

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zoologie a rybářství



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

**Postoj študentov k herpetofaune podľa príslušnosti
k študovanej fakulte**

Diplomová práce

**Bc. Stanislava Zachardová
Zájmové chovy zvierat**

Mgr. Oldřich Kopecký, PhD.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že svoju diplomovú prácu "Postoj študentov k batrachofaune a herpetofaune podľa príslušnosti k študovanej fakulte" som vypracovala samostatne pod vedením vedúceho diplomovej práce a s použitím odbornej literatúry a ďalších informačných zdrojov, ktoré sú citované v práci a uvedené v zozname literatúry na konci práce. Ako autorka uvedenej diplomové práce ďalej prehlasujem, že som v súvislosti s jej vytvorením neporušila autorské práva tretích osôb.

V Prahe dňa 21.4.2022

Pod'akovanie

Rada by som touto cestou poďakovala svojmu vedúcemu práce Mgr. Oldřichovi Kopeckému, PhD. za pomoc a nasmerovanie na cestu, ktorou som sa vybrala, svojmu školiteľovi prof. RNDr. Danielovi Fryntovi, PhD. za pomoc s uskutočnením práce a hlavne by som chcela poďakovať Mgr. Markéte Janovcovej za neoceniteľnú pomoc s prípravou štúdie a za trpezlivosť. Ďalej by som chcela poďakovať svojmu priateľovi, rodine a kamarátom za psychickú podporu, celému tímu študijného oddelenia za pomoc pri zháňaní respondentov a doc. Mgr. Vladimírovi Vrabcovi PhD. za motiváciu a spoluprácu do budúcnosti.

Postoj študentov k herpetofaune podľa príslušnosti k študovanej fakulte

Abstrakt:

Po celom svete žije veľké množstvo druhov, ktoré však stále viac potrebujú ochranu, pretože sa stávajú ohrozenými. V rôznych krajinách po celom svete dochádza k úbytku prirodzeného prostredia, k degradácii biotopov a rozširovaniu monokultúrneho poľnohospodárstva. Česká republika nie je výnimkou a pre to som sa v mojej práci zamerala na vnímanie batrachofauny a herpetofauny a na to, či vzdelanie dokáže ovplyvniť vzťah k týmto, často, zanedbávaným druhom, čo sa týka pozornosti verejnosti. Študenti Českej zemědělskej univerzity v Prahe študujú rôzne fakulty boli rozradení na dve väčšie skupiny a to na biologicky a nebiologicky smerované štúdium. Hodnotenie prebehlo pomocou reprezentatívnych obrázkov zvierat a dotazníku na zhodnotenie ich záľub a postojov. V mojej štúdií sa ukázalo, že vzdelanie má iba malý vplyv na postoj ľudí voči druhom, o nič viac ako to, v ako veľkom meste vyrastali, alebo žijú. Omnoho viac záleží na tom, či trpia strachom zo zvierat. Ľudia, ktorí uviedli, že majú strach z nejakého zvierat'a mali negatívnejší postoj aj voči obojživelníkom a plazom. Pozitívny postoj k zvieratám sa preukázal u ľudí, ktorí majú rôzne záľuby spojené s prírodou, alebo sa venujú chovateľstvu. Preukázali sa aj vzájomné korelácie pri skúmaní vzťahu k postoju a v tom, či by ľudia chceli mať dané zviera vo svojom okolí. Výsledky ukázali, že respondenti hodnotia niektoré zvieratá podobne a to na základne podobného morfotypu (napr. beznohý plazy, žaby). Študovaná fakulta na postoj ku daným druhom má vplyv, ale nie rozhodujúci.

Kľúčové slová: obojživelníci, plazy, vnímanie ľuďmi, ochrana

Attitude of student's towards herpetofauna by affiliation to the faculty studied

Abstrakt v Aj:

There is a large number of species around the world, but they are increasingly in need of protection as they become endangered. In various countries around the world, habitats are being lost, degraded and monoculture agriculture is spreading. The Czech Republic is no exception and for this reason our work was focused on the perception of batrachofauna and herpetofauna and whether education can influence the relationship to these often neglected species. Students of the Czech Agricultural University in Prague, which are studying at different faculties, were divided into two larger groups, namely biologically and non-biologically oriented studies. The assessment was carried out using representative pictures of animals and a questionnaire about their other hobbies and attitude. In our study, education appeared to have little effect on people's attitude towards animal species, nor did the size of the city in which they grew up or live. Of much greater importance is whether they suffer from a fear of animals. People who said they were afraid of animals also had more negative attitude towards amphibians and reptiles. Positive attitude towards animals were reported by people who have various nature-related hobbies or are involved in animal husbandry. A correlation also emerged when examining attitude and whether people would like to have a given animal in their neighbourhood. Results showed that respondents rated some animals similarly based on similar morphotype (e.g., legless reptiles, frogs). The faculty studied has an influence on attitude towards a given species, but not a decisive one.

Keywords: amphibians, reptiles, human perception, conservation

Obsah

1	Úvod a literárny prehľad.....	7
2	Ciele práce v bodoch	12
3	Materiál a metódy.....	13
3.1	Obojživelníky a plazy Českej republiky	13
3.2	Vzťah človeka k zvieratám	13
3.3	Výber a príprava hodnotiaceho súboru	13
3.4	Testovanie postojov študentov	15
3.4.1	Štatistické spracovanie dát.....	16
4	Výsledky	18
4.1	Hodnotenie vzťahu k zvieratám ľuďmi s rôznym typom vzdelania	18
4.2	Zhoda medzi respondentmi.....	18
4.3	Korelácie medzi skúmanými otázkami	19
4.4	Rozdiel medzi fakultami (vplyv oboru vzdelania)	20
4.5	Vplyv na hodnotenie vzťahu k zvieratám.....	21
4.6	Hodnotenie obojživelníkov a plazov v porovnaní s ostatnými stavovcami	23
4.6.1	Postoj	23
4.6.2	Okolie	23
4.6.3	Znalosť.....	24
5	Diskusia	27
6	Záver.....	34
7	Literatura.....	35
8	Samostatné prílohy.....	38

1 Úvod a literárny prehľad

Vzťah človeka k zvieratú možno skúmať z mnohých hľadísk, napr. z kultúrnych a ľudových tradícií, z hľadiska užitočnosti, negatívneho postoja, chovu v domácnostiach, alebo ochrany prírody (Alves et al., 2009, 2012; Schlegel & Rupf, 2010; Ceríaco, 2012). Stret človeka s miestnou faunou je predmetom vednej disciplíny s názvom etnozoológia. V poslednom čase pribúdajú dôkazy o tom, že etnozoológia je, prostredníctvom štúdia ľudského vnímania živočíchov, užitočná pri udržateľnom riadení prírodných zdrojov a mohla by preto zohrávať kľúčovú úlohu pri ochrane ohrozených druhov, vrátane plazov, ktorých ochranu komplikuje averzia, ktorú často vyvolávajú u ľudí (Alves & Souto 2015, Romeu et al. 2012, Wiley 1995). Táto otázka je tiež mimoriadne dôležitá aj v prípade obojživelníkov, ktoré v súčasnosti prechádzajú globálnou krízou biodiverzity, pričom mnohé druhy čelia riziku veľmi rýchleho vyhynutia (Stuart et al. 2004; Mendelson et al. 2006; Wake & Vredenburg 2008). Táto práca sa preto zameria na tieto často prehliadané skupiny, teda obojživelníky a plazy. Plazy z hľadiska taxonómie netvorí monofyletickú skupinu, a však pre účely tejto práce budú plazy brané ako skupiny, ktoré sem tradične patria, teda jaštery, hady, korytnačky a krokodíly.

Existuje mnoho organizácií, ktoré sa zaoberajú ochranou ohrozených druhov na lokálnej a globálnej úrovni. Jednou z najvýznamnejších organizácií je Medzinárodný zväz ochrany prírody ICUN (International Union for Conservation of Nature), ktorá spravuje celosvetový červený zoznam ohrozených druhov živočíchov i rastlín (www.iucnredlist.org). Červený zoznam pre Českú republiku bol vytvorený podľa kritérií IUCN na základe publikovaných údajov (Moravec 1994, 2015; Mikátová et al. 2001) a najmä údajov z Nálezovej databázy ochrany prírody (AOPK ČR 2016). Od posledného vydania Červeného zoznamu v roku 2003 sa druhové spektrum plazov rozšírilo o dva nové druhy: slepúch východný (*Anguis colchica*, Gvoždík et al. 2015) a jašterica trávna, (*Podarcis tauricus*, Mikátová, 2019). Vo voľnej prírode sa tiež rozšíril nepôvodný severoamerický druh: korytnačka písmenkovaná (*Trachemys scripta*, Brejcha et al. 2009). Vplyv tejto korytnačky na pôvodnú faunu a flóru je stále na začiatku výskumu. Vďaka dátumom z oboch zoznamov je možné hodnotiť mieru ohrozenia zvierat ako z globálneho hľadiska, tak aj na lokálnej úrovni.

Významnými negatívnymi faktormi pre obojživelníky a aj plazy sú homogenizácia a fragmentácia krajiny, ako aj izolácia jednotlivých populácií. Z výsledkov vyplýva, že 71 % druhov obojživelníkov a 67 % druhov plazov ČR je zaradených do troch kategórií najvyšších kategórií ohrozenia (príloha 2), čo potvrdzuje, že obojživelníky a plazy patria medzi najohrozenejšie skupiny našej fauny.

Častým dôvodom vyššej miery ohrozenia niektorých druhov obojživelníkov je nielen strata vhodných biotopov na rozmnožovanie, ale aj strata vhodných suchozemských biotopov v dôsledku nevhodného hospodárenia a negatívnych vplyvov invázných druhov stavovcov a rastlín. Pre plazy sú spoločným menovateľom negatívne zmeny v krajine, sukcesia, vplyv invázných druhov, ale aj negatívne postoje ľudí. Novoobjaveným faktorom, ktorý by mohol v budúcnosti negatívne ovplyvniť populácie obojživelníkov, je závažné ochorenie - chytridiomykóza, spôsobená hubami *Batrachochytrium dendrobatidis* a *B. salamandrivorans*. Prevalencia hubami sa vo voľnej prírode monitoruje od roku 2008 (Civiš et al. 2010, 2012; Baláž et al. 2014). Hoci bola zistená prítomnosť tejto huby najmenej u 9-tich druhov obojživelníkov, tak na väčšine testovaných lokalitách je úhyn jedincov spojený s týmto ochorením zriedkavý (Baláž et al. 2013, 2014). Výskyt chytridiomykózy je takmer celosvetový (Briggs et al. 2005; Fischer et al. 2009). V Európe bol patogén zistený u jednej tretiny voľne žijúcich obojživelníkov v takmer 20 krajinách (Baláž et al. 2014), vrátane Českej republiky. Údaje v súčasnosti naznačujú, že v Českej republike nemá chytridiomykóza, vzhľadom na klimatické podmienky, taký negatívny vplyv na stav populácií ako v oblastiach so subtropickým a tropickým podnebiem.

Najlepšou ochranou pre obojživelníky a plazy v Českej republike je ochrana prirodzených stanovišť, zachovávanie biotopov a miest kde sa prirodzene rozmnožujú. Taktiež je potrebná osveta ľudí, v ktorej by boli uvedený do problematiky, a tým by sa mohol zlepšiť aj ich postoj voči týmto skupinám.

Pozitívne, ako aj negatívne emócie vyvolané zvieratami môžu ovplyvňovať rozhodnutie v rámci ochrany prírody napr. finančnou podporou poskytovanou verejnosťou, keďže atraktívne skupiny majú tendenciu byť viac finančne podporované ako druhy, ktoré sú ohrozené a vzácne, ale neatraktívne (Gippoliti & Amori 2007, Jacobs 2012). Predchádzajúce štúdie, ktoré sa detailne zaoberali postojom človeka k zvieratám, študovali hlavne estetické preferencie (krásu), strach a znechutenie (disgust) zo zvierat, a aké to má dôsledky pre ochranu prírody. Krása zvierat vnímaná ľudskými očami môže mať významný vplyv na to, či a v akom počte budú chované v zoológických záhradách, čo v dôsledku môže súvisieť s šancou na zachovanie druhu (Frynta et al. 2013). Tato súvislosť bola experimentálne dokázaná u papagájov (Frynta et al. 2010) a veľhadovitých hadov (Marešová & Frynta 2008). Aj samotná ochota chrániť daný druh zvierat a do určitej miery závisí na jeho kráse vnímanej ľuďmi (Rádlová et al., 2018), čím v štúdií preukázali pozitívnu koreláciu krásy a ochoty chrániť daný druh u cicavcov.

V prípade obojživelníkov sa Frynta et al. 2019 zamerali na vnímanie krásy a znechutenie naprieč taxonomickými skupinami. Ľudia pozitívne hodnotili hlavne žaby oproti ostatným

obojživelníkom, hlavne červorom (Gymnophiona). Z plazov sa najväčšia pozornosť venuje hadom, a to hlavne kvôli negatívnemu postoju ľudí a fóbiam zo zvierat (napr. (Polák et al. 2016, Prokop et al., 2009, Rádlová et al. 2020). Súhrnná štúdia zameraná na plazy (Janovcová et al. 2019) naprieč taxonómií ukázala, že ľudia plazy rozlišujú na dva morfotypy, plazy s končatinami (korytnačky, krokodíly, jašterice) a bez končatín (hady a beznohé jašterice). V rámci týchto morfotypov sú zvieratá vnímané ako pozitívne a aj negatívne. Avšak líšia sa kritéria, ktoré tieto rozhodnutia ovplyvňujú. Obecne sú pozitívne vnímané korytnačky, naopak negatívne beznohé obrúčkovce (Amphisbaenia). Ďalšie výskumy ukazujú postavenie obojživelníkov a plazov v rámci ostatných zvierat. Napríklad v práci Polák et al. 2020 sú zahrnuté všetky zvieratá spôsobujúce fobie, ktoré ľudia hodnotili z hľadiska strachu a znechutenia. U hadov sa ukázala prevaha strachu, u jašteríc sú zastúpené obe emócie, u ropúch hrá rolu viac znechutenie než strach. V štúdií Staňková et al. 2021 boli hodnotené dva súbory zvierat, zvlášť pre strach, zvlášť pro znechutenie. Medzi zvieratá, ktoré vzbudzovali najväčší strach, sa dostal krokodíl, štrkáč a korálovec. Naopak u znechutenia víťazili bezstavovcové paraziti a im podobný, z obojživelníkov tu bola zahrnutá ropucha, ktorá však v porovnaní s bezstavovcami príliš silne negatívne emócie nevzbudzovala, rovnako tak z plazov beznohá jašterica a podzemný had. Possidónio et al. 2019 sa zamerali na prierez všetkými skupinami zvierat, na rozdiel od predchádzajúcich prác boli obrázky zvierat hodnotené podľa viacerých kritérií (nebezpečnosť, roztomilosť, podobnosť človeku, a iné), vzťah k zvieratám bol vyjadrený ako valencia (pozitívny/negatívny vzťah). Všetky zmienené práce hodnotiace tiež obojživelníky a aj plazy, sa zameriavali buď priamo na taxonomické skupiny, alebo na výber druhov ovplyvnený emóciou, ktorú práca študuje. V tejto súvislosti zatiaľ chýba štúdia, ktorá by sa zamerala na lokálnu faunu ČR a analýzu vzťahu ľudí k zvieratám, ktoré by mohli poznať z vlastných skúseností. Podobné štúdie vznikli zatiaľ iba v zahraničí (Alves et al. 2014, Ceriaco 2012, Schlegel & Rupf 2010).

Rovnako dôležitý pre posúdenie vzťahu k zvieratám je výber vhodných respondentov. V prípade štúdií, ktoré sa zaoberajú napríklad strachom zo zvierat, sa výber zameriava na ľudí s konkrétnymi charakteristikami a postojmi, ktoré sa zvyčajne zisťujú prostredníctvom dotazníkového prieskumu.

Vo všeobecnejších štúdiách sa často berie do úvahy len vek a pohlavie respondentov. Ak sa však zameriavame na vzťah k miestnej faune a prípadne na ochranu ohrozených druhov, vyvstáva otázka, ktoré vlastnosti ľudí môžu toto hodnotenie ovplyvniť. Rozdiely v postojoch k prírode sa dajú najlepšie porovnať medzi ľuďmi s rôznym typom vzdelania, ktoré do istej miery určuje postoje k prírode, t. j. prírodovedne orientované odbory (biológia, ekológia,

poľnohospodárstvo) alebo nie (technické, ekonomické). Tento článok sa preto zameriava nielen na vnímanie miestnej batrachofauny a herpetofauny, ale aj na ľudí s rôznym typom vzdelania. Výsledky by mohli naznačiť, či rozdielne postoje k prírode sú alebo nie sú relevantným faktorom pre tento typ výskumu a mali by sa zohľadniť pri výbere respondentov.

Hlavným cieľom tejto štúdie je objasniť vzťah človeka k miestnej batrachofaune a herpetofaune v porovnaní s inými skupinami stavovcov, najmä z hľadiska rôznych typov vzdelania respondentov.

Obojživelníky a plazy sú často zanedbávané skupiny stavovcov, ale z hľadiska ochrany prírody im treba venovať pozornosť. Prvým cieľom tejto štúdie je zhromaždiť údaje o všetkých plazoch a obojživelníkoch žijúcich v Českej republike, najmä o ich taxonomickom zaradení, rozšírení v krajine a príčinách ich ohrozenia vo svete aj v Českej republike. Porovnanie údajov získaných pre Českú republiku s údajmi pre celosvetovú populáciu by malo ukázať, ako sa môže líšiť vnímanie druhov a potreba ich ochrany, ak sa zameriame len na určitú oblasť ich výskytu.

Vzťah človeka k miestnej faune bol už študovaný napr. vo Švajčiarsku (Schlegel & Rupf 2010), Portugalsku (Ceríaco 2012) alebo Brazílii (Alves et al. 2014) ale podobná štúdia o faune Českej republiky zatiaľ chýba. Nájdeme aj štúdie, ktoré sa zameriavajú na obojživelníky a plazy, ale z pohľadu taxonomického zaradenia, bez ohľadu na ich výskyt (Possidónio et al. 2019; Janovcová et al. 2019; Frynta et al. 2019). V uvedených štúdiách sa vzťah k zvieratám často hodnotí z hľadiska estetických preferencií človeka alebo naopak z hľadiska strachu a odporu. To nemusí byť úplne ideálne pre pochopenie vzťahu so zvieratami z hľadiska ochrany prírody. Ľudia majú k niektorým zvieratám pozitívny vzťah, aj keď ich nehodnotia veľmi vysoko podľa čisto estetických kritérií. Napríklad gorila nížinná (*Gorilla gorilla gorilla*) nie je z estetického hľadiska hodnotená ako veľmi krásna, ale ľudia k nej majú veľmi pozitívny vzťah a sú ochotní prispieť k jej ochrane (Landová et al. 2018) Preto sa v tomto príspevku bude posudzovať vzťah k zvieratám z hľadiska valencie, a teda či je ich vzťah k zvieratám pozitívny, neutrálny alebo skôr negatívny.

Pozitívny vzťah k zvieratú sám o sebe neznamená, že ľudia budú ochotní podporiť prípadný záchranný program. V prípade obojživelníkov a plazov v Českej republike záchrana konkrétneho druhu pravdepodobne povedie k zvýšeniu výskytu tohto živočicha v mieste, kde respondenti skutočne žijú, takže nejde o projekty, ktoré by sa často realizovali na inom kontinente. Z tohto hľadiska je vhodné opýtať sa respondentov, či by chceli mať dané zviera vo svojej blízkosti. Táto otázka ukáže, do akej miery je pozitívny postoj k zvieratú spojený so skutočnou ochotou chrániť zviera a zvýšiť tak šance na priamu interakciu s ním.

Často citovaným a kritizovaným faktorom v štúdiách zaoberajúcich sa ľudským pohľadom na zvieratá je rozsah ich vzdelania. Predpokladá sa, že ľudia s biologickým vzdelaním budú mať iný vzťah k zvieratám a väčšiu ochotu chrániť tieto druhy v porovnaní s ľuďmi z iných odborov. Česká zemědělská univerzita má různé fakulty, buď s tzv. biologickým vzdeláváním, kde každý študent musí absolvovat' aspoň základy zoológie (FAPPZ, FŽP, FTZ a FLD), alebo s tzv. nebiologickým vzdeláváním, kde sa nevyučuje náuka o zvieratách (PEF a TF). Porovnanie študentov z rôznych fakúlt Českej zemědělskej univerzity by mohlo pomôcť odpovedať na otázku, či je typ vzdelania skutočne takým významným faktorom pri vnímaní zvierat ľuďmi, alebo tu hrá úlohu niečo iné.

2 Ciele práce v bodoch

1) Zozbierať údaje o plazoch a obojživelníkoch žijúcich v Českej republike, priradiť im taxonomickú klasifikáciu, rozšírenie v krajine, stupeň ohrozenia na lokálnej a globálnej úrovni a hlavnú príčinu ohrozenia v rámci Českej republiky.

2) Zistiť, aký vzťah majú ľudia k vybraným zástupcom obojživelníkov a plazov v porovnaní so zástupcami ostatných stavovcov (vtáky, cicavce), či chcú, aby tieto živočíchy žili v ich okolí a do akej miery tieto živočíchy poznajú.

a) Pripraviť súbor snímok reprezentujúcich batrachofaunu a herpetofaunu Českej republiky na hodnotenie respondentmi v špeciálnej webovej aplikácii.

b) Vytvoriť doplnkový dotazník zameraný na ďalšie faktory, ktoré môžu ovplyvniť vnímanie zvierat (napr. chov domáceho zvierat'a, nadmerný strach zo zvierat, záľuby atď.)

c) Zozbierať hodnotiace obrázky a dotazníky od študentov Českej zemédelskej univerzity z rôznych fakúlt, najmä fakúlt zameraných na štúdium zvierat (napr. Fakulta životného prostredia) a naopak fakúlt, ktoré sa primárne nezaobierajú štúdiom zvierat (napr. Technická fakulta).

3) Analyzovať zozbierané údaje z hľadiska charakteristík študentov a z hľadiska zahrnutých druhov zvierat.

a) Analyzovať, do akej miery sa študenti zhodujú vo svojich odpovediach, či sú skúmané otázky ovplyvnené ich študijným odborom (príslušnosťou k fakulte) alebo inými skúmanými faktormi (vek, pohlavie, strach zo zvierat atď.). Na základe posúdených vedomostí o zobrazených živočíchoch ukázať, či v prípade miestnej fauny skutočne existuje rozdiel pre biologicky vzdelaných ľudí v porovnaní s ostatnými.

b) Analyzovať, na ktorých konkrétnych druhoch sa respondenti bez ohľadu na vzdelanie najviac zhodujú a pri ktorých druhoch sú najväčšie rozdiely v hodnotení. Zistiť, či sú pozitívne postoje k zvieratám zamerané na určitú skupinu alebo typ zvierat a či sú tieto zistenia v súlade s predchádzajúcimi publikovanými prácami.

3 Materiál a metódy

3.1 Obožživelníky a plazy Českej republiky

V Českej republike je známých 21 druhov obožživelníkov a 13 druhov plazov. Pre každý druh boli získané informácie o taxonomickom zaradení (Jeřábková & Zavadil 2020; Uetz et al. 2021), údaje o rozšírení v rámci Českej republiky z internetovej stránky www.biolib.cz (Šandera M. et al. 2022), stupeň ohrozenia podľa IUCN - globálny status ohrozenia (ICUN 2022) a podľa Červeného zoznamu ohrozených druhov pre ČR - lokálny status ohrozenia a konkrétne príčiny ohrozenia (Chobot K. & Nemeč M. 2017). Všetky údaje sú zhrnuté v prílohe 2.

3.2 Vzťah človeka k zvieratám

Vzťah medzi ľuďmi a zvieratami možno skúmať rôznymi spôsobmi. Pre túto prácu bola zvolená valencia, t. j. či je ich vzťah k zobrazenému zvieratú pozitívny, neutrálny alebo negatívny. Zisťovalo sa tiež, či by respondenti chceli, aby vyobrazené zviera žilo v ich okolí. Táto otázka je obzvlášť dôležitá pre ochranu ohrozených druhov, kde postoj verejnosti zohráva úlohu pri ochrane vyčerpaných biotopov, najmä na miestnej úrovni. Simuluje situáciu, v ktorej pozitívny postoj k zvieratú nemusí nevyhnutne znamenať, že by ľudia ochotne podporili jeho návrat do voľnej prírody, ak by to znamenalo, že bude žiť v ich blízkosti. Poslednou otázkou v tomto výskume je hodnotenie, do akej miery sú schopní rozpoznať zviera na obrázku. Výber respondentov pre tento typ výskumu je kľúčový, preto je dôležité vedieť, či vzdelanie môže ovplyvniť konečné hodnotenie. V tejto práci by mal stupeň znalosti zvieratú a u ľudí s rôznym typom vzdelania pomôcť určiť, či je tento faktor relevantný a mal by sa zohľadniť v ďalšom výskume.

3.3 Výber a príprava hodnotiaceho súboru

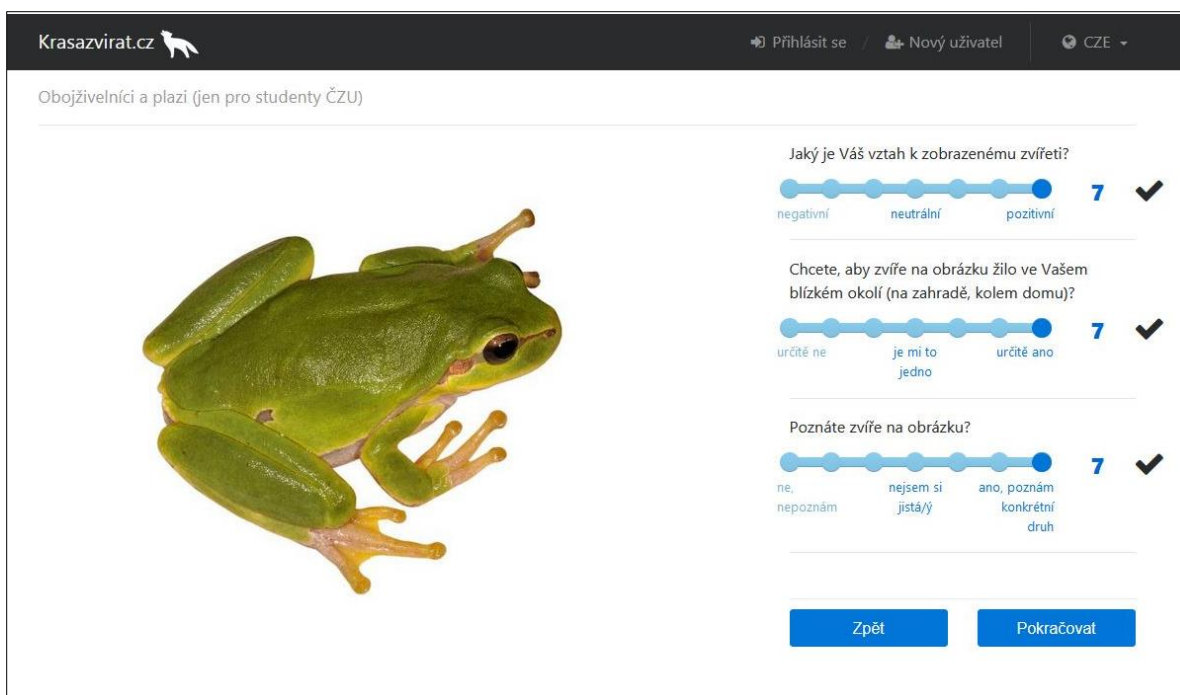
Celkový počet zahrnutých druhov bol na základe predchádzajúcich prác na túto tému a skúseností s testovaním prostredníctvom webovej aplikácie zvýšený na 32-40 druhov.

V rámci Českej republiky je počet žijúcich druhov pomerne obmedzený a boli doň zahrnuté všetky druhy plazov vrátane inváznej korytnačky písmenkovej (*Trachemys scripta*). Jedinou výnimkou je slepúch východný (*Anguis colchica*), ktorý je vizuálne príliš podobný slepúchovi krehkému (*Anguis fagilis*). Naopak, do zbierky bola zaradená jašterica trávna (*Podarcis tauricus*), ktorá bola na našom území zaznamenaná v roku 2019 (Mikátová 2019),

a preto možno očakávať, že v budúcnosti doplní zoznam českých zástupcov plazov.

Do testovacieho súboru bolo teda vybraných celkovo 13 druhov plazov. Z 21 druhov obojživelníkov bol vybraný rovnaký počet ako v prípade plazov. Tu bolo kritériom výberu pokrytie všetkých hlavných taxónov, pričom druhy museli byť od seba vizuálne rozlíšiteľné aj pre neodborníka na batrachofaunu. Súbor bol potom doplnený o 10 ďalších stavovcov, ktoré veľkosťou zodpovedali skutočnej veľkosti vybraných obojživelníkov a plazov. Spomedzi vtákov boli vybrané dva druhy spevavcov, ktoré sa hojne vyskytujú v Českej republike vo väčších mestách, sýkorka veľká (*Parus major*) a vrabec domový (*Passer domesticus*). Spomedzi cicavcov boli vybrané dva druhy netopierov, ktoré predstavujú špecifickú skupinu v rámci cicavcov, najmä vďaka ich rozpoznateľnej morfológii a letovým schopnostiam. Zvyšok tvorili zástupcovia vhodnej veľkosti zo skupín hmyzožravcov, hlodavcov a mäsožravcov. Celkovo bolo vybraných 36 druhov, kompletný zoznam zahrnutých druhov je uvedený v prílohe 2.

Pre všetky vybrané druhy boli vyhotovené reprezentatívne fotografie. Zviera muselo byť dospelé; v prípade druhov s pohlavným dimorfizmom sfarbenia sa vyberalo pestrejšie pohlavie (napr. *Rana arvalis* alebo *Lacerta agilis*). Fotografie boli prevzaté z internetových zdrojov, konkrétne z commons.wikimedia.org, flickr.com a inaturalist.org. Úplný zoznam autorov a zdrojov obrázkov je uvedený v prílohe 3. Získané obrázky boli ďalej upravené do štandardizovanej podoby v programe GIMP 2 (verzia 2.8.16). Na upravených snímkach majú všetky druhy hlavy v rovnakom smere, sú umiestnené na bielom pozadí a zaberajú podobnú plochu fotografie, t. j. majú štandardizovanú veľkosť. Tieto upravené fotografie boli nahrané v rozlíšení 800x533 pixelov do špeciálnej webovej aplikácie dostupnej na adrese www.krasazvirat.cz.



Obr. 1. Príklad testovacieho prostredia dostupného na stránke www.krasazvirat.cz. Na obrázku je druh *Hyla arborea*, originálna fotografia od Fritz Geller-Grimm (CC BY-SA 3.0).

3.4 Testovanie postojov študentov

Na testovanie postojov k zvieratám bola zvolená už osvedčená metóda hodnotenia obrázkov prostredníctvom webovej aplikácie www.krasazvirat.cz (Janovcová et al. 2019; Rádlová et al. 2020; Landová et al. 2021; Deloache et al. 1994)

V odkaze zaslanom respondentom bol najprv uvedený súhlas so spracovaním osobných údajov (GDPR), ktorý každý účastník potvrdil kliknutím. Nasledoval krátky všeobecný dotazník zameraný na osobné údaje, konkrétne vek, pohlavie, úroveň vzdelania, fakultu, na ktorej študujú, a obor. Všetky zahrnuté obrázky boli potom zobrazené v menšej veľkosti, aby respondenti získali predstavu o variabilite hodnotených druhov, a návod, aké kritériá majú použiť na hodnotenie obrázkov. Obrázky sa potom postupne zobrazovali v plnej veľkosti spolu so všetkými tromi otázkami, pričom sa pri všetkých použila sedembodová Likertova stupnica (Likert 1932). Prvá otázka sa týkala valencie, t. j. či bol vzťah k zobrazenému zvieratú pozitívny (7), neutrálny (4) alebo negatívny (1). V druhej otázke som sa pýtala, či by chceli, aby zviera na obrázku žilo v ich bezprostrednom okolí (napr. v záhrade, v okolí domu), a hodnotili ich na škále určite áno (7), je im to jedno (4) alebo určite nie (1). V poslednej otázke mali ohodnotiť svoje vedomosti o živočíchoch, či konkrétny druh určite poznajú (7), nie sú si

istí (4) alebo ho nepoznajú (1). Obrázky boli zobrazené v náhodnom poradí, príklad testovacieho prostredia je na obr. 1. Po hodnotení nasledoval kontrolný dotazník na objasnenie vzťahu k zvieratám a prírode. Otázky sa zameriavali na vlastníctvo domácich zvierat, frekvenciu návštev zoologickej záhrady, neprimeraný strach zo zvierat, veľkosť mesta, v ktorom žili v detstve a v ktorom žijú teraz, a ich voľnočasové záľuby. Celé hodnotenie prebiehalo v českom jazyku, pričom pre zahraničných respondentov bola k dispozícii anglická verzia.

Na experiment boli oslovení študenti Českej zemědělskej univerzity v Prahe, ktorí študujú na rôznych fakultách. Ponuka zúčastniť sa na výskume bola šírená prostredníctvom zodpovedných osôb na univerzite a zároveň prostredníctvom sociálnych sietí. Účasť bola zo strany študentov dobrovoľná. Hoci bol testovací súbor pripravený výlučne pre tento experiment, webová aplikácia neumožňuje obmedziť prístup ostatných respondentov, ktorí na súbor narazia náhodou. Preto boli na začiatku zaradené aj otázky týkajúce sa úrovne vzdelania a možnosti vyplnenia inej školy, na ktorej študujú alebo študovali. Tieto informácie sa potom použili na výber respondentov študujúcich len na ČZU.

3.4.1 Štatistické spracovanie dát

V tomto výskume bola pre hodnotenie obrázkov použitá Lidekerova škála (1 – 7 bodov) u všetkých troch sledovaných otázok. Dáta z hodnotenia na škále nie je nutné ďalej transformovať, do niektorých analýz (napr. redundančná analýza, klastrová analýza) vstupovala v pôvodnej verzii. V niektorých analýzach (korelácie medzi fakultami, korelácie medzi otázkami) bol použitý priemer hodnôt za každé zviera. Keďže najviac pozitívny vzťah, to, že chcú mať zvieratá vo svojom okolí a že zvieratá poznajú malo na škále najvyššie známky, tak i v prípade priemerných hodnôt bolo možné zoradiť druhy podľa výsledkov od najvyššej hodnoty po najnižšiu, a získať škálu druhov od najviac pozitívne vnímaného po najviac negatívne vnímaného a podobne u ďalších otázok. Štatistické spracovanie prebehlo v spolupráci s tímom prof. Fryntu z Prírodovedeckej fakulty (Univerzita Karlova).

Zhoda medzi respondentami bola počítaná v programe R pomocou ICC (Interclass Correlation Coefficient), zvlášť pre individuálne hodnotenie a zvlášť pre priemerné hodnotenie, použitý bol balíček "irr". Metóda bola zvolená na základe podobných výskumov s rovnakým typom dát, aby bolo možné výsledky porovnať. Pre výpočet korelácií medzi fakultami a jednotlivými otázkami bol použitý program Štatistika (verzia 13), počítané bolo neparametrickým testom Spearmanovo R. Pre porovnanie znalostí druhov medzi biologicky a nebiologicky vzdelanými ľuďmi bol opäť v rovnakom programe použitý neparametrický

Mann-Whitney U Test.

Pre analýzu charakteristík respondentov, ktoré mohli mať vplyv na hodnotenie vzťahu k zvieratám, bola použitá redundančná analýza (RDA), opäť bola vybraná na základe predchádzajúcich publikácií a skúseností. Do analýzy bolo zahrnuté hodnotenie jednotlivých druhov (netransformované) a odpovede z dotazníku podľa kategórií jednotlivých otázok. Pri každej otázke bolo skontrolované, že či každá kategória obsahuje reprezentatívny počet respondentov, prípadne či boli niektoré kategórie, opäť tak, aby v nich bol počet respondentov vyvážený. Výpočet bol robený v programe R, boli použité balíčky "MASS" a "vegan". Klastrová analýza, ktorá ukázala rozloženie druhov podľa toho, ako spolu najlepšie korelujú ich hodnotenie, bola urobená v programe Štatistika, použitá bola Wardova metóda 1- Piersonovo r.

4 Výsledky

4.1 Hodnotenie vzťahu k zvieratám ľuďmi s rôznym typom vzdelania

Celkový počet respondentov, ktorý sa podieľali na štúdií bol 1833. Avšak počet respondentov použitých do štúdie bol 1119. Dôvody zredukovania boli rôzne. Najčastejšia príčina vyradenia bola neúplne vyplnenie dotazníku a vyplnenie dotazníku ľuďmi, ktorý nenavštevovali Českú zemědělskú univerzitu.

Univerzitu tvorí týchto päť fakúlt: (1) Fakulta agrobiológie, potravinových a prírodných zdrojov (ďalej len FAPPZ), (2) Fakulta tropického zemědelství (FTZ), (3) Fakulta životného prostredia (FŽP), (4) Fakulta lesnícka a dřevárska (FLD), (5) Technická fakulta (TF) a (6) Prevádzkovo ekonomická fakulta (PEF). Zatiaľ čo prvé štyri fakulty (FAPPZ, FTZ, FŽP a FLD) sa zameriavajú najmä na rôzne odvetvia biológie, profil posledných dvoch fakúlt (TF a PEF) je viac technický a nie sú zamerané na biológiu v žiadnom smere.

Fakulty sa tiež výrazne líšia svojou veľkosťou a počtom študentov, ktorý na fakulte študujú. V dôsledku toho boli študenti v našom vzorku zastúpení nerovnomerne. Najviac respondentov pochádza z PEF a to v počte 514, nasleduje FAPPZ s počtom 225, FŽP so 171 + 4, FLD so 123 a TF so 82 respondentmi v zastúpení oboch pohlaví. Z FTZ sa štúdie zúčastnili iba štyria respondenti (dve ženy a dvaja muži) a preto som ich pre účely tejto štúdie spojila s respondentmi z FŽP, pretože sú to fakulty s podobným profilom a smerom výučby. Napriek tomu bolo zastúpenie študentov z “biologických“ a “technických“ fakúlt takmer vyrovnané.

Zastúpenie pohlavia však zostalo nevyrovnané v prospech žien. Štúdie sa zúčastnilo 735 žien a 384 mužov. Hlavným dôvodom tak vysokého rozdielu je skutočnosť, že ČZU ako celok študujú viac žien, ako mužov.

4.2 Zhoda medzi respondentmi

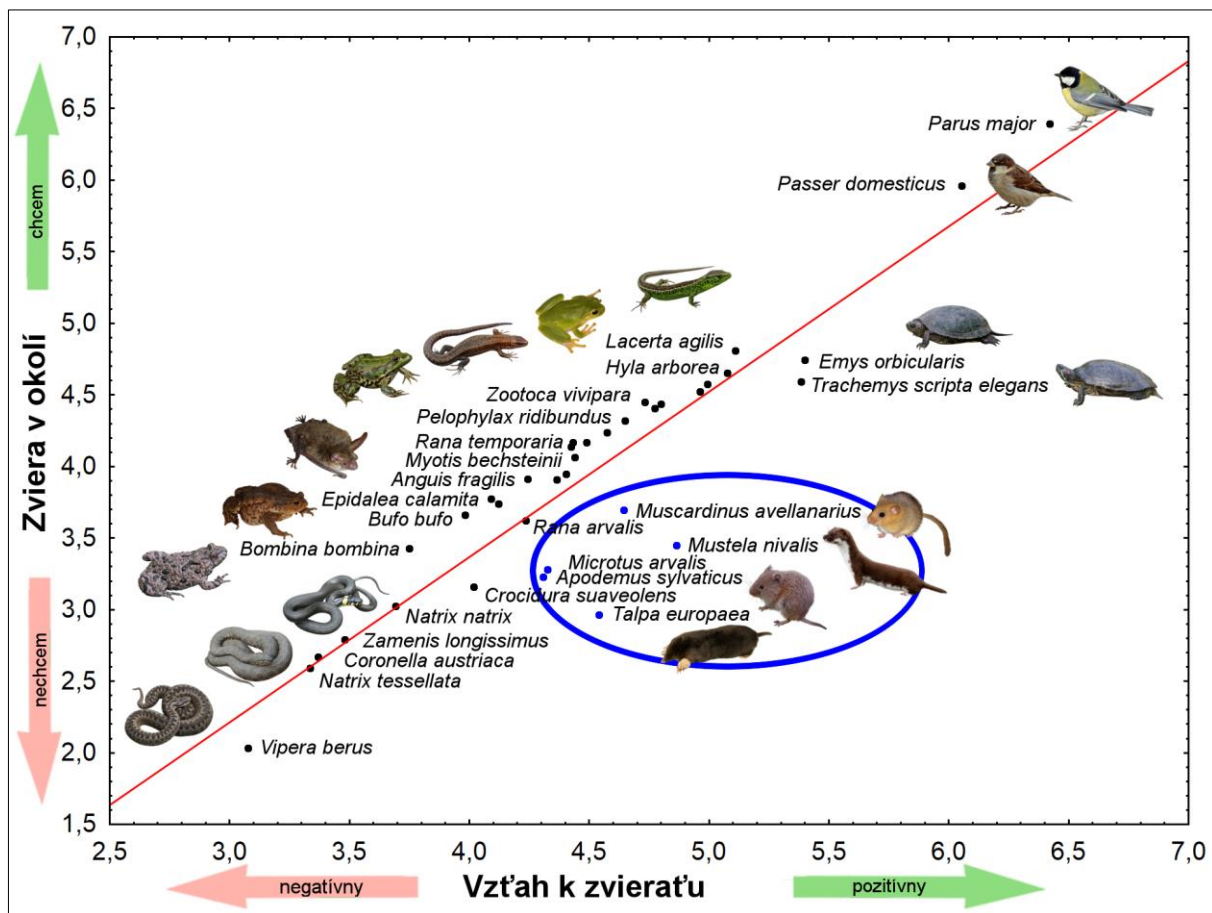
Z každej fakulty sa podarilo nazbierať rôzny počet respondentov. Je teda nutné preveriť si, či sa v rámci fakulty zhodujú a tiež či sa dajú hodnotenia za jednotlivé fakulty použiť. Pre výpočet zhody bol použitý ICC (Interclass Correlation Coefficient) pre jednotlivých ľudí (single) pre priemer za zviera (average). Konkrétne výsledky pre jednotlivé obrázky sú v tabuľke 1. Zhoda je pre všetky fakulty a otázky pre túto prácu dostatočná a dáta sa dajú použiť.

Tab.1. Zhoda medzi respondentmi. Uvedený počet respondentov (n), hodnoty ICC (Interclass Correlation Coefficient) pro priemerné (ICC (average)) a jednotlivé (ICC (single)) hodnotenie, u oboch doplnené o 95% konfidenčný interval (95% CI).

		n	ICC (average)	95%CI (average)	ICC (single)	95%CI (single)
Vzťah	Všetci	1119	0,997	0,996-0,998	0,232	0,165-0,340
	FAPPZ	225	0,985	0,9770,991	0,224	0,158-0,331
	FZP+TZ	175	0,98	0,970-0,988	0,219	0,154-0,325
	FLD	123	0,967	0,950-0,981	0,194	0,135-0,294
	PEF	514	0,995	0,992-0,997	0,277	0,200-0,395
	TF	82	0,96	0,940-0,977	0,228	0,159-0,339
Okolie	Všetci	1119	0,998	0,997-0,999	0,289	0,211-0,409
	FAPPZ	225	0,99	0,985-0,994	0,307	0,225-0,431
	FZP+TZ	175	0,987	0,980-0,992	0,302	0,220-0,426
	FLD	123	0,978	0,967-0,987	0,267	0,191-0,386
	PEF	514	0,996	0,994-0,998	0,316	0,233-0,441
	TF	82	0,972	0,958-0,984	0,301	0,217-0,426
Znalosť	Všetci	1119	0,997	0,995-0,998	0,219	0,156-0,324
	FAPPZ	225	0,983	0,974-0,999	0,205	0,143-0,306
	FZP+TZ	175	0,976	0,964-0,986	0,189	0,131-0,286
	FLD	123	0,968	0,952-0,981	0,2	0,139-0,301
	PEF	514	0,995	0,992-0,997	0,268	0,193-0,384
	TF	82	0,968	0,951-0,981	0,269	0,192-0,389

4.3 Korelácie medzi skúmanými otázkami

Pri hodnotení korelácie priemerného hodnotenia zvierat sa nebrali do úvahy študované fakulty respondentov, ale sledoval sa postoj k otázkam "Vzťah k zvieratám", "Zviera v okolí" a "Znalosť zvierat". Vzťah k zvieratám a to, či ho chcú respondenti mať vo svojom okolí spolu pozitívne koreluje, Spearmanovo $R = 0,8814$ ($p < 0,0001$). Najväčší rozdiel u niekoľkých zvierat sa ukázal napr. na krtkovi (*Talpa europea*) alebo lasici (*Mustela nivalis*), konkrétne na obrázku 2. U týchto zvierat nie je vzťah príliš negatívny, ale ľudia by tieto zvieratá nechceli mať vo svojom okolí. Korelácia medzi vzťahom ku zvieratám a okolím je preukázateľná, ale nie je tak silná ako v predchádzajúcom porovnaní, $R = 0,442$ ($p = 0,007$). Naopak znalosť zvierat a to, či ho chcú mať vo svojom okolí už preukázateľne nekoreluje, $R = 0,2143$ ($p = 0,2095$). Znalosť zvierat a so vzťahom súvisí iba čiastočne u niektorých druhov. Ľudia poznajú niektoré zvieratá, ktoré sú vnímané pozitívne ale aj negatívne. Korelácia vzťahu a znalosti je pre to diskutabilná vďaka rôznym škálam. Znalosť, na rozhodnutie či ho chcú mať vo svojom okolí, vplyv nemá.



Obr. 2. Korelácia medzi výsledkami otázok "Vzťah k zvieratám" a "Zviera v okolí". Modro vyznačené zvieratá majú najväčší rozdiel v hodnotení.

4.4 Rozdiel medzi fakultami (vplyv oboru vzdelania)

Korelácie priemerného hodnotenia vo vzťahu ku zvieratám medzi fakultami sú veľmi silné a preukázateľné, trochu, trochu nižšia je pre Provoznú ekonomickú fakultu v porovnaní s ostatnými, avšak výrazný rozdiel medzi nimi nie je. Korelácie sú zhrnuté v tabuľke 2. V prípade znalostí zvierat je korelácia medzi biologicky zameranými obormi (FAPPZ, FŽP+FTZ a FLD) a nebiologickými obormi (PEF a TF) silná a preukázateľná, Spearmanovo $R = 0,8661$ ($p < 0,0001$), teda v znalosti zvierat sa nelíšia. Nebiologický zameraný ľudia uvádzali menšiu znalosť u chvostových obojživelníkov (mloky), avšak dôkladná analýza pomocou Mann-Whitney U Testu neukázala preukázateľné rozdiely v znalosti u žiadneho zvieratá v celom súbore.

Tab. 2. Spearmanové korelácie medzi fakultami vo vzťahu k zvieratám, všetky $p < 0,0001$.

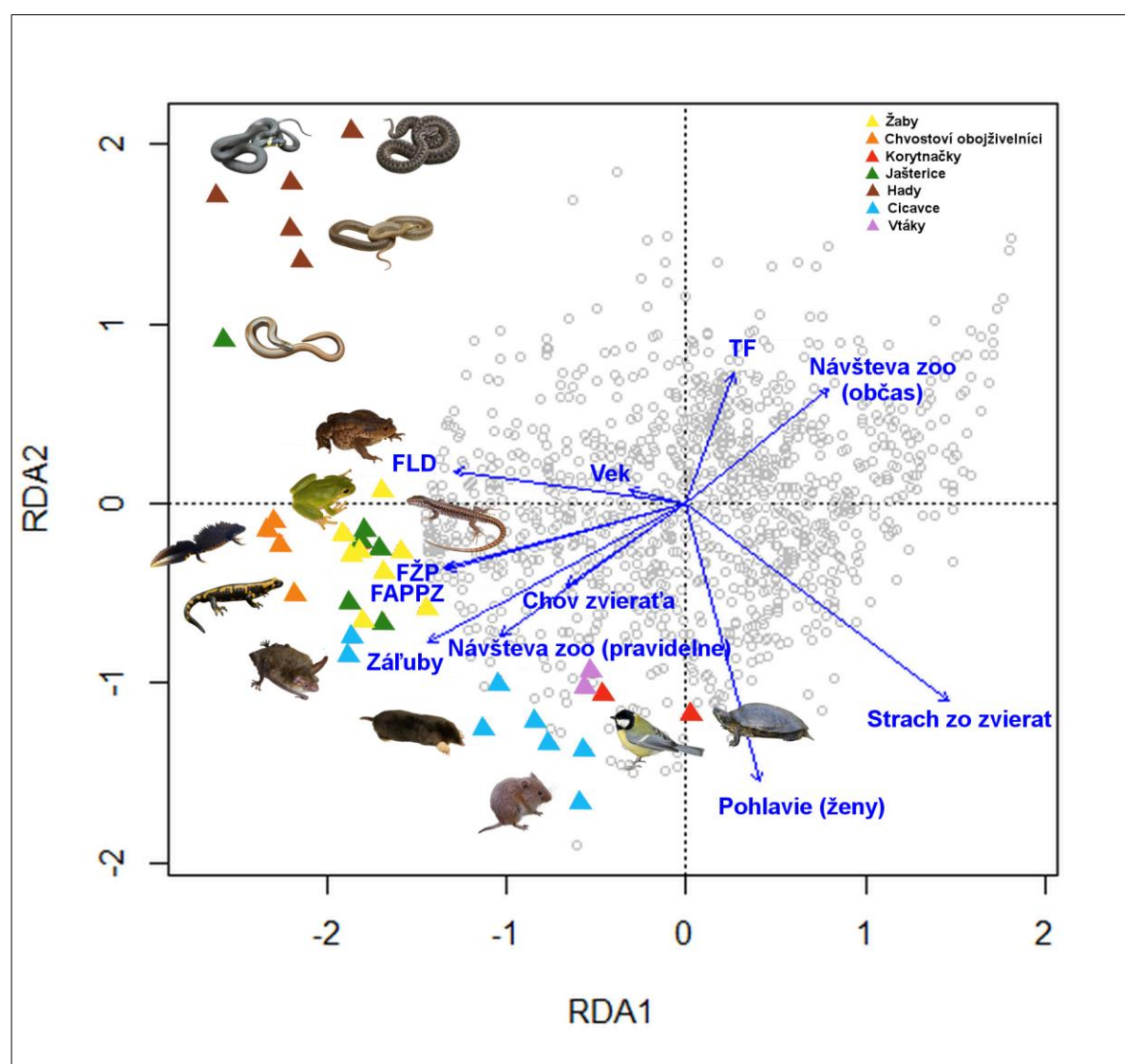
	FAPPZ	FZP+FTZ	FLD	PEF	TF
FAPPZ	x	0,9737	0,9297	0,8889	0,9182
FZP+FTZ	0,9737	x	0,9416	0,8706	0,9519
FLD	0,9297	0,9416	x	0,7559	0,9371
PEF	0,8889	0,8706	0,7559	x	0,7965
TF	0,9182	0,9519	0,9371	0,7965	x

4.5 Vplyv na hodnotenie vzťahu k zvieratám

Pre analýzu ostatných otázok z dotazníku a charakteristík respondentov, vrátane fakulty sa použila redundančná analýza (RDA). Celý model vysvetlil iba niečo cez 10% variability (0,1038). Do pôvodného modelu vstupovali všetky charakteristiky, ktoré respondenti uviedli v dotazníku, výsledky analýzy ukazujú iba tie, ktoré majú pre hodnotenie zmysel. Konkrétne charakteristiky, ktoré z modelu vychádzajú sú zhrnuté v tabuľke 3. a grafické znázornenie výsledkov je na obrázku 3. Najväčší vplyv má študovaná fakulta a nadmerný strach z niektorého zvierat'a. K pozitívnemu vzťahu prispieva biologicky zamerané vzdelanie, pravidelné návštevy zoologickej záhrady, záľuby spojené s prírodou (napr. výlety do prírody, chovateľstvo či záhradníčenie). Ženy oproti mužom majú kladnejší vzťah k vtákom, korytnačkám a niektorým cicavcom. Negatívny vzťah k určitým zvieratám najviac ovplyvňuje nadmerný strach z niektorého zvierat'a, hlavne strach z hadov. Vplyv sledovaných faktorov vysvetlí iba 10% výsledného hodnotenia zvierat. K výslednému hodnoteniu prispieva, ale nie sú to hlavné faktory, ktoré o hodnotení rozhodujú.

Tab. 3. Výsledky redundančnej analýzy (RDA). Charakteristiky, ktoré ovplyvňujú vzťah k zvieratám, ich efekt na hodnotenie (F) a preukázateľnosť (Pr)

Charakteristiky	Df	Variancia	F	Pr(>F)
Fakulta	4	7,198	19,5210	<0,0001
Strach zo zvieratá	1	1,692	18,3525	<0,0001
Záľuby	1	0,861	9,3416	<0,0001
Pohlavie	1	0,608	6,5992	0,0006
Návšteva zoo	2	0,815	4,4201	0,0008
Vek	1	0,424	4,5998	0,0060
Chov zvierat	1	0,226	2,4528	0,0575



Obr. 3. Grafický výstup z redundančnej analýzy (RDA). Analýza charakteristík respondentov ovplyvňujúca hodnotenie vzťahu k zvieratám.

4.6 Hodnotenie obojživelníkov a plazov v porovnaní s ostatnými stavovcami

4.6.1 Postoj

Priemerné skóre pre skúmaný vzťah Postoj bolo najvyššie a teda najpozitívnejšie u oboch skúmaných vtákov (*Parus major* 6,42 a *Passer domesticus* 6,05). Za nimi nasledovali obe korytnačky (*Emys orbicularis* 5,40 a *Trachemys scripta* 5,38), jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis* 5,11), rosnička zelená (*Hyla arborea* 5,08), salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra* 4,99), jašterica zelená (*Lacerta viridis* 4,96), lasica mäsožravá (*Mustela nivalis* 4,86) a tri druhy menších jašteríc (*Podarcis muralis* 4,80, *Podarcis tauricus* 4,77 a *Zootoca vivipara* 4,73).

A naopak najnižšie hodnoty a teda najnegatívnejšie boli zistené u hadov (*Vipera berus* 3,08, *Natrix tessellate* 3,34, *Coronella austriaca* 3,37, *Zamenis longissimus* 3,48 a *Natrix natrix* 3,69). Za nimi nasledujú kunka červenobruchá (*Bombina bombina* 3,75), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo* 3,98), bieložúbka krpatá (*Crocidura suaveolens* 4,02), ďalšie dva druhy ropúch (*Epidalea calamita* 4,09 a *Pseudepidalea viridis* 4,12) a (*Rana arvalis* 4,24 a *Anguis fragilis* 4,24).

Zvyšná tretina skúmaných podnetov pozostávala zo všetkých troch rodov mloka (*Lissotriton vulgaris*, *Triturus cristatus* a *Ichthyosaura alpestris*), dvoch skokanov (*Pelophylax ridibundus* a *Rana arvalis*), hrabavky škvrnitej (*Pelobates fuscus*), troch hlodavcov (*Muscardinus avellanarius*, *Apodemus sylvaticus* a *Microtus arvalis*), dvoch netopierov (*Nyctalus noctula* a *Myotis bechsteinii*) a krta obyčajného (*Talpa europaea*), kde získali stredné hodnotenie v rozsahu od 4,31 až 4,65.

Vďaka dostatočnej zhode medzi respondentmi a veľkému počtu hodnotiteľov bola prevažná väčšina medzidruhových porovnaní priemerných hodnotení významná. Detaily na obrázku 4 a 5.

4.6.2 Okolie

Tak ako v prípade Postoj aj vo vzťahu Okolie sa ako najvyššie hodnotené a teda najpozitívnejšie ukázali vtáci (*Parus major* 6,39 a *Passer domesticus* 5,95). Za nimi nasledovala jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis* 4,80), korytnačka močiarna (*Emys orbicularis* 4,74), rosnička zelená (*Hyla arborea* 4,65), korytnačka písmenková (*Trachemys scripta* 4,59), salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra* 4,57) a všetky jašterice (*Lacerta viridis* 4,52, *Zootoca vivipara* 4,44 *Podarcis muralis* 4,43 a *Podarcis tauricus* 4,40)

Najnižšie hodnoty a teda najnegatívnejšie dosiahli znova hady (*Vipera berus* 2,03, *Natrix tessellata* 2,59, *Coronella austriaca* 2,66, *Zamenis longissimus* 2,79 a *Natrix natrix* 3,20) tentokrát spolu s krtom obyčajným (*Talpa europaea* 2,96). Nasledujú cicavce spolu s žabami (*Crocidura suaveolens* 3,15, *Apodemus sylvaticus* 3,22, *Muscardinus avellanarius* 3,69, *Bombina bomnina* 3,42, *Mustela nivalis* 3,44, *Rana arvalis* 3,62, *Bufo bufo* 3,66).

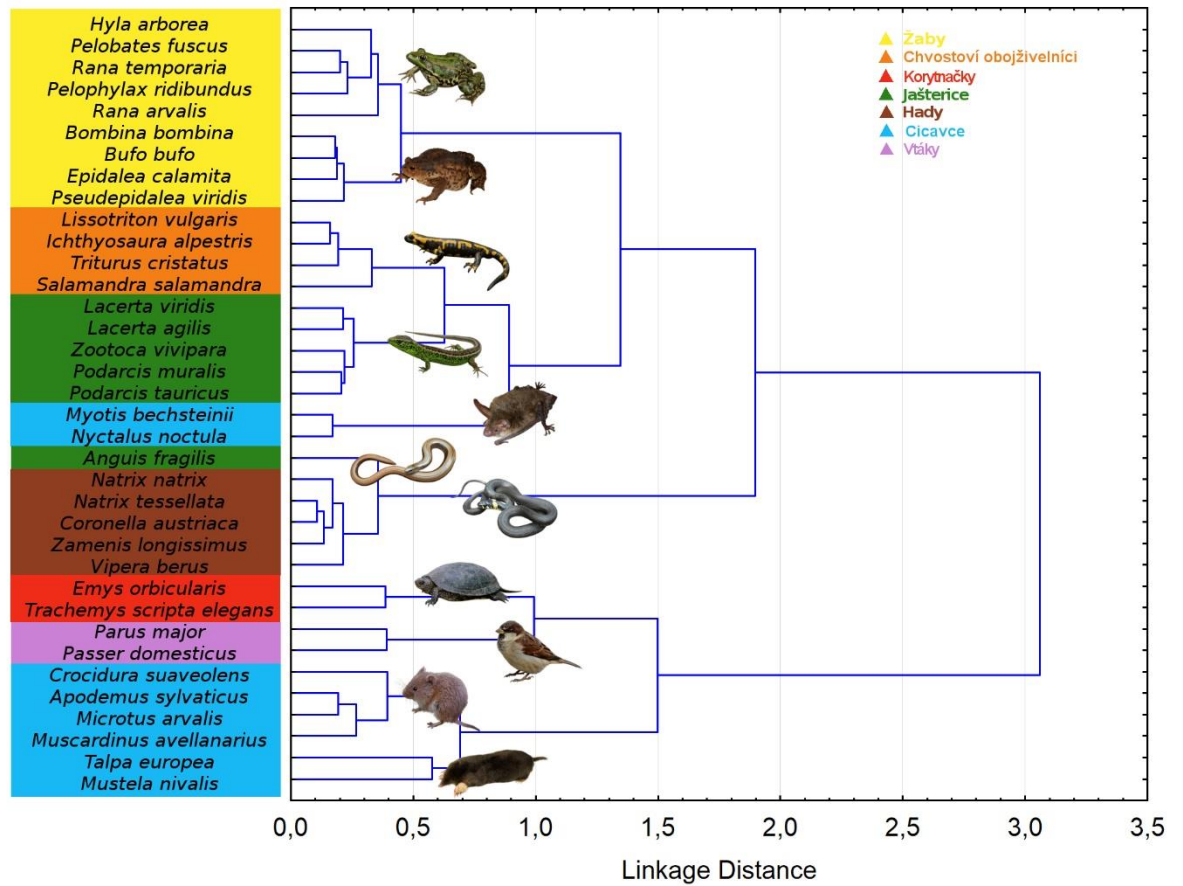
Zvyšok pozostáva z oboch netopierov (*Nyctalus noctula* a *Myotis bechsteinii*), so všetkých mlokov (*Lissotriton vulgaris*, *Triturus cristatus* a *Ichthyosaura alpestris*) a z piatich žiab (*Pelophylax ridibundus*, *Rana temporaria*, *Pelobates fuscus*, *Epidalea calamita* a *Pseudepidalea viridis*), kde získali stredné hodnotenie v rozsahu od 2,66 po 3,91.

4.6.3 Znalosť

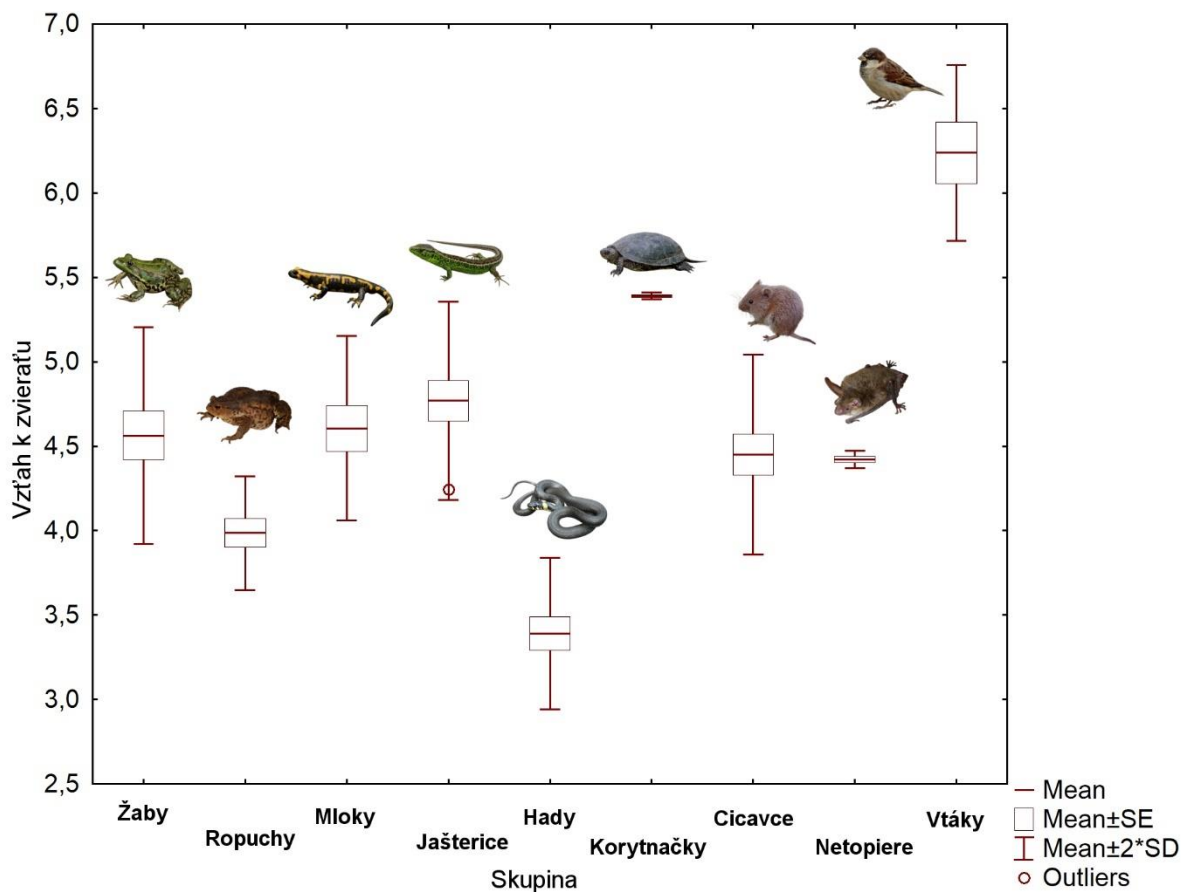
Najvyššie skóre a teda ako za najznámejšie zviera respondenti označili krta obyčajného (*Talpa europaea* 6,60) za ním sýkorku veľkú (*Parus major* 6,52), lasicu mäsožravú (*Mustela nivalis* 5,98) vrabec domový (*Passer domesticus* 5,77), salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra* 5,66), korytnačka písmenková (*Trachemys scripta* 5,63), rosnička zelená (*Hyla arborea* 5,55), vretenica severná (*Vipera berus* 5,55), slepúch lámavý (*Anguis fragilis* 5,41), a oba netopiere (*Myotis bechsteinii* 5,39 a *Nyctalus noctula* 5,13)

Najnižšie skóre a teda najmenej známe druhy sú skokan ostropyský (*Rana arvalis* 3,46), mlok hrebenatý (*Triturus cristatus* 3,57), kunka červenobruchá (*Bombina bombina* 3,84) užovka stromová (*Zamenis longissimus* 3,99) mlok bodkovaný (*Lissotriton vulgaris* 4,11) užovka fľkaná (*Natrix tessellata* 4,13), ropucha zelená (*Pseudepidalea viridis* 4,17) a mlok horský (*Ichthyosaura alpestris* 4,21).

Zvyšok pozostáva z jašteríc (*Podarcis muralis*, *Podarcis tauricus*, *Zootoca vivipara*, *Lacerta viridis* a *L. agilis*), cicavcov (*Crocidura suaveolens*, *Apodemus sylvaticus*, *Muscardinus avellanarius* a *Microtus arvalis*) štyri žaby (*Pelophylax ridibundus*, *Bufo bufo*, *Rana temporaria* a *Pelobates fuscus*) a užovky hladkej (*Coronella austriaca*), kde získali hodnotenie v rozsahu od 3,57 po 6,60.



Obr. 4. Klastrová analýza hodnotených podľa vzťahu, kde sa používa Waddova metóda. Ukazuje klastry (zhluky) druhov, u ktorých najlepšie koreluje ich hodnotenie.



Obr. 5. Krabicový graf. Porovnanie hodnotenia pre rôzne skupiny zvierat, kde ich rozdeľuje podľa taxonómie a morfológie vnímanej respondentmi. Rozptyl hodnotenia ukazuje, ako veľmi si je hodnotenie druhov podobné.

5 Diskusia

Hlavným bodom tejto štúdie je analýza vzťahu k batrachofaune a herpetofaune študentami Českej zemédskej univerzity v závislosti na príslušnej fakulte a faktoroch, ktoré ho ovplyvňujú. ČZU bola ideálna škola pre uskutočnenie tejto štúdie, fakulty sa dajú rozdeliť na biologické a nebiologické. Biologická fakulta musí svojim študentom ponúkať aspoň minimálne vzdelanie o prírode v zmysle zoológie, biológie, alebo chov zvierat. Napríklad na FAPPZ je jedným z povinných predmetov, ktorým si každý študent musí prejsť, mimo iné aj zoológia. FŽP ponúka ako voliteľné predmety ornitológiu, herpetológiu a celkovo sa zameriava na životné prostredie. Naproti tomu nebiologická fakulta PEF nemá vo svojej náplni ponúkať študentom vedomosti spojené s prírodou. Keďže sa ale jedná o ekonomickú fakultu pôsobiacu na poľnohospodárskej univerzite sú tu niektoré predmety, ktoré sa týkajú napr. manažmentu chovu dobytká, alebo podobné predmety, ktoré sa však zvierat, ako takých, týkajú len minimálne a sú zamerané skôr ekonomicky. TF má zase za cieľ pripraviť svojich študentov síce do poľnohospodárskej činnosti, ale tiež len z technického hľadiska, kde sa venujú rôznym systémom a poľnohospodárskej technike.

V mojej štúdií som predpokladala, že fakulty s biologickým zameraním budú mať vo všeobecnosti pozitívnejší vzťah k hodnoteným druhom oproti nebiologickým fakultám. Rozdiely vo vnímaní zvierat v závislosti na fakulte boli iba 10%, čo vo výsledku vypovedá o tom, že sa naša hypotéza nepotvrdila a že na vnímanie k zvieratám nemá študovaná fakulta vplyv. Zistila som však, že na celkový postoj voči zvieratám majú veľký vplyv rôzne záľuby a koníčky respondentov. Tí, ktorí majú ako koníček turistiku, výlety do prírody alebo chovateľstvo majú obecné kladnejší vzťah k zvieratám, ako ľudia, ktorí sa venujú napríklad umeniu, práci na počítači, čítaniu a podobne. Respondentov som sa tiež pýtala v akom veľkom meste žili v detstve a teraz. Chcela som zistiť či veľkosť mesta alebo dediny, v ktorom respondenti žili, alebo žijú má vplyv na vzťah k zvieratám. Došla som k zistenou, že miesto bývania nehrá žiadnu rolu k postoju voči zvieratám. Zistila som však, že ľudia z väčších miest chodia častejšie do zoológických záhrad, ako ľudia, ktorí žijú, alebo žili v malom meste alebo na dedine. To však nemusí úplne znamenať, že by sa ľudia z väčších miest viac zaujímali o zvieratá, ale iba to že v meste, v ktorom žijú sa môže nachádzať zoológická záhrada a tak majú väčšiu príležitosť navštíviť zoológickú záhradu, ako ľudia zo vzdialenejších miest. Zároveň sa preukázalo, že ľudia, ktorí navštevujú zoológickú záhradu aspoň jeden krát ročne majú k zvieratám pozitívnejší vzťah, ako ľudia, ktorí zoo navštevujú len sporadicky, alebo v nej neboli nikdy.

Preukázal sa aj mierny rozdiel medzi tým, aký postoj majú k hodnoteným zvieratám muži a ženy. Rozdielom v pohlaví sa venovali rôzne štúdie (napr. Arrindell et al. 1999; Tucker & Bond 1997; Harold et al. 2015). Herzog (2007) skúmal rozdiely medzi pohlaviami v rámci všeobecnému postojom k zvieratám, náklonnosti, zapojenie sa do ochrany zvierat, lov a týranie zvierat. Z výsledkov vyplýva, že ženy v priemere vykazujú vyššiu úroveň pozitívneho správania a postojov k zvieratám (napr. postoj k ich využívaniu, aktívne zapojenie sa do ochrany zvierat), zatiaľ čo muži majú zvyčajne vyššiu úroveň negatívnych postojov a správania sa k nim (napr. lov, týranie zvierat, menej priaznivé postoje k ochrane zvierat). Podstatné dôkazy naznačujú, že ženy uvádzajú väčší strach a je u nich väčšia pravdepodobnosť vzniku úzkosti poruchy ako muži. McLean & Anderson (2009) vo svojej štúdií uvádzajú, že ženy sú viac vnímavejšie voči stresu a voči rôznym faktorom prostredia. Taktiež uvádzajú, že čím viac respondentov oboch pohlaví zúčastní, tak tým viac sú rozdiely pozorovateľné. To potvrdzujú aj výsledky štúdie Fredrikson et al. (1996), kde 12% žien uviedlo, že majú fóbiu zo zvierat, zatiaľ čo mužov bolo iba 3,3 %.

Mojej štúdie sa z celkového počtu 1119 zúčastnilo 735 žien a 384 mužov, čo znamená veľký nepomer. Ale aj napriek tomu som zistila, že najviac negatívny postoj k zvieratám majú ženy študujúce nebiologické fakulty a najviac pozitívny postoj majú muži študujúci biologické fakulty, čo potvrdzujú predošlé štúdie zamerané na rozdiely v pohlaví.

V Českej republike sa vyskytuje celkom 13 druhov plazov a rozdeľujú sa do dvoch rádo: Šupinatý (Squamata) a korytnačky (Testudines). Šupinatý (Squamata) sa rozdeľuje na dva podrady: Hady (Serpentes) a jašterice (Sauria).

V prípade hadov sa, tak ako aj v iných štúdiách (Např. Marešová et al. 2009; Rádlová et al. 2018b, 2018a, 2020; Polák et al. 2020) ukázalo, že sú vnímané ako najviac negatívne z predneseného vzorku a tiež nechcené vo svojom okolí bez ohľadu na to či sa jedná o jedovatú vretenicu severnú, alebo o neškodnú užovku obojkovú. Čo sa týka skúmaného vzťahu Znalosť, tak sa hady umiestnili v podstate po celom rebríčku počínajúc vretenicou severnou, ktorá je označená ako najznámejší had, až po užovku stromovú, kde si už respondenti neboli tak istý pri určovaní druhu, ako u relatívne známej vretenice. Pri otázke kde mali respondenti uviesť, z ktorého zvierat'a majú najväčší strach uvádzali najčastejšie hada. Z hľadiska ochrany hadov v Českej republike to nie je veľmi potešujúce. Hady majú negatívnu povest', ľudia sa ich boja a to je dôvod prečo väčšina ľudí nemá záujem o ich ochranu. Strach z hadov je väčšinou vyvolaný tým, že ľudia nevedia, že pre nich nepredstavujú hrozbu, alebo sa im hady jednoducho hnusia. Pre to by bolo vhodné podnikať edukačné činnosti po svete a snažiť sa o zmenu postoju verejnosti voči hadom, ktorý sú v našom ekosystéme nenahraditeľný.

Coelho et al.(n.d.) vykonal štúdiu kde porovnával medzi sebou tri skupiny ľudí s rôznymi skúsenosťami s hadmi a to: 1) odborníci na hady, 2) hasiči a 3) vysokoškolskí študenti. Nie je žiadnym prekvapením, že osoby, ktoré majú viac skúseností s hadmi, vykazovali nižší strach. V mojej štúdií sa síce zúčastnili študenti biologických fakúlt, ale keďže niektorý nedosiahli plného vysokoškolského vzdelania a to môže mať vplyv na výsledky. To, akú rolu má vzdelanie k postoju k hadom zistoval Makashvili et al. (2014). Ukázalo sa, že úroveň strachu z hadov pozitívne koreluje s úrovňou neznalosti hadov. Avšak, korelácia je slabá a vzniká otázka, či sa získané výsledky môžu interpretovať v prospech faktickej znalosti hadov a autor preto navrhuje ďalšie preskúmanie.

Strachu a odporu voči zvieratám sa venuje značné množstvo štúdií takmer po celom svete (napr. Merkelbach et al. 1996; Rousselet et al. 2004; Öhman 2005; Stark et al. 2005). Zaujímavosťou strachu je, že nie je potrebná žiadna traumatická skúsenosť, aby sa vyvinul. Isté obavy v nás môžu pretrvávajúť neaktívne a potom stačí iba malá negatívna skúsenosť, aby sa prejavil. To isté platí aj pre strach z hadov (Marks 2002; Mineka & Hman 2002). V štúdií Soares et al. (2009) použili metódu, kde predkladali respondentom obrázky, kde boli strach podnecujúce predmety (hady a pavúky) a neutrálne predmety (hríby a ovocie) a hodnotili citlivosť na podnety. Výsledky úlohy zameranej na pozornosť sa odrazili v emocionálnych hodnoteniach, ktoré ukázali, že strach z pavúkov bol vysoko špecifický, zatiaľ čo strach z hadov bol spojený so všeobecnejším zvýšeným hodnotením všetkých negatívnych podnetov.

Jašterice sa v prípade postojov voči nim ukázali, ako veľmi pozitívne vnímané druhy, kde sa jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*) umiestnila na treťom mieste medzi plazmy a na piatom mieste zo všetkých hodnotených druhov. Ostatné jašterice obsadili ôsme až dvanáste miesto, kde sa medzi nimi umiestnila lasica mäsožravá (*Mustela nivalis*, deviate miesto). Taktiež ich respondenti ohodnotili pozitívne v otázke, či by chceli aby jašterice žili v ich okolí, kde sa všetky umiestnili v prvej tretine. Výnimkou je slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), ktorý sa umiestnil až na dvadsiatom piatom mieste vo vzťahu Postoj. Dôvodom negatívneho postoja voči slepúchovi lámavému môže byť skutočnosť, že sa jedná o beznohú jaštericu a tým je menej sympatický, ale zároveň sa umiestnil na deviatom mieste v rebríčku, kde mali respondenti ohodnotiť znalosť druhov, čo značí, že vedeli že sa nejedná o hada, ale práve o “beznohú” jaštericu – slepúcha. Slepúch sa tiež od ostatných jašteríc odlišuje aj vo vzťahu Okolie, kde sa umiestnil až na dvadsiatom mieste čo značí spodnú polovinu druhej tretiny. Napriek pozitívnemu umiestneniu vo vzťahu Postoj a Okolie sa jašterice umiestnili až v tretej tretine pri otázke, kde som sa pýtala respondentov, či sú schopný určiť druh. Určovanie jašteríc je vzhľadom k ich vzájomnej podobnosti pre laika náročné.

Korytnačky, ako ďalší zástupcovia plazov skúmaných v tejto štúdií, sa umiestnili v postoji, ako najviac pozitívne vnímané plazy a obsadili tretie a druhé miesto. Napriek tomu, že jedna z korytnačiek (*Trachemys scripta*) je invazívneho pôvodu a veľmi negatívne pôsobí na miestny ekosystém (Jansman et al. 2009; Kitowski 2009; Pradillo & Martins 2013; Balzani et al. 2016), sa umiestnila v prvej tretine všetkých troch hodnotených vzťahov – Postoj, Okolie a Znalosť. Korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*) sa tiež pozitívne umiestnila vo vzťahu Okolie, ale čo sa týka otázky znalosti, tak sa umiestnila až na začiatok druhej tretiny. Korytnačka močiarna je na území Českej republiky už vzácnejšia a menej známa ako k. písmenková (Príloha 2.)

Ďalšou hodnotenou skupinou v mojej štúdií boli obojživelníci. V Českej republike žije 21 druhov obojživelníkov deliacich sa do dvoch radov: Mloky (Salamandroidea) a žaby (Anura). Pre mierne odlišnosti vo vzhľade je potrebné taxonomicky zaradiť žaby do čeľadí: Kunkovité (Bombinatoridae), ropuchovité (Bufonidae), skokanovitý (Ranidae), hrabavkovité (Pelobatidae) a rosničkovité (Hylidae). Niektoré druhy obojživelníkov sú si vzájomne tak podobné, že som sa rozhodla do štúdie zahrnúť tie druhy, ktoré sú svojim vzhľadom čo najviac originálne a tým dobre odlišiteľné aj pre laika (Príloha 2.).

Najviac pozitívne hodnotenou žabou, vo všetkých troch študovaných vzťahoch (Postoj, Okolie a Znalosť), bola rosnička zelená (*Hyla arborea*), ktorá sa umiestnila vždy v prvej tretine hodnotenia. Za rosničkou sa umiestnil skokan rapotavý (*Pelophylax ridibundus*) vo vzťahu pozitívneho vnímania, avšak v rebríčku bol v hornej časti druhej tretiny. V spodnej časti druhej tretiny sa umiestnil skokan hnedý (*Rana temporaria*) a až v tretej tretine skokan ostropyský (*Rana arvaris*), ktorý zrejme tak nízke ohodnotenie dostal kvôli svojej modrej farbe v období rozmnožovania, ktorá môže pôsobiť nezvyklo exoticky. Pri otázke či by respondenti chceli mať skokany vo svojom okolí sa *Rana temporaria* a *Pelophylax ridibundus* umiestnili v hornej časti druhej tretiny, zatiaľ čo *Rana arvaris* skončil opäť v tretej tretine. *Rana arvalis* sa umiestnil ako posledný vo vzťahu k Znalosti, dôvodom môže byť to, že do testovania som použila fotografiu, na ktorej je *Rana arvalis* modro sfarbený. Ostatný skokani sa umiestnili v druhej tretine.

Ropuchy spolu s kunkou červenobruchou (*Bombina bombina*) sa hneď po hadoch umiestnili, ako najviac negatívne vnímané druhy vo vzťahu Postoj. Hrabatka škvrnitá (*Pelobates fuscus*) získala post v spodnej polovici druhej tretiny. Vo vzťahu Okolie sa tieto druhy žiab umiestnili v druhej polovici druhej tretiny a v prvej polovici tretej tretiny. Respondenti by nechceli vo svojom okolí *Bombinu bombinu* a najviac by tolerovali (okrem skokanov, viz. vyššie) *Pelobates fuscus*. Najviac známa žaba okrem skokanov a rosničky je

ropucha bradavičnatá, zatiaľ čo ostatné žaby (okrem skokanov a rosničky) sa umiestnili až v tretej tretine.

Salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*) sa umiestnila pozitívne vo všetkých troch študovaných vzťahoch. Aj napriek všeobecne známemu faktu, že disponuje jedom sa umiestnila na siedmom mieste vo vzťahu Postoj a Okolie. *Salamandra salamandra* je svojím vzhľadom nezameniteľná aj pre laika a preto sa umiestnila vo vzťahu znalosť už na šiestom mieste. Ostatné hodnotené mloky sa umiestnili v druhej tretine hodnoteného súboru, čo značí, že respondenti sa k nim stavajú neutrálne. To platí aj v prípade výskytu v okolí bydliska, kde boli mloky umiestnený tiež v druhej tretine a to znamená neutrálny vzťah. Pri otázke znalosti a teda to, či boli respondenti schopný určiť druh mloka, sa ukázalo, že mloky patria k najmenej známej skupine (okrem *Salamandra salamandra*). Všetky tri druhy mlokov sa umiestnili v spodnej časti tretej tretiny hodnoteného súboru.

Ako kontrolné skupiny boli použité dva vtáky z rodu spevavci (Passeriformes): Vrabec domový (*Passer domesticus*) a sýkorka veľká (*Parus major*). A osem cicavcov z čoho dva patria do rádu letúne (Chiroptera), traja do rádu hlodavce (Rodentia), dvaja do rádu Soricomorpha a jeden do rádu šelmy (Carnivora). Kontrolné druhy boli vybrané na základe podobnej veľkosti s plazmy a obožživníkmi a keďže sa území Českej republiky sa vyskytuje veľké množstvo podobne veľkých vtákov a cicavcov, tak som sa rozhodla vybrať tie najznámejšie. A pre to nie je žiadnym prekvapením, že sa oba vtáky umiestnili na prvých dvoch priečkach vo vzťahu k Postoj a Okoliu. Ľudským preferenciám voči vtákom sa vo svojej štúdií venovali Lišková & Frynta (2013) a zistili, že ľudské preferencie sú najviac ovplyvnené morfológiou a farbou vtákov. To, ktoré druhy vtákov sú sympatické, môže pomôcť ochrancom pri výbere vlajkových druhov pri zakladaní programov na ochranu prírody. Najviac známy druh sa ukázal byť krt obyčajný (*Talpa europaea*) a za ním sa vtáci umiestnili na druhom a štvrtom mieste. *Talpa europaea* sa vo vzťahu Postoj umiestnil v druhej tretine čo znamená neutrálny vzťah, ale ak sa jedná o vzťah okolie, tak tam sa umiestnil spolu s hadmi na posledných miestach. *Talpa europaea* je všeobecne známy vytváraním kôpok hlíny na upravených trávnikoch, čo ale nestačí na to, aby v rebríčku Postoj klesol na posledné miesta, ale ľudia ho vo svojom okolí razantne nechcú. Neutrálne sa umiestnili aj netopiere vo vzťahu Postoj a okolie. Čo sa týka znalosti, tak tam sa netopiere umiestnili v prvej tretine, čo však z najväčšou pravdepodobnosťou nebude tak, že by ich respondenti vedeli zaradiť do druhu, pretože to je náročné aj pre skúseného odborníka, ale s istotou vedeli že sa jedná práve o netopiera bez druhového zaradenia. Za najviac pozitívne vnímaného cicavca vo vzťahu Postoj bola ohodnotená lasica mäsožravá (*Mustela nivalis*) a za najviac negatívneho belozubka krpatá

(*Corcidura suaveolens*). Ostatné cicavce sa umiestnili v druhej tretine hodnoteného súboru. Takmer všetky cicavce (okrem netopierov) sa umiestnili v tretej tretine vo vzťahu Okolie čo znamená, že ľudia by ich hneď po hadoch nechceli vo svojom okolí. Znalosť cicavcov sa preukázala, ako pozitívna, pretože sa všetky umiestnili v prvej polovici hodnoteného súboru.

Pri hodnotení vzťahu k zvieratám bol vo výsledkoch prekvapivý postoj voči netopierom. Predpokladali sme, že netopiere sa umiestnia v rebríčku, medzi negatívne hodnotenými druhmi. Zaujímavé však bolo, že netopiere sa umiestnili v strednej časti rebríčku a to znamená, že respondenti nemali voči nim ani pozitívny ale ani negatívny vzťah (Obrázok 4.). V rámci mojej štúdie však nebolo hodnotenie netopierov cieľom, ale bol v dotazníku uvedený, spolu s inými cicavcami a vtákmi, iba ako kontrolná skupina. Knight (2008) uskutočnil štúdiu kde skúmal postoj voči ohrozeným druhom a tiež ochotu ich chrániť. Zistil že hady a netopiere boli hodnotené, ako negatívne a to až o 23% v porovnaní s inými druhmi, čo sa značne odlišuje od našich výsledkov. Všetky podrobnosti o dosiahnutom skóre pre každý druh sú obsiahnuté v prílohe 4.

Táto štúdia bola hodnotená študentami s rôznym stupňom dosiahnutého vzdelania. Niektorí študenti sa, ako to už býva, rozhodnú ukončiť štúdium napríklad z dôvodu, že ich štúdium nebaví a pre to nedosiahnu potrebné znalosti o zvieratách, alebo o ich ochrane. Preto by bolo vhodné tento výskum zopakovať na absolventoch minimálne magisterského štúdia. Porovnanie výsledkov mojej štúdie spolu so štúdiou na ľuďoch s vyšším vzdelaním by nám dokázalo presnejšie odpovedať na otázku či vzdelanie pomáha k lepšiemu postoju aj voči často nesympatickým druhom ako sú hady, slepúchy a ropuchy. To, či vzdelanie dopomáha k vnímaniu rôznych zvierat pozitívne by nám mohlo presnejšie odpovedať na otázku či má osвета ľudí zmysel najmä z hľadiska ochoty chrániť tieto druhy. Ľudské preferencie budú čoraz viac určovať vyhliadky na prežitie mnohých druhov (Stokes 2007). Experimentálna štúdia, ktorú vykonala Gunnthorsdottir (2001) sledovala ako vnímaná atraktívnosť ovplyvňuje podporu ochrany živočíchov. Metodika spočívala v tom, že študentom bol predložený fiktívny leták, ktorý žiadal ochranu buď pre netopiere alebo primáty. Letáky boli vyobrazené buď s fotografiou, alebo bez nej. Výsledky ukázali, že ľudia by najviac prispeli na ochranu primátov, ak ich k tomu vyzval leták s fotografiou. U netopierov sa výsledok líšil v tom, že bolo vlastne jedno či na letáku je fotografia, alebo nie.

Ďalej navrhujem výskum, kde by respondenti nehodnotili obrázky pomocou stupnice, ale kde by využili fotografie zvierat a mali by zvieratá zoradiť od najpozitívnejšie vnímaného až po negatívneho. Použité by mali byť rovnaké obrázky a druhy zvierat pre lepšie porovnanie

výsledkov. Metoda, ktorá využíva zoradenie fotografií je úspešne zavedená a využívaná tímom na Univerzite Karlovej v Prahe pod vedením prof. Frynty.

6 Záver

- Študovaná fakulta nemá zásadný vplyv na postoj k batrachofaune a herpetofaune a tiež k iným druhom zvierat. Pozitívny postoj k zvieratám majú ľudia, ktorých koníčkami sú pobyty v prírode (turistika, výlety do prírody), záhradkárstvo a chovateľstvo (teraristika, akvaristika, kynológia, jazda na koni a iné), alebo tiež chodenie do zoologických záhrad. Vplyv na postoj k zvieratám nemá veľkosť mesta v ktorom žili, alebo žijú.
- Najviac negatívne ohodnotené boli hady, kde ich respondenti všetkých fakúlt vnímali takmer bez rozdielu. Hady boli tiež uvádzané aj ako zviera, ktorého sa respondenti najviac boja. Medzi hadom a slepúchom, ako beznohou jaštericou boli zhody, čo znamená, že ľudia určité skupiny zvierat vnímajú podľa morfortypu. Hady boli najviac negatívne hodnotené u žien študujúcich nebiologickú fakultu a najviac pozitívne boli hodnotený u mužov študujúcich biologickú fakultu.
- Respondenti sa tiež zhodovali v korelácií vo vzťahu k postoju a k okoliu. Hady sa ukázali byť vnímané ako najviac negatívne a zároveň nechcené v okolí. Najviac pozitívne a chcené v okolí boli vtáci a korytnačky. Niektoré druhy cicavcov (napr. krt obecný) boli ohodnotené pozitívne, ale zároveň by ich respondenti nechceli mať vo svojom okolí.

7 Literatura

- Arrindell WA, Mulkens S, Kok J, Vollenbroek J. 1999. Disgust sensitivity and the sex difference in fears to common indigenous animals.
- Balzani P, Vizzini S, Santini G, Masoni A, Ciofi C, Ricevuto E, Chelazzi G. 2016. Stable isotope analysis of trophic niche in two co-occurring native and invasive terrapins, *Emys orbicularis* and *Trachemys scripta elegans*. *Biological Invasions* **18**:3611–3621. Springer International Publishing.
- Coelho CM, Polák J, Suttiwan P, Zsido AN. (n.d.). Fear inoculation among snake experts.
- Deloache JS et al. 1994. Early understanding function of pictures of the representational. *Page Cognition*.
- Fredrikson M., Annas P., Fisher H., Wik G. 1996. Gender and age differences in the prevalence of specific fears and phobias.
- Frynta D, Lišková S, Bültmann S, Burda H. 2010. Being attractive brings advantages: The case of parrot species in captivity. *PLoS ONE* **5**:1–9. Public Library of Science.
- Frynta D, Peléšková Š, Rádlová S, Janovcová M, Landová E. 2019. Human evaluation of amphibian species: a comparison of disgust and beauty. *Science of Nature* **106**. Springer Verlag.
- 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, e63110.
- Gunnthorsdottir A. 2001. Physical attractiveness of an animal species as a decision factor for its preservation. *Anthrozoos* **14**:204–214. Purdue University Press.
- Harold A., Nancy S., Robert B. 2015. Gender, Sex Role Orientation, and Attitudes toward Animals.
- Herzog HA. 2007, March. Gender differences in human-animal interactions: A review.
- Janovcová M, Rádlová S, Polák J, Sedláčková K, Peléšková Š, Žampachová B, Frynta D, Landová E. 2019. Human attitude toward reptiles: A relationship between fear, disgust, and aesthetic preferences. *Animals* **9**. MDPI AG.
- Jansman H, Kitowski I, Pachol D. 2009. Monitoring the Trade Turnover of Red-eared Terrapins (*Trachemys scripta elegans*) in Pet Shops of the Lublin Re... Ignacy Kitowski Related papers The red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) in Asia: a review Ruth Ramsay Invasion of the turtles? : exotic turtles in the Netherlands: a risk assessment Monitoring the Trade Turnover of Red-eared Terrapins (*Trachemys scripta elegans*) in Pet Shops of the Lublin Region, East Poland. *Journal of Zoology* **5**:34–39. Available from www.herp-or.uv.ro/nwjz.
- Kitowski I. 2009. Monitoring the Trade Turnover of Red - eared Terrapins (*Trachemys scripta elegans*) in Pet Shops of the Lublin Region, East Poland. Available from www.herp-or.uv.ro/nwjz.
- Knight AJ. 2008. “Bats, snakes and spiders, Oh my!” How aesthetic and negativistic attitudes, and other concepts predict support for species protection. *Journal of Environmental Psychology* **28**:94–103.
- Landová E, Poláková P, Rádlová S, Janovcová M, Bobek M, Frynta D. 2018. Beauty ranking of mammalian species kept in the Prague Zoo: does beauty of animals increase the respondents' willingness to protect them? *Science of Nature* **105**. Springer Verlag.
- Lišková S, Frynta D. 2013. What determines bird beauty in human eyes? *Anthrozoos* **26**:27–41.

- Makashvili M, Kaishauri N, Azmaiparashvili T. 2014. The Role of Knowledge in Overcoming Snake Fear. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* **152**:184–187. Elsevier BV.
- Marešová J, Antonín K, Frynta D. 2009. We all appreciate the same animals: Cross-cultural comparison of human aesthetic preferences for snake species in Papua New Guinea and Europe. *Ethology* **115**:297–300.
- Marešová J., Frynta D. 2008. Noah's Ark is full of common species attractive to humans: The case of boid snakes in zoos.
- Marks I. 2002. Innate and learned fears are at opposite ends of a continuum of associability. *Page Behaviour Research and Therapy*. Available from www.elsevier.com/locate/brat.
- McLean CP, Anderson ER. 2009, August. Brave men and timid women? A review of the gender differences in fear and anxiety.
- Merckelbach H, de Long P/, Muris P, van den Hout MA. 1996. THE ETIOLOGY OF SPECIFIC PHOBIAS: A REVIEW. *Page Pergamon Clinical Psychology Review*.
- Mineka S, Hman AO. 2002. LEARNING AND UNLEARNING FEARS: PREPAREDNESS, NEURAL PATHWAYS, AND PATIENTS Phobias and Preparedness: The Selective, Automatic, and Encapsulated Nature of Fear.
- Öhman A. 2005. The role of the amygdala in human fear: Automatic detection of threat. *Psychoneuroendocrinology* **30**:953–958. Elsevier Ltd.
- Polák J, Rádlová S, Janovcová M, Flegr J, Landová E, Frynta D. 2020. Scary and nasty beasts: Self-reported fear and disgust of common phobic animals. *British Journal of Psychology* **111**:297–321. John Wiley and Sons Ltd.
- Polák J., Sedláčková K., Nácar D., Frynta D. 2016. Fear the serpent: A psychometric study of snake phobia.
- Possidónio C, Graça J, Piazza J, Prada M. 2019. Animal images database: Validation of 120 images for human-animal studies. *Animals* 2019, 9, 475.
- Pradillo A, Martins BH. 2013. Control methods of alien turtles (Oral Communication). Available from www.parquebiologico.pt.
- Prokop P, Özel M, Uşak M. 2009. Cross-cultural comparison of student attitudes toward snakes. *Society and Animals* **17**:224–240.
- Rádlová S, Janovcová M, Polák J, Landová E, Frynta D. 2018a. EMOCE VYVOLANÉ ZVÍŘATY I: KRÁSA A ESTETICKÉ PREFERENCE.
- Rádlová S, Peléšková Š, Polák J, Landová E, Frynta D. 2018b. EMOCE VYVOLANÉ ZVÍŘATY II: STRACH A ODPOR.
- Rádlová S, Polák J, Janovcová M, Sedláčková K, Peléšková Š, Landová E, Frynta D. 2020. Emotional Reaction to Fear- and Disgust-Evoking Snakes: Sensitivity and Propensity in Snake-Fearful Respondents. *Frontiers in Psychology* **11**. Frontiers Media S.A.
- Rousslet GA, Macé MJM, Fabre-Thorpe M. 2004. Comparing animal and face processing in the context of natural scenes using a fast categorization task. *Neurocomputing* **58–60**:783–791.
- Šandera M., Jeřábková L., John V., Mačát Z. 2022. Mapování druhů - Obojživelníci a plazi České republiky | BioLib.cz. Available from <https://www.biolib.cz/cz/speciesmapping/id2/> (accessed March 11, 2022).
- Soares SC, Esteves F, Lundqvist D, Öhman A. 2009. Some animal specific fears are more specific than others: Evidence from attention and emotion measures. *Behaviour Research and Therapy* **47**:1032–1042.

- Staňková H, Janovcová M, Peléšková Š, Sedláčková K, Landová E, Frynta D. 2021. The ultimate list of the most frightening and disgusting animals: Negative emotions elicited by animals in central european respondents. *Animals* **11**:1–21. MDPI AG.
- Stark R, Walter B, Schienle A, Vaitl D. 2005. Psychophysiological correlates of disgust and disgust sensitivity. *Journal of Psychophysiology* **19**:50–60.
- Stokes DL, Stokes DL. 2007. Things We Like: Human Preferences among Similar Organisms and Implications for Conservation. *Source: Human Ecology* **35**:361–369.
- Tucker M, Bond NW. 1997. The roles of gender, sex role, and disgust in fear of animals. *Page Person. indiaid. Dij.*

8 Samostatné prílohy

Príloha 1. Zoznam všetkých druhov spomenutých v práci spolu s autormi popisu.

Nr.	Slovenský názov	Latinský názov	Autor popisu
1	Rosnička zelená	<i>Hyla arborea</i>	Linnaeus, 1758
2	Hrabatka škvrnitá	<i>Pelobates fuscus</i>	Laurenti, 1768
3	Kunka červenobruchá	<i>Bombina bombina</i>	Linnaeus, 1761
4	Ropucha bradavičnatá	<i>Bufo bufo</i>	Linnaeus, 1758
5	Ropucha zelená	<i>Pseudepidalea viridis</i>	Laurenti, 1768
6	Ropucha krátkonohá	<i>Epidalea calamita</i>	Laurenti, 1768
7	Skokan rapotavý	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Pallas, 1771
8	Skokan hnedý	<i>Rana temporaria</i>	Linnaeus, 1758
9	Skokan ostropyský	<i>Rana arvalis</i>	Nilsson, 1842
10	Mlok bodkovaný	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Linnaeus, 1758
11	Mlok horký	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Laurenti, 1768
12	Mlok hrebenatý	<i>Triturus cristatus</i>	Laurenti, 1768
13	Salamandra škvrnitá	<i>Salamandra salamandra</i>	Linnaeus, 1758
14	Jašterica krátkohlavá	<i>Lacerta viridis</i>	Linnaeus, 1758
15	Jašterica zelená	<i>Lacerta agilis</i>	Laurenti, 1768
16	Jašterica živorodá	<i>Zootoca vivipara</i>	Lichtenstein, 1823
17	Jašterica múrová	<i>Podarcis muralis</i>	Laurenti, 1768
18	Jašterica trávna	<i>Podarcis tauricus</i>	Pallas, 1814
19	Slepúch lámavý	<i>Anguis fragilis</i>	Linnaeus, 1758
20	Užovka obojková	<i>Natrix natrix</i>	Linnaeus, 1758
21	Užovka frkaná	<i>Natrix tessellata</i>	Laurenti, 1768
22	Užovka hladká	<i>Coronella austriaca</i>	Laurenti, 1768
23	Užovka stromová	<i>Zamenis longissimus</i>	Laurenti, 1768
24	Vretenica severná	<i>Vipera berus</i>	Linnaeus, 1758
25	Korytnačka močiarna	<i>Emys orbicularis</i>	Linnaeus, 1758
26	Korytnačka písmenková	<i>Trachemys scripta elegans</i>	Thunberg in Schoepff, 1792
27	Bielozubka krpátá	<i>Crocidura suaveolens</i>	Pallas, 1811
28	Krt obyčajný	<i>Talpa europaea</i>	Linnaeus, 1758
29	Ryšavka obyčajná	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Linnaeus, 1758
30	Plšík lieskový	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Linnaeus, 1758
31	Hraboš poľný	<i>Microtus arvalis</i>	Pallas, 1778
32	Lasica mäsožravá	<i>Mustela nivalis</i>	Linnaeus, 1766
33	Netopier veľkouchý	<i>Myotis bechsteinii</i>	Kuhl, 1817
34	Netopier hrdzavý	<i>Nyctalus noctula</i>	Schreber, 1774
35	Sýkorka veľká	<i>Parus major</i>	Linnaeus, 1758
36	Vrabc domový	<i>Passer domesticus</i>	Linnaeus, 1758
37	Slepúch východný	<i>Anguis colchica</i>	Nordmann, 1840
38	Gorila nížinná	<i>Gorila gorila</i>	Savage & Wyman, 1847

Príloha 2. Zoznam hodnotených druhov.

NR.	Druh	Typ	Čeľad'	ICUN	Červený zoznam ČR	Rozšírenie v ČR
1	<i>Salamandra salamandra</i>	Amphibia	Salamandridae	LC	VU	55 %
2	<i>Triturus cristatus</i>	Amphibia	Salamandridae	LC	EN	46 %
3	<i>Triturus dobrogicus</i>	Amphibia	Salamandridae	LC	CR	1 %
4	<i>Triturus carnifex</i>	Amphibia	Salamandridae	LC	EN	1 %
5	<i>Lissotriton helveticus</i>	Amphibia	Salamandridae	LC	CR	1 %
6	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Amphibia	Salamandridae	LC	VU	76 %
7	<i>Lissotriton montandoni</i>	Amphibia	Salamandridae	LC	CR	4 %
8	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Amphibia	Salamandridae	LC	VU	60 %
9	<i>Bombina bombina</i>	Amphibia	Bombinatoridae	LC	EN	55 %
10	<i>Bombina variegata</i>	Amphibia	Bombinatoridae	LC	CR	23 %
11	<i>Pelobates fuscus</i>	Amphibia	Pelobatidae	LC	NT	35 %
12	<i>Bufo bufo</i>	Amphibia	Bufonidae	LC	VU	94 %
13	<i>Epidalea calamita</i>	Amphibia	Bufonidae	LC	CR	11 %
14	<i>Bufo viridis</i>	Amphibia	Bufonidae	LC	EN	55 %
15	<i>Hyla arborea</i>	Amphibia	Hylidae	LC	NT	62 %
16	<i>Rana temporaria</i>	Amphibia	Ranoidea	LC	VU	90 %
17	<i>Rana arvalis</i>	Amphibia	Ranoidea	LC	EN	24 %
18	<i>Rana dalmatina</i>	Amphibia	Ranoidea	LC	NT	36 %
19	<i>Pelophylax lessonae</i>	Amphibia	Ranoidea	LC	VU	16 %
20	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Amphibia	Ranoidea	LC	NT	22 %
21	<i>Pelophylax esculentus</i>	Amphibia	Ranoidea	LC	NT	39 %
22	<i>Lacerta agilis</i>	Reptilia	Lacertidae	LC	VU	94 %
21	<i>Lacerta viridis</i>	Reptilia	Lacertidae	LC	EN	9 %
24	<i>Zootoca vivipara</i>	Reptilia	Lacertidae	LC	NT	68 %
25	<i>Podarcis muralis</i>	Reptilia	Lacertidae	LC	CR	1 %
26	<i>Podarcis taurica</i>	Reptilia	Lacertidae	LC	X	X
27	<i>Anguis fragilis</i>	Reptilia	Anguillidae	LC	NT	100 %
28	<i>Anguis colchica</i>	Reptilia	Anguillidae	LC	NT	X
29	<i>Coronella austriaca</i>	Reptilia	Colubridae	LC	VU	55 %
30	<i>Natrix natrix</i>	Reptilia	Colubridae	LC	NT	96 %
31	<i>Natrix tessellata</i>	Reptilia	Colubridae	LC	EN	11 %
32	<i>Zemesis longissimus</i>	Reptilia	Colubridae	LC	EN	3 %
33	<i>Vipera berus</i>	Reptilia	Viperidae	LC	VU	64 %
34	<i>Emys orbicularis</i>	Reptilia	Emydidae	NT	DD	2 %

Príloha 3. Autori a zdroje fotografií použitých v dotazníku.

Nr.	Druh	Typ	Autor
1	<i>Hyla arborea</i>	obojživelníky	Fritz Geller-Grimm
2	<i>Pelobates fuscus</i>	obojživelníky	benediktg5
3	<i>Bombina bombina</i>	obojživelníky	bombina_404_m_harzdorf
4	<i>Bufo bufo</i>	obojživelníky	Mario Agrillo
5	<i>Pseudepidalea viridis</i>	obojživelníky	Alexandros Gassios
6	<i>Epidalea calamita</i>	obojživelníky	Daniel Raposo
7	<i>Pelophylax ridibundus</i>	obojživelníky	Konstantinos Kalaentzis
8	<i>Rana temporaria</i>	obojživelníky	Holger Krisp
9	<i>Rana arvalis</i>	obojživelníky	Karolína H.
10	<i>Lissotriton vulgaris</i>	obojživelníky	Christoph Moning
11	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	obojživelníky	Rrausch1974
12	<i>Triturus cristatus</i>	obojživelníky	Julia Wittmann
13	<i>Salamandra salamandra</i>	obojživelníky	Bryan Maltais
14	<i>Lacerta viridis</i>	plazy	Attila Steiner
15	<i>Lacerta agilis</i>	plazy	Karol Nicinski
16	<i>Zootoca vivipara</i>	plazy	Jerzy Opióła
17	<i>Podarcis muralis</i>	plazy	frankielee91
18	<i>Podarcis tauricus</i>	plazy	Katya Katunchik
19	<i>Anguis fragilis</i>	plazy	Xavier Béjar
20	<i>Natrix natrix</i>	plazy	Yaman Omran
21	<i>Natrix tessellata</i>	plazy	ruvim
22	<i>Coronella austriaca</i>	plazy	Petra Lisicar
23	<i>Zamenis longissimus</i>	plazy	Roland Lupoli
24	<i>Vipera berus</i>	plazy	Martin D.
25	<i>Emys orbicularis</i>	plazy	Katya Katunchik
26	<i>Trachemys scripta elegans</i>	plazy	Laurent Lebois
27	<i>Crocidura suaveolens</i>	cicavci	carabus123
28	<i>Talpa europaea</i>	cicavci	Didier Descouens
29	<i>Apodemus sylvaticus</i>	cicavci	Donald Hobern
30	<i>Muscardinus avellanarius</i>	cicavci	Олексі́й Сапу́га
31	<i>Microtus arvalis</i>	cicavci	Robert K. 50
32	<i>Mustela nivalis</i>	cicavci	Nick Kargopoulos
33	<i>Myotis bechsteinii</i>	lietajúci cicavci	ck_jm
34	<i>Nyctalus noctula</i>	lietajúci cicavci	Ivan Motlik
35	<i>Parus major</i>	vtáci	snsergeevna
36	<i>Passer domesticus</i>	vtáci	Don Loarie

Príloha 4. Priemerné hodnotenia postojů k druhom.

Nr	Druh	Vzťah	Okolie	Znalosť
1	<i>Hyla arborea</i>	5,075067	4,651475	5,553172
2	<i>Pelobates fuscus</i>	4,42538	4,136729	4,607685
3	<i>Bombina bombina</i>	3,749777	3,428954	3,842717
4	<i>Bufo bufo</i>	3,983021	3,662198	4,724754
5	<i>Pseudepidalea viridis</i>	4,120643	3,741734	4,175156
6	<i>Epidalea calamita</i>	4,091153	3,775693	4,138517
7	<i>Pelophylax ridibundus</i>	4,648794	4,319929	4,925827
8	<i>Rana temporaria</i>	4,431635	4,16622	4,672029
9	<i>Rana arvalis</i>	4,235031	3,62109	3,461126
10	<i>Lissotriton vulgaris</i>	4,488829	4,16622	4,118856
11	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	4,57462	4,235925	4,213584
12	<i>Triturus cristatus</i>	4,363718	3,910634	3,571939
13	<i>Salamandra salamandra</i>	4,993744	4,577301	5,662198
14	<i>Lacerta viridis</i>	4,961573	4,521001	4,483467
15	<i>Lacerta agilis</i>	5,10992	4,806971	4,722073
16	<i>Zootoca vivipara</i>	4,73101	4,449508	4,235925
17	<i>Podarcis muralis</i>	4,798928	4,436997	4,260054
18	<i>Podarcis tauricus</i>	4,773012	4,405719	4,309205
19	<i>Anguis fragilis</i>	4,243074	3,913315	5,418231
20	<i>Natrix natrix</i>	3,692583	3,023235	4,99017
21	<i>Natrix tessellata</i>	3,335121	2,592493	4,134942
22	<i>Coronella austriaca</i>	3,369973	2,669348	4,336908
23	<i>Zamenis longissimus</i>	3,480786	2,791778	3,997319
24	<i>Vipera berus</i>	3,077748	2,033065	5,552279
25	<i>Emys orbicularis</i>	5,397676	4,744415	4,927614
26	<i>Trachemys scripta elegans</i>	5,383378	4,593387	5,637176
27	<i>Crocidura suaveolens</i>	4,017873	3,159964	4,7042
28	<i>Talpa europaea</i>	4,540661	2,964254	6,603217
29	<i>Apodemus sylvaticus</i>	4,307417	3,229669	5,115282
30	<i>Muscardinus avellanarius</i>	4,643432	3,697945	4,725648
31	<i>Microtus arvalis</i>	4,326184	3,282395	5,054513
32	<i>Mustela nivalis</i>	4,864164	3,448615	5,988382
33	<i>Myotis bechsteinii</i>	4,439678	4,065237	5,399464
34	<i>Nyctalus noctula</i>	4,403932	3,948168	5,137623
35	<i>Parus major</i>	6,420912	6,395889	6,529044
36	<i>Passer domesticus</i>	6,053619	5,959786	5,776586