

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra chemie**



**Česká zemědělská  
univerzita v Praze**

**Ohrožení tygra *Panthera tigris* ve volné přírodě  
a možnosti jeho ochrany *in situ* a *ex situ***

**Bakalářská práce**

**Autor práce: Tereza Listopadová**

**Obor studia: Speciální chovy**

**Vedoucí práce: Ing. Renata Masopustová, Ph.D.**

© 2021 ČZU v Praze

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci " Ohrožení tygra *Panthera tigris* ve volné přírodě a možnosti jeho ochrany *in situ* a *ex situ*" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 28. 4. 2021

---

Tereza Listopadová

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Ing. Renatě Masopustové, Ph.D. za laskavé a trpělivé vedení, za cenné rady a milý přístup, který mi poskytla při psaní této bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala paní Aleně Hofrichterové ze Zoo Praha, která mi pomohla obstarat výpis z databáze ZIMS a v neposlední řadě bych chtěla poděkovat svému partnerovi a rodině za příjemné zázemí a obrovskou oporu, bez které bych tuto práci dokončit nedokázala.

# Ohrožení tygra *Panthera tigris* ve volné přírodě a možnosti jeho ochrany *in situ* a *ex situ*

## Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývá biologií, příčinami ohrožení a možnostmi ochrany živočišného druhu *Panthera tigris*, včetně všech jeho poddruhů. Mezi recentní patří tyto poddruhy: tygr indický *Panthera tigris tigris*, tygr usurijský *Panthera tigris altaica*, tygr indočínský *Panthera tigris corbetti*, tygr sumaterský *Panthera tigris sumatrae* a tygr Jacksonův *Panthera tigris jacksoni*. Vyhubenými poddruhy jsou: tygr čínský *Panthera tigris amoyensis*, tygr balijský *Panthera tigris balica*, tygr javánský *Panthera tigris sondaica* a tygr turanský *Panthera tigris virgata*. Taxonomie je však problematická, protože v současné době existují dvě varianty dělení poddruhů. Aktuální, ale dle mnohých zdrojů již zastaralý systém dělení zahrnuje výše zmíněných devět poddruhů, nový pouze dva – tygr kontinentální *Panthera tigris tigris* a tygr ostrovní *Panthera tigris sondaica*.

Tygr je soliterní teritoriální savec s noční aktivitou a rolí vrcholového predátora. Vyskytuje se u něj řada mutací, která může ovlivnit zbarvení srsti a jedná se o semialbinismus, albinismus, rufismus a údajný melanismus. V minulosti byli jedinci s barevnými mutacemi mezi širokou veřejností a chovateli velice populární. K udržení mutace v chovu je ale potřebná příbuzenská plemenitba, která způsobuje řadu zdravotních problémů, a tak se postupně od jejich chovu upouští.

Za posledních 100 let se stanoviště všech poddruhů zmenšila o více než 90 % a ve volné přírodě se počty dospělých jedinců odhadují přibližně okolo 3 000. Klesající trend se ale v posledních pár letech podařilo u některých populací zastavit nebo dokonce obrátit. Stále jsou však mnohé oblasti, kde je život tygrů kriticky ohrožený a celý druh je zařazen podle Červeného seznamu IUCN v kategorii EN – ohrožený. Nejzávažnější hrozbou je tradiční asijská medicína, která tvoří poptávku a pohání pytláctví, nelegální obchod a tygří farmy. Mezi další závažné hrozby patří úbytek území výskytu způsobený rozvojem infrastruktury a průmyslu, čím dál častější konflikty tygrů s lidmi, nemoci a člověkem indukované klimatické změny.

Existují dvě možnosti ochrany – *in situ* a *ex situ*. U obou strategií je diskutabilní přístup, protože se předpokládá, že jsou dva možné modely ochrany. Konzervativní model pracuje se zastaralou taxonomií, zatím co alternativní zahrnuje revidovanou taxonomii a nabízí nové možnosti, například posílení kriticky ohrožených populací s malou genetickou základnou, nebo reintrodukcí již vyhynulých poddruhů. Samotná reintrodukce je však u takto konfliktního druhu nereálná, kvůli vysokému stupni rizik.

Mezi nejdůležitější instituce pro ochranu nejen tohoto druhu patří v rámci *in situ* strategie například IUCN, WWF, Big Cat Rescue. Programy na ochranu tygřích populací jsou například Global Tiger Recovery Program, Project Tiger, China's Tiger Recovery Program a spousta dalších. V rámci *ex situ* strategie jsou hlavní podstatou ochrany mezinárodní záchranné chovy v zoologických zahradách. Ve 468 institucích je celkem registrováno 1 688 jedinců druhu tygr *Panthera tigris* a zastoupení poddruhů je následující: 515 jedinců tygrů usurijských, 266 tygrů sumaterských, 264 tygrů indických, 80 tygrů Jacksonových a 58 tygrů indočínských. Zbylých 505 jedinců není přiřazeno k žádnému z poddruhů.

**Klíčová slova:** tygr, *Panthera tigris*, ohrožení, volně žijící populace, ochrana *in situ*, ochrana *ex situ*

# **Endangered tiger *Panthera tigris* in the wild and the possibilities of its conservation *in situ* and *ex situ***

## **Summary**

This bachelor thesis deals with the biology, causes of threats and possibilities of conservation of the tiger *Panthera tigris* including all its subspecies. Recent subspecies include the Bengal tiger *Panthera tigris tigris*, the Siberian tiger *Panthera tigris altaica*, the Indochinese tiger *Panthera tigris corbetti*, the Sumatran tiger *Panthera tigris sumatrae* and the Malayan tiger *Panthera tigris jacksoni*. Extinct subspecies include the South China tiger *Panthera tigris amoyensis*, the Bali tiger *Panthera tigris balica*, the Javan tiger *Panthera tigris sondaica* and the Caspian tiger *Panthera tigris virgata*. However, taxonomy is complicated because there are two ways of subspecies division. According to many sources, current division into nine subspecies is obsolete. New division splits tiger species into only two subspecies – the continental tiger *Panthera tigris tigris* and the Sunda island tiger *Panthera tigris sondaica*.

The tiger is a solitary territorial mammal with nocturnal activity and the role of an apex predator. It has a number of mutations that can affect color of fur, including semialbinism, albinism, rufism and supposedly melanism. In the past, individuals with these mutations were very popular among the general public and breeders. However, inbreeding is necessary in order to maintain the mutation and it causes a number of health problems, so this trend is gradually disappearing.

Over the last 100 years, habitats of all subspecies have decreased by more than 90 % and the number of wild adult tigers has been estimated at around 3,000. The declining trend has been halted or even reversed in some populations in the few last years. On the other hand there are still many areas where the life of tigers is critically endangered and the whole species is listed in the IUCN Red List in the EN – endangered category. The biggest threat is traditional Asian medicine which creates demand and drives poaching, illegal trade and tiger farms. Other serious threats include habitat loss caused by the development of infrastructure and industry, increasing tiger conflicts with locals, diseases and climate change.

There are two conservation strategies – *in situ* and *ex situ*. The approach for both strategies is questionable, because it is assumed that there are two possible models of protection. The conservative model works with outdated taxonomy while the alternative model works with revised taxonomy and offers new possibilities such as strengthening critically endangered populations with a small genetic base or reintroducing extinct subspecies. Nevertheless, reintroduction alone is unrealistic for such a conflict species due to the high degree of risk.

The most important institutions for *in situ* conservation of various species including tigers are IUCN, WWF, Big Cat Rescue. Programs dedicated to tiger protection include the Global Tiger Recovery Program, Project Tiger, China's Tiger Recovery Program and many more. The most important for *ex situ* conservation are international zoological gardens and there are 468 institutions with 1,688 registered tigers. This number consists of 515 Siberian tigers, 266 Sumatran tigers, 264 Bengal tigers, 80 Malayan tigers, 58 Indochinese tigers and remaining 505 individuals are not specified.

**Keywords:** tiger, *Panthera tigris*, vulnerability, wild population, protection *in situ*, protection *ex situ*

# Obsah

1 Úvod.....	9
2 Cíl práce .....	10
3 Literární rešerše .....	11
3.1 Stručná fylogeneze a taxonomie druhu a poddruhů.....	11
3.1.1 Fylogeneze.....	11
3.1.2 Taxonomie .....	12
3.2 Biologie druhu <i>Panthera tigris</i> .....	15
3.2.1 Obecná charakteristika.....	15
3.2.2 Anomálie ve zbarvení .....	16
3.2.3 Sociální chování.....	17
3.2.4 Reprodukce .....	18
3.2.5 Specifika jednotlivých poddruhů.....	19
3.2.5.1 Tygr indický <i>Panthera tigris tigris</i> .....	19
3.2.5.2 Tygr ussurijský <i>Panthera tigris altaica</i> .....	19
3.2.5.3 Tygr indočínský <i>Panthera tigris corbetti</i> .....	20
3.2.5.4 Tygr sumaterský <i>Panthera tigris sumatrae</i> .....	20
3.2.5.5 Tygr Jacksonův <i>Panthera tigris jacksoni</i> .....	20
3.2.5.6 Tygr čínský <i>Panthera tigris amoyensis</i> † .....	21
3.2.5.7 Tygr balijský <i>Panthera tigris balica</i> †.....	21
3.2.5.8 Tygr javánský <i>Panthera tigris sondaica</i> †.....	21
3.2.5.9 Tygr turanský <i>Panthera tigris virgata</i> †.....	22
3.3 Rozšíření volně žijících populací – historie, vývoj a nové trendy .....	23
3.4 Příčiny ohrožení volně žijících populací .....	25
3.4.1 Červený seznam ohrožených druhů IUCN .....	25
3.4.2 Konflikt s lidmi.....	26
3.4.3 Ztráta území výskytu .....	27
3.4.4 Klimatické změny.....	27
3.4.5 Pytláctví a nelegální obchod.....	28
3.4.6 Tygří farmy.....	29
3.4.7 Nemoci.....	30
3.5 Ochrana <i>in situ</i> a <i>ex situ</i> .....	31
3.6 Ochrana volně žijících populací – projekty <i>in situ</i> .....	32
3.7 Ochrana v lidské péči – záchranné programy <i>ex situ</i> .....	35
4 Závěr.....	42
5 Literatura.....	43
6 Samostatné přílohy.....	50



# 1 Úvod

Živočišný druh tygr *Panthera tigris* (Linné, 1758) se od ostatních zástupců rodu *Panthera* značně liší a představuje do jisté míry samostatný evoluční typ. Některé poddruhy této velké kočky jsou řazeny mezi největší šelmy na světě. Význam tohoto druhu je pro asijské oblasti především z kulturního hlediska obrovský (Mazák 1980).

Ve volné přírodě je jeho výskyt v současnosti omezený na pevninské a ostrovní části východní Asie. Bohužel, je jeho rozšíření ve značné míře omezeno a podle Červeného seznamu IUCN je celý tento druh řazen mezi ohrožené již od roku 1986. Status míry ohrožení se ale u jednotlivých poddruhů liší, některé byly již dokonce vyhubené (Goodrich et al. 2015).

Tygři mají velké prostorové nároky na teritoria, protože se jedná o striktní samotáře. Za úbytek jejich přirozeného prostředí mohou především negativní antropogenní vlivy. Proto je tak důležité dbát na jejich ochranu (Wilson & Mittermeier 2009).

Dle názoru Dinerstein et al. (2007) není sice pravděpodobné, že by došlo k vyhubení tohoto druhu v následujících padesáti letech, ale stále klesající trend může vést minimálně k takzvanému ekologickému vyhynutí, které označuje stav, kdy je počet jedinců tak malý, že vrcholový predátor není schopen zastat svou důležitou roli na špičce potravního řetězce v ekosystému a nemůže ho tak napomáhat udržovat zdravý (WWF 2021c). Jedná se o důležitý ukazatel lidské schopnosti vypořádání se s problémy, které se týkají životního prostředí a biodiverzity (EIA 2021a).

Ochránění jejich životního prostoru by také pomohlo chránit i devět hlavních povodí, které regulují a zajišťují sladkou vodu pro více než 800 milionů lidí v Asii (WWF 2021c), lesy, jiné druhy a okolní ekosystémy (EIA 2021a).

Tygři by také mohli pomoci některým velice chudým zemím, protože jsou atraktivním lákadlem pro turisty. To dává místním obyvatelům a komunitám příležitosti k výdělku. Ochranné projekty *in situ* mohou pomoci i zcela odlišným způsobem, protože poskytují nové pracovní příležitosti a zdroje příjmu (WWF 2021c).

Populace všech recentních poddruhů k roku 2015 čítala jen něco kolem 3 000 dospělých jedinců (Goodrich et al. 2015). Po století úpadku se celkové početní stavy jednotlivých poddruhů ve volné přírodě konečně zvedají. Stabilní nebo rostoucí trend panuje v Indii, Nepálu, Bhútánu, Rusku a Číně. V některých zemích a velké části jihovýchodní Asie jsou však tygři stále v krizi a jejich stavy klesají (WWF 2021c).

## 2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo vyhledat a shromáždit zásadní a nejnovější vědecké informace o způsobu života, biologii a stavu volně žijících populací tygra *Panthera tigris* a zaměřit se na příčiny dlouhodobého stále klesajícího trendu početních stavů.

Důležitou součástí rešerše jsou informace o ochraně tohoto druhu ve volné přírodě v rámci záchranných programů *in situ*, a také možnosti ochrany v lidské péči jako prioritních cílů záchranných chovů *ex situ*.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Stručná fylogeneze a taxonomie druhu a poddruhů

#### 3.1.1 Fylogeneze

Čeď kočkovitů Felidae se, stejně jako ostatní taxony šelem, vyvinula během paleocenní radiace (před cca 66 až 56 miliony let) z hmyzožravých předků jako značně diverzifikovaná skupina živočichů (Roček 2002). Nejstarší druhy z řádu šelmy Carnivora patřily do čeledi Viverravidae, která je základem pro čeď Felidae a Nimravidae (Mazák 1980).

Molekulární fylogeneze naznačuje, že původ podčeledi Pantherinae lze vysledovat zhruba 5 až 10 milionů let zpátky a pravděpodobně k jejímu vývoji došlo v Asii. Tato teorie ale není zcela podpořena fosilními záznamy a vývoj velkých koček stále zůstává neobjasněný. Celkově jsou nálezy lebek velkých koček z dob před pleistocénem velmi vzácné (Mazák 2010b).

První objevené fosilie rodu *Panthera* pocházejí z přechodu mezi ranným a pozdním pliocénem z východní Afriky (před cca 5,33 až 2,58 miliony let). Jejich stáří se odhaduje na cca 3,8 milionu let. Mezi fosilními nálezy jsou fragmenty kostí horní a dolní čelisti, několik zubů a pár úlomků z jiných částí těla. Připisují se předkům druhu lev *Panthera leo* (Linné, 1758) nebo levhart *Panthera pardus* (Linné, 1758). Za nejstaršího předka tygří linie je považován *Panthera palaeosinesis*, ale podle kladistických a morfometrických studií nebyl dnešním tygrům anatomicky příliš podobný. První nálezy, které lze definitivně připsat druhu *Panthera tigris*, zahrnují čelistní fragmenty, které jsou datovány do dob spodního pleistocénu (před cca 1 až 2 miliony let) a byly nalezeny v čínské oblasti Lantian. Další téměř kompletní lebky pocházejí z dob středního až svrchního pleistocénu (před cca 781 až 126 tisíci let). Zeměpisný původ tygra je tedy velmi diskutabilní. Předpokládá se, že pochází ze severní Číny, jižní Číny nebo ze severní Sibiře (Mazák et al. 2011).

Dle Qiu et al. (2004) bylo roku 2004 v Provincii Gansu v Číně, společně s dalšími fosiliemi savců, nalezeno rostrum přiřazované, především na základě velikosti, k dříve zmíněnému předkovi dnešních tygrů *Panthera palaeosinensis*. Nedávný nález velmi dobře zachované lebky ale prokázal, že se jedná o zcela nový druh velké kočky *Panthera zdanskyi* (známé také jako tzv. Longdan tiger, dle lokality nálezů), která byla velikostí podobná dnešním jaguárům, ale morfologicky se podobá právě tygrům, dokonce i více než *Panthera palaeosinensis*. Holotypy obou druhů zobrazují přílohy č. 1, obrázky č. 1 a č. 2. Je datován dokonce o zhruba půl milionu dříve než první nalezené tygří fosilie, a podle kladistické analýzy dle Christiansen (2008) se jedná o sesterský taxon druhu *Panthera tigris*, se kterým je velmi úzce příbuzný (Mazák et al. 2011).

Tygr *Panthera tigris* se v rámci druhu vyskytuje napříč Sundským šelfem již od středního pleistocénu (před cca 1 milionem let). Fosilie byly nalezeny na Sumatře, Jávě a na Palawanu. Spekulovalo se i o již vyhynulém druhu, který se měl vyskytovat na Borneu. Na základě jediného nalezeného fragmentu zápěstní kosti byla v roce 2007 nakonec jeho existence vědecky potvrzena. Druh se obýval ostrov Borneo, které bylo od holocénu ještě součástí asijského

kontinentu. Tento bornejský tygr dosahoval velkých tělesných rozměrů, ale vykazoval morfologické znaky současných jižních poddruhů. Jeho velikost se později postupně zmenšovala, vzhledem k prostředí. Příčinou jeho kompletního vyhynutí byla s nejvyšší pravděpodobností kombinace ekologických a negativních antropogenních tlaků (Sherani 2019).

### 3.1.2 Taxonomie

Čeď kočkovití zahrnuje výhradně karnivorní živočichy se zkrácenou obličejovou částí lebky, sníženým počtem zubů, ostrými špičkami a obvykle zatažitelnými drápy. Celkem se dělí do 40 druhů, z toho dva se vyskytují ve volné přírodě u nás. Konkrétně se jedná o téměř vymizelou kočku divokou *Felis silvestris* (Schreber, 1777) a úspěšně reintrodukovaného rysa ostrovida *Lynx lynx* (Linné, 1758) (Gaisler & Zima 2018).

Podčeď Pantherinae je skupina velkých kočkovitých šelem, která v současnosti zahrnuje sedm recentních druhů. Dle Gaislera & Zimy (2018) se naprostá většina řadí do rodu *Panthera* a jejich výskyt je téměř kosmopolitní. Toto taxonomické rozdělení je ale prozatím v procesu návrhů. Jmenovitě jsou to druhy: lev *Panthera leo*, jaguár *Panthera onca* (Linné, 1758), levhart skvrnitý *Panthera pardus*, tygr *Panthera tigris*, levhart sněžný *Panthera uncia* (Schreber, 1775), pardál ostrovní *Neofelis diardi* (Cuvier, 1923) a pardál obláčkový *Neofelis nebulosa* (Griffith, 1821) a několik druhů již vyhynulých (Mazák 2010a; Kitchener et al. 2017).

Nejnovější prozatím platné taxonomické dělení druhu *Panthera tigris* je uvedeno podle Mammal Species of the World (Wilson & Reeder 2005) s českými synonymy (Štráfelda 2008a). Toto dělení je ale nutné co nejdříve přehodnotit – viz návrh taxonomie dle Kitchener et al. (2017). Tučně jsou vyznačeny recentní poddruhy.

Říše:	živočichové	Animalia	Linné, 1758
Kmen:	strunatci	Chordata	Bateson, 1885
Podkmen:	obratlovci	Vertebrata	Cuvier, 1812
Nadtřída:	čtyřnožci	Tetrapoda	Gaffney, 1979
Třída:	savci	Mammalia	Linné, 1758
Nadřád:	placentálové	Placentalia	Owen, 1837
Řád:	šelmy	Carnivora	Bowdich, 1821
Podřád:	kočkotvární	Feliformia	Kretzoi, 1945
Čeď:	kočkovití	Felidae	Fischer de Waldheim, 1817
Podčeď:	velké kočky	Pantherinae	Pocock, 1917
Rod:	<i>Panthera</i>	<i>Panthera</i>	Oken, 1816
<b>Druh:</b>	<b>tygr</b>	<b><i>Panthera tigris</i></b>	(Linné, 1758)
<b>Poddruh:</b>	<b>tygr ussurijský</b>	<i>Panthera tigris altaica</i>	Temminck, 1844
Poddruh:	tygr čínský †	<i>Panthera tigris amoyensis</i>	(Hilzheimer, 1905)
Poddruh:	tygr balijský †	<i>Panthera tigris balica</i>	Schwarz, 1912
<b>Poddruh:</b>	<b>tygr indočínský</b>	<i>Panthera tigris corbetti</i>	Mazák, 1968
<b>Poddruh:</b>	<b>tygr Jacksonův</b>	<i>Panthera tigris jacksoni</i>	Luo et al., 2004
Poddruh:	tygr javánský †	<i>Panthera tigris sondaica</i>	Temminck, 1844
<b>Poddruh:</b>	<b>tygr sumaterský</b>	<i>Panthera tigris sumatrae</i>	Pocock, 1929
<b>Poddruh:</b>	<b>tygr indický</b>	<i>Panthera tigris tigris</i>	(Linné, 1758)
Poddruh:	tygr turanský †	<i>Panthera tigris virgata</i>	(Illiger, 1815)

Dle Kitchener et al. (2017) bylo provedeno několik molekulárních a morfologických studií, které se lišily ve výsledcích. Závěrem byly stanoveny vždy nejméně dva poddruhy, v jiných studiích maximálně osm až devět poddruhů. Nejvýznamnější z těchto studií (Driscoll et al. 2009) prokázala pouze 1 stabilně odlišný pár bází mezi poddruhy *Panthera tigris virgata* a *Panthera tigris altaica* z celkového množství 1 257 párů bází z pěti částečně sekvenovaných mtDNA genů. Předběžně bylo navrženo, aby se u těchto dvou poddruhů uvažovalo jako s varietami jednoho poddruhu.

Další studie (Luo et al. 2004) poskytla komplexní přehled o tygři fylogeografii. Z důvodu vyhubení ale nejsou o jávských a balijských tygrech k dispozici žádné zásadní údaje. Přesto se na základě morfologie lebky a srsti usuzuje, že se jedná o jeden poddruh. Taxonomické zařazení tygrů z Indočíny a Malajsie je stále nejasné. Poddruh *P. t. jacksoni* je na základě mtDNA difyletický taxon a musel se od *P. t. corbetti* oddělit poměrně nedávno. Tento poddruh vykazuje další genetickou strukturu, u které nevypadá, že by měla souviset s místem výskytu (Kitchener et al. 2017).

Nicméně by se dle Kitchener et al. (2017) mělo vyvarovat závěrů založených pouze na žijících populacích tygrů. Moderní populace indických tygrů vykazují ve srovnání s historickými vzorky zvýšenou strukturu populace, což naznačuje ztrátu mtDNA a mikrosatelitní diverzity v důsledku lokální extirpace a genetického driftu.

V nedávné době dvě studie (Wilting et al. 2015, Xue et al. 2015) objasnily vztahy mezi tygry na ostrově Sunda. Ukázalo se, že poddruhy *Panthera tigris balica*, *sondaica* a *sumatrae* sdílejí stejnou genetickou linii, ale jsou mezi nimi nepatrné rozdíly (stejně jako mezi *Panthera tigris virgata* a *altaica*). Komplexní studie dle Wilting et al. (2015) prokázala, že mezi těmito ostrovními populacemi neexistuje žádná geografická struktura, dokonce sdílí haplotypy a měly by být považovány za jeden poddruh. Oproti tomu Wilting et al. (2015) nenalezli mnoho důkazů, jak ekologických, morfologických ani molekulárních, aby mohly být všechny poddruhy sloučeny do jednoho druhu. To naopak podpořilo teorii o dvou poddruzích tygra *Panthera tigris*. Na základě toho mohli Kitchener et al. (2017) provést kompletní revizi taxonomie tohoto druhu.

Návrh na revizi taxonomie druhu *Panthera tigris* podle Cat News Special Issue (Kitchener et al. 2017) na základě nejnovějších vědeckých poznatků:

Říše:	živočichové	Animalia	Linné, 1758
Kmen:	strunatci	Chordata	Bateson, 1885
Podkmen:	obratlovci	Vertebrata	Cuvier, 1812
Nadtřída:	čtyřnožci	Tetrapoda	Gaffney, 1979
Třída:	savci	Mammalia	Linné, 1758
Nadřád:	placentálové	Placentalia	Owen, 1837
Řád:	šelmy	Carnivora	Bowdich, 1821
Podřád:	kočkovití	Feliformia	Kretzoi, 1945
Čeleď:	kočkovití	Felidae	Fischer de Waldheim, 1817
Podčeleď:	velké kočky	Pantherinae	Pocock, 1917
Rod:	<i>Panthera</i>	<i>Panthera</i>	Oken, 1816

<b>Druh:</b>	<b>tygr</b>	<b><i>Panthera tigris</i></b>	(Linné, 1758)
<b>Poddruh:</b>	<b>tygr kontinentální</b>	<i>Panthera tigris tigris</i>	(Linné, 1758)
<b>Poddruh:</b>	<b>tygr ostrovní</b>	<i>Panthera tigris sondaica</i>	(Temminck, 1844)

Jak je patrné, dříve bylo rozlišováno 9 poddruhů tygra. Od roku 2017 se ovšem doporučuje dělení do dvou poddruhů – tygr kontinentální a ostrovní. Do poddruhu tygra kontinentálního by se měl řadit poddruh tygra usurijského, čínského, indického, indočínského, malajského (tygr Jacksonův) a kaspického (tygr turanský). Do poddruhu tygra ostrovního zbylé tři: tygr balijský, javánský, sumaterský (Wilson & Reeder 2005; Kitchener et al. 2017).

Hlavním důvodem, proč je zde uvedena jak zastaralá, tak i aktuální taxonomie je, že i přes provedení revize, která spojila poddruhy tygra do pouhých dvou poddruhů, je stále uznáváno a v praxi používáno rozřazení dřívější. A to nejen širokou veřejností, ale především mezi chovateli a odborníky.

Dle Wilson & Mittermeier (2009) nyní ve volné přírodě žije už jen 5 poddruhů. Tygr indický se vyskytuje pouze na Indickém poloostrově. Tygr usurijský se vyskytuje na ruském Dálném východě, v severních oblastech korejského poloostrova a na severovýchodě Číny. Poddruhy tygra indočínského a malajského, které byly donedávna považovány za stejný poddruh (Kitchener et al. 2017), jsou rozšířeny od provincie Jün-nan na jihu Číny až po indočínský region a Malajský poloostrov. Poslední poddruh tygr sumaterský je endemitem ostrova Sumatra v Indonésii. Mapa s rozšířením druhu je vyobrazena v příloze č. 2, obrázek č. 7. Jedná se pouze o přehled. O této problematice pojednává podrobněji kapitola 3.3 Rozšíření volně žijících populací – historie, vývoj a nové trendy. Tygr turanský, jávský a balijský byli zcela vyhubeni. O čínském se předpokládá, že byl ve volné přírodě také vyhuben, protože byl v divočině naposledy spatřen v 70. letech minulého století (Goodrich et al. 2015).

## 3.2 Biologie druhu *Panthera tigris*

### 3.2.1 Obecná charakteristika

Dle Wilson & Mittermeier (2009) se délka hlavy a trupu tygra *Panthera tigris* se v závislosti na jednotlivých poddruzích pohybuje v rozmezí 146 až 290 cm, což z něj dělá největší kočkovitou šelmu na světě. Délka samotného ocasu se pohybuje přibližně od 72 do 109 cm a nepřesahuje více než polovinu délky těla. Průměrná tělesná hmotnost v rámci poddruhů a pohlaví je 75 až 325 kg. Jedinci, kteří mají velikost těla od nosu po špičku ocasu více jak tři metry a hmotnost přes 300 kg, jsou však vzácní a jedná se spíše o výjimku. Pohlavní dimorfismus je výrazný v případě hmotnosti a velikosti samice, která bývá až o polovinu menší než samec. Tyto hodnoty jsou však pouze obecné, protože se morfologické charakteristiky značně liší v závislosti na poddruhu, pohlaví a místě výskytu. To souvisí především s rozsáhlým územím a rozdílnými biotopy, kde se jednotlivé poddruhy vyskytují (Kitchener & Yamaguchi 2010). Například dospělý samec ze Sumatry váží 100 až 140 kg, samice 75 až 110 kg. Oproti tomu průměrně vzrostlý samec z Nepálu je o 100 kg těžší než jeho příbuzní ze Sumatry a samice o 50 kg (Wilson & Mittermeier 2009). Tento jev je vysvětlován jako tzv. Bergmannovo pravidlo, podle kterého mají druhy žijící v chladnějších výše položených oblastech větší velikost těla, aby se tak zmenšil poměr objemu a povrchu jedince. Tím se relativně zmenší plocha, která je ve styku s prostředím, a tak se sníží ztráty při tepelné výměně (Clausen et al., 2013). Dále se rozmanitá velikost poddruhů dá připisovat takzvanému Guthrieho nebo Geistovu pravidlu. Podle tohoto pravidla, z důvodu dostatku potravy v teplých měsících, dosahují savci svého růstového potenciálu, takže ve velmi vysokých zeměpisných šířkách je očekávána naopak menší velikost těla. Tygr usurijský však neobývá svá teritoria dostatečně severně, aby se toto pravidlo projevilo. Naopak tygr balijský byl nejmenším poddruhem tygra pravděpodobně právě kvůli omezenému přístupu k větším kořistem, protože je na ostrovech populace velkých savců omezenější než na pevnině. Zajímavé je, že samec tygra javánského je v porovnání se sousedním tygrem sumaterským větší nejspíš proto, že si Jáva oproti Sumatře zachovala větší komunitu savců, která se podobá té pevninské (Kitchener & Yamaguchi 2010).

I přes to, že se mezidruhově rozměry opět liší, lze konstatovat, že hlava tygra je velká, se zkrácenou obličejovou částí a velmi výraznými špičáky, které při zabíjení působí jako čtyři krátké dýky (Mazák 1980, Wilson & Mittermeier 2009).

Jako všechny šelmy, které patří do čeledi kočkovití, má i tygr redukovaný počet zubů (Gaisler & Zima 2018). V každé polovině horní i dolní čelisti se nachází tři řezáky a jeden špičák. V horní čelisti pak lze určit druhý, třetí, čtvrtý premolár a první molár. V dolní čelisti třetí a čtvrtý premolár a první molár. Mezi řezáky a špičáky horní čelisti mají diastemu, do které zapadají velké špičáky z čelisti spodní. Díky tomu při zavření tlamy, oproti těm horním, které jsou až o třetinu delší, nejsou vidět. Celkem má dospělý tygr 30 zubů a zubní vzorec tedy vypadá takto:  $\frac{3\ 1\ 3\ 1}{3\ 1\ 2\ 1}$ . Poměrně často se může stát, že druhý horní premolár nebo horní molár chybí, případně oba tyto zuby a chrup je sestaven z pouhých 26-28 zubů. Výjimečné je naopak vyvinutí druhého rudimentálního moláru a celkový počet zubů se vyšplhá na 32. Protože se u tygra, stejně jako u všech šelem, vytváří i mléčná dentice, je důležité zmínit, že se přetváří na

definitivní kolem 7 až 10 měsíce života. Zubní vzorec mláďete vypadá takto:  $\frac{3\ 1\ 3\ 0}{3\ 1\ 2\ 0}$ . Příjmu potravy pomáhá i úzký dlouhý jazyk, pokrytý ostrými kónickými papilami, které jsou dlouhé 4 až 5 milimetrů (Mazák 1980, Kapoor et al. 2016).

Dle Wilson & Mittermeier (2009) má tygr krátký silný krk s masivními rameny a hrudními končetinami. Jedná se o digitigrádního savce, takže při pohybu našlapuje pouze na prsty, nikoliv na celé chodidlo. Na hrudní končetině má tygr pět prstů. První prst je výše položený a tvořený jen ze dvou článků, takže se nedotýká země. Na pánevní končetině jsou prsty čtyři, první prst je zachován pouze jako nepatrný rudiment. Zespodu jsou všechny končetiny pokryty srstí, kromě polštářků, které jsou pokryté tuhou rohovinou. Polštářky jsou vyplněné pružným vazivem, které napomáhá šelmě k co nejtiššímu pohybu (Mazák 1980). Dlouhé retraktilní drápy na širokých předních tlapách a celková stavba těla je přizpůsobena lovu velkých kořistí. Drápy se dle Mazáka (1980) zpravidla po jednom až dvou letech vyměňují. Výška v kohoutku je kolem jednoho metru, kyčle jsou oproti tomu posazené o něco níže. Tělo je pružné (Wilson & Mittermeier 2009).

Mezi poddruhy se liší i odstíny srsti. Typické základní zbarvení srsti je od tmavě červené po světle žlutou s různě tmavými a rozloženými pruhy po těle (Kitchener & Yamaguchi 2010). Příčné pruhy se většinou rozdělují do dvou nebo tří výběžků. Spodní strana těla je světlá, většinou čistě bílá. Konec ocasu je černý a na hnědočerných uších má bílé znaky (Mazák 1980). Značky na hlavě a bocích jsou unikátní pro každého jedince. Je obecným trendem, že šelmy z vlhkých tropických oblastí jihovýchodní Asie mají tmavší barvu a více pruhů, zatímco jedinci ze severnějších, méně vlhkých oblastí jsou světlejší a mají méně pruhů (Wilson & Mittermeier 2009, Kitchener & Yamaguchi 2010). Tento jev se popisuje jako takzvané Glogerovo pravidlo (Mazák 1980). Tygři z Indie a sibiřských oblastí Ruska jsou více variabilní, co se týká barvy i kresby. Další faktor, který ovlivňuje zbarvení, je sluneční záření, takže pokud se zvíře častěji vystavuje dennímu světlu, má barvu světlejší. Srst je po většině těla krátká, ale u severských druhů hustá, dlouhá a vizuálně přidává na velikosti (Wilson & Mittermeier 2009, Kitchener & Yamaguchi 2010).

Vzory pruhování jsou specifické také pro jednotlivé poddruhy. Různé variace rozložení pruhů zobrazuje příloha č. 3, obrázek č. 9. Například Mazák (1981) odlišoval tygra javánského od pevninských poddruhů na základě hustěji rozložených pruhů, které mají tendenci končit řadou skvrn. Velice podobný vzhled srsti lze ale nalézt i u některých jedinců tygra turanského, indického a tygra indočínského. Toho si lze povšimnout v příloze č. 3 na obrázku č. 10 (Kitchener & Yamaguchi 2010).

### 3.2.2 Anomálie ve zbarvení

Kromě typického zbarvení, které bylo popsáno v předchozí kapitole, se lze u tygra setkat ojediněle s několika netradičními barevnými variantami. Nejznámější je tzv. bílý tygr, který se vyznačuje krémovou až čistě bílou srstí, hnědými pruhy, růžovým nosem a chodidlovými polštářky, jasně modrýma očima a býval oblíbenou atrakcí celé řady zoologických zahrad. Chov byl založen na genech, které do populace vneslo mládě z volné přírody, odchycené v indické Revě v roce 1951. Samec se jmenoval Mohan a jeho potomstvo s normálně zbarvenými



samicemi dalo základ pro výběrový chov. Pro zachování tohoto abnormálního znaku, který je označován jako semialbinismus, vznikla rozsáhlá inbrední populace, která se potýká s mnoha zdravotními problémy, například se strabismem neboli šilháním. To vede k poměrně kontroverzním diskusím, zda se nejedná spíše o genetickou vadu. Tuto teorii vylučuje fakt, že ulovení jedinci bílého tygra ve volné přírodě dosáhli dospělosti, což naznačuje, že částečný albinismus neovlivňuje celkovou kondici zvířete a zdravotní problémy jsou způsobeny spíše příbuzenskou plemenitbou v lidské péči (Mazák 1980, Xu et al. 2013).

Toto částečně albinické zbarvení, typické pro indický poddruh tygra, vzácně pozorované na Indickém poloostrově již od 16. století, je způsobeno nedostatkem jednoho ze dvou hlavních typů melaninu – feomelaninu, který tvoří barvy od červené po žlutou. Druhý typ – eumelanin, pigment tvořící barvy od hnědé po černou, je u bílých tygrů přítomný, a to konkrétně v očích a chlupech tvořících pruhy, viz příloha č. 3, obrázek č. 11. Ve volné přírodě byl naposledy pozorován a zastřelen v roce 1958. Důvody vymizení z přírody jsou s největší pravděpodobností stejné, jako pro celý druh *Panthera tigris* (Robinson 1969, Xu et al. 2013).

Opakem je tzv. rufinismus, kdy má jedinec nedostatek eumelaninu, ale feomelanin je v různé koncentraci zastoupen. To způsobuje, že je typický vzor tygra zachován, ale v odstínech oranžové až světle hnědé. Tmavohnědé ani černé chlupy u takto anomálního tygra tedy nelze pozorovat. Jedná se ovšem o jev, který je vzácný (Mazák 1980).

Dle Mazáka (1980) se ještě u velkých koček včetně tygra velmi vzácně vyskytuje albinismus, při kterém se netvoří oba typy pigmentu a jedinec je tak celý bílý a má červené oči. Melanismus, při kterém má jedinec nadměrné množství eumelaninu a působí na první pohled černě, je běžně pozorován například u levhartů, ale u tygrů je pouze údajný, protože není dochována jediná kožešina černého tygra a žádná dostupná odborná publikace tuto variantu nepotvrzuje. V listopadu loňského roku se ale na internetu objevilo několik fotografií, kde jedinci mají částečný melanismus dokládat, protože se podařilo údajného „černého tygra“ vyfotografovat v indické Urise, viz příloha č. 3, obrázek č. 12. Ovšem neproběhlo zatím žádné vědecké zkoumání tohoto jevu (Tiplady-Bishop 2020).

### 3.2.3 Sociální chování

Tygr je živočich se soumráchnou až noční aktivitou, která primárně kopíruje režim aktivity kořisti. Je soliterní a chrání si své rozlehlé teritorium, které buď obchází celé najednou, nebo má okruh rozdělený do několika dnů. Značí si ho jak vizuálně – drásáním kůry a stopami v půdě, tak pachově – pomocí moči a výměšku análních žláz. Méně typické je pachově-vizuální značení trusem na viditelné místo, ale nikdy nedochází ke značení pomocí hlasových projevů (Mazák 1980, Wilson & Mittermeier 2009).

Samice mají menší teritoria, která se navzájem nepřekrývají a jsou umístěná tak, aby v něm bylo dostatek vody, potravy, stínu pro potřeby jak samotné samice, tak budoucích mláďat. Většinou jsou věrné svému teritoriu celý život. Přesto se některé samice přesunou a část svého teritoria přenechají dcerám. Dcery mají tendence hledat svá teritoria vedle matčina a mají i po osamostatnění bližší vztah. Samice bez teritoria se zpravidla nemnoží (Mazák 1980, Wilson & Mittermeier 2009).

Samci oproti tomu mají teritoria větší a překrývají jimi dvě až sedm samičích kvůli páření. Proto se hodně liší jejich rozloha. Například v Nepálu má průměrně samičí teritorium 13 až 51 km<sup>2</sup> a samci od 24 do 151 km<sup>2</sup>. Obecně také platí, že samec, který nemá vlastní teritorium se nemnoží (Mazák 1980, Wilson & Mittermeier 2009).

Velikost samotného teritoria se odvíjí od hustoty biomasy kořisti. Například u sibiřského poddruhu je hustota 1 až 2 jedinci na 100 km<sup>2</sup> a hustota biomasy je nízká, kolem 400 kg/km<sup>2</sup>. Rozloha samičích teritorií se pohybuje okolo 200 až 400 km<sup>2</sup>, samičích i v řádech tisíců km<sup>2</sup>. Oproti tomu v Nepálu je hustota biomasy vyšší, kolem 2 000 kg/km<sup>2</sup> a jedinců je na 100 km<sup>2</sup> průměrně 8. Nejvíce zaznamenaných tygrů na 100 km<sup>2</sup> se nacházelo v Národním parku Kaziranga v severovýchodní Indii a to 17 jedinců. Dále je vyšší hustota tygrů v NP Nagarhole v jižní Indii, kde jich je na 100 km<sup>2</sup> průměrně 15. Opět je zjevná korelace s hustotou kořisti, protože biomasy je tam okolo 7 500 kg/km<sup>2</sup>. U ostrovních druhů je to s hustotou podobné jako u sibiřského poddruhu (Wilson & Mittermeier 2009).

Při lovu se tygr primárně orientuje pomocí zraku a sluchu. Na kořist čeká v záloze nebo se připlíží z boku či zezadu. Rychlým vpádem ji napadne a snaží se ji usmrtit tak, že jí překousne hrdlo, krční obratle nebo ji zadusí. Kořist, nehledě na její hmotnost, nesní hned, ale odveče ji do úkrytu někdy i přes náročný terén na vzdálenost několika desítek kilometrů. Pokud ji nespořádá najednou, uschová ji pod listím, větvemi nebo trávou, kterou natrhá zuby. Někdy ji dokonce zahází hlínou. Tím se snaží mršinu ukrýt před ostatními živočichy, aby se mohl vrátit další den. Tygr je velmi dobrý plavec, rád se koupe a v případě nutnosti zvládne i šplhat (Mazák 1980).

Velikost kořisti a celkové stravovací návyky se u jednotlivých poddruhů a jedinců liší. Závisí také na dostupnosti preferované kořisti, ročním obdobím, pohlaví jedince a dalších proměnných. Obecně lze konstatovat, že 75% biomasy, kterou tygr pozře, tvoří jelenovití (De et al. 2018). Více se typickou kořistí zabývají podkapitoly o jednotlivých poddruzích.

### 3.2.4 Reprodukce

Většina tygrů se páří po celý rok. Zástupci ze Sibíře se množí tak, aby porod probíhal na jaře a jedinci z Nepálu rodí kdykoliv jen ne v únoru. Estrus indikuje častější značkování teritoria a není známo, jak dlouho trvá ve volné přírodě. V lidské péči trvá pět dní. Námluvy jsou riskantní a vzhledem k solitérní povaze druhu se jen zřídka stane, že spolu pár stráví více jak dva dny. Když je samice připravena k páření, samotná kopulace probíhá sedmáctkrát až padesát dvakrát za den. Předpokládá se, že je mnohonásobná kopulace za určitý časový úsek nutná k vyvolání ovulace. Samotné oplodnění se podaří pouze ve 20 % až 40 % případů. V situaci, kdy samice nezabřežne, přichází do říje přibližně za měsíc a celý proces se opakuje (Mazák 1980, Wilson & Mittermeier 2009).

Březost trvá průměrně 103 dní, většinou však v rozmezí od 96 do 111 dnů. Samice rodí průměrně tři mláďata, ale jsou i případy, kdy se počet mláďat pohyboval od 1 až po 7. V tomto případě není běžné, že se dospělosti dožijí více než 4. Porod probíhá v úkrytu, kterým mohou být neprostopupné houštiny, vysoký travní porost, skalní štěrby a jeskyně. Mláďata se rodí plně závislá na matce se zavřenýma očima a váží 785 až 1 610 gramů. Do měsíce zčtyřnásobí svou

hmotnost, pohyblivá začnou být ve 2. až 3. měsíci a k odstavu dochází kolem 6 měsíců, kdy si ještě nedokážou obstarat potravu. Kolem 18. měsíce výrazně naberou na váze, mají trvalý chrup a učí se techniky lovu. Samci jsou rychlejší v osamostatňování a už kolem 15. měsíce začínají trávit čas bez matky. Mezi 18. a 28. měsícem se zcela osamostatňují. Přesný čas, kdy k tomu dojde má nejspíš souvislost s narozením sourozenců. K prvnímu páření dochází 3. až 7. rokem života (Mazák 1980, Wilson & Mittermeier 2009).

### 3.2.5 Specifika jednotlivých poddruhů

#### 3.2.5.1 Tygr indický *Panthera tigris tigris*

Tento poddruh lze ve starší české literatuře najít také pod názvy tygr bengálský, džunglový indický nebo královský (Štráfelda 2008b).

Samci dorůstají velikosti od 270 do 310 cm a váží od 180 do 258 kg. Samice jsou menší, měří od 240 do 265 cm a váží od 100 do 160 kg (Mazák 1981). Zbarvení tohoto poddruhu je značně variabilní, ale bývá spíše v tmavších odstínech oranžovočervené a méně husté pruhy jsou téměř po celém těle úplně černé (Mazák 1980). Fotografie zástupce druhu lze nalézt na obrázcích č. 13 a 14 v příloze č. 3.

Kořist tento poddruh z části sdílí s levhartem skvrnitým *Panthera pardus*, stejně jako oblast výskytu. Bylo však zjištěno, že tygr indický upřednostňuje středně velkou kořist vážící mezi 30 až 175 kg. Jeho nejčastější kořistí je axis indický *Axis axis* (Erleben, 1777), druhý v žebříčku je sambar indický *Rusa unicolor* (Kerr, 1792), třetí prase divoké *Sus scrofa* (Linné, 1758), čtvrtý jelínek vepří *Hyelaphus porcinus* (Zimmermann, 1780) a pátý hulman posvátný *Semnopithecus entellus* (Dufresne, 1797). Oproti tomu leopard loví spíše jedince od 5 do 30 kg a daleko častěji se nachází v jeho jídelníčku hospodářská zvířata (Bhattacharai & Kindlmann 2012).

#### 3.2.5.2 Tygr usurijský *Panthera tigris altaica*

Tygr usurijský je znám především pod již neaktuálním přízviskem sibiřský, ale českých názvů má daleko více. Říká se mu také tygr amurský, mandžuský, manžuský, východosibiřský nebo také džunglový usurijský (Štráfelda 2007a).

Jedná se o největšího z tygrů, a dokonce je největší kočkovitou šelmou vůbec. Velikostí těla je oproti ostrovním populacím až dvojnásobný. Samci dosahují od 270 do 330 cm, váží od 180 do 306 kg. Samice měří od 240 do 275 cm a váží 100 až 167 kg. Jeho drápy a horní špičáky dosahují délky až 85 mm. Oproti jedincům ostatních poddruhů má světlejší, mohutnější srst a méně husté, méně členěné, zato širší pruhy než tygr indický (Mazák 1980, Mazák 1981, Kitchener & Yamaguchi 2010). Fotografie zástupce druhu lze nalézt na obrázcích č. 15 a 16 v příloze č. 3.

Dle Wilson & Mittermeier (2009) velkou část jeho potravy tvoří jelen evropský *Cervus elaphus* (Linné, 1758) a prase divoké *Sus scrofa*. Méně často se v jeho jídelníčku nachází například los evropský *Alces alces* (Linné, 1758), srnec sibiřský *Capreolus pygargus* (Pallas, 1771), jelen sika *Cervus nippon* (Temminck, 1838), kabar pižmový *Moschus moschiferus* (Linné, 1758) a goral východní *Naemorhedus caudatus* (Milne-Edwards, 1867). Výjimečně se potravou tygra ussurijského stane i medvěd hnědý *Ursus arctos* (Linné, 1758) nebo medvěd ušatý *Ursus thibetanus* (Cuvier, 1823).

### **3.2.5.3 Tygr indočínský *Panthera tigris corbetti***

Tento poddruh tygra byl dříve označován v češtině jako tygr indočínský, ale znám je také jako tygr Corbettův nebo tygr džunglový indočínský (Štráfelda 2015).

Samci poddruhu dorůstají 255 až 285 cm, samice 230 až 255 cm. Hmotnost samců se pohybuje od 150 do 195 kg a samic od 100 do 130 kg. Jedná se tedy o středně velkého tygra (Mazák 1981). Oproti indickému poddruhu má intenzivnější zbarvení, sytější a užší pruhy a bílá ze spodní části těla nezasahuje tak vysoko na boky (Mazák 1980). Fotografie zástupce druhu lze nalézt na obrázcích č. 17 a 18 v příloze č. 3.

Nejčastější kořistí je sambar indický *Rusa unicolor* (Simcharoen 2014) a prase divoké *Sus scrofa* (Mazák 1981).

### **3.2.5.4 Tygr sumaterský *Panthera tigris sumatrae***

Obecně je tento tygr nazýván sumaterský, ale v literatuře se lze setkat se starším synonymem sumatránský nebo džunglový sumaterský (Štráfelda 2010b).

Jedná se o nejmenší žijící poddruh tygra. Samci měří od 220 do 255 cm a váží od 100 do 140 kg. Samice měří 215 až 230 cm a váží 75 až 110 kg (Mazák 1981). Zbarvení je velmi tmavé, v odstínech rudo-hnědo-žluté a spodní části těla jsou krémové a nevystupují příliš vysoko na boky (Mazák 1980). Ze všech ostrovních poddruhů mají nejširší tmavé pruhy (Kitchener & Yamaguchi 2010), mezi kterými se na koncích objevují černé skvrny. Samci mají delší srst, která vytváří náznak hřívy (Mazák 1980). Fotografie zástupce druhu lze nalézt na obrázcích č. 19 a 20 v příloze č. 3.

Hlavní složkou potravy jsou podle Mazáka (1981) střední až velcí obratlovci, jako prasata divoká *Sus scrofa* nebo například muntžaci sundští *Muntiacus muntjak* (Zimmermann, 1780).

### **3.2.5.5 Tygr Jacksonův *Panthera tigris jacksoni***

Tento poddruh je znám také pod starším českým názvem malajský (Zicha 2015). Protože byl oddělen od indočínského jen na základě rozdílů v mitochondriální DNA, nebyly nalezeny žádné výrazné morfologické odlišnosti (Kawanishi 2015). Fotografie zástupce druhu lze nalézt na obrázcích č. 21 a 22 v příloze č. 3.

### 3.2.5.6 Tygr čínský *Panthera tigris amoyensis* †

Tygr čínský dříve také nazývaný džunglový čínský (Štráfelda 2016a) patří ke středně velkým poddruhům (Mazák 1980), protože samci měří od 230 do 265 cm a váží od 130 do 175 kg. Samice jsou opět menší, takže dosahují délky od 220 do 240 cm a váží od 100 do 115 kg (Mazák 1981). Tmavší intenzivní hnědo-plavé zbarvení, s temně černými, širokými, málo četnými pruhy, které vytváří rozevřená protáhlá „oka“, je typické pro tento poddruh (Mazák 1980). Fotografie zástupce druhu lze nalézt na obrázcích č. 23 a 24 v příloze č. 3.

Má se za to, že je ve volné přírodě již vyhubený, protože se poslední záznam o jeho výskytu objevil na začátku 70. let 20. století. Existuje ale malá populace v lidské péči, která k roku 2005 čítala necelých 60 jedinců (Nyhus 2008).

Častou kořistí byli pro tygra z Číny zástupci rodu muntžak *Muntiacus*, divoká prasata *Sus scrofa*, serau velký *Naemorhedus sumatraensis* (Bechstein, 1799), muntžak chocholatý *Elaphodus cephalophus* (Milne-Edwards, 1872) nebo sambar indický *Rusa unicolor*.

### 3.2.5.7 Tygr balijský *Panthera tigris balica* †

Tygr balijský neboli dříve označovaný tygr džunglový balijský byl (Štráfelda 2007b) poddruh tygra, který byl vyhuben pravděpodobně ve 40. letech minulého století a v lidské péči se nenachází žádný jedinec (Jackson & Nowell 2008a).

Jednalo se o nejmenší poddruh tygra vůbec (Mazák 1980), protože samci dosahovali rozměrů od 220 do 230 cm a samice pouhých 190 až 210 cm. Hmotnost samců se pohybovala od 90 do 100 kg a samic od 65 do 80 kg (Mazák 1981). Srst měla tmavší načervenalý odstín plavé, spodní části těla byly čistě bílé. Kresbou se tento tygr velice podobal tygru sumaterskému (Mazák 1980). Fotografie zástupce druhu lze nalézt na obrázku č. 25 v příloze č. 3.

Podobnost byla i v kořisti, kterou tvořila převážně prasata divoká *Sus scrofa* nebo muntžaci sundští *Muntiacus muntjak* (Mazák 1981).

### 3.2.5.8 Tygr javánský *Panthera tigris sondaica* †

Tento poddruh i přes to, že je již několik desítek let vyhubený, má celou řadu starších českých názvů. Říkalo se mu tygr džunglový javánský, javský, ostrovní nebo sundský (Štráfelda 2010a).

Předpokládá se, že byl vyhuben v polovině 70. let 20. století, protože je poslední záznam o jeho přítomnosti z Národního parku Meru Betiri na Jávě v roce 1976 a opět ho nenajdeme ani v lidské péči (Jackson & Nowell 2008b). Jídelníček měl obdobný jako příbuzní z Bali. Jedinci tohoto poddruhu dosahovali délky kolem 248 cm a vážili od 75 do 141 kg (Mazák 1981). Zbarvením se hodně podobal jedincům ze Sumatry, ale pruhy měl mnohem užší a hustěji rozložené (Mazák 1980). Fotografie zástupce druhu lze nalézt na obrázku č. 26 v příloze č. 3.

### 3.2.5.9 Tygr turanský *Panthera tigris virgata* †

Tento poslední poddruh má také několik starších českých názvů. Konkrétně ho lze nalézt v literatuře jako tygra turanského, džunglového turanského nebo kaspického (Štráfelda 2016b).

Naposledy byl v přírodě viděn na začátku 70. let minulého století, v lidské péči není chován žádný (Jackson & Nowell 2011). Genetická analýza ze zachovaných kožešin poukazuje na velmi blízkou podobnost s tygrem usurijským *Panthera tigris altaica*, což by mohlo posloužit jako prostředek potenciální reintrodukce (Driscoll et al. 2009).

Živil se kopytníky (Jackson & Nowell 2011) a zbarvení měl tento poddruh lehce načervenalé plavé a bílé zbarvení břicha vystupovalo poměrně vysoko na boky. Velmi tenké pruhy měl hustě umístěné a jeho srst byla obzvlášť v zimě dlouhá a hustá, zejména na bocích a hřbetu (Mazák 1980). Podle Mazáka (1981) se velikost těla samců pohybovala od 270 do 295 cm, samic od 240 do 260 cm. Rozpětí hmotnosti samců bylo 170 až 240 kg, samic 85 až 135 kg. Fotografii zástupce druhu lze nalézt na obrázku č. 27 v příloze č. 3.

### 3.3 Rozšíření volně žijících populací – historie, vývoj a nové trendy

Tygr se kdysi pohyboval v celé Asii od Turecka na západě až po východní pobřeží Ruska (Nowell a Jackson 1996). Zrekonstruovat původní rozšíření všech poddruhů tygra ještě před tím, než bylo ovlivněno lidskou činností se pokoušeli Kitchener & Dugmore (2000) pomocí dvou modelů, které pro tuto studii vytvořili. První model nese název HTP a jedná se o zkratku anglických slov habitat, topography a precipitation. Jako podklad pro něj Kitchener a Dugmore použili Mazákovu mapu výskytu tygrů z roku 1996, kterou vytvořil na základě svých pozorování. Na těchto místech byly hodnoceny parametry jako je přirozené prostředí, nadmořská výška a dešťové srážky. Podle pravděpodobnosti, s jakou by se v daných podmínkách mohli tygři vyskytovat, byla vytvořena mapa předpokládaného výskytu, jak v době meziledové, což lze pozorovat v příloze č. 2 na obrázku č. 3, tak i v období poslední doby ledové, viz příloha č. 2, obrázek č. 5. Druhý model se zkratkou DDP – distribution data prediction, posuzuje totožné parametry, ale nikoli na osobním svědectví, pouze na základě odborných znalostí a předpokladů. Tento model lze pozorovat v příloze č. 2 na obrázcích č. 4 a 6. Oba tyto modely se vzájemně velmi podobají jen s jedním větším rozdílem. Tím je teoretická možnost rozšíření druhu do Evropy v modelu HTP. To bylo ale vyloučeno, protože zde probíhá hranice, kde je více jak půl roku přes 50 cm sněhu, což je podmínka, která brání tygrům lovit potravu.

Dle Wilson & Mittermeier (2009), Goodrich et al. (2015) a Kitchener et al. (2017) je rozšíření žijících poddruhů tygra následující: tygr usurijský se vyskytuje na ruském Dálném východě, v severovýchodní Číně a severní části Korejského poloostrova; tygr indočínský má oblast výskytu v Indočíně, severně od Malajského poloostrova; tygr Jacksonův se vyskytuje na Malajském poloostrově; tygr sumaterský je endemitem ostrovu Sumatra, který patří do souostroví Velkých Sund; tygr indický je přítomný na indickém subkontinentu, konkrétně v Indii, Pákistánu, Bangladéši, Bhútánu a Nepálu.

Za posledních 100 let zmizeli tygři ze dvou indonéských ostrovů, z jihozápadní a střední Asie a z velkých oblastí jihovýchodní a východní Asie. Na ostrově Jáva se vyskytoval tygr javánský a na ostrově Bali tygr balijský. Turanský poddruh se naopak obýval pevninu, konkrétně biotopy v suchých říčních údolích poušti Taklamakan v Číně, na západních svazích pohoří Tchien-šan, v údolí řek Amudarya a Syrdarya v Uzbekistánu, Turkmenistánu a Tadjikistánu, u břehů Kaspického moře, v pohoří Elburz, ve východním Turecku a v údolí řek Tigris a Eufrat. Tygr čínský, jak již název napovídá, pobýval na území středojižní Číny (Goodrich et al. 2015, Kitchener et al. 2017). Tygři obývají v dnešní době méně než 6 % svého historického areálu rozšíření a tato čísla stále klesají (Sanderson et al. 2006, Walston et al. 2010).

V roce 1994 bylo provedeno první komplexní posouzení k vymezení rozsahu tygří populace. Záznamy byly shromažďovány po dobu deseti let od roku 1995 do roku 2004. V roce 1998 byla například celosvětová populace tygrů odhadnuta zhruba na 5 000 až 7 000 jedinců. Vzhledem ke klesajícímu trendu, se v roce 2009 odhad snížil na přibližných 3 200 tygrů a k roku 2014 se populace dospělých jedinců pravděpodobně pohybovala mezi 2 154 a 3 159 jedinci (Goodrich et al. 2015), z toho bylo cca 1 000 samic (Wilting et al. 2015).

Dle Goodrich et al. (2015) je trend stále klesající a tygří populace jsou značně roztržštěné. Na ruském Dálném východě se ale podařilo po druhé světové válce za padesát let zachránit tamní populaci usurijských tygrů, kdy se jejich počet zvedl z odhadovaných 40 jedinců na neuvěřitelných 400. Navíc za poslední desetiletí zůstal počet stabilní, dokonce mírně vzrostl (Dinerstein et al. 2007).

Vzhledem k původně velkému areálovému rozšíření se tygr vyskytuje v široké škále biotopů a typů stanovišť (Wilson & Mittermeier 2009). Typicky upřednostňuje uzavřenější a členitější povrch s hustší vegetací až do 4 500 m. n. m. (Goodrich et al. 2015). Takto vysoko se pohybují jedinci žijící v Himalájích, ale i přesto většinu času tráví v nadmořské výšce nižší než 2 000 m. n. m. Ve střední Asii se často vyskytují blízko povodí řek a jezer, kde loví v nízkém porostu. Sumaterský a malajský poddruh žije ve vlhkých tropických lesích, podobně jako v Indii, kde obývá vlhké stálezelené lesy a mangrovové bažiny. V Číně obývá travní houštiny, stálezelené subtropické horské lesy a lesy smíšené, kterým dominují duby a topoly. V ruských severních oblastech žije převážně v nižším horském terénu, kde rostou zejména borovice, břízy, duby, jedle a smrky. Zde jsou extrémně náročné podmínky v zimním období, vydatný sníh a teplota se může propadnout až na  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Wilson & Mittermeier 2009).



## 3.4 Příčiny ohrožení volně žijících populací

### 3.4.1 Červený seznam ohrožených druhů IUCN

The International Union for Conservation of Nature (IUCN), v překladu Mezinárodní svaz pro ochranu přírody, je nejstarší a nejrozšířenější unie, která se, jak už název napovídá, zabývá ochranou přírody a založena byla roku 1948 (IUCN, 2021a). V roce 1964 tato společnost založila takzvaný IUCN Červený seznam ohrožených druhů, který se stal nejkomplexnějším zdrojem informací ohledně rizikových skupin živočichů, hub a rostlin. Jedná se o indikátor stavu celosvětové biodiverzity, protože nepomáhá jen v záchraně jednotlivců, ale celého ekosystému. Poskytuje informace o rozsahu velikosti populací, míst výskytu, ekologii, obchodu, hrozbách a ochranných akcích, což pomáhá v rozhodování o dalších postupech ve snaze o zachování jednotlivých druhů a populací (IUCN, 2021b).

Dle IUCN (2021b) se minulý rok na Červeném seznamu nacházelo více než 128 500 druhů, ze kterých 35 500 bylo ohroženo kriticky. Z toho bylo 40 % obojživelníků, 34 % Jehličnanů, 33 % korálů tvořících korálové útesy, 26 % savců a 14 % ptáků. V současnosti se na seznamu nachází více než 134 400 druhů, z nichž je 37 400 druhů velmi blízko vyhynutí. Co se týče procentuálního zastoupení výše zmíněných skupin, množství obojživelníků se zvedlo o jedno procento, zbytek zůstal od loňského roku stejný. Jak lze z údajů vyčíst, i přes některé významné úspěchy se biologická rozmanitost snižuje. Navzdory tomu je opravdu velká snaha tuto skutečnost zvrátit, nebo alespoň zastavit (IUCN 2021b). Proto je snaha zvýšit počet hodnocených druhů minimálně na 160 000 a vytvořit ještě komplexnější databázi, která je označována jako takzvaný barometr života (IUCN 2021c).

Organismy na tomto seznamu jsou po zkoumání zařazeny do jedné ze sedmi kategorií, podle toho, jak moc jsou dle stanovených kritérií ohroženy. Dle IUCN (2012) jsou to od nejnižší hrozby po nejvyšší: LC (Least Concern – málo dotčený), NT (Near Threatened – téměř ohrožený), VU (Vulnerable – zranitelný), EN (Endangered – ohrožený), CR (Critically Endangered – kriticky ohrožený), EW (Extinct in the Wild – vyhynulý/vyhubený ve volné přírodě) a EX (Extinct – vyhynulý/vyhubený). Grafické znázornění lze sledovat v příloze č. 4 na obrázku č. 28.

Druh jako takový má status EN již od roku 1986 (Goodrich et al. 2015). Zde je přehled aktuálního statusu ohrožení všech poddruhů tygra podle Červeného seznamu ohrožených druhů:

Tygr čínský	<i>Panthera tigris amoyensis</i>	CR (Nyhus 2008)
Tygr malajský	<i>Panthera tigris jacksoni</i>	CR (Kawanishi 2015)
Tygr sumaterský	<i>Panthera tigris sumatrae</i>	CR (Linkie et al. 2008)
Tygr ussurijský	<i>Panthera tigris altaica</i>	EN (Miquelle et al. 2011)
Tygr indočínský	<i>Panthera tigris corbetti</i>	EN (Lynam & Nowell 2011)
Tygr indický	<i>Panthera tigris tigris</i>	EN (Chundawat et al. 2011)
Tygr balijský	<i>Panthera tigris balica</i>	EX (Jackson & Nowell 2008)
Tygr javánský	<i>Panthera tigris sondaica</i>	EX (Jackson & Nowell 2008)
Tygr kaspický	<i>Panthera tigris virgata</i>	EX (Jackson & Nowell 2011)

Na základě zasedání členů IUCN v roce 1963, byla 3. března 1973 ve Washingtonu, D.C. vypracována úmluva, známá pod zkratkou CITES, která vstoupila v platnost 1. července 1975. Zkratka se dá přeložit jako Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a cílem úmluvy je zajistit, aby mezinárodní obchod s divokými zvířaty neohrožoval přežití extantních druhů. Momentálně poskytuje různě silnou míru ochrany více než 37 000 živočišným a rostlinným druhům (CITES 2021). Ty jsou rozděleny do tří příloh, označených CITES I, II, III, podle stupně ohrožení. Místo značení římskými číslicemi se v Evropské unii značí přílohy písmeny A, B, C, D (Klouček 2017).

Československo se 28. února 1992 stalo 114. státem, které úmluvu CITES podepsalo. V platnost vstoupila o tři měsíce později, 28. května 1992. Po rozdělení Československa převzala Česká republika závazky vycházející z úmluvy 1. 1. 1993 (Klouček 2017).

IUCN ale není jediná organizace, která se ochranou živočichů zabývá na mezinárodní úrovni. Jednou z nejznámějších je Světový fond na ochranu přírody World Wildlife Fund, (WWF). Organizace byla založena v roce 1961 skupinou zapálených jedinců, kteří se snažili zajistit financování k ochraně míst a druhů ohrožených antropomorfními vlivy (WWF 2021b). V současnosti se angažuje v necelé stovce zemí a na všech úrovních spolupracuje s lidmi celého světa na vývoji a poskytování inovativních řešení k ochraně komunit, volně žijících živočichů a jejich přirozených stanovišť. Svoji práci zaměřují v těchto šesti okruzích: klima, potrava, slané a sladké vody, lesy a volně žijící živé organismy (WWF 2021a).

### **3.4.2 Konflikt s lidmi**

Tygři jsou ve vztahu k člověku označováni jako vysoce konfliktní. Konflikt mezi lidmi a tygry sehrál významnou roli v poklesu stavů tygřích populací v celém areálu jejich původních rozšíření, a dokonce vyústil v jejich úplné vyhubení z ostrovů Jáva a Bali (Bhattarai et al. 2019). Obecně jsou země, kde se tygr vyskytuje, charakteristické hustě osídleným územím, kde jsou lidé z velké části závislí na lesní zdrojích (Dinerstein et al. 2007). Například v Nepálu se hospodářská zvířata pasou v lesích, lidé z lesa také získávají krmivo, dříví na podpal a různé byliny. Tygři v lese mají svá teritoria, a proto dochází k překrývání jejich životního prostoru a vzniká tak příležitost pro konflikt. Stává se tomu tak i v okolí rezervací, kde je snaha zdvojnásobit velikost tygřích populací, takže se násobí i šance na střet s lidmi, kteří žijí v jejich okolí a jejich koncentrace se také zvyšuje (Bhattarai et al. 2019). Dle Bhandari et al. (2019) k tomu opravdu statisticky dochází, protože se v posledním desetiletí v Nepálu populace tygrů o 114 jedinců zvýšila, ale zvedl se také počet mrtvých jedinců na 55. Mapa s nárůstem a úmrtností tygrů v Nepálu je vyobrazena v příloze č. 2, obrázek č. 8.

Vzhledem k překrytí životního prostoru se někdy stává, že tygr zaútočí či zabije dobytek nebo člověka. Například v Národním parku Bardia v Nepálu se podle statistik od roku 1994 do roku 2007 průměrně stane jeden útok, který končí smrtí člověka za rok (Bhattarai et al. 2019). V Národním parku Chitwan v Nepálu je zase podle statistik z let 1979 až 2006 způsobeno 3,2 smrtí lidí ročně (Gurung et al. 2008), v lese Sundarbans na pomezí Bangladéše a Indie bylo v letech 2000 až 2010 zabito kolem 40 lidí (Goodrich et al. 2015), takže se nejedná o nový fenomén i přesto, že pro tygra není člověk preferovaná kořist a aktivně se kontaktu s ním vyhýbá (Bhattarai et al. 2019). Má se za to, že je takový počín výsledkem obranného chování,

nebo zoufalým činem z důvodu nedostatku preferované potravy (Gurung et al. 2008). Ten je z velké části ovlivněn lidskou činností, což dokládá zvýšená frekvence konfliktů tygrů s lidmi v posledních letech (Bhattarai & Kindlmann 2012).

V reakci na to se může stát, že je tygr zabit, ať už správci národního parku, obětmi útoku nebo jejich rodinami (Lamichhane et al. 2017). Zvyšující se počet ztrát z řad hospodářských zvířat nebo obyvatel může vést k negativním postojům právě k tomuto ohroženému druhu a značně tak narušovat pokusy o jeho záchranu (Bhattarai et al. 2019).

V Nepálu platí momentálně dle Bhattarai et al. (2019) následující 4 preventivní opatření, aby docházelo ke konfliktu mezi lidmi a divokými zvířaty co nejméně: přesídlování komunit, přesouvání problémových tygrů, poskytování zábran proti predátorům a vzdělávání ohledně ochrany divokých zvířat.

### **3.4.3 Ztráta území výskytu**

Další příčinou tak výrazného mizení jednotlivých poddruhů tygra z historických stanovišť je ztráta vhodného životního prostoru a rychlost jakou k tomu dochází (Sanderson et al. 2006), nejvíce v důsledku odlesňování (Goodrich et al. 2015), nárůstu lidské populace a rychlému ekonomickému rozvoji (Bhandari et al. 2019). To lze pozorovat zejména na Sumatře, v Myanmaru a Nepálu (Goodrich et al. 2015, Bhandari et al. 2019). Zde jsou některé z nejbohatších deštných pralesů nahrazovány plantážemi palmy olejná a akácií (Dinerstein et al. 2007). Ztráty stanovišť nejsou v celém rozsahu výskytu rozloženy rovnoměrně (Bhandari et al. 2019). Skutečný rozsah ztraceného prostředí se velmi těžko odhaduje (Sanderson et al. 2006).

Dále bylo zjištěno, že jsou stanoviště tygrů často daleko fragmentovanější než dříve. Tento problém je hodně výrazný u Indických populací (Sanderson et al. 2006). Fragmentace nastává v důsledku stavby dálnic, přenosových vedení, zavlažovacích kanálů a stavby chrámů či dětských hřišť (Bhandari et al. 2019).

Četná zbývající stanoviště jsou moc malá, izolovaná nebo degradovaná na to, aby se zde vyskytovaly životaschopné populace tygrů a jejich kořisti nezbytné k přežití. Tato příčina je velmi problematická, protože jsou místa, kde by vznik koridorů vedl k ještě větší fragmentaci stanovišť (Dinerstein et al. 2007).

Odhaduje se, že k ochraně jednoho tygra je potřeba zachovat zhruba 10 000 hektarů lesa (WWF 2021c).

### **3.4.4 Klimatické změny**

Neméně zásadní jsou pro vymírání různých druhů, včetně tygrů, změny klimatu. Díky nim se druhy přizpůsobují změnám, migrují do vhodnějších oblastí, zůstávají na malých územích s původními podmínkami nebo hynou (Wiens et al. 2009).

Například jedna z největších populací poddruhu tygra indického, se vyskytuje ve velké mangrovové lesní oblasti Sundarbans, která leží na pomezí Indie a Bangladéše. Jedná se o jediné pobřežní stanoviště obývané tygry. Bez úsilí o zmírnění klimatických změn se hladina moře zvedne do roku 2070 natolik, že zničí celé stanoviště těchto unikátně přizpůsobených tygrů (WWF 2021c).

Naopak v severních lokalitách Ruska jsou tygři ussurijští (Carrol & Miquelle 2006) ohroženi nedostatkem potravy kvůli velice hustému příležitostnému sněžení, které tvoří hluboké sněhové pokrývky. Díky tomu potenciální kořist nenachází dostatek potravy a je tak nucena migrovat do jižnějších oblastí (Rozhnov et al. 2010).

### 3.4.5 Pytláctví a nelegální obchod

Bez nadsázky je největší hrozbou pro všechny poddruhy tygra ilegální lov (WWF 2021c). Tuto skutečnost dokazuje to, že zhruba 1 milion čtverečních kilometrů stanovišť druhu není obsazen (Goodrich et al. 2015).

Na černých trzích je možné najít každou část tygřího těla – od orgánů, kožešin, drápů, masa, kostí až po tělesné tekutiny. Jedná se o výsledek přetrvávající poptávky po těchto derivátech, protože mají své místo v tradiční čínské medicíně, nebo se využívají jako ozdoby či trofeje. Zejména kosti jsou považovány za protizánětlivou látku i přes to, že jsou farmakologické účinky sporné a nedostatečně podpořené vědeckými studiemi (Oswell 2010, Goodrich et al. 2015, Dalton et al. 2018, WWF 2021c).

Oswell (2010) mapoval mimo jiné výskyt tygřích derivátů na dvou velkých trzích v Myanmaru. Zde jsou sice zákony o zákazu obchodu jasně formulovány, ale jejich vymáhání je nedostatečné. Konkrétně se jedná o Mong La a Tachilek. Tygr byl na těchto trzích třetí nejčastěji pozorovanou kočkovitou šelmou. Své pozorování prováděl v letech 2001 až 2010 a zachytil celkem 157 částí těla tygrů z minimálně 91 jedinců. Nejčastěji se jednalo o celé kůže, tlapy, kosti a samčí pohlavní orgány. Toto téma doplňují obrázky č. 29 a 30 v příloze č. 4.

V reakci na prudký pokles početních stavů tygrů, Čína po naléhání ostatních států v roce 1993 zakázala obchod s tygřími kostmi a jejich deriváty, díky čemuž následovalo hledání náhražek, kterými se staly jiné kočkovité šelmy, jako leopard nebo lev (Dalton et al. 2018). Lví kosti se konkrétně začaly do Číny dovážet z jižní Afriky od roku 2009 (Lindsey et al. 2012). V roce 2016 na 17. zasedání smluvních stran CITES se Jihoafrická vláda zavázala, že stanoví roční vývozní kvóty, pro obchod s částmi lva. Tyto kvóty byly pro rok 2017 stanoveny na 800 koster, ale aby bylo možné lví kosti a deriváty odlišovat od tygřích a ty nebyly tak nelegálně dováženy, byl vyžadován rychlý a přesný test založený na DNA. A tak byl vyvinut levný tzv. qPCR test, díky kterému není nutné sekvenovat celou DNA (Dalton et al. 2018).

I přes dlouhotrvající mezinárodní snahu pytláctví vymýtit, ilegální obchody stále pokračují. Ve všech zemích je použití a získávání tygřích kostí zakázáno, ale především právě v Číně Vietnamu a Malajsii vše probíhá nelegálně. Podle průzkumů se zdá, že se v Číně od zákazu z roku 1993 použití kostí snížilo (Goodrich et al. 2015).

Pytláctví je stále aktuální díky chudobě pytláků a bohatstvím potenciálních spotřebitelů, kteří si mohou velmi drahé nelegální produkty dovolit (Goodrich et al. 2015). Dalším důvodem je i to, že nejsou pytláci dostatečně trestáni, takže je nic od nelegálních činností neodrazuje. Například v Thajsku je za držení, prodej nebo vývoz chráněných druhů pod pokutou 40 tisíc THB, což je v přepočtu necelých 30 tisíc korun nebo maximálně pouhé 4 roky vězení (Oswell 2010).

### 3.4.6 Tygří farmy

V roce 1986 byla na severovýchodě Číny postavena, se souhlasem čínské vlády, první komerční tygří farma, která měla pokrýt poptávku a zamezit tak vyhubení tygra. Stalo se tak tedy celých třináct let po tom, co byl mezinárodně obchod s tygry a jejich deriváty zakázán (EIA 2021b) a i přes to, že byla Čína jednou ze zemí, která podepsala úmluvu CITES (Nowell 2010).

Mezinárodní tlak zapříčinil, že se v roce 1993 v Číně oficiálně zakázalo obchodování s tygřími kostmi (EIA 2021b) a těžce rozpoznatelnými deriváty, mezi které se řadil především prášek z kostí (Nowell 2010). Neregulovaný ale zůstal obchod s kožešinami a jinými deriváty, což umožnilo masivní nárůst těchto farem a jejich rozšíření do okolních zemí. V roce 2018 zrušila čínská vláda tento zákaz a nahradila ho novým, který zakazuje obchodování, využití a dovoz tygrů a jejich derivátů, ale umožňuje použití kostí tygrů z farem při léčbě a lékařském výzkumu (EIA 2021b).

Dle současných odhadů se ve více než 200 centrech po celé východní a jihovýchodní Asii nachází přes 8 000 jedinců druhu tygr *panthera tigris*, tedy více než dvojnásobek volně žijící populace. Naprostá většina, odhadem tři čtvrtiny, se nachází právě v Číně (WWF 2021c). Další farmy se nachází například v Thajsku, Laosu nebo Vietnamu a jedná se o zařízení od malých dvorních hospodářství, až po obrovská chovná zařízení s více než tisícem tygrů (EIA 2021b).

Současný rozsah a vůbec existence těchto komerčních chovů je nezanedbatelnou překážkou ochrany volně žijících populací, protože udržuje a navyšuje poptávku po tygřích produktech, ale hlavně často slouží i jako zástěrka pro nelegální obchod (Goodrich et al. 2015, WWF 2021c). Díky zvýšené poptávce jsou pak stimulovány i obchody s nelegálně ulovenými tygry, kteří jsou mezi spotřebiteli stále preferovanější (EIA 2021b). Investoři v Číně tlačí na vládu, aby jim umožnila vyrábět produkty z tygrů a někteří se zapojují do nelegální výroby takzvaného tygřího vína, které se vyrábí z kostí (Goodrich et al. 2015). Navíc mnoho zapojených jednotlivců a skupin vykonává další nezákonné činnosti, jako je například obchod se slonovinou, luskouny nebo rohy nosorožců (EIA 2021b).

V roce 2008 přijal CITES rozhodnutí, kde se uvádí, že by tygři neměli být chováni pro tento druh obchodu (Goodrich et al.). I přes to se problém dále stupňuje a počty tygrů chovaných na farmách se zvedají (EIA 2021b). Potvrzuje to především fakt, že v roce 2007 byl odhad takto chovaných tygrů v uvedených zemích kolem 5 000 jedinců, letos odhadované číslo, jak již bylo zmíněno, stoupl na 8 000 (Nowell 2010).

WWF spolupracuje s vládami těchto zemí a snaží se o ukončení a postupné vyřazování tygřích farem z provozu. Také se zasazuje o lepší regulaci populace tygra v lidské péči v USA, protože se odhaduje, že se zde nachází zhruba 5 000 jedinců. Je důležité zajistit, aby tato zvířata nebyla vykořisťována nelegálním obchodem, nebo k němu nepřispívala (WWF 2021c).

### 3.4.7 Nemoci

Nakažlivá virová i protozoální onemocnění mohou způsobit úhyny dospělých i mladých tygrů a snížit plodnost chovných párů. To může, vzhledem k velikosti jejich populace a pomalejšímu generačnímu intervalu, představovat velkou hrozbu (Rozhnov et al. 2010).

Například ve stolici tygrů ussurijských byla prokázána přítomnost škrkavky kočičí *Toxocara cati* a škrkavky šelmí *Toxocara leonina*. Výsledky studie, kterou prováděli Peng et al. (2020) potvrdily výskyt škrkavky kočičí dominantním parazitem v populaci tygra ussurijského, kde k nákaze dochází pravděpodobně při pozření masa infikovaného divokého prasete. Naopak u jedinců v lidské péči je častějším parazitem škrkavka šelmí.

Pro divoké kočkovité šelmy je ale nejzávažnější problém onemocnění, které se nazývá psinka. Je způsobeno RNA virem z rodu *Morbillivirus* s latinským názvem *Virus febris contagiosae canis*. I přes svůj název se nevyskytuje jen u psovitých šelem, ale může infikovat různé druhy z řádu šelmy Carnivora. Ochránci přírody zaznamenali tento problém u divokých kočkovitých šelem především díky epidemii, která zasáhla a vyhubila téměř třetinu dříve zdravé populace lvů v Serengeti. V roce 2001, 2004 a 2010 bylo toto virové onemocnění pozorováno také u tygra, konkrétně u sibiřského poddruhu. V těchto letech uvedenou příčinou zemřelo nebo kvůli ní bylo utraceno celkem pět jedinců, ale na základě odebraných a zpětně testovaných vzorků se předpokládá, že byla populace viru vystavena ještě před rokem 2000. Momentálně jsou plánovány modely vakcinace, které by mohly hrozbu epidemie, která by pravděpodobně znamenala vyhynutí tohoto poddruhu, odvrátit (Seimon et al. 2013, Terio & Craft 2013, Gilbert et al. 2020).

Z hlediska zachování druhu je také důležité se zaměřit na ochranu jejich genetické variability. Tato rozmanitost je důležitá pro zachování evolučních procesů (Kolipakam et al. 2019). Tygří populace ze zalesněných krajín severovýchodu společně pravděpodobně sdílela po dlouhou dobu genofond, protože lesy zde byly souvislé. To se ale v důsledku dříve zmíněné fragmentace změnilo (Carter et al. 2013), a tak je výměna genů omezována moderním zemědělstvím, průmyslem a rozvojem infrastruktury. Výzkum Kolipakam et al. (2019) na indické populaci tygra jen potvrzuje potřebu se zaměřit na ochranu dostatečného počtu jedinců i na poddruhové úrovni, aby byla zachována jejich genetická variabilita. To samé potvrdili i Russello et al. (2004) ve výzkumu na vzorcích jedinců poddruhu tygra ussurijského *Panthera tigris altaica*.

### 3.5 Ochrana *in situ* a *ex situ*

Programy *in situ* se zaměřují na ochranu přirozeného prostředí, oblastí a ekosystému, kde se daný druh vyskytuje. Dále se zaměřuje na obnovu a udržování populací, které se v tomto přirozeném prostředí vyskytují. Patří sem ale také osvěta a vzdělávání místního obyvatelstva (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2005, Gaisler & Zima 2018).

Základním prostředkem je tvorba sítě chráněných pásem, území a případných biokoridorů, které umožňují jejich propojení. Patří sem také značení a monitorování jedinců daného taxonu, zvyšování populace velké divoké kořisti a velmi důležitou součástí ochrany *in situ* je vzdělávání místních obyvatel v této problematice a jejich případná aktivní spolupráce. V rámci toho se musí vypracovat, dodržovat a dohlížet na dodržování nezbytných právních předpisů a jiných regulačních ustanovení pro ochranu druhu. Klíčové je také udělování sankcí zemím, které nekontrolují obchod s tygry a jejich deriváty, školení a nasazování týmů proti pytlákům a v neposlední řadě hledání alternativních látek k nahrazení v čínské medicíně. Tento typ ochrany je klíčový pro zachování biologické rozmanitosti (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2005, Wilson & Mittermeier 2009, Bhattarai & Kindlmann 2012, Gaisler & Zima 2018).

Oproti tomu programy *ex situ*, usilují o záchranu ohroženého druhu řízeným chovem jedinců mimo jejich přirozené prostředí – v lidské péči (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2005, Gaisler & Zima 2018). Zde hrají významnou roli zoologické zahrady. Tento typ programů je důležitý především pro kriticky ohrožené až druhy vyhubené v evolvé přírodě. Zde může nastávat snižování dědičné rozmanitosti, protože mohou být často poměrně malé populace v lidské péči zatíženy příbuzenskou plemenitbou. Aby k postupné degradaci nedocházelo, je třeba chovat minimálně 500 jedinců. U některých druhů, především větších obratlovců, je následná reintrodukce velmi komplikovaná až téměř nemožná. Dlouhodobě je proto zmiňovaný způsob ochrany z tohoto hlediska méně vhodný a jedná se spíše o podpoření celkové ochrany a uchování genetického materiálu. Cílem je především zajištění finančních prostředků a rozšíření problematiky do povědomí široké veřejnosti (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2005, Gaisler & Zima 2018).

### 3.6 Ochrana volně žijících populací – projekty *in situ*

V listopadu 2010 se v ruském Petrohradu konal takzvaný Tygří summit (Walston et al. 2010), kde se sešli představitelé 13 zemí, ve kterých se ve volné přírodě ještě vyskytují jednotlivé poddruhy tohoto druhu (Goodrich et al. 2015). Zde byl odsouhlasen Global Tiger Recovery Program, v překladu Globální program pro obnovu tygrů. Pomocí něj byl stanoven cíl do roku 2022 zdvojnásobit volně žijící populaci druhu tygr *Panthera tigris* prostřednictvím akcí zaměřených na ochranu, řízení a vylepšování míst jeho výskytu, zamezení pytláctví a nezákonného obchodu, jednání s domorodci a místními komunitami, navrácení poddruhů do jejich původních stanovišť a spolupráci jednotlivých států při těchto akcích (Walston et al. 2010, Goodrich et al. 2015). Dle Bhandari et al. (2019) se v Nepálu od roku 2009 do roku 2018 zvedla tygří populace ze 121 na 235 jedinců. Pokud bude tento trend i nadále pokračovat, Nepál by se mohl řadit mezi první země, kde se cíle, stanoveného na Petrohradském summitu, podaří dosáhnout.

Předpokládá se, že jsou možné dva modely ochrany. Konzervativní a alternativní. Konzervativní je založený na zažitém rozdělení druhu na 9 poddruhů a vyžaduje jen nepatrné upravení stávajících strategií. Ten druhý, alternativní, pracuje s novou taxonomií a bere v potaz přizpůsobivost druhu a možnou genovou výměnu mezi jedinci, kteří jsou od sebe vzdáleni i více jak 1 000 km. Toto dynamičtější pojetí ochrany by umožnilo posílení kriticky ohrožených populací, které mají malou genetickou základnu a reintrodukcí už vyhubených poddruhů (Kitchener & Yamaguchi 2010, Wilting et al. 2015). Wilting et al. (2015) doporučují kontinentální poddruh rozdělovat na dva ekotypy – jižní a severní. Politika ochrany by měla být založena dle Kolipakam et al. (2019) na těchto strategiích:

- a) na ochraně životaschopných zdrojových populací v každé krajinné jednotce
- b) na zajištění struktury metapopulace vymezením a obnovou koridorů mezi populacemi
- c) identifikace a následné zachování existující genetické rozmanitosti

Od roku 2008, kdy Světová banka založila program Global Tiger Initiative, každoročně vlády zapojených zemí, nevládní organizace a dárci vynaloží na ochranu volně žijících tygrů téměř 50 milionů amerických dolarů (Wilting et al. 2015).

Budoucnost rozsahu tygrů závisí především na tom, zda asijské vlády vytvoří zdravá stanoviště pro tygry zachováním velkých přírodních ploch. V rámci těchto krajín je nutné nejprve zajistit místa s životaschopnými populacemi tygrů, ze kterých jsou ale některé příliš ohrožené, aby mohly využít svůj potenciál a sloužily jako zdroj pro obnovu druhu (Walston et al. 2010b). Myanmar, Kambodža, Vietnam a Laos jsou země, které v současné době nepodporují chovné populace, ale mají rozsáhlé krajiny s vhodnými stanovišti, kam by mohli být tygři reintrodukováni. Kdyby se k tomu zavázala vláda a byly zajištěny právní rámce pro jejich ochranu, mohli by zde prosperovat (Goodrich et al. 2015). Celkově se předpokládá, že bude reintrodukce a transport už existujících populací v budoucnu pro záchranu této kočkovité šlemy daleko důležitější než nyní (Wilting et al. 2015).



Jak již bylo zmíněno, v Nepálu se sice počet volně žijících jedinců zvýšil, ale zvedla se úmrtnost, tudíž není tento fakt pro ochránce přírody uspokojující a poukazuje na nedostatky současné politiky, která je spíš posláním než vědeckým postupem. Proto je důležité do ochranných programů aplikovat vědomosti ohledně ekologie, reprodukce a dalších potřeb druhu (Bhandari et al. 2019).

Krizi ohledně vyhynutí jednotlivých poddruhů tygra se snažily vyřešit různé iniciativy a organizace ještě dávno před tím, než se konal Tygří summit v Rusku. Například v Indii funguje takzvaný Národní úřad pro ochranu tygrů (NTCA), který je statutárním orgánem ministerstva životního prostředí, lesů a změn klimatu. Založen byl již roku 1972 a má za úkol posílit ochranu tygrů bengálských v souladu s pravomocemi a funkcemi přidělenými zákonem. Dále zde funguje i program nazvaný Project Tiger, který byl založen stejným ministerstvem o rok později a poskytuje finanční podporu zemím s výskytem tygra na ochranu *in situ*. (NTCA 2020).

Takzvaný Terai Arc Landscape (TAL) je program, který vznikl v roce 2001 za spolupráce vlády, WWF Nepal, správy lesů (DoF), správy národních parků a ochrany divoké zvěře (DNPWC) a ministerstva lesů a ochrany půdy (WWF Nepal 2021). Chrání 810 kilometrů dlouhý úsek, mezi řekou Yamuna na západě a řekou Bhagmati na východě, včetně pohoří Shivalik a planiny Terai na hranici mezi Indií a Nepálem (WWF India 2021). Ochránáři ze soukromého i veřejného sektoru zde pracují na obnově a propojení 13 důležitých rezervací a národních parků pomocí koridorů a úžin. Z toho se devět nachází v Indii, čtyři v Nepálu a společně zabírají prostor o velikosti téměř 50 000 km<sup>2</sup>. Cílem je vytvoření jediné metapopulace tygrů, díky které může být zachována genetická, demografická a ekologická integrita (Dinerstein et al. 2007, WWF India 2021). Kromě tygrů jsou tímto programem podporovány například populace levhartů skvrnitých *Panthera pardus*, slonů indických *Elephas maximus* (Linné, 1758), nosorožců indických *rhinoceros unicornis* (Linné, 1758), koček rybářských *Prionailurus viverrinus* (Bennet, 1883), medvědů ušatých *Ursus thibetanus*, luskounů tlustoocasých *Manis crassicaudata* (Linné, 1766) a gaviálů indických *Gavialis gangeticus* (Gmelin, 1789). Díky koridorům mohou nejen zástupci těchto jmenovaných druhů nacházet nová teritoria, jedince k páření nebo potenciální kořist (WWF India 2021, WWF Nepal 2021).

Další program, kde se angažuje World Wildlife Fund, konkrétně WWF China, se jmenuje China's Tiger Recovery Program (CTRP). Jedná se o plán, který trvá od spuštění v roce 2011 do roku 2022 a jedná se o pozitivní reakci na Tygří summit zmíněný výše. Klade si za cíl zvětšit plochy a zlepšit kvalitu tygřích stanovišť, zavést monitorovací a hlídací systémy, zakročit proti pytláctví, nezákonnému obchodu a provést další kroky k celkové ochraně tygrů. Program je zaměřen na 9 čínských provincií: Jilin, Heilongjiang, Yunnan, Fujian, Jiangxi, Hubei, Guangdong, Hunan a Tibetská autonomní oblast (WWF China 2011).

WWF pracuje mimo jiné také na prosazení nulové tolerance vůči pytláctví v celé Asii. Pomáhá navyšovat kapacitu vládních vynuocovacích jednotek a instalovat nejnovější technologie, které pomáhají místním agenturám k dosažení kýžených výsledků a zvýšení jejich efektivity. Také pomáhá zajistit, aby se komunity v těchto místech samy podílely na ochraně přírody (WWF 2021c).

V roce 2006 se sešli vědci z celého světa, kteří se zabývají záchranou tygrů, aby našli odpověď na otázku, proč se navzdory velkému úsilí jejich početní stavy nezvyšují. Skupina zjistila, že jsou aktivity příliš rozsáhlé, neefektivní a trpí nedostatkem finančních zdrojů. Díky tomu se zrodila strategie s názvem Tigers Forever (Panthera 2021c). Tento program vznikl pod záštitou organizace Panthera, která se jako jediná na světě zaměřuje na ochranu celkem 40 druhů divokých koček a jejich ekosystémů. Největší pozornost věnují zástupcům rodu *Panthera* (Panthera 2021a). V současnosti jejich program Tigers Forever operuje po celé Asii a za cíl si klade zvýšit početní stavy tygrů v následujících deseti letech v každé lokalitě minimálně o 50%. O dosažení tohoto cíle usilují výcvikem a vybavováním hlídek a vyšetřovacími týmy k zabezpečení chráněných oblastí, využíváním technologií a informačních sítí k zadržení pytláctví a školením soukromých i vládních organizací v této problematice. Působí v Bhútánu, Indii, Indonésii, Malajsii, Nepálu a Thajsku (Panthera 2021c). V roce 2011 s programem spojil síly takzvaný Save the Tiger Fund, který do té doby finančně podporoval stovky projektů na ochranu tygrů napříč celou Asií (Panthera 2021b).

Bratři Joubertovi a National Geographic Society v roce 2009 založili iniciativu, která nese název Big Cats Initiative ve snaze zastavit ubývání velkých koček z volné přírody. Skrz tento projekt podporují více než 80 vědců, ochránců přírody a pedagogů (National Geographic 2021a). Mezi hlavní aktivity iniciativy patří mapování a posuzování současné populace všech velkých koček a díky tomu efektivní řízení udělování grantů projektům, které navrhuje a realizují lidé v zainteresovaných oblastech. V neposlední řadě také poskytují učebny a vzdělávací zdroje ke komunikování problému a poučení široké veřejnosti (National Geographic 2021b).

WildCats Conservation Alliance je iniciativa Dreamworld Wildlife Foundation (DWF) a Zoologické společnosti v Londýně (ZSL), která vznikla roku 2018 sloučením dvou uznávaných programů financujících záchranu volně žijících zvířat – 21st Century Tiger operující od roku 1997 a o pět let mladší Amur Leopard and Tiger Alliance (ALTA). Jejich společnou vizí je ochránit levharta mandžuského *Panthera pardus orientalis* a tygra ussurijského *Panthera tigris altaica*, pomocí financování pečlivě vybíraných záchranných projektů a zvyšováním povědomí o stavu jejich populací. Společnost doposud operovala v Bangladéši, Bhútánu, Kambodži, Číně, Indii, Indonésii, Malajsii, Thajsku a Rusku (WildCats Conservation Alliance 2021).

### 3.7 Ochrana v lidské péči – záchranné programy *ex situ*

V zoologických zahradách po celém světě se v současné době také zaměřují na chov podle konzervativního modelu ochrany, kdy je každý poddruh chován zvlášť. Dokonce byli někteří jedinci, kteří se nezdáli být zcela čistokrevnými, vyřazeni z chovu, aby nenarušili toto schéma. Hybridní jedinci by ale mohli pozitivně ovlivnit šlechtitelské programy akreditované Světovou asociací zoologických zahrad a akvárií (WAZA). To by podpořilo genetickou variabilitu, která je nejen pro chov v lidské péči nezbytná a ukazuje se, že by mohl být alternativní model ochrany klíčový pro záchranu druhu tygr *Panthera tigris* (Wilting et al. 2015).

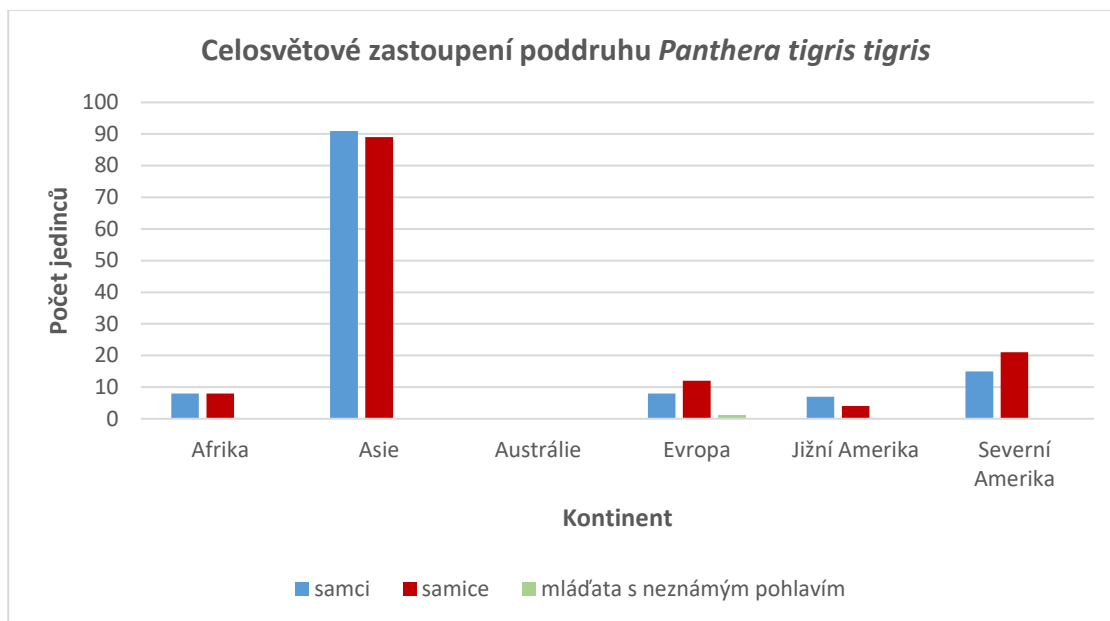
Databáze ZIMS (2021) uvádí, že se v lidské péči nachází celkem 1 668 zástupců všech recentních poddruhů ve 468 institucích. Nejčastěji chovaným poddruhem je usurijský a sumaterský. Databáze uvádí celkem 515 tygrů usurijských ve 215 institucích a 266 tygrů sumaterských ve 110 institucích (ZIMS 2021). Počty dle WAZA se mírně liší a v lidské péči se údajně po celém světě nachází 375 tygrů sumaterských (WAZA 2021b) a ve 185 institucích celkem 486 tygrů usurijských (WAZA 2021a). Plemenné knihy těchto dvou druhů vedou následující regionální sdružení – AZA, EAZA, ZAA, EARAZA, JAZA, PKBSI a účastní se programů Global Species Management Plans (GSMP) z let 2008 a 2012. Tyto organizace společně komunikují ohledně rozmnožování chovaných druhů v lidské péči, aby byly chovy geneticky zdravé a dobře organizované (WAZA 2021a, WAZA 2021b). Informace o početních stavech jednotlivých poddruhů se nachází v následující tabulce č. 1, ale čísla jsou pouze orientační, protože ne všechna zařízení poskytují informace pro databázi ZIMS (2021). Zastoupení poddruhů na jednotlivých kontinentech vyobrazují grafy č. 1 až č. 5. Graf zobrazující celosvětový poměr chovaných poddruhů se nachází v grafu č. 6.

**Tabulka č. 1: Početní stavy druhu *Panthera tigris* v lidské péči**

<b>Kontinent</b>	<b>Samci</b>	<b>Samice</b>	<b>Mláďata s neznámým pohlavím</b>	<b>Celkem</b>
Afrika	17	21	0	38
Asie	222	266	4	492
Austrálie	32	29	0	61
Evropa	314	363	6	683
J. Amerika	17	16	0	33
S. Amerika	176	203	2	381
<b>Celkem</b>	<b>778</b>	<b>898</b>	<b>12</b>	<b>1688</b>

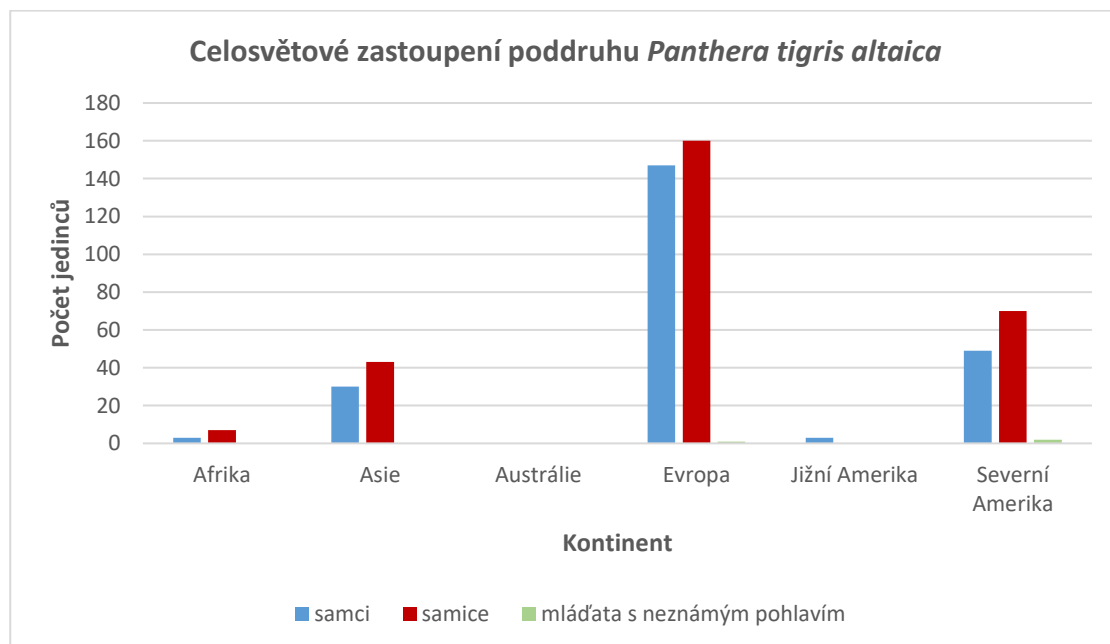
Zdroj: ZIMS (2021)

**Graf č. 1: Početní stavy tygra indického *Panthera tigris tigris***



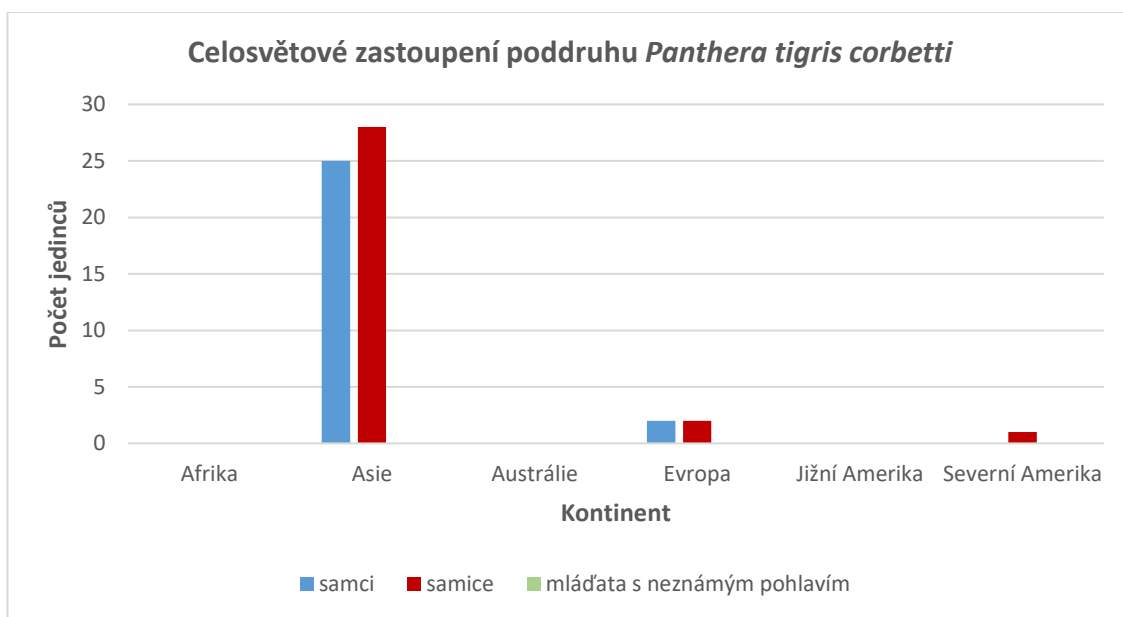
Zdroj: ZIMS (2021)

**Graf č. 2: Početní stavy tygra ussurijského *Panthera tigris altaica***



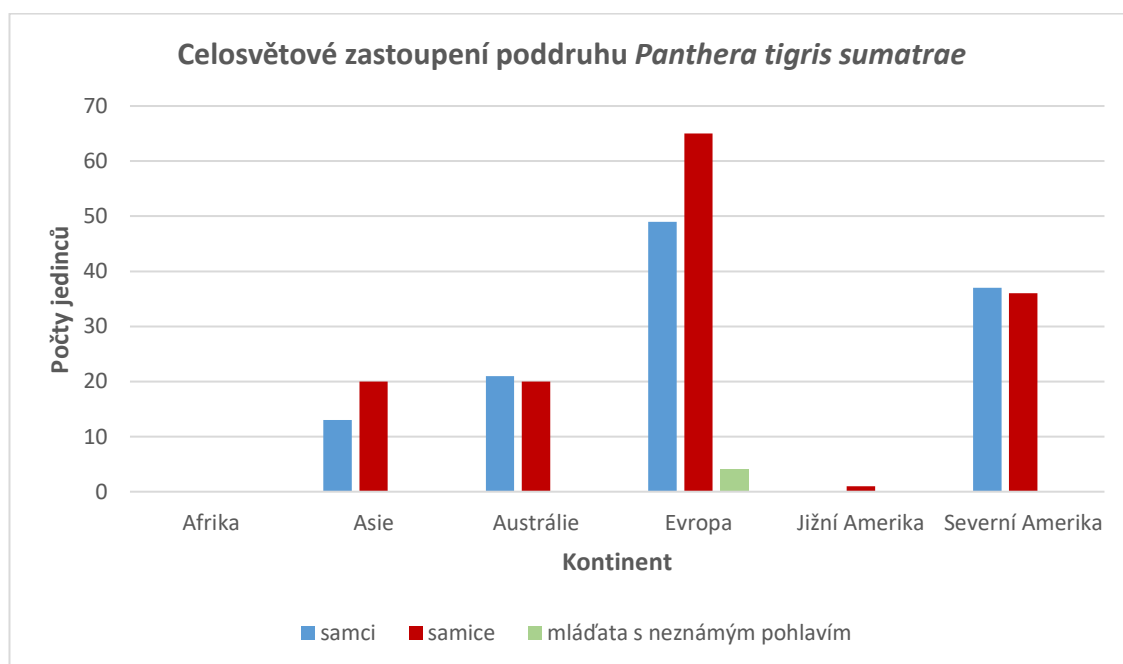
Zdroj: ZIMS (2021)

**Graf č. 3: Početní stavy tygra indočínského *Panthera tigris corbetti***



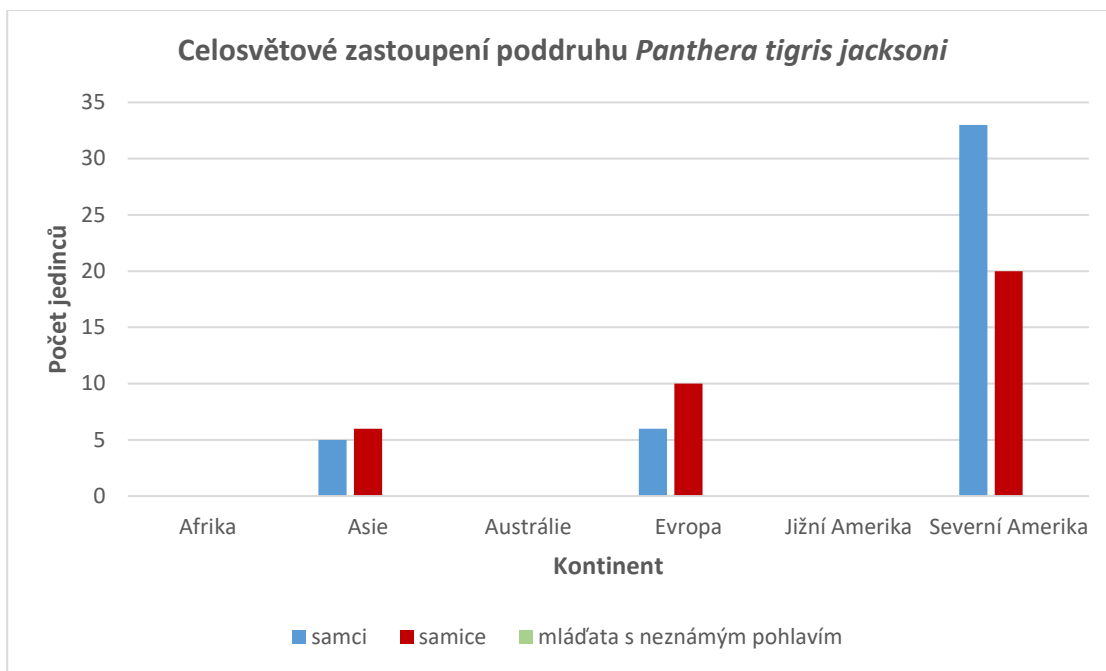
Zdroj: ZIMS (2021)

**Graf č. 4: Početní stavy tygra sumaterského *Panthera tigris sumatrae***



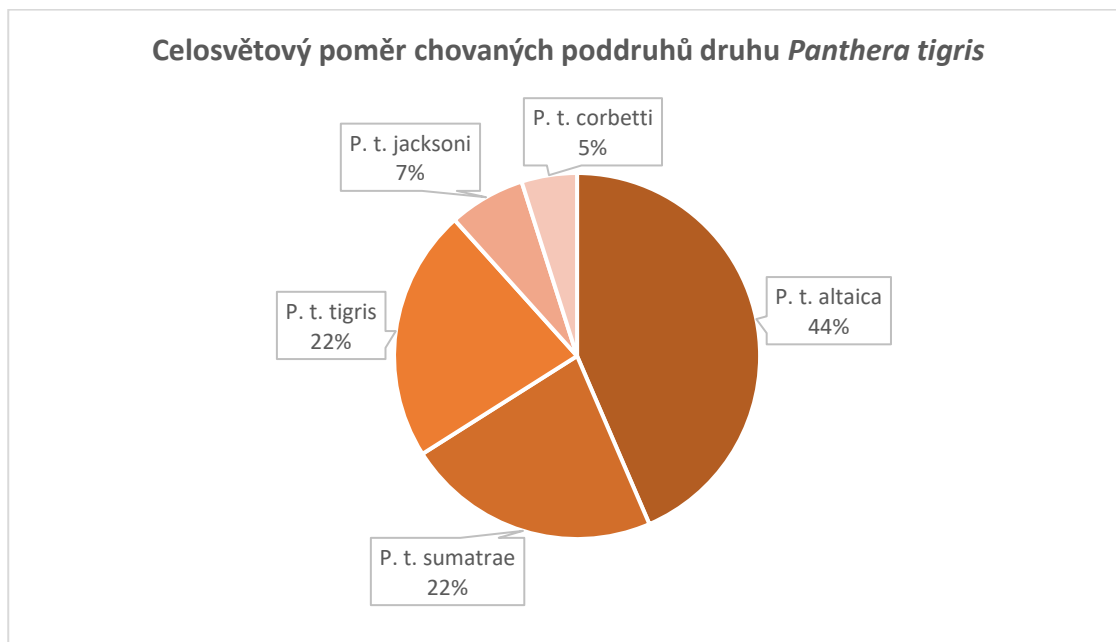
Zdroj: ZIMS (2021)

**Graf č. 5: Početní stavy tygra Jacksonova *Panthera tigris jacksoni***



Zdroj: ZIMS (2021)

**Graf č. 6: Poměr chovaných poddruhů ve světě**



Zdroj: ZIMS (2021)

Na evropské úrovni koordinuje chovy Evropská asociace zoologických zahrad a akvárií (EAZA). Jedná se o neziskové sdružení, založené roku 1992, které propojuje více než 400 institucí ve 47 zemích, ze kterých 26 jsou členy Evropské unie. Vzniklo za účelem usnadnění spolupráce při plnění cílů v oblastech vzdělávání, výzkumu a ochrany přírody. V roce 2019 vyzvala Evropský parlament k zavázání se k těmto akcím:

- a) udělat z ochrany evropské a globální biodiverzity politickou prioritou
- b) zajistit, aby EU byla tou institucí, která vydává právní předpisy pro zoologické zahrady a akvária
- c) chránit zdraví a welfare zvířat jak v lidské péči, tak ve volné přírodě (EAZA 2019)

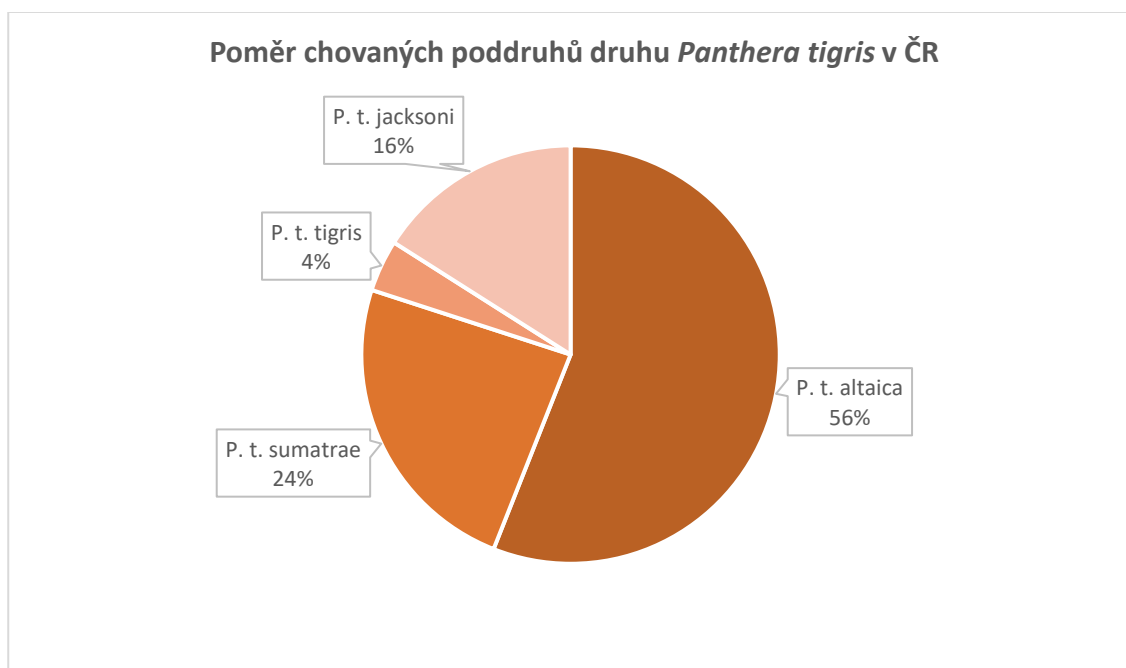
V České republice se chovají tyto poddruhy tygra v několika různých zařízeních: tygr ussurijský *Panthera tigris altaica*, tygr Jacksonův *Panthera tigris jacksoni*, tygr sumaterský *Panthera tigris sumatrae* a bílá mutace tygra indického *Panthera tigris tigris*. Veškerá data se nachází v následující tabulce č. 2, kde jsou jednotlivé druhy seřazeny abecedně dle latinského pojmenování. V grafu č. 7 je znázorněn poměr jednotlivých poddruhů v rámci zoologických zahrad na území České republiky.

**Tabulka č. 2: Početní stavy tygra v zoologických zahradách v ČR**

<b>Poddruh</b>	<b>Instituce</b>	<b>Samci</b>	<b>Samice</b>
<i>Panthera tigris altaica</i>	Zoo Hodonín	1	1
	Zoo Olomouc	1	1
	Zoo Plzeň	1	1
	Zoo Praha	1	1
	Zoo Tábor	1	1
	Zoo Zlín	1	3
<i>Panthera tigris jacksoni</i>	Zoo Praha	1	1
	Zoo Ústí nad Labem	1	1
<i>Panthera tigris sumatrae</i>	Zoo Brno	1	1
	Zoo Jihlava	0	2
	Zoo Praha	1	1
<i>Panthera tigris tigris</i> (bílý)	Zoo Liberec	0	1
<b>Celkem</b>		<b>10</b>	<b>15</b>
		<b>25</b>	

Zdroj: ZIMS (2021)

**Graf č. 7: Poměr chovaných poddruhů v České republice**



Zdroj: ZIMS (2021)

V lidské péči je třeba dbát na správnou potravu, aby jednotlivci prosperovali. Zájem chovatelů v Severní Americe, se ale zaměřoval především na nutriční složení potravy, nikoliv na mechanické vlastnosti jako je například tvrdost. Kostí jsou začleňovány pouze jako doplněk nebo enrichment, ale potrava jako taková je tvořena především z mletého masa. To může vést k problémům se zdravím zubů. Ukázalo se, že mechanické vlastnosti potravy ovlivňují tvorbu zubního kamene a zdraví ústní dutiny (Kapoor et al. 2016). Pushmann (2013) ve své publikaci uvádí, že je vhodné krmit libovým hovězím nebo koňským masem s kostmi, které tvoří asi jednu třetinu krmení. Do záhybů masa se často každý den přidávají minerály, vitaminy, vejce, případně léky. Denní krmná dávka pro dospělého samce by měla vážit mezi 6,5 až 7,5 kg u tygrů ussurijských a 3,5 až 5 kg u tygrů sumaterských. Samice tygra ussurijského spořádá od 4,5 do 6 kg a sumaterského kolem 3 až 4,5 kg masa s kostmi. Denní dávku je třeba zvýšit březím a kojícím samicím. V době páření obě pohlaví krmit až do nasycení.

Kromě zoologických zahrad se v ochraně tygrů angažují také útulky pro opuštěná či zneužitá zvířata. Jedním z největších akreditovaných útulků, který se zaměřuje na velké kočky je instituce s názvem Big Cat Rescue (BCR) sídlící na Floridě. První záchranné akce tato instituce podnikla již v roce 1992 a do současnosti je domovem více než 50 lvů, tygrů, rysů, pum a dalších druhů kočkovitých šelem. Důvody pro jejich umístění do útulku jsou různé – soukromý chovatel se nezvládl o svého nového „mazlíčka“ správně starat, nebo byl jedinec moc starý na podávání výkonu a byl určen na porážku k výrobě kožichů. Často bývají v útulku opuštěná mláďata, kterým lovci zabili matku a bez pomoci by uhynula (Big Cat Rescue 2021a).



Zde se nabízí otázka, zda je možná reintrodukce či repatriace těchto jedinců do volné přírody. Tyto kočky nebývají vychovávány potřebně dlouhou dobu svou matkou, pokud vůbec. Ta je za normálních okolností učí, jak lovit efektivně, ale zároveň jen, aby nasatily sebe a svou rodinu. Když se člověk snažil tuto funkci zastat a naučit mláďata, jak si obstarat potravu, zabíjela vše živé, i když byla nasycena. Kořata narozená v zajetí nejsou naučena i dalším životně důležitým předpokladům, například jak chránit svoje teritorium, najít si úkryt, kdy zvolit boj nebo útěk a v neposlední řadě, že se mají držet dál od lidí (Big Cat Rescue 2021b).

Dalším problémem je, že se často jedná o tygry vyšlechtěné příbuzenskou plemenitbou, takže si nesou vrozené vady, které by v místě reintrodukce rozšířili a snížili tak šance na přežití celé populace. Kromě vrozených vad mívají i ty získané například nedostatečnou výživou. Také jim jsou odstraňovány zuby a drápy, což také vypuštění do volné přírody znemožňuje (Big Cat Rescue 2021b).

## 4 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vyhledat odborné informace a shrnutí poznatků o způsobu života, biologii a stavu volně žijící populace druhu tygra *Panthera tigris*, včetně všech jeho poddruhů. Hlavním cílem bylo pak primárně sepsání nejzávažnější příčin ohrožení taxonu a zejména možnosti ochrany v rámci projektů *in situ* a *ex situ*.

První část práce se zabývá fylogenezí a taxonomií. Především taxonomie je problematická, protože existují dva způsoby dělení na poddruhy, z nichž jeden není v současné době uznávaný, byť se podle četných studií zdá, že se jedná o rozdělení logické a správné.

V další části je shrnuta biologie této velké kočky. Tygr je soliterní, velmi teritoriální savec s noční aktivitou, který je predátorem na samém vrcholu potravního řetězce a je k tomu anatomicky přizpůsoben například díky na první pohled nápadným špičákům. Typické černé pruhy pomáhají s rozlišením konkrétního poddruhu, ale zároveň jsou jedinečné pro každého jedince. Existuje řada mutací, které ovlivňují zbarvení srsti a jsou to: semialbinismus, albinismus, rufismus a údajně melanismus. V chovech byly v minulosti populární, ale kvůli inbreedingu, který způsobuje jedincům zdravotní problémy, se od jejich chovu upouští.

Dostupné zdroje poukázaly na fakt, že se současný historický rozsah rozšíření tygřích populací drasticky liší a za posledních 100 let přišli zástupci všech poddruhů o více než 90 % stanovišť. Kdysi se tygr pohyboval po celé Asii od Turecka po východní pobřeží Ruska, ale nyní tomu tak již není. Dokonce ze tří ostrovů Velkých Sund lze tygra pozorovat už jen na Sumatře. Klesající trend se v posledních pár letech podařilo u některých populací zastavit nebo dokonce obrátit, ale stále jsou mnohé oblasti, kde je život tygrů kriticky ohrožený a celý druh je zařazen podle Červeného seznamu IUCN v kategorii EN – ohrožený.

Ve třetí části byly podrobněji analyzovány zásadní příčiny mizení tygra z volné přírody. Patří mezi ně především pytláctví, nelegální obchod a tygří farmy poháněné tradiční čínskou medicínou. Dále konflikty s obyvateli nárazníkových zón nebo v blízkosti rezervací, ztráta území výskytu především z důvodu odlesňování a ekonomickému rozvoji, nemoci nebo klimatické změny, které ovlivňují biodiverzitu takřka všech živých organismů.

V posledních částech práce byly shrnuty dvě strategie ochrany, a to metody *in situ* a *ex situ*. Obě tyto strategie mají své místo v záchraně nejen tohoto druhu a jsou důležité. Diskutabilní je přístup, protože se předpokládá, že jsou dva možné modely ochrany. Konzervativní zachovává zažitě, do jisté míry zastaralé dělení druhu na devět poddruhů. Alternativní pracuje s revidovanou taxonomií a nabízí nové možnosti posílení kriticky ohrožených populací nebo reintrodukce již vyhubených poddruhů.

Nejdůležitější a nejrozsáhlejší institucí pro ochranu přírody je IUCN, která založila výše zmíněný Červený seznam, který je nejkomplexnějším zdrojem informací, co se ochrany druhů týče. Tím se stává ukazatelem celosvětové biodiverzity, který pomáhá chránit nejen jednotlivce, ale celé ekosystémy.

Z výše poskytnutého shrnutí celé závěrečné práce lze konstatovat, že bylo pojednáno o všech stanovených cílech.

## 5 Literatura

- Bhandari S, Shrestha UB, Aryal A. 2019. Increasing tiger mortality in Nepal: a bump in the road? *Biodiversity and Conservation* (2019) **28**:4115-4118.
- Bhattarai BP, Kindlmann P. 2012. Interactions between Bengal tiger (*Panthera tigris*) and leopard (*Panthera pardus*): Implications for their conservation. *Biodiversity and Conservation* **21**:2075-2094.
- Bhattarai BR, Wright W, Morgan D, Cook S, Baral HS. 2019. Managing human-tiger conflict: lessons from Bardia and Chitwan National Parks, Nepal. *European Journal of Wildlife Research* (2019) **65**:34.
- Carroll C, Miquelle DG. 2006. Spatial viability analysis of Amur tiger *Panthera tigris altaica* in the Russian Far East: the role of protected areas and landscape matrix in population persistence. *Journal of Applied Ecology* **43**:1056-1068.
- Carter NH, Gurung B, Viana A, Campa III H, Karki JB, Liu J. 2013. Assessing spatiotemporal changes in tiger habitat across different land management regimes. *Ecosphere* **10**:1-19.
- Clauss M, Dittmann MT, Müller DWH, Meloro C, Codron D. 2013. Bergmann's rule in mammals: a cross-species interspecific pattern. *OIKOS* **122** (10):1465-1472.
- Dalton DL, Kotzé A, McEwing R, De Bruyn M, Mnisi C, Mwale M. 2018. A tale of the traded cat: development of a rapid real-time PCR diagnostic test to distinguish between lion and tiger bone. *Conservation Genetics Resources* (2020) **12**:29-31.
- De R, Joshi BD, Shukla M, Pandey P, Singh R, Goyal SP. 2018. Understanding predation behaviour of the tiger (*Panthera tigris tigris*) in Ranthambore tiger Reserve, Rajasthan, India: use of low-cost gel based molecular sexing of prey hairs from scats. *Conservation Genetics Resources* (2019) **11**:97-104.
- Dinerstein E, Loucks C, Wikramanayake E, Ginsberg J, Sanderson E, Seidensticker J, Songer M. 2007. The fate of wild tigers. *BioScience* **57**:508–514.
- Driscoll C, Yamaguchi N, Bar-Gal GK, Roca AL, Luo SJ, Macdonald DW, O'Brien J. 2009. Mitochondrial phylogeography illuminates the origin of the extinct Caspian tiger and its relationship to the Amur tiger. *PLoS One* 4 (e4125) DOI: 10.1371/journal.pone.0004125.
- EAZA. 2019. European Parliament Elections 2019 - EAZA Manifesto. EAZA, Amsterdam.
- Gaisler J, Zima J. 2018. *Zoologie obratlovců*. Academia, Praha.
- Gilbert M et al. 2020. Distemper, extinction, and vaccination of the Amur tiger. *PNAS* 117 (e2000153117) DOI: 10.1073/pnas.2000153117
- Gurung B, Smith JLD, McDougal C, Karki JB, Barlow AC. 2008. Factors associated with human-killing tigers in Chitwan National Park, Nepal. *Biological Conservation* 141:3069-3078.
- Goodrich J, Lynam A, Miquelle D, Wibisono H, Kawanishi K, Pattanavibool A, Htun S, Tempa T, Karki J, Jhala Y, Karanth U. 2015. *Panthera tigris*. The IUCN Red List of Threatened

- Species 2015 (eT15955A50659951) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T15955A50659951.en.
- Christiansen P. 2008. Phylogeny of the great cats (Felidae: Pantherinae), and the influence of fossil taxa and missing characters. *Cladistics* **24**:977-992.
- Chundawat RS, Khan JA, Mallon DP. 2011. *Panthera tigris ssp. tigris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011 (eT136899A4348945) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T136899A4348945.en.
- IUCN Species Survival Commission. 2012. IUCN Red List Categories and Criteria. IUCN, Gland.
- Jackson P, Nowell K. 2008a. *Panthera tigris ssp. balica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008 (eT41682A10510320) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T41682A10510320.en.
- Jackson P, Nowell K. 2008b. *Panthera tigris ssp. sondaica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008 (eT41681A10509194) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T41681A10509194.en.
- Jackson P, Nowell K. 2011. *Panthera tigris ssp. virgata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011 (eT41505A10480967) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T41505A10480967.en.
- Kapoor V, Antonelli T, Parkinson JA, Hartstone-Roseb A. 2016. Oral Health Correlates of Captivity. *Research in Veterinary Science* **107**:213-219.
- Kawanishi K. 2015. *Panthera tigris ssp. jacksoni*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015 (eT136893A50665029) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T136893A50665029.en.
- Kitchener AC. 1999. Tiger distribution, phenotypic variation and conservation issues. Pages 19-39 in Seidensticker J, Christie S, Jackson P, editors. *Riding the Tiger: Tiger Conservation in Human-Dominated Landscapes*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kitchener AC, Dugmore AJ. 2000. Biogeographical change in the tiger, *Panthera tigris*. *Animal Conservation* **3**:113-124.
- Kitchener AC, et al. 2017. A revised taxonomy of the Felidae. *Cat News Special Issue* 11:80.
- Kitchener AC, Yamaguchi N. 2010. What is a tiger? Biogeography, morphology, and taxonomy. *Tigers of the world* **2**: 53-84.
- Klouček O. 2017. CITES – základní informace. Ministerstvo životního prostředí. Praha.
- Kolipakam V, Singh S, Pant B, Qureshi Q, Jhala YV. 2019. Genetic structure of tigers (*Panthera tigris tigris*) in India and its implications for conservation. *Global Ecology and Conservation* 20 (e00710) DOI: 10.1016/j.gecco.2019.e00710.
- Lamichhane BR, Persoon GA, Leirs H, Musters CJM, Subedi N, Gairhe KP, de Iongh HH. 2017. Are conflict-causing tigers different? Another perspective for understanding human-

- tiger conflict in Chitwan National Park, Nepal. *Global Ecology and Conservation* **11**:177-187.
- Lindsey P, Alexander R, Balme G, Midlane N, Craig J. 2012. Possible relationships between the south african captive-bred lion hunting industry and the hunting and conservation of lions elsewhere in Africa. *South African J. of Wildlife Research* **42**:11-22.
- Linkie M, Wibisono HT, Martyr DJ, Sunarto S. 2008. *Panthera tigris ssp. sumatrae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008 (eT15966A5334836) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T15966A5334836.en.
- Luo SJ et al. 2004. Phylogeography and genetic ancestry of tigers (*Panthera tigris*). *PLOS Biology* **2**:2275-2293.
- Lynam AJ, Nowell K. 2011. *Panthera tigris ssp. corbetti*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011 (eT136853A4346984) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T136853A4346984.en.
- Mazák JH. 2010a. Craniometric variation in the tiger (*Panthera tigris*): Implications for patterns of diversity, taxonomy and conservation. *Mammalian Biology* **75** (1):45-68.
- Mazák JH. 2010b. What is *Panthera palaeosinensis*? *Mammal Review* (2010) **40**:90-102.
- Mazák JH, Christiansen P, Kitchener AC. 2011. Oldest Known Pantherine Skull and Evolution of the Tiger. *PLoS ONE* 6 (e25483) DOI: 10.1371/journal.pone.0025483.
- Mazák JH, Groves CP. 2006. A taxonomic revision of the tigers (*Panthera tigris*) of Southeast Asia. *Mammalian Biology* **71** (5):268-287.
- Mazák V. 1980. Velké kočky a gepardi. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Mazák V. 1981. *Panthera tigris*. *Mammalian Species* **152**:1-8.
- Mazák V. 1996. *Der Tiger: Panthera tigris*. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- Miquelle D, Darman Y, Seryodkin I. 2011. *Panthera tigris ssp. altaica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011 (eT15956A5333650) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T15956A5333650.en.
- Nowell K. 2010. Chapter 38 - Tiger Farms and Pharmacies: The Central Importance of China's Trade Policy for Tiger Conservation. Pages 463-475 in Tilson N, Nyhus PJ, editors. *Tigers of the World: The Science, Politics and Conservation of Panthera tigris*. Academic Press, Cambridge.
- Nowell K, Jackson P. 1996. *Wild Cats: Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN, Gland.
- Nyhus P. 2008. *Panthera tigris ssp. amoyensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008 (eT15965A5334628) DOI: 10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T15965A5334628.en.
- Oswell AH. 2010. *The Big Cat Trade in Myanmar and Thailand*. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya.

- Peng Z, Ning Y, Liu D, Sun Y, Wang L, Zhai Q, Hou Z, Chai H, Jiang G. 2020. Ascarid infection in wild Amur tigers (*Panthera tigris altaica*) in China. BMC Veterinary Research (2020) **16**:86.
- Puschmann W, Zscheile D, Zscheile K. 2013. Savci: Chov zvířat v zoo. ZOO Dvůr Králové, Dvůr Králové.
- Qiu ZX, Deng T, Wang BY. 2004. Early Pleistocene fauna from Longdan, Donxiang, Gansu, China. Palaeontol Sin (NS C) **27**:1–198.
- Robinson, R. 1969. The white tigers of Rewa and gene homology in the Felidae. Genetica **40**:198-200.
- Roček Z. 2002. Historie obratlovců. Academia, Praha.
- Rozhnov V et al. 2010. Strategy for conservation of the Amur Tiger in the Russian Federation. Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation, Moscow.
- Russello MA, Gladyshev E, Miquelle DG, Caccone A. 2004. Potential genetic consequences of a recent bottleneck in the Amur tiger of the Russian far east. Conservation Genetics. **5**:707-713.
- Sanderson EW et al. 2006. Setting Priorities for the Conservation and Recovery of Wild Tigers: 2005-2015. WWF, WCS, Smithsonian, NFWF-STF, New York, Washington, DC.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2005. Handbook of the Convention on Biological Diversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal.
- Sherani S. 2019. Short notes on a second tiger (*Panthera tigris*) from Late Pleistocene Borneo. Historical Biology. DOI: 10.1080/08912963.2019.1625348.
- Simcharoen A, Savini T, Gale GA, Roche E, Chimchome V, Smith JLD. 2014. Ecological factors that influence sambar (*Rusa unicolor*) distribution and abundance in western Thailand: implications for tiger conservation. Raffles bulletin of zoology **62**:100-106.
- Terio KA, Craft ME. 2013. Canine Distemper Virus (CDV) in Another Big Cat: Should CDV Be Renamed Carnivore Distemper Virus? mBio **4**:1-3.
- Seimon TA, Miquelle DG, Chang TY, Newton AL, Korotkova I, Ivanchuk G, Lyubchenko E, Tupikov A, Slabe E, McAloose D. 2013. Canine distemper virus: an emerging disease in wild endangered Amur tigers (*Panthera tigris altaica*). mBio **4**(e00410-13) DOI: 10.1128/mBio.00410-13.
- Walston J et al. 2010. Bringing the Tiger Back from the Brink – The Six Percent Solution. PLoS Biology **8** (e1000485) DOI: 10.1371/journal.pbio.1000485.
- Wiens JA, Stralberg D, Jongsomjit D, Howell CA, Snyder MA. 2009. Niches, models, and climate change: Assessing the assumptions and uncertainties. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America **106**:19729-19736.
- Wilson DE, Reeder DM. 2005. Mammal species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

- Wilson DE, Mittermeier, RA. 2009. Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1. Carnivores. Lynx Edicions, Barcelona.
- Willing A et al. 2015. Planning tiger recovery: Understanding intraspecific variation for effective conservation. *Science Advances* 1 (e1400175) DOI: 10.1126/sciadv.1400175.
- Xue HR, Yamaguchi N, Driscoll CA, Han Y, Bar-Gal GK, Zhuang Y, Mazak JH, Macdonald DW, O'Brien SJ, Luo SJ. 2015. Genetic ancestry of the extinct Javan and Bali tigers. *Journal of Heredity* **106**: 247-257.
- Xu X et al. 2013. The Genetic Basis of White Tigers. *Current Biology* **23**:1031-1035.

## INTERNETOVÉ ZDROJE

- Big Cat Rescue. 2021a. About BCR. Available from <https://bigcatrescue.org/contact-bcr/> (accessed March 2021)
- Big Cat Rescue. 2021b. GoFree. Available from <https://bigcatrescue.org/gofree/> (accessed March 2021)
- CITES. 2021. What is CITES? Available from <https://cites.org/eng/disc/what.php> (accessed March 2021)
- EIA. 2021a. Protecting tigers. Available from <https://eia-international.org/wildlife/saving-tigers/protecting-tigers/> (accessed March 2021)
- EIA. 2021b. Tiger farming. Available from <https://eia-international.org/wildlife/saving-tigers/tiger-farming/> (accessed March 2021)
- IUCN. 2020. Background & History. Available from <https://www.iucnredlist.org/about/background-history> (accessed February 2021)
- IUCN. 2021a. IUCN – A brief history. Available from <https://www.iucn.org/about/iucn-a-brief-history> (accessed March 2021)
- IUCN. 2021b. Background & History. Available from <https://www.iucnredlist.org/about/background-history> (accessed March 2021)
- IUCN. 2021c. Barometer of Life. Available from <https://www.iucnredlist.org/about/barometer-of-life> (accessed March 2021)
- Lottie Tiplady-Bishop. 2020. Rare black tiger spotted in India. *The Sun*. Available from <https://www.thesun.co.uk/news/13103781/rare-black-tiger-spotted-india/> (accessed February 2021)
- National Geographic. 2021a. Big Cats Initiative. Available from <https://www.nationalgeographic.org/projects/big-cats-initiative/> (accessed March 2021)
- National Geographic. 2021b. What we're doing. Available from <https://www.nationalgeographic.org/projects/big-cats-initiative/what-were-doing/> (accessed March 2021).

- NTCA. 2020. National Tiger Conservation Authority (NTCA). Available from <https://ntca.gov.in/about-us/#ntca> (accessed March 2021)
- Panthera. 2021a. Our mission. Available from <https://www.panthera.org/our-mission> (accessed March 2021)
- Panthera. 2021b. Save the Tigr Fund. Available from <https://www.panthera.org/initiative/save-tiger-fund> (accessed March 2021)
- Panthera. 2021b. Tigers Forever. Available from <https://www.panthera.org/initiative/tigers-forever> (accessed March 2021)
- Štráfelda J. 2007a. *Panthera tigris altaica* (tygr ussurijský). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id2046/> (accessed February 2021)
- Štráfelda J. 2007b. *Panthera tigris balica* (tygr balijský). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id2048/> (accessed February 2021)
- Štráfelda J. 2008a. *Panthera tigris* (tygr). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id2045/> (accessed February 2021)
- Štráfelda J. 2008b. *Panthera tigris tigris* (tygr indický). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id2053/> (accessed February 2021)
- Štráfelda J. 2010a. *Panthera tigris sondaica* (tygr javánský). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id2050/> (accessed February 2021)
- Štráfelda J. 2010b. *Panthera tigris sumatrae* (tygr sumaterský). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id2051/> (accessed February 2021)
- Štráfelda J. 2015. *Panthera tigris corbetti* (tygr indočínský). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id2049/> (accessed February 2021)
- Štráfelda J. 2016a. *Panthera tigris amoyensis* (tygr čínský). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id2047/> (accessed February 2021)
- Štráfelda J. 2016b. *Panthera tigris virgata* (tygr turanský). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id2052/> (accessed February 2021)
- WAZA. 2021a. Amur Tiger. Available from <https://www.waza.org/priorities/conservation/conservation-breeding-programmes/global-species-management-plans/amur-tiger/> (accessed March 2021)
- WAZA. 2021b. Sumatran Tiger. Available from <https://www.waza.org/priorities/conservation/conservation-breeding-programmes/global-species-management-plans/sumatran-tiger/> (accessed March 2021)
- WildCats Conservation Alliance. 2021. About WildCats. Available from <https://conservewildcats.org/about-wildcats/> (accessed March 2021)
- WWF. 2021a. About us. Available from <https://www.worldwildlife.org/about/> (accessed March 2021)



- WWF. 2021b. History. Available from <https://www.worldwildlife.org/about/history> (accessed March 2021)
- WWF. 2021c. Tiger. Available from <https://www.worldwildlife.org/species/tiger> (accessed March 2021)
- WWF China. 2011. China Launches Plan to Recover Wild Tigers. Available from <https://en.wwfchina.org/en/?3760/China-Launches-Plan-to-Recover-Wild-Tigers> (accessed March 2021)
- WWF India. 2021. About Terai Arc Landscape. Available from [https://www.wwfindia.org/about\\_wwf/critical\\_regions/terai\\_arc\\_landscape/about\\_terai\\_arc\\_landscape/](https://www.wwfindia.org/about_wwf/critical_regions/terai_arc_landscape/about_terai_arc_landscape/) (accessed March 2021)
- WWF Nepal. 2021. Terai Arc Landscape (TAL). Available from [https://www.wwfnepal.org/about\\_wwf/where\\_we\\_work/tal/](https://www.wwfnepal.org/about_wwf/where_we_work/tal/) (accessed March 2021)
- Zicha O. 2015. *Panthera tigris jacksoni* (tygr Jacksonův). BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id1160136/> (accessed February 2021)
- ZIMS. 2021. Species holding report for: *Panthera tigris*/Tiger. Available from <https://www.zims.org/> (accessed March 2021)

## **6 Samostatné přílohy**

### **Seznam příloh**

**Příloha č. 1: Fylogeneze rodu *Panthera***

**Příloha č. 2: Rozšíření druhu *Panthera tigris***

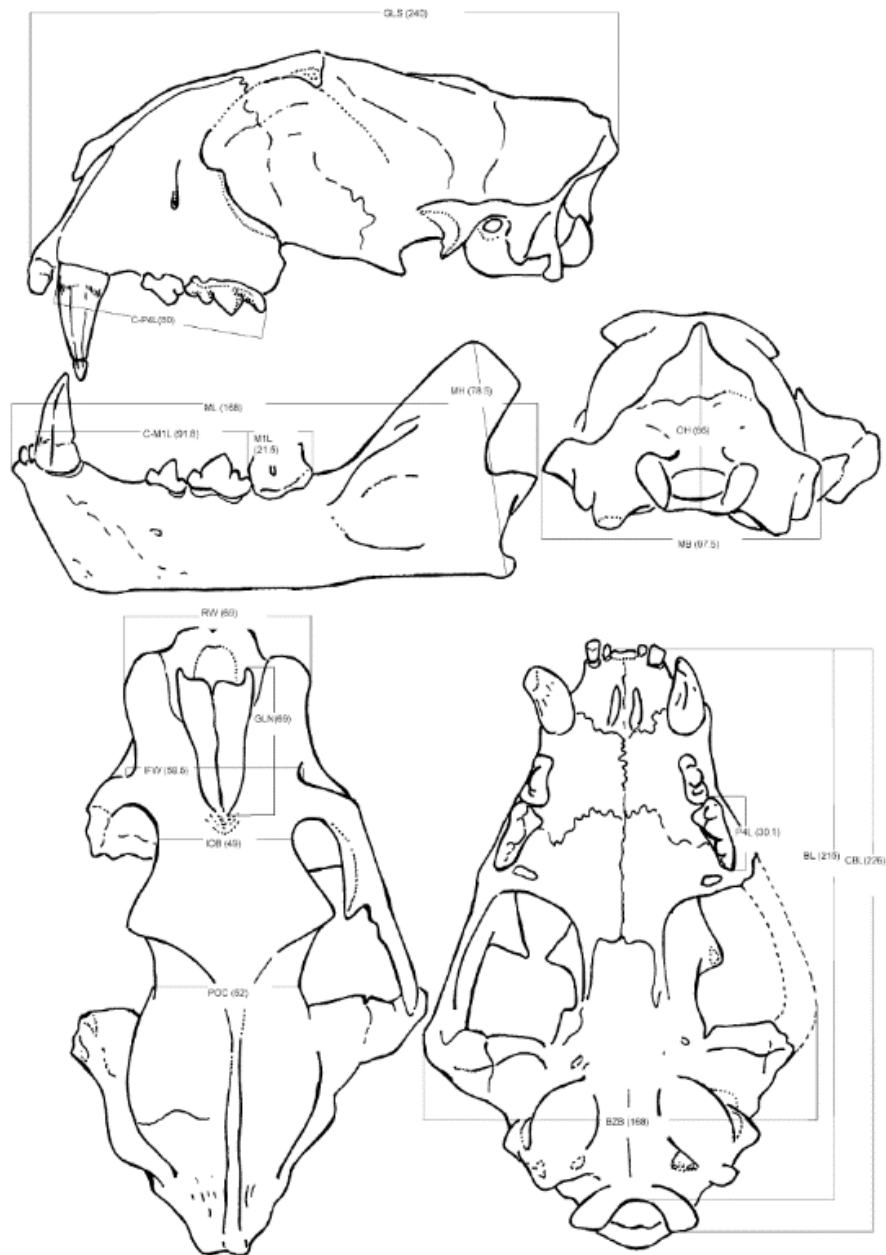
**Příloha č. 3: Biologie druhu *Panthera tigris***

**Příloha č. 4: Příčiny ohrožení druhu *Panthera tigris***

**Příloha č. 5: Zastoupení druhu *Panthera tigris***

## PŘÍLOHA Č. 1: FYLOGENEZE RODU *PANTHERA*

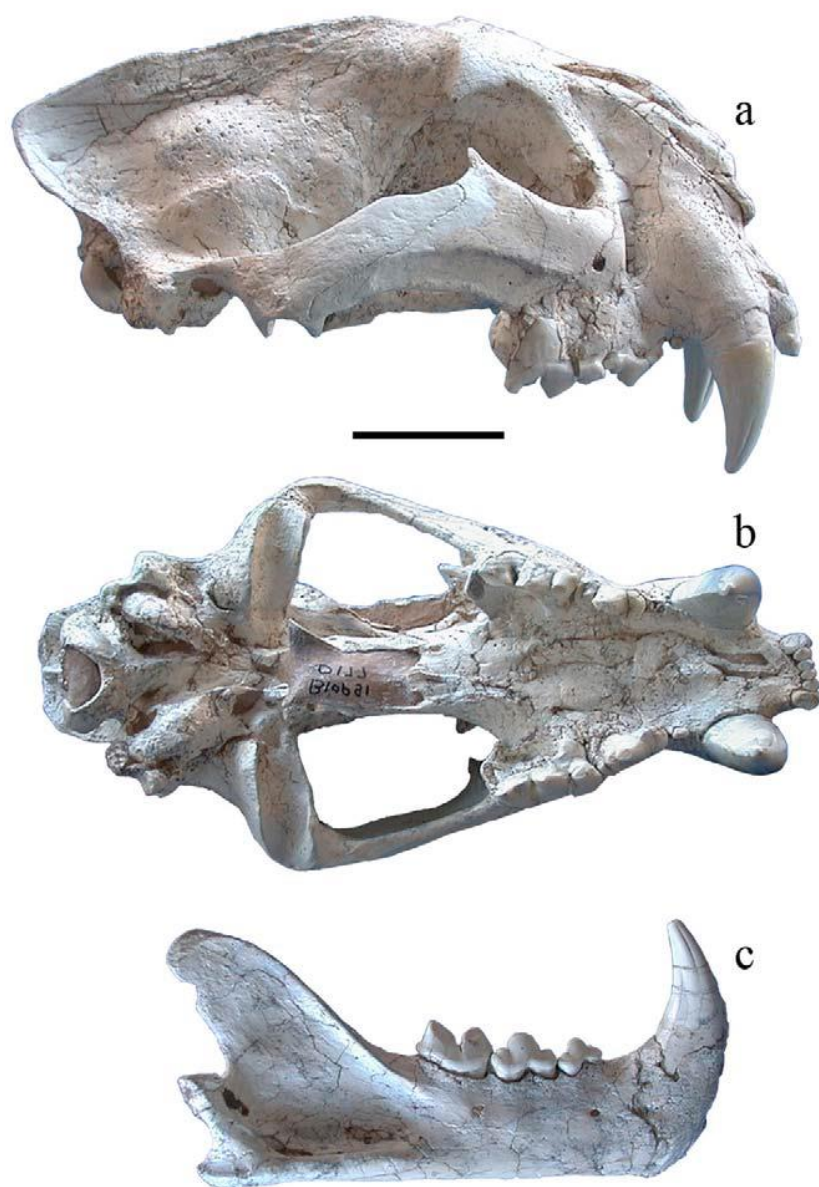
### OBRÁZEK Č. 1: HOLOTYP DRUHU *PANTHERA PALAEO SINENSIS*



(Mazák, 2010)

**Popis obrázku č. 1:** Na obrázku je znázorněna ilustrace holotypu se 17 proměnnými z laterálního, kaudálního, dorzálního a ventrálního pohledu lebky. Tyto hodnoty v milimetrech jsou klíčové, při určování druhu. O této problematice je pojednáno v kapitole 3.1.1 Fylogeneze.

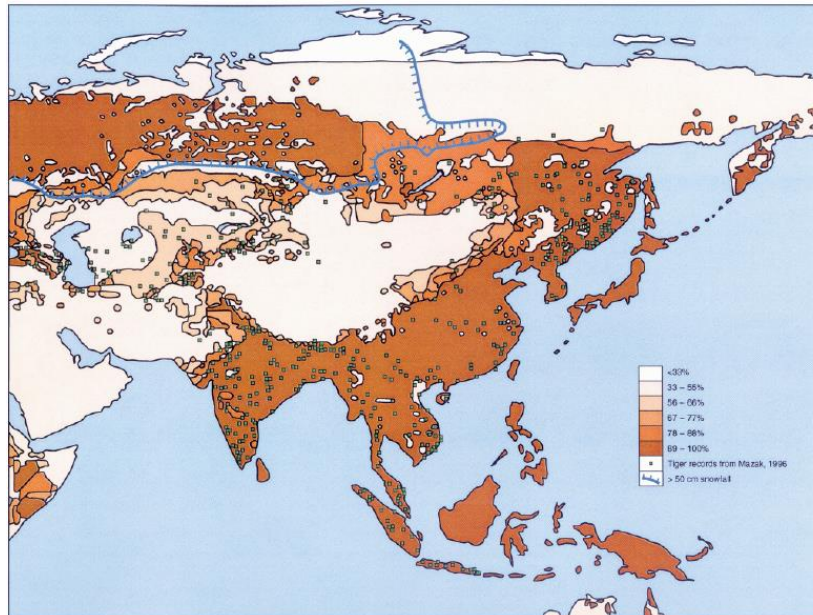
**OBRÁZEK Č. 2: HOLOTYP DRUHU *PANTHERA ZDANSKYI***



Zdroj: Mazák et al. (2011)

**Popis obrázku č. 2:** Tento nález pochází z dob spodního pleistocénu, z území Lung-nan, v provincii Kan-su v Čínské lidové republice. Na obrázku A je laterální pohled na kraniální část lebky. Na obrázku B je pohled ventrální a na obrázku C je laterální pohled na kost spodní čelisti. O této problematice je pojednáno v kapitole 3.1.1 Fylogeneze.

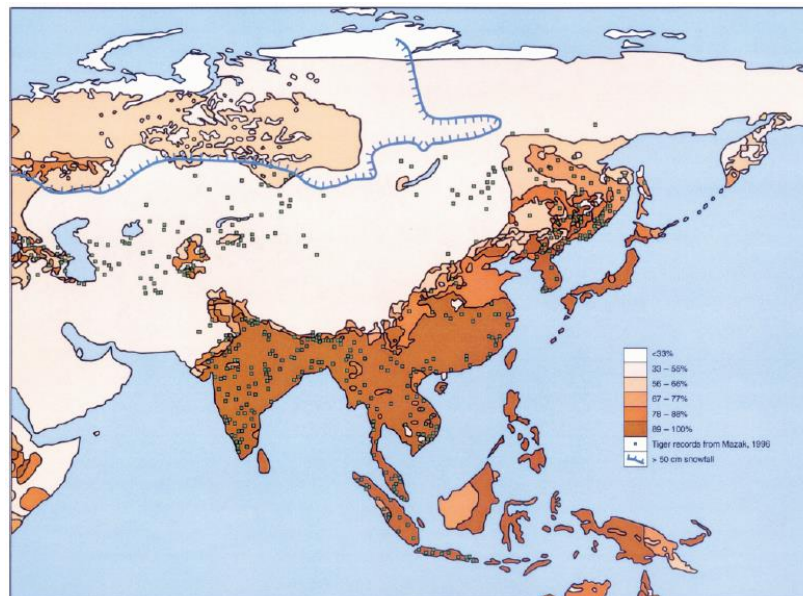
**PŘÍLOHA Č. 2: ROZŠÍŘENÍ DRUHU *PANTHERA TIGRIS***  
**OBRÁZEK Č. 3: HTP MODEL – DOBA MEZILEDOVÁ**



Zdroj: Kitchener & Dugmore (2000)

**Popis obrázku č. 3:** Předpokládané rozšíření druhu *Panthera tigris* v době mezileďové podle HTP modelu. O této problematice pojednává kapitola 3.3 Rozšíření volně žijících populací – historie, vývoj a nové trendy.

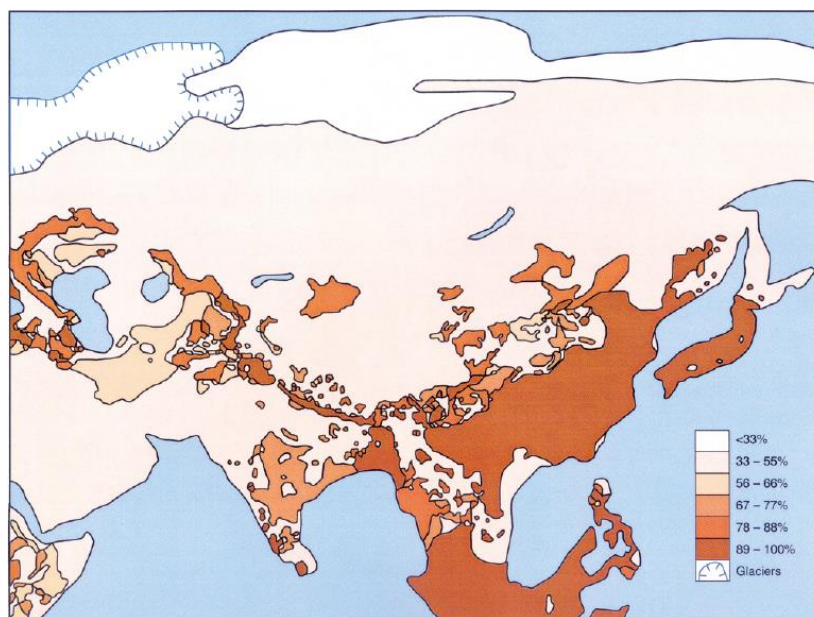
**OBRÁZEK Č. 4: DDP MODEL – DOBA MEZILEDOVÁ**



Zdroj: Kitchener & Dugmore (2000)

**Popis obrázku č. 4:** Předpokládané rozšíření druhu *Panthera tigris* v době mezileďové podle DDP modelu. O této problematice pojednává kapitola 3.3 Rozšíření volně žijících populací – historie, vývoj a nové trendy.

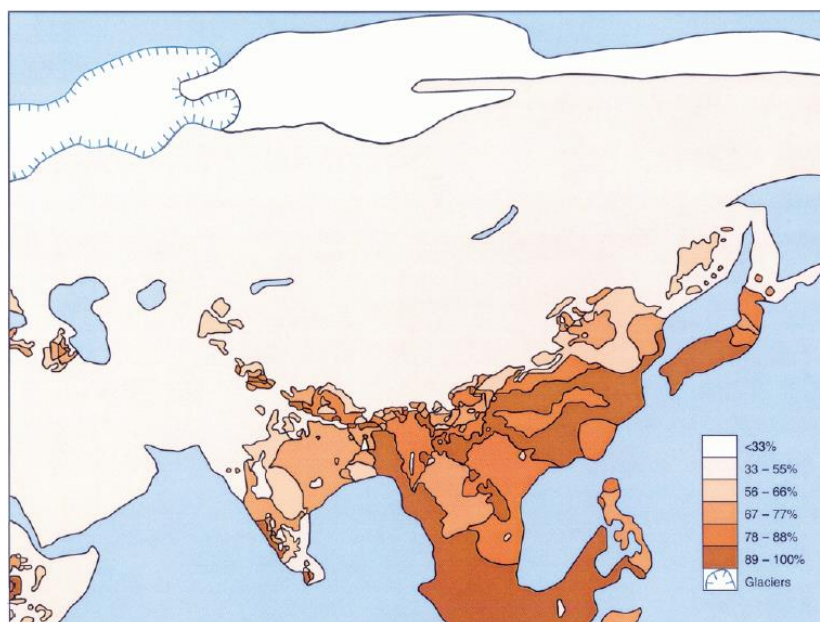
## OBRÁZEK Č. 5: HTP MODEL – POSLEDNÍ DOBA LEDOVÁ



Zdroj: Kitchener & Dugmore (2000)

**Popis obrázku č. 5:** Předpokládané rozšíření druhu *Panthera tigris* v poslední době ledové (cca 20tis. let př. n. l.) podle HTP modelu. O této problematice pojednává kapitola 3.3 Rozšíření volně žijících populací – historie, vývoj a nové trendy.

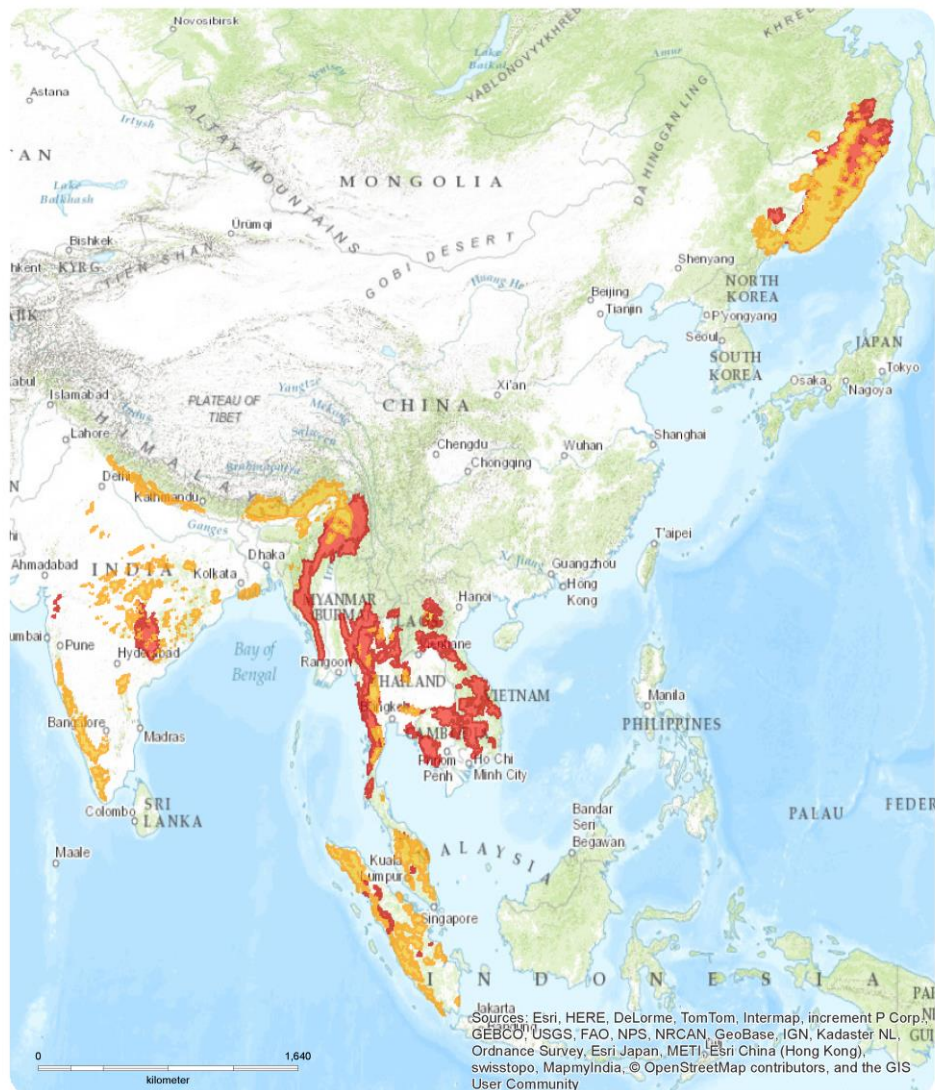
## OBRÁZEK Č. 6: DDP MODEL – POSLEDNÍ DOBA LEDOVÁ



Zdroj: Kitchener & Dugmore (2000)

**Popis obrázku č. 6:** Předpokládané rozšíření druhu *Panthera tigris* v poslední době ledové (cca 20tis. let př. n. l.) podle DDP modelu. O této problematice pojednává kapitola 3.3 Rozšíření volně žijících populací – historie, vývoj a nové trendy.

## OBRÁZEK Č. 7: MAPA SOUČASNÉHO VÝSKYTU DRUHU



### *Panthera tigris*

Range

- Extant (resident)
- Possibly Extinct

Compiled by:  
Panthera

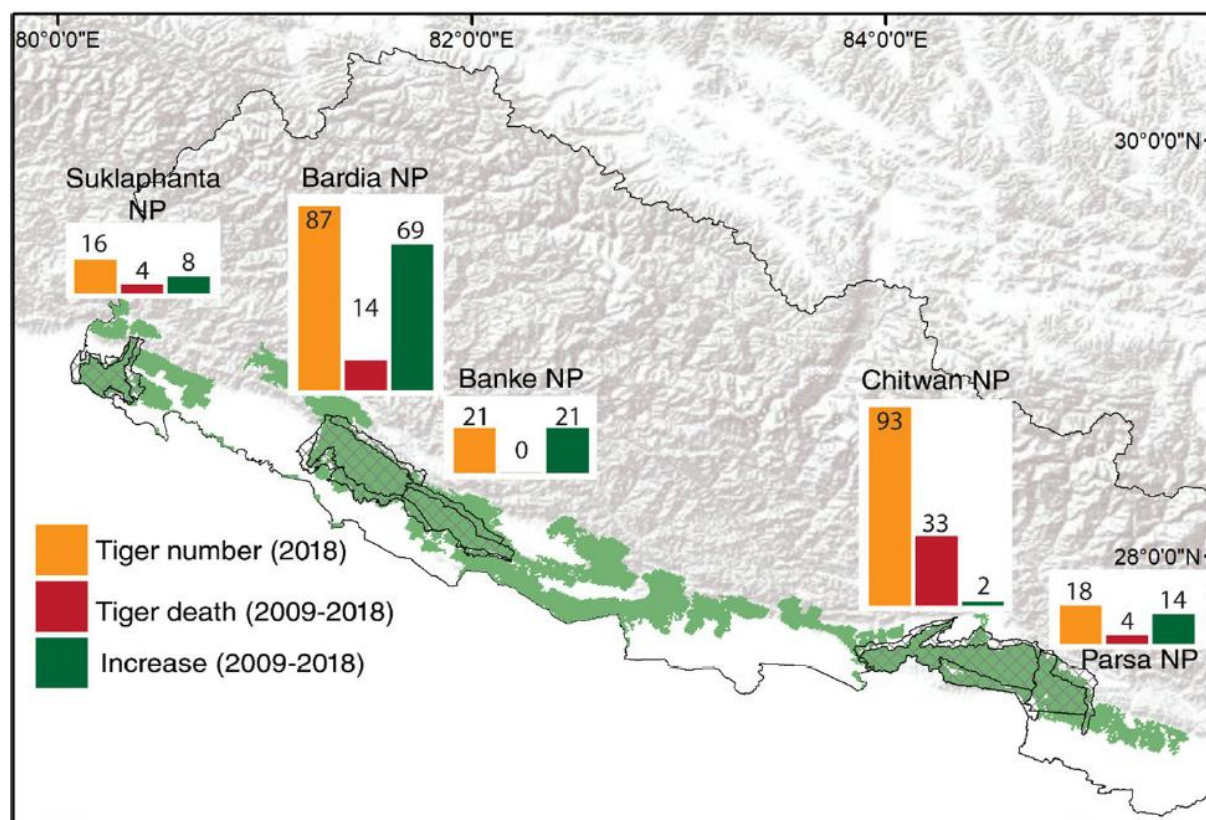


The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply any official endorsement, acceptance or opinion by IUCN.

Zdroj: Goodrich et al. (2015)

**Popis obrázku č. 7:** Tato mapa znázorňuje výskyt druhu *Panthera tigris*. Oranžová barva značí místa, kde jsou tygři rozšířeni v současnosti a červená značí ta, kde se vyskytovali, ale pravděpodobně se už nevyskytují. O této problematice je částečně pojednáno v kapitole 3.1.2 Taxonomie, ale detailněji se jí zabývá kapitola 3.3. Rozšíření volně žijících populací – historie, vývoj a nové trendy.

## OBRÁZEK Č. 8: POČETNÍ STAV A ÚMRTNOSTI PODDRUHU *PANTHERA TIGRIS TIGRIS*



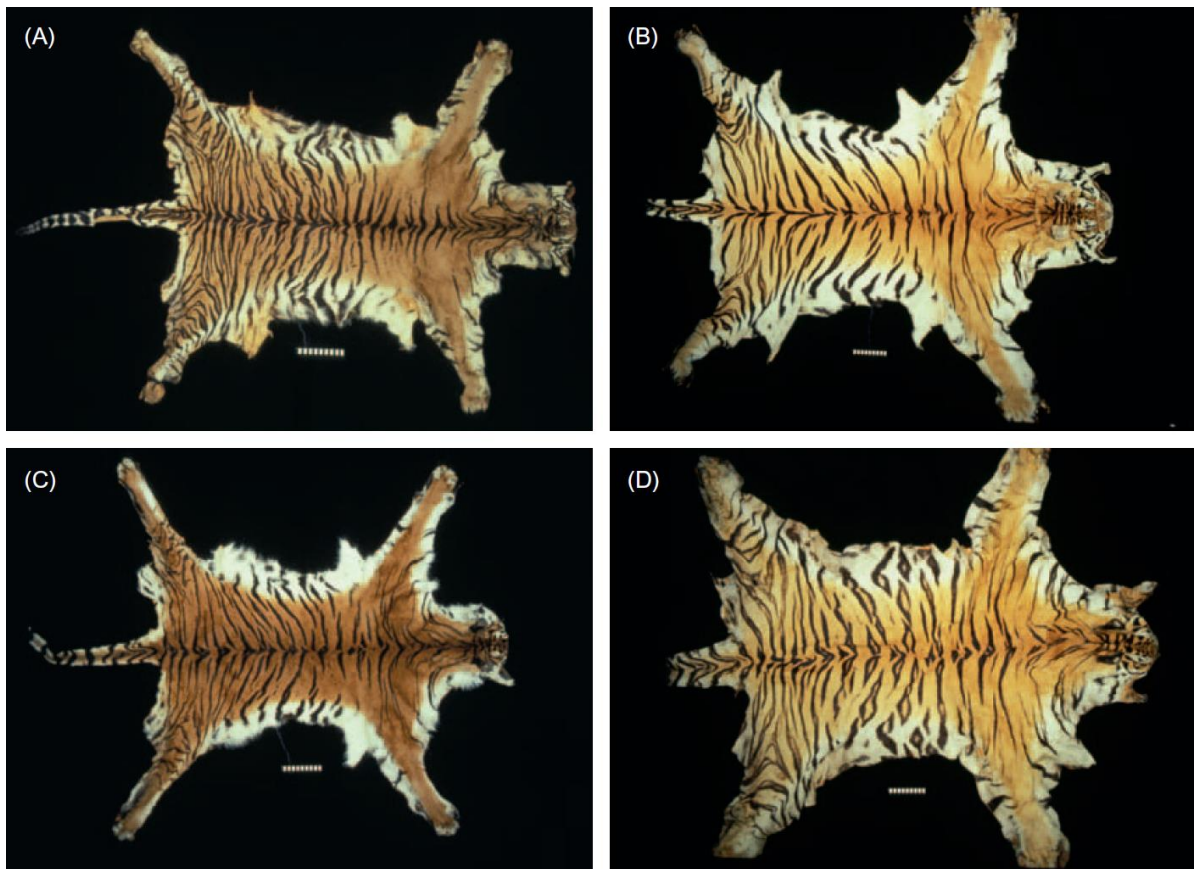
Zdroj: Bhandari et al. (2019)

**Popis obrázku č. 8:** Na této mapě jsou vyobrazeny národní parky v Nepálu s grafy početních stavů poddruhu tygra indického *Panthera tigris tigris*. Oranžový sloupec značí celkový počet jedinců v roce 2018, červený vyznačuje počet uhynulých/zabitých jedinců za 10 let od roku 2009 a zelený sloupec značí počet nových jedinců za stejnou dobu. O této problematice je pojednáno v kapitole 3.4.2 Konflikt s lidmi.



**PŘÍLOHA Č. 3: BIOLOGIE DRUHU *PANTHERA TIGRIS***

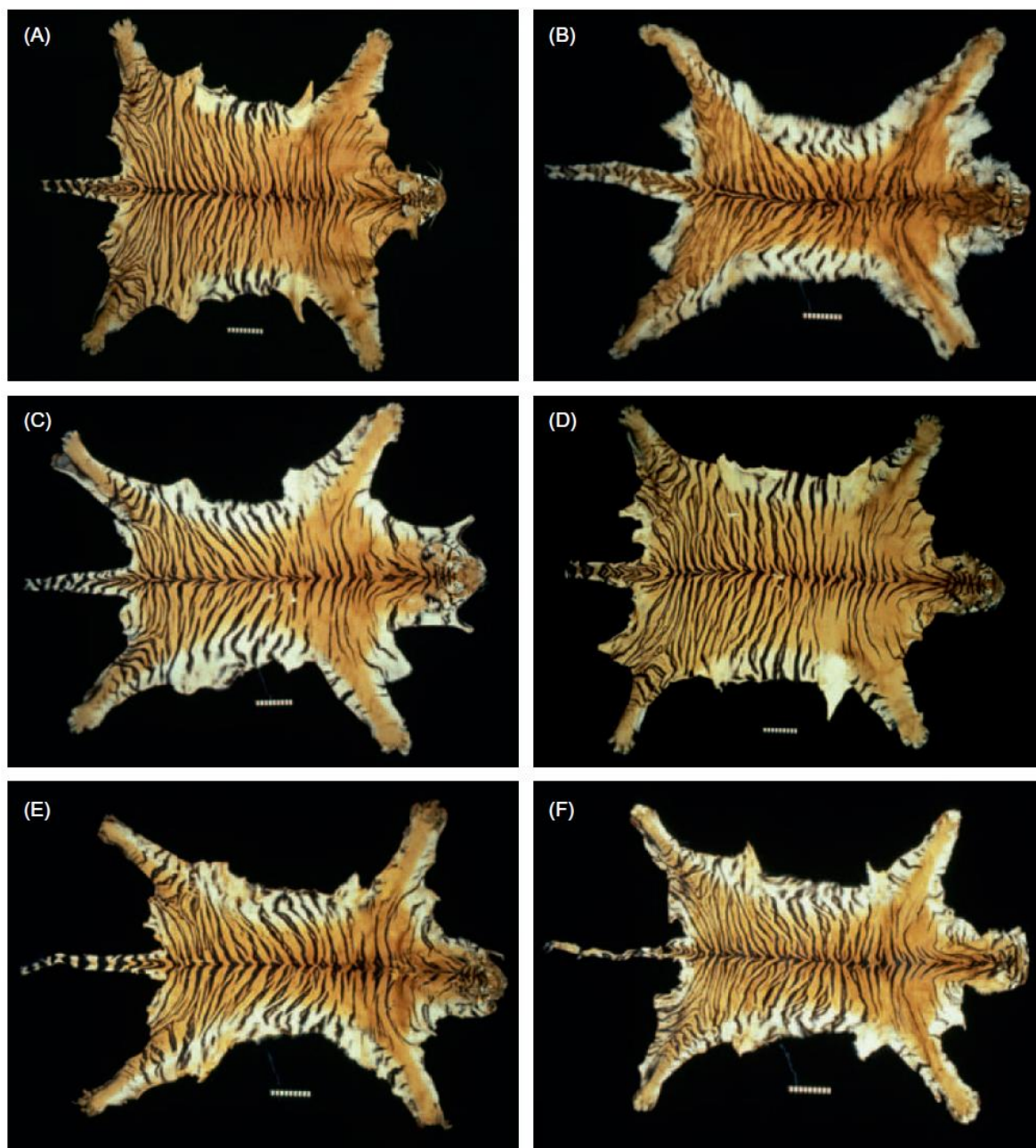
**OBRÁZEK Č. 9: VARIABILITA VE ZBARVENÍ TĚLA A ROZLOŽENÍ PRUHŮ**



Zdroj: Kitchener & Yamaguchi (2010)

**Popis obrázku č. 9:** Na těchto fotografiích lze vidět variace srsti jednotlivých poddruhů. Fotografie jsou označeny takto: A – *Panthera tigris sumatrae* (Sumatra), B – *Panthera tigris tigris* (Indie), C – *Panthera tigris jacksoni* (Malajsie), D – *Panthera tigris tigris* (Bangladéš). O této problematice pojednává kapitola 3.2.1 Obecná charakteristika.

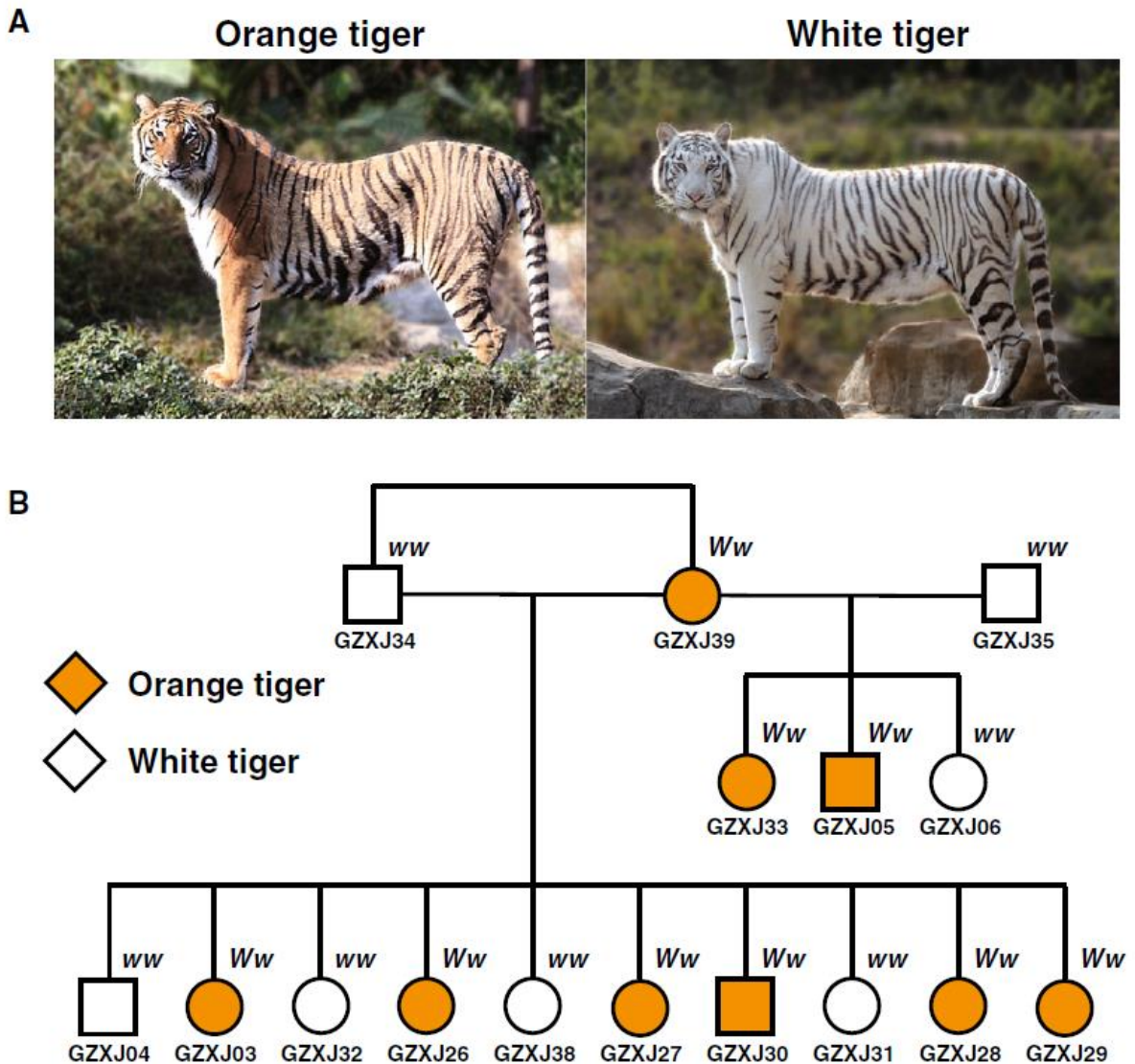
## OBRÁZEK Č. 10: PODOBNOST ZNAKŮ NAPŘÍČ PODDRUHY



Zdroj: Kitchener & Yamaguchi (2010)

**Popis obrázku č. 10:** Tato příloha znázorňuje, že typický vzor pro tygra javánského lze pozorovat i u jiných poddruhů. Konkrétně jsou fotografie označeny takto: A – *Panthera tigris balica* (Bali), B – *Panthera tigris virgata* (Afgánistán), C – *Panthera tigris tigris* (Indie), D – *Panthera tigris sondaica* (Jáva), E – *Panthera tigris corbetti* (Annam), F – *Panthera tigris sumatrae* (Sumatra). O této problematice pojednává kapitola 3.2.1 Obecná charakteristika.

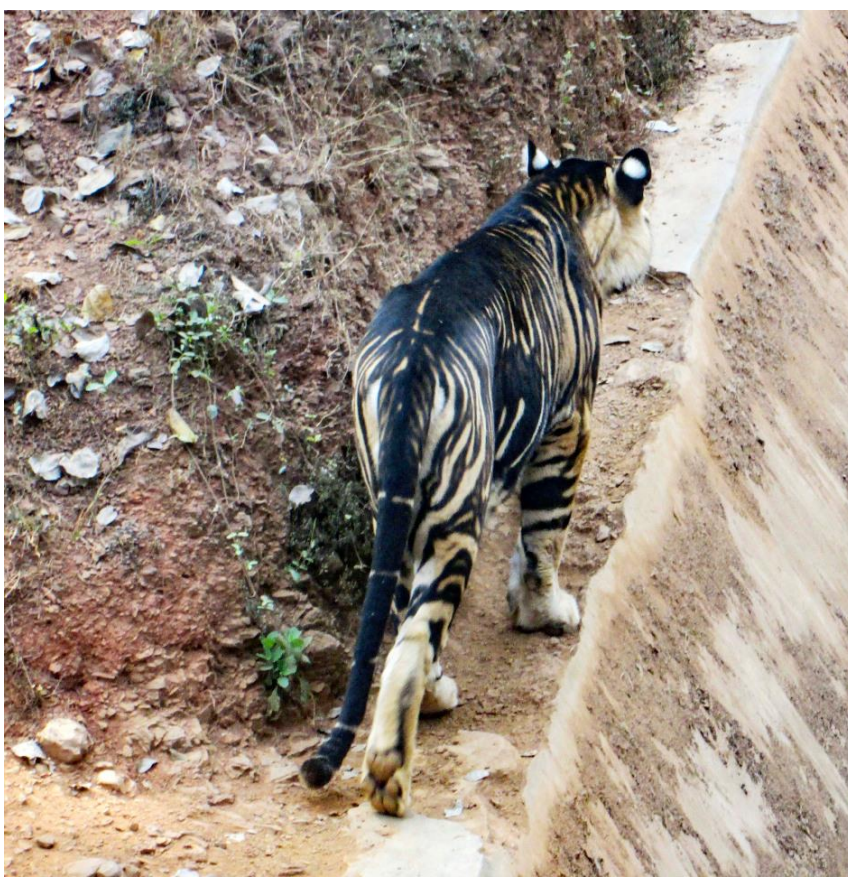
OBRÁZEK Č. 11: POROVNÁNÍ KLASICKÉHO A SEMIALBINOTICKÉHO ZBARVENÍ



Zdroj: Xu et al. (2013)

**Popis obrázku č. 11:** V této příloze je na obrázku A znázorněno porovnání klasického zbarvení (vlevo) a částečně albinotického (vpravo). Na obrázku B je znázorněn rodokmen s probíraným znakem. Písmeno „W“ značí dominantní alelu a písmeno „w“ recesivní mutantní alelu. Z grafu lze tedy vyčíst, že dominantní homozygoti a heterozygoti mají srst typicky oranžovou a pouze u recesivních homozygotů se setkáme se semialbinismem. O této problematice pojednává kapitola 3.2.2 Anomálie ve zbarvení.

## OBRÁZEK Č. 12: MELANISMUS



Zdroj: Tiplady-Bishop (2020)

**Popis obrázku č. 12:** Na těchto fotografiích se podařilo zachytit údajnou melanickou variantu tygra. Momentálně se ale jedná o pravděpodobně jediný záznam, který nedoprovází žádná vědecká studie. O této problematice pojednává kapitola 3.2.2 Anomálie ve zbarvení.

**OBRÁZEK Č. 13: *PANTHERA TIGRIS TIGRIS* – POHLED Z BOKU**



Zdroj: [https://www.photocech.cz/?module=dokument&action=display\\_dokument&id=21](https://www.photocech.cz/?module=dokument&action=display_dokument&id=21)

**Popis obrázku č. 13:** Na fotografii je zachycen zástupce poddruhu tygra indického z boční strany. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.1 Tygr indický *Panthera tigris tigris*.

**OBRÁZEK Č. 14: *PANTHERA TIGRIS TIGRIS* – ČELNÍ POHLED**



Zdroj: <http://www.fotogaleriehasek.cz/fotogalerie/detail/23620/tygr-bengalsky-panthera-tigris>

**Popis obrázku č. 14:** Na fotografii je zachycen čelní pohled na zástupce poddruhu tygra indického. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.1 Tygr indický *Panthera tigris tigris*.

**OBRÁZEK Č. 15: *PANTHERA TIGRIS ALTAICA* – POHLED Z BOKU**



© Klaus Rudloff, Berlin

Zdroj: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/BIG/171532.jpg>

**Popis obrázku č. 15:** Na fotografii je zachycen zástupce poddruhu tygra ussurijského z boční strany. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.2 Tygr ussurijský *Panthera tigris altaica*.

**OBRÁZEK Č. 16: *PANTHERA TIGRIS ALTAICA* – ČELNÍ POHLED**



© Klaus Rudloff, Berlin

Zdroj: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/BIG/171531.jpg>

**Popis obrázku č. 16:** Na fotografii je zachycen čelní pohled na zástupce poddruhu tygra ussurijského. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.2 Tygr ussurijský *Panthera tigris altaica*.

**OBRÁZEK Č. 17: *PANTHERA TIGRIS CORBETTI* – POHLED Z BOKU**



Zdroj: <https://a-z-animals.com/animals/indochinese-tiger/>

**Popis obrázku č. 17:** Na fotografii je zachycen zástupce poddruhu tygra indočínského z boční strany. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.3 Tygr indočínský *Panthera tigris corbetti*.

**OBRÁZEK Č. 18: *PANTHERA TIGRIS CORBETTI* – ČELNÍ POHLED**



Zdroj: <https://www.animalspot.net/wp-content/uploads/2016/12/Indochinese-Tiger.jpg>

**Popis obrázku č. 18:** Na fotografii je zachycen čelní pohled na zástupce poddruhu tygra indočínského. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.3 Tygr indočínský *Panthera tigris corbetti*.

**OBRÁZEK Č. 19: *PANTHERA TIGRIS SUMATRAE* – POHLED Z BOKU**



Zdroj: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/BIG/354166.jpg>

**Popis obrázku č. 19:** Na fotografii je zachycen zástupce poddruhu tygra sumaterského z boční strany. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.4 Tygr sumaterský *Panthera tigris sumatrae*.

**OBRÁZEK Č. 20: *PANTHERA TIGRIS SUMATRAE* – ČELNÍ POHLED**



Zdroj: <https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id125525/?taxonid=2051&type=1>

**Popis obrázku č. 20:** Na fotografii je zachycen čelní pohled na zástupce poddruhu tygra sumaterského. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.4 Tygr sumaterský *Panthera tigris sumatrae*.



**OBRÁZEK Č. 21: *PANTHERA TIGRIS JACKSONI* – POHLED Z BOKU**



Zdroj: <https://www.zoochat.com/community/media/malayan-tiger-panthera-tigris-jacksoni-female.218645/>

**Popis obrázku č. 21:** Na fotografii je zachycen zástupce poddruhu tygra Jacksonova z boční strany. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.5 Tygr Jacksonův *Panthera tigris jacksoni*.

**OBRÁZEK Č. 22: *PANTHERA TIGRIS JACKSONI* – ČELNÍ POHLED**



Zdroj: <https://www.nationalgeographic.org/projects/photo-ark/animal/panthera-tigris-jacksoni/>

**Popis obrázku č. 22:** Na fotografii je zachycen čelní pohled na zástupce poddruhu tygra Jacksonova. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.5 Tygr Jacksonův *Panthera tigris jacksoni*.

**OBRÁZEK Č. 23: *PANTHERA TIGRIS AMOYENSIS* – POHLED Z BOKU**



Zdroj: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/BIG/373954.jpg>

**Popis obrázku č. 23:** Na fotografii je zachycen čelní pohled na zástupce poddruhu tygra čínského. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.6 Tygr čínský *Panthera tigris amoyensis*.

**OBRÁZEK Č. 24: *PANTHERA TIGRIS AMOYENSIS* – POHLED Z BOKU**



Zdroj: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/BIG/379596.jpg>

**Popis obrázku č. 24:** Na fotografii je zachycen čelní pohled na zástupce poddruhu tygra čínského. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.6 Tygr čínský *Panthera tigris amoyensis*.

**OBRÁZEK Č. 25: *PANTHERA TIGRIS BALICA***



Zdroj: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4b/Bali\\_Tiger\\_Ringling\\_Bros\\_1914.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4b/Bali_Tiger_Ringling_Bros_1914.jpg)

**Popis obrázku č. 25:** Na fotografii je zachycen zástupce vyhynutého poddruhu tygra balijského. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.7 Tygr balijský *Panthera tigris balica*.

**OBRÁZEK Č. 26: *PANTHERA TIGRIS SONDAICA***



Zdroj: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/BIG/66943.jpg>

**Popis obrázku č. 26:** Na fotografii je zachycen zástupce vyhynutého poddruhu tygra javánského. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.8 Tygr javánský *Panthera tigris sondaica*.

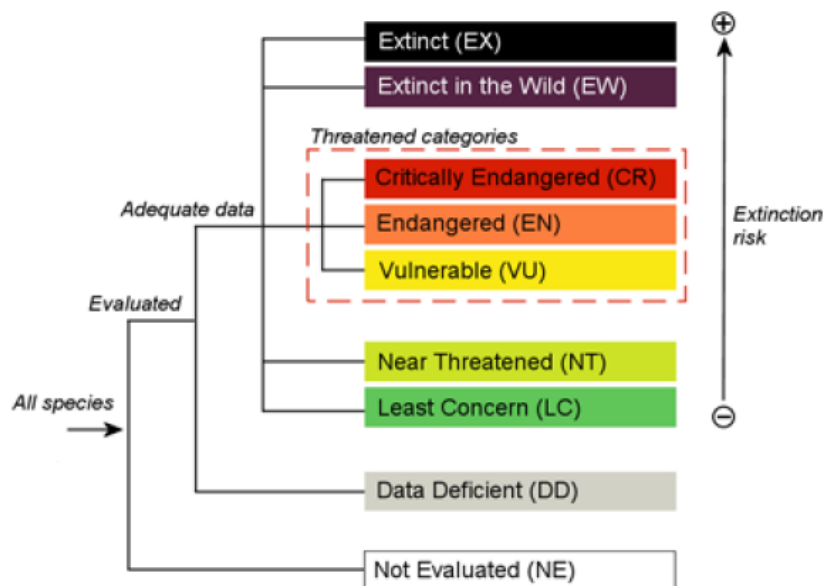
**OBRÁZEK Č. 27: *PANTHERA TIGRIS VIRGATA***



Zdroj: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/BIG/66942.jpg>

**Popis obrázku č. 27:** Na fotografii je zachycen zástupce vyhynutého poddruhu tygra turanského. O této problematice pojednává kapitola 3.2.5.9 Tygr turanský *Panthera tigris virgata*.

**PŘÍLOHA Č. 4: PŘÍČINY OHROŽENÍ DRUHU *PANTHERA TIGRIS***  
**OBRÁZEK Č. 28: KATEGORIE DLE ČERVENÉHO SEZNAMU IUCN**



Zdroj: IUCN (2012)

**Popis obrázku č. 28:** Graficky vyobrazené jednotlivé kategorie, do kterých se řadí živočichové dle Červeného seznamu IUCN. Zkratka NE (Near Threatened) znamená, že živočich na seznamu hodnocených druhů je, ale zatím nebyl hodnocen a zkratka DD (Data Deficient), že hodnocení proběhlo, ale zatím o něm není dostatek informací, aby bylo možné ho zařadit do jedné z pěti kategorií, které rozřazují žijící živočichy dle ohrožení (LC, NT, VU, EN, CR). Vyhynulé druhy se řadí do kategorií EX (extinct – vyhynulý) nebo EW (Extinct in the Wild – vyhynulý ve volné přírodě). O této problematice pojednává kapitola 3.4.1 Červený seznam ohrožených druhů IUCN.

**OBRÁZEK Č. 29: TYGRÍ KŮŽE NA TRHU MONG LA**



Zdroj: Oswell (2010)

**Popis obrázku č. 29:** Na obrázku lze pozorovat vystavenou kůži na trhu Mong La v Myanmaru určenou k prodeji. Obrázek doplňuje kapitolu 3.4.5 Pytláctví a nelegální obchod.

### OBRÁZEK Č. 30: PRODEJ NELEGÁLNÍHO ZBOŽÍ



Zdroj: Oswell (2010)

**Popis obrázku č. 30:** Tento obrázek ilustruje, jak na trhu Mong La v Myanmaru prodejci nabízí obrovské množství nelegálního zboží. Buď své zboží vystavují takto venku, nebo ve specializovaných obchodech. Obrázek doplňuje kapitolu 3.4.5 Pytláctví a nelegální obchod.