylo zaznamenáno 272 produktů ze zoborožce štítnatého. Celkově bylo napočítáno 8 celých přilbic, přičemž 1 v roce 2017 ve městě Tachilek a 7 v Mong La (5 v roce 2015, 1 v roce 2017 a 1 v roce 2020). Cena za 1 přilbici v roce 2020 byla 2 424 USD. Dále bylo v Mong La v roce 2015 zaznamenáno 20 kusů korálek, kdy každý měl 1 cm. V roce 2020, také v Mong La, byly objeveny 2 náhrdelníky, přičemž každý obsahoval 108 korálek, a to v ceně 2 308 USD a dále 2 náramky, kdy každý měl 14 malých korálek. Prodejci poznamenali, že Číňané mají tyto předměty v oblibě, protože majitelům propůjčují ochranu před zlými duchy podobně jako nosorožčí roh (Vigne & Nijman 2022).

V listopadu 2020 indonéské úřady zadržely v autonomní oblasti Ačeh dva muže, kdy jeden z nich byl pravděpodobně obchodník a druhý řidič. Zabaveno bylo 71 přilbic ze zoborožce štítnatého, 28 kg šupin z luskouna ostrovního (*Manis javanica* Desmarest, 1822), celá kůže a kosti z tygra sumaterského (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929) (TRAFFIC 2020b).

Dle TRAFFIC (2022) tlak na zoborožce štítnatého nadále pokračoval, protože v srpnu 2022 indonéské úřady zabavily překupníkovi 10 přilbic na Sumatře. Muž tyto přilbice nabízel na sociální síti Facebook. Ředitelka organizace TRAFFIC Kanitha Krishnasamy uvedla, že tento případ je propojen se zabavením právě z listopadu 2020.

Navzdory snahám CITES o regulaci obchodování s volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami, je nedodržování úmluvy velkým problémem v mnoha zemích a ilegální obchod v nich zjevně pokračuje (Vigne & Nijman 2022). Yong et al. (2023) uvádějí, že v Thajsku je v současné době loveno 20 zoborožců štítnatých ročně. Průzkumy z posledních let odhalily pokles obratu na trhu s výrobky ze slonoviny a dalších předmětů z volně žijících živočichů. Ovšem to neznamená, že nedochází k ilegálnímu obchodování na sociálních sítích (Vigne & Nijman 2022).

Obchodování na online platformách

V březnu 2014 zahájila organizace TRAFFIC průzkum zaměřený na využívání sociálních médií k ilegálnímu obchodování s produkty volně žijících živočichů v Číně. Obchodníci v inzerátech zveřejňovali informace a fotografie s těmito produkty, aby přilákali potenciální zákazníky a navázali s nimi kontakt. Avšak na rozdíl od běžných zveřejněných inzerátů, které mohou vidět všichni, si na těchto sledovaných sítích obchodníci vybírali publikum sami a zpravidla to bylo založeno na předchozím osobním seznámení. To znamenalo, že obchodníci byli lépe chráněni a monitorování bylo náročnější. Navzdory tomu bylo odhaleno nejméně 46 inzerovaných přílbic zoborožce štítnatého (1 z inzerací viz Obrázek 11), a to za pouhý 1 měsíc (Xiao & Wang 2015).



Obrázek 11: Snímek obrazovky příspěvku ve fóru sběratele starožitností, na kterém se nachází vyřezávaný kus „zoborožčí slonoviny“ (Xiao & Wang 2015)

Xiao & Wang (2015) popsali 3 typické kroky online ilegálního obchodu. Popis vycházel z pozorování výzkumných pracovníků organizace TRAFFIC:

- Krok 1: Upozornění na prodávaný produkt
 - Prodejci zveřejňují inzeráty na internetových stránkách nebo navštěvují sběratelská fóra se starožitnostmi, kde zahájí online aukci. Inzerát nebo aukce nasměruje zájemce na osobní mobilní účet a následná konverzace probíhá mimo veřejné internetové stránky. Prodejci mohou zájemce nasměrovat do svých vlastních internetových obchodů nebo do kamenného obchodu.

- Krok 2: Shromažďování kupujících prostřednictvím mobilního účtu nebo internetového obchodu
 - Mobilní účty jsou hojně využívány prodejci, a to ke kontaktování a získávání zájemců. Výhodou těchto účtů je soukromí, a tím pádem nízké riziko dopadení, snadná propagace produktů a oslovení zájemců (sledující se stávají členy účtu). Jakmile se sledující stane kupujícím, může následující nákupy uskutečňovat přímo prostřednictvím mobilního účtu. Prodejci své mobilní účty denně aktualizují a pravidelně zveřejňují novinky. Internetové obchody jsou oproti mobilním účtům veřejné místo. Proto prodejci mohou použít fotografie legálně prodávaných produktů, ale ve skutečnosti ilegálně obchodují s výrobky z volně žijících živočichů právě prostřednictvím mobilních účtů.
- Krok 3: Dokončení obchodu
 - V závislosti na vztahu mezi prodejcem a kupcem tento krok zahrnuje zaručené i nezaručené bankovní transakce. Kupující má možnost platit přímo v mobilním účtu, což je snadný způsob jak pro prodejce, tak i pro kupce. Díky ochraně osobních údajů je velmi obtížné transakce vysledovat. Prodejci také často jednájí s kupujícími soukromě a používají online platby, které jsou legální a náročné na monitorování. Online platby také nabízejí zaručenou transakci, která umožňuje ověření kvality produktu.

Organizace TRAFFIC při monitorování webových stránek v Číně sdílela výsledky průzkumů provozovatelům stránek, a v případě potřeby jim poskytovala technickou a informační podporu. Většina provozovatelů přijímá aktivní opatření, aby se s poskytnutými informacemi vypořádali. Mezi tyto opatření spadá odstranění příspěvku a zákaz znovuzveřejnění nebo úplné zrušení uživatelského účtu. Prodejci si jsou pravděpodobně plně vědomi ilegální povahy online obchodování, ale jejich reakce na odhalení byla pouze změna klíčových slov. Někteří prodejci zveřejňovali obrázky produktů bez popisků. Tyto překážky vysvětlují, proč se na webových stránkách stále každý měsíc objevovalo značné množství nových příspěvků (Xiao et al. 2017). V roce 2018 si výzkumníci TRAFFIC zaregistrovali účty na dvou online platformách, které se týkaly krátkých videopřenosů. Pomocí klíčových slov bylo nalezeno video (viz Obrázek 12) o produktu z přilbice zoborožce štítnatého, které bylo zhlédnuto 3 135krát. Bylo zjištěno, že v sekci komentářů se lidé ptali na cenu produktu, což naznačuje možnost následující konverzace v soukromých zprávách (Xin & Xiao 2019).



Obrázek 12: Snímek obrazovky videa o produktu z přilbice zoborožce štítnatého (Xin & Xiao 2019)

Rozvoj sociálních médií vytvořil větší přístup ke zboží a službám, což umožňuje rozšíření prostoru a příležitostí pro kyberkriminalitu. Výhodou online obchodu je velká míra anonymity, která dává prostor podvodům. Jednou z nejoblíbenějších platform je sociální síť Facebook, konkrétně skupiny na Facebooku, které umožňují sdružování lidí se společným a specifickým zájmem. Komunita Facebooku má jasná pravidla týkající se obsahu příspěvků, která nabádají uživatele, aby jakékoli zneužití nahlásili přímo Facebooku (Krishnasamy & Stoner 2016). V Thajsku je Facebook velmi populární, přičemž slouží jako největší sociální síť a obchodní platforma, kde se ilegální obchod s volně žijícími živočichy vyskytuje. Formy komunikace mezi prodejci a kupujícími lze rozdělit do 3 kategorií: přímá (veřejná) komunikace v příspěvku, soukromá zpráva a prostřednictvím mobilního telefonu mimo Facebook (Phassaraudomsak & Krishnasamy 2018). V Číně je Facebook, spolu s platformami jako jsou Twitter a Google, zakázán. Avšak to nebrání existenci příspěvků v čínštině, které jsou zaměřeny na čínsky mluvící obyvatelstvo žijící mimo Čínu. Zde je oblíbenou platformou, také používanou k online obchodování, například WeChat (Xu et al. 2020).

V prosinci 2019 a v lednu 2020 provedla Hongkongská univerzita průzkum internetových obchodů a starožitnictví. Online průzkum trhu s produkty ze zoborožce štítnatého byl uskutečňován 8 hodin denně po dobu 4 dnů a byl zaměřen na obchodníky z Hongkongu a pevninské Číny. Bylo zaznamenáno 8 položek prodávaných přes sociální síť WeChat a Facebook. Jednalo se o 1 koráلكový náramek, 1 koráلكový náhrdelník, 2krát přívěsek a koráلكový náhrdelník, 3 malé vyřezávané figurky a 1 celou přilbici. Dále bylo identifikováno mnoho padělků, přičemž některé z nich byly vysoce kvalitní (Lee & Jain 2020).

Organizace TRAFFIC provedla v období od října 2018 do dubna 2019 průzkum thajskojazyčných skupin na Facebooku, kdy výzkumníci sledovali online obchodování

s výrobky a přílbicemi zoborožce štítnatého. Tento druh je v Thajsku chráněn zákonem na ochranu volně žijících zvířat WARPA (Wild Animal Reservation and Protection Act B. E. 2535 (1992)), který zároveň doplňuje legislativu CITES. Veškeré obchodování s částmi zoborožce štítnatého je proto v Thajsku nezákonné (Phassaraudomsak et al. 2019).

Bylo identifikováno celkem 40 skupin, které prodávaly části volně žijících živočichů a výrobky z těchto částí. Průzkum probíhal 6 měsíců, a to 1 hodinu denně (5 hodin týdně). Během monitorování se používala klíčová slova v thajštině, a ta zahrnovala části zoborožce štítnatého, které byly nabízené k prodeji. Při vyhledávání těchto klíčových slov bylo odhaleno, že první příspěvek se na Facebooku objevil v červnu 2014 (byl stále přítomen ve zkoumaném období), a že nabídky v příspěvcích zahrnovaly i jiné druhy zoborožců. Klíčová slova, která jsou vypsána v Tabulce 2, tedy umožnila získání informací o všech nabídkách produktů ze zoborožců, a to od června 2014 do dubna 2019 (Phassaraudomsak et al. 2019). Jedno z klíčových slov bylo „golden jade“ neboli „zlatý nefrit“, neboť v dřívějších dobách si Číňané velmi vážili materiálu ze zoborožců štítnatých, a proto ho takto nazývali (Ouitavon et al. 2022).

Tabulka 2: Klíčová slova použitá při vyhledávání částí ze zoborožce štítnatého na Facebookových skupinách (převzato a upraveno dle Phassaraudomsak et al. 2019)

Klíčová slova	Místní jazyk (thajština)
zoborožec	นกเงือก, เงือก
zoborožec štítnatý	นกชนหิน, ชนหิน
zlatý nefrit	หยกทองคำ, หยกทอง

Ve 32 ze 40 sledovaných skupin na Facebooku bylo zveřejněno minimálně 236 příspěvků, které nabízely přinejmenším 546 částí a výrobků z přílbic zoborožců. Z toho bylo ve 173 příspěvcích nabízeno 452 částí a výrobků ze zoborožce štítnatého, což tvoří 83 %. Ve zbylých 63 příspěvcích bylo nabízeno 94 položek z jiných druhů zoborožců, což tvoří 17 %. Jednalo se například o dvojzoborožce žlutozobého, přičemž 61 položek z výše zmíněných 94 bylo právě z tohoto druhu (Phassaraudomsak et al. 2019).

Dostupnost produktů ze zoborožce štítnatého na Facebooku vzrostla v roce 2015, a dosáhla vrcholu v roce 2016. Další vzrůst byl zaznamenán na začátku roku 2018 a v roce 2019 se aktivita snížila. Není jasné, zda toto snížení bylo důsledkem měnících se vzorců obchodování, přechodu do jiných skupin nebo jiných sociálních platforem, které jsou hůře zjištělné. Dalším možným důvodem mohlo být to, že Facebook začal na začátku roku 2018 spolupracovat s organizací „Coalition to End Wildlife Trafficking Online“, která usiluje o omezení ilegálního obchodu na sociálních sítích (Phassaraudomsak et al. 2019).

V letech 2016 a 2018 byl zaznamenán nejvyšší počet nabídek produktů ze zoborožce štítnatého. V roce 2016 to bylo 171 položek a 162 položek v roce 2018. V těchto obdobích bylo nabízeno několik hlavních typů položek, a to například celé přílbice, přívěsky, opaskové spony, prsteny, náhrdelníky (viz Obrázek 13) nebo náramky (Phassaraudomsak et al. 2019).

Ceny produktů ze zoborožce štítnatého byly dostupné ve 48 příspěvcích. Nejvyšší cena byla 22 500 thajských bahtů (v přepočtu 630 USD), a to za náhrdelník se slonovinou a přívěskem z „červené slonoviny“. Vyřezávaný přívěsek se cenově pohyboval v rozmezí 9 800

až 20 000 thajských bahtů (274 až 560 USD). Cena celé přilbice se odlišovala podle toho, jestli byla zpracovaná nebo nezpracovaná. Zpracovaná přilbice byla nabízena v cenovém rozmezí 4 500 až 5 555 thajských bahtů (126 až 155 USD) a nezpracovaná přilbice v cenovém rozmezí 5 999 až 15 000 thajských bahtů (168 až 420 USD). Nejnižší cenu měly „hoblíny“ z přilbic, a to 160 thajských bahtů (5 USD) (Phassaraudomsak et al. 2019).

Na konci dubna 2019 bylo ve sledovaných 32 skupinách na Facebooku celkem 337 919 osob. Počet osob v jedné skupině se pohyboval mezi 313 až 43 592. Informace o poloze byly k dispozici u 63 % příspěvků, z nichž většina byla v centrální oblasti Thajska. Dvě prodávající osoby měly polohu mimo Thajsko, a to v Malajsii a Kambodži. U ostatních příspěvků poloha uvedena nebyla. Ve zbylých 8 sledovaných skupinách sice nebyly nabízeny předměty ze zoborožce štítnatého, ale jiné předměty z volně žijících živočichů (slonovina, tygří zuby a drápy, medvědí drápy nebo kosti rejnoků) (Phassaraudomsak et al. 2019).

Phassaraudomsak et al. (2019) uvádějí aktualizaci k srpnu 2019, kdy bylo zjištěno, že ilegální obchod na Facebooku byl omezen nebo byl skryt před veřejností. Bylo odstraněno 35 ze 40 skupin. To mohlo být způsobeno opatřeními Facebooku, poté co sociální síti byly poskytnuty údaje z průzkumu. V 1 z 5 zbývajících skupin byly zaznamenány 3 nové příspěvky (v období od června do srpna 2019), ve kterých byly nabízeny 4 části a výrobky ze zoborožce štítnatého. Vzhledem ke snadnému přístupu ke skupinám na Facebooku, tudíž i ke snadnému provozování ilegálního obchodu, je důležité, aby veřejnost byla nadále vybízena k oznamování trestných činů, které se volně žijících živočichů týkají (Phassaraudomsak et al. 2019).



Obrázek 13: Náhrdelníky z „červené slonoviny“ nabízené na Facebooku (upraveno dle Phassaraudomsak et al. 2019)

3.2.4 Vyhodnocení ilegálního obchodu s „červenou slonovinou“

Jak již bylo zmíněno, v letech 2010 až 2017 bylo zabaveno 2 878 přilbic zoborožců štítnatých a dalších výrobků z nich (Jain et al. 2018b). Následné zásahy v dalších letech toto číslo zvyšují, a to nejméně na 3 188 přilbic a dalších výrobků z nich (TRAFFIC 2020b).

TRAFFIC (2022) uvádí, že v letech 2018 až 2021 bylo celosvětově zabaveno nejméně 690 částí ze zoborožce štítnatého, přičemž přilbice a lebky tvořily největší část. Zásahy byly provedeny v Indonésii, Malajsii, Thajsku a Spojených arabských emirátech, což poukazuje na velký dosah ilegálního obchodu s tímto druhem.

Díky shromážděným informacím, které se týkají zabavených přilbic a produktů z nich, jsem vypracovala Tabulku 3. Tato tabulka shrnuje číselné údaje neboli počet kusů veškerých zabavených nebo zaznamenaných přilbic a produktů z nich, a to z období 2012 až 2022. Čísla byla čerpána z informací zmíněných v této bakalářské práci. Došla jsem k výslednému číslu 3 777, a z výše zmíněných údajů v této kapitole usuzuji, že se počty téměř shodují s počty organizace TRAFFIC. TRAFFIC (2022) blíže nezmiňovala detaily týkající se 690 částí zabavených mezi lety 2018 a 2021, tudíž nelze přesně aktualizovat číslo (3 188), které zmiňuje TRAFFIC (2020b).

Tabulka 3: Počty zabavených nebo zaznamenaných přilbic a produktů z „červené slonoviny“ ze zoborožce štítnatého z období 2012 až 2022

Indonésie	1 322
Malajsie	194
Thajsko	456
Myanmar	276
Čína	1 455
Laos	74
Celkem	3 777

Oproti tomu Hatten et al. (2023) uvádějí, že asijské úřady v období 2011 až 2021 zabavily téměř 6 000 přilbic, přičemž k většině zásahů došlo v Indonésii a Číně. Důležité je zmínit, že počet zabavených přilbic nutně nemusí odpovídat skutečnému počtu ulovených ptáků. Množství jedinců zabitých za účelem provozování ilegálního obchodu je pravděpodobně vyšší, než bylo dosud zaznamenáno (Hatten et al. 2022).

3.2.5 Genetické a mikroskopické analýzy přilbic

Vzácná „červená slonovina“ se v posledních letech na čínském trhu objevila i v podobě napodobenin. Pro studii, při které byl tento fakt zjišťován, bylo od různých čínských sběratelů získáno 8 produktů (viz Obrázek 14) ze zoborožce štítnatého. Jednalo se o ručně vyřezávané předměty, korálkové náramky, samostatné korálky, celou přilbici a úlomek z přilbice (Liang et al. 2014).



Obrázek 14: Produkty ze zoborožce štítnatého použité v analýze (Liang et al. 2014)

U produktů byly mikroskopicky zkoumány gemologické vlastnosti, a to pomocí infračervené spektroskopie s Fourierovou transformací (FTIR – Fourier transform infrared spectroscopy) a UV fluorescence. Studie ukázala, že 4 z 8 produktů byly celé ze „zoborožčí slonoviny“ (produkty 3, 4, 5 a 6). Produkt 1 (ozdobně vyřezávaná přilbice) byl celý ze „zoborožčí slonoviny“, až na červenou tečku na horní části. Produkt 2 (náramek se 14 korálky), kdy všechny žluté části byly ze „zoborožčí slonoviny“ a červené zčásti složeny ze syntetické pryskyřice. Produkt 7 (náramek se 14 korálky), kdy pouze 1 korálek byl celý ze „zoborožčí slonoviny“ a ostatní byly napodobeniny ze syntetické pryskyřice. Produkt 8 (náramek se 14 korálek), kdy 11 korálek bylo ze „zoborožčí slonoviny“ a 3 byly zčásti složeny ze syntetické pryskyřice. Klíčovým znakem u „zoborožčí slonoviny“ byla vrstevnatá struktura, přičemž hranice mezi žlutou a červenou barvou byla rozptýlená. Oproti tomu u syntetické pryskyřice byla hranice značně ostřejší (Liang et al. 2014).

Úkolem genetických analýz přilbic je poskytovat důkazy pro soud v souvislosti s trestním řízením proti ilegálnímu obchodování. Byly studovány možnosti získávání DNA z přilbic zoborožce štítnatého, a hodnoceno, jak by se získané genetické informace daly využít při vyšetřování ilegálního obchodu. Testovalo se 9 přilbic, kdy vzorky byly získávány pomocí vrtáků a odebrán byl vždy z 1 cm² povrchové vrstvy. Výsledné množství prášku bylo přibližně 100 až 150 mg. Výsledky studie ukázaly, že je možné extrahování DNA z přilbic a následné amplifikování fragmentu genu o velikosti přibližně 800 párů bází pomocí nově navržených primerů cytochromu B. Porovnávaný fragment o velikosti 776 párů bází byl jasně odlišitelný od fragmentů ostatních druhů zoborožců. Všechny sekvence DNA byly shodné se sekvencemi z Thajska a Sarawaku z předchozích let. Studie dále potvrdila, že DNA se snadno získává i z přilbic starších 20 let a ukazuje, že buňky přilbice jsou chráněny před poškozením vodou, vzduchem a světlem. V případě, že je přilbice vyřezávána a jsou ztraceny morfologické identifikační znaky, je toto testování zvláště užitečné. V mnoha zemích, kde je ilegální obchod a pytláctví rozšířeno, se DNA analýza stala klíčovým prostředkem k prosazování právních předpisů. Určení zeměpisného původu vzorků z přilbic je jedním z důležitých aspektů, ale v tomto případě jsou zapotřebí další vzorky ze všech zemí výskytu druhu (Ouitavon et al. 2022). V návaznosti na tuto studii byla provedena další DNA studie, při které byly představeny první geneticky identifikované přilbice z Hongkongu, a která poskytuje další vzorky pro budoucí analýzy (Hatten et al. 2023).

Na základě zabavených přilbic v Hongkongu v letech 2012 až 2016 byl proveden průzkum, při kterém se určovalo pohlaví jedinců pomocí morfologických a molekulárních metod. „Agriculture, Fisheries and Conservation Department“ (AFCD) poskytlo pro průzkum 209 zabavených přilbic. Druh byl předběžně určen na základě morfologických znaků, jelikož zoborožec štítnatý má na rozdíl od ostatních zoborožců jedinečnou přilbici. Druhovú identifikace byla ale finálně potvrzena prostřednictvím DNA kódu, a to u 6 jednotlivých přilbic. Dospělí jedinci byli od mladých odlišováni podle přítomných červených vrstev, které přilbici pokrývají. Předpokládá se, že tyto vrstvy s věkem tmavnou a zesilují, tudíž u starších jedinců jsou vrstvy silnější a mají sytější červenou barvu. U juvenilních jedinců jsou vrstvy tenčí a zbarvení je světle oranžové (Hatten et al. 2022). Tyto červené vrstvy se vytváří díky jasně červenému oleji, který pták produkuje z kostrční žlázy (Kemp 2001; Ouitavon et al. 2022). Z 209 přilbic bylo 31 juvenilních jedinců a 178 dospělých jedinců. Dle morfologických znaků a morfometrického měření se spolehlivě dalo určit pohlaví jedinců, ze kterých zabavené přilbice pocházely (Hatten et al. 2022). Kemp (1995) uvádí, že přilbice samice se od samců odlišuje černými skvrnami na špičce zobáku, což je zřetelné na Obrázku 15. Z tohoto faktu vycházelo určení pohlaví při tomto průzkumu, přičemž bylo zjištěno, že samců přilbic bylo 116 a samic 93 (Hatten et al. 2022).



Obrázek 15: Porovnání samčí a samičí přilbice (Hatten et al. 2022)

Pomocí morfometrických měření bylo potvrzeno, že přilbice samců jsou větší a těžší než přilbice samic. Výsledkem studie bylo, že ilegální obchod se zoborožcem štítnatým zahrnuje samce i samice, přičemž v tomto případě byl vyšší počet samců. Výsledek se významně nelišil od očekávaného poměru pohlaví 1:1 (v této studii výsledek 116:93), ale podobná studie v Indonésii zjistila poměr 201:130. Výsledky naznačují, že lov je u tohoto druhu zaměřen na samce. Zřejmě je to proto, že samci jsou aktivní po celý rok a samice, pokud je období hnízdění, tráví až polovinu roku uzavřená v hníždě (Hatten et al. 2022).

Poměr pohlaví lovených zoborožců štítnatých poukazuje na jeden z dopadů na jejich populaci (Hatten et al. 2022). Zabíjení samců může vést i k úhynu samic a mláďat, což zvyšuje zranitelnost druhu (Kaur et al. 2019). Na trhu jsou ceny výrobků z „červené slonoviny“ a ze samotných přilbic stejně vysoké bez ohledu na velikost, což naznačuje že jsou cenné v případě obou pohlaví (Phassaraudomsak et al. 2019).

3.3 Ochranařská opatření

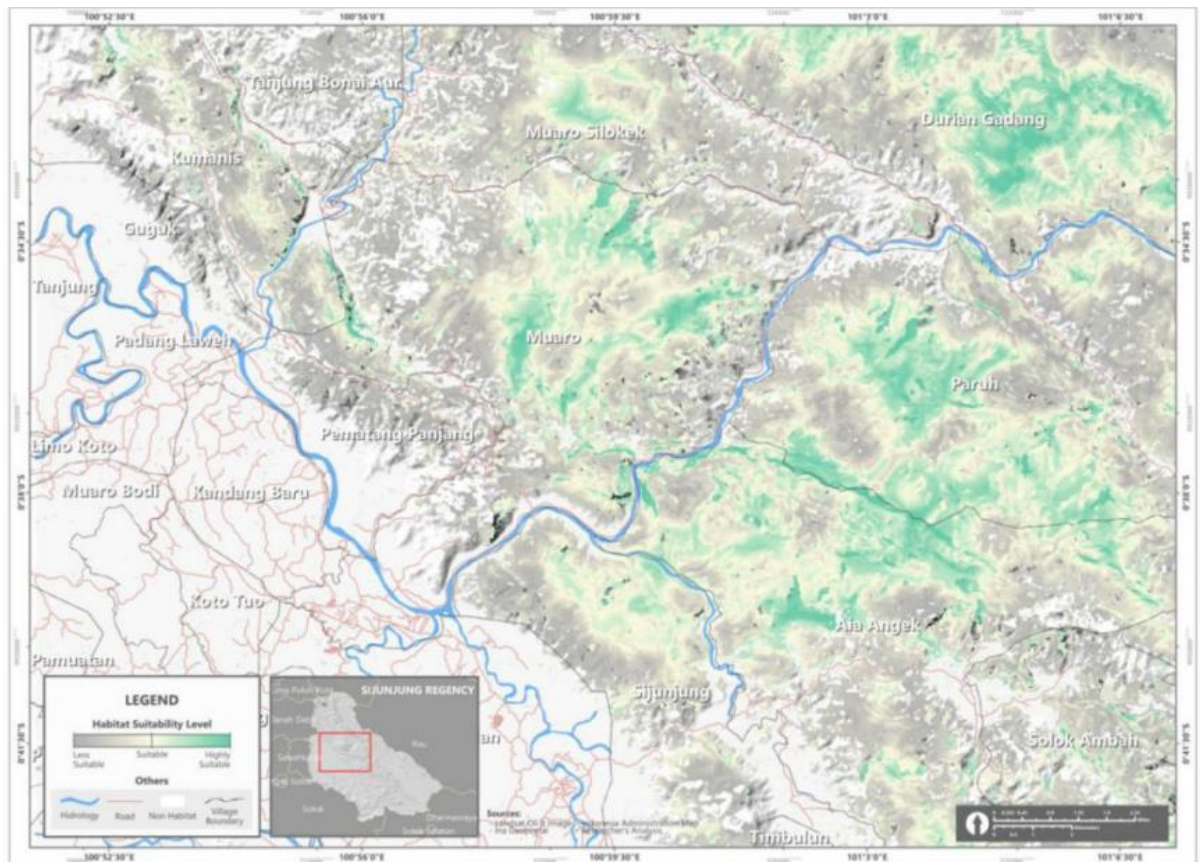
BirdLife International (2024) uvádí, že velikost populace zoborožců štítnatých není známa, ale stále rapidně klesá. Kvůli silnému loveckému tlaku a ztrátě biotopu je tento druh v Červeném seznamu ohrožených druhů IUCN od roku 2015 klasifikován jako „kriticky ohrožený“ (BirdLife International 2020). Hustota populace se značně liší v závislosti na kvalitě biotopu a míře pytláctví. V ideálních biotopech se průměrná hustota pohybuje od 0,19 do 2,6 jedinců/km². V rámci menší geografické oblasti mohou být rozdíly ještě větší (například 0,04 až 1,25 jedinců/km² v jižním Thajsku). Bylo prokázáno, že lov výrazně ovlivňuje populace tohoto druhu, a to v závislosti na lokalitě v rozsahu od 2,5 jedinců/km² na nelovených lokalitách až po 0,3 jedinců/km² na lovených lokalitách (Jain et al. 2018b). Dle BirdLife International (2024) je lovecký tlak mnohem vyšší, a tím hustota populace nižší, než uvádějí Jain et al. (2018b). Předpokládá se, že během následujících 3 generací dojde k mimořádně silnému poklesu populace. V Singapuru zoborožec štítnatý již vyhynul a na Sumatře, v místech přirozeného výskytu, kde byl dříve hojný, téměř vymizel (BirdLife International 2024).

3.3.1 Boj se ztrátou přirozených stanovišť

Přirozená stanoviště zoborožce štítnatého jsou vystavena velkému tlaku, a to vlivem antropogenních činností, včetně těžby dřeva nebo rozšiřování palmy olejné (*Elaeis guineensis* Jacq.). To má za následek degradaci a fragmentaci biotopů (Wong et al. 2023). Tento druh je závislý na nedotčených lesích, a mohutné vysoké stromy jsou nepochybnou součástí jeho přežití. Navíc jako potravní specialista čelí úbytku zdrojů potravy, protože těžba dřeva značně snižuje početnost fiků (Collar 2015). Co se týče Bruneje, Kalimantanu, Sarawaku a Myanmaru, je dostupných údajů o přítomnosti nebo nepřítomnosti druhu v největších zbývajících lesních oblastech velmi málo, nebo nejsou k dispozici vůbec žádné. To platí i pro rozsáhlé lesní plochy v některých částech Kalimantanu, Sarawaku a Sumatry, ačkoli to jsou oblasti s vysokou ochranařskou úrovní a potenciálními populacemi druhu. V lépe prozkoumaných oblastech jako je Malajský poloostrov, Sabah, některé části Sumatry a Thajsko, je přítomnost nebo nepřítomnost zoborožců štítnatých známa ve většině lesních komplexů (Jain et al. 2018a).

Geopark Silokek, nacházející se na Západní Sumatře v Indonésii, je domovem chráněných druhů rostlin a živočichů. Bohatou biodiverzitu geoparku podporuje ekosystém tropického deštného pralesa, velká řeka Indragiri a divoká zvěř (Hidayat et al. 2020). Životní nároky zoborožce štítnatého způsobují, že se vyskytuje pouze na určitých místech v závislosti na potravní nabídce a bezpečí (Kaur et al. 2019). Vyhýbá se otevřeným plochám, dotčeným lesům a rašelinným bažinám, ale rozšiřuje se do sekundárních lesů (Kinnaird & O'Brien 2007). V geoparku Silokek, s rozlohou 655,41 km², proběhl výzkum s cílem modelace vhodného biotopu, který bude prioritní pro ochranu zoborožce štítnatého. Výsledkem byla mapa půdního krytu (viz Obrázek 16). Mapa zohledňuje proměnné v prostředí, jako jsou: sklon terénu, vzdálenost od řeky, struktura lesa, vzdálenost od sídel, nadmořská výška, vzdálenost od zemědělství nebo vzdálenost ploch. Zelená barva značí vhodnou oblast a šedá méně vhodnou oblast, přičemž výsledky vychází z výše zmíněných proměnných. Potenciální zóna se rozkládá na několika místech, zejména v lokalitách se strmým terénem, hustou vegetací a daleko od dosahu lidských aktivit. Je zřejmé, že zóna je rozptýlena na mnoha místech a existuje obava, že

v budoucnu dojde k nerovnováze mezi velikostí populace a dostupností stanovišť. Zároveň zoborožec štítnatý není prioritním problémem, takže monitorovací aktivity a financování jsou stále omezeny (Hidayat et al. 2020).



Obrázek 16: Mapa půdního krytu modelující prioritní zónu pro ochranu zoborožce štítnatého, která je vytvořena pomocí algoritmu MaxEnt (upraveno dle Hidayat et al. 2020)

3.3.2 Právní ochrana druhu

Zoborožec štítnatý je právně chráněn před lovem a obchodem ve všech státech, kde se vyskytuje. Výjimkou je však stát Sabah v Malajsii, kde je lov povolen na základě licence a Myanmar, kde je držení částí druhu jako suvenýr nebo v rámci tradice povoleno na základě registrace u místního lesního úřadu. Druh je také chráněn v Číně a Hongkongu, kde byla zaznamenána značná míra ilegálního obchodu. Oproti tomu v Laoské lidově demokratické republice, se na nepůvodní druhy zařazené na seznam CITES nevztahují vnitrostátní právní předpisy (Jain et al. 2018b). Jain et al. (2018b) charakterizují právní ochranu v těchto státech:

- **Indonésie:** „Conservation Act 5 (1990)“ a „Government regulation 7“ (1999), kdy platí zákaz chycení, držení, zabítí, obchodování, transportu a vývozu. Za porušení hrozí až 5 let odnětí svobody a pokuta 100 milionů indonéských rupií (6 418 USD).
- **Malajsie:** „International Trade Of Endangered Species Act“ (2008), kdy platí zákaz dovozu, vývozu, transportu a držení zvířete nebo rozpoznatelné části z něho. Hrozí 7 let odnětí svobody. Pokuta pro jednotlivce 100 000 až 1 milion malajských ringitů (21 339 až 213 392 USD), pro organizace až dvojnásobné

částky. „Peninsular Malaysia & Federal territories Wildlife Conservation Act“ (2010), kdy platí zákaz jakékoli formy lovu, držení, obchodování, dovozu a vývozu. Hrozí 3 roky odnětí svobody. Pokud se trestná činnost týká samce, tak pokuta činí 100 000 malajských ringitů (21 339 USD), a pokud samice nebo mláděte, tak je pokuta trojnásobně vyšší. „Sabah Wildlife Conservation Enactment“ 1997, kdy je lov povolen na základě licence. Za porušení hrozí 6 měsíců až 5 let odnětí svobody a pokuta 50 000 malajských ringitů (10 669 USD) až 100 000 malajských ringitů (21 339 USD). „Sarawak Wildlife Protection Ordinance“ (1998), kdy platí zákaz jakékoli formy lovu, držení, obchodování, dovozu nebo vývozu. Hrozí 2 roky odnětí svobody a pokuta 25 000 malajských ringitů (5 334 USD).

- **Thajsko:** „Wild Animal Preservation and Protection Act B. E. 2535“ (1992), kdy platí zákaz lovu, držení, obchodování a zvláště zákaz dovozu a vývozu. Původně, za lov, držení a obchodování, hrozilo odnětí svobody až na 2 roky a pokuta 20 000 thajských bahtů (560 USD). Při porušení zákazu dovozu a vývozu hrozily 4 roky odnětí svobody a pokuta 40 000 thajských bahtů (1 120 USD). Phassaraudomsak et al. (2019) uvádějí, že v roce 2019 byl thajský zákon WARPA zpřísněn. Za porušení zákona týkajícího se lovu, držení a obchodování, hrozí odsouzení k maximálnímu trestu odnětí svobody ve výši 10 let a pokuta ve výši 1 milionu thajských bahtů (28 022 USD). Co se týče ilegálního dovozu a vývozu, je odsouzení přísnější, a to maximální trest odnětí svobody ve výši 15 let a pokuta ve výši 1 a půl milionu thajských bahtů (42 033 USD).
- **Myanmar:** „Forest Department Notification No. 583/94“ (revidováno 2014), kdy vlastnění předmětů jako suvenýr nebo v rámci tradičních zvyklostí, se vyžaduje registrace na místním lesním úřadě. Za porušení hrozí odnětí svobody na 7 let a pokuta 50 000 myanmarských kyatů (23 USD).
- **Brunej:** „Wildlife Protection Act“ (1981), kdy platí zákaz lovu, zabití, odchyty nebo vývozu a zvláště obchodování a držení. Za obchodování a držení hrozí 6 měsíců odnětí svobody a pokuta 1 000 brunejských dolarů (748 USD) a za lov, zabití, odchyt a vývoz hrozí 1 rok odnětí svobody a pokuta 2 000 brunejských dolarů (1 497 USD).
- **pevninská Čína:** „Wild Animal Protection Law“ (2016), kdy platí zákaz vlastnění výrobků a výše trestu odnětí svobody je stanovena dle tržní hodnoty výrobků. Hrozí 5 až 10 let odnětí svobody.
- **Hongkong:** „Protection of Endangered Species of Animals and Plants Ordinance“ (2006, revidováno 2015), kdy platí zákaz jakékoli formy dovozu a vývozu, a to prostřednictvím jak silniční, tak lodní dopravy. Za porušení hrozí 2 roky odnětí svobody a pokuta 5 milionů hongkongských dolarů (640 000 USD).
- **Laoská lidově demokratická republika:** „Wildlife and Aquatic Law“ (2007), který se na obchodování se zoborožcem štítnatým nevztahuje, protože je nepůvodním druhem.

3.3.3 Desetiletý plán na záchranu druhu: 2018-2027

Desetiletý plán na záchranu druhu nastiňuje dlouhodobou vizi, která má zajistit, aby zoborožec štítnatý prosperoval v ekologicky funkčních populacích v celém svém přirozeném areálu, aby byl ceněn místními i globálními komunitami a účinně chráněn před hrozbami spojenými s pytláctvím, ilegálním obchodováním a ztrátou stanovišť. Tato desetiletá strategie ochrany a akční plán požaduje bezprecedentní úroveň mezinárodní spolupráce a navýšení finančních zdrojů pro zvýšení ochranné pozornosti zaměřené na cílenou obnovu populací v celém areálu výskytu druhu (Jain et al. 2018b).

Helmeted Hornbill Working Group (HHWG)

HHWG je pracovní skupina pro zoborožce štítnatého. V roce 2015 byla svolána společností ASAP (Asian Species Action Partnership). V roce 2017 v Sarawaku se konal seminář o strategii ochrany a plánu na záchranu druhu. Cílem bylo zjistit, jak řešit hrozby, kterým zoborožec štítnatý čelí. Během semináře bylo dohodnuto, že HHWG dostane formální podobu a vhodnou strukturu, přičemž bude zodpovědná za řízení desetileté strategie ochrany a akčního plánu. Skupina dále bude poskytovat průběžné informace a podporu vládním agenturám a nevládním organizacím, které také pracují na zachování druhu. Oficiálně je HHWG podskupinou „IUCN SSC Hornbill Specialist Group“, která poskytuje vedení pro ochranu všech druhů zoborožců (Hornbill Specialist Group 2024).

HHWG se skládá ze 2 skupin koordinátorů – zprostředkovatelé pro každý stát výskytu a původně 4 podskupiny (obchod, výzkum, habitat, rozvoj kapacit), přičemž každá má své vedení a spoluvedení (Jain et al. 2018b). V březnu 2020 se HHWG shodla na vytvoření 5. podskupiny, která bude usilovat o snížení poptávky. Plán snížení poptávky byl shrnut do těchto myšlenkových postupů: převaha obchodu a trendů na trhu (převaha obchodování na internetu a v kamenných obchodech, typy poptávaných výrobků), profilování spotřebitelů (organizace spotřebitelů nebo jednotliví spotřebitelé), motivace spotřebitelů (sbírka, sebevyjádření, dary, investice), odrazující faktory (legislativa, vymáhání práva a tresty, obavy o životní podmínky zvířat, společenský tlak), vliv výskytu dalších vysoce ceněných produktů z volně žijících živočichů (dopady pro zoborožce štítnatého vzhledem ke zpřísnění zákonů, které se týkají produktů ze sloního dentinu, vliv kampaní týkajících se jiných druhů, očekávaný trend v průběhu času) (Lee & Jain 2020).

Na semináři v roce 2017 byly účastníky stanoveny problémy, které potenciálně ovlivňují životaschopnost zoborožce štítnatého. Problémy byly rozděleny do 3 skupin, a to: problémy omezující růst populace (nedostatečná ochranná opatření, více úmrtí nebo méně narození, ztráta přirozeného prostředí), problémy ovlivňující růst populace (například pytláctví, ilegální těžba dřeva, ztráta hnízd nebo ovocných stromů, rozvoj infrastruktury) a základní hrozby pro růst populace (například ilegální obchod, poptávka po zvířatech v lidské péči, organizovaný zločin, nedostatek zdrojů na zkoumání dopadu ilegálního obchodu, nedostatek prostředků na zkoumání druhu, chudoba a snadný zisk) (Jain et al. 2018b).

V roce 2019 koordinátoři pracovní skupiny HHWG upozornili na problém týkající se výsledků DNA analýz, které provádí vláda u zabavených produktů ze zoborožce štítnatého. Členové HHWG nemají přístup k těmto údajům, což brání vytvoření uceleného genofondu

celého areálu výskytu druhu. Dále nemají přístup ke shromážděným údajům o populaci druhu, což brání analýzám výskytu včetně vypracování mapy rozšíření a odhadu velikosti populace ve světě. Proto HHWG vytvořila doporučení pro CITES, ve kterých žádá o přístup k těmto údajům a jejich sdílení (Lee & Jain 2020).

Cíle a vize desetiletého plánu

Jain et al. (2018b) stanovili tyto cíle:

- **Cíl 1** Eliminovat ilegální obchod se zoborožci štítnatými, jejich částmi a výrobky z nich, a to:
 - díky účinnému prosazování vnitrostátních a mezinárodních zásad a právních předpisů se zabrání veškerému ilegálnímu obchodu
 - prostřednictvím cílených kampaní se ve všech spotřebitelských komunitách/zemích eliminuje poptávka po produktech ze zoborožců štítnatých
- **Cíl 2** Přísně chránit populace zoborožců štítnatých a jejich přirozená stanoviště v celém areálu, a zajistit:
 - prostřednictvím účinného boje proti pytláctví a ochrany v terénu trvalý a vhodný způsob ochrany, obnovy a obhospodařování stanovišť zoborožce štítnatého
 - povzbuzení místních komunit k ochraně a zachování přítomných populací zoborožce štítnatého
- **Cíl 3** Shromažďovat a sdílet informace potřebné k udržení populací zoborožce štítnatého, obnově populací ovlivněné obchodem a dalšími hrozbami v přirozeném areálu druhu, a zajistit aby:
 - klíčová stanoviště byla identifikována a náležitě chráněna
 - populace byly aktivně monitorovány a byly zjištěny jejich prahové hodnoty, které by měly vést k nápravným opatřením

Vzhledem k cíli 3, jsou současné znalosti biologie druhu omezené a založené na informacích z malého množství lokalit. Proto je obtížné s jistotou určit specifické požadavky a zranitelnost druhu. Odchyt dospělých volně žijících zoborožců štítnatých pro účely ochrany ex-situ není doporučován pracovní skupinou HHWG. Potřeba zavedení záchranného programu v lidské péči pro tento druh je pravidelně posuzována právě pracovní skupinou HHWG (Jain et al. 2018b). Adji et al. (2019) uvádějí, že zoologické zahrady a jiné instituce musí mít profesionální vedení, přičemž jejich ideální kroky vzhledem k zoborožcům štítnatým jsou: poradenství, monitorování a hodnocení chovu. V úvahu je potřeba brát požadavek, aby se rozvoj ex-situ ochrany týkal pouze živých zoborožců štítnatých, kteří budou zabaveni v rámci ilegálního obchodování. Cílem je uspořádat chovatelský seminář o chovu zoborožce štítnatého například pro zoologické zahrady nebo záchranná centra v Indonésii. Znamenalo by to přípravu na situaci, kdy by byl zachráněn živý jedinec z volné přírody nebo při zabavení v souvislosti s ilegálním obchodováním (Lee & Jain 2020).

4 Závěr

Cílem práce bylo přiblížit zoborožce štítnatého, vyhodnotit ilegální obchod s jeho přilbicí v posledních letech a věnovat se tématu ochrany druhu. Ilegální obchod s „červenou slonovinou“ má nepochybně dopady na populace zoborožce štítnatého. Skutečnost, že je tento druh klasifikován v Červeném seznamu ohrožených druhů IUCN jako „kriticky ohrožený“, směřuje k tomu, že je jedinečný pták pouhý krok od statusu, kdy bude vyhynulý. Bakalářská práce shrnuje zásahy, zabavení a průzkumy, ať už s ohledem na fyzický nebo online trh. Výsledky, které vyplývají ze shromážděných informací, jsou následující:

- Ilegální obchod se zoborožcem štítnatým dosahoval vrcholu v letech 2012 až 2014, přičemž v tomto období bylo zaznamenáno nejvíce zásahů a zabavení. Následně obchodování na trhu postupně klesalo. Důvodem mohl být značný pokles populace nebo přesun obchodu na online platformy, které se hůře monitorují.
- Mezi nejrozšířenější online platformu, na které ilegální obchod s „červenou slonovinou“ probíhal, patří sociální síť Facebook. I v tomto směru obchodování ustalo kolem roku 2019, a to pravděpodobně díky opatřením, které Facebook zahájil. Avšak obchod se mohl přesunout na jiné platformy, které zůstávají skryté před zraky ochranářských skupin.

V současnosti je velikost populace neznámá, k čemuž nepřispívají mezery ve znalostech o biologii druhu a neexistující chov v lidské péči. Dalším problémem je ztráta přirozených stanovišť vlivem odlesňování. Desetiletý plán na záchranu druhu, který je naplánován v rozmezí od roku 2018 do roku 2027, všechny tyto hrozby zahrnuje. Skupiny, které jsou součástí plánu si plně uvědomují závažnost situace a stanovené cíle jsou toho důkazem.

Důležité je dostat situaci zoborožce štítnatého do povědomí lidí, kteří žijí v jihovýchodní Asii a Číně, a tím snížit poptávku po přilbicích a výrobcích z nich. Nezbytným krokem je také prosazovat právní opatření, která by měla pomoci odstrašovat lovce a překupníky. Monitorování online platforem je nadále doporučováno, přičemž zoborožec štítnatý je pouze jedním z mnoha druhů, které čelí odlovu kvůli komerčnímu prodeji.

5 Literatura

Adji BD, Sari RK, Nugroho A, Ratnaningsih S, Chandradewi DS, et al. 2019. The national action plan and conservation strategy of helmeted hornbill (*Rhinoplax vigil*) in Indonesia 2018-2028. Available from https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00XFGS.pdf (accessed February 2024).

Bale R. 2018. Poached for Its Horn, This Rare Bird Struggles to Survive. National Geographic. Available from <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/helmeted-hornbill-bird-ivory-illegal-wildlife-trade> (accessed February 2024).

ADMCF. 2018. Trading in Extinction: The Dark Side of Hong Kong's Wildlife Trade. Hong Kong.

Beastall C, Shepherd CR, Hadiprakarsa YY, Martyr D. 2016. Trade in the Helmeted Hornbill *Rhinoplax vigil*: The 'ivory hornbill'. Bird Conservation International **26**(2):137-146.

Beastall C, Chng SCL. 2021. Identification of Commonly Traded Wildlife in Southeast Asia. TRAFFIC, Southeast Asia Regional Office, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia.

Bennett EL, Nyaoi AJ, Sompud J. 1997. Hornbills *Buceros* spp. and culture in northern Borneo: Can they continue to co-exist? Biological Conservation **82**:41-46.

BirdLife International. 2020. *Rhinoplax vigil*. The IUCN Red List of Threatened Species.

BirdLife International. 2024. Species factsheet: *Rhinoplax vigil*. Available from <https://www.birdlife.org/> (accessed January 2024).

Collar NJ. 2015. Helmeted Hornbills *Rhinoplax vigil* and the ivory trade: the crisis that came out of nowhere. BirdingASIA **24**:12-17.

Chong M. 2011. Observations on the breeding biology of Helmeted Hornbill in Pahang, Peninsular Malaysia. The Raffles bulletin of zoology **24**:163-165.

Cranbrook E of, Kemp AC. 1995. Aerial casque-butting by hornbills (Bucerotidae): a correction and an expansion. Ibis **137**:588-589.

EIA. 2015. Seeing 'red' – the often hidden colour of wildlife contraband. Available from <https://eia-international.org/news/seeing-red-the-often-hidden-colour-of-wildlife-contraband/> (accessed January 2024).

Espinoza EO, Mann M-J. 1999. Identification guide for ivory and ivory substitutes. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland.

Hadiprakarsa YY, Kinnaird MF. 2004. Foraging characteristics of an assemblage of four Sumatran hornbill species. *Bird Conservation International* **14**(1):53-62.

Hatten CER, Tilley HB, Hadiprakarsa YY, Dingle C. 2022. Three birds with one stone? Sex ratios of seized critically endangered helmeted hornbill casques reveal illegal hunting of males, females and juveniles. *Animal Conservation* (e12838) DOI: 10.1111/acv.12838.

Hatten CER, Fitriana YS, Prigge TL, Irham M, Sutrisno H, Abinawanto, Dingle C. 2023. DNA analysis and validation for species identification of seized helmeted hornbill (*Rhinoplax vigil*) casques. *Forensic Science International: Animals and Enviroments* (e100058) DOI: 10.1016/j.fsiae.2022.100058.

Hidayat RA, Febriani N, Hanif M, Rahman H. 2020. Modeling of Conservation Priority Zone for the Helmeted Hornbill (*Rhinoplax vigil*) In Silkokek Geopark Area, West Sumatra. Preprints (e2020090676) DOI: 10.20944/preprints202009.0676.v1.

Hornbill Specialist Group. 2024. Helmeted Hornbill WG. Available from <https://iucnhornbills.org/helmeted-hornbill-2/> (accessed February 2024).

Hughes A. 2015. Not just rhinos: Hornbill horns fetch stunning prices in illegal wildlife trade. Available from <https://alert-conservation.org/issues-research-highlights/2015/8/18/not-just-rhinos-hornbill-horns-fetch-stunning-prices-in-illegal-wildlife-trade> (accessed December 2023).

Jain A, Yeap CA, Miller A, Kaur R, Yong DL, Bidayabha T, Simbolon FH, Aung TDW, Win L, Razali H, Lee JGH. 2018a. Securing safe havens for the Helmeted Hornbill *Rhinoplax vigil*. *BirdingASIA* **30**:26-32.

Jain A, Lee JGH, Chao N, Lees C, Orenstein R, Strange BC, Chng SCL, Marthy W, Yeap CA, Hadiprakarsa YY, Rao M. 2018b. Helmeted Hornbill (*Rhinoplax vigil*): Status Review, Range-wide Conservation Strategy and Action Plan (2018-2027). IUCN Species Survival Commission Hornbill Specialist Group.

Kane RE. 1981. Hornbill ivory. *Gems & gemology* **17**(2):96-97.

Kaur R, Singh S, Ramli R, Hassan H, Majinun A, Ancrenaz M, Ratag M, Rauf HA, Jamal J, Rauf ASA, Yunus MDM, Arbani MA, Asmar K, Amir MA. 2019. Observations at a nest of Helmeted Hornbill *Rhinoplax vigil* in Borneo, Malaysia. *Forktail* **34**:68-73.

Kemp AC. 1995. *The hornbills: Bucerotiformes*. Oxford University Press, New York.

Kemp AC. 2001. Family Bucerotidae (Hornbills). Pages 436-523 in del Hoyo J, Elliott A, Sargatal J, editors. *Handbook of the birds of the world*. Vol. 6. Mousebirds to Hornbills. Lynx Edicions, Barcelona.

Kinnaird MF, Hadiprakarsa YY, Thienongrusamee P. 2003. Aerial jousting by Helmeted Hornbills *Rhinoplax vigil*: observations from Indonesia and Thailand. *Ibis* **145**:506-508.

Kinnaird MF, O'Brien TG. 2007. *The Ecology and Conservation of Asian Hornbills: Farmers of the Forest*. University of Chicago Press, Chicago.

Krishnasamy K, Leupen B, Or OC. 2016. Observations of the Helmeted Hornbill Trade in Lao PDR. TRAFFIC, Southeast Asia Regional Office, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia.

Krishnasamy K, Stoner S. 2016. Trading faces: A Rapid Assessment on the use of Facebook to Trade Wildlife in Peninsular Malaysia. TRAFFIC, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia.

Krishnasamy K, Zavagli M. 2020. Southeast Asia: At the heart of wildlife trade. TRAFFIC, Southeast Asia Regional Office, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia.

Lee J, Jain A. 2020. Helmeted Hornbill Working Group (HHWG) 2019-20 update. *Hornbill Natural History and Conservation* **1**(2):47-55.

Liang J, Li H, Lu T, Zhang J, Shen M, Zhou J. 2014. Identification Characteristics of Natural and Imitation Hornbill Ivory. *The Journal of Gemmology* **34**(1):42-49.

Quitavon K, McEwing R, Penchart K, Sri-aksorn K, Chimchome V. 2022. DNA recovery and analysis from helmeted hornbill (*Rhinoplax vigil*) casques and its potential application in wildlife law enforcement. *Forensic Science International: Animals and Environments* (e100037) DOI: 10.1016/j.fsiae.2021.100037.

Phassaraudomsak M, Krishnasamy K. 2018. Trading Faces: A rapid assessment on the use of Facebook to trade wildlife in Thailand. TRAFFIC, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia.

Phassaraudomsak M, Krishnasamy K, Chng SCL. 2019. Trading Faces: Online trade of Helmeted and other hornbill species on Facebook in Thailand. TRAFFIC, Southeast Asia Regional Office, Petaling Jaya, Malaysia.

Poonswad P. 1995. Nest site characteristics of four sympatric species of hornbills in Khao Yai National Park, Thailand. *Ibis* **137**:183-191.

Poonswad P, Kemp A, Strange M. 2013. *Hornbills of the world: a photographic guide*. Draco Publishing and Distribution Pte. Ltd., Hornbill Research Foundation, Bangkok.

Schuyler C. 1950. The story of Hornbill ivory. *Museum Bulletin* **15**:19-47.

TRAFFIC. 2016. Malaysia nabs 12 with over 200 parts of threatened species. TRAFFIC Press Release. Available from <https://www.traffic.org/news/malaysia-nabs-12-with-over-200-parts-of-threatened-species/> (accessed January 2024).

TRAFFIC. 2020a. New guidebook to help enforcers spot illegal wildlife products. TRAFFIC Press Release. Available from <https://www.traffic.org/news/new-guidebook-to-help-enforcers-spot-illegal-wildlife-products/> (accessed March 2024).

TRAFFIC. 2020b. Huge seizure of helmeted hornbill casques and other wildlife parts in Indonesia. TRAFFIC Press Release. Available from <https://www.traffic.org/news/huge-seizure-of-helmeted-hornbill-casques-and-other-wildlife-parts-in-indonesia/> (accessed January 2024).

TRAFFIC. 2022. New Indonesian seizure of helmeted hornbill casques shows trade ongoing, targeted investigations needed. TRAFFIC Press Release. Available from <https://www.traffic.org/news/new-indonesian-seizure-of-helmeted-hornbill-casques-shows-trade-ongoing-targeted-investigations-needed/> (accessed January 2024).

Utoyo L, Marthy W, Noske RA, Surahmat F. 2017. Nesting cycle and nest tree characteristics of the Helmeted Hornbill *Rhinoplax vigil*, compared to the Wreathed Hornbill *Rhyticeros undulatus*, in Sumatran lowland rainforest. *Kukila* **20**:12-22.

Vigne L, Nijman V. 2022. Elephant ivory, rhino horn, pangolin and helmeted hornbill products for sale at the Myanmar-Thailand-China border. *Environmental Conservation* **49**:187-194.

WCS. 2015. Traders of One of Indonesia's Most Hunted Bird Species Arrested. Wildlife Conservation Society. Available from <https://newsroom.wcs.org/News-Releases/articleType/ArticleView/articleId/6830/Traders-of-One-of-Indonesias-Most-Hunted-Bird-Species-Arrested.aspx> (accessed December 2023).

Wong A, Makbul NS, Bansa LA. 2023. Rapid Assessment of Helmeted Hornbills (*Rhinoplax vigil*) and other Hornbill Species in the Imbak Canyon Conservation Area, Sabah, Malaysia. Kota Kinabalu: Malaysian Nature Society Sabah Branch.

Xiao Y, Wang J. 2015. Moving targets: tracking online sales of illegal wildlife products in China. TRAFFIC Briefing Paper, Cambridge, UK.

Xiao Y, Guan J, Xu L. 2017. Wildlife cybercrime in China: E-commerce and social media monitoring in 2016. TRAFFIC Briefing Paper, Cambridge, UK.

Xin W, Xiao Y. 2019. Wildlife cybercrime trends in China: Online monitoring results 2017-2018. TRAFFIC Briefing Paper, Cambridge, UK.

Xu Q, Cai M, Mackey TK. 2020. The illegal wildlife digital market: An analysis of Chinese wildlife marketing and sale on Facebook. *Environmental Conservation* **47**:206-212.

Yong DL, Jain A, Jones VR, Chowdhury SU, Foysal M, et al. 2023. Bird hunting in mainland Southeast Asia: Situation analysis and recommendations for conservation action. BirdLife International, Singapore.