

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká Fakulta

Katedra rozvojových a environmentálních studií

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PROBLEMATIKA NELEGÁLNÍHO OBCHODU SE ZVÍŘATY NA SUMATŘE

Olomouc 2023

Monika BORO VÁ

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Chovaneček

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma problematika nelegálního obchodu se zvířaty na Sumatře zpracovala sama. Veškerá použitá literatura a zdroje informací, které jsem použila k sepsání této práce, byly citovány v textu a jsou uvedeny v seznamu použitých pramenů.

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Mgr. Jiřímu Chovanečkovi za jeho vstřícné rady a poznatky, které mi poskytl při psaní mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině za trpělivost, která mi byla po celou dobu vypracovávání této práce oporou.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Monika BORO VÁ**
Osobní číslo: **R200444**
Studijní program: **B0588A330001 Mezinárodní rozvojová a environmentální studia**
Téma práce: **Problematika nelegálního obchodu se zvířaty na Sumatře**
Zadávající katedra: **Katedra rozvojových a environmentálních studií**

Zásady pro vypracování

Tato bakalářská práce se zabývá nelegálním obchodem se zvířaty na Sumatře. Značná část práce je věnovaná úbytku druhů živočichů a jeho vliv na ekosystém. V práci je také rozebírán projekt The Kukang Rescue Program, který se snaží snížit míru nelegálního obchodu se zvířaty.

Rozsah pracovní zprávy: **10 – 15 tisíc slov**
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

Wyatt, T., Maher, J., Allen D., Clarke N., Rook D. 2022. The welfare of wildlife: an interdisciplinary analysis of harm in the legal and illegal wildlife trades and possible ways forward. *Crime, Law and Social Change: An Interdisciplinary Journal* 77(1), 69–89.
Risdiyanto, D., J.Martyrb, D., T.Nugraha, R., Harihar, A., Wibisono, H., Haidir, I., Macdonald, D., D’Cruze, N., Linkie, M. 2016. Examining the shifting patterns of poaching from a long-term law enforcement intervention in Sumatra. *Biological Conservation*, 204(Part B) 306–312.
Ruyschaert, D. Hufty, M. 2020. Building an effective coalition to improve forest policy: Lessons from the coastal Tripa peat swamp rainforest, Sumatra, Indonesia. *Land Use Policy*, 99.
Vincent, N., Ardiansyah, A., Langgeng, A., Hendrik R., et al. 2022. Illegal Wildlife Trade in Traditional Markets, on Instagram and Facebook: Raprors as a Case Study. *Birds* 3 (8), 99–116.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jiří Chovaneček**
Katedra rozvojových a environmentálních studií

Datum zadání bakalářské práce: 17. května 2022

Termín odevzdání bakalářské práce: 12. dubna 2023

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

doc. RNDr. Pavel Nováček, CSc.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 17. května 2022

Obsah

Seznam zkratk.....	7
Seznam obrázků.....	8
Seznam tabulek.....	8
Úvod	9
Cíle a metodologie.....	10
1. Nelegální obchod.....	11
1.1 Vznik prvních zákonů na ochranu přírody	12
2. Geografie Sumatry.....	16
2.1 Charakteristika ekosystému	17
2.2 Jak živočichové ovlivňují ekosystém	20
3. Nejvíce ohrožená zvířata a důvody jejich lovu	26
3.1 Lovné techniky	30
4. Internetový obchod.....	35
5. Omezení nelegálního obchodu ze strany Indonésie	38
6. Cíl, mise a prostředky programu The Kukang Rescue Program	41
6.1 Charakteristika outloně	44
Závěr.....	47
Zdroje	49

Seznam zkratk

ASEAN – Association of South East Asian Nations

CITES Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

HIV Human Immunodeficiency Virus, virus lidské imunitní nedostatečnosti.

IUCN Mezinárodní svaz ochrany přírody, International Union for Conservation of Nature.

IUCN Red list of threatened species Červená kniha ohrožených druhů IUCN.

Např. – například

Obr. - Obrázek

OSN Organizace spojených národů

Sb. – sbírky

Tab. - Tabulka

Tj. – to je

UNESCO United Nations Educational

USD Americká měna – dolar

Seznam obrázků

Obr. 1 Celosvětový obchod s obratlovci.....	12
Obr. 2 Kaloň malajský.....	21
Obr. 3 Slon Sumaterský.....	22
Obr. 4 Gibon tmavoruký.....	23
Obr. 5 Tygr sumaterský.....	25
Obr. 6 Sojkovec dvoubarvý.....	26
Obr. 7 Orangutan sumaterský.....	28
Obr. 8 Luskoun ostrovní.....	30
Obr. 9 Montážní lovná technika.....	32
Obr. 10 Outloň váhavý.....	46

Seznam tabulek

Tab 1 Počet (podíl) zvířat, které byly uloveny do nástrah.....	33
---	----

Úvod

Již od pravěku člověk využíval pro své potřeby obchod s divokými zvířaty a planě rostoucími rostlinami. Tento obchod byl hlavní součástí lidské existence a vztahů mezi lidskými skupinami. Se zvířaty i rostlinami se obchodovalo zejména pro výměnu za léky, oblečení, potravu, ale také pro využití zvířecí síly ve válečných konfliktech. Historicky neměl obchod s divokou zvěří zásadní vliv na přírodní zdroje.

Biologická rozmanitost indonéských pralesů je jednou z nejbohatších na světě, po dlouhá staletí se zdála být nevyčerpatelná. Avšak v dnešní době dochází k rychlé degradaci biologické rozmanitosti ekosystémů. Zvířata čelí ničení jejich přirozených stanovišť a nelegální obchod na ně vyvíjí ještě větší tlak. V posledních letech míra nelegálního obchodu prudce vzrostla a dnes se stala problémem celosvětových rozměrů.

Indonéský ostrov Sumatra má velmi bohatou druhovou rozmanitost. Tento ostrov poskytuje domov mnoha druhům, a dokonce zde najdeme i endemity, které se nevyskytují nikde jinde na světě. Každý živočich má významnou roli pro správné fungování ekosystému. To znamená, že jakákoliv absence druhu může vést k velkým problémům s daným ekosystémem. Přítomnost živočichů kladně ovlivňuje celkovou stabilitu a zdraví každého ekosystému.

V dnešní době je většina druhů zvířat ohrožená, protože jsou častým cílem pytláků. Nadměrný lov výrazným způsobem snižuje jejich populace a může vést až k jejich vyhynutí. Lovci nejenomže zacházejí se zvířaty nehumánním způsobem, ale také využívají lovné techniky, které zvířatům způsobují vážná zranění. Nelegální obchod je podporován využíváním jakýchkoliv online platforem, které jsou přístupné z kteréhokoliv místa na světě.

Právě pro to je potřebné o problematice nelegálního obchodu nejen mluvit, ale přijímat i konkrétní opatření k jeho potírání. V práci je popsán český program The Kukang Rescue Program, který se snaží snížit míru nelegálního obchodu s volně žijícími zvířaty na Sumatře.

Cíle a metodologie

Cílem této bakalářské práce je charakterizovat problematiku nelegálního obchodu se zvířaty na Sumatře. Práce se zabývá důsledky ničení biodiverzity, které ovlivňují základní předpoklady pro fungování populací všech druhů. První část práce je věnována vzniku prvních zákonů na ochranu přírody a volně žijících zvířat. Dále zkoumá, jaký mají živočišné vliv na ekosystém a jejich důležitost. Popisuje nejčastější obchodovaná zvířata, různé techniky jejich lovu a roli internetového obchodu v této problematice. Práce se zabývá právním rámcem Indonésie a mírou ochrany zvířat na Sumatře. V závěru práce je rozebrán projekt The Kukang Rescue Program, který se zabývá ochranou zvířat a snížením míry nelegálního obchodu. Dílčími cíli bakalářské práce jsou porovnání dvou nejpoužívanějších technik lovu, vyhodnocení, zda jsou indonéské zákony dostatečné, určení míry internetového obchodu s pěvci na Sumatře a zhodnocení významu české organizace The Kukang Rescue Program.

Informace, použité v této práci, byly vyhledány na databázích Google Scholar, E-zdroje UPOL a ScienceDirect. Práce je založena zejména na anglických zahraničních vědeckých člancích, minoritně byly použity články české. Data byla také čerpána z databází Biological Conservation, Science, Global Ecology and Conservation, The Official Journal of the International Primatological Society, Trends in Ecology Evolution Journal of Human Evolution, Journal of Applied Animal Welfare Science, Petaling Jaya, Malaysia: TRAFFIC, Conservation alert, Tropical Conservation Science. Dalším zdrojem byly informace z organizací WWF, UNESCO, MŽP, CITES, IUCN, USAID.

1. Nelegální obchod

Problematika nelegálního obchodu se zvířaty znamená využití volně žijících zvířat pro výměnu a prodej, který určitým způsobem porušuje zákony daných států. Ohrožuje to nejen biologickou rozmanitost, ale i udržitelný rozvoj. Důležitým hybatelem je zvyšující se poptávka a spotřeba, která vyčerpává přírodní zdroje velmi rychlým tempem. Tyto zdroje tvoří biologický základ, bez kterého se lidská populace neobejde. Zákony pro ochranu divokých zvířat jsou ve většině zemí běžné, snaží se zmírnit míru vyčerpání volně žijících zvířat a jsou podpořeny legislativou (Moyle, 2002). V současnosti mnohdy komerční obchod s volně žijícími zvířaty způsobuje velké škody nadměrným využíváním volně žijících zvířat, jejich přirozených stanovišť, dále také šíření invazivních druhů a vznik nemocí, které ohrožují jak vhodné životní podmínky zvířat, tak i lidskou bezpečnost. Nadměrný obchod s divokou zvěří oslabuje rovnováhu ekosystému a může připravit lokální komunity o biologickou rozmanitost zvířat, která dává lidem nejen obživu, ale i duchovní a kulturní přínos (Anagnostou, 2021).

Tento problém se vyskytuje především v chudších zemích, kde mnoho komunit spoléhá na příjmy z bushmeat¹ nebo z výnosu obchodovaných zvířat a jejich částí těl. Důvodem zhoršení situace je rychlý nárůst lidské populace, komercializace luxusního zboží a vyvinutější technologie pro lov a prodej částí zvířat. Jedna z dalších příčin, proč by se přílišný lov divokých zvířat měl více řešit, je zvýšená pravděpodobnost přenesení zoonotických chorob² na člověka. Manipulace se zvířaty nese riziko přímého styku s tělesnými tekutinami, což je významný faktor při vzniku onemocnění jako je například HIV, salmonelóza a ebola. Velcí savci a primáti, kteří jsou především loveni, mají vliv na dynamiku ekosystémů. Vysoký úbytek těchto druhů má za následek, že se populace menších zvířat jako jsou hlodavci rozrůstá. Hlodavci jsou jedni z nejčastějších přenašečů a hostitelů nemocí, které se mohou přenést na člověka (Nawtaisong et al., 2022).

Na základě sledování načasování lidského příchodu lze vidět, že velcí savci zanedlouho vymizeli. Během 20. století se populace velryb v důsledku lovu dramaticky snížila. Modrá velryba ztratila 99 % svého počtu a byla odsouzena téměř k vyhynutí. V metaanalýze dopadu lovu na populace savců a tropických ptáků bylo zahrnuto 176 studií a bylo zkoumáno 97 druhů ptáků a 254 savců. Bylo zjištěno, že v lovných oblastech byl úbytek ptáků o více než 58 % a savců o 83 %, oproti oblastem, kde se neloví. V další metaanalýze se zkoumal vliv obchodu

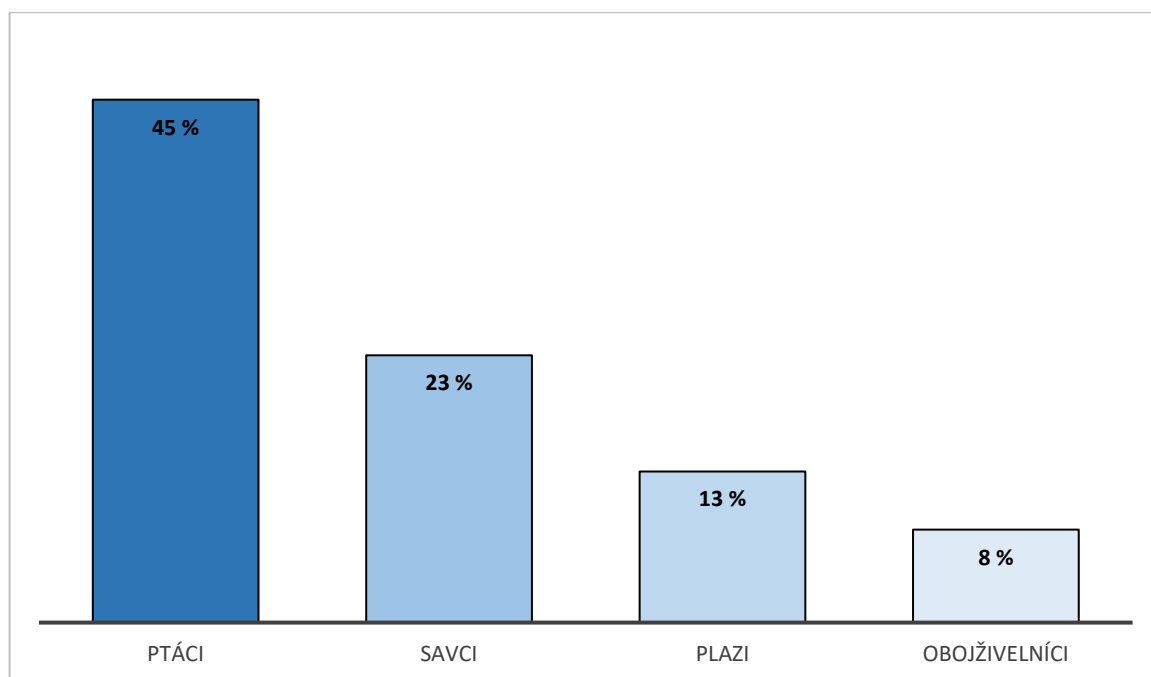
¹ Maso z divokých zvířat lovených pro obživu.

² Nemoc přenesená ze zvířete na člověka.

s divokými zvířaty na společenstvo ptáků, savců a plazů. Tam, kde se s divokými zvířaty obchodovalo, byl pokles populací o 62 %.

Tyto dramatické ztráty populací se týkají i ostatních druhů, kterým hrozí vyhynutí. Pro nosorožce jávského se stal nelegální obchod osudový, byl pytláky dohnán až k vyhynutí, kvůli jeho zajímavé rohovině. Bylo zjištěno, že primární hrozbou je bushmeat. Více než čtvrtině savců na celém světě hrozí úplné vyhynutí, což je 301 suchozemských druhů, z nichž se všechny nacházejí v tropech. Obchod se zvířaty se nevyužívá pouze v malém měřítku pro obživu a pro maso, ale zpravidla bývá obchod mnohem rozšířenější. Trh s divokými zvířaty existuje na místní, národní i mezinárodní úrovni jako produkt, s nímž se obchoduje po celém světě mezi zeměmi (Our World in Data, 2021).

Celosvětově je průmysl s divokou zvěří odhadován na 4-23 miliard USD ročně. Jeho součástí je legální i ilegální, regulovaný i neregulovaný obchod. Prodává se jedna čtvrtina (24 %) druhů obratlovců, dohromady je 7638 druhů. Mezi nejčastěji prodávanou skupinu zvířat se řadí se 45 % ptáci, dále s 23 % savci, 13 % plazi a 8 % obojživelníci (IISD, 2020).



Obr. 1 Celosvětový obchod s obratlovcí (zdroj: IISD, 2020)

1.1 Vznik prvních zákonů na ochranu přírody

Řešení problematiky obchodování se zvířaty a planě rostoucími rostlinami se v oblasti práva postupně v průběhu času vyvíjelo. První zmínky zájmu na ochraně přírody byly v první

polovině 20. století. V roce 1948 byl založen Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN). IUCN se stal první organizací, který řešil vliv lidské činnosti na přírodu a ochranu zvířat a jejich stanovišť. IUCN není součástí mezinárodního práva, ale má zásadní roli v ochraně druhů, a to díky vytvoření Červeného seznamu v roce 1964. Červený seznam určuje a hodnotí ty druhy, které potřebují ochranu a vytváří nové mezinárodní smlouvy. (UNODC, 2019)

Hlavními tématy, kterými se IUCN zabývá jsou klimatické změny, biodiverzita, udržitelná energie, zelená ekonomika a lidský blahobyt. Součástí IUCN jsou členské organizace ve více než 170 zemích světa. Členem Mezinárodního svazu pro ochranu přírody je 92 států, dále 105 mezinárodních nevládních organizací a víc než 1 100 národních nevládních organizací. IUCN tvoří přes 10 000 vědců a odborníků z celého světa. Organizace má právo zasahovat do jakýchkoliv témat, týkající se ochrany přírody, biodiverzity členských států a jejich doporučení jsou velmi odborná a nezávislá. Sídlo organizace se nachází ve Švýcarsku ve městě Gland (Ministerstvo životního prostředí, 2022)

Po založení IUCN vytvořilo mezinárodní společenství několik dalších smluv. Smlouvy jsou zaměřené na ochranu a zachování životního prostředí, tři z nich se zabývají obchodem s volně žijícími zvířaty. Jednou z těchto smluv, která byla přijata 16. listopadu v roce 1972 generální konferencí UNESCO, je Úmluva o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví (UNODC, 2019). První nápad a myšlenka na ochranu kulturního dědictví vznikla po první světové válce propojením dvou samostatných hnutí. Hnutí na ochranu kulturních památek a hnutí, které se zabývalo ochranou přírody.

Úmluva je výjimečná tím, že jako první řeší zachování rovnováhy i mezi lidmi a přírodou a jejich vzájemné vztahy. Každý stát, který se podepíše pod tuto smlouvu má povinnost chránit nejen světové a národní dědictví, které se nachází na jeho území, ale také začlenit tuto ochranu do regionálních plánovacích programů, které zabezpečí jejich funkčnost. Úmluva rozhoduje o tom, za jakých podmínek může být vydána finanční pomoc a zajišťuje pravidelné zprávy od smluvních států. Tyto zprávy umožňují výboru vyhodnotit současný stav památek a následné rozhodnutí o dalších řešeních v opakujících se problémech (UNESCO, 2021)

Další smlouvou zaměřenou na ochranu přírody je Bonnská úmluva o ochraně stěhovavých druhů volně žijících živočichů, která vznikla v roce 1983. Tato úmluva dává smluvním státům povinnost chránit stěhovavé druhy a jejich stanoviště a mimo jiné také zabránit jejich lovu. Stěhovavými druhy jsou myšleni nejen ptáci, ale i savci, ryby

a bezobratlí (UNODC, 2019). V roce 1992 začala platit úmluva o biologické rozmanitosti, která byla k podpisu vládami členských států OSN vystavena na konferenci v Rio de Janeiru, často nazývané jako Summit o zemi. Jedna z nejvýznamnějších úmluv se zabývá péčí o biodiverzitu. Řeší rozmanitost rostlin i živočichů, jejich různorodost a genetický základ. Státy mají podle úmluvy právo využívat své přírodní zdroje, nesmí však svojí činností ohrozit životní prostředí jiných států. Úmluva zahrnuje ochranu biodiverzity na všech úrovních (ekosystémové, druhové a genetické) a její udržitelné využívání a rovnoprávnost přínosu z genetických zdrojů (AOPK, 2020).

Již dlouho státy respektují souvislost mezi obchodem s ohroženými druhy a ochranou přírody. To vedlo v roce 1933 k prvnímu pokusu vytvořit Londýnskou úmluvu o ochraně fauny a flóry v přirozeném stavu. Tato úmluva však nebyla dostačující z důvodu nedostatečného schválení a dodržování ze strany států, což bylo také ovlivněno politickými událostmi počínaje dvěma světovými válkami. Podněty k regulaci obchodu s volně žijícími zvířaty se začaly objevovat v 60. letech 20. století v souvislosti s rostoucími environmentálními problémy. V 60. letech 20. století začala vláda Spojených států amerických mluvit o mezinárodní úmluvě o ochraně ohrožených druhů. Valné shromáždění OSN vyzvalo IUCN v roce 1963 k přijetí úmluvy o obchodu se zvířaty. Po vleklých jednáních v roce 1975 poprvé vstoupila v platnost (CITES) Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (UNODC, 2019).

Obchod se zvířaty a rostlinami je regulován Úmluvou OSN. Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES) je dohoda mezi vládami a jejím cílem je zabezpečit kontrolu mezinárodního obchodu. Zájmem CITES je, aby obchod s živočichy a rostlinami neohrožoval přežití jednotlivých druhů. Obchod s volně žijícími zvířaty probíhá celosvětově, překračuje hranice mezi jednotlivými státy. CITES je významný regulátor obchodu a chrání druhy před nadměrným využíváním. V současnosti úmluva poskytuje různý stupeň ochrany přibližně 6 000 volně žijícím živočichům a více než 33 000 druhů rostlin. Ochrana se vztahuje na jakoukoliv formu obchodu jak s živými exempláři, tak i kožšinami a částmi těl. Státy a organizace regionální hospodářské integrace souhlasí s mezinárodní dohodou dobrovolně. Smluvní strany jsou dohodou právně vázány a mají povinnost ji dodržovat, CITES však nenahrazuje vnitrostátní zákony. Každá smluvní strana musí přijmout vlastní vnitrostátní právní předpisy tak, aby zaručila provádění CITES. Nyní má mezinárodní dohoda 184 smluvních stran a patří po mnoho let mezi dohody s největším počtem členů (CITES, 2023).

Úmluva CITES je uspořádaná do tří kategorií. Do přílohy I. jsou zařazeny druhy, které jsou ve volné přírodě ve velmi nízkém počtu a u nichž se objevuje riziko vyhubení. Do přílohy II. se řadí druhy, které nejsou v současné době zahrnuty do kategorie ohrožených druhů, ale je zde nebezpečí budoucího vymření. Přílohy II. a III. jsou v podstatě stejné, liší se pouze v tom, že v příloze III. je ochrana druhů specifická pro danou zemi. Ustanovení v příloze I. a II. se vztahuje na všechny země, kde se daný druh vyskytuje a zároveň je zařazen do seznamu ohrožených druhů nebo hrozí jejich zahrnutí do seznamu ohrožených živočichů. Pokud mají státy rozdílné názory v tom, zda zařadit konkrétní druh do přílohy III., mohou se rozhodnout samy, jestli ho v seznamu chtějí (AOPK, 2021).

2. Geografie Sumatry

Sumatra se nachází v jihovýchodní Asii. Rozloha tohoto ostrova je 473 481 km² a má více než 50 000 000 obyvatel. Ostrov Sumatra má podlouhlý tvar, jeho diagonální osa měří zhruba 1 790 km a vede ve směru severozápad-jihovýchod. Ostrov má v nejširším místě délku 435 km. Severozápadní, západní a jihozápadní část Sumatry je ohraničená Indickým oceánem a jihozápadní stranu pobřeží obklopují menší ostrovní řetězce. Na severovýchodní části Sumatru odděluje od Malajského poloostrova úzký Malacký průliv. Na jihovýchodní části je ostrov od Jávy oddělen Sundským průlivem. Oblast severní Sumatry sousedí s Andamanskými ostrovy, kdežto na východní části ostrova jsou dva ostrovy Bangka a Belitung, dále Karimatský průliv a Jávské moře. Páteř ostrova na západě vytváří pohoří Bukit Barisan, kde je mnoho ještě stále aktivních sopek, oproti severovýchodní straně s okrajovými nížinami a bažinami s mangrovy a spletitými říčními systémy. Nejvyšší bod Sumatry s názvem Kerinci měří 3 805 m a leží zhruba v polovině pohoří Bukit Barisan. Ostrov je protínán rovníkem v jeho středu a vytváří horké, vlhké tropické podnebí, díky čemuž v krajině dominuje původně bohatý tropický deštný les (Národní parky světa, 2023).

Deštné pralesy jsou jedny z nejdůležitějších globálních ekosystémů na světě, které mají vliv na změnu klimatu, kvalitu ovzduší a na celkové fungování koloběhu ekosystému (Burgess et al., 2017). Tropické lesy můžeme rozdělit do tří systémů, na celém světě jsou geograficky rozloženy v Jižní Americe, Africe a jihovýchodní Asii (Streets et al., 2003). Na Sumatře se nacházejí jedny z nejbohatších tropických deštných pralesů. Ostrov Sumatra je šestým největším ostrovem na světě. Největší město Sumatry se nazývá Medan. Díky tropickému klimatu a pestrým ekoregionům vznikly ty nejlepší podmínky pro tisíce jedinečných druhů. Pralesy Sumatry jsou zajímavé tím, že je to jediné místo na světě, kde společně žijí nosorožci, tygři, orangutani a sloni (WWF, 2022). Světové dědictví deštných pralesů Sumatry zahrnuje tři národní parky. Prvním z nich je Gunung Leuser, druhým Kerinci Seblat a třetí se nazývá Bukit Barisan Selatan. Jejich celková rozloha je 2 595 124 hektarů a patří mezi jednu z největších chráněných oblastí v jihovýchodní Asii. Ekosystém Leuser se rozprostírá v provinciích Aceh a Severní Sumatra.

Parky se rozkládají na hlavní pásnu pohoří Bukit Barisan a mají největší potenciál pro dlouhodobou ochranu ohrožených druhů a sumaterské bioty. Předpokládá se, že zde roste více než 10 000 druhů rostlin, z toho je 17 rodů endemických. Pralesy jsou domovem 201 druhů savců a zhruba 580 druhů ptáků z nichž je 21 endemických a 465 rezidentních (UNESCO, 2022).

Národní park Gunung Leuser se nachází na severní Sumatře na rozloze 8 282 km². Jeho povrch je převážně hornatý a součástí je pohoří Západní Alas, Západní Barisan a Východní Barisan. Severní část parku je ze 40% strmá a přes 1500 m vysoká oproti jižní části, která se rozprostírá podél pobřeží v délce 25 km a je nižší než 600 m. Nejvyšším vrcholem parku je Gunung Leuser, který je vysoký 3 466 m, ostatních 11 vrcholů je vyšších než 2 700 m.

Národní park Kerinci Sablat má nadmořskou výšku 2000 m, rozkládá se 350 km po hřbetu Bukit Barisan a je přibližně 45 km široký. Severní území zahrnuje nižší východní polovinu pohoří vysoké 800 m až 1500 m, které je téměř odděleno 15 km širokým údolím řeky Merangin. V tomto národním parku se nachází nejvyšší činná sopka Gunung Kerinci v nadmořské výšce 3 805 m. n. m., která je také nejvyšším vrcholem Sumatry a Indonésie.

Národní park Bukit Barisan Selatan je na severní části ze dvou třetin hornatý, nejvyšším bodem je zde Gunung Pulung s výškou 1964 m. Jižní část je méně hornatá oproti severní oblasti, která je tvořena 90 km dlouhým poloostrovem. Pohoří Bukit Barisan se vytvořilo před 70 miliony lety ve stejný čas jako Himaláje. Povrch je z velké části tvořen z vyzdvižených sedimentárních hornin jako je břidlice, vápenec a pískovcové křemence. Magmatická činnost a tektonické pohyby vytvořily mnoho sopek, které jsou stále aktivní. (World heritage datesheet, 2011)

2.1 Charakteristika ekosystému

Ekosystém Leuser se nachází v provincii Aceh v jihovýchodní Asii. Tato oblast se řadí mezi celosvětovou špičku v biologické rozmanitosti. Je to poslední místo na světě, kde společně ve volné přírodě žijí orangutani, tygři, nosorožci, sloni a medvědi sluneční, proto je tak významné. Ekosystém je důležitý nejen pro své přírodní bohatství, ale má také vliv na globální klima tím, že je hlavním úložištěm uhlíku v rašelinových polích a stojatých lesích. Pro milióny lidí žijící v provincii Aceh les představuje zásobárnu a dodávku čisté vody. Zajišťuje místním venkovským komunitám obživu a lidé jsou na něm závislí (Condro, 2022).

Oblast Leuser je přibližně třikrát větší než Yellowstoneý národní park. Toto místo je však ohroženo několika hrozbami způsobenými lidskou činností. Nejvíce tento ekosystém ohrožuje přeměna lesa na plantáže palmy olejné a pytláctví. V roce 2016 se vyrobilo přibližně 37,5 miliónů tun palmového oleje a každý rok se toto číslo zvyšuje. Toto území ohrožuje rychlý rozvoj infrastruktury, vybudování silnic, které usnadňuje přístup pytlákům do tropického deštného lesa (Global Conservation, 2023). Ekosystém se skládá z několika typů lesů. Dělí

se na nížinné lesy, horské lesy, dále na sladkovodní bažiny, rašelinové pole a mangrovové lesy (Ran, 2014).

Nížinné lesy

Typ nížinného lesa roste v tropickém pásu přibližně v nadmořské výšce do 1000 m je největší zásobárnou uhlíku. Je zde neustále velké množství srážek a vysoké teploty poskytující to nejlepší prostředí pro místní biotu. V nížinatých deštných lesích se vyskytují ty nejvyšší stromy ze všech druhů typů deštných lesů a poskytují největší míru rozmanitosti druhů (Rainforest Concern, 2023). Stromy jsou v těchto oblastech vzácné na cenné tvrdé dřevo, konkrétně z čeledi *dipterocarp*. Tento druh tropických lesů je nejvhodnější pro přeměnu na plantáže a na těžbu dřeva (Van Beukering et al., 2009). Nížinné lesy Sumatry jsou velmi bohaté na uhlík. Zápolí však již několik let s velkým tlakem přeměny na zemědělkou půdu a odlesňováním.

Indonésie předčila rychlostí odlesňování v roce 2012 Brazílii a ztratila 0,85 miliónů hektarů lesa, přičemž 51 % byly nížinné lesy. Sumatra v posledních třiceti letech každý rok přijde o skoro 550 000 ha lesa, z toho nížinné lesy tvoří 85 %. Důvody náchylnosti k přeměně těchto lesů jsou snadná přístupnost a také tlak rostoucí populace a její spotřeba. Dříve se v nížinných lesích pěstoval kaučukovník (*Hevea brasiliensis*), v současnosti však tyto tropické lesy čelí kompletní přeměně na plantáže palmy olejně (*Elaeis guineensis*). Mezi lety 2000 až 2013 se v Indonésii rozloha kaučukovníku a palmy olejně rozšířila o přibližně jeden milion hektarů. Indonéská vláda má v budoucnu za cíl plantáže co nejvíce zvětšit, což může vést k výrazným ztrátám nížinného tropického deštného pralesa (Allen et al., 2015).

Horské lesy

Montánní neboli horské lesy se vyskytují v tropickém pásu v horských oblastech. Horské lesy se dělí na spodní s nadmořskou výškou od 1 000 do 2 500 metrů a na horní s nadmořskou výškou od 2 500 do 3 000 metrů. V horních horských lesích se často vyskytuje mlžný les. Tento typ lesa je oproti nížinným deštným lesům chladnější a skoro neustále absorbuje vlhkost z mraků. Kvůli chladnějšímu prostředí stromy nedorůstají do velké výšky. Typickými rostlinami jsou druhy, které mají rády vlhkost jako jsou kapradiny nebo epifytické rostliny³ rostoucí na povrchu jiných rostlin (Rainforest Concern, 2023). Horské lesy slouží k zabránění erozi svrchní vrstvy těžké půdy od dešťů. Pro horské lesy jsou

³ Rostliny rostoucí na povrchu jiných rostlin, které se vyživují samy.

charakteristické bukové lesy, dále čeled' *Lauraceae* a *Myrtaceae*. V horských lesích žije velmi vzácný ohrožený druh nosorožec sumaterský, který je na pokraji vyhynutí. Lesy poskytují nosorožcům tu nejlepší potravu v široké škále půdních rostlin a jsou klíčovou oblastí pro jejich přežití. Horské lesy obývají také levharti obláčkoví, tygři sumaterští, medvědi sluneční a další druhy (Ran, 2014).

Bažinaté lesy

Bažinaté lesy se nacházejí v oblastech, které jsou neustále zaplavovány řekami nebo sezónními dešti. Díky trvalým záplavám jsou tyto lesy velmi úrodné, kvůli čemuž jsou vystaveny silnému tlaku na odvodňování a přeměnu na zemědělskou půdu. Jsou zde časté stromy z rodu *Litsea*, které rostou v mokřadech a také v rašelinných bažinatých lesích (Van Beukering et al., 2009). Indonésie je země s největším počtem tropických rašelinišť na světě. Rašeliniště, která vznikla pomocí tisíce let nerozloženého materiálu a organických látek, ukládají miliardy tun uhlíku.

Rašeliniště pokrytá lesem čelí silnému kácení, odvodňování a přeměně na plantáže palmy olejné. Odvodněná plocha rašelinišť je vystavena působení vzduchu a začne oxidovat, kvůli tomu se začne do ovzduší uvolňovat velké množství oxidu uhličitého, čímž rašeliniště degradují. Z tohoto důvodu hrozí nebezpečí požáru, protože vyschlá rašelina je velmi hořlavá. Indonésie je třetím největším producentem emisí oxidu uhličitého na světě hned po Číně a Spojených státech amerických. Jedna polovina emisí pochází z rašelinišť a 30 % z emisí odlesňování. Ochrana rašelinišť je velmi důležitá, protože rašeliniště jsou domovem bahňáků a také orangutanů sumaterských. V tomto biotopu žijí také tygři sumaterští, siamangy, plazi jako jsou obří želvy měkkozobé, krajty a mnoho vzácných druhů ptáků (Ran, 2014).

Mangrovové lesy

Mangrovové lesy rostou v pobřežních oblastech se slanou vodou a jsou schopny odolávat obdobím sucha. Stromy mohou být až 80 metrů vysoké, mají kulovité kořeny, které jsou typické tím, že se zvedají nad hladinu vody. U pobřeží a v říčních systémech porosty mangrovníků napomáhají provzdušňovat vodu, pohlcují škodlivé organické látky jako je dusík a fosfor (Rainforest Concern, 2023). Tyto lesy zabráňují pobřežní erozi a vzestupu hladiny moře a slouží jako čističky odpadních vod, které jsou vypouštěny do oceánu. Mangrovové lesy jsou ekoton mezi deštným pralesem a pobřežím. Rychle rostoucí stromy mangrovníku ukládají velké množství CO₂ a regulují změnu klimatu.

Oproti suchozemským lesům dokáží na hektar své plochy uložit až desetkrát více uhlíku. Pohlcují přibližně 10 % celosvětových emisí uhlíku i přesto, že pokrývají jen 1 % plochy tropického lesa. Přejídná zóna mangrovových lesů poskytuje mnoha živočichům důležité útočiště (např. hnízdiště pro stovky druhů krevet, mořských ryb a korýšů). Kořeny lesů slouží jako přírodní bariéra, která prolamuje a tlumí náraz vln. V roce 2004 došlo na Sumatře k zemětřesení, které vyvolalo vlnu tsunami. Tam kde se vyskytovaly mangrovové lesy byla oblast méně poškozená. Lesy bohužel podléhají silnému kácení s přeměnou na krevetové farmy a rybníky s akvakulturou (Reforestacionaction, 2022).

2.2 Jak živočichové ovlivňují ekosystém

Tropickým deštným pralesům dodávají živočichové a rostliny nepřímé výhody. Díky nim se udržuje a vytváří lesní prostředí. Podporují funkci ekosystémových služeb ve spoustě ohledů. Fauna napomáhá v býložravosti a predaci, má vliv na reprodukční úspěch rostlin, úrodnost půdy a funguje jako regulátoři populací škůdců. Zachování tropického ekosystému je velmi důležité pro populace, které jsou závislé na pralese pro obživu a živobytí. (Van Beukering et al., 2003).

Významní roznašeči semen a opylovači

Pro rostlinná společenstva je šíření semen pomocí živočichů (zoochorie) velmi důležité, především v malých lesních oblastech, kde se těmto živočichům daří přežít. Mnoho zvířat žijících v tropických deštných lesích konzumuje širokou škálu plodů s velkými i malými semeny. Největší semena je schopno konzumovat jen několik málo druhů živočichů, kteří jsou schopni tato semena šířit. Kvůli nadměrnému kácení deštných pralesů a nelegálnímu lovu jsou opylovači a roznašeči semen stále více v ohrožení vyhynutím. Tím se zmenšuje pravděpodobnost, že se degradované lesy díky těmto druhům znovu regenerují (Corlett, 2017).

Kaloni (*Pteropodidae*)

V národním parku Leusere tuto funkci splňují například kaloni. Více než 443 výrobků užitečných pro populaci pochází ze 163 druhů rostlin. Každá rostlina je určitým způsobem závislá na netopýrech, protože jsou významní roznašeči semen a hrají významnou roli při opylování. Zásadní snížení populace kaloňů by mohlo mít za následek vymizení tropického stromu Durianu (Van Beukering et al. 2003).



Obr. 2 Kaloň malajský (zdroj: New Scientist, 2017)

Slon sumaterský (*Elephas maximus sumatranus*)

Slon sumaterský se vyskytuje především na v jihovýchodní Asii a na ostrově Sumatra. Dospělý asijský slon zkonsumuje denně skoro 150 kg potravy. Sloni mají velmi rozmanitou stravu a jsou schopni zkonsumovat i větší plody s o průměru 10 cm ze stromu (*Dillenia indica*), jejichž semena jsou schopni roznést na velké vzdálenosti. Do značné míry mají vliv na šíření semen u stromů (*Borassus flabellifer*) a (*Mangifera*) (Campos-Arceiz et al., 2011) Sloni jsou velmi inteligentní zvířata. Dokáží zpracovat časoprostorové informace. Pamatují si, kdy a kde dané plody rostou nejhojněji, a to i několik desítek let. Tropické lesy jsou významným uložištěm uhlíku. Velcí frugisté⁴, kteří se živí převážně ovocem, podporují šíření semen velkosemenných dřevin zadržujících uhlík v půdě. Defaunace⁵ může výrazně přispět k celkovým emisím, způsobených odlesňováním (Bello et al., 2015).

⁴ Zvířata, které se převážně živí ovocem.

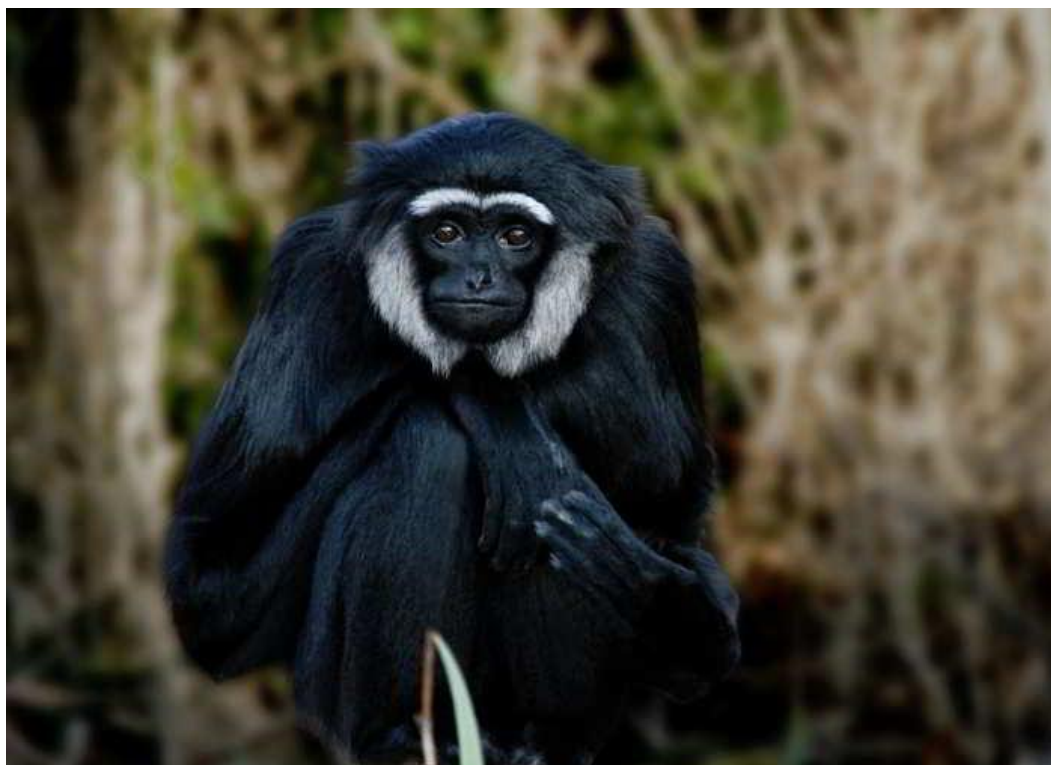
⁵ Ztráta zvířat z ekologických celků.



Obr. 3 Slon Sumaterský (zdroj: Bournemouth University, 2023)

Giboni (*Hylobatidae*)

Giboni jsou nejžravější ze všech asijských primátů a konzumují většinu druhů tropického ovoce. Řadí se mezi nejdůležitější roznašeče semen, navíc jsou schopni oproti jiným primátům lépe ustát rozsáhlé odlesňování. Giboni jsou velice teritoriální a semena vylučují ve svých domovských oblastech v rozmezí do 1300 m od své rodiny. Ovocné plody preferují s tenkou slupkou, ale když potřebují, jsou schopni díky svým silným špičákům rozlousknout i tvrdší skořápky plodů (Corlett, 2017). Na ostrově Sumatra se vyskytuje v národním parku Bukit Barisan Selatan Gibon tmavoruký (*Hylobates agilis*), který je podle Červeného seznamu IUCN ohrožený a jeho populace neustále klesá (IUCN, 2023)



Obr. 4 Gibon tmavoruký (zdroj: Alamendah's Blog, 2015)

Další zvířata, která významně ovlivňují prales tímto způsobem jsou Outloni (*Loris* a *Nycticebus*). Živí se především hmyzem a nektarem z květů. Ovocné plody konzumují, když nemají dostatek preferované potravy. Dále jsou to orangutani (*Hominidae*), kteří semena vyprazdňují nebo plivají i 75 m od původního stromu (McConkey, 2018).

Významní predátoři

Celosvětový pokles suchozemských savců z řádu Carnivora (savci živící se převážně masem) je vážnou hrozbou pro fungování zbývajících ekosystémů. Vrcholní predátoři mají přímý i nepřímý vliv na rostliny. Řadí se mezi nejohroženější zvířata a jsou na vrcholu potravních sítí. Tyto šelmy mají vysoké nároky na přežití. Kvůli svým metabolickým potřebám vyžadují rozsáhlé lovné stanoviště a velkou kořist (Cardillo et al., 2005). Kvůli ničení jejich přirozeného prostředí se dostávají čím dál častěji do konfliktu s lidmi. Omezené množství potravy je nutí útočit na hospodářská zvířata. Místní farmáři je považují za škůdce a velmi často je střílí. Řád Carnivora má 245 druhů živočichů, kteří jsou převážně masožraví a živí se lovem zvířat, ale mohou být i všežravci.

Predátoři mohou i v malých populacích přispívat k rovnováze ekosystému. Tyto malé populace však kvůli častému lovu nejsou schopny přežít. Řídí strukturu ekosystému tím, že regulují populaci býložravců i jiných zvířat prostřednictvím predace. Většina druhů šelem je zapsána na Červeném seznamu IUCN jako ohrožená, kriticky ohrožená nebo jejich počet výrazně klesá. Většina druhů těchto savců mizí, když si začínáme uvědomovat jejich významnou roli v ekosystému. V tropických lesích masožravci řídí početnost býložravců. Kdyby predátoři vymizeli, populace býložravců by konzumovala nadměrné množství rostlin, které přispívají k ukládání uhlíku (CO₂) do půdy. Predátoři mají vliv na snížení míry přenosu nemocí u kořisti (Ripple et al., 2014). Šelmy si vybírají nejjednodušší kořist, což jsou mláďata, starší a nemocní jedinci. Predátoři zabraňují šíření a přemnožení invazivních druhů, díky tomu mohou více omezit lov původních druhů (Ritchie et al., 2012).

Tygr sumaterský

Mezi významné šelmy žijící na Sumatře patří endemický druh Tygra sumaterského (*Panthera tigris sumatrae*). Stavbou těla je nejmenší ze všech tygrů žijících na celém světě. Váží až 140 kg a jeho délka i s ocasem může být až 2,5 m. Populaci těchto tygrů ohrožuje nadměrný lov pro černé trhy, kde se prodávají části jejich těl. Pro pytláky má mrtvý tygr mnohem větší hodnotu než tygr živý. Kvůli velké ztrátě jejich kořisti a stanovišť se dostávají čím dál častěji do konfliktu s lidmi. Počet jedinců ve volné přírodě se odhaduje na 400-600 kusů a jsou řazeni mezi kriticky ohrožené druhy (WCS, 2021).



Obr. 5 Tygr sumaterský (zdroj: Zoo Jihlava, 2023)

3. Nejvíce ohrožená zvířata a důvody jejich lovu

Obchod s ptáky

Z celosvětového obchodu se zvířaty představuje obchod s ptáky jednu třetinu obchodů. Indonésie je považována za největší hotspot v obchodu s volně žijícími ptáky a každý rok přispívá do národního hospodářství skoro 80 milióny dolarů. Populaci ptáků nejvíce ohrožují trhy v jihovýchodní Asii. V Indonésii se obchoduje s více než 300 druhy ptáků, z toho je 22 % v zájmovém nebo domácím vlastnictví (Harris et al, 2015). Převážná většina obchodovaných pěvců je ulovena z volné přírody. Nezákonné obchodování s ptáky podporuje silně zakořeněná kultura. Chov pěvců v jihovýchodní Asii symbolizuje bohatství a postavení ve společnosti, což motivuje místní lidi k držení vzácných a ohrožených druhů, které jsou zrovna v módě.

Nejčastějšími obchodovanými ptáky na Sumatře jsou druhy drozdů (Garrulax), kteří jsou původem z Asie, a z nichž pět druhů žije pouze v Indonésii. Mezi tyto pěvce se řadí endemický druh sojkovec dvoubarvý (Garrulax bicolor), který se vyskytuje pouze na ostrově Sumatra (Ferns, 2017). V roce 2015 až 2016 se na největším tržišti s pěvci ve městě Medan na Severní Sumatře prodalo přibližně 2 610 pěvců sojkovce dvoubarvého. Z těchto byla více než třetina vyvezena do jiných států. Cena jednoho pěvce se pohybovala v rozmezí od 300 000 do 400 000 indonéských rupií. V průběhu sledovaných dvanácti měsíců se nejvíce jedinců (485) prodalo v březnu. Nejčastější lokalitou, kde se tyto pěvci lovili byla provincie Aceh s ulovenými 690 jedinci (Bušina et al, 2018).



Obr. 6 Sojkovec dvoubarvý (zdroj: Zoo Praha, 2023)

Obchod s Orangutany

Primáti jsou nejvíce pronásledováni pytláky. Důvodem lovu primátů je poptávka po divokém mase pro lidskou spotřebu (bushmeat) a dále lov pro lékařské výzkumy. Další hrozbou pro primáty je jejich využívání pro kulturní účely a chov jako domácích mazlíčků. Mnoho spotřebitelů považuje vlastnictví divokých zvířat za symbol bohatství, který určuje jejich postavení ve společnosti. Každý rok se jak kvůli mezinárodní, tak i domácí poptávce uloví více než statisíce živých primátů. Míru nelegálního obchodu s lidoopy ovlivňují také kupující ze zábavných podniků a majitelé nelegálních zoologických zahrad (Alves et al., 2010).

Orangutani jsou jediní velcí lidoopi, kteří se vyskytují v Asii. V minulosti byla jejich populace rozšířená po celé jihovýchodní Asii. Dnes se vyskytují pouze na ostrově Borneo a Sumatra (Wich et al, 2004). Indonéské právo chrání orangutany od roku 1931. Zákon č. 5 z roku 1990 o ochraně živých zdrojů a jejich ekosystémů zakazuje jejich držení a jakýkoliv obchod je trestným konáním. I přesto jsou nadále nelegálně loveni (Nijman, 2017). V letech 2007 až 2019 bylo nahlášeno přes 2229 trestných činů vůči volně žijícím orangutanům. Z nich se pouze 0,9 % (tj. 22 případů) dostalo k soudu a ve 20 případech došlo k odsouzení. Obchod byl zkoumán na místní úrovni a trestné činy zahrnovaly zabíjení, nelidské zacházení a nelegální odchyt z přirozeného prostředí a následný prodej těchto orangutanů (Sherman et al, 2022).

Orangutani z rodu (*Pongo*) a podčeledi (*Ponginae*) jsou rozděleni na tři druhy. Orangutan bornejský (*Pongo pygmaeus*), Orangutan sumaterský (*Pongo abelii*) a Orangutan tapanuli (*Pongo tapanuliensis*). Dříve byly orangutani rozděleni pouze na dva druhy. Až v roce 2017 byl Orangutan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*) identifikován jako samostatný, a nejvíce ohrožený, druh (Gross, 2019). Pachatel trestného činu může obdržet maximální trest odnětí svobody na pět let a pokutu ve výši 100 miliónů indonéských rupií. Tresty jsou však udělovány velmi mírně a neslouží jako odstrašující prostředek. Ve většině případů jsou pachatelé odsouzeni do vězení jen na několik měsíců (Nijman, 2017).

Orangutan sumaterský se považován podle Červeného seznamu ohrožených druhů IUCN za kriticky ohrožený druh. Odhadovaná celková populace těchto orangutanů je 6600 až 13 846 jednotlivců. Toto široké rozmezí je ovlivněno několika faktory. Dříve se předpokládalo, že orangutani žijí pouze v nížinných tropických lesích. Nové výzkumy však prokázaly výskyt těchto jedinců i ve vyšších nadmořských výškách, kde původně nebylo

s výskytem orangutánů počítáno. Dále byla jejich populace objevena také v oblastech, kde byla většina tropických lesů vykácena. Bylo také zjištěno, že se vyskytují v dříve neprozkoumaných oblastech západně od jezera Toba. Tyto nové zprávy nenaznačují nárůst populace, ale pouze rozsáhlejší průzkumy (Wich et al, 2016).

Tento endemický druh žijící pouze na Sumatře obývá především zbylé nížinné bažinaté lesy v ekosystému Leuser. Tyto lesy jsou pod silným tlakem odlesňování pro těžbu dřeva a přeměnu na plantáže palmy olejné, což má významný dopad na jejich přežití. Nelegální odchyt těchto primátů bývá vedlejším produktem přeměny lesů. Jsou také stříleni jako škůdci na zemědělských polích. Ulovení orangutani jsou ve většině případů zabiti a jejich mláďata jsou pak prodávána na černém trhu jako domácí mazlíčci. Ročně se zabaví 15 až 35 mláďat určených pro nelegální chov (Schwitzer et al, 2015).

Orangutani mají velmi pomalé rozmnožování v porovnání s jinými druhy savců. Samice mají nejdelší meziporodní intervaly a jedno mládě porodí za 8 až 9 let. Jejich tělo se vyvíjí k pohlavní dospělosti velmi pomalu. Schopnost rozmnožovat se mají až v pozdním věku. Pouhý úbytek samic o 1 % v může danou populaci přivést k zániku. Z tohoto důvodu může ničení jejich přirozeného prostředí v kombinaci s nelegálním odchytem silně ohrozit jejich budoucnost (van Noordwijk et al, 2018).



Obr. 7 Orangutan sumaterský (zdroj: Paul Williams, 2013)

Obchod s luskouny

Luskouni (*Pholidota*) jsou v současnosti nejobchodovanějšími zvířaty na světě. Jsou rozděleni na osm druhů. Vyskytují se v Asii a Africe. Všichni čtyři druhy luskounů, které se vyskytují v Asii, jsou zařazeny na Červený seznam (IUCN). Jejich populace kvůli nadměrnému využívání pro nelegální obchod silně klesá a jsou kriticky ohroženi (National geographic, 2022) Luskoun ostrovní (*Manis javanica*) se nejčastěji vyskytuje v jihovýchodní Asii a také na Ostrově Sumatra. Považuje se za středně velkého savce s hmotností 4-7 kg a s délkou 140 cm. Jsou to noční tvorové žijící převážně samotářským životem a obývající tropické lesy (bažiny, křoviny, stromy, ale mohou se vyskytovat i v upravené krajině (např. na plantážích palmy olejné). Potravu vyhledávají za pomoci dobře vyvinutých čichových smyslů. Pojídají především termity a mravence (Chong et al., 2020)

Jejich tělo je pokryto velkým množstvím šupin, které jsou tvořeny z keratinu, stejně jako jsou tvořeny nehty nebo roh nosorožce. Šupiny slouží jako obrana před predátory, jsou velmi odolné vůči opotřebení a mohou tvořit až 20 % tělesné váhy luskouna. Když se luskoun cítí v ohrožení, schoulí se do klubíčka a tím vytočí šupiny směrem ven, díky čemuž vytvoří obranný pancíř, přes který nemá predátor šanci proniknout (Liu et al., 2016). Kvůli jejich šupinám jsou však velmi často cílem pytláků a nelegálního obchodu. V tradičních čínských, asijských a afrických kulturách věří že mají magické nebo léčivé účinky, což nebylo nikdy prokázáno. Šupiny vysuší a rozemelou na prášek a užívají je ve formě pilulek. Maso luskounů je považováno v Asijských zemích za luxusní potravinu (National geographic, 2022).



Obr. 8 Luskoun ostrovní (zdroj: David Tan, 2023)

3.1 Lovné techniky

Úbytek přirozených stanovišť, změna klimatu, odlesňování, velké znečištění, invazivní druhy, přílišné využívání vzácných druhů lidskou činností a další antropogenní hrozby jsou v současné době výraznou hrozbou více než kdykoliv v minulosti. Býložravci, obratlovci a vrcholní masožraví predátoři jsou obzvláště citliví na pokles populací z důvodu přirozeného výskytu v malých hustotách, vysokým nárokům na stanoviště, a to zejména v tropech v jihovýchodní Asii na Sumatře (Ripple et al., 2016). Deštné tropické pralesy Sumatry jsou v současné době velmi ohroženy nadměrným lovením. Lovění zvířat pro obživu a komerční pytláctví poškodily poslední společenstva divoké zvěře až do tak velké míry, že 50 % deštných pralesů Země je ve většině případů bez velkých savců.

Radikální pokles biodiverzity je aktuální i v jihovýchodní Asii a z velké části ovlivněn chytáním zvířat do pastí. Nedostatečně kontrolovaná provincie Aceh na severní Sumatře čelí problémům se zachováním posledních populací vzácných druhů tygrů sumaterských, nosorožců, slonů, orangutanů a mnoho dalších (Figel et al., 2021). Jihovýchodní Asie je centrem krize vymírání (Tilker et al., 2019). Je zde v nebezpečí společenstvo velkých savců, je to také místo s největší mírou vymírání obratlovců na světě. Další hrozbou je nejvyšší rozsah odlesňování tropických deštných lesů. Z tohoto důvodu je to oblast s nejmenším podílem zbylého lesního porostu (Heino et al., 2015) I přesto se stal lov divoké zvěře

ve zbytcích neporušených lesů hlavní příčinou úbytku megafauny na Sumatře. Pytláctvím je v jihovýchodní Asii ohroženo vymíráním 23 druhů suchozemské megafauny, v Africe 14, ve zbytku Asie 12 a v Latinské Americe 5 druhů (Ripple et al., 2016).

Montážní lovná technika

I přesto, že má každý lovec jinou motivaci k lovu divokých zvířat, používají obecně podobné techniky k ulovení zvířete. Pasti, které lovci používají, jsou sestavené z drátěné nebo lanové smyčky vyrobené tak, aby se při chycení smyčka utáhla kolem části těla. Tato metoda se využívá ve východní Asii po staletí (Hance, 2018). Důvodem častého využívání těchto nástrah je levné zpracování a snadné maskování oproti střelným zbraním. Tyto nástrahy jsou pro živočichy velmi nebezpečné a způsobují vážné a dlouhodobé zranění. Po nastražení lovci nechají dlouhé týdny až měsíce pasti bez dozoru. Ve výjimečných případech se ulovenému druhu podaří uniknout, překousáním svázané končetiny, zmrzačený jedinec pak v důsledku zranění čelí obtížím přežít na svobodě (Gese et al., 2019).

Nejčastějším typem nástrahy, který se využívá v ekosystému Aceh, jsou pasti na končetiny. Umisťují se na lesních stezkách zvířat. Past lovec vytvoří tak, že vykope na stezce jámu, kterou zamaskuje menšími větvemi a rostlinami a smyčku položí okolo okraje díry. Zbytek nástrahy upevní k zakřivenému stromu přibližně 2-4 m od stezky v 90tistupňovém úhlu. Jakmile živočich šlápne do díry, strom se rychle vzpruží a spustí smyčku, která se rychle utáhne. Ve většině případů zvíře umírá na následky šoku, dehydratace, únavy a vyhladovění.

Existuje několik druhů pastí, podle kterých lze rozeznat na jaké zvíře byl lov cílen. Na každého jedince pytláci používají jiný materiál nástrahy. Záleží také na průměru smyčky, typu umístění a stanovišti. K odchycení kopytníků se ve většině případů používají drátěná a nylonová lana. Pro lapení velkých druhů jako jsou velké šelmy a medvědi, lovci používají silná kovová lana o průměru 5-8 mm se smyčkou v průměru 25-30 cm. Tyto silné materiály z oceli pytláci používají, protože velcí masožravci snadno nástrahu překousají nebo přetrhnou pouhou vlastní silou. Smyčky o průměru 13-18 cm se používají pro odchyt menších živočichů například ptáků a dikobrazů (*Hystrix sumatrae*) (Lubis, 2020).

Problém je, že i přes specifické provedení nástrahy pro daný druh bývají tyto pasti častým zdrojem vedlejšího úlovku na necílené živočichy (Campbell et al., 2019). Venkovští zemědělci v Acechu vysazují nástrahy kolem svých zemědělských polí, aby zamezili ztrátě úrody, kvůli divokým prasatům. Velmi často se stává, že do přichystané pasti chytí ohroženou a vzácnou megafaunu, jakou je např. tygr sumaterský nebo medvěd sluneční. Nastává také

problém při zadržení pachatelů, kdy např. zemědělci mohou nepravdivě tvrdit, že lovili kance, přičemž jim ve skutečnosti šlo o ohrožené druhy zvířat (Heinrich et al., 2020).

Pro obživu obyvatel v Aceh často loví sambary nebo muntžaky sundské, kteří se přirozeně objevují v malých hustotách. Tato zvířata jsou důležitou součástí potravy pro sumaterské tygry. Vzhledem k jejich délce březosti 8-9 měsíců může mít intenzivní lov těchto jelenů významný dopad na populaci tygrů. U většiny zvířat v jihovýchodní Asii, které jsou náchylné na tento typ lovu není, známa jejich přesná populace. Mezi tato zvířata patří např. medvěd ušatý (*Ursus thibetanus*), muntžak (*Muntiacus*) a saola (*Muntiacus*) (Johnson et al., 2016). Ve většině případů jsou kovové kabely bezplatně dostupné, je tedy velmi pravděpodobné, že má tato lovná technika významný vliv na počet ulovených zvířat. I přesto, že tento druh pastí má významný vliv na početnost druhů, je zatím ve většině případů přehlížen. Proto by se tato hrozba do budoucna měla více řešit a uznat jako jedna ze závažných hrozeb (Walters et al., 2015).



Obr. 9 Montážní lovná technika (zdroj: Světový fond na ochranu přírody, 2020)

V roce 2018 společnost FKL (Forum Konservasi Leuser) shromáždila informace o nastražených pastích. Důvod lovu na živobytí a hubení škůdců v tomto případě (divokých prasat) dosahoval skoro 1/3 komerčního pytláctví. Kopytníci jsou ve většině případů loveni pro maso, oproti větším savecům, ptákům, dikobrazům, kteří se loví na prodej (Figel et al., 2021).

Tab 1 Počet (podíl) zvířat, které byly uloveny do nástrah (zdroj: Fidel et al., 2021)

Taxonomické pořadí cílových druhů	počet (%)
Sudokopytníci: Serau velký, Sambar, Kanec , Muntžak	278 (33)
Šelmy: Tygr sumaterský, Sluneční medvěd	233 (27,6)
Hlodavci: Dikobraz	192 (22,8)
Pěvci a hrabaví ptáci	140 (16,6)

Pozn. Tučně zvýrazněná zvířata jsou megafauna.

Střelné zbraně

Střelné zbraně, které nahradily oštěpy, luky a další nástroje, mají také velký dopad na intenzitu lovu a obchod s divokými zvířaty. Lovecké střelné zbraně jsou rozděleny do dvou kategorií, a to jsou brokovnice a pušky. S brokovnicí mají lovci větší šanci ulovit pohybující se zvířata, protože používají větším množstvím projektilů (kuliček), které se při výstřelu rozptýlí, oproti puškám s jedním projektilem neboli kulkou. Ty jsou však mnohem přesnější a kulka doletí na delší vzdálenost. I když jsou tyto zbraně spíše primitivní, je možné s nimi usmrtit i velké druhy zvířat jako jsou sloni a nosorožci (Martin et al., 2013).

Pro většinu pytláků je nevýhodou střelných jejich vysoká pořizovací cena, což řeší různými lokálně vyrobenými alternativami za výrazně nižší cenu. Pořízení střelné zbraně může být jednorázová záležitost, pytláci jsou však omezeni vysokou cenou munice. Mnoho pytláků si vyrábí své vlastní nábojnice nebo používají střelný prach, který může ve vlhkém prostředí tropického deštného pralesa ztratit svoji účinnost a z tohoto důvodů se stávají méně spolehlivé, a proto mohou lovci upřednostňovat klasické lovné prostředky. Lovci navíc nepotřebují přílišné znalosti při chytání zvířete do pastí a vystačí si se základními naučenými praktikami (Sirén et al., 2016)

Další problém využívání střelných zbraní je jejich hlučnost. Při nepodařené střele se většina zvířat vyplaší a uteče, navíc na sebe lovec upoutá pozornost místních hlídek v daném území. Lovci mohou lovné techniky často měnit, podle zvážení rizika odhalení (Gandiwa, 2011). Není však do dnes jasné, jestli jsou tyto faktory dostatečně odstrašující pro lov se zbraněmi a zda to má vliv na typ lovu který si zvolí, je to nicméně důležitá okolnost, která by se měla zvážet. V neposlední řadě, ačkoliv jsou pytláci se zbraněmi více nápadnější, hlídka si je moc dobře vědoma, že pokud uslyší výstřel, vědí že je pytlák ozbrojený. Z důvodu

většího hrozícího nebezpečí ze smrti nebo ublížení na zdraví mohou hlídky zvažovat, zda se s pytláky chtějí pouštět do konfliktu (Rogan et al., 2017).

Zvolení postupu lovu se také odvíjí od toho, kolik má lovec času a jakou má fyzickou zdatnost. Lov pomocí kovových pastí ve skoro prázdných oblastech nebo tam kde jsou divoká zvířata zcela vyčerpána, obnáší dlouhé cestování a sociální kapitál a nejméně dvojnásobek více času. Zbraně jsou také pro lovce mnohem praktičtější při chytání druhů žijících v korunách stromů a je to mnohem jednodušší než umístování léček na větve stromů. Finančně nenákladné léčky pytlákům umožňují ulovit zvíře a současně se mohou věnovat jiným aktivitám. V tomto případě se pytlákem může stát v podstatě kdokoliv. Výběr lovné techniky také závisí na kulturní, sociální situaci a dostupnosti oblastí. Lov se zbraněmi si mohou dovolit pouze ti co mají dostatek kapitálu a lepší znalosti o lovu. (Coad, 2007).

4. Internetový obchod

Využívání online platforem pro nelegální obchod s divokými zvířaty je jakýkoliv nedovolený prodej nebo výměna živých organismů včetně části jejich těl, kůže a vedlejších výrobků a sdílení snímků nedůstojného zacházení se zvířaty na sociálních sítích. Inovace techniky a využívání online platforem pro obchodování se v současné době rozvíjí po celém světě. Internetový obchod překupníkům nabízí nové možnosti v nezákonných aktivitách vůči volně žijícím živočichům tím, že umožňuje jednodušší komunikaci a získání většího počtu zájemců, lepší přehled o nabídkách a je zde větší šance vyvarovat se zákonům, pravomocem a dopadení. Internetový obchod na sociálních a webových sítích také umožňuje obchodníkům bezpečnější a rychlejší prodej exotických zvířat (Rakhecha, 2016). Internetová síť je rozdělena do tří rozdílných kategorií:

- otevřený web
- uzavřený nebo hloubkový web
- dark web

1.) Otevřený web je veřejně přístupný a viditelný pro všechny uživatele internetových stránek. I když se může zdát, že jsou sociální sítě spíše soukromým prostorem uživatelů, většina prodejců bere online sítě jako otevřený prostor ke sdílení komentářů a příspěvků s předpokladem, že jejich videa a snímky upoutají pozornost zákazníků. Existuje několik Facebookových, Instagramových a webových stránek s prodejem tropických zvířat, kde nejsou žádné speciální požadavky pro povolení k přístupu nebo nutnost připojit se ke skupině a lze je dohledat jednoduchým způsobem na Googlu (Nijman et al., 2021).

2.) Do uzavřených webových skupin a tajných konverzací na WhatsAppu, Twitteru a dalších sociálních sítích je přístup poněkud složitější, protože daná osoba musí obdržet pozvání od člena, který už je součástí dané skupiny nebo se musí přihlásit.

3.) Dark web je internetová stránka, která záměrně skrývá daný obsah a pro svolení k přístupu musí mít osoba speciální software nebo pozvánku ke zviditelnění informací a není dohledatelný pod jakýmkoliv vyhledávačem. Přístup k obsahu o nelegálním obchodu s divokými zvířaty se tedy odvíjí od druhu webové stránky (Stringham et al., 2021).

Indonésie se v roce 2018 zařadila mezi země s největším počtem založených účtů na Facebooku, oproti minulému roku 2017 se v jihovýchodní Asii množství používání sociálních sítí zvýšilo o 23 %. Indonéská populace patří mezi třetí nejčastější uživatele sociálních sítí, kterým se denně věnují skoro 3,5 hodiny. Během 30 dní provedlo 40 % tamních

obyvatel internetový obchod. Indonésie patří mezi biologickou špičku v rozmanitosti druhů, žije zde populace s mnoha odlišnými tradicemi, kulturami a náboženstvími a rozdílnými vztahy ke zvířatům, což může mít vliv ochranu druhů. Předpokládá se, že přesun ilegálního obchodu se zvířaty do online prostoru může mít zásadní dopad na tropické živočichy žijící v oblasti jihovýchodní Asie (Feddema et al., 2020)

Indonésie je země s mnoha kulturami, které mají vliv na vztah ke zvířatům. I přesto, že nemusí být příliš obtížné stát se součástí skupiny, která se zabývá marketingem a prodejem zvířat, je velmi důležité pochopit skupinovou identitu. Účastníci skupiny používají speciální druh komunikace baháského jazyka takzvaného "společenského jazyka". Tato slangová mluva je typická pro psaní mezi prodejcem a zákazníkem při internetovém obchodu s volně žijícími zvířaty. Ve výjimečných případech terminologie žargonů není příliš složitá a porozumí ji i obyčejný zájemce, který zná základní slangové výrazy typické pro tyto skupiny (Ladle et al., 2016). Z důvodu jedinečné povahy prodávaných produktů však uživatelé používají velmi složité a specializované výrazy typické pro danou komunitu, kterým jde velmi těžce porozumět, pokud nejste její součástí.

Společný jazyk usnadňuje uživatelům, kteří rozumí tradiční mluvě, rychlou komunikaci. Specifická mluva se vyznačuje se zkrácenými slovy, odstraňováním a přeměně samohlásek nebo spojováním slov. Například pro zvíře Oviječ skvrnitý (*Paradoxurus hermaphroditus*) neboli *Musang pandan* používají zkratku Muspan. Komunikace a vyjednávání mezi prodejci a případnými zájemci je zásadní, protože rozhoduje o tom, jestli obchod s volně žijícími zvířaty proběhne či nikoliv. Potenciální kupce nejvíce zajímají informace ohledně fyzického a behaviorálního stavu zvířete, jeho kupní cena a místo předání, oproti prodejcům, pro které je důležité množství peněz, za které je ochoten zákazník zaplatit za exotické zvíře, typ zaplacení a místo předání financí. (Feddema et al., 2020).

Internetový obchod s pěvci na Sumatře

Převážná většina nelegálního obchodu s exotickými zvířaty se přesunula na online platformy. Případová studie poukazuje na dopad online nelegálního obchodu na místní populaci pěvců na Sumatře. Uzavřená facebooková skupina 'Pasar Burung 16 Ilir Palembang' zkráceně PBP měla v roce 2015 skoro 30 000 uživatelů a řadí se mezi jednu z největších sumaterských skupin se zaměřením na obchod s pěvci. Další online uzavřené Facebookové skupiny, které nebyly do výzkumu zahrnuty, obsahovaly více než 10 000 členů. Jméno této skupiny je odvozené od tradičního největšího a nejstaršího místního trhu v Palembangu na jižní části

Sumatry. Osoba, která se chce získat povolení k přístupu, se musí do skupiny registrovat. Většina prodejců v této skupině pocházela z Palenbangu z hlavního města Sumatry, další sídlili v Jambi a Východní Jávě.

Z celkových 957 zkoumaných inzerátů se v roce 2015 v období října až listopadu prodalo přibližně 689 ptáků z nichž bylo identifikováno 72 druhů. I přesto že správci tohoto facebookového profilu zakázali prodej chráněných a ohrožených druhů, nikdo tyto podmínky ve většině případů nedodržel. Z poznatelných 72 pěvců bylo 67 druhů původem z Indonésie (Iqbal, 2015). Mezi nejčastější obchodované ptáky patřili, Střízlík barokřídlý (*Prinia familiaris*), Myna jávská (*Acridotheres javanicus*) a Šáma bělořítá (*Copsychus malabaricus*), která měla druhou nejvyšší hodnotu, její kupní cena byla 370 dolarů. Obchod a vlastnění pěvců jako domácích mazlíčků se v Indonésii stává stále modernějším trendem.

Neudržitelné obchodování s ptáky na místních trzích s dále se rozvíjejícím internetovým obchodem vede k fatální dopadům na populaci indonéských druhů ptáků, což lze poznat na výskytu pěvců: Střízlíku barokřídlem (*Prinia familiaris*) a na Šámě bělořité (*Copsychus malabaricus*), které se již objevují ve volné přírodě jen zřídka (Chng et al, 2015). Jednou z možností řešení problematiky internetového nelegálního obchodu s tropickými zvířaty může být aktivní začlenění ochránců přírody do webových skupin. Toto může napomáhat k dopadení prodejců. K tomu je však potřeba znalost problematiky, pochopení strategie a motivace prodejců a znalost typické slangové mluvy, aby byla komunikace co nejvíce přesvědčivá a působila, že je z opravdového zdroje (Whitehead, 2013).

5. Omezení nelegálního obchodu ze strany Indonésie

Nelegální obchod se zvířaty představuje velkou řadu hrozeb pro klíčové ekosystémové služby. Touto problematikou se zabývá udržitelný rozvoj OSN, jehož hlavním cílem je vyzvat země, aby nezákonný obchod s volně žijícími živočichy začaly omezovat a regulovat. Jihovýchodní Asie se stala celosvětovým centrem odlovu divokých zvířat a sběru planě rostoucích rostlin. Spousta druhů, včetně těch endemických je již zákonem chráněna, i přesto se s nimi i na dále ilegálně obchoduje. Lov chráněných zvířat a jejich držení je v některých zemích jihovýchodní Asie zcela běžný a nejsou za něj udělovány žádné tresty. Lepší znalost o trestné činnosti páchané na divokých zvířatech bude důležitá pro vytvoření užitečných a účinných opatření. Strategická prevence má za cíl omezit nelegální činnosti, které způsobují pachatelé na živočiších a zabránit příležitostem k trestné chování vůči divokým zvířatům (Sherman et al., 2022).

Existuje několik typů přístupů k odrazování ilegálního chování. Prvním přístupem je donucovací nebo regulační přístup. Tento přístup se zakládá na vyšetřování a monitorování, kontrole dodržování zákonů a potrestání pachatelů za přestoupení zákona. Druhým přístupem je neregulační přístup, který řeší morální, ekonomické a sociální aspekty nebo demotivační faktor či jiné přínosy k podpoření dodržování zákona. Po celém světě byly vytvořeny restriktce v boji proti nelegálnímu obchodu a různorodé zásahy, jako například protipytlácké hlídky s pomocí softwaru SMART. Bylo zjištěno, že hlídkování je velmi účinné, pokud je pravidelné a časté. U druhého, neregulačního přístupu, bylo vyzkoumáno, že tyto strategie mohou mít také velký vliv, obzvlášť když mluvíme o pytlácích, kteří si lovem vydělávají na živobytí. Neregulační systémy však nejsou ve velkém měřítku dostatečné k odrazování nelegálních aktivit, pokud není součástí i vymáhání práva. Ohledně hodnoty podpory prosazování práva výhradně prostřednictvím zvýšení přísnosti trestů se velmi debatuje, pro úspěšné odrazování je však důležitější pravděpodobnost zadržení než tvrdost trestu (Wellsmith, 2011).

Indonésie přijala úmluvu CITES v letech 1978. Národní prováděcí zákony však byly ustanoveny až v roce 1990. Vznik zákona č. 5/1990 o ochraně přírodních zdrojů a ekosystémů, je nedílnou součástí pro fungování CITES, zavedení všech žádoucích předpisů přetrvávalo až do roku 1999. V následujících letech došlo k dalším úpravám zákona. Další opatření obsahuje ministerskou vyhlášku č. 447/2003, o odchytu a sběru volně žijících živočichů a rostlin a dále vyhlášku č. P.19/2005 vydanou ministerstvem lesního hospodářství, zabývající se hospodařením s chovnými rostlinami a volně žijícími živočichy. Všechny smluvní strany dohody delegují jeden nebo více řídicích subjektů, které kontrolují systém udělování licencí,

řízení plodin, stanovují kvóty zatčení a další vědecké orgány, které řeší poradenství v rámci dopadu nelegálního obchodu na populaci druhů. Ministerstvo životního prostředí řídí CITES a Indonésy vědecký institut s názvem Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) je v rámci CITES základní vědeckou radou (Febrian et al., 2021).

Porušení zákona č. 5/1990 o chráněných druzích může být potrestáno až pokutou v maximální hodnotě 100 milionů indonéských rupií (což je 145 000 korun českých) nebo nejvyšším trestem, kterým je odnětí svobody až na pět let (Freund et. al., 2017). Pro dodržování všech právních předpisů a konání úmluvy CITES je za potřebí spolupráce a koordinace mezi náležitými agenturami, jako jsou na národní úrovni ministerstvo, které musí úzce spolupracovat s mezinárodními, regionálními a nevládními organizacemi jako je (BKSDA, Badan Konservasi Sumber Daya Alam) včetně orgánů celních, karanténních a policejních zastupitelství. Při prosazování práva a činnosti donucovacích orgánů v Indonésii napomáhá na mezinárodní úrovni organizace INTERPOL (Mezinárodní organizace kriminální policie). Na regionální úrovni Indonésie spravuje síť ASEAN-(ASEAN-WEN) Wildlife Enforcement Network, díky které může CITES spolupracovat s členskými státy ASEAN. Indonésie také zavedla dvoustrannou spolupráci s dalšími zeměmi jako je například Vietnam. Tato země je většinou hlavním příjemcem volně žijících druhů a rostlin (Lubis, 2017)

System trestního soudnictví v Indonésii v souvislosti ochrany biodiverzity rozhoduje trestní řád č. 8/1981 Sb. Vyšetřování nelegálních aktivit vůči chráněným druhům provádí policie nebo civilní vyšetřovatelé z řad státních zaměstnanců, kteří dostali zákonem pravomoci k řízení trestního vyšetřování. Ministerstvo životního prostředí a lesnictví Indonéské republiky (KLHK) zaměstnává i vyškolené pracovníky z řad občanských zaměstnanců. Vyšetřovatelé KLHK mohou řešit pouze specifické případy trestných činů ohledně lesnictví a volně žijících zvířat. Civilní pracovníci, kteří mají národní licenci, mohou konat vyšetřování na celém teritoriu Indonésie. Pokud licenci nemají, smějí řídit vyšetřování pouze na konkrétním pracovním území. Do vyšetřování nezákonných aktivit by se měli více zapojovat civilní vyšetřovatelé, kterým stačí pravidelné školení. Mají lepší technické a místní znalosti oproti státní policii, a to především při pátrání, shromažďování důkazů ohledně trestných činů proti ochraně přírody (USAID, 2015).

K vyřešení problematiky nelegálního obchodu se zvířaty je za potřebí vyvinout větší úsilí, jako jsou zásadnější rozhovory o závažnosti využívání volně žijících zvířat a lovu na regionální a národní úrovni se smluvními stranami Úmluvy o biologické rozmanitosti. Jednou z hlavních překážek při řešení této problematiky je neschopnost mezinárodních

a vládních agentur určit míru přílišného lovu, natož na něj efektivně reagovat. V roce 2013 na kongresu asijských parků v Japonsku nebyl nelegální odlov a obchod určen jako primární nebezpečí pro zvířata žijící na území jihovýchodní Asie. Je také důležité, aby se kladl větší důraz na strategie chráněných územích nejen ve smyslu jejich zvětšování, ale i řešení, zda splňují funkčnost na ochranu ohrožených druhů, jako je například rostlinná neporušenost (IUCN, 2013).

Je také důležité nezapomínat na to, že mezinárodní obchodování se zvířaty a planě rostoucími rostlinami je jen jeden z mnoha faktorů, který ovlivňuje krizi volně žijících druhů v jihovýchodní Asii. Je nutná snaha obnovit místní populace a také zaměřit se na místní spotřebu masa pro obživu. Vláda by se měla více zaměřit na lovce a na místní komunity k využívání jejich znalostí a zapojení do boje proti nelegálnímu obchodu. A samozřejmě v neposlední řadě je žádoucí zaměřit se na omezení poptávky po volně žijících zvířatech. Pro fungování ochrany přírody v Indonésii je nejdůležitější prosazování práva v daných lokalitách a je nutné navýšit finance pro správu chráněných oblastí například při hlídkování a poskytnout dostatečné prostředky k vykonávání této činnosti. Mělo by se zvážit, zda je trestná činnost proti volně žijícím zvířatům při chycení pytláků dostatečně potrestána. Díky zvýšeným trestům by pro lovce nelegální činnost nebyla tolik lukrativní (Steinmetz et al., 2006).

Je také nezbytné, aby se lépe prosadily právní předpisy ohledně vlastnění zbraní, regulace používání mlžných sítí, nástrah a dalších nástrojů pro lov. Za další by měly úřady a vládní i nevládní organizace více spolupracovat s místními obyvateli prostřednictvím vzdělávání a o řešeních využívání divoké zvěře. Řešením také může být zapojení lovců do ochrany díky jejich znalostem a dále zpracování lepších předpisů pro pravidelné monitorování, udělování sankcí, které chrání ohroženou faunu a flóru, ale zároveň umožňuje lov zvířat, která jsou tolerována lovem, jako jsou například divoká prasata. V minulosti se ochrana zaměřovala hlavně na zmírnění kácení deštných pralesů a ochranu lesů, což je velmi klíčové, v současnosti však žije v jihovýchodní Asii jen velmi málo velkých zvířat což naznačuje, že nelegální odlov a obchod je výraznou hrozbou pro zachování zbylých populací. Pokud nedojde k výraznému omezení využívání divokých zvířat, je velmi pravděpodobné, že v budoucnu většina velkých živočichů v jihovýchodní Asii zcela vyhyne (Harrison et al., 2016). Indonésie má mnoho přijatých zákonů na ochranu volně žijících zvířat, které jsou dobře zapsány v legislativě. Největší problém je však nedostatečné vykovávání těchto zákonů (Klabzubová, 2020).

6. Cíl, mise a prostředky programu The Kukang Rescue Program

The Kukang Rescue Program je nezisková organizace založená v roce 2014 v Indonésii. Jedním z hlavních cílů záchranného programu je ochrana divokých zvířat a snížení míry ilegálního obchodu s volně žijícími zvířaty v provincii severní Sumatra. Tento záchranný program byl založen zoologem a hlavním koordinátorem mezinárodních projektů Zoo Ostrava, Ing. Františkem Příbrským. Jeho název byl odvozen od indonéského slova „kukang“ což je místní název pro chráněného a vážně ohroženého primáta - outloně. Program se zaměřuje především na ochranu outloně váhavého (*Nycticebus coucang*) a outloně sumaterského (*Nycticebus hilleri*). (The Kukang Rescue Program, 2023).

Ochránce přírody pocházející z Ústí nad Labem, Ing. František Příbrský hlavní ředitel projektu The Kukang rescue programu, byl také jedním z hlavních spoluzakladatelů indonéské nadace Yayasan Peduli Kelestrian Satwa Liar neboli Nadace na zachování divokých zvířat, která napomáhá a podporuje hlavní záchranné činnosti projektu The Kukang Rescue Program. Dále se podílel na vzniku projektu, který se snaží zamezit nelegálnímu obchodu s divokými zvířaty a prodeji částí jejich těl v České republice a Evropě pomocí nového projektu s názvem Ukradená divočina. Založil také internetovou kampaň, kterou pojmenoval „I Am Not Your Toy“, aby byl o nevhodnosti chování volně žijících zvířat jako domácí mazlíčků informován co největší počet lidí (Yayasan Bohemindo, 2020)

První nápad pro vytvoření tohoto projektu vznikl v rámci studia Františka Příbrského na oboru Zájmové chovy zvířat na České zemědělské univerzitě v Praze. Zde dostal možnost odjet na Sumatru jako dobrovolník. Díky tomu se začal zabývat problematikou nelegálního obchodu se zvířaty a zvolil si jej jako téma své diplomové práce. Další rok se na Sumatru vydal znovu a zde zjistil, že se zde s outloni obchoduje ve velkém měřítku a nikdo tento problém neřeší (Klabzubová, 2020). Na místních sumaterských trzích jsou outloni drženi v klecích za velmi nevhodných podmínek bez potravy, vody a vystavení přímému Slunci. Hrubé zacházení a špatná manipulace způsobuje outloňům vážná zranění. Místní prodejci jim vytrhávají zuby bez jakéhokoliv umrtvení, aby nemohli budoucí majitele v sebeobraně pokousat a využít tak svůj jed. I přesto, že se outloňům v některých případech podaří z vážných zranění zotavit, nemají z důvodu odstranění zubů možnost vrátit se do volné přírody (Fuller et.al, 2018).

V Indonésii jsou zákony na ochranu divokých zvířat nastaveny a schváleny. Problém však nastává při dodržování a vykonávání těchto zákonů. Při dopadení lovců by měl

zodpovědný úřad Agentura ochrany přírody BKSDA udělit pachatelům spravedlivý trest a uvězněná zvířata zabavit. Na Sumatře však doposud neexistovalo žádné záchranné, rehabilitační centrum, kam by se zachráněná zvířata, mohla umístit. První záchranné centrum zaměřené na outloně vzniklo až díky The Kukang Rescue program. (AOPK, 2016). Zabavená zvířata jsou od pašeráků nebo pytláků převezena do záchranného centra, kde jim je poskytnuta veterinární péče a poté jsou umístěna do karantény na přibližně šest týdnů. Celý proces rehabilitace však může trvat i několika měsíci. Po úspěšné rehabilitaci jsou pak outloni vypuštěni se specializovaným obojkem s vysílačkou a sledování, zda se dokázali adaptovat na nové prostředí (Perková, 2021).

Jakým způsobem The Kukang Rescue program pomáhá:

1. Vybudoval česko-indonéský tým, který zjišťuje ochranářské aktivity vůči volně žijícím zvířatům na Sumatře.
2. Spolupracuje s Indonéskou vládou a podporují vymáhání a pravá a dopadení pytláků.
3. Vybudoval první záchranné a rehabilitační centrum pro outloně.
4. Zaměstnává bývalé pytláky a spolupracují s místními farmáři a pomáhají jim s pěstováním kávy.
5. Podporuje vzdělávání dětí a jejich vztah k přírodě (Yayasan Bohemindo 2020).

Spolupráce s místními zemědělci

Sumaterští farmáři pěstují pro svoji obživu především kávu a různé druhy plodin. Na jejich polích jim však úrodu ničí lesní zvířata, která kvůli tomu střílejí. Proto se tým českých ochranářů rozhodl tuto situaci vyřešit tím, že s farmáři začal spolupracovat. Dohodli se s nimi, že jim budou s pěstováním kávy pomáhat, obohatí je znalostmi o efektivnějších metodách v zemědělství a následně pak tuto kávu odkoupí za výhodnou cenu. Nabídnutá pomoc od záchranného týmu měla pouze jednu podmínku. Aby projekt The kukang Recue Program s pěstiteli kávy spolupracoval, museli farmáři podepsat smlouvu o tom, že se stanou součástí jejich komunity a už nikdy nebudou zabíjet zvířata žijící v pralese. Díky tomu vznikl projekt Kukang coffee a první kavárna v Ústí nad Labem s kávou, která podporuje ochranu živočichů na Sumatře a místní zemědělce ze Sumatry (Klabzubová, 2020).

Vybudování školy

Dříve vzdělávání probíhalo pouze venku v záchraném centru, když bylo pěkné počasí. Díky mnoha sponzorům se programu na Sumatře podařilo vybudovat vzdělávací školu pro děti postavenou z bambusu a dřeva. Podle Františka Příbrského je postavení školy a vzdělávání dětí jeden z nejdůležitějších kroků. Je velmi důležité, jakým způsobem budou děti budoucí generace přistupovat k ochraně tropických lesů a biologické rozmanitosti fauny a flóry. Místní děti navíc pomáhají šířit informace o problematice nelegálního lovu, který má vliv na populace zvířat. Do školy mohou děti chodit třikrát týdně zcela zdarma. Hlavním cílem vzdělávání je naučit žáky anglický jazyk zábavnou formou pomocí anglických slovíček týkajících se přírody a zvířat a také terénních výletů do deštného pralesa a výuky venku (Donio, 2020).

Z pytláků na ochránce přírody

Ve spolupráci s místními lidmi se projekt The Kukang Rescue Program rozhodl v roce 2017 zaměstnat dva pytláky. Po překvapivém zjištění, že mají kladný vztah ke zvířatům a bohaté vědomosti o přírodě se je rozhodli přibrat do svého týmu. Z bývalých pytláků, kteří se dobrovolně rozhodli, že už v lovu nechtějí pokračovat, se tak stali ochránci tropických zvířat především v ekosystému Leuser. Tento krok byl pro celý program velmi přínosný. Nejen že oni samotní přestali s nelegálním lovem, ale také pomáhají hlídat další členy jejich komunity, zda ohrožené druhy neloví. Celý tým se také zabývá monitoringem nočních primátů k získávání informací o tom, jak na tom populace těchto živočichů opravdu je a jak je co nejefektivněji chránit. Výsledkem ukončení nelegálního lovu místními obyvateli je, že se na dříve opuštěné oblasti zvířata vrací (CZU, 2022).

Celý The Kukang Rescue Program od jeho vzniku až po současnost podporuje nejen finančně mnoho zoologických zahrad. Podporu nabídlo mnoho českých ale i zahraničních zoologických zahrad jako je především Zoo Ostrava dále Zoo Liberec, Olomouc, Hodonín, Zoo na Hrádku a zahraniční polská zoo Wrocław (DODO Foundation) a spousta dalších. (Zoo Liberec, 2021). Díky této pomoci dokázal The Kukang Rescue Program zrealizovat již zmíněné aktivity a tím zcela vymizel nelegální lov ohrožených druhů v oblastech, kde pracují. Bývalým pytlákům umožnili najít si stabilní práci. Dále finančně podpořili pěstující farmáře kávy, kteří jsou teď

mnohem spokojenější a v neposlední řadě mohou lidé díky programu Kukang coffee podpořit dobrou věc (Perková, 2021).

6.1 Charakteristika outloně

Indonésie patří mezi země s největším počtem výskytů primátů, žije zde více než 46 druhů, včetně mnoha endemických, a to převážně na ostrově Sumatra (Nijman et. al, 2017). Outloni jsou zařazeni do úmluvy CITES do přílohy I od roku 2007. Podle této úmluvy jsou zařazeni ke zvířatům, která jsou ohrožení vyhynutím a s nimiž je přísně zakázáno využívat je pro jakékoliv komerční obchodování (Wahyadyatmika, 2017). Přesná populace outloňů není známa. Jejich počet však kvůli nelegálnímu obchodu silně klesá z důvodu prodeje jako domácích mazlíčků. Další zásadní hrozbou je ničení jejich přirozeného prostředí, kvůli čím dál více se rozvíjejícím plantážím palmy olejné a v neposlední řadě jsou stříleni místními zemědělci, protože jim na polích ničí jejich úrodu (Zoo Zlín, 2021).

Usmrcení outloni jsou pro pytláky bezcenní. Lov těchto poloopic ve většině případů probíhá tak, že lovec vyšplhá na strom a za pomoci klacku ve tvaru písmene V zabráni outloňovi v pohybu přiložením klacku kolem krku. Outloni se v ohrožení instinktivně snaží co nejdéle na stromě udržet místo toho, aby se pokusili o útěk. Z tohoto důvodu lovcům usnadňují jejich chycení a následný prodej na místních trzích (Nijman et. al, 2017). V současné době jsou outloňové rozděleni do devíti uznávaných druhů a na dva rody *Loris* (štíhlý) a *Nycticebus* (pomalý). Tito primáti vyskytující se v jihovýchodní Asii se ve volné přírodě objevují nejen v deštných tropických ale i horských a bažinatých lesích v menších skupinkách nebo v páru dospělého samce a samice (Schneiderová et al, 2021).

Dříve byli tito noční tvorové považováni za zvířata, která nejsou ničím příliš neobvyklá. Později však vědci zjistili, že patří mezi nejzajímavější druhy savců v tropických lesích. Outloni byly poprvé ve volné přírodě nalezeni v roce 1770 holandskými vědci. Kvůli jejich vzhledu podobnému lenochodovi a zpomaleným pohybům pro ně vznikl název "slow loris", který se dnes používá pro outloně. Outloni se řadí mezi nejoddanější stromová zvířata na světě (Sargis, 2013). Od ostatních primátů v pralese se liší tím, že na stromech umějí pouze šplhat a nejsou schopni skákat. Jejich tělo se naprosto přizpůsobilo na život v korunách stromů. Typická stavba těla outloňů se vyznačuje předpaženými končetinami a velkýma očima směřujícíma dopředu. O jejich tělesné hmotnosti se však diskutuje. Uvádí se velmi rozdílné váhy od 50 g do 1 000 g hmotnosti. Váha rodu (*Loris*) se pohybuje v celé této škále, oproti rodu (*Nycticebus*), jejichž váha dospělých jedinců může být až 2 100 g (Nekaris, 2014).

Ať už se hovoříme o rodu (*Loris*) nebo (*Nycticebus*) jsou jejich těla odlišná od ostatních primátů morfologickými znaky. Mají velmi krátký ocas a větší počet hrudních obratlů. Outloni umí rychle uchopit větve podle potřeby tak, aby se protáhli přes nepatrné škvíry, které by jiný primát jednoduše přeskočil, díky kombinaci velkých ramenních a stehenních kloubů s velmi pohyblivými kotníky a zápěstími. Jejich chápavé ruce jsou velmi zajímavé. Palec na ruku mají vbočený ve tvaru hallux a mohou s ním pohybovat od ostatních prstů o 180 stupňů. Jeden prst na ruku se výrazně liší svojí délkou, říká se mu dráp na péči nebo také dráp toalety, který používají za pomoci ostatních prstů jako kleště, což jim umožňuje nejlepší úchop větve (Starr et al., 2013)

Živý se převážně nektarem ze stromů, ovocem, hmyzem a patří mezi významné opylovače. Mají dva typy jazyků jeden je delší a pod ním se nachází sekundární jazyk bez chuťových pohárků, sloužící k čištění jejich srsti. Svůj dlouhý jazyk používají k olizování květů rostlin, které si natočí k obličeji, aniž by je nějak poškodili. Zjistilo se, že hmyz a nektar, který outloni konzumují, obsahuje velké množství toxických látek, na které jsou velmi tolerantní. Pro většinu savců jsou tyto látky nestravitelné a u člověka mohou způsobit ve větším množství i smrt. Nevyložené toxické látky pak využívají k vytvoření pachových tekutin. Outloni jsou vybaveni pachovými žlázami, které používají k předávání informací. Když se outloni cítí v ohrožení zvednou ruce nad hlavu a za pomoci pažní brachiální žlázy vyloučí tekutinu, kterou se snaží olíznout. Spojením sekteru a slin se pro ostatní outloně a zvířata stává látka jedovatá. U člověka může kousnutí od outloně způsobit anafylaktický šok a v některých případech i smrt (Nekaris, 2014).



Obr. 10 Outloň váhavý (zdroj: Our breathing planet, 2023)

Závěr

Nelegální obchod se zvířaty a jejich nadměrné využívání v jihovýchodní Asii negativně ovlivňuje téměř veškeré ekosystémy. Tento obchod nejenže ohrožuje biologickou rozmanitost, ale má také dopad na lidskou bezpečnost. Nelegální obchod zvyšuje pravděpodobnost šíření zoonotických chorob na člověka a je podporován také rychlým nárůstem lidské populace a s ním spojenou zvyšující se poptávkou po divokých zvířatech. Nelegální obchod probíhá nejen na místní, ale i na mezinárodní úrovni a je odhadován na několik miliard dolarů ročně. Kvůli nadměrnému využívání přírodních zdrojů bylo nezbytné zavést zákony na ochranu přírody a živočichů.

Ostrov Sumatra, který se nachází v jihovýchodní Asii, má nejbohatší tropické lesy, především co se týká biologické rozmanitosti. Živočichové žijící v těchto tropických lesích mají velmi důležitý význam pro správné fungování celého ekosystému. Většina rostlinstva rostoucí v pralese je závislá na zvířatech, která šíří jejich semena. Bez jejich pomoci by pralesy nebyly schopny v důsledku nadměrného kácení se aspoň částečně obnovovat. Vrcholní predátoři napomáhají udržovat populace živočichů zdravé a regulují populace býložravců a tím zajišťují větší množství rostoucích rostlin, které významným způsobem přispívají k ukládání uhlíku v půdě. Většině těchto zvířat však hrozí vyhynutí v důsledku pytláctví.

V ohrožení je nespočetné množství druhů zvířat. K nejvíce loveným zvířatům patří například ptáci, orangutani a luskouni. Zejména v oblastech jihovýchodní Asie je možné najít veliké množství tržnic, kde se ulovená zvířata prodávají. Pytláci loví divoká zvířata zejména pro chov jako domácí mazlíčci, pro rituální účely s částmi jejich těl a pro obživu. Odchyt a prodej zvířat útočí na jednotlivé druhy hned dvakrát. Pytláci dospělého jedince zabijí přímo na místě a mládě se pak prodává nelegálním způsobem. Takovýto odchyt má vysoce negativní vliv na reprodukci zvířat a uchování jednotlivých druhů. Jak bylo v práci popsáno, lovci využívají hned několik různých technik k lovu, přičemž jako nejvíce ohrožující se zdá být montážní technika.

Negativním způsobem přispívá k nelegálnímu obchodu se zvířaty i dnešní moderní doba. Zatím je možné říct, že v tomto případě víc škodí, než pomáhá. Právě internetový obchod nabízí nelegální obchodování s exotickými zvířaty s možností vyhnout se zákonům. Je to rychlá a jednodušší forma využívaná zejména na světových platformách, kde jednotlivci využívají speciální jazyk pro obchodování. Tradiční trhy se zvířaty v kombinaci s dále se rozvíjejícím internetovým obchodem ohrožují všechny druhy zvířat stále více.

I přesto, že Indonésie má zavedených mnoho zákonů na ochranu zvířat, problém nastává s jejich dodržováním právě na Sumatře, kde je lidé nerespektují. Pro aspoň částečné vyřešení celé situace je zapotřebí, aby vláda více spolupracovala s místními obyvateli a zaměřila se na stíhání pachatelů. Tresty za nelegální obchodování a pytláctví se nezdají být dostatečně odstrašující. Je nutné zajistit dostatek prostředků pro chráněné oblasti, aby se zvýšil počet hlídek a další monitoring.

Řešením veškerých problémů by mohlo být právě víc programů jako je The Kukang Rescue Program. Tento program, vytvořený českými zoology, zajišťuje ochranářské aktivity pro volně žijící zvířata. Jak bylo ukázáno v práci, právě tento program napomohl k vybudování záchraného centra, navázání spolupráce s místními farmáři a vybudování školy, ve které jsou zprostředkovávány informace mladé generaci. Více podobných programů by mohlo v budoucnu napomoci redukování pytláků a navýšení počtu ochránců přírody.

Je potřeba se na téma nelegálního obchodu více zaměřit, aby i naše generace přispěla k udržení co největšího počtu druhů. Pokud nedojde k zásadním změnám, je velmi pravděpodobné, že většina zvířat žijících v jihovýchodní Asii v budoucnosti vyhyne.

Zdroje

Knižní:

Moyle, B. 2002. *Regulation, conservation and incentives*. Routledge.

Vědecké články:

Allen, K., Corre, M. D., Veldkamp, E., Tjoa, A. 2015. Soil nitrogen-cycling responses to conversion of lowland forests to oil palm and rubber plantations in Sumatra, Indonesia. *PLoS ONE*, 10 (7).

Alves, R. R. N., Souto, W. M. S., Barboza, R. R. D. 2010. Primates in traditional folk medicine: a world overview. *Mammal review*, 40 (2) 155-180.

Anagnostou, M. 2021. Synthesizing knowledge on crime convergence and the illegal wildlife trade. *Environmental Challenges*, 5.

Bello, C., Galetti, M., Pizo, M. A., Magnago, L. F. S., Rocha, M. F., Lima, R. A. F., Peres, C. A., Ovaskainen, O., Jordano, P. 2015. Defaunation affects carbon storage in tropical forests. *Science Advances*, 1 (11).

Burgess, M., Hillers, A., Bannah, D., Mohamed, S., Swaray, M., Turay, BS., Vickery, J., Lindsell, J. 2017. The importance of protected and unprotected areas for colony occupancy and colony size in White-necked Picathartes *Picathartes gymnocephalus* in and around Gola Rainforest National Park, Sierra Leone. *Bird Conservation International*, 27 (2), 244-255–255.

Bušina, T., Kouba, M., & Pasaribu, N. 2018. Ongoing illicit trade of Sumatran Laughingthrush *Garrulax bicolor*: One-year market monitoring in Medan, North Sumatra. *Kukila*, 21, 27-34–34.

Campbell, K., Martyr, D., Risdianto, D., Clemente, C. J. 2019. Two species, one snare: Analysing snare usage and the impacts of tiger poaching on a non-target species, the Malayan tapir, *Biological Conservation*, vol. 231, 161–166.

Campos-Arceiz, A., Blake, S. 2011. Megagardeners of the forest – the role of elephants in seed dispersal. *Acta Oecologica*, 37 (6), 542–553.

Cardillo, M., Mace, G. M., Jones, K. E., Bielby, J., Sechrest, W., & Purvis, A. 2005. Multiple Causes of High Extinction Risk in Large Mammal Species. *Science*, 309 (5738), 1239–1241.

- Cardoso, P., Amponsah-Mensah, K., Barreiros, J. P., Bouhuys, J., Cheung, H., Davies, A., Kumschick, S., Longhorn, S. J., Martínez-Muñoz, C. A., Morcatty, T. Q., Peters, G., Ripple, W. J., Rivera-Téllez, E., Stringham, O. C., Toomes, A., Tricorache, P., & Fukushima, C. S. 2021. Scientists' warning to humanity on illegal or unsustainable wildlife trade. *Biological Conservation*, 263.
- Coad, L. M. 2007. Bushmeat hunting in Gabon: socio-economics and hunter behaviour. *Emmanuel College, University of Cambridge Imperial College London*.
- Condro, A. A., Prasetyo, L. B., Rushayati, S. B., Santikayasa, I. P., Iskandar, E. 2022. Protected areas slow down tropical rainforest disturbance in the Leuser Ecosystem, Indonesia. *Journal of Land Use Science*, 17 (1), 454–470.
- Corlett, R. T. 2017. Frugivory and seed dispersal by vertebrates in tropical and subtropical Asia: An update. *Global Ecology and Conservation*, 11, 1–22.
- Febrian, F., Apriyani, L., Novianti, V. 2021. Rethinking Indonesian Legislation on Wildlife Protection: A Comparison between Indonesia and the United States. *Sriwijaya Law Review*, 5(1), 143–160.
- Feddema, K., Harrigan, P., Maghrifani, D., Nekaris, K. A. I. 2020. Consumer engagement behaviors in the online wildlife trade: Implications for conservationists. *Psychology and Marketing*, 37 (12), 1755-1770–1770.
- Ferns, B. 2017. Observations on the illegal bird trade in north Sumatra. *Solitaire*, 28, 10–15.
- Figel, J. J., Hambal, M., Krisna, I., Putra, R., Yansyah, D. 2021. Malignant Snare Traps Threaten an Irreplaceable Megafauna Community. *Tropical Conservation Science*, 14, 1–14.
- Freund, C., Knott, C., Rahman, E. 2017. Ten years of orangutan-related wildlife crime investigation in West Kalimantan, Indonesia. *American Journal of Primatology*, 79 (11).
- Fuller, G., Nekaris, K. A. I., Eggen, W. F., Wirdateti, W. 2018. Welfare impacts of the illegal wildlife trade in a cohort of confiscated greater slow lorises, *Nycticebus coucang*. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 21 (3), 224-238–238.
- Gandiwa, E. 2011. Preliminary assessment of illegal hunting by communities adjacent to the northern Gonarezhou National Park, Zimbabwe. *Tropical Conservation Science*, 4 (4), 445-467–467.

- Gese, E. M., Terletzky, P. A., Erb, J. D., Fuller, K. C., Grabarkewitz, J. P., Hart, J. P., Humpal, C., Sampson, B. A., Young, J. K. 2019. Injury Scores and Spatial Responses of Wolves Following Capture: Cable Restraints Versus Foothold Traps. *Wildlife Society Bulletin* 43(1), 42–52.
- Gross, M. 2019. Hard times for orangutans. *Current Biology*, 29 (7), 225–227.
- Harris, J. B. C., Green, J. M. H., Prawiradilaga, D. M., Giam, X., Giyanto., Hikmatullah, D., Putra, C. A., Wilcove, D. S. 2015. Using market data and expert opinion to identify overexploited species in the wild bird trade. *Biological Conservation*, 187, 51–60.
- Harrison, R. D., Sreekar, R., Brodie, J. F., Brook, S., Luskin, M., O’Kelly, H., Rao, M., Scheffers, B., Velho, N. 2016. Impacts of hunting on tropical forests in Southeast Asia. *Conservation Biology*, 30 (5), 972–981.
- Heino, M., Kummu, M., Jalava, M., Räsänen, T. A., Makkonen, M., Mulligan, M., Verburg, P. H. 2015. Forest loss in protected areas and intact forest landscapes: A global analysis. *PLoS ONE*, 10 (10).
- Heinrich, S., Toomes, A., Gomez, L. 2020. Valuable stones: The trade in porcupine bezoars. *Global Ecology and Conservation*, 24.
- Chng, S. C. L., Eaton J. A., Krishnasamy, K., Shepherd, C. R. & Nijman, V. 2015. In the market for extinction, an inventory of Jakarta’s bird markets. *Petaling Jaya, Malaysia: TRAFFIC*.
- Chong, J. L., Panjang, E., Willcox, D., Nash, H. C., Semiadi, G., Sodsai, W., Lim, N. T.-L., Fletcher, L., Kurniawan, A., Cheema, S. 2020. Chapter 6 - Sunda pangolin *Manis javanica* (Desmarest, 1822). *Pangolins*, 89–108.
- Iqbal, M. 2015. Looking at online bird trading in Indonesia; a case study from South Sumatra. *Conservation alert*, 24, 132–135.
- Johnson, A., Goodrich, J., Hansel, T., Rasphone, A., Saypanya, S., Vongkhamheng, C., Venevongphet, Strindberg, S. 2016. To protect or neglect? Design, monitoring, and evaluation of a law enforcement strategy to recover small populations of wild tigers and their prey. *Biological Conservation*, 202, 99–109.
- Ladle, J. R., Correia, A. R., Do, Y., Joo, G., Malhado, A., Proulx, R., Roberge, J., Jepson, P. 2016. *Conservation culturomics. Frontiers in ecology and the environment*, 14 (5).

- Liu, Z. Q., Jiao, D., Weng, Z. Y., & Zhang, Z. F. 2016. Structure and mechanical behaviors of protective armored pangolin scales and effects of hydration and orientation. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 56, 165–174.
- Lubis M. I., Pusparini W., Prabowo S. A., Marthy W., Tarmizi, Andayani N., Linkie M. 2020. Unraveling the complexity of human-tiger conflicts in the Leuser Ecosystem. *Sumatra. Animal Conservation*, 23, 741–749.
- Lubis, I. M. Implementation of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) and Law No. 5 of 1990 on the Conservation of Biological Natural Resources and Its Ecosystems in Law Enforcement Efforts and Guarantees of Environmental Rights in Gunung Leuser National Park, Indonesia. 2017. *Journal of Indonesian Legal Studies*, 2 (1), 55-78–78.
- Martin, A., Caro, T., & Kiffner, C. 2013. Prey preferences of bushmeat hunters in an East African savannah ecosystem. *European Journal of Wildlife Research*, 59 (2), 137–145.
- McConkey, K. R. 2018. Seed Dispersal by Primates in Asian Habitats: From Species, to Communities, to Conservation. *International Journal of Primatology: The Official Journal of the International Primatological Society*, 39 (3), 466–492.
- Nawtaisong, P., Robinson, M. T., Rachlin, A., Dittrich, S., Dubot-Pérès, A., Vongsouvath, M., Newton, P. N., Khammavong, K., Milavong, P., Fine, A. E., Pruvot, M., Horwood, P. F., Dussart, P., Theppangna, W., Douangneum, B. 2022. Zoonotic Pathogens in Wildlife Traded in Markets for Human Consumption, Laos. *Emerging Infectious Diseases*, 28 (4), 860-864–864.
- Nekaris, K. A. I. 2014. Extreme primates: Ecology and evolution of Asian lorises. *Evolutionary Anthropology*, 23 (5), 177-187–187.
- Nijman, V. 2017. Orangutan trade, confiscations, and lack of prosecutions in Indonesia. *American Journal of primatology*, 79 (11).
- Nijman, V., Rode-Margono, E. J., Nekaris, K. A. I., Spaan, D., Wirdateti. 2017. Changes in the primate trade in Indonesian wildlife markets over a 25 - year period: Fewer apes and langurs, more macaques, and slow lorises. *American Journal of Primatology*, 79 (11).

- Nijman, V., Smith, J. H., Foreman, G., Campera, M., Nekaris, K. A. I., & Feddema, K. 2021. Monitoring the trade of legally protected wildlife on facebook and instagram illustrated by the advertising and sale of apes in indonesia. *Diversity*, 13 (6).
- Rakhecha, V. S. 2016. Wild Life Trade Over Internet. *GRD Journal for Engineering*, 1 (10), 72–78.
- Ripple, W. J., Betts, M. G., Levi, T., Newsome, T. M., Wolf, C., Abernethy, K., Chapron, G., Dirzo, R., Galetti, M., Lindsey, P. A., Macdonald, D. W., Machovina, B., Peres, C. A., Wallach, A. D. 2016. Bushmeat hunting and extinction risk to the world’s mammals. *Royal Society Open Science*, 3 (10).
- Ripple, W. J., Estes, J. A., Beschta, R. L., Wilmers, C. C., Ritchie, E. G., Hebblewhite, M., Berger, J., Elmhagen, B., Letnic, M., Nelson, M. P., Schmitz, O. J., Smith, D. W., Wallach, A. D., Wirsing, A. J. 2014. Status and Ecological Effects of the World’s Largest Carnivores. *Science*, 343 (6167), 151.
- Ritchie, E. G., Elmhagen, B., Glen, A. S., Letnic, M., Ludwig, G., McDonald, R. A. 2012. Ecosystem restoration with teeth: what role for predators? *Trends in Ecology Evolution*, 27 (5), 265–271.
- Rogan, M. S., Lindsey, P. A., Tambling, C. J., Golabek, K. A., Chase, M. J., Collins, K., McNutt, J. W. 2017. Illegal bushmeat hunters compete with predators and threaten wild herbivore populations in a global tourism hotspot. *Biological Conservation*, 210, 233–242.
- Sargis, E. J. 2013. Handbook of the mammals of the world: v.3: Primates. *CHOICE: Current Reviews for Academic Libraries*, 51 (2), 230.
- Sherman, J., Voigt M., Ancrenaz, Wich, S., Qomariah, I., M., Lyman, E., Massingham, E., Meijaard, E. 2022. Orangutan killing and trade in Indonesia: Wildlife crime, enforcement, and deterrence patterns. *Biological Conservation*.
- Sherman, J., Voigt, M., Ancrenaz, M., Meijaard, E., Wich, S. A., Qomariah, I. N., Lyman, E., Massingham, E. 2022. Orangutan killing and trade in Indonesia: Wildlife crime, enforcement, and deterrence patterns. *Biological Conservation*, 276.
- Schneiderová, I., Vodička, R. 2021. Bioacoustics as a tool to monitor the estrus cycle in a female slow loris (*Nycticebus* sp.). *Zoo Biology*, 40 (6), 575-583–583.

- Schwitzer, C., Mittermeier, R.A., Rylands, A.B., Chiozza, F., Williamson, E.A., Wallis, J. and Cotton, A. 2015. Primates in Peril The World's 25 Most Endangered Primates. *IUCN SSC Primate Specialist Group*, 70-72.
- Sirén, A. H., & Wilkie, D. S. 2016. The effects of ammunition price on subsistence hunting in an Amazonian village. *ORYX*, 50 (1), 47-55–55.
- Starr, C., Nekaris, K. A. I. 2013. Obligate exudativory characterizes the diet of the pygmy slow loris *Nycticebus pygmaeus*. *American Journal of Primatology*, 75 (10), 1054-1061–1061.
- Steinmetz, R., Chutipong, W., Seuaturien, N. 2006. Collaborating to Conserve Large Mammals in Southeast Asia. *Conservation Biology*, 20 (5), 1391–1401.
- Streets, D. G., Yarber, K. F., Woo, J.H., Carmichael, G. R. 2003. Biomass burning in Asia : annual and seasonal estimates and atmospheric emissions. *Global biogeochemical cycles*, 17 (4).
- Stringham, O. C., Toomes, A., Kanishka, A. M., Heinrich, S., Cassey, P., Mitchell, L., Ross, J. V. 2021. A guide to using the internet to monitor and quantify the wildlife trade. *Conservation Biology*, 35 (4), 1130-1139–1139.
- Stringham, O.C., Lockwood, J.L. 2018. Pet problems: Biological and economic factors that influence the release of alien reptiles and amphibians by pet owners. *Journal of Applied Ecology*. 55 (6).
- Tilker, A., Abrams, J. F., Mohamed, A., Nguyen, A., Wong, S. T., Niedballa, J., Bhagwat, T., Wilting, A., Sollmann, R., Gray, T. N. E., Rawson, B. M., Guegan, F., Kissing, J., Wegmann, M. 2019. Habitat degradation and indiscriminate hunting differentially impact faunal communities in the Southeast Asian tropical biodiversity hotspot. *Communications Biology*, 2 (1).
- Van Beukering, P.J., Cesar, H.S., Janssen, M.A. 2003. Economic valuation of the Leuser National Park on Sumatra, Indonesia. *Ecological Economics*, 44 (1), 43–62.
- Van Beukering, P.J.H., Grogan, K., Hansfort, S.L., Seager, D. 2009. An Economic Valuation of Aceh's forests-The road towards sustainable development. *Vrije Universiteit Amsterdam Repository*.

van Noordwijk, M. A., Atmoko, S. S., Knott, D. C., Kuze, N., Morrogh-Bernard, H. C., Oram, F., Schuppli, C., van Schaik, C. P., Willems, E. P. 2018. The slow ape: High infant survival and long interbirth intervals in wild orangutans, *Journal of Human Evolution*, 125, 38 - 39.

Wahyadyatmika, P. A. 2017. Implementasi CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) dalam Menangani Perdagangan Kukang Ilegal di Indonesia. *Journal of International Relations*, 3 (4), 21–31.

Walters, G., Schleicher, J., Hymas, O., Coad, L. 2015. Evolving hunting practices in Gabon : lessons for community-based conservation interventions. *Ecology and Society*. 20 (4).

Wellsmith, M. 2011. Wildlife Crime: The Problems of Enforcement. *European Journal on Criminal Policy and Research*. 17, 125–148.

Whitehead, M., Forbes, N. 2013. Keeping exotic pets. *Veterinary Record*, 173 (22), 558.

Wich, S. A., Fredriksson, G., Singleton, I., Nowak, M. G., Nisam, G., Arif, S. M., Usher, G., Atmoko, S. S. U., Putra, R. H., Ardi, R., Gaveau, D. L. A, Kühl, H. S. 2016. Land-cover changes predict steep declines for the Sumatran orangutan (*Pongo abelii*). *Science Advances*, 2 (3).

Wich, S., Buij, R., van Schaik, C. 2004. Determinants of orangutan density in the dryland forests of the Leuser Ecosystem. *Primates*, 45 (3), 177–182.

Webové stránky:

AOPK (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky). 2016. *Záchrana outloňů váhavých na Sumatře*. <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/kuler-zpravy-aktuality-zajimavosti/zachrana-outlonu-vahavych-na-sumatre/>

AOPK (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky). 2020. *Úmluva o biologické rozmanitosti*. <https://brdy.nature.cz/web/cz/umluva-o-biologicke-rozmanitosti>

AOPK (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky). 2021. *Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin*. https://www.nature.cz/umluva-cites?p1backurl=%2Fhledej%3Fcom_liferay_portal_search_web_search_bar_portlet_SearchBarPortlet_INSTANCE_templateSearch_formDate%3D1675011247630%26com_liferay_portal_search_web_search_bar_portlet_SearchBarPortlet_INSTANCE_templateSearch_emp

[tySearchEnabled%3Dfalse%26q%3DCITES%26_com_liferay_portal_search_web_search_bar_portlet_SearchBarPortlet_INSTANCE_templateSearch_scope%3D](#)

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). 2023. *What is CITES?* <https://cites.org/eng/disc/what.php>

CZU (Česká zemědělská univerzita v Praze). 2022. *Příběh ochrany zvířat a přírody, který spolu píší mladí absolventi fakulty - program KUKANG*. <https://www.af.czu.cz/cs/r-7181-aktuality-fappz/pribeh-ochrany-zvirat-a-prirody-ktery-spolu-pisi-mladi-absol.html>

Donio. 2020. *Pomohli jste dostavit školu Kukang*. <https://www.donio.cz/pomozte-nam-dostavit-kukang-skolu>

Global Conservation. 2023. *Leuser ecosystem progress report*. <https://globalconservation.org/news/leuser-ecosystem-progress-report-2020-2021/>

IISD (International Institute for Sustainable Development). 2020. *The Evolving War on Illegal Wildlife Trade*. <https://www.iisd.org/articles/deep-dive/evolving-war-illegal-wildlife-trade>

International Union for Conservation of Nature and UN Environment World Conservation Monitoring Centre. 2011. *Tropical Rainforest Heritage of Sumatra* <http://world-heritage-datasheets.unep-wcmc.org/datasheet/output/site/tropical-rainforest-heritage-of-sumatra/>

IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2013. *The First Asia Parks Congress: Report on the Proceedings*. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-052.pdf>

IUCN Red list (International Union for Conservation of Nature). *Agile Gibbon*. 2023. <https://www.iucnredlist.org/species/10543/17967655#population>

MŽP (Ministerstvo životního prostředí). 2022. *International Union for Conservation of Nature*. https://www.mzp.cz/cz/mezinarodni_svaz_ochrany_prirody

Národní Parky světa. 2023. *Complete ecotouristic information database on national parks of Indonesia*. <https://www.narodniparkysveta.cz/en/expeditions/countries/asie/indonesie.html>

National geographic. 2022. *Pangolins*. <https://www.nationalgeographic.com/animals/mammals/facts/pangolins>

National geographic. 2022. *Poaching animals, explained.*
<https://www.nationalgeographic.com/animals/article/poaching-animals>

OWID (Our World in Data). 2021. *Poaching and Wildlife Trade.*
<https://ourworldindata.org/poaching-and-wildlife-trade#note-1>

Rainforest Concern. 2023. *Forest Types.* <https://www.rainforestconcern.org/forest-facts/types-of-rainforests>

RAN (Rainforest Action Network). 2014. *The last place on earth.* https://www.ran.org/wp-content/uploads/2018/06/Last_Place_On_Earth_Report_Nov2014.pdf

Reforestationaction. 2022. *The regenerated mangrove of Sumatra.*
<https://www.reforestation.com/en/blog/regenerated-mangrove-sumatra>

The Kukang Rescue Program. 2023. *The Kukang Rescue Program.*
<https://www.kukang.org/cs/kdo-jsme>

UNESCO (World heritage centre). 2022. *Tropical Rainforest Heritage of Sumatra.*
<https://whc.unesco.org/en/list/1167>

UNESCO (World Heritage Convention). 2021. *The World Heritage Convention.*
<https://whc.unesco.org/en/convention/>

UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime). 2019. *Overview: The development of international law relating to wildlife trafficking.*
<https://www.unodc.org/e4j/en/wildlife-crime/module-2/key-issues/intro.html>

USAID (United States Agency for International Development). 2015. *Changes for justice project wildlife trade, wildlife crimes and species protection in indonesia: policy and legal context.* https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00KH4Z.pdf

WCS (Wildlife Conservation Society). 2021. *Sumatran tiger.*
<https://indonesia.wcs.org/Wildlife/Sumatran-Tiger.aspx>

WWF (World Wildlife Fund). 2022. *Borneo and Sumatra.*
<https://www.worldwildlife.org/places/borneo-and-sumatra>

Yayasan Bohemindo (Yayasan Bohemia Indonesia). 2020. *Ochrana zvířat podle Františka Příbrského*. <https://www.bohemindo.com/blog/ochrana-zvirat-podle-frantiska-pribrskeho/>

Yayasan Bohemindo (Yayasan Bohemia Indonesia). 2020. *The Kukang Rescue Program – cíle a aktivity záchranného programu*. <https://www.bohemindo.com/frantisek-pribrsky/the-kukang-rescue-program-cile-a-aktivity-zachranneho-programu/>

Zoo Liberec. 2021. *Kukang Rescue Program*. <https://www.zooliberec.cz/services/kukang-rescue-program/>

Zoo Zlín (Zoo Zlín Zámek Lešná). 2021. *KUKANG - OUTOUNI, SUMATRA*. <https://www.zoozlin.eu/kukang/>

Novinové články:

Hance J. 2018. Rangers find 109, 217 snares in a single park in Cambodia. The Guardian, 22th May.

Klabzubová, K. 2020. Příbrský: Outloni nejsou domácí mazlíčci. Snažíme se je zachránit před pytláky. Český rozhlas, 6. srpen.

Perková, V. 2021. An initiative in Sumatra leads the way in saving endangered pangolins and slow lorises. Sustainability times, 23th february.