

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta
Katedra zoologie
Oddělení ekologie a etologie

Studijní program: Biologie

Studijní obor: Zoologie



Bc. Eliška Kočková-Amortová

Experimentální ověření prioritizace zvířecích stimulů u člověka
Experimental evaluation of prioritization of animal stimuli by human

Diplomová práce

Školitel: RNDr. Eva Landová, Ph.D.

Konzultanti: doc. RNDr. Daniel Frynta, Ph.D.

RNDr. Silvie Rádlová, Ph.D.

Praha, 2019

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 29. 4. 2019

Eliška Kočková-Amortová

Poděkování:

Chtěla bych poděkovat své školitelce RNDr. Evě Landové, Ph.D. a konzultantu doc. RNDr. Danielu Fryntovi, Ph.D. za jejich ochotu, odborné rady a za čas, který mi v průběhu tvorby práce věnovali. Dále děkuji RNDr. Silvii Rádlové, Ph.D. za pomoc s grafickými programy a za cenné připomínky a rady. Děkuji také Mgr. Barboře Žampachové za pomoc při práci s eye-trackerem a příslušnými programy a Mgr. Markétě Janovcové za pomoc se statistickou analýzou dat. Celému týmu kolegů pak děkuji za podporu a pomoc s testováním respondentů. Rovněž bych ráda poděkovala všem respondentům, kteří se výzkumů zúčastnili. Velké poděkování patří mé rodině a přátelům za ochotu, se kterou se do těchto projektů zapojili, a především za veškerou podporu, kterou mi během celého studia poskytli.

Abstrakt

Kočkovité šelmy byly v některých předchozích studiích hodnoceny jako jedna z nejkrásnějších skupin savců, která ale respondentům přišla zároveň nebezpečná. Jiné práce naznačují, že kočkovité šelmy mohou patřit mezi nebezpečná zvířata, která jsou člověkem prioritizována ve smyslu rychlejší neurální odpovědi a přednostního zpracování vizuální informace. Tato práce testuje prioritizaci potenciálně nebezpečných zvířat mezi sebou navzájem a zároveň se snaží odhalit faktory, které mají vliv na pozitivní hodnocení kočkovitých šelem. Bylo zjištěno, že kočkovité šelmy jsou i v rámci potenciálně nebezpečných zvířat prioritizovány, nicméně velice záleží na typu experimentálního designu. Prioritizace nebyla prokázána tehdy, kdy respondenti měli sledovat jiný úkol a zvířata fungovala jen jako distraktory. Jako nejkrásnější i nejobávanější kočkovité šelmy byly hodnoceny velké kočky, přičemž na obě tato hodnocení měla vliv morfologie, zejména hmotnost zvířete. Hodnocení krásy bylo ovlivněno i přítomností vzoru a sytostí a světlostí barev. Ve srovnání s cibetkovitými šelmami byly kočkovité šelmy hodnoceny jako krásnější i jako obávanější. Kočkovité šelmy by oproti cibetkovitým respondentem také spíše chránili a chovali jako domácí mazlíčky. Dále jsou také velké kočkovité šelmy mezi lidmi poměrně známé, zatímco cibetkovité šelmy respondenti v podstatě vůbec neznali.

Klíčová slova: prioritizované stimuly, úloha rychlé detekce, zvířata, emocionální reakce vyvolaná zvířaty

Abstract

In some previous studies, felines were evaluated as one of the most beautiful groups of mammals, but at the same time, they were rated as dangerous. Some studies suggest that felines may be among those dangerous animals that are prioritized by humans in terms of faster neural response and preferential processing of visual information. This thesis tests the prioritization of potentially dangerous animals with each other while trying to identify the factors that influence the positive evaluation of felines. It has been found that felines are prioritized among potentially dangerous animals, but the experimental design is very important. Prioritization has not been proven when respondents have followed a different task and the animals have only acted as distractors. Big cats were evaluated as the most beautiful and most feared felines, with morphology, especially the weight of the animal, influencing both of these ratings. The ranking of beauty was also influenced by the presence of the pattern and saturation and lightness of the colors. Compared to viverrids, felines were rated both as more beautiful and more feared. Felines would be more likely protected and treated as pets than viverrids. Furthermore, large felines are relatively well-known among humans, while respondents basically did not know any viverrids.

Key words: prioritized stimuli, detection task, animals, emotional response towards animals

Obsah

1 Úvod	1
1.1 Prioritizace.....	2
1.1.1 Prioritizované stimuly.....	3
1.1.1.1 Prioritizované zvířecí stimuly.....	4
1.1.2 Metody a přístupy ke zkoumání prioritizace stimulů.....	6
1.1.2.1 Eye-tracking.....	7
1.1.3 Prioritizované stimuly a emocionální odpověď na ně.....	8
1.2 Hodnocení zvířat na základě estetických preferencí a vzbuzovaných emocí.....	9
1.2.1 Metodika hodnocení zvířat.....	11
1.2.2 Vliv charakteristik respondentů na hodnocení.....	11
1.2.3 Charakteristiky zvířat ovlivňující jejich hodnocení.....	12
1.3 Cíle práce.....	13
2 Materiál a metody	15
2.1 Prioritizační studie.....	15
2.1.1 Hledání zvířete dle instrukce.....	15
2.1.1.1 Výběr a příprava stimulů.....	15
2.1.1.2 Experimentální design a testování respondentů.....	16
2.1.2 Hledání čtverce vedle zvířat – zvíře jako distraktor.....	18
2.1.2.1 Výběr a příprava stimulů.....	18
2.1.2.2 Experimentální design a testování respondentů.....	19
2.1.3 Statistické zpracování dat.....	19
2.2 Hodnocení zvířat dle estetických preferencí a vzbuzovaného strachu.....	20
2.2.1 Příprava testovacích souborů.....	20
2.2.2 Testování respondentů.....	20
2.2.3 Statistické zpracování dat.....	22
3 Výsledky	25
3.1 Prioritizační studie.....	25
3.1.1 Hledání zvířete dle instrukce.....	25
3.1.2 Hledání čtverce vedle zvířat – zvíře jako distraktor.....	29
3.2 Hodnocení zvířat dle estetických preferencí a vzbuzovaného strachu.....	30
3.2.1 Porovnání hodnocení kočkovitých a cibetkovitých šelem.....	34
3.2.2 Výsledky poznávacích úkolů a výběrů.....	36
3.2.3 Vliv osobnostních charakteristik respondentů na hodnocení.....	39
3.2.4 Vliv vzhledu zvířat na hodnocení.....	41
4 Diskuze	45
5 Závěr	53
6 Seznam literatury	54
Přílohy	59

1 Úvod

Jako prioritně vnímané stimuly jsou označovány takové stimuly, které mohou být pro člověka důležité a měla by jim být věnována přednostní pozornost. Stejně tak jsou ke zpracování těchto podnětů využity i jiné neurální dráhy, než pro „běžnou“ vizuální informaci, což zajišťuje i rychlou reakci na tyto podněty.

Mezi stimuly, které jsou prioritizované, bývají řazeny evolučně relevantní podněty, jako jsou zvířata nebo lidské tváře, neboť výraz ve tváři může být důležitým prvkem sociální komunikace. Některé práce naznačují, že prioritizace se vztahuje i na některé podněty, které vznikly poměrně nedávno a nemohou tedy být evolučně relevantní.

V případě zvířat bylo zjištěno, že je jim věnována prioritní pozornost ve srovnání s nezvířecími (neživými) objekty (New et al., 2007; Calvillo and Hawkins, 2016). Některá zvířata pak mohou být prioritizována i v rámci jiných zvířat, a to proto, že mohou být pro pozorovatele potenciálně nebezpečná. Některé práce naznačují, že pokud stimulus v pozorovateli vyvolává emoce, tak na sebe více poutá pozornost (Nummenmaa et al., 2006). Lidé trpící fobiemi z hadů a pavouků byli například pomalejší v hledání cílového stimulu tehdy, pokud byl distraktorem stimulus, z kterého měli fobii (Lipp and Waters, 2007).

Experimenty zabývající se prioritizací potenciálně nebezpečných zvířat se zaměřují především na hady (Kawai and He, 2016) a pavouky (New and German, 2015), nicméně výsledky jiných prací naznačují, že by se prioritizace mohla vztahovat i na další nebezpečná zvířata, jako jsou například kočkovité šelmy (Yorzinski et al., 2014).

Studie, které se zaměřují na to, jaký mají lidé vztah ke zvířatům a jakým způsobem je hodnotí, ukazují, že právě kočkovité šelmy také patří mezi nejlépe hodnocené čeledi savců z hlediska krásy (Frynta et al., 2013; Landová et al., 2018a). Lidé je ale také považují za velice nebezpečnou skupinu, nicméně i přesto by byli ochotni tato zvířata chránit (Pelěšková, 2016; Landová et al., 2018a).

Tato práce bude zjišťovat, zda jsou kočkovité šelmy prioritizované podobně jako to bylo zaznamenáno například v případě hadů. Zároveň se práce bude zabývat tím, jak lidé hodnotí kočkovité šelmy z hlediska emocí a estetických preferencí a které ukazatele mohou mít vliv na to, že tato čeleď byla v předchozích studiích hodnocena jako jedna z nejkrásnějších či nejnebezpečnějších skupin savců.

1.1 Prioritizace

Prioritizace některých stimulů znamená, že tyto stimuly člověk vnímá přednostně a věnuje jim větší pozornost než jiným a také je schopen na ně rychleji reagovat. Obvykle se jedná o takové podněty, které jsou pro člověka z evolučního hlediska důležité. Takovými stimuly mohou být například zvířata, která pro člověka a jeho předky mohla znamenat nebezpečí predátora, ale také naopak možnou kořist (New et al., 2007). Rovněž lidské tváře jsou prioritizovány, neboť jsou pro člověka důležitým komunikačním nástrojem (Scherer and Wallbott, 1994; Simpson et al., 2014). Některé studie naznačují, že prioritizovány mohou být i některé moderně vzniklé stimuly, přičemž se obvykle jedná o stimuly značící hrozbu (Blanchette, 2006; Subra et al., 2018).

Za zvlášť významné bývají evolučně relevantní stimuly označovány především v souvislosti s nebezpečím. Rychlé vnímání a reakce na nebezpečí mohla člověku či jeho předkům zachránit život, a proto se v evoluci vyvinul tzv. strachový modul, který na hrozbu automaticky reaguje, a to pomocí specifických neurálních okruhů (Öhman and Mineka, 2001). Klíčovou součástí tohoto systému jsou subkortikální dráhy v mozku, které zajišťují rychlé přenesení informace o daném stimulu ze sítnice do amygdaly. Tyto dráhy zahrnují jiné mozkové části než při „běžném“ zpracování stimulů a vizuální informace tak jde určitou „zkratkou“ do amygdaly, která pak spustí reakci na podnět rychleji, než se do ní tato informace dostane normálním způsobem vizuálního vnímání. Reakce na takový podnět tak vzniká ještě předtím, než je informace o něm vědomě zpracována pozorovatelem. Tato subkortikální cesta vizuální informace do amygdaly tak funguje nezávisle na kortikálním vnímání (shrnutí v Tamietto and deGelder, 2010).

Williams a kol. (2004) například zaznamenali zvýšenou reakci amygdaly na tváře lidí majících strach oproti neutrálním tvářím, a to při vědomém vnímání i tehdy, kdy vědomé vnímání bylo potlačeno (Williams et al., 2004). Existují dokonce studie s respondenty s poškozenou vizuální kůrou, tedy neschopnými stimulus vědomě vidět, u kterých ale i přesto došlo při prezentaci stimulu souvisejícího se strachem k aktivaci amygdaly (Morris et al., 2001).

1.1.1 Prioritizované stimuly

Prioritizovanými stimuly jsou například obecně lidské tváře, přičemž zde je důvodem sociální kontext – pro člověka je důležité rozpoznat kontext situace ve skupině a adekvátně na něj reagovat (Simpson et al., 2014). To patrně platí i pro jiné primáty, neboť už třítýdenní mláďata makaků věnovala větší pozornost tvářím oproti jiným stimulům. Ve věku tří měsíců u nich byla zjištěna jasná pozornostní preference pro tváře vlastního druhu (Simpson et al., 2017). Dále bylo zjištěno, že tváře značící vztek nebo strach jsou také vnímány s větší prioritou než jiné tváře (Carlson and Mujica-Parodi, 2015; Li et al., 2018). Také dětští respondenti (kojenci a batolata ve věkových kategoriích 5, 7, 12 a 36 měsíců) déle sledovali šťastné tváře oproti jiným „netvářovým“ stimulům. Sedmiměsíční a dvanáctiměsíční respondenti se déle dívali na tváře vyjadřující strach oproti šťastným, nejstarší skupina respondentů déle sledovala tváře vyjadřující strach i našťavané tváře oproti šťastným tvářím (Leppänen et al., 2018).

Mezi moderní prioritizované stimuly patří recentní hrozby, mezi které řadíme především nože, injekční stříkačky, pistole a podobné recentní hrozby. Bylo zjištěno, že tyto moderní potenciálně nebezpečné stimuly jsou v matici obrázků nacházeny rychleji než neutrální moderní stimuly. Z toho se dá usuzovat, že pro prioritizaci je podstatnější kontext nebezpečí než původ stimulu (Blanchette, 2006; Fox et al., 2007). Ve studii Subra a kol. (2018) byla porovnávána reakce na moderní a ancestrální hrozby. V prvním experimentu bylo nejprve ověřeno, že moderní hrozby jsou prioritizované a poutají na sebe pozornost více než běžné moderní předměty. V návaznosti na tyto výsledky pak srovnávali moderní a staré hrozby proti sobě. Bylo zjištěno, že moderní nebezpečí na sebe poutají pozornost dokonce více než ancestrální hrozby (Subra et al., 2018). Nicméně Fox a kol. (2007) při obdobném srovnávání moderních a ancestrálních hrozeb mezi nimi nenašli významný rozdíl. Prioritizaci moderních hrozeb u dětí se zabývala LoBue (2010a). Děti měly hledat nebezpečné stimuly mezi neutrálními distraktory, a to ve dvojicích nože a lžice a injekční stříkačky a pera. Obecně byly děti rychlejší, pokud měly hledat lžici/nůž a to patrně proto, že tyto dva objekty byly snáze odlišitelné než pero a injekce. Nicméně nůž mezi lžicemi hledaly stejně rychle jako naopak, neprokázal se tam žádný vliv hrozby. Naopak injekční stříkačky byly nacházeny rychleji než pera. To naznačuje, že v případě moderních hrozeb jsou prioritizovány ty, s kterými už člověk má předchozí zkušenost (LoBue, 2010a).

Častými prioritizovanými stimuly bývají zvířata. Kupříkladu New a kol. (2007) zjistili, že živé objekty jsou prioritizované oproti neživým, neboť respondenti při úkolu hledání změn

nacházeli více změn v souvislosti s živými objekty. K podobným výsledkům dospěli též Calvillo a Hawkins (2016) pomocí experimentu, kde měli respondenti zadaný úkol (hledání slov či sledování čar na obrazovce), přičemž jim při tom na obrazovce byly na pozadí zobrazovány různé objekty. Respondenti je dokázali častěji správně určit tehdy, pokud šlo o živé objekty (zvířata) než když to byly neživé objekty (Calvillo and Hawkins, 2016). Naproti tomu ale v jiné studii bylo zjištěno, že respondenti zaznamenají neutrální stimulus stejně rychle jako stimulus, který vyvolává emoci. Nicméně emoční stimuly dokázaly upoutat pozornost déle než neutrální stimuly (Acunzo and Henderson, 2011).

1.1.1.1 Prioritizované zvířecí stimuly

Mezi prioritizovaná zvířata patří především potenciálně nebezpečná zvířata, jako jsou hadi (Kawai and He, 2016; Gomes et al., 2017), velké šelmy (Penkunas and Coss, 2013; Yorzinski et al., 2014) nebo pavouci (Öhman et al., 2001; New and German, 2015).

Některé studie nicméně naznačují, že prioritizována mohou být všechna zvířata bez ohledu na jejich potenciální nebezpečnost. Tipples a kol. (2002) ověřili, že nebezpečná zvířata jsou v matici obrázků hledána rychleji než rostliny, nicméně téhož výsledku bylo dosaženo i s atraktivními zvířaty. Rychlost hledání byla obdobná, ať šlo o potenciálně nebezpečná zvířata nebo o atraktivní zvířata. Rovněž Lipp a kol. (2004) zjistili, že kromě hadů a pavouků jsou také domácí kočky a koně mezi rostlinami a houbami hledány rychleji než naopak a podobně rychle jako hadi a pavouci. Stejný efekt pak demonstrovali ještě na velkých kočkách a vlčích, kteří ve srovnání s domácími kočkami a koňmi nebyli hledáni rychleji, ačkoli jsou potenciálně nebezpeční (Lipp et al., 2004).

V jiných pracích ale byly zjištěny rozdíly v reakcích na potenciálně nebezpečná a neutrální zvířata. Například u lvů se prokázala jejich rychlejší detekce ve srovnání s antilopami, a to jak u dospělých tak u dětí. Stejně tak respondenti rychleji nacházeli hada mezi distraktoři-ještěrkami, přičemž i děti je dokázaly navzájem dobře odlišovat (Penkunas and Coss, 2013). Autoři následně lehce modifikovali metodiku (místo matice devíti obrázků použili matici osmi obrázků) a kromě matic barevných obrázků hadů, ještěrek, lvů a antilop vytvořili i matice, kde byla upravena prostorová frekvence obrázku a jas, což mělo ztěžovat hledání. Byly zopakovány výsledky předchozí studie, respondenti rychleji hledali lva mezi antilopami a hada mezi ještěrkami než opačně. To se potvrdilo i v případě upravených obrázků, nicméně respondenti byli v tomto hledání pomalejší než u barevných obrázků (Yorzinski et al., 2014).

New a German (2015) využili jako stimuly pavouky, mouchy a injekční stříkačky, které byly respondentům prezentovány jak v původní formě, tak i různě zamíchané a zjednodušené. Respondenti měli při experimentu jiný úkol a výše uvedené stimuly se jim na obrazovce zobrazovaly bez předchozího varování. Bylo zjištěno, že pavouci na sebe v porovnání s ostatními stimuly více poutají pozornost pozorovatele, což platilo i pro upravené stimuly, které tvar pavouka připomínaly (New and German, 2015).

Ve studii Öhman a kol. (2001) měli respondenti v matici obrázků hledat hada a pavouka mezi houbami a květinami a naopak. Respondenti rychleji hledali potenciálně nebezpečný stimulus (had či pavouk) mezi neutrálními než naopak, přičemž rychlost hledání hada a pavouka nebyla ovlivněna počtem přítomných distraktorů, zatímco pokud cílem byla květina nebo houba, větší počet distraktorů hledání cílového stimulu zpomaloval (Öhman et al., 2001). Kawai a He (2016) srovnávali detekci stimulů hada, ptáka, kočky a ryby, jejichž viditelnost byla pomocí maskování manipulována od úplně viditelnosti až po takřka úplné zakrytí. Respondenti lépe rozeznávali i hodně maskované obrázky hadů na rozdíl od obrázků ostatních zvířat (Kawai and He, 2016).

Právě hadi jsou asi nejčastějším předmětem studia prioritizace nebezpečných zvířat a některé výzkumy naznačují, že mezi ostatními potenciálně nebezpečnými zvířaty mají zvláštní postavení. Metodou sledování činnosti mozku pomocí EEG například Soares a kol. (2017) došli k tomu, že v prvotní fázi po prezentaci stimulu byla větší reakce na hada oproti pavoukovi i ptákovi, ale v pozdější fázi byla reakce vyšší i na pavouka oproti ptákovi. Gomes a kol. (2017) ve své studii o prioritizaci zvířecích stimulů využili maskované stimuly a to tak, že stimulus byl prezentován v modré barvě pravému oku a maska v červené barvě levému oku. Respondent měl při experimentu nasazené 3D brýle. Bylo zjištěno, že hadi a pavouci byli zaznamenáni dříve než ptáci, pokud byl stimulus prezentován dominantnímu oku. V případě nedominantního oka se dřívější zaznamenání prokázalo jen pro hady (Gomes et al., 2017).

Isbell (2006) navrhla teorii, že právě díky hadům a nebezpečí, které od nich primátům hrozilo, došlo v evoluci k rozvinutí zraku u primátů. Tomuto silnému vlivu hadů nasvědčují i některé práce, které studují reakce primátů na hady. Například makaci, kteří téměř jistě neměli předchozí zkušenost s hady, více váhali, pokud se měli dotknout modelu hada než modelu ještěrky (Weiss et al., 2015). Podobně ve studii Etting a kol. (2014) makaci reagovali na atrapu hada výstražným voláním s větší pravděpodobností tehdy, když se nacházela blízko u alespoň jednoho jedince ze skupiny. Na plyšového medvěda skupiny nereagovaly a na lano byla zaznamenána reakce tehdy, když se tam předtím vyskytovala maketa hada (Etting et al., 2014).

1.1.2 Metody a přístupy ke zkoumání prioritizace stimulů

Přístupů ke zkoumání prioritizace může být vícero, časté jsou pozornostní studie, dále pak využívání metod zobrazení mozku a jeho činnosti a v neposlední řadě též evoluční přístup, tedy experimenty, ve kterých jsou studovanými subjekty primáty nebo děti. Poslední jmenovaný přístup si klade za cíl prokázat, že taková prioritizace není naučenou reakcí na hrozbu, ale že jde právě naopak o reakci předem zakódovanou v lidském chování.

Kawai a kol. (2016) testovali pomocí matice s devíti obrázky opice *Macaca fuscata*, které měly hledat hada mezi koalami a naopak, totéž pro pavouky. Hada mezi koalami nacházeli makaci rychleji než naopak, ale pro pavouky mezi koalami se to neprokázalo (Kawai et al., 2016). Makaci také reagovali na bod na obrazovce rychleji, pokud byl na místě, kde se předtím objevil had než na místě, kde se objevila květina. Stejně výsledky byly získány i pro lidské respondenty (Masataka et al., 2018).

Ve studii s předškolními dětmi a dospělými měli respondenti hledat pavouka mezi houbami a naopak, stejný úkol pak byl pro pavouky a šváby. Děti i dospělí hledali rychleji pavouky mezi houbami než naopak a u dětí se prokázalo i rychlejší hledání pavouka mezi šváby než naopak. Výsledky ukázaly i u dospělých trend k rychlejšímu hledání pavouků než švábů, ale ten nebyl signifikantní. Autorka studie se domnívá, že by to mohlo být tím, že dospělí jsou v těchto studiích obecně rychlejší a tak by pro signifikantní prokázání těchto malých rozdílů byl potřeba větší vzorek (LoBue, 2010b).

Neurologické studie obvykle využívají metody zobrazení mozku, jako je pozitronová emisní tomografie nebo funkční magnetická rezonance, nebo též metody měření impulzů v mozku, jako je elektroencefalografie (EEG).

Pomocí magnetické rezonance byly studovány reakce mozku na různé nevědomé stimuly. Ukázalo se, že větší reakci v amygdale vyvolávají negativní obrázky zvířat než obrázky negativních objektů. Tento efekt byl ještě zesílen tehdy, pokud byl do situace na obrázku zapojen i člověk, například jako oběť útočícího zvířete (Fang et al., 2016).

Metodu EEG využili například Grassini a kol. (2016). Prezentovali respondentům maskované stimuly (hada, pavouka, ptáka a motýla) a vyšší reakce byla prokázána pro hady oproti ostatním a také pro pavouky oproti ptákovi a motýlovi. V případě, že byly stimuly nevědomé, se tento rozdíl dost zeslabil (Grassini et al., 2016). Dále byla také prokázána vyšší reakce na hady a pavouky oproti broukům a rovněž vyšší reakce na hady než na pavouky. V porovnání s brouky byla zaznamenána větší reakce i na červy, což autoři dávají do možné souvislosti s tvarem těla, který je podobný tvaru těla u hadů. Reakce na červy ale byla stále

nižší než na hady, což napovídá, že tvar těla může k prioritizaci hadích stimulů přispívat, ale není jediným faktorem (Van Strien et al., 2016).

Pozornostní testování pak povětšinou zahrnuje prezentaci stimulů na obrazovce, často je jejich sledování spojeno s nějakým úkolem, přičemž bývá zaznamenávána rychlost reakce. Takovým úkolem může být například hledání jednoho obrázku v matici jiných obrázků. LoBue a Matthews (2014) tak zjistily, že respondenti při hledání obrázků rychleji nacházeli potenciálně nebezpečné stimuly než neutrální stimuly a nezáleželo na tom, zda při nalezení mačkali tlačítko nebo se dotkli stimulu na dotykové obrazovce (LoBue and Matthews, 2014). V jiné studii byly půlročním dětem na obrazovce prezentovány obrázky hadů, pavouků, ryb a květin, přičemž se pomocí speciální kamery sledovalo rozšíření zornic jako jejich reakce. Při sledování pavouků a hadů bylo zaznamenáno větší rozšíření zornice než při sledování ryb a květin (Hoehl et al., 2017).

Soares (2012) zjistila, že respondenti pomaleji nacházeli předem zadaný cílový stimulus v kruhu vytvořeném z několika stimulů tehdy, kdy jim byl mezi distraktory zobrazen i had nebo pavouk. Had na sebe patrně více přitahoval pozornost i v případě, že kruh obsahoval celkově více obrázků.

1.1.2.1 Eye-tracking

Prioritizace se v poslední době zkoumá i pomocí eye-trackingových studií, které využívají kameru sledující pohyby očí respondenta. Díky této metodě lze zaznamenat, jakým způsobem respondent sleduje prezentované stimuly. Yang a kol. (2012) tak zjistili, že obrázky zvířat na sebe obecně poutaly pozornost častěji a udržely si ji po delší dobu než obrázky objektů. Pokud byl na obrázku v nějaké roli přítomen člověk (nebo jeho část), byl tento obrázek také sledován častěji a déle než obrázek bez člověka, a to ať už šlo o obrázek zvířete nebo objektu.

LoBue a kol. (2014) aplikovaly eye-tracking na studii Öhmana a kol. (2001), kde respondenti hledali pavouky a hady mezi houbami a květinami a obráceně. Autorky studie vytvořily podobné matice a kromě zaznamenávání rychlosti manuální odpovědi na klávesnici byly sledovány i pohyby očí respondentů. Výsledky potvrzovaly zjištění předchozí studie, že potenciálně nebezpečný cílový obrázek je nalezen rychleji než neutrální. Navíc ale bylo zjištěno, že tato rychlejší reakce je způsobena jak rychlejší fixací cílového stimulu, tak rovněž rychlejší manuální reakcí po fixaci stimulu. Také se ukázalo, že někdy respondenti odpověděli

správně i tehdy, kdy na cílový obrázek nebyla zaznamenána žádná fixace, což autorky přisuzují perifernímu vidění (LoBue et al., 2014).

Dále bylo také zjištěno, že při hledání obrázku zvířete v matici záleží na pozici zvířete. Zvířata, která se dívala přímo na pozorovatele, byla nacházena rychleji než ta dívající se bokem. To se prokázalo jak pro hledání predátora (lev), tak pro hledání kořisti (impala). Distraktory dívající se přímo na pozorovatele také poutaly pozornost déle než distraktory dívající se bokem (Yorzinski et al., 2018). Vromen a kol. (2016) ve své eye-trackingové studii zjistili, že pokud byl potenciálně nebezpečný stimulus (pavouk) možným cílovým stimulem a byl tedy pro úkol respondenta důležitý, tak na něj respondenti zaměřili pozornost velice rychle, i když nakonec cílovým stimulem nebyl. Pokud ale respondent věděl, že pavouk pro jeho úkol není vůbec podstatný a fungoval tam pouze jako distraktor, tak na něj zaměřovali pozornost výrazně méně (Vromen et al., 2016).

1.1.3 Prioritizované stimuly a emocionální odpověď na ně

Stimuly, které se obvykle řadí mezi prioritizované, vzbuzují emoce. V této souvislosti se jako vysvětlující emoce pro prioritizaci nejčastěji uvádí strach, protože v evoluci bylo pro člověka klíčové vědět, čeho se má bát a pokud hrozbu zaznamenal včas, měl větší šanci na nebezpečí vhodně zareagovat (Öhman and Mineka, 2001). Z některých studií ale vyplývá, že prioritizační efekt mají oproti neutrálním stimulům i ty, které vzbuzují pozitivní emoce (Calvo and Lang, 2004). Emoce totiž přitahují pozornost a tak stimulus, který má nějaké emoční zabarvení, upoutá pozorovatele více než neutrální stimulus (Vuilleumier, 2005).

Ve studii Brosche a kol. (2008) při pozornostním úkolu měřili pomocí EEG reakce mozku respondentů na našťvané tváře a srovnávali je s reakcemi na neutrální tváře kojence. Dospěli k závěru, že vyšší reakce byla na oba tyto stimuly, což naznačuje, že i stimuly vzbuzující pozitivní emoce na sebe přitahují pozornost a jsou tak prioritizovány. Autoři se domnívají, že takové pozitivní stimuly musí mít jen správnou relevanci pro pozorovatele, aby se jejich prioritizace také projevila (Brosch et al., 2008). V jiné studii pak bylo provedeno vícero experimentů zaměřených na srovnání hledání šťastných a našťvaných tváří a bylo zjištěno, že rychleji nacházeny byly naopak šťastné tváře, a to i v případě, kdy při úsměvu nebyly vidět zuby nebo tváře byly schematické (Becker et al., 2011).

Tomu, že je prioritizace patrně řízena emocemi, napovídají i výsledky studií, které se zaměřují na respondenty se zvýšeným strachem z některých zvířat. V jedné takové práci bylo zjištěno, že všichni respondenti pomaleji nacházeli cílové neutrální zvíře, když distraktory

byli hadi a pavouci než ještěři a švábi. Studie se ale účastnili i lidé s fobiemi z hadů nebo pavouků a u těch se prokázalo, že stimulus, z kterého mají fobii, jejich hledání zpomaloval ještě o něco více než druhý potenciálně nebezpečný stimulus (Lipp and Waters, 2007).

Z výsledků studie Nummenmaa a kol. (2006) se zdá, že emočně nabitě stimuly přitahují pozornost ze začátku automaticky. Respondenti byli instruováni, aby se dívali na konkrétní objekt a aby ignorovali druhý přítomný obrázek na periferii, který měl emoční valenci. Ukázalo se, že respondenti i přesto po zobrazení stimulů fixovali ten s emočním zabarvením, ale jen krátce, než se zaměřili na svůj cílový a onen druhý pak povětšinou úspěšně ignorovali (Nummenmaa et al., 2006).

Zsido a kol. (2018) ve své práci zjistili, že obrázek s negativním emočním zabarvením na pozadí obrazovky může zhoršovat výkon respondenta v kognitivní úloze, která je prezentována v popředí. Platilo to ale pouze v případě, že stimulus tuto emoci vyvolával jen průměrně („medium arousal“). V případě stimulu, který byl silně negativní („high arousal“) se to neprokázalo. Autoři z toho usuzují, že míra emoce, kterou stimulus vyvolává, může ovlivňovat výsledky pozornostních úkolů (Zsido et al., 2018).

1.2 Hodnocení zvířat na základě estetických preferencí a vzbuzovaných emocí

Různá zvířata jsou lidmi hodnocena odlišně – některá jsou označována za nechutná, jiná naopak za krásná, další jsou třeba hodnocena jako nebezpečná. Ve studii Dibbetse a kol. (2015) ohledně předsudků vůči zvířatům bylo zjištěno, zvíře, které vypadá hrozivě (např. ksukol), je dětmi hodnoceno jako více nebezpečné než zvíře, které hrozivě nevypadá (klokan quokka). K tomu, aby bylo zvíře hodnocené jako nebezpečné, zároveň stačí, když je na něm jeden nebezpečný prvek – respondenti se poté soustředili více na něj (Dibbbets et al., 2015).

Pokud jde o hodnocení krásy, lidské estetické preference vůči zvířatům můžou dokonce ovlivňovat jejich zastoupení v zoologických zahradách. Například Ward a kol. (1998) během svého výzkumu v curyšské zoo pozorovali, že u některých expozicí se návštěvníci spíše zastaví než u jiných. Experimentálnímu zkoumání byly podrobeny savčí expozice a bylo zjištěno, že lidé se raději dívají na velké savce než na malé. Zkonstatovali tedy, že pro zoologické zahrady je tím pádem z hlediska vyšší návštěvnosti výhodnější chovat spíše velká zvířata, byť se do nich musí více investovat, ať už finančně, tak místem v zahradě na prostornou expozici. Velcí savci lákají návštěvníky, dospělé i děti, přičemž u dětí byla zjištěna ještě preference pro větší skupiny sledovaných savců (Ward et al., 1998). Rovněž

Poláková (2016) ve své diplomové práci zjistila, že větší zvířata jsou spíše pozorována, stejně tak jako zvířata aktivnější.

Otázkou, jaké druhy mají větší šanci být chované v zoologických zahradách, se zabývala také studie Frynty a kol. (2013). Také zde byla zjištěna jasná souvislost mezi velikostí zvířete a jeho zastoupením v zoo, přičemž se zdá, že ačkoli jsou větší druhy finančně i prostorově náročnější, tak jsou více chované nejspíš kvůli své atraktivitě pro návštěvníky. To podporuje další zjištění této studie, tedy, že druhy hodnocené jako krásnější jsou rovněž více chované v zoologických zahradách (Frynta et al., 2013). Podobné výsledky, tedy, že krása zvířete ovlivňuje jeho chovanost v zoologické zahradě, vyplývají i ze studie papoušků (Frynta et al., 2010) a hroznýšů (Marešová a Frynta, 2008).

Estetické preference vůči zvířatům také mohou hrát roli v tom, jestli by lidé byli ochotni dané zvíře chránit či ne. Janovcová (2015) zjistila, že pokud měli respondenti z velkého souboru plazů vybírat pět zvířat, kterým by se měla věnovat pozornost při ochranářských aktivitách, tak tyto výběry pozitivně korelovaly s hodnocením krásy těchto zvířat. Stejně tak druhy hodnocené jako méně krásné byly častěji vybírány jako méně hodné ochrany i jako odporné. Zajímavé také je, že v případě hadů jejich hodnocení krásy pozitivně koreluje také se strachem, který had vyvolává (Janovcová, 2015).

Z podobné studie zabývající se savci taky vyplývá pozitivní korelace mezi hodnocením krásy a ochotou zvíře chránit. Lidé by také spíše chránili zvířata užitečná a inteligentní, a dokonce i nebezpečná. S tím souvisí to, že některé druhy zvířat mohou být hodnoceny jako krásné a zároveň i jako nebezpečné, v této studii se to prokázalo například v případě velkých kočkovitých šelem (Landová et al., 2018a). Korelaci hodnocení krásy a strachu můžeme pozorovat i u některých hadů (Landová et al., 2012; Landová et al., 2018b).

Prokop a Fančovičová (2017) ve své studii zkoumali rozdíly ve vztahu ke zvířatům, pokud jsou prezentována v hrozící pozici a tehdy, když jsou prezentována v neutrální pozici. Školáci ve věku 10-13 let si lépe zapamatovali znalosti o zvířeti, pokud bylo v hrozící pozici, zároveň ale byli méně ochotni takové zvíře chránit ve srovnání s tím, když bylo prezentováno v neutrální pozici (Prokop and Fančovičová, 2017). Také zvířata, která na sobě mají výstražné zbarvení, by byla školními dětmi ochotněji chráněna než zvířata s kryptickým zbarvením (Prokop and Fančovičová, 2013).

1.2.1 Metodika hodnocení zvířat

Studie zaměřující se na vztah lidí ke zvířatům často využívají tzv. obrázkovou metodu (Marešová a Frynta, 2008), kdy respondenti hodnotí ilustrace nebo fotografie zvířat na obrázcích dle zadaného kritéria. Obrázky mohou být buď řazeny jeden za druhým (např. dle krásy, od nejkrásnějšího po nejméně krásný) nebo může být využita Likertova škála (Likert, 1932), tedy hodnocení obrázku na dané bodové škále. Likertova škála bývá spíše využívána pro větší soubory obrázků, které se hodnotí na internetu, zatímco pro hodnocení vytištěných obrázků se využívá spíše metoda řazení. V některých výzkumech ale bylo zjištěno, že na metodě ani tak nezáleží – výsledky řazení obrázků a hodnocení dle Likertovy škály spolu korelovaly (Peléšková, 2016), nicméně Likertova škála je patrně vhodnějším způsobem testování velkých souborů obrázků.

Bylo rovněž zjištěno, že pokud byl testován velký soubor a následně z něj bylo vybráno jen několik desítek obrázků, tak i toto hodnocení redukovaného souboru vysoce korelovalo s hodnocením původního souboru (Frynta et al., 2010; Landová et al., 2018a). Kvalita daného stimulu může být pro hodnocení důležitá, nicméně z výsledků vyplývá, že pro výsledné hodnocení není důležité, zda respondenti hodnotí ilustrace nebo fotografie, neboť oběma těmito způsoby lze dosáhnout takřka stejných výsledků (Landová et al., 2018a). Dokonce i srovnání hodnocení obrázků s hodnocením živých hadů v reálném světě ukázalo korelaci v řazení podle krásy i podle strachu (Landová et al., 2012).

Studie Marešové a kol. (2009a) se zabývala tím, že lidé řadili podle krásy korálovky a také čistě jen jejich vzory a hlavy. Respondenti zvířata řadili podobně, ať už se jednalo o kompletního hada nebo jen o hlavu či vzor. Aposematické faktory byly hodnoceny jako krásnější v kontextu celého hada, ale naopak hůře byly hodnoceny ve vzoru a na hlavě (Marešová et al., 2009a). Aposematictí a černí hadi jsou také hodnoceni jako více obávaní (Landová et al., 2012).

1.2.2 Vliv charakteristik respondentů na hodnocení

V dříve prováděných výzkumech bylo zjištěno, že různé osobnostní charakteristiky respondentů obvykle nemají na výsledné pořadí zvířat významný vliv. Například vzdělání nemělo na řazení savců žádný vliv (Landová et al., 2018a). Byly prováděny i určité mezikulturní studie v Čechách a v místech s naprosto odlišným způsobem života a také

s rozdílnou faunou. V jednotlivých kulturách byly rozdíly v pořadí, nicméně hodnocení zvířat v těchto zemích spolu korelovala (Marešová et al., 2009b; Frynta et al., 2011).

Také bylo zjištěno, že na hodnocení hadů nemá vliv setkání s hadem – ze srovnání hodnocení hadů v Čechách a na Ázerbájdžánu vyplývá, že ačkoli se lidé v Ázerbájdžánu s hady více setkávají, vyskytují se tam i velice jedovaté druhy na rozdíl od ČR, a mnoho z nich zabilo nebo vidělo zabít hada, tak hodnocení hadů Čechy a Ázerbájdžánci spolu koreluje (Landová et al., 2018b). Oproti tomu ale ve studii Prokopa a kol. (2009) bylo zjištěno, že slovenští a turečtí respondenti se v hodnocení hadů pomocí dotazníkového šetření lišili. Turečtí studenti ve srovnání se slovenskými byli více ochotni věřit nepravdivým informacím a legendám o hadech, ale také se o hady více zajímali z vědeckého hlediska. Výsledky také ukázaly, že ženy se hadů bojí více než muži (Prokop et al., 2009).

Jiná studie se zabývala hodnocením krásy krajů a hrozných u předškolních dětí a ukázalo se, že děti se v hodnocení shodují mezi sebou, ale také se shodují s hodnocením dospělých. Stejně jako oni nemají rádi šedé hady a naopak mají rádi vzorované a zelené druhy. Oproti dospělým děti preferují menší hady s jednotným tvarem těla, zatímco dospělým se více líbí hadi s jasně tvarovanou a odlišenou hlavou (Ptáčková et al., 2017).

1.2.3 Charakteristiky zvířat ovlivňující jejich hodnocení

V předchozích výzkumech bylo zjištěno, že tato hodnocení jsou u různých skupin zvířat ovlivněna odlišnými parametry. V případě savců bývají za krásnější považována zvířata větší, s delším ocasem a většíma očima, a také taková, která mají v srsti vzor. Naopak nebyl zjištěn vliv chromatických barev, což patrně souvisí s tím, že savci obvykle nebývají takto výrazně zbarveni (Landová et al., 2018a). Jako jedna z nejkrásnějších čeledí savců byly hodnoceny kočkovité šelmy, přičemž je ale lidé rovněž vnímali jako velice nebezpečné (Frynta et al., 2013; Landová et al., 2018a). Jedním z důvodů, proč tomu tak je, může být právě výše zmíněná přítomnost vzoru. Ve studii Woods (2000) měli respondenti vypsát svoje oblíbená zvířata a ukázalo se, že přes 40 % respondentů mělo na jednom z prvních pěti míst uvedeného zástupce velkých koček. Velké kočky se celkově v oblíbenosti umístily na druhém místě hned po domácích zvířatech (Woods, 2000).

Z podobných výzkumů estetických preferencí vůči ptákům vyplývá, že i u této skupiny má na hodnocení krásy větší vliv morfologie než barevné charakteristiky, mezi „hezké“ znaky patří třeba velké oči nebo krátký krk, přičemž i vzor má na hodnocení vliv. Pokud měli respondenti řadit jak siluety/černobílé obrázky tak barevné varianty, hodnocení spolu

korelovala, ačkoli u barevných variant se ukázal vliv světlosti na hodnocení a také některé barvy (např. modrá) měly signifikantní vliv na hodnocení. Naopak efekt červené barvy nebyl vůbec prokázán (Lišková a Frynta, 2013; Lišková et al., 2015). Černá barva je pak v případě ptáků hodnocena negativně a celková velikost druhu zvyšuje jeho hodnocení dle strachu a znechucení (Peléšková, 2016).

U plazů jsou faktory ovlivňujícími hodnocení krásy například přítomnost končetin a celkový tvar těla zvířete, jako je délka těla a tvar hlavy. Také zelená barva a vzor mají na hodnocení krásy pozitivní vliv (Janovcová, 2015). V případě hadů bez ostatních plazů jsou nejdůležitějšími kritérii pro krásu vzor a zbarvení a pro strach především morfologické charakteristiky, jako je velikost hada (Landová et al., 2012; Landová et al., 2018b). Co se týče obojživelníků, tak vliv na hodnocení krásy má morfologie – tvar těla, větší hlava a větší oči, ale také sytost barev a přítomnost červené barvy. Naopak mezi „nechutné“ znaky patří nepřítomnost končetin a také celková „rozpláclost“ obojživelníka, přičemž takoví obojživelníci jsou vnímáni ještě víc negativně, pokud jsou hodně světlí anebo naopak hodně tmaví. Pokud jde čistě jen o žáby, tak hezké jsou syté barevné, s dlouhými končetinami a velkýma očima, zatímco zavalité žáby do hněda jsou hodnoceny spíše jako nechutné (Peléšková, 2016).

Dále bylo zjištěno, že školní děti považují zvířata s výstražným zbarvením za více nebezpečná než kryptická zvířata. Pokud byla z kryptických zvířat pomocí grafické manipulace vytvořena aposematická zvířata, jejich nebezpečnost pro pozorovatele vzrostla. Rovněž pavouci a hadu byli hodnoceni jako více nebezpeční než ptáci a savci, což platilo i o hodnocení znechucení (Prokop and Fančovičová, 2013).

1.3 Cíle práce

Tato práce navazuje na bakalářskou práci, ve které byly shrnuty poznatky o prioritizaci potenciálně nebezpečných zvířat (Kočková-Amortová, 2016). Klade si tedy za cíl experimentálně ověřit to, že některá zvířata jsou pro člověka prioritizovanými stimuly. V tomto kontextu se práce zaměřuje hlavně na hada (jako základní prioritizovaný stimulus pro další srovnání), který patří mezi nejčastější objekt prioritizačních studií, a také na kočkovité šelmy, které by coby velcí predátoři mohly být také prioritizované, jak to naznačují některé studie (např. Yorzinski et al., 2014). Většina prací o prioritizaci, ve kterých je použito metody hledání obrázku v obrázkové matici, je v podstatě hledáním jednoho jiného obrázku mezi mnoha stejnými, obvykle neutrálními – had mezi květinami, pavouk mezi šváby atd. Dalším

cílem práce tedy je zjistit, jakým způsobem tento experimentální design funguje tehdy, když jsou v matici všechna zvířata různá a respondent tak vlastně nehledá to jedno, které se odlišuje. Design tohoto pokusu také ověřuje, zda potenciálně nebezpečné zvíře ovlivňuje pozornost při hledání samo o sobě nebo zda působí jako distraktor pozornosti. Stejně tak si práce klade za cíl zjistit, zda v experimentu, ve kterém jsou všechna zobrazovaná zvířata potenciálně nebezpečná, dojde k prioritizaci hada či kočkovitých šelem.

Druhá část práce se pak také zaměřuje na kočkovité šelmy, a to z hlediska lidských estetických preferencí a vnímaného strachu. V předchozích studiích bylo zjištěno, že kočkovité šelmy jsou preferovanou čeledí mezi savci, zároveň jsou ale hodnoceny také jako obávané (Frynta et al., 2013; Landová et al., 2018a). Cílem této části je zjistit, které kočkovité šelmy jsou nejvíce preferované, zda s tím souvisí jejich nebezpečnost a které morfologické či barevné charakteristiky by za jejich pozitivní hodnocení mohly být zodpovědné. Jednou z možností, proč jsou kočkovité šelmy preferované, je přítomnost vzoru na srsti. Do hodnocení tedy byly zařazeny i cibetkovité šelmy, jejichž vzory na srsti jsou velice podobné vzorům u kočkovitých šelem. Pokud by za preferencí kočkovitých šelem byl pouze jejich vzor, neměly by se cibetkovité šelmy v hodnocení krásy od kočkovitých jako skupina lišit.

2 Materiál a metody

2.1 Prioritizační studie

2.1.1 Hledání zvířete dle instrukce

2.1.1.1 Výběr a příprava stimulů

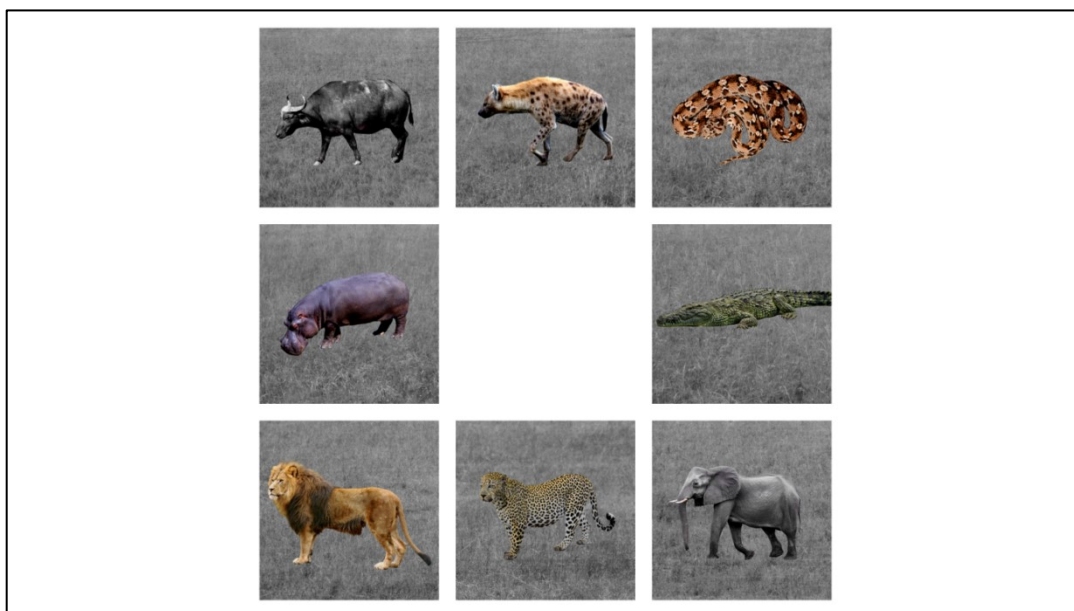
Do studie prioritizace bylo vybráno osm stimulů z nebezpečných zvířat z Afriky, neboť moderní člověk na tomto kontinentě vznikl (např. Stringer, 2003) a s tamními zvířaty patrně během evoluce přicházel do styku. Mezi nebezpečná zvířata byly zařazeny jak masožravé druhy, tedy potenciální predátoři člověka, tak i druhy býložravé, které se ale často dostávají do konfliktu s člověkem a mají na svědomí jejich zranění či smrt (Lamarque et al., 2009; Hampson et al., 2015).

Vybranými nebezpečnými druhy tedy nakonec byly tyto: buvol africký (*Syncerus caffer*), hyena skvrnitá (*Crocutta crocutta*), zmije útočná (*Bitis arietans*), zmije pyramidová (*Echis pyramidum*), hroch obojživelný (*Hippopotamus amphibius*), krokodýl nilský (*Crocodylus niloticus*), lev pustinný – samec s hřívou (*Panthera leo*), levhart skvrnitý (*Panthera pardus*) a slon africký (*Loxodonta africana*). Obě výše uvedené zmije byly v experimentu uváděny jako „had“, přičemž v polovině případů se jednalo o *Bitis* a v druhé polovině o *Echis*.

Zdrojové fotografie výše uvedených zvířat byly získány převážně z internetu (flickr.com, pixabay.com, commons.wikimedia.com) a jejich užití bylo umožněno typem licence či svolením autora. Od každého zvířete bylo použito osm různých fotografií. Obrázky byly následně standardizovány (odstranění původního pozadí, hlava zvířete otočená stejným směrem, přibližně stejná velikost) v grafickém programu GIMP (GNU Image Manipulation Program 2.8.16, 1995-2015). Zároveň bylo pomocí nástroje SHINE toolbox (Willenbockel et al., 2010) v MATLABu vytvořeno 8 standardizovaných pozadí, která díky tomu měla totožnou prostorovou frekvenci a jas. Zvířata byla následně umístěna na tato pozadí v grafickém programu tak, že každé provedení zvířete bylo vždy umístěno na všechna pozadí. Pro účely samotného experimentu pak byly obrázky (zvířata na pozadích) zmenšeny na rozměry 320x320 pixelů. Také bylo vytvořeno osm obrazovek s instrukcí, kde bylo jméno zvířete napsáno velkými černými písmeny na bílém pozadí

2.1.1.2 Experimentální design a testování respondentů

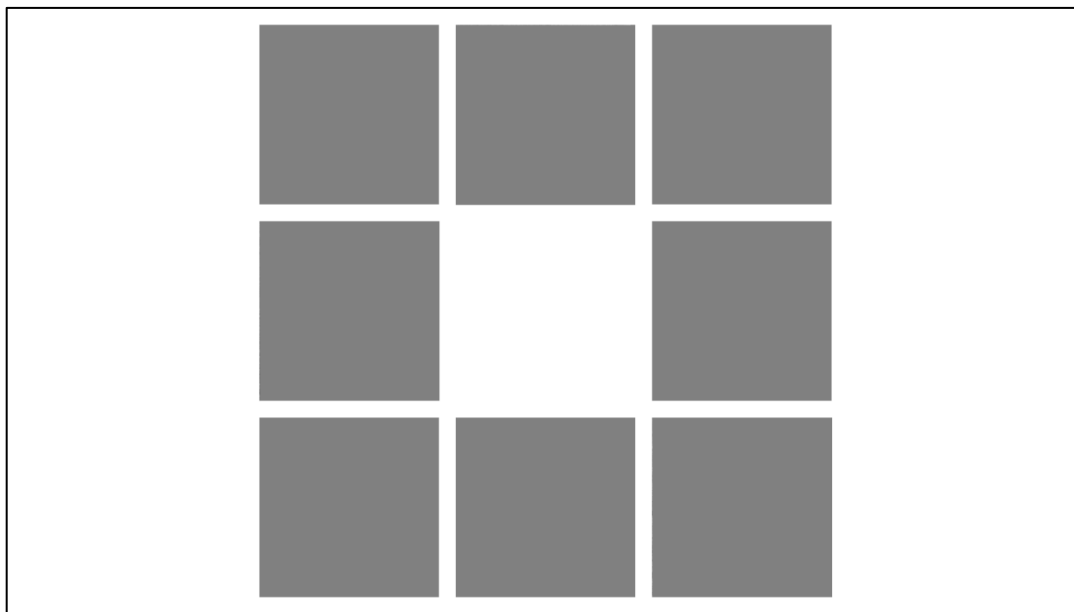
Experiment byl připravován v programu SR Research Experiment Builder. Celkem obsahoval 64 testovacích obrazovek, přičemž každá obrazovka měla bílé pozadí a bylo na ní umístěno osm stimulů o rozměrech 320x320 pixelů rovnoměrně do čtvercové matice, vždy jeden stimulus od každého zvířete (viz obr. 1). Využívaný monitor v experimentální místnosti měl rozlišení 1920x1080 pixelů, mezi jednotlivými stimuly byla v matici mezera 30 pixelů. K zaznamenávání pohybu očí respondenta byla použita oční kamera (eye-tracker) EyeLink 1000 Plus. K zaznamenávání manuální odpovědi respondenta byl využit response box Cedrus RB-840. Respondenti byli usazeni ve vzdálenosti 70 cm od obrazovky a byli instruováni, aby si opřeli bradu a čelo o připravené opěrky tak, aby se během experimentu omezil vliv jejich pohybu hlavou.



Obr. 1: Ukázka testovací obrazovky, respondent má za úkol co nejrychleji najít zvíře dle dané instrukce, přičemž všechna zvířata v matici jsou potenciálně nebezpečná.

Respondenti podepsali souhlas se zpracováním osobních údajů a následně zodpověděli pár úvodních otázek, které se jim objevily na obrazovce (pohlaví, věk, dominance ruky, země původu). Poté následovalo nastavení přístroje, kalibrace a následná validace – ověření, že nastavení proběhlo správně. Po úspěšném nastavení byla respondentovi vysvětlena procedura a spuštěn samotný experiment. Na monitoru se po dobu pěti sekund objevila slovní instrukce se jménem zvířete, které měl respondent za úkol najít (buvol, had, hroch, hyena, krokodýl, lev, levhart, slon). Následně se objevila obrazovka s maticí zvířat a respondent měl po nalezení toho správného zvířete co nejrychleji zmáčknout libovolné tlačítko na response boxu. Po této manuální odpovědi respondenta se zvířata překryla šedými čtverci a respondent měl pomocí

myši označit pozici, kde se nacházelo hledané zvíře (obr. 2). Pokud respondentovi trvalo hledání 5 sekund, zvířata se automaticky také překryla šedými čtverci a respondent měl označit správné místo. Bylo vždy nutné nějaké místo označit, aby experiment mohl pokračovat dál.



Obr. 2: Ukázka testovací obrazovky po odpovědi na response boxu, kde má respondent označit myší místo, kde byl hledaný stimulus.

Mezi jednotlivými koly pokusu se respondentům vždy zobrazila na monitoru uprostřed černá tečka, na kterou se museli podívat (tzv. drift check) a teprve tehdy ji experimentátor odkliknul a experiment mohl pokračovat dál. V polovině experimentu byla přestávka, kdy se respondent mohl hýbat a odpočinout si. Po přestávce opět proběhla kalibrace i validace. Každé zvíře bylo v celkovém počtu 64 obrazovek zastoupeno v osmi provedeních a každé provedení bylo zobrazeno vždy jednou na každé pozici. Celkově tak každé zvíře bylo během celého experimentu hledáno osmkrát, vždy jednou na každé pozici v matici stimulů. Jednotlivá kola experimentu se respondentovi zobrazovala v náhodném pořadí. Presentace s instrukcí respondentům obvykle zabrala cca půl hodiny. Zúčastnilo se jí 30 respondentů, z nichž 12 byli muži a 18 ženy.

2.1.2 Hledání čtverce vedle zvířat – zvíře jako distraktor

2.1.2.1 Výběr a příprava stimulů

Do tohoto experimentu byly jako stimuly vybrány tytéž obrázky potenciálně nebezpečných druhů z předchozího experimentu, tedy buvol, had, hroch, hyena, krokodýl, lev, levhart, slon. Dále také byla vybrána neutrální zvířata z Afriky: bodlinatky rodu *Acomys*, myši rodu *Arvicanthis*, ještěrky rodu *Agama*, daman skalní (*Procavia capensis*), hrabáč kapský (*Orycteropus afer*), impala (*Aepyceros melampus*) a noháč africký (*Pedetes capensis*). Zdrojové fotografie byly většinou získány ze stejných zdrojů jako v případě experimentu s instrukcí (flickr.com, pixabay.com, commons.wikimedia.com) a prošly stejnou grafickou úpravou v programu GIMP. Poté byla zvířata umístěna na osm standardizovaných pozadí získaných v přípravě na předchozí experiment. Na jednotlivé stimuly (zvířata vložená na pozadí) byly vloženy ještě černá kolečka a čtverečky, které byly vždy umístěny vedle zvířat a ne na nich (obr. 3). Byly vytvořeny celkově tři prezentace, jedna s nebezpečnými zvířaty, která byla totožná se zvířaty v experimentu s instrukcí. Další byla tvořena neutrálními zvířaty spolu s hadem, třetí potom neutrálními zvířaty spolu se lvem.



Obr. 3 Ukázka testovací obrazovky v druhém prioritizačním experimentu, kde má respondent hledat čtverec vedle zvířete; v tomto případě jsou zvířecími distraktory neutrální zvířata a lev.

2.1.2.2 Experimentální design a testování respondentů

Prezentace byly připraveny v programu SR Research Experiment Builder a experimentální obrazovky měly (až na stimuly) stejnou podobu jako v prvním experimentu. Využívány byly i stejné přístroje. Respondenti podepsali souhlas se zpracováním osobních údajů a vyplnili úvodní otázky. Následovala opět kalibrace a validace a instruování respondenta. V matici obrázků měla zvířata vedle sebe černé kolečko, vždy jedno zvíře v každé matici tam ale mělo místo tečky čtvereček. A právě to se čtverečkem měl respondent co nejrychleji najít a zmáčknout tlačítko na response boxu, procedura pak byla jinak zcela stejná jako u první varianty. Mezi všemi koly experimentu byl opět tzv. drift check. Prezentace trvala něco kolem deseti minut, a proto respondenti dostali většinou během jednoho sezení všechny tři tyto prezentace, tedy u přístroje strávili zhruba půlhodinu. V rámci counterbalance designu byly tyto tři prezentace respondentům dávány v různém pořadí. Na tyto úkoly bylo otestováno 31 respondentů (7 mužů, 24 žen).

2.1.3 Statistické zpracování dat

Každá prezentace pro každého respondenta obsahovala 64 kol experimentu (testovacích obrazovek se zvířaty), každé zvíře bylo hledáno osmkrát. Data z testovaných prezentací od všech respondentů byla pomocí programu Eyelink Data Viewer exportována do tabulek. Ze statistického zpracování byla nejdříve vyřazena taková kola, ve kterých respondent správně neoznačil cílový obrázek. V případě prvního prioritizačního experimentu byl vytvořen lineární model vlivu hledaného zvířete, jeho pozice v matici a osoby respondenta (vysvětlující proměnné) na reakční čas (vysvětlovaná proměnná). Reakční čas určuje čas od zobrazení matice se zvířaty po manuální reakci respondenta. Následně byl vytvořen lineární smíšený model (GLMM), ve kterém byly reakční čas (vysvětlovaná proměnná) a hledané zvíře (vysvětlující) fixním faktorem a osoba respondenta a pozice hledaného zvířete byly náhodným faktorem.

Stejně lineární smíšené modely byly také použity ke zjištění vlivu hledaného zvířete na dobu, za kterou bylo hledané zvíře poprvé pohledem fixováno (první fixace) a na dobu od první fixace hledaného zvířete po manuální reakci respondenta pomocí response boxu (latence odkliknutí). Tyto dvě proměnné jsou vlastně podjednotkami celkového reakčního času a mohou objasnit, zda na sebe zvíře spíše rychle upoutá pozornost pozorovatele, nebo zda je dané zvíře po svém zahlédnutí rychleji rozpoznáno, popřípadě zda celkový reakční čas

ovlivňují obě proměnné. Z tohoto zpracování byla ještě vyřazena i kola, kdy se respondent dle údajů z oční kamery na hledané zvíře vůbec nedíval.

Pro všechny tři prezentace v druhém typu experimentu byly také vytvořeny lineární smíšené modely (GLMM), kde reakční čas (vysvětlovaná proměnná) a hledané zvíře (vysvětlující proměnná) byly fixním faktorem a pozice zvířete v matici a osoba respondenta byly náhodným faktorem.

Všechny použité časové údaje (reakční čas, první fixace, latence odkliknutí) byly získány v milisekundách a před vstupem do modelů byly zlogaritmovány přirozeným logaritmem. Lineární smíšené modely (GLMM) byly vytvořeny pomocí funkce lme v balíčku nlme v programu R. Pro statistickou analýzu a vytvoření grafů byly využity programy R 3.5.2 (The R Foundation for Statistical Computing, 2018) a Statistica 10 (Stat Soft, 2011).

2.2 Hodnocení zvířat dle estetických preferencí a vzbuzovaného strachu

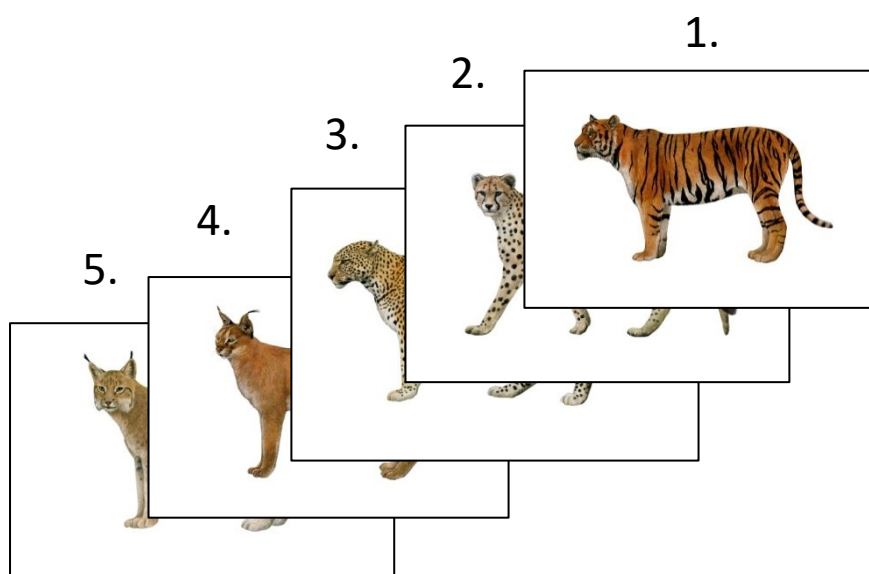
2.2.1 Příprava testovacích souborů

K výzkumu lidských estetických preferencí a strachu ze zvířat bylo použito třech testovacích souborů obrázků zvířat. První soubor „kočky“ zahrnoval 37 druhů kočkovitých šelem (*Felidae*), druhý soubor „cibetky“ obsahoval 34 druhů cibetkovitých šelem (*Viverridae*) a třetí soubor tvořily původní dva soubory spojené dohromady do společného souboru. Všechny ilustrace zvířat pocházely z jednoho zdroje, z knihy Handbook of the Mammals of the World vol 1. (Wilson et al., 2009), tudíž byly nakresleny stejným stylem. Dle druhů uznávaných v této publikaci byly také sestaveny testovací soubory. Obrázky byly standardizovány tak, že zvířata byla z původního pozadí v grafickém programu vyříznuta a dána na bílé pozadí, aby všechna zvířata na každém obrázku měla přibližně stejnou velikost. Grafické úpravy probíhaly v programu GIMP. Obrázky byly následně vytisknuty na fotografický papír ve formátu 10x15 cm v lesklém provedení a zezadu očíslovány a označeny českým i latinským názvem.

2.2.2 Testování respondentů

Respondenty byli převážně studenti Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, popřípadě také jejich příbuzní a známí. Respondenti před experimentem vyplnili dotazník ohledně osobních údajů (pohlaví, věk, zaměření vzdělání, zda chovají domácího mazlíčka) a na vztah ke konkrétní skupině šelem a podepsali souhlas se zpracováním poskytnutých údajů. V experimentech s rozdělenými soubory (tedy samostatně kočkovité a samostatně cibetkovité šelmy) byli po vyplnění dotazníku respondenti požádáni, aby dané obrázky seřadili do balíčku

podle toho, jak jim zobrazená zvířata připadají krásná (obr. 4). Následovalo druhé řazení podle toho, jak by se respondenti předložených zvířat báli (strach). Polovina respondentů řadila nejdříve strach a druhá polovina řadila nejdříve krásu, aby pořadí řazení neovlivňovalo výsledek (counterbalance design). Respondenti byli v případě potřeby požádáni, aby obrázky neotáčeli, s tím, že pokud mají zájem, mohou se na jména zvířat podívat po skončení experimentu. Posledním úkolem byl v případě souboru „kočky“ a souboru „cibetky“ poznávací úkol dvanácti předem vybraných druhů, ke kterým měli respondenti napsat jejich název. V obou testovaných souborech se jednalo spíše o známější zvířata z dané čeledi, přičemž je ale třeba poznamenat, že z cibetkovitých šelem bylo složitější zvolit „známější“ druhy, neboť se jedná o skupinu, která obecně není příliš známá, a to i mezi biology. Seznam druhů použitých k poznávacímu úkolu je spolu s úplnými výsledky uveden v příloze 4.



Obr. 4: Ukázka řazení zvířat dle krásy/strachu.

Design společného souboru byl poněkud odlišný, před samotným řazením respondenti nejdříve čtyřikrát vybírali po pěti obrázcích. Byli dotazováni, do kterých pěti druhů zvířat by investovali finanční prostředky na jejich záchranu, do kterých pěti naopak ne, kterých pět jim připadá jako nejnebezpečnější a kterých pět by si uměli představit jako domácího mazlíčka. Poté následovalo také řazení podle krásy a strachu, ale poznávací úkol už se nedělal. Všechny úkoly menších souborů včetně dotazníku obvykle zabraly respondentům 20 minut, společný soubor trval pak něco kolem 30 minut. Soubor „kočky“ byl ohodnocen 100 respondenty, mezi kterými bylo 46 mužů a 54 žen. Soubor „cibetky“ byl ohodnocen také 100 respondenty, z nichž bylo 34 mužů a 66 žen. Společný soubor byl ohodnocen 100 respondenty, mezi kterými bylo 29 mužů a 71 žen.

2.2.3 Statistické zpracování dat

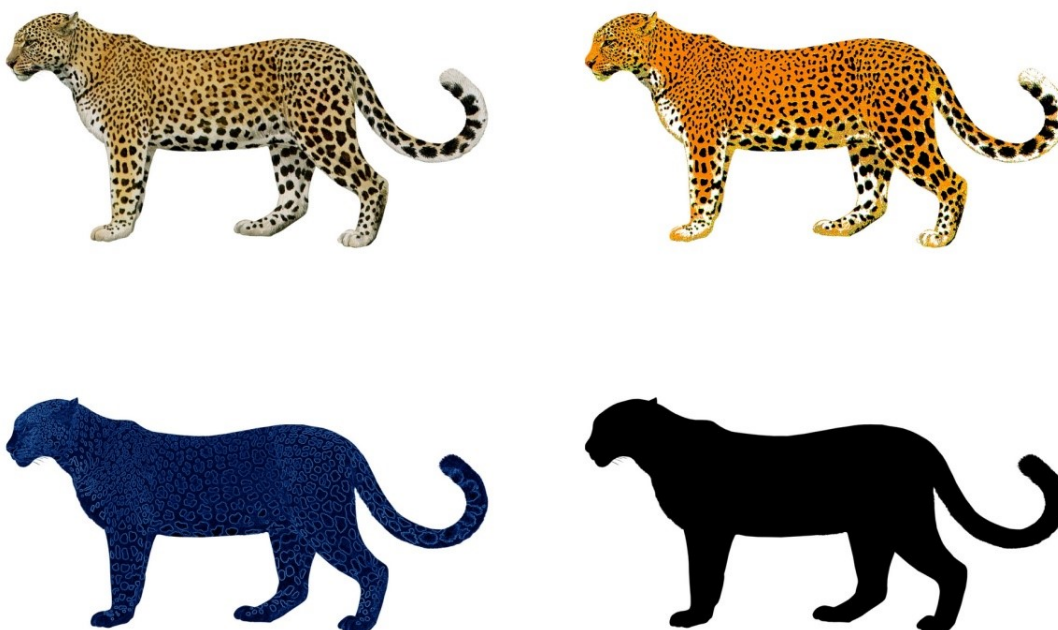
K získání údajů o řazení kočkovitých a cibetkovitých šelem byla kromě údajů ze souboru „kočky“ a souboru „cibetky“ využita i pořadí řazení získaná ze společného souboru, z kterého byly vyextrahovány buď jen kočky, nebo jen cibetky. Pro soubor „kočky“ i soubor „cibetky“ tak nakonec byly využity údaje od 200 respondentů. Pořadí jednotlivých zvířat dle krásy i strachu byla přepsána do tabulek pro každého respondenta spolu s poskytnutými osobními údaji. Od každého pořadí byla odečtena 1, následně bylo vyděleno počtem stimulů zmenšeným o 1, odmocněno a poté arcsin transformováno. Průměrem těchto čísel (meanarc) pak bylo získáno výsledné pořadí zvířete. Nižší číslo pak znamená lepší hodnocení v žebříčku krásy či strachu. Shoda mezi respondenty v řazení druhů byla spočítána pomocí Kendallova koeficientu konkordance W.

Ke stanovení korelace mezi hodnocením čeledi ve zvláštním a ve společném souboru byl vypočítán Pearsonův korelační koeficient r . Stejně tak vztah mezi hodnocením krásy a hodnocením strachu byl zjišťován pomocí Pearsonova korelačního koeficientu r . Souvislost výsledků poznávacího testu s hodnocením krásy i strachu byla vypočítána pomocí Spearmanova korelačního koeficientu r . Korelace mezi počtem výběrů v jednotlivých kategoriích a hodnocením krásy a strachu byla také zjišťována Spearmanovým korelačním koeficientem r . Ke zjištění vztahu mezi čeledí a hodnocením dle krásy/strachu ve společném souboru byla použita analýza rozptylu (ANOVA) a také byla provedena analýza hlavních komponent (PCA), do které vstupovala arcsinovaná pořadí hodnocení respondentů.

Na ilustracích užívaných v obrázkovém výzkumu byly změřeny následující morfologické charakteristiky - délka ocasu (Ocas), výška v kohoutku (Výška), délka těla od kohoutku po ocas po hřbetě (Délka těla), délka zadní končetiny (Noha), průměr oka (Oko), velikost ucha (Ucho), délka čenichu (Čenich) a délka čela (Čelo). U párových orgánů byly změřeny obě hodnoty a použilo se zprůměrované číslo, pokud měření obou hodnot bylo možné. Do tabulky byla zapsána i hmotnost, která také pocházela z knihy Handbook of the Mammals of the World vol. 1. Charakteristiky byly měřeny v programu Image J 1.51n (Rasband 1997-2017). V případě kočkovitých šelem bylo ještě zaznamenáno, zda mají na uších štětičky (Štětičky) a kolem hlavy licousy (Vousy), přičemž tato informace byla udávána kategoriálně (0 = nemá licousy/štětičky; 1 = má licousy/štětičky). Všechny naměřené hodnoty v milimetrech byly zlogaritmovány (přirozený logaritmus), hmotnost se udávala v kilogramech a rovněž byla zlogaritmována.

Dále byly získány také barevné charakteristiky z programu Barvocuc 2.0 (Rádlová et al., 2016). Tento program funguje na základě HSL modelu, v němž se odstín barev udává jako hodnota úhlu v rámci „kruhu barev“. K získání hodnot je nutné pro každou barvu nejdříve nastavit mezní hodnoty úhlů pro analyzovaný soubor obrázkových stimulů. V případě souboru „kočky“ i „cibetky“ bylo nastavení následující: červená ($<335^\circ$, 10°), oranžová/hnědá ($<10^\circ$, 50°), žlutá ($<50^\circ$, 116°), zelená ($<116^\circ$, 185°), modrá ($<185^\circ$, 275°), fialová ($<275^\circ$, 320°), růžová ($<320^\circ$, 335°), bílá ($L>0,73$), šedá ($S<0,12$) a černá ($L<24$); ukázka výstupu z programu viz obr. 5.

Pomocí Barvocucu tak bylo získáno procentuální zastoupení jednotlivých barev na obrázcích (bílá, černá, šedá, červená, oranžová/hnědá, žlutá, růžová), průměrná míra saturace/sytosti barev (Saturation), průměrná světlost (Lightness) a plocha zvířete na obrázku v pixelech (Plocha). Vzor byl vyjádřen kategoriálně na základě obrázku zvířete (0 = žádný vzor; 1 = vzor pokrývající část těla; 2 = pokrývající celé tělo). Všechny barvy byly před statistickým zpracováním arcsin transformovány, plocha zvířete byla odmocněna a průměrná světlost a průměrná míra saturace/sytosti barev zůstaly nezměněné. Barevné a morfologické charakteristiky poté vstupovaly do obecného lineárního modelu (GLM), přičemž hodnocení dle krásy/strachu v modelech bylo vysvětlovanou proměnnou a morfologické a barevné charakteristiky byly vysvětlujícími proměnnými.



Obr. 5: Levhart skvrnitý (*Panthera pardus*); ukázka grafického výstupu z programu Barvocuc.

Do analýzy vlivu charakteristik respondenta na hodnocení krásy/strachu byly zařazeny tyto proměnné získané v dotazníku: pohlaví, věk, zaměření vzdělání (biologické či jiné), chování domácího mazlíčka, vztah ke kočkovitým/cibetkovitým šelmám (vyjádřen na sedmibodové Likertově škále; 1 – velmi pozitivní vztah, mám je rád; 4 – neutrální vztah; 7 – velmi negativní vztah, nesnáším je) a strach z kočkovitých/cibetkovitých šelem (vyjádřen na sedmibodové Likertově škále; 1 – mám z nich velký strach; 4 – vzbuzují ve mně mírný strach; 7 – nemám z nich vůbec strach). Vliv těchto osobnostních charakteristik respondentů na hodnocení zvířat byl zjišťován pomocí vícerozměrné analýzy rozptylu (MANOVA), kdy pořadí zvířat byla závislou proměnnou. Statistická analýza a tvorba grafů proběhla v programech R 3.5.2 (The R Foundation for Statistical Computing, 2018) a Statistica 10 (Stat Soft, 2011).

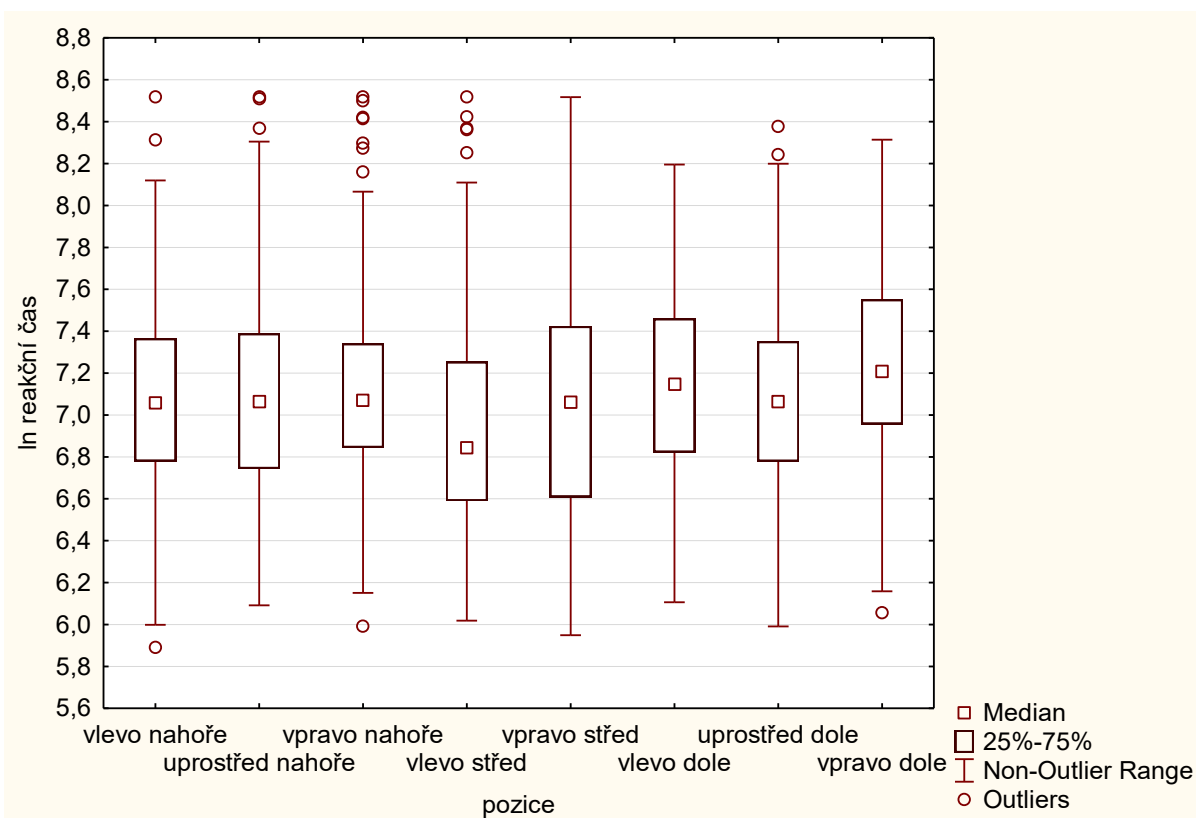
3 Výsledky

3.1 Prioritizační studie

3.1.1 Hledání zvířete dle instrukce

Z výsledků eye-trackingového experimentu s instrukcí byly vyextrahovány reakční časy, časy první fixace hledaného zvířete (první fixace) a čas od prvního zaznamenání hledaného stimulu po manuální reakci (latence odkliknutí). Všechny tyto hodnoty byly zlogaritmovány přirozeným logaritmem.

Nejdříve byl vytvořen lineární model vlivu osoby respondenta, hledaného zvířete a pozice hledaného zvířete na reakční čas. Bylo zjištěno, že jak hledané zvíře (ANOVA, $F_7 = 57,160$; $p = <0,001$), tak jeho pozice (ANOVA, $F_7 = 13,839$; $p = <0,001$) a osoba respondenta (ANOVA, $F_{29} = 30,809$; $p = <0,001$) prokazatelně ovlivňují reakční čas, podrobná tabulka je k dispozici v příloze 1. Vliv pozice na rychlost hledání ilustruje krabicový graf (obr. 6).



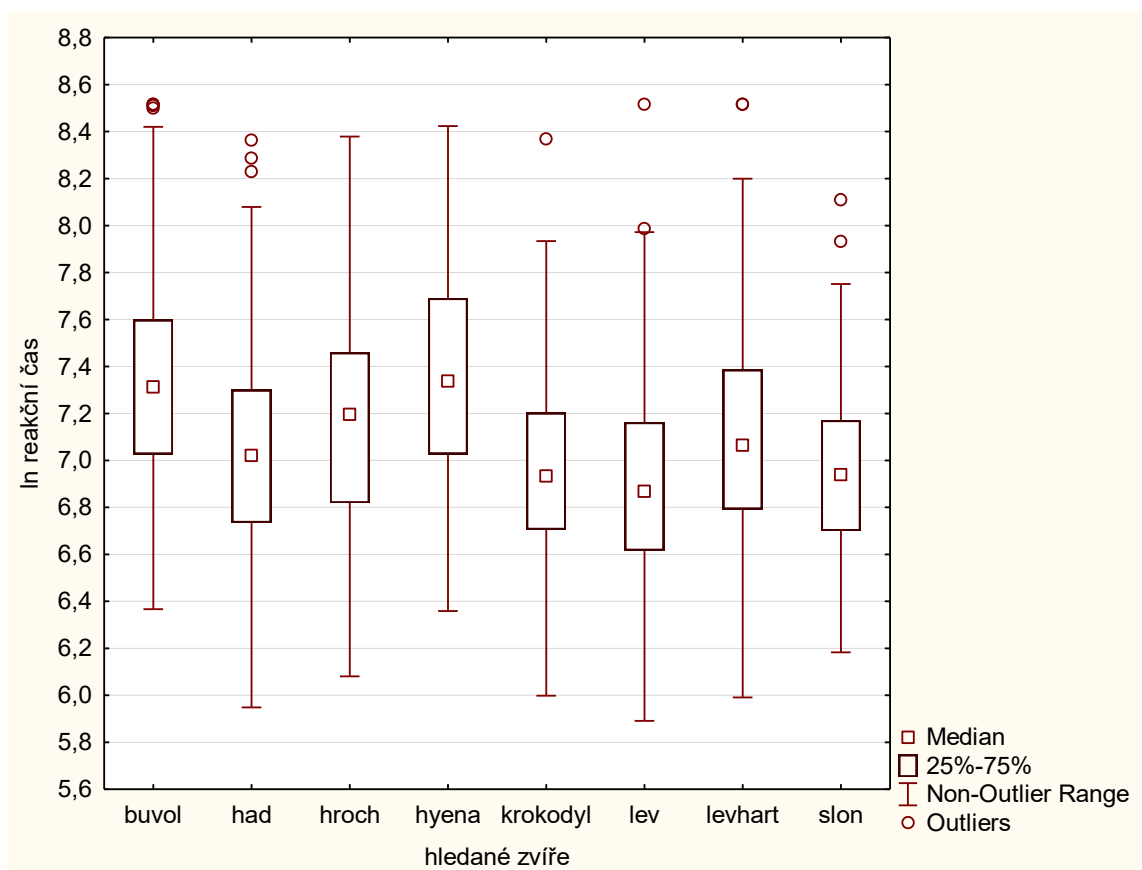
Obr. 6: Graf závislosti reakčního času na pozici hledaného zvířete; od pozice vlevo nahoře se významně liší pozice vlevo střed, kde jsou zvířata hledána rychleji a také pozice vlevo dole a vpravo dole, kde jsou zvířata hledána pomaleji.

Následně byly vytvořeny lineární smíšené modely (GLMM), kde vliv respondenta a pozice hledaného zvířete v matici byly náhodným faktorem, zatímco hledaná zvířata a reakční čas/čas první fixace/latence odkliknutí byly fixním faktorem.

Model reakčního času a hledaného zvířete ukázal, že hledané zvíře má na reakční čas signifikantní vliv (ANOVA, $F_7 = 56,732$; $p = <0,001$). Vliv konkrétních zvířat ukazuje tabulka níže (tab. 1). V porovnání s buvolem byla všechna zvířata kromě hyeny hledána rychleji. Graficky je vliv hledaného zvířete na reakční čas znázorněn v grafu (obr. 7).

Tab. 1: Výsledky GLMM modelu ukazují vliv hledaného zvířete na reakční čas, rozdíly se vztahují k reakčnímu času při hledání buvola.

	Value	Std. Error	DF	t-value	p
(Intercept)	7,3197	0,0492	1646	148,7446	0,0000
had	-0,2940	0,0321	1646	-9,1596	0,0000
hroch	-0,1450	0,0322	1646	-4,5088	0,0000
hyena	0,0376	0,0322	1646	1,1689	0,2426
krokodýl	-0,3524	0,0321	1646	-10,9698	0,0000
lev	-0,4262	0,0320	1646	-13,3095	0,0000
levhart	-0,2106	0,0322	1646	-6,5478	0,0000
slon	-0,3550	0,0321	1646	-11,0486	0,0000

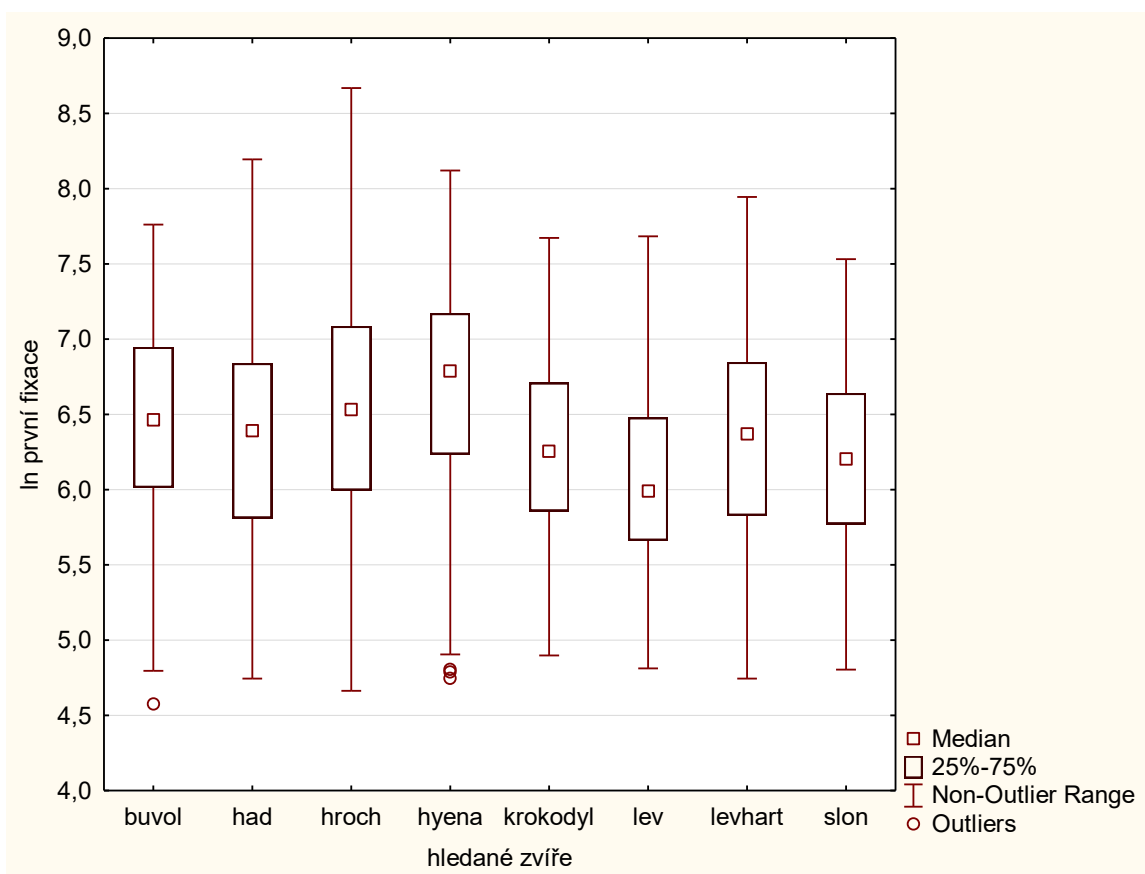


Obr. 7: Graf závislosti reakčního času na hledaném zvířeti; ve srovnání s buvolem je reakční čas na všechna zvířata (kromě hyeny) prokazatelně nižší.

Také výsledky z modelu vlivu hledaného zvířete na první fixaci hledaného obrázku ukazují, že je tento vliv statisticky významný (ANOVA, $F_7 = 26,80$; $p = <0,001$), a to oproti buvolovi pro všechna zvířata kromě hrocha. Hyena je poprvé fixována později než buvol, zatímco had, krokodýl, lev, levhart a slon jsou poprvé nacházeni rychleji (tab. 2). Graficky je vliv hledaného zvířete na první fixaci hledaného zvířete znázorněn v grafu (obr. 8).

Tab. 2: Výsledky GLMM modelu ukazují vliv hledaného zvířete na jeho první fixování respondentem, rozdíly se vztahují k první fixaci při hledání buvola.

	Value	Std. Error	DF	t-value	p
(Intercept)	6,4447	0,0474	1607	135,8938	0,0000
had	-0,1234	0,0519	1607	-2,3746	0,0177
hroch	0,0689	0,0518	1607	1,3300	0,1837
hyena	0,2114	0,0521	1607	4,0609	0,0001
krokodýl	-0,2009	0,0516	1607	-3,8910	0,0001
lev	-0,3869	0,0516	1607	-7,4949	0,0000
levhart	-0,1142	0,0518	1607	-2,2031	0,0277
slon	-0,2520	0,0519	1607	-4,8558	0,0000

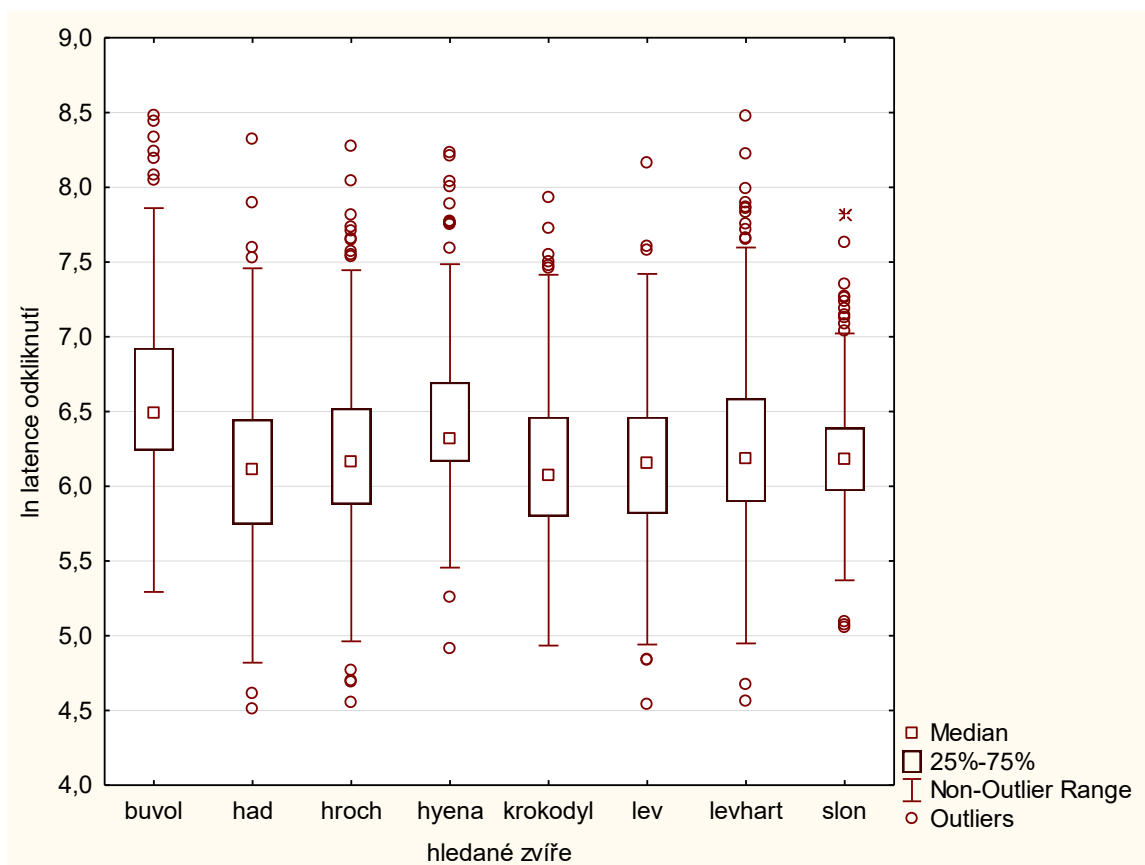


Obr. 8: Graf závislosti první fixace hledaného zvířete na hledaném zvířeti; oproti buvolovi je hyena poprvé fixována prokazatelně pomaleji, zatímco had, krokodýl, lev, levhart a slon signifikantně rychleji.

Rovněž byl nalezen vliv hledaného zvířete i na rychlost manuální reakce od první fixace hledaného zvířete (ANOVA, $F_7 = 30,662$; $p = <0,001$), přičemž vůči buvolovi byly signifikantně rychlejší reakce na všechna zvířata (tab. 3). Graficky je vliv hledaného zvířete na čas od první fixace hledaného zvířete po manuální reakci ilustrován v grafu (obr. 9).

Tab. 3: Výsledky GLMM modelu ukazují vliv hledaného zvířete na čas od první fixace po manuální reakci respondenta, srovnání je s tímto časem při hledání buvola.

	Value	Std. Error	DF	t-value	p
(Intercept)	6,6049	0,0627	1607	105,2794	0,0000
had	-0,4789	0,0430	1607	-11,1475	0,0000
hroch	-0,3920	0,0429	1607	-9,1473	0,0000
hyena	-0,1580	0,0431	1607	-3,6703	0,0003
krokodýl	-0,4600	0,0427	1607	-10,7715	0,0000
lev	-0,4330	0,0427	1607	-10,1389	0,0000
levhart	-0,2966	0,0429	1607	-6,9203	0,0000
slon	-0,3968	0,0429	1607	-9,2456	0,0000



Obr. 9 Graf vlivu hledaného zvířete na čas od první fixace hledaného po manuální reakci respondenta; ve srovnání s buvolem je tento čas prokazatelně kratší pro všechna ostatní zvířata.

3.1.2 Hledání čtverce vedle zvířat – zvíře jako distraktor

Z výsledků jednotlivých prezentací v druhém experimentu byly získány hodnoty reakčních časů, které byly zlogaritmovány přirozeným logaritmem. Stejně jako v předchozím experimentu byly poté vytvořeny lineární smíšené modely (GLMM), kde vliv respondenta a pozice hledaného zvířete v matici byly náhodným faktorem, zatímco hledaná zvířata a reakční čas byly fixním faktorem.

Reakční časy v prezentaci, ve které byla vedle čtverců nebezpečná zvířata, se od sebe statisticky významně nelišily (ANOVA, $F_7 = 1,17$; $p = 0,318$), podrobné výsledky pro jednotlivá zvířata v tabulce (tab. 4).

Tab. 4: Výsledky GLLM modelu vlivu zvířete u hledaného čtverce na reakční čas respondenta, rozdíly se vztahují k reakčnímu času hledání čtverce u buvola.

	Value	Std. Error	DF	t-value	p
(Intercept)	7,4534	0,0421	1700	177,0448	0,0000
had	0,0271	0,0323	1700	0,8409	0,4005
hroch	0,0632	0,0324	1700	1,9527	0,0510
hyena	0,0555	0,0322	1700	1,7220	0,0853
krokodýl	-0,0040	0,0321	1700	-0,1259	0,8998
lev	0,0403	0,0322	1700	1,2538	0,2101
levhart	0,0118	0,0322	1700	0,3661	0,7143
slon	0,0216	0,0322	1700	0,6701	0,5029

Oproti tomu se od sebe signifikantně lišily reakční časy v prezentaci neutrálních zvířat spolu s hadem (ANOVA, $F_7 = 2,38$; $p = 0,0203$), nicméně z tabulky pro jednotlivá zvířata (tab. 5) lze vyčíst, že jediný prokazatelný rozdíl od bodlinatky byl nalezen v případě impaly, u které byl čtverec nacházen pomaleji ($t = 2,003$; $p = 0,045$).

Tab. 5: Výsledky GLLM modelu vlivu zvířete u hledaného čtverce na reakční čas respondenta, rozdíly se vztahují k reakčnímu času hledání čtverce u bodlinatky.

	Value	Std. Error	DF	t-value	p
(Intercept)	7,2592	0,0414	1720	175,4771	0,0000
agama	-0,0465	0,0291	1720	-1,5994	0,1099
myš	0,0117	0,0291	1720	0,4031	0,6869
daman	-0,0309	0,0290	1720	-1,0656	0,2868
had	-0,0044	0,0291	1720	-0,1522	0,8790
hrabáč	0,0186	0,0290	1720	0,6397	0,5225
impala	0,0582	0,0291	1720	2,0026	0,0454
noháč	0,0035	0,0290	1720	0,1190	0,9053

Co se týče prezentace neutrálních zvířat společně se lvem, celkově nebyl rozdíl reakčních časů statisticky významný (ANOVA, $F_7 = 1,93$; $p = 0,0616$), přesto lze ale z podrobné

tabulky (tab. 6) vyčíst, že oproti čtverci u bodlinatky byla signifikantně pomaleji nacházen čtverec vedle myši rodu *Arvicanthis* ($t = 2,725$; $p = 0,007$).

Tab. 6: Výsledky GLLM modelu vlivu zvířete u hledaného čtverce na reakční čas respondenta, rozdíly se vztahují k reakčnímu času hledání čtverce u bodlinatky.

	Value	Std. Error	DF	t-value	p
(Intercept)	7,2416	0,0372	1715	194,8375	0,0000
agama	-0,0034	0,0289	1715	-0,1176	0,9064
myš	0,0791	0,0290	1715	2,7248	0,0065
daman	0,0026	0,0289	1715	0,0896	0,9286
hrabáč	0,0104	0,0290	1715	0,3580	0,7204
impala	0,0234	0,0290	1715	0,8066	0,4200
lev	-0,0122	0,0289	1715	-0,4230	0,6724
noháč	0,0210	0,0289	1715	0,7273	0,4671

3.2 Hodnocení zvířat dle estetických preferencí a vzbuzovaného strachu







Pro tuto studii bylo celkově otestováno 300 respondentů, v souboru „kočky“ bylo hodnoceno 37 druhů kočkovitých šelem, v souboru „cibetky“ bylo hodnoceno 34 druhů cibetkovitých šelem. Součástí oddělených souborů kočkovitých a cibetkovitých šelem byl poznávací úkol dvanácti předem vybraných druhů šelem. Při hodnocení společného souboru respondenti kromě řazení plnili i úkol výběrů. Měli vždy vybrat po pěti druzích, které dle nich nejvíce odpovídají zadaným kritériím. Vybíraly se: druhy, do kterých by chtěli investovat finanční prostředky na jejich záchranu; druhy, do kterých by naopak investovat nechtěli; druhy, které jim připadají nejnebezpečnější; druhy, které by chtěli chovat doma jako domácího mazlíčka.

Pro zpracování výsledků hodnocení šelem byly dány dohromady výsledky řazení separátních souborů (každý ohodnotilo 100 respondentů) s výsledky řazení společného souboru (byl ohodnocen 100 respondenty), tedy jak pro soubor „kočky“, tak pro soubor „cibetky“ bylo využito hodnocení od 200 respondentů. Výsledky řazení oddělených souborů a společného souboru spolu vysoce korelovaly pro kočkovité šelmy (krása: Pearsonovo $r = 0,9484$; $p = <0,001$; strach: Pearsonovo $r = 0,9902$; $p = <0,001$) i pro cibetkovité šelmy (krása: Pearsonovo $r = 0,9471$; $p = <0,001$; strach: Pearsonovo $r = 0,7909$; $p = <0,001$).







Shoda respondentů v hodnocení obrázkových stimulů šelem byla stanovena pomocí Kendallova koeficientu konkordance (W). Nejvyšší shoda respondentů byla v hodnocení strachu z kočkovitých šelem ($W = 0,645$; $p = <0,001$) a respondenti se shodovali i v řazení dle krásy kočkovitých ($W = 0,22$; $p = <0,001$). Shoda v hodnocení cibetkovitých šelem byla také průkazná (krása: $W = 0,176$; $p = <0,001$; strach: $W = 0,186$; $p = 0,001$).

Údaje o průměrném hodnocení krásy šelem a strachu z nich vycházely z dat z jejich pořadí, tedy nižší číslo znamená krásnější či obávanější šelmu.







Nejkrásnější kočkovitou šelmou byl tygr (*Panthera tigris*), následovaný levhartem skvrnitým (*Panthera pardus*) a gepardem štíhlým (*Acinonyx jubatus*). Naopak jako nejméně krásné druhy byly hodnoceny druhy kočka plochočelá (*Prionailurus planiceps*), manul (*Otocolobus manul*) a kočka bornejská (*Catopuma badia*).

Nejkrásnější			
Hodnocení	0,466	0,482	0,484
Nejméně krásné			
Hodnocení	1,189	1,105	1,041







Také v hodnocení strachu opanoval první příčku tygr (*Panthera tigris*), za ním se umístil lev (*Panthera leo*) a jaguár americký (*Panthera onca*). Nejmenší strach v respondentech vzbuzovala kočka pouštní (*Felis margarita*), kočka cejlonská (*Prionailurus rubiginosus*) a kočka divoká (*Felis silvestris*). Celkové výsledky řazení kočkovitých šelem jsou vypsány v příloze 2.

Nejvíce obávané			
Hodnocení	0,195	0,229	0,311
Nejméně obávané			
Hodnocení	1,323	1,227	1,193

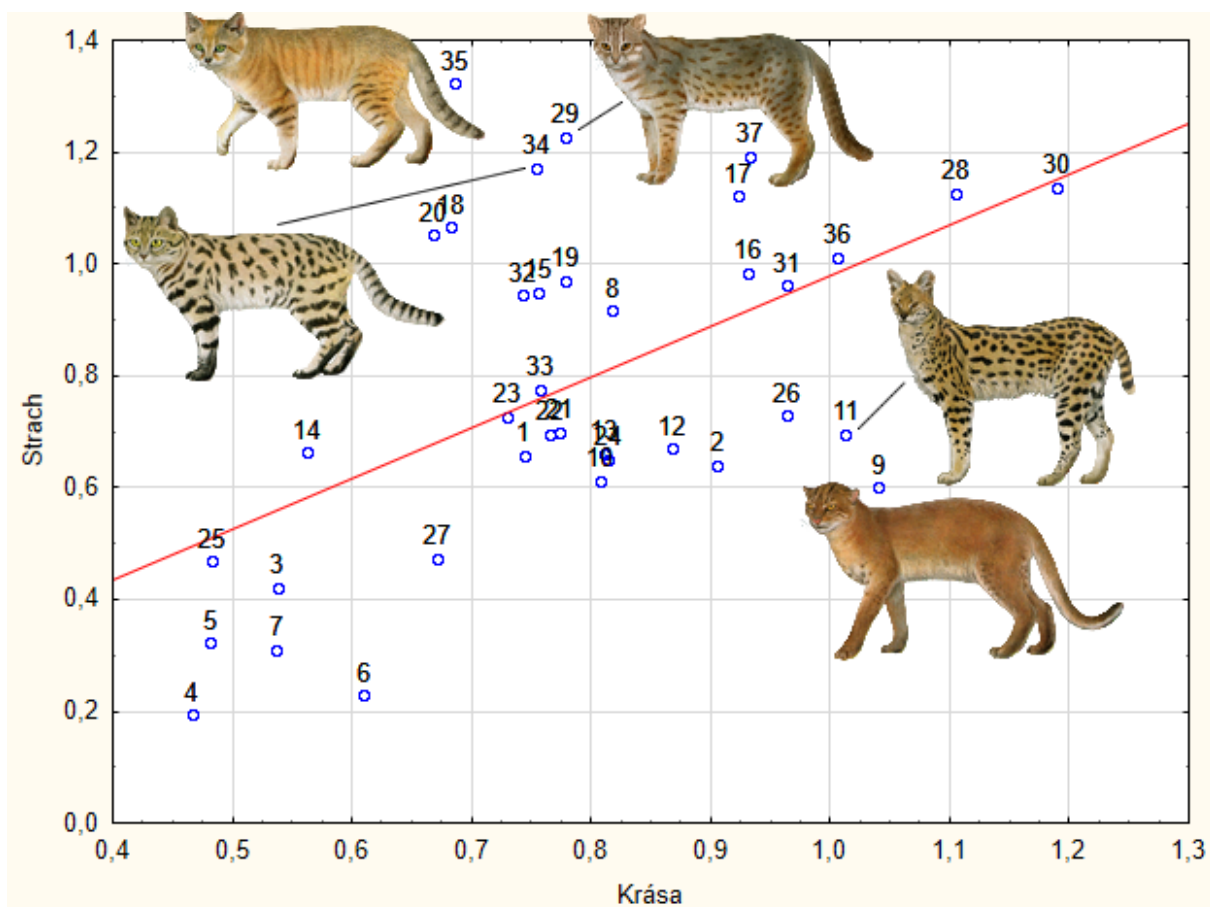
Mezi cibetkovitými šelmami byly jako nejkrásnější hodnoceny ženetka tečkovaná (*Genetta genetta*), ženetka lesní (*Genetta servalina*) a ženetka korunkatá (*Genetta cristata*). Nejméně krásnými cibetkami pak byly zvoleny druhy mampalon (*Cynogale bennettii*), puchol hnědý (*Diplogale hosei*) a puchol skvrnitý (*Chrotogale owstoni*).

Nejkrásnější			
Hodnocení	0,503	0,570	0,576
Nejméně krásné			
Hodnocení	1,169	1,097	1,006

Nejvíce by se respondenti báli binturonga (*Arctictis binturong*), za kterým se na dalších pozicích umístily cibetka skvrnitá (*Viverra zibetha*) a cibetka pobřežní (*Viverra civettina*). Nejmenší strach vzbuzoval oviječ maskovaný (*Paguma larvata*), následován ženetkou tečkovanou (*Genetta genetta*) a pucholem skvrnitým (*Chrotogale owstoni*). Celkové výsledky řazení cibetkovitých šelem jsou vypsány v příloze 3.

Nejvíce obávané			
Hodnocení	0,198	0,427	0,456
Nejméně obávané			
Hodnocení	1,010	0,993	0,956

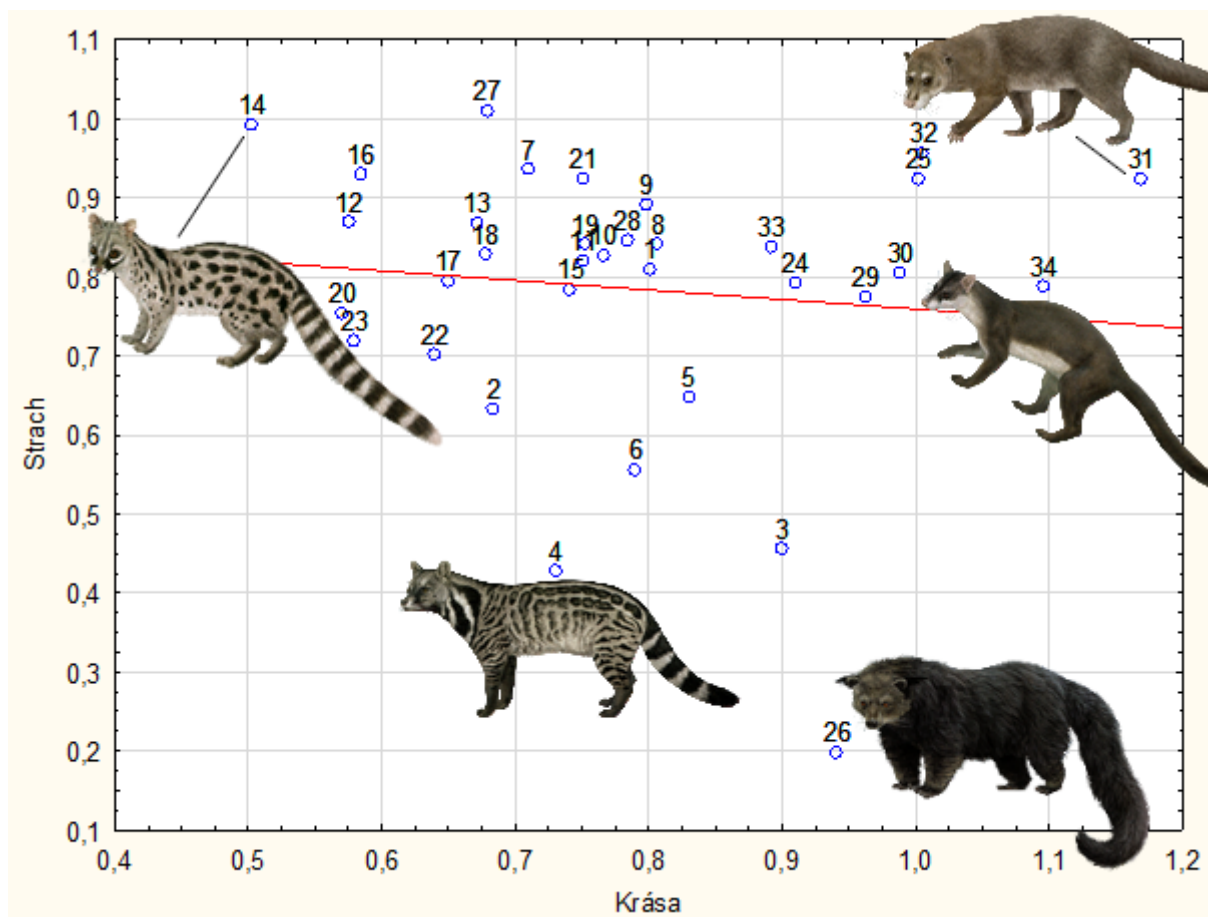
Korelace hodnocení krásy a strachu byla v případě kočkovitých šelem poměrně vysoká (Pearsonovo $r = 0,5419$; $p = 0,001$), jak je znát i z grafu (obr. 10). To znamená, že některé druhy mohou v lidech vzbuzovat strach a zároveň jsou hodnoceny jako krásné. Ale například kočka pouštní (*Felis margarita*; č. 35), kočka cejlonská (*Prionailurus rubiginosus*; č. 29) a kočka černoohá (*Felis nigripes*; č. 34) jsou hodnoceny jako středně krásné druhy, ale zároveň jako poměrně málo obávané. Oproti tomu druhy kočka bornejská (*Catopuma badia*; č. 9) nebo serval (*Leptailurus serval*; č. 11) jsou hodnoceny jako vcelku obávané kočkovité šelmy, ale také jako méně krásné než většina ostatních druhů.



Obr. 10: Graf korelace hodnocení kočkovitých šelem dle krásy a strachu. Nižší číslo znamená krásnější zvíře/zvíře více vzbuzující strach.

1 – *Neofelis nebulosa*, 2 – *Neofelis diardi*, 3 – *Panthera uncia*, 4 – *Panthera tigris*, 5 – *Panthera pardus*, 6 – *Panthera leo*, 7 – *Panthera onca*, 8 – *Pardofelis marmorata*, 9 – *Catopuma badia*, 10 – *Catopuma temminckii*, 11 – *Leptailurus serval*, 12 – *Caracal (Profelis) aurata*, 13 – *Caracal caracal*, 14 – *Leopardus pardalis*, 15 – *Leopardus wiedii*, 16 – *Leopardus colocolo*, 17 – *Leopardus jacobitus*, 18 – *Leopardus tigrinus*, 19 – *Leopardus guigna*, 20 – *Leopardus geoffroyi*, 21 – *Lynx rufus*, 22 – *Lynx canadensis*, 23 – *Lynx lynx*, 24 – *Lynx pardinus*, 25 – *Acinonyx jubatus*, 26 – *Puma yagouaroundi*, 27 – *Puma concolor*, 28 – *Otocolobus manul*, 29 – *Prionailurus rubiginosus*, 30 – *Prionailurus planiceps*, 31 – *Prionailurus viverrinus*, 32 – *Prionailurus bengalensis*, 33 – *Felis chaus*, 34 – *Felis nigripes*, 35 – *Felis margarita*, 36 – *Felis bieti*, 37 – *Felis silvestris*.

Naopak v případě cibetkovitých šelem korelace krásy a strachu nebyla signifikantní (Pearsonovo $r = -0,1122$; $p = 0,528$), což je ilustrováno i v grafu (obr. 11). Tedy u cibetkovitých šelem je krása a strach vnímána jako rozdílné vlastnosti, krásné druhy nejsou ve většině případů považovány za nebezpečné.



Obr. 11: Graf korelace hodnocení cibetkovitých šelem dle strachu a krásy. Nižší číslo znamená krásnější zvíře/zvíře více vzbuzující strach.

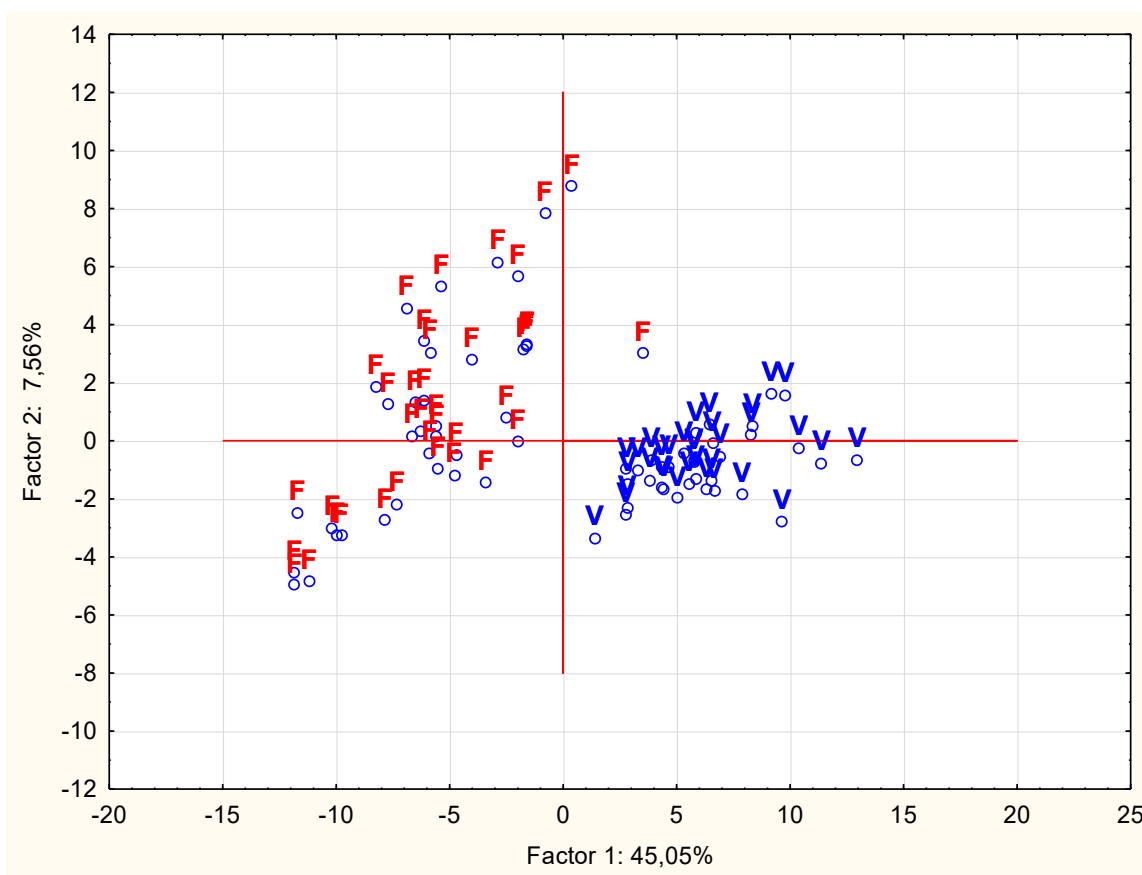
1 – *Viverricula indica*, 2 – *Civettictis civettina*, 3 – *Viverra civettina*, 4 – *Viverra megaspila*, 5 – *Viverra tangalunga*, 6 – *Viverra zibetha*, 7 – *Poiana leightoni*, 8 – *Poiana richardsonii*, 9 – *Genetta abyssinica*, 10 – *Genetta angolensis*, 11 – *Genetta burloni*, 12 – *Genetta cristata*, 13 – *Genetta felina*, 14 – *Genetta genetta*, 15 – *Genetta johnstoni*, 16 – *Genetta maculata*, 17 – *Genetta pardina*, 18 – *Genetta piscivora*, 19 – *Genetta poensis*, 20 – *Genetta servalina*, 21 – *Genetta thierryi*, 22 – *Genetta tigrina*, 23 – *Genetta victoriae*, 24 – *Arctogalidia trivirgata*, 25 – *Macrogalidia musschenbroekii*, 26 – *Arctictis binturong*, 27 – *Paguma larvata*, 28 – *Paradoxurus hermaphroditus*, 29 – *Paradoxurus jerdoni*, 30 – *Paradoxurus zeylonensis*, 31 – *Cynogale bennettii*, 32 – *Chrotogale owstoni*, 33 – *Hemigalus derbyanus*, 34 – *Diplogale hosei*.

3.2.1 Porovnání hodnocení kočkovitých a cibetkovitých šelem ve společném souboru

Výsledky řazení společného souboru kočkovitých a cibetkovitých šelem ukázaly, že čeleď má významný vliv jak na řazení dle krásy (ANOVA, $F_{1,69} = 137,327$; $p = <0,001$), tak na řazení dle strachu ($F_{1,69} = 63,619$; $p = <0,001$). V obou těchto kategoriích byly lépe

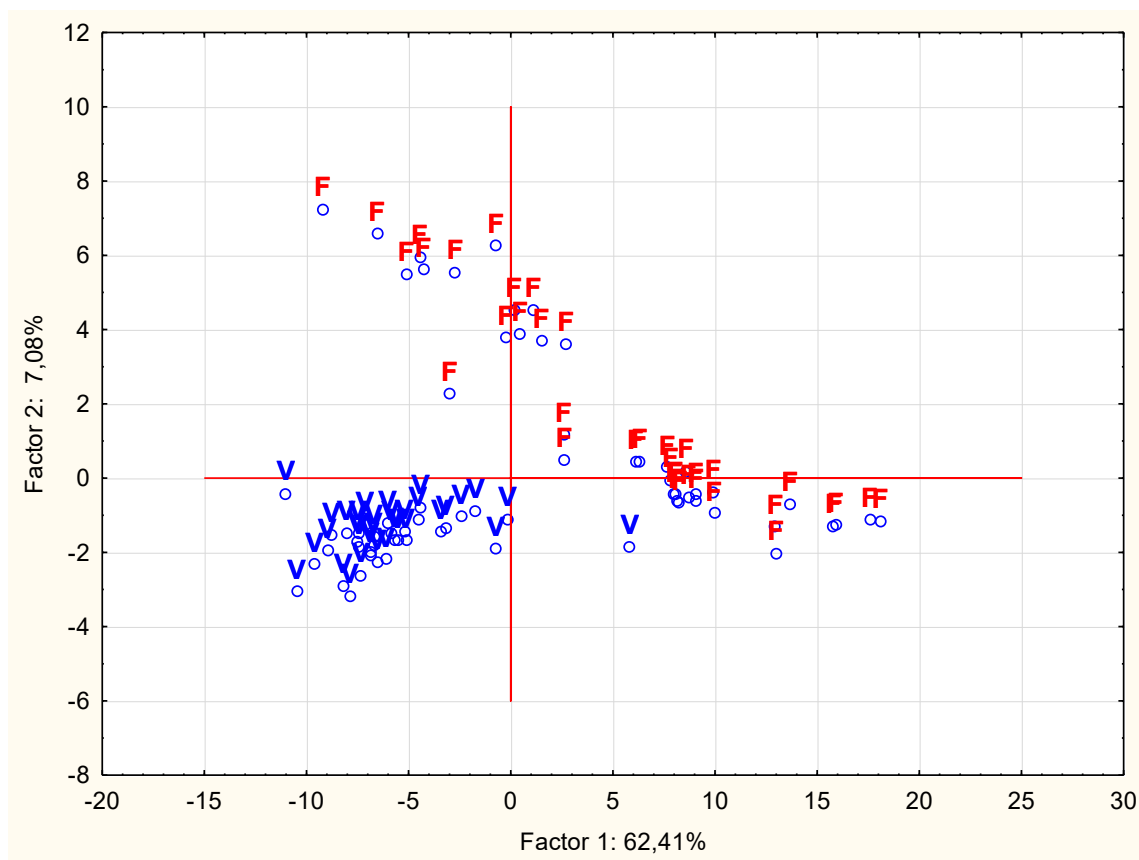
hodnoceny kočkovité šelmy, respondenti je považovali za krásnější i za více strach vzbuzující.

Analýza hlavních komponent (PCA) hodnocení společného souboru (kočkovité a cibetkovité šelmy dohromady) respondenty ukazuje, že při hodnocení krásy se hodnocená zvířata rozdělila do dvou skupin, které víceméně odpovídají čeledím, do kterých zvířata spadají, čili vznikla skupina kočkovité (hodnocené jako více krásné) a skupina cibetkovité (hodnocené jako méně krásné). V hodnocení krásy první komponenta vysvětluje 45,05 % variability, druhá komponenta pak 7,56 % variability (obr. 12). První osa výrazně koreluje s výsledným hodnocením druhů dle krásy (Pearsonovo $r = 0,990$).



Obr. 12: Graf analýzy hlavních komponent pro hodnocení společného souboru respondenty dle krásy. První osa nejvíce odpovídá celkovému hodnocení krásy – cibetkovité šelmy byly hodnoceny jako méně krásné než kočkovité šelmy (F = kočkovité šelmy; V = cibetkovité šelmy).

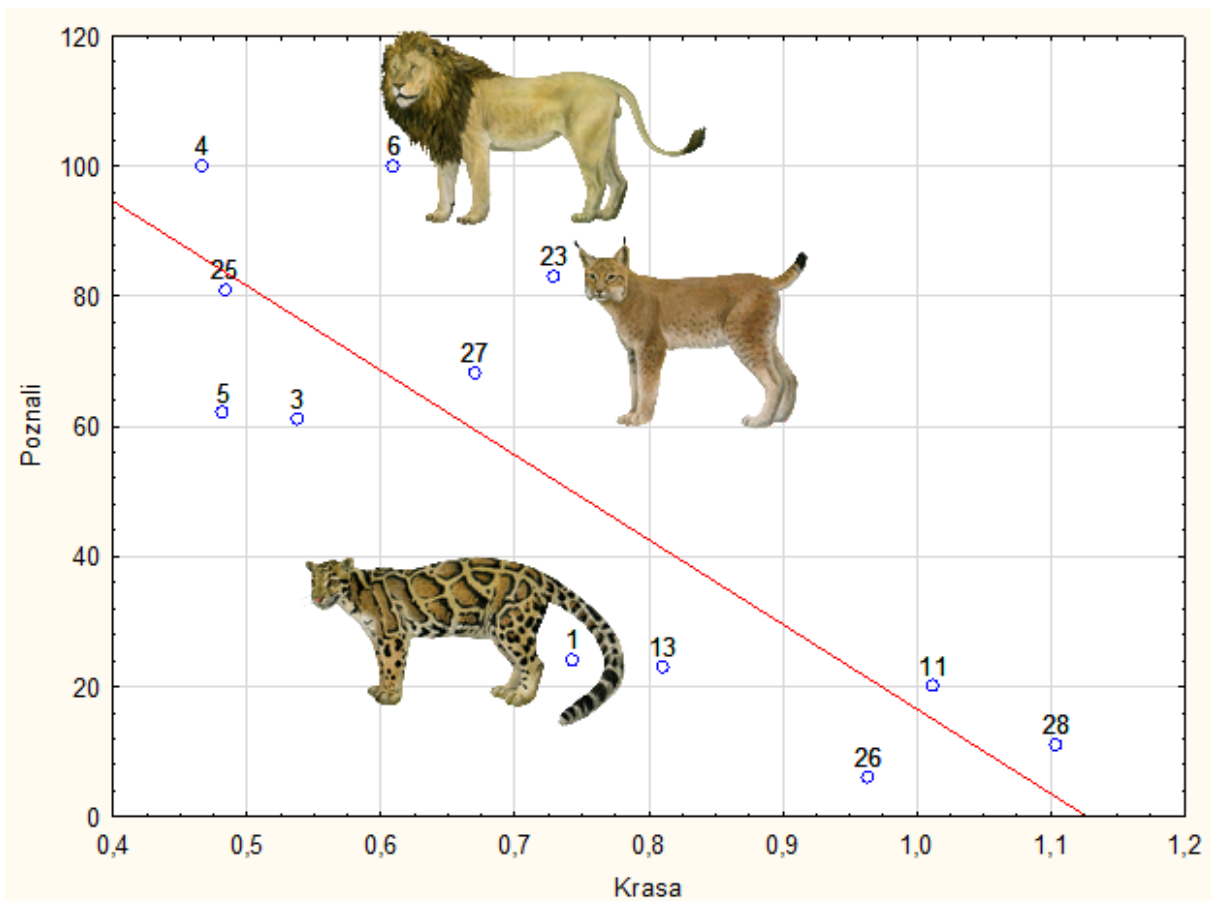
V hodnocení strachu první komponenta vysvětluje 62,41 % variability, druhá komponenta pak 7,08 % (obr. 13). První osa zde také výrazně koreluje s výsledným hodnocením druhů dle strachu (Pearsonovo $r = 0,999$).



Obr. 13: Graf analýzy hlavních komponent pro hodnocení společného souboru respondenty dle strachu. První osa nejvíce odpovídá celkové hodnocení dle strachu – cibetkovité šelmy byly oproti kočkovitým hodnoceny jako méně obávané (F = kočkovité šelmy; V = cibetkovité šelmy).

3.2.2 Výsledky poznávacích úkolů a výběrů

Výsledky poznávacího úkolu zvířat byly analyzovány jen pro kočkovité šelmy, neboť v případě cibetkovitých aspoň jednu cibetkovitou šelmou poznalo jen 9 respondentů ze 100, přičemž nejčastěji poznanou cibetkovitou šelmou se stal binturong (*Arctictis binturong*; 9 správných odpovědí). V rámci kočkovitých šelem spolu znalost a krása korelovaly (Spearmanovo $r = -0,785$; $p = 0,0025$; obr. 14), krásnější šelmy tedy byly více poznávány. Také znalost a strach spolu korelovaly (Spearmanovo $r = -0,739$; $p = 0,006$). Nejspolehlivěji byli poznáváni tygr (*Panthera tigris*) a lev (*Panthera leo*), které poznali všichni respondenti, naopak nejméně byli poznáváni jaguarundi (*Puma yagouarundi*, 6 správných odpovědí) a manul (*Otocolobus manul*, 11 správných odpovědí). Úplné výsledky poznávacího úkolu jsou vypsány v příloze 4.



Obr. 14 Graf korelace hodnocení krásy a poznávání druhů, nižší hodnota krásy znamená lepší hodnocení krásy; číslo na ose y udává počet respondentů, kteří zvíře správně pojmenovali, maximální možný výsledek je 100. 1 – *Neofelis nebulosa*, 3 – *Uncia uncia*, 4 – *Panthera tigris*, 5 – *Panthera pardus*, 6 – *Panthera leo*, 11 – *Leptailurus serval*, 13 – *Caracal caracal*, 23 – *Lynx lynx*, 25 – *Acinonyx jubatus*, 26 – *Puma yagouaroundi*, 27 – *Puma concolor*, 28 – *Otocolobus manul*.

Jako zvířata, do kterých by respondenti byli více ochotni investovat finanční prostředky na jejich záchranu, byly více vybírány kočkovité šelmy, alespoň pětkrát bylo vybráno 23 kočkovitých a 5 cibetkovitých šelem. Nejčastěji byl vybrán tygr (*Panthera tigris*; 52x), lev (*Panthera leo*; 34x) a gepard štíhlý (*Acinonyx jubatus*; 30x).

Zvířatům, do kterých by lidé finanční prostředky spíše neinvestovali, naopak vévodily cibetkovité šelmy, alespoň pětkrát bylo vybráno 25 cibetkovitých a 16 kočkovitých šelem. Nejčastěji byl vybrán ovijec velký (*Macrogalidia musschenbroekii*; 32x), mampalon (*Cynogale bennettii*; 26x) a puchol hnědý (*Diplogale hosei*; 22x).

Jako nebezpečné respondentům více připadaly kočkovité šelmy, alespoň pětkrát bylo vybráno 13 kočkovitých šelem a jedna cibetkovitá. Nejčastěji byl vybrán tygr (*Panthera Tigris*; 85x), lev (*Panthera leo*; 81x) a levhart skvrnitý (*Panthera pardus*; 65x).

Respondenti by i v případě domácího mazlíčka dali přednost kočkovitým šelmám, více než pětkrát bylo vybráno 29 kočkovitých šelem a 11 cibetkovitých. Nejčastěji byla vybrána kočka pouštní (*Felis margarita*; 37x), kočka cejlonská (*Prionailurus rubiginosus*; 24x) a na

třetím místě se s 23 výběry umístili hned tři zástupci - manul (*Otocolobus manul*), kočka černonohá (*Felis nigripes*) a kočka divoká (*Felis silvestris*). Úplné výsledky výběrů jsou vypsány v příloze 5.

Dále byla testována souvislost průměrného hodnocení jednotlivých zvířat dle krásy i strachu s výběry v jednotlivých kategoriích (tab. 7). Byla zjištěna negativní souvislost mezi hodnocením krásy a výběry zvířat, do kterých by lidé neinvestovali finanční prostředky na jejich záchranu (Spearmanovo $r = 0,557$; $p = <0,001$). Do méně krásných zvířat by tedy lidé spíše neinvestovali. Rovněž mezi druhy, do kterých by lidé neinvestovali, a strachem byl nalezen negativní vztah (Spearmanovo $r = 0,286$; $p = 0,016$), tedy čím je zvíře méně obávané, tím spíše by na něj respondenti nepřispěli. Dále byl nalezen pozitivní vztah mezi hodnocením strachu a výběry nejnebezpečnějších zvířat (Spearmanovo $r = -0,573$; $p = <0,001$).

Tab. 7: Korelace mezi hodnocením strachu a krásy s výběry v jednotlivých kategoriích. Čím vyšší hodnocení krásy/strachu, tím nižší číslo, tedy záporná korelace značí pozitivní vztah mezi danou kategorií a proměnnou.

Proměnné	Spearmanovo r	t(N-2)	p
Krása & Chránit	-0,1920	-1,6247	0,1088
Krása & Nechránit	0,5571	5,5719	0,0000
Krása & Nebezpečný	-0,1055	-0,8808	0,3815
Krása & Mazlíček	-0,1518	-1,2755	0,2064
Strach & Chránit	-0,2118	-1,8005	0,0762
Strach & Nechránit	0,2860	2,4790	0,0156
Strach & Nebezpečný	-0,5735	-5,8145	0,0000
Strach & Mazlíček	0,2144	1,8230	0,0726

Samotné výběry druhů mezi sebou měly v některých případech také prokazatelný vztah (tab. 8). Například kategorie druhů, do kterých by lidé investovali finance na ochranu, pozitivně korelovala s výběry druhů dle nebezpečnosti (Spearmanovo $r = 0,638$; $p = <0,001$) a dále také s výběry druhů, které by lidé chtěli chovat doma (Spearmanovo $r = 0,646$; $p = <0,001$). Také výběry v kategorii nebezpečnost a neinvestování do ochrany mezi sebou měly signifikantní negativní vztah (Spearmanovo $r = -0,301$; $p = 0,011$). Výběry v nebezpečnosti a v kategorii domácí mazlíček pak měly mezi sebou pozitivní vztah (Spearmanovo $r = 0,357$; $p = 0,002$).

Tab. 8: Vzájemné korelace mezi výběry zvířat v jednotlivých kategoriích.

Proměnné	Spearmanovo r	t(N-2)	p
Chránit & Nechránit	-0,1784	-1,5056	0,1367
Chránit & Nebezpečný	0,6384	6,8897	0,0000
Chránit & Mazlíček	0,6462	7,0338	0,0000
Nechránit & Nebezpečný	-0,3009	-2,6211	0,0108
Nechránit & Mazlíček	0,0031	0,0258	0,9795
Nebezpečný & Mazlíček	0,3572	3,1767	0,0022

3.2.3 Vliv osobnostních charakteristik respondentů na hodnocení

Pomocí vícerozměrné analýzy rozptylu (MANOVA) byl analyzován vliv osobnostních charakteristik respondentů na hodnocení zvířat. Zahrnuty byly tyto proměnné: pohlaví, věk, vzdělání (biologické nebo jiné), zvíře (zda respondent vlastní mazlíčka), vztah k dané čeledi šelem a strach z dané čeledi šelem.

V případě hodnocení krásy kočkovitých šelem byl prokázán vliv věku ($F_{36,148} = 1,932$; $p = 0,003$), jiné proměnné hodnocení signifikantně neovlivňovaly (tab. 9).

Tab. 9: Vliv charakteristik respondentů na hodnocení krásy kočkovitých šelem.

Proměnné	Wilks λ	F value	Effect df	Error df	p
(Intercept)	0,0017	2494,635	36	148	0,0000
Pohlaví	0,7635	1,274	36	148	0,1603
Věk	0,6804	1,932	36	148	0,0034
Vzdělání	0,7383	1,457	36	148	0,0625
Zvíře	0,7645	1,266	36	148	0,1659
Vztah	0,2494	1,083	216	886,1492	0,2214
Strach	0,2340	1,139	216	886,1492	0,1063

Stejně tak v případě hodnocení strachu, který prezentované kočkovité šelmy vzbuzují, se ukázal signifikantní vliv věku ($F_{36,148} = 2,356$; $p = <0,001$), ale u ostatních proměnných již nebyl vliv na hodnocení průkazný (tab. 10).

Tab. 10: Vliv charakteristik respondentů na hodnocení strachu z kočkovitých šelem.

Proměnné	Wilks λ	F value	Effect df	Error df	p
(Intercept)	0,0008	5030,922	36	148	0,0000
Pohlaví	0,7436	1,418	36	148	0,0773
Věk	0,6357	2,356	36	148	0,0002
Vzdělání	0,7619	1,285	36	148	0,1520
Zvíře	0,8123	0,950	36	148	0,5557
Vztah	0,2482	1,087	216	886,1492	0,2109
Strach	0,2228	1,182	216	886,1492	0,0538

Hodnocení krásy cibetkovitých šelem charakteristiky respondentů neovlivňují vůbec, nebyl prokázán vliv ani jedné proměnné (tab. 11).

Tab. 11: Vliv charakteristik respondentů na hodnocení krásy cibetkovitých šelem.

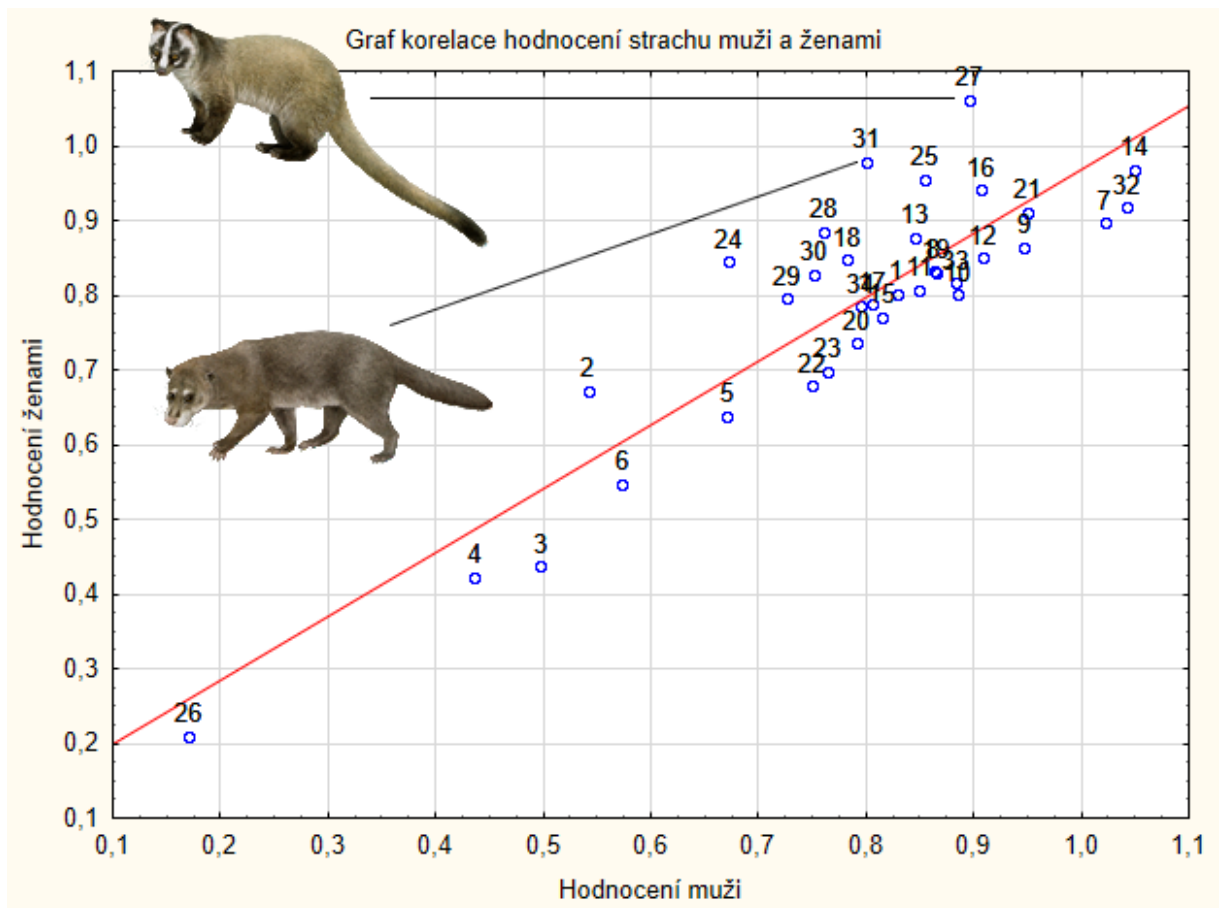
Proměnné	Wilks λ	F value	Effect df	Error df	p
(Intercept)	0,0019	2492,284	33	154	0,0000
Pohlaví	0,8266	0,979	33	154	0,5073
Věk	0,7644	1,438	33	154	0,0742
Vzdělání	0,7645	1,437	33	154	0,0746
Zvíře	0,7720	1,378	33	154	0,1006
Vztah	0,4776	0,952	132	615,4933	0,6308
Strach	0,3687	1,039	165	768,1702	0,3670

Oproti tomu z analýzy těchto osobnostních charakteristik a hodnocení strachu vyplývá, že hodnocení ovlivňuje pohlaví respondenta ($F_{33,154} = 1,921$; $p = 0,004$), zatímco jiné charakteristiky vliv nemají (tab. 12).

Tab. 12: Vliv charakteristik respondentů na hodnocení strachu z cibetkovitých šelem.

Proměnné	Wilks λ	F value	Effect df	Error df	p
(Intercept)	0,0023	2038,719	33	154	0,0000
Pohlaví	0,7084	1,921	33	154	0,0044
Věk	0,8029	1,146	33	154	0,2857
Vzdělání	0,7860	1,270	33	154	0,1686
Zvíře	0,8868	0,596	33	154	0,9590
Vztah	0,4651	0,989	132	615,4933	0,5214
Strach	0,3554	1,081	165	768,1702	0,2502

Ze srovnání hodnocení strachu z cibetkovitých šelem muži a ženami vyplývá, že spolu tato hodnocení vysoce korelují (Pearsonovo $r = 0,8848$; $p = <0,001$). Z grafu (obr. 15) lze určit, že se liší zejména hodnocení ovijče maskovaného (*Paguma larvata*; č. 27) a mampalona (*Cynogale bennettii*; č. 31), kteří jsou ženami hodnoceni jako méně obávaní.



Obr. 15: Graf korelace hodnocení cibetkovitých šelem dle strachu u mužů a u žen, ovijec maskovaný (č. 27; *Paguma larvata*) a mampalon (č. 31; *Cynogale bennettii*) byli ženami hodnoceni jako méně obávaní.

3.2.4 Vliv vzhledu zvířat na hodnocení

Zjišťováno bylo i to, které morfologické a barevné charakteristiky mají v případě kočkovitých a cibetkovitých šelem vliv na hodnocení krásy a strachu. Do této analýzy vstupovaly morfologické prvky (Ocas, Výška, Délka těla, Noha, Oko, Ucho, Čenich, Čelo, Hmotnost), jednotlivé barvy (Bílá, Černá, Šedá, Červená, Oranžová/hnědá, Žlutá, Růžová), dále průměrná sytost barev (Saturation), průměrná světlost (Lightness), plocha zvířete na obrázku a vzor. V modelu pro kočkovité šelmy byla navíc ještě (ne)přítomnost štětiček na uších a licousů okolo hlavy. Z těchto prvků byly vytvořeny optimální lineární modely jejich vlivu na hodnocení zvířat. Čím nižší číslo průměrného hodnocení krásy či strachu, tím je daná šelma hodnocena jako krásnější/obávanější. Záporné hodnoty Estimate v tabulkách tak ukazují pozitivní vliv na hodnocení krásy/strachu.

Model, který byl vytvořen pro hodnocení krásy kočkovitých šelem, vysvětloval 86,5 % variability, podrobné výsledky se nacházejí v tabulce (tab. 13). Největší vliv na pozitivní hodnocení měla větší hmotnost zvířete (Hmotnost; ANOVA, $F_{1,22} = 57,457$; $p = <0,001$;

Estimate = -0,177), dále také větší průměr oka (Oko; ANOVA, $F_{1,22} = 48,232$; $p = <0,001$; Estimate = -0,535) a delší zadní končetina (Noha; ANOVA, $F_{1,22} = 26,025$; $p = <0,001$; Estimate = -0,520). Z morfologických proměnných měla pozitivní vliv ještě větší délka ocasu (Ocas; ANOVA; $F_{1,22} = 5,068$; $p = 0,035$; Estimate = -0,218). Pozitivní vliv na hodnocení krásy měla také vyšší průměrná světlost (Lightness; ANOVA, $F_{1,22} = 35,178$; $p = 0,001$; Estimate = -1,446), vyšší podíl červené barvy (Červená; ANOVA, $F_{1,22} = 15,056$; $p = <0,001$; Estimate = -3,592), vyšší průměrná sytost barev (Saturation; ANOVA, $F_{1,22} = 5,629$; $p = 0,027$; Estimate = -0,851) a přítomnost vzoru (Vzor; ANOVA, $F_{2,22} = 9,073$; $p = 0,001$), přičemž vzor po celém těle (Estimate = -0,211) pozitivně ovlivňoval hodnocení krásy o něco více než částečný vzor (Estimate = -0,123). Naopak negativní vliv měla větší celková plocha zvířete na obrázku (Plocha; ANOVA, $F_{1,22} = 28,964$; $p = <0,001$; Estimate = 0,003).

Tab. 13: Optimální model vlivu charakteristik kočkovitých šelem na hodnocení jejich krásy. Estimate v kladných hodnotách značí negativní vliv na toto hodnocení.

Proměnné	Df	F value	Pr(>F)	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-	-	-	4,2378	0,9764	4,340	0,0003
Ocas	1	5,0677	0,0347	-0,2183	0,0540	-4,043	0,0005
Délka těla	1	0,0167	0,8984	-0,2473	0,2137	-1,157	0,2596
Noha	1	26,0251	0,0000	-0,5198	0,2017	-2,578	0,0172
Oko	1	48,2320	0,0000	-0,5352	0,1413	-3,787	0,0010
Hmotnost	1	57,4572	0,0000	-0,1773	0,0347	-5,105	0,0000
Vousy	1	3,0903	0,0927	-	-	-	-
- ano	-	-	-	-0,2683	0,0734	-3,654	0,0014
Červená	1	15,0564	0,0008	-3,5917	1,1825	-3,037	0,0061
Oranžová	1	0,2491	0,6227	0,5637	0,1454	3,878	0,0008
Růžová	1	1,3960	0,2500	26,2394	6,2042	4,229	0,0004
Saturation	1	5,6292	0,0268	-0,8506	0,2021	-4,208	0,0004
Lightness	1	35,1775	0,0000	-1,4459	0,2741	-5,276	0,0000
Vzor	2	9,0734	0,0013	-	-	-	-
- částečný	-	-	-	-0,1228	0,0556	-2,210	0,0378
- úplný	-	-	-	-0,2111	0,0518	-4,072	0,0005
Plocha	1	28,9637	0,0000	0,0026	0,0005	5,382	0,0000
Residuals	22						

V případě hodnocení kočkovitých šelem dle strachu, který vzbuzují, vysvětlil optimální model 85,4 % variability (tab. 14). Velký pozitivní vliv na hodnocení měla opět větší hmotnost zvířete (Hmotnost; ANOVA, $F_{1,30} = 90,660$; $p = <0,001$; Estimate = -0,149), dále také větší výška zvířete v kohoutku (Výška; ANOVA, $F_{1,30} = 9,774$; $p = 0,004$; Estimate = -1,571) a vyšší průměrná sytost barev (Saturation; ANOVA, $F_{1,30} = 5,676$; $p = 0,024$; Estimate = -0,714). Negativní vliv na hodnocení měly větší uši (Ucho; ANOVA, $F_{1,30} = 105,282$; $p =$

<0,001; Estimate = 0,500) a větší plocha zvířete na obrázku (Plocha; ANOVA, $F_{1,30} = 4,309$; $p = 0,047$; Estimate = 0,002).

Tab. 14: Optimální model vlivu charakteristik kočkovitých šelem na hodnocení strachu z nich. Estimate v kladných hodnotách značí negativní vliv na toto hodnocení.

Proměnné	Df	F value	Pr(>F)	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-	-	-	3,8307	1,3029	2,940	0,0063
Výška	1	9,7743	0,0039	-1,5708	0,5362	-2,929	0,0064
Noha	1	1,4313	0,2409	0,5193	0,3592	1,446	0,1586
Ucho	1	105,2821	0,0000	0,4999	0,1511	3,308	0,0025
Hmotnost	1	90,6601	0,0000	-0,1491	0,0235	-6,354	0,0000
Saturation	1	5,6763	0,0237	-0,7141	0,2647	-2,698	0,0114
Plocha	1	4,3091	0,0466	0,0015	0,0007	2,076	0,0466
Residuals	30						

Co se týče cibetkovitých šelem, tak v hodnocení krásy optimální model vysvětlil 79,96 % variability (tab. 15). Hodnocení krásy pozitivně ovlivňoval větší průměr oka (Ok; ANOVA, $F_{1,23} = 13,623$; $p = 0,001$; Estimate = -0,203), delší čelo (Čelo; ANOVA, $F_{1,23} = 7,999$; $p = 0,010$; Estimate = -0,301) a přítomnost vzoru (Vzor; ANOVA, $F_{2,23} = 30,453$; $p = <0,001$), vzor po celém těle (Estimate = -0,286) pozitivně ovlivňoval hodnocení krásy o něco více než částečný vzor (Estimate = -0,134). Negativní vliv na hodnocení měla větší hmotnost (Hmotnost; ANOVA, $F_{1,23} = 21,531$; $p = <0,001$; Estimate = 0,126) a delší čenich (Čenich; ANOVA, $F_{1,23} = 33,317$; $p = <0,001$; Estimate = 0,669).

Tab. 15: Optimální model vlivu charakteristik cibetkovitých šelem na hodnocení jejich krásy. Estimate v kladných hodnotách značí negativní vliv na toto hodnocení.

Proměnné	Df	F value	Pr(>F)	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-	-	-	5,7913	0,8309	6,970	0,0000
Výška	1	0,4628	0,5031	-0,9378	0,1771	-5,296	0,0000
Noha	1	0,0027	0,9587	-0,6122	0,2012	-3,042	0,0058
Ok	1	13,6231	0,0012	-0,2028	0,0716	-2,832	0,0094
Čenich	1	33,3166	0,0000	0,6692	0,1338	5,001	0,0001
Čelo	1	7,9989	0,0095	-0,3010	0,1274	-2,363	0,0269
Hmotnost	1	21,5310	0,0001	0,1256	0,0314	3,999	0,0006
Černá	1	0,5535	0,4644	-0,1297	0,0872	-1,488	0,1504
Šedá	1	3,2915	0,0827	0,5032	0,1152	4,367	0,0002
Vzor	2	30,4528	0,0000	-	-	-	-
- částečný	-	-	-	-0,1335	0,0490	-2,725	0,0121
- úplný	-	-	-	-0,2856	0,0380	-7,511	0,0000
Residuals	23						

V hodnocení strachu z cibetkovitých šelem optimální model vysvětlil 81,58 % variability (tab. 16). Hodnocení strachu bylo pozitivně ovlivněno delším tělem (Délka těla; ANOVA, $F_{1,18} = 5,449$; $p = 0,031$; Estimate = -0,316) a větší celkovou plochou, kterou zvíře

zabírá na obrázku (Plocha; ANOVA, $F_{1,18} = 13,363$; $p = 0,002$; Estimate = $-0,002$). Naopak negativně toto hodnocení ovlivňoval větší průměr oka (Oko; ANOVA, $F_{1,18} = 45,963$; $p = <0,001$; Estimate = $0,302$), delší čelo (Čelo; ANOVA, $F_{1,18} = 4,764$; $p = 0,043$; Estimate = $0,431$) a vyšší podíl černé barvy (Černá; ANOVA, $F_{1,18} = 28,795$; $p = <0,001$; Estimate = $0,881$). Stejně tak hodnocení strachu negativně ovlivňuje vyšší podíl bílé barvy (Bílá; ANOVA, $F_{1,18} = 11,140$; $p = 0,004$; Estimate = $0,832$), šedá barvy (Šedá; ANOVA, $F_{1,18} = 5,381$; $p = 0,032$; Estimate = $0,922$) a žlutá barvy (Žlutá; ANOVA, $F_{1,18} = 31,716$; $p = <0,001$; Estimate = $0,990$). Pokud jde o vzor, tak ten také celkově ovlivňuje toto hodnocení (Vzor; ANOVA, $F_{2,18} = 4,691$; $p = 0,023$).

Tab. 16: Optimální model vlivu charakteristik cibetkovitých šelem na hodnocení strachu z nich. Estimate v kladných hodnotách značí negativní vliv na toto hodnocení.

Proměnné	Df	F value	Pr(>F)	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-	-	-	-1,2057	1,1036	-1,092	0,2891
Délka těla	1	5,4494	0,0314	-0,3163	0,1858	-1,703	0,1058
Noha	1	1,6653	0,2132	0,4106	0,2387	1,721	0,1025
Oko	1	45,9629	0,0000	0,3015	0,0904	3,336	0,0037
Ucho	1	0,1240	0,7288	-0,1674	0,1324	-1,265	0,2220
Čelo	1	4,7640	0,0426	0,4308	0,1541	2,796	0,0119
Bílá	1	11,1396	0,0037	0,8324	0,3344	2,489	0,0228
Černá	1	28,7950	0,0000	0,8808	0,4494	1,960	0,0657
Šedá	1	5,3814	0,0323	0,9223	0,4181	2,206	0,0406
Oranžová	1	0,0733	0,7897	1,0260	0,4627	2,217	0,0397
Žlutá	1	31,7161	0,0000	0,9898	0,4528	2,186	0,0423
Růžová	1	2,4228	0,1370	2,3564	1,0737	2,195	0,0416
Saturation	1	0,9395	0,3453	0,7700	0,4755	1,619	0,1228
Vzor	2	4,6913	0,0229	-	-	-	-
- částečný	-	-	-	0,0832	0,0733	1,136	0,2708
- úplný	-	-	-	-0,0933	0,0728	-1,281	0,2163
Plocha	1	13,3631	0,0018	-0,0020	0,0006	-3,656	0,0018
Residuals	18						

4 Diskuze

V této práci bylo zjišťováno, zda jsou potenciálně nebezpečná zvířata prioritizována jednak oproti pro člověka neškodným zvířatům a také oproti jiným potenciálně nebezpečným druhům. Rovněž bylo zjišťováno, které faktory mohou být zodpovědné za preferenci kočkovitých šelem v rámci savců, neboť v předchozích výzkumech bylo zjištěno, že je tato čeleď považována za jednu z nejkrásnějších čeledí mezi savci (Frynta et al., 2013) a velké kočky jsou mezi lidmi poměrně oblíbené (Woods, 2000).

Ke zkoumání prioritizace potenciálně nebezpečných zvířat byly v této práci využity dvě metody, kdy v jedné respondenti hledali předem určená zvířata (metoda „s instrukcí“) a ve druhé byl cílem obrazec vedle zvířat (metoda „se čtvercem“). Do experimentu hledání čtverce byla zařazena i neutrální zvířata, která nemohla být v experimentu s instrukcí použita, protože se jednalo o zvířata obecně spíše neznámá, takže by si respondenti nebyli jisti, které zvíře je instrukcí míněno.

Nicméně ze získaných dat vyplývá, že těmito dvěma metodami nebylo dosaženo stejných výsledků. Metoda s instrukcí prokázala rychlejší hledání některých zvířat, a to především zvířat, která jsou i v současnosti považována za nebezpečná – jako je například lev, krokodýl či slon, a dále také levhart nebo had či hroch. Oproti tomu zbylá dvě prezentovaná zvířata, buvol a hyena, byla nacházena pomaleji než ostatní, což lze vysvětlit tak, že je respondenti možná nepovažovali za potenciálně nebezpečná zvířata – buvol jim mohl evokovat spíše krávu domácí a o hyenách se spíše ví, že jsou to mrchožrouti a jejich skutečná nebezpečnost pro člověka může být podceňována.

Rovněž čas od zobrazení stimulů po první fixaci hledaného zvířete ukázal, že vůči buvolovi jsou had, krokodýl, lev, levhart a slon signifikantně rychleji fixováni. Naopak hyena byla fixována prokazatelně pomaleji. V případě vlivu hledaného zvířete na čas od prvního fixování po manuální reakci byl oproti buvolovi prokázán vliv všech ostatních zvířat s tím, že na všechny respondenti manuálně reagovali rychleji než na buvola. Tyto výsledky naznačují, že v případě většiny zvířat (had, krokodýl, lev, levhart, slon) má vliv na celkový rychlejší reakční čas jak rychlejší upoutání pozornosti pozorovatele, tak rychlejší reakce po první fixaci hledaného zvířete, tedy možné rychlejší zpracování stimulu.

Prioritizace lva byla již prokázána v předchozích výzkumech, kdy respondenti hledali lva mezi antilopami rychleji než naopak (Penkunas and Coss, 2013; Yorzinski et al., 2014). Prioritizaci hada se věnovala celá řada prací, které ji potvrdily (Öhman et al., 2001; Kawai

and He, 2016; Soares et al., 2017). Zároveň ale jiné práce vyvracejí to, že by prioritizace hada či pavouka byla nějak výlučná a dokládají to výsledky, které ukazují, že oproti neutrálním stimulům byla zjištěna rychlejší reakce i na jiná zvířata, ne jen potenciálně nebezpečná (Tipples et al., 2002; Lipp et al., 2004). Nicméně některé práce, které se zaměřují na primáty, zase výlučnost hada potvrzují, a to i proti pavoukům (Kawai and Koda, 2016).

Z výsledků tohoto experimentu se zdá, že prioritizace patrně není omezena jen na úzce vymezené spektrum často zkoumaných zvířat (hadi, pavouci), ale prioritizována jsou obecně ta zvířata, která mohou být pro člověka hrozbou. To svým způsobem potvrzují i studie, které prokázaly prioritizaci určitých moderních nebezpečí (Blanchette, 2006; Subra et al., 2018). Z nich se totiž zdá, že efekt prioritizace je patrně přizpůsobivý a prioritizovány jsou zkrátka hrozby, bez ohledu na jejich evoluční stáří.

Metoda hledání čtverce (kde konkrétní zvířata pro úkol nebyla podstatná, ale mohla fungovat jako distraktory) v rámci prezentace potenciálně nebezpečných zvířat neukázala významné rozdíly v reakčním čase na jednotlivá zvířata. Stejně tak se v prezentacích neutrálních zvířat a hada a neutrálních zvířat a lva neprokázalo rychlejší hledání těchto potenciálně nebezpečných zvířat mezi neutrálními. Patrně se to dá přisoudit zvolenému experimentálnímu designu, kdy se respondenti zaměřovali na obrazce (kolečka a čtverečky) vedle zvířat a zvířatům samým tak nevěnovali takovou pozornost jako v prvním experimentu, který vyžadoval, aby se dívali přímo na zvířata. Takové zjištění je v souladu s prací Vromena a kol. (2016), kteří prokázali, že pokud v jejich studii bylo potenciálně nebezpečné zvíře (pavouk) možným cílovým stimulem, tak mu byla věnována prioritní pozornost. Pokud ale respondenti věděli, že pro daný úkol pavouk není vůbec podstatný, byl pohledem vyhledáván výrazně méně (Vromen et al., 2016). Dále Grassini a kol. (2016) zjistili, že efekt prioritizace hada se velice snížil v okamžiku, kdy byly stimuly respondentům prezentovány nevědomě. Naopak tomu odporují zjištění ze studie Nummenmaa a kol. (2006), ve které se ukázalo, že respondenti se prvně zadívali na stimulus s emočním zabarvením a až tehdy na neutrální, přičemž jejich úkolem bylo sledovat jen neutrální a druhý přítomný obrázek zcela ignorovat (Nummenmaa et al., 2006).

Výsledky prioritizačního experimentu celkově ukazují, že prioritizace potenciálně nebezpečných zvířat patrně existuje, nicméně zvířata zřejmě ne vždy fungují jako distraktory a nepřitahují pozornost dostatečně silně k tomu, aby respondenty rozptylovala od úkolu, který s nimi v podstatě nesouvisí. Z těchto výsledků se dá usuzovat, že v případě prioritizačních experimentů je velice důležité zvolit vhodně experimentální design a zároveň to, že vliv tohoto designu může významně ovlivnit výsledky zkoumání prioritizace nebezpečných zvířat.

Důležitost kontextu na získané výsledky byla zjištěna i ve studii LoBue a DeLoache (2011). Sérií experimentů tam bylo zjištěno, že když byla rychlost detekce hada porovnávána s rychlostí detekce podobně zatočených objektů, nebyl zjištěn signifikantní rozdíl. A ačkoli bylo v předchozích studiích zjištěno rychlejší hledání obrázku hada mezi obrázky květin než naopak (např. Öhman et al., 2001), tak pokud byl had prezentován v natažené pozici a postrádal tak svůj typický zatočený tvar, nebyl v matici obrázků hledán signifikantně rychleji než obrázky květin (LoBue and DeLoache, 2011).

Z hodnocení kočkovitých a cibetkovitých šelem dle krásy a strachu, který vzbuzují, se zdá, že kočkovité šelmy jsou respondenty preferované, ale zároveň jsou také považovány za nebezpečné. Toto zjištění je v souladu s předchozími výzkumy, ve kterých byly kočkovité šelmy také hodnoceny jako krásné, ale někdy také jako nebezpečné (Frynta et al., 2013; Landová et al., 2018a). V kategorii krásy i strachu se kočkovité šelmy obecně umístily výše než cibetkovité šelmy. Preference kočkovitých šelem v rámci savců tak patrně není způsobena pouze vzorem na srsti, který je přítomen i u cibetkovitých. Výsledky řazení společného souboru obrázků také naznačují, že respondenti jsou z obrázku zřejmě schopni určit, zda je druh kočkovitá šelma nebo cibetkovitá, neboť je často podle těchto kategorií možná nevědomě řadili. Někteří respondenti dokonce i samotné řazení společného souboru prováděli tak, že si druhy nejdříve rozdělili na kočky a na cibetky, přičemž v tomto rozdělování byli velice přesní.

Bylo také zjištěno, že respondenti tyto šelmy řadí velice podobně, ať už jsou prezentovány ve zvláštním souboru nebo ve společném souboru, zejména hodnocení strachu z kočkovitých šelem bylo takřka totožné (Pearsonovo $r = 0,9902$). Totéž bylo prokázáno i pro soubor fotografií hadů, který byl prezentován samostatně i ve větším souboru spolu s jinými plazy a respondenti tyto hady řadili skoro stejně (Janovcová, 2015). Také pro velký i redukovaný soubor savců bylo dosaženo velice podobných výsledků (Landová et al., 2018a), stejně jako v případě hodnocení papoušků (Frynta et al., 2010).

V případě kočkovitých šelem se respondenti navzájem výrazně shodnou na tom, jakých druhů by se báli (Kendalovo $W = 0,645$). Také v kráse kočkovitých šelem se respondenti shodovali (Kendalovo $W = 0,22$), i když méně než ve strachu. Estetické preference jsou v tomto případě zřejmě vcelku různorodé, ale v hodnocení dle strachu mají respondenti více jasno, což naznačuje, že máme jako lidé nějakou ucelenou představu o tom, co je nebezpečné. To potvrzují i výběry druhů, které respondenti považují za nejvíce nebezpečné – tygr a lev, kteří se umístili na prvních dvou místech v žebříčku strachu, byli vybráni více než 80x. Také v práci Peléškové (2016) se respondenti významně shodovali v tom, z jakých savců mají

strach. V případě hadů byla větší shoda ve strachu než v kráse nalezena u českých respondentů, ale už ne u ázerbájdžánských respondentů (Landová et al. 2018b). Naopak ve studii, kde lidé hodnotili krásu a strach u živých hadů a jejich fotografií, byla u obou typů stimulů zjištěna vyšší shoda respondentů v hodnocení krásy než v hodnocení strachu (Landová et al., 2012).

V řazení cibetkovitých šelem dle krásy i strachu byla také nalezena signifikantní shoda mezi respondenty, v obou hodnoceních ale byla výrazně menší než shoda v řazení kočkovitých šelem. Vnímání krásy zde bylo opravdu různorodé, mnohdy jednomu člověku připadalo krásné to zvíře, které bylo jiným označeno za nejméně krásné. V hodnocení strachu nebyla nalezena výrazná shoda patrně proto, že respondenti cibetkovité šelmy nepovažovali za nebezpečné, což sami spontánně uváděli během jejich řazení. Kromě toho jsou si mnohé druhy v souboru cibetkovitých šelem velice podobné a jsou pak většinou respondentů zařazeny do balíčku jako celá skupina, navzájem v podstatě v náhodném pořadí.

V rámci kočkovitých šelem byly jako nejkrásnější i jako nejvíce obávané hodnoceny ty druhy, které spadají do skupiny velkých koček. Z toho je patrné, že kočkovité šelmy mohou být pro respondenty krásné a esteticky preferované, ale zároveň jsou považovány za potenciální hrozbu. Tento efekt byl prokázán kromě savců i v případě některých hadů, kteří mohou být také hodnoceni zároveň jako krásní i nebezpeční (Landová et al., 2018b).

Tomu odpovídá i výsledek korelace krásy a strachu, která byla vcelku vysoká (Pearsonovo $r = 0,5419$), ale zdá se, že platí především pro druhy nejkrásnější a nejobávanější (tedy skupinu velké kočky). Druhy na opačné straně spektra, tedy ty nejméně krásné a nejméně obávané se více liší. Za málo strach vzbuzující respondenti považují druhy, které jsou na pohled roztomilé nebo podobné dnešní kočce domácí (například třetí nejméně obávaný druh kočka divoká byla mnohdy považována za reprezentanta domácích koček). Nejméně krásnými pak byly ty druhy, které byly nějakým způsobem zvláštní nebo asymetrické (například hustá srst manula, která v respondentech často vzbuzovala dojem, že se jedná o „tlustou kočku“).

V případě cibetkovitých šelem nebyla korelace krásy a strachu prokázána, jako krásnější byly hodnoceny spíše roztomilé druhy, které pak ale respondentům nepřipadaly nijak hrozné.

Cibetkovité šelmy se také ukázaly být velice málo známou čeledí, respondenti při poznávacím úkolu často nenapsali vůbec nic, a pokud něco, většinou si názvy vymýšleli nebo ke všem druhům napsali „cibetka“. Také u otázky v dotazníku „Znáte nějaké cibetkovité šelmy?“ se mnohdy objevovala záporná odpověď. Časté také bylo, že respondentům cibetkovité šelmy připomínaly druhy z poněkud známější čeledi promykovitých, takže se

v odpovědích objevovala například mangusta. Někteří respondenti věděli, že existuje tzv. cibetková káva, tudíž se občas objevily odpovědi typu „kávová cibetka“, „cibetka, co jí kafe“ apod.

Naopak kočkovité šelmy byly respondenty vcelku poznávané, tygra a lva poznali všichni respondenti, ostatní velké kočky měly alespoň 60 správných odpovědí. Špatné odpovědi v případě velkých koček byly způsobeny převážně tím, že respondenti zaměňovali levharta s jaguárem a s gepardem – názvy šelem většinou znali, ale ne vždy je dokázali správně přiřadit. Také puma americká dosáhla vysokého počtu správných odpovědí (68). Hodně poznávaným druhem byl i rys ostrovid (83 správných odpovědí), patrně proto, že se vyskytuje i na území České republiky. Naopak manul (11 správných odpovědí) nebyl pro respondenty příliš známý, byl spíše označován jako kočka domácí nebo divoká. Stejně tak nebyl příliš poznáván druh jaguarundi (6 správných odpovědí), respondenti ho kvůli jeho barvě často pojmenovávali jako černého pantera nebo černou pumu. Výsledky poznávacího úkolu kočkovitých šelem korelovaly s hodnocením krásy (Spearmanovo $r = -0,785$) i strachu (Spearmanovo $r = -0,739$). Čím nižší průměrné hodnocení krásy/strachu, tím je druh hodnocen jako krásnější či obávanější. Negativní korelace zde tak znamená pozitivní vztah mezi hodnocením a znalostí. To může znamenat, že pokud lidé druh znají, mají tendenci ho v obou žebříčcích hodnotit lépe. Může to ale také být právě naopak, že druhy které jsou krásnější a obávanější lidi více upoutají a ti je pak více znají. Druhy, které jsou lidmi hodnoceny jako krásné, jsou také častěji zastoupeny v zoologických zahradách (Frynta et al., 2013), což může také ovlivnit to, že jsou pro respondenty známější.

To, jak lidé hodnotí zvířata podle krásy a strachu, může ovlivňovat i jejich ochotu finančně se podílet na jejich záchraně. Pokud je druh hodnocen jako méně krásný, respondenti by do něj finanční prostředky na ochranu spíše neinvestovali. Stejně tak by respondenti spíše nechránili méně obávané druhy zvířat. Rovněž byl zjištěn pozitivní vztah mezi druhy, ze kterých by respondenti měli strach, a těmi, které vybírali jako nejnebezpečnější. Také v případě plazů bylo dříve zjištěno, že by respondenti spíše nechránili méně krásné druhy zvířat (Janovcová, 2015).

Ze srovnání jednotlivých kategorií výběrů mezi sebou vyplývá, že respondenti by spíše dali finanční prostředky na záchranu těch zvířat, která jim zároveň připadají nebezpečná (Spearmanovo $r = 0,638$). To je možná dáno tím, že jako nebezpečné byly často vybírány druhy, které byly hodnoceny i jako krásné (např. tygr). Stejně tak spolu souvisí ochota přispět na ochranu druhu a výběr daného zvířete jako domácího mazlíčka (Spearmanovo $r = 0,646$) a také nebezpečnost a výběr jako domácího mazlíčka (Spearmanovo $r = 0,357$). Lidé by tedy

spíše chránili druhy, které by si uměli představit jako domácího mazlíčka s tím, že si mnohdy vybírali mazlíčka, který může být i nebezpečný. Dále spolu korelovala neochota přispět na ochranu druhu s jeho nebezpečností (Spearmanovo $r = -0,301$), což je ve shodě s výše zmíněnou korelací ochoty přispět na ochranu a nebezpečnosti. Zjednodušeně řečeno, lidé mají tendence vybírat do kategorie přispět na ochranu i do kategorie mazlíčka podobné druhy, které mohou být zároveň nebezpečné, neboť i nebezpečnost zvyšuje ochotu druh chránit. Méně krásné a méně obávané druhy se spíše objevovaly mezi druhy, na které by respondenti nebyli ochotni finančně přispět. Také ve výběrech savců v práci Peléškové (2016) spolu strach ze zvířete a ochota zvíře chránit korelovaly.

Osobnostní charakteristiky respondentů neměly na hodnocení zvířat povětšinou velký vliv a ukázalo se, že v hodnocení dle krásy i strachu nezáleží na tom, zda má respondent biologické vzdělání nebo ne. To se shoduje s výsledky předchozích prací, ve kterých byla nalezena i mezikulturní shoda v hodnocení zvířat (Frynta et al., 2011; Landová et al., 2018b). Na hodnocení kočkovitých šelem dle krásy i strachu měl malý vliv věk respondentů, ale jiné proměnné neměly na hodnocení zvířat signifikantní vliv. Hodnocení cibetkovitých šelem dle krásy nebylo žádnými osobnostními charakteristikami ovlivněno, zatímco analýza hodnocení cibetkovitých dle strachu ukázala prokazatelný vliv pohlaví respondenta na hodnocení. Po srovnání a zkorelování hodnocení muži a ženami bylo zjištěno, že rozdíly nejsou příliš velké a týkají se několika málo druhů. Ženy měly sklon hodnotit ovijče maskovaného a mampalona jako méně obávané než muži. Může to být způsobeno tím, že tyto druhy mají velké oči a působí na pozorovatele vcelku roztomile. Mírnou preferenci žen pro roztomilé druhy oproti mužům zjistila i Poláková (2016), v jejíž práci hodnotily ženy jako krásnější druh například pandu červenou nebo ježka bělobřichého.

Také byly zjišťovány možné morfologické a barevné charakteristiky, které mohou ovlivňovat to, jak respondenti jednotlivá zvířata hodnotí. Všechny čtyři optimální modely, které byly pro obě čeledi i pro obě hodnocení vytvořeny, vysvětlovaly velké procento variability v hodnocení. Kočkovité šelmy byly hodnoceny jako krásnější, pokud měly vyšší hmotnost, tedy velké šelmy byly hodnoceny jako krásnější. Větší zvířata byla hodnocena jako krásnější a více hodná ochrany i v některých předchozích pracích (Peléšková, 2016; Landová et al., 2018a). Velcí savci jsou také preferováni při pozorování v zoologických zahradách (Ward et al., 1998; Poláková, 2016) a mají větší šanci, že budou v zoologických zahradách chováni (Frynta et al., 2013).

S faktorem hmotnosti patrně souvisí signifikantní vliv dalších morfologických proměnných, jako je délka zadní končetiny nebo délka ocasu. Také průměr oka měl na krásu

pozitivní vliv. Jako krásnější byly také hodnoceny druhy, které na sobě měly vzor. Vzor na celém těle hodnocení zlepšoval o něco více než jen částečný vzor, nicméně přítomnost jakéhokoli typu vzoru měla pozitivní vliv na hodnocení krásy. Kladný vliv vzoru na hodnocení krásy byl zjištěn v hodnocení napříč čeleděmi savců (Landová et al., 2018a) a také v hodnocení plazů (Janovcová, 2015; Landová et al., 2018b).

Stejně tak větší světlost a sytost barev byly hodnoceny pozitivně a hodnocení krásy zlepšoval i větší podíl červené barvy, která byla u některých zvířat přítomna na srsti anebo na čenichu. Pozitivní efekt světlosti a sytosti barev byl zjištěn rovněž v předchozích výzkumech pro různé skupiny obratlovců (Peléšková 2016; Landová et al., 2018a). Červená barva pozitivně ovlivňuje hodnocení i v případě obojživelníků (Peléšková, 2016), zatímco její vliv u ptáků nebyl prokázán (Lišková et al., 2015). Hodnocení krásy naopak negativně ovlivňovala celková plocha, kterou zvíře zabíralo na fotografii. Důvodem je nejspíš to, že celkově menší zvířata mají jiný tvar těla a v případě, kdy mají mít na obrázku přibližně stejnou velikost těla jako velká zvířata, mají pak relativně větší ocas a jiné tělesné výběžky a zabírají tak o něco málo větší plochu než velká zvířata.

Strach z kočkovitých šelem byl ovlivněn méně faktory než hodnocení krásy a kromě sytosti barev, která hodnocení strachu zvyšovala, se ve všech případech jednalo o morfologické charakteristiky a ne vliv barev. Velký vliv na hodnocení měla opět skutečná hmotnost zvířete, která strach ze zvířete zvyšovala. Toto zjištění je ve shodě s dalšími pracemi, například o hadech či o savcích (Landová et al., 2012; Peléšková, 2016). S hmotností opět patrně souvisí i vliv výšky v kohoutku na hodnocení a zejména vliv velikosti ucha, které hodnocení strachu naopak snižovalo. Větší šelmy totiž na měřeném obrázku mají relativně menší uši než malé kočky, tedy tento faktor opět souvisí s celkovou velikostí šelmy. Opět byl zjištěn negativní vliv celkové plochy zvířete na obrázku na hodnocení strachu, pravděpodobný důvod vlivu tohoto faktoru na hodnocení je vysvětlen u jeho vlivu na hodnocení krásy kočkovitých.

Znaky, díky kterým byly cibetkovité šelmy hodnoceny jako krásnější, byly občas stejné jako ty, které pozitivně ovlivňovaly hodnocení kočkovitých šelem. Například přítomnost vzoru, který také více zlepšoval hodnocení krásy tehdy, když pokrýval celé tělo zvířete. Také průměr oka měl v obou čeledích pozitivní vliv na hodnocení druhu dle krásy. U cibetkovitých šelem byl ještě zjištěn pozitivní vliv délky čela a naopak negativní vliv hmotnosti a délky čenichu. V případě délky čenichu (což je rozměr od špičky čenichu mezi očmi) to naznačuje, že druhy s protáhlým čenichem, který může připomínat tvar hlavy u myši a podobných živočichů, nejsou respondenty považovány za krásné.

Strach z cibetkovitých šelem byl oproti strachu z kočkovitých šelem ovlivněn celou řadou faktorů. Strach zvyšovala částečně délka těla a celková plocha, kterou zvíře na obrázku zabíralo. Hodnocení strachu ovlivňoval také vzor, ale vliv jednotlivých typů vzoru nebyl statisticky významný. Další uvedené faktory hodnocení strachu snižovaly, a to průměr oka, délka čela, černá barva, bílá barva, šedá barva a žlutá barva. Zvířata s větším průměrem oka mohou být vnímána jako více roztomilá a patrně proto tento faktor snižuje hodnocení strachu.

Výsledky se zdají být i trochu ambivalentní – míru strachu snižuje jak přítomnost černé barvy, tak přítomnost bílé a šedé barvy, což vypadá jako rozporné tvrzení. Je možné, že za tento vliv může hodnocení několika málo cibetek jako obávaných většinou respondentů. Několik prvních nejvíce obávaných druhů se v celkovém průměrném hodnocení (meanarc) výrazně odlišuje od zbytku. Nejvíce obávaná cibetkovitá šelma, binturong, je sice tmavá, ale černá barva nemá pozitivní vliv na hodnocení strachu. To může být způsobeno tím, že v souboru je několik šelem s vyšším procentem černé barvy, ale pouze binturong se umístil tak vysoko v hodnocení strachu. Zároveň ani šelmy, které jsou v žebříčku strachu hned za binturongem, nemají nijak vysoké procento černé barvy. Rovněž má binturong taky poměrně nízké procento zastoupení bílé a šedé barvy, což může být důvod, proč tyto barvy negativně ovlivňují hodnocení strachu. Také některé z málo obávaných cibetkovitých šelem jsou částečně šedé či bílé, což také může být důvod, proč tyto barvy strach z cibetkovitých šelem snižují.

Navzdory tomu, že respondenti hodnotili kočkovité i cibetkovité šelmy často podle podobných charakteristik (vzor), byly kočkovité šelmy více preferované a také známější než cibetkovité šelmy. Respondenti by je také spíše chránili než cibetkovité šelmy, a to přesto, že je ve srovnání s cibetkami považují za mnohem nebezpečnější. Prioritizační experiment dále ukázal, že kočkovité šelmy jsou také nacházeny rychleji než některá jiná potenciálně nebezpečná zvířata. Je tedy možné, že právě jejich nebezpečnost, která patrně přitahuje lidskou pozornost, může být také tím důvodem, že jsou kočkovité šelmy ve srovnání s cibetkovitými šelmami více preferovanou a známější skupinou zvířat.

5 Závěr

Prioritizace se patrně může týkat širšího okruhu potenciálně nebezpečných zvířat, než jsou jen hadi a pavouci, například lvů nebo krokodýlů. V testování prioritizace je velice důležité zvolit správně experimentální design, neboť různé typy experimentů mohou generovat rozdílné výsledky.

Lidé hodnotí prezentované šelmy velice podobně bez ohledu na to, zda jsou prezentovány v odděleném nebo ve společném souboru obrázků. V případě kočkovitých šelem je větší obecná shoda na tom, jakých je třeba se bát než na hodnocení jejich krásy. U kočkovitých šelem spolu krása a strach úzce souvisí, v obou případech jsou vysoce hodnoceny velké kočky. Taková korelace naopak nebyla přítomna u cibetkovitých šelem.

Při hodnocení společného souboru jsou kočkovité šelmy v kráse i strachu hodnoceny lépe, než cibetkovité šelmy. Dále také jsou cibetkovité šelmy pro respondenty v podstatě neznámými zvířaty, zatímco některé kočkovité šelmy poznala drtivá většina respondentů nebo dokonce všichni.

Respondenti by finančně nepřispěli na záchranu druhů, které jim připadají méně krásné i méně obávané. Naopak by přispěli na druhy, které by chtěli chovat doma a ty, které jim připadají nebezpečné.

Osobnostní charakteristiky respondentů na hodnocení šelem nemají velký vliv, v případě kočkovitých šelem byl zjištěn mírný vliv věku. Na hodnocení strachu z cibetkovitých šelem má mírný vliv pohlaví respondenta – ženy hodnotí na pohled roztomilé druhy jako méně obávané.

Velké kočkovité šelmy jsou hodnoceny jako krásnější i jako obávanější. Na hodnocení strachu mají vliv spíše morfologické charakteristiky, zatímco hodnocení krásy ovlivňují i barevné charakteristiky, jako je například přítomnost vzoru, světlost a sytost barev. Také v případě cibetkovitých šelem jsou druhy se vzorem hodnoceny jako krásnější, stejně tak jako druhy s většíma očima. Strach z cibetkovitých šelem je pozitivně ovlivněn délkou těla, zatímco průměr oka, černá barva či šedá barva strach snižují.

6 Seznam literatury

- Acunzo, D. J., & Henderson, J. M. (2011). No emotional “pop-out” effect in natural scene viewing. *Emotion*, 11(5), 1134.
- Becker, D. V., Anderson, U. S., Mortensen, C. R., Neufeld, S. L., & Neel, R. (2011). The face in the crowd effect unconfounded: happy faces, not angry faces, are more efficiently detected in single-and multiple-target visual search tasks. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140(4), 637.
- Blanchette, I. (2006). Snakes, spiders, guns, and syringes: How specific are evolutionary constraints on the detection of threatening stimuli?. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(8), 1484-1504.
- Brosch, T., Sander, D., Pourtois, G., & Scherer, K. R. (2008). Beyond fear: Rapid spatial orienting toward positive emotional stimuli. *Psychological science*, 19(4), 362-370.
- Calvillo, D. P., & Hawkins, W. C. (2016). Animate objects are detected more frequently than inanimate objects in inattentive blindness tasks independently of threat. *The Journal of general psychology*, 143(2), 101-115.
- Calvo, M. G., & Lang, P. J. (2004). Gaze patterns when looking at emotional pictures: Motivationally biased attention. *Motivation and Emotion*, 28(3), 221-243.
- Carlson, J. M., & Mujica-Parodi, L. R. (2015). Facilitated attentional orienting and delayed disengagement to conscious and nonconscious fearful faces. *Journal of Nonverbal Behavior*, 39(1), 69-77.
- Dibbets, P., Fliek, L., & Meesters, C. (2015). Fear-related confirmation bias in children: a comparison between neutral-and dangerous-looking animals. *Child Psychiatry & Human Development*, 46(3), 418-425.
- Etting, S. F., Isbell, L. A., & Grote, M. N. (2014). Factors increasing snake detection and perceived threat in captive rhesus macaques (*Macaca mulatta*). *American journal of primatology*, 76(2), 135-145.
- Fang, Z., Li, H., Chen, G., & Yang, J. (2016). Unconscious processing of negative animals and objects: role of the amygdala revealed by fMRI. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 146.
- Fox, E., Griggs, L., & Mouchlianitis, E. (2007). The detection of fear-relevant stimuli: Are guns noticed as quickly as snakes?. *Emotion*, 7(4), 691.
- Frynta, D., Lišková, S., Bültmann, S., & Burda, H. (2010). Being attractive brings advantages: the case of parrot species in captivity. *PloS one*, 5(9), e12568.
- Frynta, D., Marešová, J., Řeháková-Petrů, M., Šklíba, J., Šumbera, R., & Krása, A. (2011). Cross-cultural agreement in perception of animal beauty: boid snakes viewed by people from five continents. *Human Ecology*, 39(6), 829-834.
- Frynta, D., Šimková, O., Lišková, S., & Landová, E. (2013). Mammalian collection on Noah's ark: the effects of beauty, brain and body size. *PLoS One*, 8(5), e63110.

- Gomes, N., Silva, S., Silva, C. F., & Soares, S. C. (2017). Beware the serpent: the advantage of ecologically-relevant stimuli in accessing visual awareness. *Evolution and Human Behavior*, 38(2), 227-234.
- Grassini, S., Holm, S. K., Railo, H., & Koivisto, M. (2016). Who is afraid of the invisible snake? Subjective visual awareness modulates posterior brain activity for evolutionarily threatening stimuli. *Biological psychology*, 121, 53-61.
- Hampson, K., McCabe, J. T., Estes, A. B., Ogotu, J. O., Rentsch, D., Craft, M. E., Hemed, C. B., Ernest, E., Hoare, R., Kissui, B., Malugu, L., Masenga, E., & Cleaveland, S. (2015). Living in the greater Serengeti ecosystem: human-wildlife conflict and coexistence. *Serengeti IV: Sustaining Biodiversity in a Coupled Human-Natural System. The University of Chicago Press Press, USA*, 607-648.
- Hoehl, S., Hellmer, K., Johansson, M., & Gredebäck, G. (2017). Itsy bitsy spider...: infants react with increased arousal to spiders and snakes. *Frontiers in psychology*, 8, 1710.
- Isbell, L. A. (2006). Snakes as agents of evolutionary change in primate brains. *Journal of human evolution*, 51(1), 1-35.
- Janovcová, M. (2015). Faktory ovlivňující velikost zoo populací u ještěřů, hadů, želv a krokodýlů: efekt stupně ohrožení, velikosti a atraktivity pro člověka. Diplomová práce. Praha, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy.
- Kawai, N., & He, H. (2016). Breaking snake camouflage: Humans detect snakes more accurately than other animals under less discernible visual conditions. *PloS one*, 11(10), e0164342.
- Kawai, N., & Koda, H. (2016). Japanese monkeys (*Macaca fuscata*) quickly detect snakes but not spiders: Evolutionary origins of fear-relevant animals. *Journal of Comparative Psychology*, 130(3), 299.
- Kočková-Amortová, E. (2016). Zvířata jako člověkem prioritně vnímané stimuly. Bakalářská práce. Praha, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy.
- Lamarque, F., Anderson, J., Fergusson, R., Lagrange, M., Osei-Owusu, Y., & Bakker, L. (2009). *Human-wildlife conflict in Africa: causes, consequences and management strategies* (No. 157). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Landová, E., Bakhshaliyeva, N., Janovcová, M., Peléšková, Š., Suleymanova, M., Polák, J., Guliev, A. & Frynta, D. (2018b). Association between fear and beauty evaluation of snakes: cross-cultural findings. *Frontiers in psychology*, 9, 333.
- Landová, E., Marešová, J., Šimková, O., Cikánová, V., & Frynta, D. (2012). Human responses to live snakes and their photographs: evaluation of beauty and fear of the king snakes. *Journal of environmental psychology*, 32(1), 69-77.
- Landová, E., Poláková, P., Rádlová, S., Janovcová, M., Bobek, M., & Frynta, D. (2018a). Beauty ranking of mammalian species kept in the Prague Zoo: does beauty of animals increase the respondents' willingness to protect them?. *The Science of Nature*, 105(11-12), 69.
- Leppänen, J. M., Cataldo, J. K., Enlow, M. B., & Nelson, C. A. (2018). Early development of attention to threat-related facial expressions. *PloS one*, 13(5), e0197424.
- Li, J., Oksama, L., Nummenmaa, L., & Hyönä, J. (2018). Angry faces are tracked more easily than neutral faces during multiple identity tracking. *Cognition and emotion*, 32(3), 464-479.

- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*.
- Lipp, O. V., Derakshan, N., Waters, A. M., & Logies, S. (2004). Snakes and cats in the flower bed: fast detection is not specific to pictures of fear-relevant animals. *Emotion*, 4(3), 233.
- Lipp, O. V., & Waters, A. M. (2007). When danger lurks in the background: Attentional capture by animal fear-relevant distractors is specific and selectively enhanced by animal fear. *Emotion*, 7(1), 192.
- Lišková, S., & Frynta, D. (2013). What determines bird beauty in human eyes?. *Anthrozoös*, 26(1), 27-41.
- Lišková, S., Landová, E., & Frynta, D. (2015). Human preferences for colorful birds: Vivid colors or pattern?. *Evolutionary Psychology*, 13(2), 147470491501300203.
- LoBue, V. (2010a). What's so scary about needles and knives? Examining the role of experience in threat detection. *Cognition and Emotion*, 24(1), 180-187.
- LoBue, V. (2010b). And along came a spider: An attentional bias for the detection of spiders in young children and adults. *Journal of experimental child psychology*, 107(1), 59-66.
- LoBue, V., & Deloache, J. S. (2011). What's so special about slithering serpents? Children and adults rapidly detect snakes based on their simple features. *Visual Cognition*, 19(1), 129-143.
- LoBue, V., & Matthews, K. (2014). The snake in the grass revisited: An experimental comparison of threat detection paradigms. *Cognition & emotion*, 28(1), 22-35.
- LoBue, V., Matthews, K., Harvey, T., & Stark, S. L. (2014). What accounts for the rapid detection of threat? Evidence for an advantage in perceptual and behavioral responding from eye movements. *Emotion*, 14(4), 816.
- Marešová, J., & Frynta, D. (2008). Noah's Ark is full of common species attractive to humans: The case of boid snakes in zoos. *Ecological Economics*, 64(3), 554-558.
- Marešová, J., Antonín, K., & Frynta, D. (2009b). We all Appreciate the Same Animals: Cross-Cultural Comparison of Human Aesthetic Preferences for Snake Species in Papua New Guinea and Europe. *Ethology*, 115(4), 297-300.
- Marešová, J., Landová, E., & Frynta, D. (2009a). What makes some species of milk snakes more attractive to humans than others?. *Theory in Biosciences*, 128(4), 227.
- Masataka, N., Koda, H., Atsumi, T., Satoh, M., & Lipp, O. V. (2018). Preferential attentional engagement drives attentional bias to snakes in Japanese macaques (*Macaca fuscata*) and humans (*Homo sapiens*). *Scientific reports*, 8(1), 17773.
- Morris, J. S., DeGelder, B., Weiskrantz, L., & Dolan, R. J. (2001). Differential extrageniculostriate and amygdala responses to presentation of emotional faces in a cortically blind field. *Brain*, 124(6), 1241-1252.
- New, J. J., & German, T. C. (2015). Spiders at the cocktail party: An ancestral threat that surmounts inattention blindness. *Evolution and Human Behavior*, 36(3), 165-173.
- New, J., Cosmides, L., & Tooby, J. (2007). Category-specific attention for animals reflects ancestral priorities, not expertise. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(42), 16598-16603.

- Nummenmaa, L., Hyönä, J., & Calvo, M. G. (2006). Eye movement assessment of selective attentional capture by emotional pictures. *Emotion*, 6(2), 257.
- Öhman, A., & Mineka, S. (2001). Fears, phobias, and preparedness: toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological review*, 108(3), 483.
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: detecting the snake in the grass. *Journal of experimental psychology: general*, 130(3), 466.
- Pelěšková, Š. (2016). Pozitivní a negativní vztah ke zvířatům. Diplomová práce. Praha, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy.
- Penkunas, M. J., & Coss, R. G. (2013). Rapid detection of visually provocative animals by preschool children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114(4), 522-536.
- Poláková, P. (2016). Vnímání krásy savců v ZOO Praha: vliv věku a vzdělání respondentů. Diplomová práce. Praha, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy.
- Prokop, P., Özel, M., & Uşak, M. (2009). Cross-cultural comparison of student attitudes toward snakes. *Society & Animals*, 17(3), 224-240.
- Prokop, P., & Fančovičová, J. (2013). Does colour matter? The influence of animal warning coloration on human emotions and willingness to protect them. *Animal conservation*, 16(4), 458-466.
- Prokop, P., & Fančovičová, J. (2017). Animals in dangerous postures enhance learning, but decrease willingness to protect animals. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(9), 6069-77.
- Ptáčková, J., Landová, E., Lišková, S., Kuběna, A., & Frynta, D. (2017). Are the aesthetic preferences towards snake species already formed in pre-school aged children?. *European Journal of Developmental Psychology*, 14(1), 16-31.
- Rádlová, S., Viktorin, P., & Frynta, D. (2016). Barvocuc 2.0, software for color image analysis.
- Scherer, K. R., & Wallbott, H. G. (1994). Evidence for universality and cultural variation of differential emotion response patterning. *Journal of personality and social psychology*, 66(2), 310.
- Simpson, E. A., Buchin, Z., Werner, K., Worrell, R., & Jakobsen, K. V. (2014). Finding faces among faces: human faces are located more quickly and accurately than other primate and mammal faces. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 76(8), 2175-2183.
- Simpson, E. A., Jakobsen, K. V., Damon, F., Suomi, S. J., Ferrari, P. F., & Paukner, A. (2017). Face detection and the development of own-species bias in infant macaques. *Child development*, 88(1), 103-113.
- Soares, S. C. (2012). The lurking snake in the grass: interference of snake stimuli in visually taxing conditions. *Evolutionary Psychology*, 10(2), 147470491201000202.
- Soares, S. C., Kessel, D., Hernández-Lorca, M., García-Rubio, M. J., Rodrigues, P., Gomes, N., & Carretié, L. (2017). Exogenous attention to fear: Differential behavioral and neural responses to snakes and spiders. *Neuropsychologia*, 99, 139-147.
- Stringer, C. (2003). Human evolution: out of Ethiopia. *Nature*, 423(6941), 692.

- Subra, B., Muller, D., Fourgassie, L., Chauvin, A., & Alexopoulos, T. (2018). Of guns and snakes: testing a modern threat superiority effect. *Cognition and emotion*, 32(1), 81-91.
- Tamietto, M., & De Gelder, B. (2010). Neural bases of the non-conscious perception of emotional signals. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(10), 697.
- Tipples, J., Young, A. W., Quinlan, P., Broks, P., & Ellis, A. W. (2002). Searching for threat. *The quarterly journal of experimental psychology section A*, 55(3), 1007-1026.
- Van Strien, J. W., Christiaans, G., Franken, I. H., & Huijding, J. (2016). Curvilinear shapes and the snake detection hypothesis: An ERP study. *Psychophysiology*, 53(2), 252-257.
- Vromen, J. M., Lipp, O. V., Remington, R. W., & Becker, S. I. (2016). Threat captures attention, but not automatically: Top-down goals modulate attentional orienting to threat distractors. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 78(7), 2266-2279.
- Vuilleumier, P. (2005). How brains beware: neural mechanisms of emotional attention. *Trends in cognitive sciences*, 9(12), 585-594.
- Ward, P. I., Mosberger, N., Kistler, C., & Fischer, O. (1998). The relationship between popularity and body size in zoo animals. *Conservation Biology*, 12(6), 1408-1411.
- Weiss, L., Brandl, P., & Frynta, D. (2015). Fear reactions to snakes in naïve mouse lemurs and pig-tailed macaques. *Primates*, 56(3), 279-284.
- Willenbockel, V., Sadr, J., Fiset, D., Horne, G. O., Gosselin, F., & Tanaka, J. W. (2010). Controlling low-level image properties: the SHINE toolbox. *Behavior research methods*, 42(3), 671-684.
- Williams, M. A., Morris, A. P., McGlone, F., Abbott, D. F., & Mattingley, J. B. (2004). Amygdala responses to fearful and happy facial expressions under conditions of binocular suppression. *Journal of Neuroscience*, 24(12), 2898-2904.
- Wilson, D. E., & Mittermeier, R. A. (2009). Handbook of the mammals of the world. Vol. 1. *Carnivores*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Woods, B. (2000). Beauty and the beast: Preferences for animals in Australia. *Journal of Tourism Studies*, 11(2), 25.
- Yang, J., Wang, A., Yan, M., Zhu, Z., Chen, C., & Wang, Y. (2012). Distinct processing for pictures of animals and objects: Evidence from eye movements. *Emotion*, 12(3), 540.
- Yorzinski, J. L., Penkunas, M. J., Platt, M. L., & Coss, R. G. (2014). Dangerous animals capture and maintain attention in humans. *Evolutionary Psychology*, 12(3), 147470491401200304.
- Yorzinski, J. L., Tovar, M. E., & Coss, R. G. (2018). Forward-facing predators attract attention in humans (*Homo sapiens*). *Journal of Comparative Psychology*, 132(4), 410.
- Zsido, A. N., Bernath, L., Labadi, B., & Deak, A. (2018). Count on arousal: Introducing a new method for investigating the effects of emotional valence and arousal on visual search performance. *Psychological research*, 1-14.

Přílohy

Příloha 1

Tabulka podrobných výsledků GLM modelu vlivu hledaného zvířete, pozice hledaného zvířete a osoby respondenta na reakční čas. Koeficienty jsou vždy vztaženy k první proměnné daného faktoru, tedy k buvolovi, k pozici vlevo nahoře a k respondentovi č. 1.

Koeficienty	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	7,5370	0,0533	141,490	0,0000
had	-0,2943	0,0320	-9,206	0,0000
hroch	-0,1455	0,0320	-4,541	0,0000
hyena	0,0371	0,0321	1,158	0,2470
krokodýl	-0,3527	0,0320	-11,020	0,0000
lev	-0,4267	0,0319	-13,376	0,0000
levhart	-0,2118	0,0320	-6,612	0,0000
slon	-0,3550	0,0320	-11,092	0,0000
uprostřed nahoře	0,0134	0,0318	0,421	0,6739
vpravo nahoře	0,0343	0,0321	1,067	0,2861
vlevo střed	-0,1304	0,0319	-4,085	0,0001
vpravo střed	-0,0482	0,0318	-1,514	0,1303
vlevo dole	0,0827	0,0320	2,583	0,0099
uprostřed dole	-0,0062	0,0318	-0,195	0,8453
vpravo dole	0,1515	0,0319	4,749	0,0000
respondent 2	-0,5315	0,0619	-8,589	0,0000
respondent 3	-0,5348	0,0619	-8,643	0,0000
respondent 4	-0,2456	0,0619	-3,969	0,0001
respondent 5	-0,1256	0,0621	-2,022	0,0433
respondent 6	-0,2978	0,0621	-4,793	0,0000
respondent 7	-0,2510	0,0626	-4,008	0,0001
respondent 8	-0,1603	0,0619	-2,590	0,0097
respondent 9	0,4271	0,0621	6,876	0,0000
respondent 10	-0,0712	0,0624	-1,142	0,2537
respondent 11	-0,2011	0,0624	-3,225	0,0013
respondent 12	-0,4146	0,0624	-6,647	0,0000
respondent 13	0,0484	0,0626	0,773	0,4397
respondent 14	-0,1842	0,0621	-2,965	0,0031
respondent 15	-0,0723	0,0621	-1,163	0,2448
respondent 16	-0,2928	0,0621	-4,713	0,0000
respondent 17	-0,4442	0,0621	-7,150	0,0000
respondent 18	-0,1444	0,0621	-2,324	0,0202
respondent 19	0,1326	0,0619	2,143	0,0323
respondent 20	-0,3325	0,0621	-5,353	0,0000
respondent 21	-0,6453	0,0619	-10,428	0,0000
respondent 22	0,0360	0,0619	0,582	0,5609
respondent 23	-0,2269	0,0619	-3,667	0,0003
respondent 24	-0,3595	0,0619	-5,810	0,0000
respondent 25	-0,0380	0,0619	-0,615	0,5389

respondent 26	-0,0262	0,0621	-0,421	0,6735
respondent 27	-0,2773	0,0619	-4,482	0,0000
respondent 28	-0,5916	0,0619	-9,561	0,0000
respondent 29	-0,4359	0,0621	-7,017	0,0000
respondent 30	-0,6095	0,0624	-9,773	0,0000

Příloha 2

Výsledky řazení kočkovitých šelem, seřazeno od nejkrásnější po nejméně krásnou

Druh	Krása	Strach
<i>Panthera tigris</i>	0,4660	0,1946
<i>Panthera pardus</i>	0,4820	0,3219
<i>Acinonyx jubatus</i>	0,4837	0,4688
<i>Panthera onca</i>	0,5369	0,3109
<i>Uncia uncia</i>	0,5373	0,4210
<i>Leopardus pardalis</i>	0,5618	0,6627
<i>Panthera leo</i>	0,6098	0,2289
<i>Leopardus geoffroyi</i>	0,6685	1,0515
<i>Puma concolor</i>	0,6708	0,4737
<i>Leopardus tigrinus</i>	0,6820	1,0664
<i>Felis margarita</i>	0,6858	1,3235
<i>Lynx lynx</i>	0,7295	0,7279
<i>Prionailurus bengalensis</i>	0,7436	0,9451
<i>Neofelis nebulosa</i>	0,7440	0,6581
<i>Felis nigripes</i>	0,7542	1,1716
<i>Leopardus wiedii</i>	0,7566	0,9492
<i>Felis chaus</i>	0,7575	0,7766
<i>Lynx canadensis</i>	0,7654	0,6963
<i>Lynx rufus</i>	0,7739	0,6988
<i>Leopardus guigna</i>	0,7781	0,9704
<i>Prionailurus rubiginosus</i>	0,7785	1,2271
<i>Catopuma temmincki</i>	0,8081	0,6119
<i>Caracal caracal</i>	0,8109	0,6613
<i>Lynx pardinus</i>	0,8144	0,6506
<i>Pardofelis marmorata</i>	0,8176	0,9170
<i>Caracal (Profelis) aurata</i>	0,8674	0,6693
<i>Neofelis diardi</i>	0,9055	0,6413
<i>Leopardus jacobita</i>	0,9235	1,1222

<i>Leopardus colocolo</i>	0,9319	0,9837
<i>Felis silvestris</i>	0,9327	1,1927
<i>Puma yagouaroundi</i>	0,9638	0,7286
<i>Prionailurus viverrinus</i>	0,9643	0,9616
<i>Felis bieti</i>	1,0065	1,0122
<i>Leptailurus serval</i>	1,0127	0,6967
<i>Catopuma badia</i>	1,0409	0,6003
<i>Otocolobus manul</i>	1,1047	1,1274
<i>Prionailurus planiceps</i>	1,1889	1,1380

Příloha 3

Výsledky řazení cibetkovitých šelem, seřazeno od nejkrásnější po nejméně krásnou

Druh	Krása	Strach
<i>Genetta genetta</i>	0,5032	0,9933
<i>Genetta servalina</i>	0,5703	0,7538
<i>Genetta cristata</i>	0,5755	0,8689
<i>Genetta victoriae</i>	0,5797	0,7190
<i>Genetta maculata</i>	0,5848	0,9306
<i>Genetta tigrina</i>	0,6400	0,7014
<i>Genetta pardina</i>	0,6499	0,7936
<i>Genetta felina</i>	0,6720	0,8674
<i>Genetta piscivora</i>	0,6780	0,8276
<i>Paguma larvata</i>	0,6792	1,0104
<i>Civettictis civetta</i>	0,6840	0,6322
<i>Poiana leightoni</i>	0,7104	0,9355
<i>Viverra megaspila</i>	0,7309	0,4272
<i>Genetta johnstoni</i>	0,7417	0,7842
<i>Genetta thierryi</i>	0,7510	0,9231
<i>Genetta burloni</i>	0,7517	0,8207
<i>Genetta poensis</i>	0,7524	0,8415
<i>Genetta angolensis</i>	0,7663	0,8273
<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	0,7842	0,8464
<i>Viverra zibetha</i>	0,7903	0,5556
<i>Genetta abyssinica</i>	0,7988	0,8904
<i>Viverricula indica</i>	0,8008	0,8102

<i>Poiana richardsonii</i>	0,8068	0,8412
<i>Viverra tangalunga</i>	0,8307	0,6484
<i>Hemigalus derbyanus</i>	0,8926	0,8376
<i>Viverra civettina</i>	0,9000	0,4558
<i>Arctogalidia trivirgata</i>	0,9101	0,7919
<i>Arctictis binturong</i>	0,9415	0,1975
<i>Paradoxurus jerdoni</i>	0,9631	0,7744
<i>Paradoxurus zeylonensis</i>	0,9892	0,8041
<i>Macrogalidia musschenbroekii</i>	1,0026	0,9239
<i>Chrotogale owstoni</i>	1,0058	0,9563
<i>Diplogale hosei</i>	1,0967	0,7884
<i>Cynogale bennettii</i>	1,1693	0,9239

Příloha 4

Výsledky poznávacího úkolu pro kočkovité a cibetkovité šelmy

Druh	Poznalo
<i>Neofelis nebulosa</i>	24
<i>Uncia uncia</i>	61
<i>Panthera tigris</i>	100
<i>Panthera pardus</i>	62
<i>Panthera leo</i>	100
<i>Leptailurus serval</i>	20
<i>Caracal caracal</i>	23
<i>Lynx lynx</i>	83
<i>Acinonyx jubatus</i>	81
<i>Puma yagouaroundi</i>	6
<i>Puma concolor</i>	68
<i>Otocolobus manul</i>	11
<i>Viverricula indica</i>	3
<i>Civettictis civetta</i>	3
<i>Viverra civettina</i>	4
<i>Genetta genetta</i>	5
<i>Genetta tigrina</i>	1
<i>Arctogalidia trivirgata</i>	3
<i>Arctictis binturong</i>	9

<i>Paguma larvata</i>	1
<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	4
<i>Cynogale bennettii</i>	1
<i>Chrotogale owstoni</i>	1
<i>Hemigalus derbyanus</i>	1

Příloha 5

Výsledky výběrů, do kterých by respondenti byli ochotni investovat finanční prostředky na záchranu, do kterých ne, které jsou nejnebezpečnější a které by chtěli chovat jako domácího mazlíčka, Druhy jsou seřazeny podle ochoty investovat finance na záchranu.

Druh	Chránit	Nechránit	Nebezpečný	Mazlíček
<i>Panthera tigris</i>	52	6	85	11
<i>Panthera leo</i>	34	10	81	11
<i>Acinonyx jubatus</i>	30	5	31	14
<i>Panthera onca</i>	28	2	59	8
<i>Panthera pardus</i>	26	0	65	7
<i>Arctictis binturong</i>	26	15	14	14
<i>Uncia uncia</i>	25	4	26	8
<i>Caracal caracal</i>	22	1	4	11
<i>Neofelis nebulosa</i>	21	2	5	11
<i>Lynx pardinus</i>	17	2	7	6
<i>Lynx lynx</i>	15	3	2	6
<i>Otocolobus manul</i>	14	19	2	23
<i>Leopardus pardalis</i>	13	2	8	8
<i>Puma yagouaroundi</i>	13	9	20	10
<i>Puma concolor</i>	12	3	32	7
<i>Cynogale bennettii</i>	12	26	0	14
<i>Paguma larvata</i>	9	3	0	9
<i>Felis chaus</i>	8	1	3	5
<i>Pardofelis marmorata</i>	7	2	1	12
<i>Chrotogale owstoni</i>	7	17	0	8
<i>Neofelis diardi</i>	6	3	3	3
<i>Leopardus tigrinus</i>	6	3	0	16
<i>Lynx canadensis</i>	6	0	3	2

<i>Felis margarita</i>	6	9	0	37
<i>Felis bieti</i>	6	10	3	9
<i>Caracal (Profelis) aurata</i>	5	0	4	2
<i>Prionailurus rubiginosus</i>	5	10	0	24
<i>Genetta genetta</i>	5	2	0	10
<i>Genetta piscivora</i>	4	4	0	8
<i>Hemigalus derbyanus</i>	4	7	0	3
<i>Leptailurus serval</i>	3	8	4	8
<i>Leopardus jacobita</i>	3	13	2	11
<i>Viverricula indica</i>	3	8	1	4
<i>Poiana leightoni</i>	3	11	0	11
<i>Genetta cristata</i>	3	2	0	2
<i>Catopuma badia</i>	2	7	14	3
<i>Leopardus wiedii</i>	2	1	1	10
<i>Leopardus colocolo</i>	2	9	1	2
<i>Leopardus guigna</i>	2	1	1	8
<i>Leopardus geoffroyi</i>	2	4	0	10
<i>Prionailurus viverrinus</i>	2	5	0	3
<i>Prionailurus bengalensis</i>	2	3	1	9
<i>Felis nigripes</i>	2	10	1	23
<i>Civettictis civetta</i>	2	6	1	5
<i>Genetta thierryi</i>	2	7	0	2
<i>Genetta tigrina</i>	2	3	0	2
<i>Arctogalidia trivirgata</i>	2	9	0	0
<i>Macrogalidia musschenbroekii</i>	2	32	0	1
<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	2	3	0	6
<i>Lynx rufus</i>	1	2	4	6
<i>Felis silvestris</i>	1	17	0	23
<i>Viverra civettina</i>	1	12	0	2
<i>Viverra megaspila</i>	1	6	1	1
<i>Genetta angolensis</i>	1	6	0	0
<i>Genetta bourloni</i>	1	7	0	1
<i>Genetta felina</i>	1	4	0	0
<i>Genetta johnstoni</i>	1	6	0	0

<i>Genetta maculata</i>	1	5	0	6
<i>Genetta poensis</i>	1	6	0	2
<i>Genetta victoriae</i>	1	2	0	3
<i>Paradoxurus jerdoni</i>	1	16	0	1
<i>Diplogale hosei</i>	1	22	0	0
<i>Catopuma temminckii</i>	0	2	10	2
<i>Prionailurus planiceps</i>	0	14	0	1
<i>Viverra tangalunga</i>	0	5	0	0
<i>Viverra zibetha</i>	0	6	0	4
<i>Poiana richardsonii</i>	0	9	0	2
<i>Genetta abyssinica</i>	0	6	0	0
<i>Genetta pardina</i>	0	5	0	6
<i>Genetta servalina</i>	0	1	0	2
<i>Paradoxurus zeylonensis</i>	0	19	0	1