



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ

Katedra biologických disciplín

Bakalářská práce

Ocasatí obojživelníci (*Caudata*) v zoologických zahradách –
chov, odchov, analýza trendů

Autor práce: Antonín Fiala

Vedoucí práce: doc. Mgr. Michal Berec, Ph.D.

České Budějovice
2023

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Antonín FIALA**
Osobní číslo: **Z19331**
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**
Studijní obor: **Biologie a ochrana zájmových organismů**
Téma práce: **Ocasatí obojživelníci (Caudata) v zoologických zahradách – chov, odchov, analýza trendů**
Zadávající katedra: **Katedra biologických disciplín**

Zásady pro vypracování

1. Rešerše o historii a rozšíření chovu obojživelníků v zoologických zahradách ve světě, Evropě a ČR s přihlédnutím k zařízením v EAZA, ERAZA a UCSZ.
2. Přehled obojživelníků a jejich zastoupení v zoo na jednotlivých kontinentech a jejich distribuce v návaznosti na přirozený výskyt.
3. Analýza druhového zastoupení vzhledem stupni ochrany podle IUCN a četnosti druhů v přírodě.
4. Statistické zhodnocení prostorového rozmístění (spatial pattern analysis) a úspěšnosti chovu, porovnání se srovnatelnou skupinou terarijních živočichů.
5. Analýza vlivu šíření Bsal na chov ocasatých obojživelníků, porovnání základních trendů v soukromých chovech s trendy zoologických zahradách.
6. Zhodnocení expoziční prezentace a edukační činnosti zoologických zahrad v problematice ocasatých obojživelníků.
7. Diskuze výsledků.

Rozsah pracovní zprávy: **25**
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

Zippel, K., Johnson, K., Gagliardo, R., Gibson, R., McFadden, M., Browne, R., ... & Townsend, E. (2011). The Amphibian Ark: a global community for ex situ conservation of amphibians. *Herpetological Conservation and Biology*, 6(3), 340-352.

Griffiths, R. A. (2017). Which amphibians should qualify for the ark?. *Animal Conservation*, 20(2), 120-121.

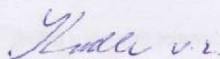
Passos, L. (2018). Fitness for the Ark: are zoo bred amphibians ready to go back to the wild? (Doctoral dissertation, University of Salford).

Berec, M., Šindelářová, M., & Bagaturov, M. F. (2017). Amphibians in Czech zoological gardens-trends and implications for conservation. *Biologia*, 72(11), 1347-1354.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Mgr. Michal Berec, Ph.D.
Katedra biologických disciplin

Datum zadání bakalářské práce: 25. března 2021
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2022

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení L.S.
Studentů 1868, 370 02 České Budějovice



doc. RNDr. Petr Bartoš, Ph.D.
děkan



doc. Mgr. Michal Berec, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracoval(a) pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne

.....
Podpis

Abstrakt

Obojživelníci jsou v současnosti jednou z nejohroženějších skupin obratlovců. Ocasaté obojživelníky (*Caudata*) ohrožuje vyjma obecně známých faktorů, jako je úbytek přirozeného prostředí, nelegální obchod nebo globální oteplování, i poměrně nový specifický faktor. Plisňové onemocnění BSAL (*Batrachochytrium salamandrivorans*) se během posledních let začalo rozšiřovat nejen v západní Evropě. Cílem práce je zhodnotit chov ocasatých obojživelníků v zoologických zahradách a privátních chovech, zmapovat jeho historii a současnost. Zdrojem je mezinárodní databáze ZIMS, ročenky českých a slovenských zoologických zahrad a dotazníky distribuované mezi chovatele plošně sociálními sítěmi a adresně ve spolupráci AG Urodela. K první polovině roku 2023 je popsáno 801 druhů ocasatých obojživelníků. Zoologické zahrady chovají 127 druhů, tedy 15,9 %. V privátních chovech je chováno dle zjištění z mého dotazování 93 druhů, tedy 11,6 %.

Klíčová slova: obojživelníci, ocasatí obojživelníci, *Urodela*, *Caudata*, zoologická zahrada, chov, ZIMS, IUCN Červený seznam, teraristika, ex-situ ochrana, BSAL

Abstract

Amphibians are currently one of the most endangered vertebrate groups. In addition to the well-known factors such as habitat loss, illegal trade or global warming, a relatively new specific factor is threatening salamanders (*Caudata*). In recent years, the fungal disease BSAL (*Batrachochytrium salamandrivorans*) has started to spread not only in Western Europe. The aim of this bachelor thesis is to evaluate the breeding of tailed amphibians in zoos and private breeding, to explore its history and present. The sources are the international database ZIMS, yearbooks of Czech and Slovak zoological gardens and questionnaires distributed among breeders through social networks and in cooperation with AG Urodela. As of the first half of 2023, 801 species of tailed amphibians have been described. Zoos keep 127 species, i.e. 15.9%. According to the findings of my survey, 93 species, i.e. 11.6%, are kept in private breeding.

Keywords: Amphibians, Salamanders, *Urodela*, *Caudata*, zoo, breeding, ZIMS, IUCN Red List, teraristics, ex-situ conservation, BSAL

Poděkování

Chtěl bych na tomto místě poděkovat svému vedoucímu práce doc. Mgr. Michalovi Berecovi, Ph.D. za vedení a konzultace. Knihovně Zoo Praha za spolupráci a poskytování archivních materiálů a Sebastianu Voitelovi za distribuci dotazníků. Dále pak svojí rodině za podporu při studiu. Hlavní díky patří mojí přítelkyni Markétě Baslové za trpělivost, lásku a pomoc s jazykem českým.

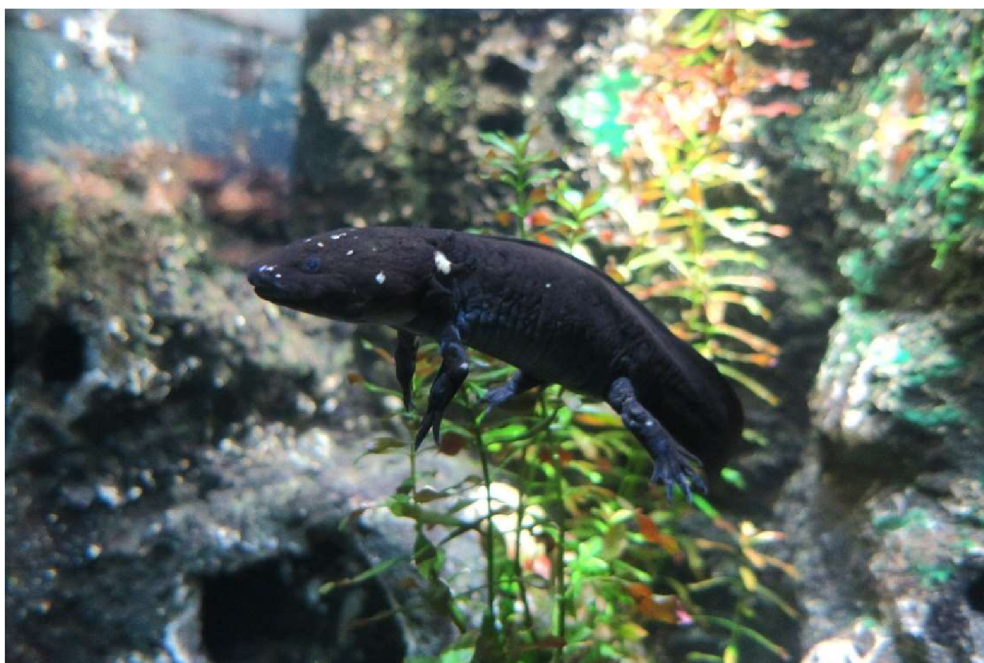
Obsah

Úvod.....	9
1 Literární rešerše o historii a současnosti chovu ocasatých obojživelníků (<i>Caudata</i>).....	10
1.1 Historie chovu v zoologických zahradách.....	10
1.1.1 Historie chovu ocasatých obojživelníků na území Evropy od 18. století do 80. let 20. století.....	10
1.1.2 Historie chovu ocasatých obojživelníků v českých zemích od 18. století do 80. let 20. století.....	13
1.1.3 Moderní historie chovu v zoologických zahradách od 90. let 20. století do současnosti.....	14
1.2 Historie chovu v privátním sektoru.....	17
1.2.1 Historie chovu v Evropě v privátním sektoru.....	18
1.2.2 Historie chovu v privátním sektoru v Československu a České republice.....	18
1.3 Historie spolupráce privátního sektoru a zoologických zahrad.....	19
1.4 Chov barevných mutací u ocasatých obojživelníků.....	19
1.5 Legislativní rámec chovu ocasatých obojživelníků.....	20
2 Metodika.....	22
3 Výsledky.....	24
3.1 Chov ocasatých obojživelníků (<i>Caudata</i>) v zoologických zahradách.....	25
3.1.1 Chov ocasatých obojživelníků (<i>Caudata</i>) v zoologických zahradách ve světě.....	26
3.1.2 Chov ocasatých obojživelníků (<i>Caudata</i>) v zoologických zahradách v České republice a Slovenské republice.....	28
3.2 Chov ocasatých obojživelníků (<i>Caudata</i>) v privátním sektoru.....	30
3.3 Chov ocasatých obojživelníků (<i>Caudata</i>) v závislosti na ohrožení dle Červeného seznamu IUCN.....	33

4	Diskuse.....	34
	Závěr	36
	Seznam použité literatury.....	60
	Seznam obrázků	49
	Seznam použitých zkratk.....	51
	Přílohy	52

Úvod

Ocasatí obojživelníci jsou vývojově poměrně starou skupinou živočichů. První nálezy ocasatých obojživelníků jsou datovány před 250 miliony let. Nejstarším dochovaným recentním dokladem je *Triassurus sixtala* z Kyrgyzstánu (Raffaelli, 2022). K březnu roku 2023 bylo dle Amphibiawebu popsáno 798 druhů v 68 rodech a 10 čeledích. V rámci IUCN Redlist je evidováno 740 druhů. Prostorově se ocasatí obojživelníci nacházejí na všech světových kontinentech s výjimkou Austrálie a Antarktidy. Centra druhové diverzity se nacházejí v Severní Americe v Apalačském pohoří a v Jižní Americe v oblasti severních And. Tato centra druhové diverzity kopírují tedy hlavně výskyt nejpočetnější čeledi mločikovitých. V Evropě lze velkou druhovou, respektive poddruhovou diverzitu nalézt na Pyrenejském poloostrově. Ocasatí obojživelníci obývají celou škálu biotopů, od tropických deštných lesů po velehory. Ač se mnohé druhy adaptovaly na život, ve kterém stálou vodní plochu jako takovou nepotřebují, alespoň určitá pravidelná vlhkost je pro ně existenčně důležitá. Tato bakalářská práce se zaměřuje na jejich chov v minulosti i současnosti a ochranu ex-situ.



Obrázek 1.1: Axolotl mexický (*Ambystoma mexicanum*) v melanistické formě, Oceanário de Lisboa (foto autor práce).

1 Literární rešerše o historii a současnosti chovu ocasatých obojživelníků

První písemné zmínky o ocasatých obojživelnících sahají až do hlubokého starověku. O mlocích (*Salamandra*) se ve svém díle zmiňuje již Aristoteles (384–322 př. n. l.). Galius Piny (23–79) ve svých dílech *Naturalis historica* popisuje mloky jako velmi nebezpečné tvory. Jednak podle něj mohou uhasit oheň, jednak pokud se jich člověk dotkne, spadne-li mlok do studně nebo se dotkne dřeva, na kterém se peče chléb, způsobí to vypadávání vlasů či dokonce smrt. Je považován za nejjedovatějšího plaza. Galius Piny uvádí však Sextiuse, který mloky zbavené hlavy a střev nakládal do medu a využíval jako afrodiziakum. Pro Aztéky byli axolotlové zdrojem potravy, ve starověké Číně byli čolci ohňobřiši (*Cynops pyrrhogaster*) inspirací v malířství a některé druhy pamloků (*Hynobiidae*) byly dokonce uctívány jako bílí draci. Shin-Zehn-li (1518–1593) ve svém díle zařazuje velemluky mezi draky Lin. V Evropě se setkáme vždy víceméně s mloky skvrnitými vystupujícími z ohně, jak zapisoval i Leonardo da Vinci (1452–1519). Macaráti jeskynní (*Proteus anguinus*) byli ve Slovinsku vnímáni jako mláďata draků, jak se zmiňuje i Johan Weikart Valvasora (1641–1693) (Wolf, 2006). První vědecký popis mloka skvrnitého (*Lacerta salamandra*) vytvořil Carl von Linné (1780–1778), ten jej však řadil mezi „Reptilia“, tedy vše, co má čtyři nohy a vypadá jako ještěrka. „Reptilia“ však byli součástí třídy Amphibia spolu s draky (*Draco*) a žábami (*Rana*) (Seidel, Gerhart, 2016).

1.1 Historie chovu v zoologických zahradách

Zoologické zahrady přímo navazují na mnohé zvěřince a menažerie. Ocasatí obojživelníci se začali objevovat v chovech až mnohem později nebo o nich nejsou dokladovatelné zmínky. Běžné bylo, že se v mnohých zařízeních obojživelná či obecně terarijní zvířata neevidovala, a to zřejmě kvůli relativně nízkým pořizovacím cenám. Mezi prvními druhy byly nesporně druhy tuzemské (Roller, 2013).

1.1.1 Historie chovu ocasatých obojživelníků na území Evropy od 18. století do 80. let 20. století

Mohli bychom se domnívat, že počátky importů prvních ocasatých obojživelníků jsou spjaty s firmou Carl Hagenbeck (1844–1913) (Roller, 2013). Ovšem není tomu tak. Mloci skvrnití byli v londýnské zoo chováni od roku 1861 (Sclater,

1862). Mnohdy jsou první zmínky pouze v denním tisku a tím pádem nejsou příliš přesné. První vystavovaný velemlok byl v berlínském Akváriu Unter den Linden již v roce 1864 (Stereblow, 2002). O dvacet dříve se již pravděpodobně velemloci dostali do Amsterdamu a Paříže (Schmid, 1859). S velkou pravděpodobností byly mnohé druhy chovány v i menších soukromých akváriích či jako atrakce v restauracích a podobných podnicích. První dohledatelné a s určitostí identifikovatelné zmínky ze starého kontinentu jsou svázány ZLS London Zoo a Zoologischer Garten Berlin ze kterých byly dochováni doboví průvodci, v nichž byly tyto druhy zmíněny. Obě tyto zoologické zahrady v té době měly rozsáhlé pavilony pro chov terarijních a akvariálních zvířat. V akváriu v berlínské zoologické zahradě byli roku 1936 chováni macarátí a axolotlové mexičtí (*Ambystoma mexicanum*) (Heinroth, 1936). V hamburské zoologické zahradě byli chováni již v roce 1937 úhořici (*Amphiuma means*) (anonym, 1937). V akváriu v londýnské zoologické zahradě byli chováni v roce 1932 žebrovníci Waltrovi (*Pleurodeles waltr*), velemlok (*Megalobatrachus sligoi*), axolotl tygrovaný (*Ambystoma tigrinum*) a mloci skvrnití (*Salamandra salamandra*) (Mitchell, 1932). Již v roce 1937 se nacházel v londýnské zoologické zahradě Amphibian Hall, první expoziční prvek věnovaný pouze obojživelníkům. Do ní přibyl hellbender (velemlok severoamerický?) nebo axolotlové metamorfovaní pomocí zkrmování štítné žlázy a dále mnoho druhů čolků (Huxley, 1937). Pro srovnání v New York Aquarium byly v roce 1929 chovány jen severoamerické druhy, zato v poměrně velkém počtu druhů. Byli to čolci zelenaví (*Diemyctylus viridences*), pedomorfní axolotlové tygrovaní, úhořici dvouprstí či surýni (*Siren lacertina*). Zajímavostí jsou jeskynní druhy, macarátí jeskynní z jižní Evropy a jeskynní mločici *Typlomolge rathbuni* pocházející z USA (Townsend, 1929). V SSSR byli mloci a čolci chováni v zoo Moskva. V roce 1949 byl o jejich chovu vydán článek ve sborníku Dělník. První mloky skvrnitě přivezl do moskevské zoologické zahrady student z Užgorodu jako dar v roce 1919. Až po zimování v roce 1950 samice porodila několik larev. Larvy byly chovány v akváriu bez úkrytů tak, aby se neměly kam schovat. Byly krmeny jen přes den za plného osvětlení a na noc jim byla potrava odstraněna. Dle tehdejšího vedoucího terária V. V. Chernomordikova tím byli vychováni světlomilní mloci, kteří budou aktivní v teráriu přes den. Od nich byla rovněž očekávána další světlomilná generace (anonym, 1949). Vyjma mloků úspěšně odchovávala moskevská zoo i jiné druhy. Čolci

obecní byli chováni přibližně od poloviny čtyřicátých let. Čolky „krymského poddruhu“ a čolky rodu *Omatotriton* se podařilo odchovat v roce 1937. Téměř všichni axolotlové mexičtí zemřeli během velké vlastenecké války, nicméně poslední dva zchátralé páry se podařilo pomocí „prolanové“ injekce A. V. Molchanovovi a R. A. Žigunovovi ve velkém přemnožit. Mezi další druhy patřili žebrovníci Waltrovi (anonym, 1949).

Nový větší impulz pro chov ocasatých obojživelníků nastal s celkovým uvolněním v padesátých a šedesátých letech. V té době se začali obojživelníci i evidovat. V roce 1954 chovala londýnská zoologická zahrada axolotly a Black salamaders (*Salamadra atra?*) (anonym, 1955). Již v roce 1957 se kolekce velmi rozrostla. Přibyli první mločící v evropských zoologických zahradách mločící rodu *Desmognatus* a mločik dvoupásý (*Eurycea bislineata*). Rovněž ze Severní Ameriky přibyly některé druhy axolotlů, například modrotečkovaný axolotl Jeffersonův (*Ambystoma jeffersonianum*) či axolotl tečkovaný (*Ambystoma maculatum*). Tyto druhy se však nedařilo odchovávat (anonym, 1957). V roce 1960 již žádný z těchto druhů není evidován. Naopak přibyl žábřonoš (*Necturus?*) a mloci skvrnití (anonym, 1960). Druhy takto fluktovaly ZLS bez větších úspěchů v rámci roznožování až do raných devadesátých let, dle ročenek Annual report, které jsem měl k dispozici. V zoo Moskva docházelo k odchovům často, a to hlavně díky umožnění zimování. Koncem padesátých let začal být i zde chován velemlouk japonský (*Andrias japonicus*) (Yegro, 2009).

V nejstarší zoologické zahradě na evropském kontinentu Tiergarten Schönbrunn se začalo s chovem ocasatých obojživelníků až na koci osmdesátých let stavbou Vivária (1988) (Fiedler, 1976). Zato v druhé bývalé metropoli Rakouska-Uherska, Budapešti, byli již roku 1959 v Állatkert Budapest chováni čolci horští (*Ichthyosaura alpestris*) a mloci skvrnití (Casaba, 1959). V jiných bývalých habsburských državách na Pyrenejském poloostrově začal rozvoj chovu terarijních zvířat s postupným uvolňováním Frankova režimu. Největším chovatelem byla zoologické zahrada Barcelona. Nejdříve byly chovány pouze domácí druhy obojživelníků: mloci skvrnití (*Salamadra maculosa*) (1955–1964) a žebrovníci Waltrovi (1963). Z ní však zbyla do následujícího roku jen polovina. (Cuspinera, 1965). V roce 1987 již bylo chováno několik domácích druhů v párech – čolci hranatí (*Triturus hel-*

veticus), čolci mramorovaní (*Triturus marmoratus*), čolci horští a žebrovníci Waltrův, a rovněž i velemloci čínští (*Andrias davidianus*) a čolci ohňobřiší (anonym, 1987). Během osmdesátých let v SSSR byla věnována pozornost chovu a reintrodukcí čolků pruhovaných (*Ommatotriton vittatus*). Reintrodukce byla realizována v oblastech Arménské SSSR. Čolci pruhovaní byli rovněž rozmnožováni v zoo Moskva, a to i pro komerční účely prodeje za účelem zisku devizy na západ. Velká část druhů byla odchovávána pomocí hormonální stimulace samců *Mertensiella kavkazská* (*Mertensiella caucasica*), čolek pruhovaný, čolek horský či čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*). Dalším problematickým krokem v odchovu bylo kvalitní krmení larev. Problémy s odchovem přetrvávaly u pamloků džungarských (*Ranodon sibiricus*) a pamloků fischerových (*Onychodactylus fischeri*) (Pubrava et al., 1989).

Velmi cenným informačním zdrojem jsou publikace Zoo Yearbook vydávané ZLS London. Ty obsahují informace o odchovaných a vzácných druzích. Obojživelníci se v nich začali objevovat od druhého vydání (Zoo Yearbook, vol. 3, 1961). Velemloci se mezi vzácné druhy dostali o deset let později. Již od šedesátých let byla lídrem v odchovech univerzita v Tel Avivu. Ta odchovávala více méně pravidelně všechny druhy středoevropských čolků. Prvním odchovaným velemlokem byl velemlok japonský v Akváriu Himeji v Japonsku v roce 1978 (Zoo Yearbook vol. 18, 1978).

1.1.2 Historie chovu ocasatých obojživelníků v českých zemích od 18. století do 80. let 20. století

Naše první zoologická zahrada byla založena v Liberci, tehdeším Reichenbergu, v roce 1895 (Roller, 2013). První ocasatí obojživelníci jsou doloženi k roku 1911, jedná se o neurčité mloky a čolky. V třicátých letech byly ocasatí obojživelníci chováni i ve veřejných akváriích v Chrudimi či v Chomutovském Aquarium im Komotauer Stadtpark. Tam byly chováni axolotlové, mlok skvrnitý a tři druhy čolků. Evidence zvířat se dlouhou dobu v československém prostředí ocasatých obojživelníků netýkala. V pražské zoologické zahradě jsou první určité zmínky až z šedesátých let, s prvními velemloky z Číny. V Praze byli první velemloci vystavováni ve Viváriu Leknín v dnešním parku Grébovka prokazatelně do roku 1935. Zde je viděl i Karel

Čapek a podle nich napsal svůj román *Válka s mloky*. Více informací se nedochovalo, neboť Vivárium bylo zničeno spojeneckým bombardováním v roce 1945. První velemloci se do pražské zoo dostali v roce 1952 jako dar vlády ČLR. V padesátých letech bylo těchto zásilek mnohem více, většina zvířat však uhynula. Dva adultní jedinci, kteří přišli do Prahy v roce 1956, byli předáni na Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy, kde žili až do roku 2001 (Horáček, 2014). Během následujících let prošlo zoologickými zahradami ČSSR, později ČSR, ČR a SR, poměrně velké množství druhů, jak ukazuje graf sestavený z ročenek zoologických zahrad v další části této práce.

Z druhů chovaných v ČSSR v tomto období lze zcela jistě vyzdvihnout pačolky vietnamské (*Paramesotriton deloustali*). Ti se poprvé do Evropy dostali díky Ivanu Kubátovi. Z deseti odchycených jedinců v terra typica se z VDR do ČSSR dostalo devět, z nichž dva zůstali u soukromého chovatele, kde vylezli na souš a uhynuli. Do Zoo Praha bylo dáno pět jedinců, dva jedinci byli dáni do Pionýrského domu, zde se však chovancům nevedlo dobře, a tak byl zbylý jedinec po půl roce přesunut do Zoo Praha. Všichni jedinci byli postupně určeni jako samci. Byli krmeni cvrčky z hladiny, dále pak moučnými červy, slímáky a žížalami. V této skupině byla patrná silná vnitrodruhová agresivita, často si ukousávali přední články prstů. Chováni byli ve dvou skupinách, v každém teráriu měli jiný teplotní komfort. Pozorováním bylo zjištěno, že vyšší teplota chovancům nevadila (Felix, 1976). První odchov tohoto druhu se podařil Ivanu Rehákově až v roce 1981. Pačolek vietnamský je dlouhodobě ohrožen kvůli malému areálu výskytu, který leží v blízkosti civilizace (Rehák, 1981).

1.1.3 Moderní historie chovu v zoologických zahradách od 90. let 20. století do současnosti

Postupně během osmdesátých a devadesátých let se vznikem prvních počítačových systémů se začaly evidovat všechny druhy. Prvním mezinárodním systémem pro evidenci dat v zoologických zahradách byl Species Inventory System (ISIS), který začal vznikat v roce 1974. Do praxe byl postupně uváděn během osmdesátých let. V roce 2011 začal být vyvíjen nástupce ISISu, Zoological Information Management System (ZIMS), z něhož čerpá informace i tato práce. Do praxe byl uváděn postupně, během let 2015 až 2016. V českém prostředí je jasným lídrem v oblasti technologií pro evidenci zvířat zoologická zahrada v Praze. Během devadesátých let byl vyvinut program

Animalia. Do provozu byl uveden během roku 1999. Tento program je používán do současnosti nejen v Zoologické zahradě Praha. Zoologická zahrada Praha rovněž od roku 2009 využívá světově unikátní program Zoo Deník. Ten je určen pro evidenci denních záznamů z jednotlivých úseků, záznamů krmivářských i pro interní komunikaci (Hofrichterová in verb).

Na 24. výroční konferenci EAZA (Evropská asociace zoologických zahrad) ve Varšavě byla 12. 8. 2007 schválena sedmá ochranná kampaň vyhlášené organizací WAZA (Světová asociace zoologických zahrad), jejímž tématem se stali obojživelníci. Amphibian Ark, kampaň, která vznikla i v rámci vyhlášení v rámci Roku žaby, se zaměřovala na všechny obojživelníky. Cílem bylo zvýšit povědomí o ochraně obojživelníků, zvýšení počtu ochranných programů, zapojení všech členů EAZA a vybrat 7 500 000 €. Byl vypracován akční plán na ochranu obojživelníku ACAP. Na ochranu ocasatých obojživelníků se však zaměřovala menší část projektů. V rámci EEP jsou koordinovány pouze dva druhy ocasatých obojživelníků, a to axolotl Dumerelův (*Ambystoma dumerilii*) ze Chester Zoo a mlok *Calotriton arnoldi*. EAZA Best Practice Guidelines byly zpracovány pouze pro tři druhy: axolotly Dumerelovy (Gerardo, Tapley et al., 2021), mloky skvrnitě (Gerardo, Tapley et al., 2021) a čolky sardinské (*Euproctus platycephalus*) (Tapley, Michaels, 2015). Na evropském kontinentu fungují některé projekty pro ochranu ocasatých obojživelníků, například macarátů jeskynních, který zajišťuje Zoo Zagreb. Mezi významné evropské projekty patří aktivity Kölner Zoo pod vedením Tomase Zieglera. Ty mají trvání již od roku 1999. Cílem projektu je ochrana veškeré vzácné herpetofauny severního Vietnamu. Z ocasatých obojživelníků se jedná o tyto druhy: pačolek vietnamský, pačolek laoský (*Laotriton laonensis*), trnočolek vietnamský (*Tylototriton vietnamensis*) a trnočolek Ziglerův (*Tylototriton ziglerii*). Ten byl pojmenován právě po koordinátorovi těchto in-situ i ex-situ programů. Dnes mají záchovné populace i stovky jedinců, kteří jsou distribuováni nejen do ostatních zoologických zahrad, ale i mezi soukromé chovatele v rámci programu citizen conservation (Zigler, Rauhaus, 2019).

V Asii fungují nejen známé reintrodukční programy pro velemloky (*Andrias*) v Čínské lidové republice a Japonsku. V rámci JAZA (Japonská asociace zoologických zahrad) jsou objektem ex-situ ochrany pamloci (*Hynobius yatsui*) (Tagami, Horie, Horie, 2012) nebo (*Hynobius dumni*) (Nakanishi, 2005).

Na rok 2014 PARC vyhlásil Year of the Salamander. V rámci něho byly po celém světě organizovány různé osvětové akce zdůrazňující potřebu cílené ochrany ocasatých obojživelníků.

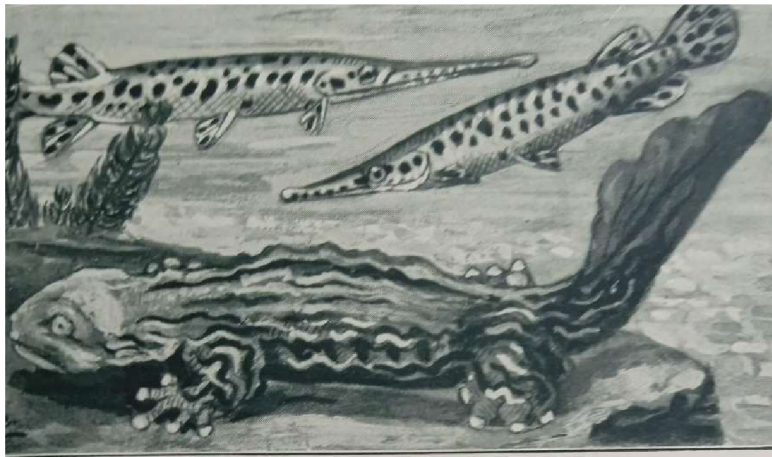
Vzhledem k šíření plísňového onemocnění, poprvé detekovaného v srpnu 2013, byla v roce 2020 EAZA nucena zareagovat hlavně kvůli novému legislativnímu rámci, který prakticky znemožňoval transporty. Proto bylo v únoru 2020 uspořádáno setkání s cílem zřídit RCP (Regional Collection Plan) pro ocasaté obojživelníky. Velká část plánovaných aktivit však byla odložena a dosud nerealizována, neboť v roce 2020 začala pandemie Covid-19 (Plaza et al., 2020). Jednou z mála realizovaných aktivit byl online kurz spuštěný na internetových stránkách EAZY (anonym, 2021).

V roce 1993 Tierpark Chemnitz (dříve Karl-Marx-Stadt) převzal z Naturhistorischen Museum Schleusingen sbírku obojživelníků. V roce 1996 byl otevřen pavilon Vivarium, vzniklý rekonstrukcí bývalých stájí. Jedná se dodnes o jednu z největších expozic, která se věnuje pouze obojživelníkům (Greff, 2022). Z ocasatých zde můžeme vidět například mloky Lanzovy (*Salamandra lanzai*), velemloky americké (*Cryptobranchus alleganiensis*) i velemloky čínské.

Během prvního desetiletí nového tisíciletí se v českých zoologických zahradách postavily dvě stavby specializované na chov ocasatých obojživelníků. První stavbou bylo Centrum Caudata otevřené v roce 2011 v Zoo Zlín – Lešná. Centrum slouží primárně k edukaci. Hlavním chovaným druhem jsou mloci skvrnití, kteří jsou chováni i ve venkovních výběžích. Mímoto byly po určitou dobu chovány všechny druhy čolků rodu *Neurergus*. V letech 2012–2013 vznikla v Zoo Plzeň expozice zvaná Archa obojživelníků. Ta je umístěna v podzemních prostorech bývalých válečných krytů v rámci expozičního celku Svět v podzemí. Zde jsou chováni čolci rodu *Neurergus*, mloci skvrnití (*Salamandra salamandra terrestris*) nebo mloci alžírští (*Salamandra algira*). Místnost je vybavena klimatizací a dalšími technickými prvky, které zabezpečují hygienu chovu. Zoo Praha otevřela v roce 2014 po dvou letech výstavby Velemlokárium. Tato unikátní expozice nabízí návštěvníkům pohled na největší obojživelníky na světě ze všech stran. Pavilon je velmi dobře technicky vybaven, byl zde vybudován unikátní filtrační systém, v návštěvnickém centru se střídá denní a noční režim. Pro návštěvníky jsou určena poslechová křesílka s audio nahrávkou Čapkovy Války s mloky (Anděrová, 2014).



Obrázek 1.2: jeskynní mločik (*Typhlomolge rathbuni*) v New York Aquarium v roce 1929 (*Guide to New York Aquarium, 1929*).



Obrázek 1.3: Velemlok americký (*Cryptobranchus alleganiensis*) a kostlíni (*Atractosteus.sp*) v Zoo Berlin v roce 1936 (*Führer durch das Aquarium nebst Terrarium und Insektarium im Zoologischen Garten Berlin, 1936*).

1.2 Historie chovu v privátním sektoru

Historie chovu ocasatých obojživelníků v privátním sektoru je se zoologickými zahradami pevně spjata. Na rozdíl od zoologických zahrad neexistuje jiná správná definice. Jedná se tedy všechny živočichy chované lidmi mimo zoologické zahrady. Okolo roku 1800 se začaly formovat první chovatelské organizace.

1.2.1 Historie chovu v Evropě v privátním sektoru

Organizovaný chov ocasatých obojživelníků v Evropě má dlouhou historii. V Německu se první příznivci chovu terarijních zvířat začali formovat po první světové válce. V roce 1918 vznikla společnost Salamander. Ta se v roce 1964 přeměnila v DGHT – Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde, která funguje dodnes. Po změně politického režimu se k ní připojily i výbory odpovědné za teraristiku Kultur bund der DDR. DGHT je s 6000 členy z 30 zemí největší organizací sdružující chovatele terarijních zvířat na světě. Tato organizace má jednotlivé pracovní skupiny AG – Arbeitsgemeinschaften. Ocasatými obojživelníky se zabývá AG Urodela. Tato skupina začala vznikat již v roce 1973 v Haidenu. Postupně vznikla skupina AG Amphibia, z níž se však postupně vytvořila v roce 1989 AG Urodela. Její členové se začali scházet nejdříve ve vesnici Altenfeld, později na přelomu tisíciletí byla konference vzhledem narůstajícímu počtu účastníků přesunuta do nedalekého Gersfeldu. AG Urodela spolu s AG Anura vydává pravidelně od 20. 8. 2002 časopis Amphibia, sloužící k publikaci odborných článků i interních informací (Grosse, 2018).

1.2.2 Historie chovu v Evropě v privátním sektoru v Československu a České republice

Na území dnešní České republiky se v minulosti nacházelo mnoho spolků zabývajících se chovem terarijních živočichů již ve 30. letech. Většina z nich však neměla dlouhého trvání. Naším největším spolkem je Teraristická společnost Praha, která byla založena v 26. 3. 1990. Specializovaným klubem je Klub přátel ocasatých obojživelníků, založený v roce 2003. Dnes je oficiálně spolek nečinný, nicméně každé dva roky jsou pořádána setkání v rámci výstav v Duchcově. Každý rok (2003–2008) byl vydáván klubový zpravodaj a sborník Salamandra Bohemica (Zmítko, 2006).



Obrázek 1.4: Mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra giglioli*) ve volné přírodě. Jeden z nejdéle chovaných druhů (foto autor práce).

1.3 Historie spolupráce privátního sektoru a zoologických zahrad

V roce 2018 byla spuštěna pilotní fáze programu citizen conservation (dále CC). Tento program, který vznikl spoluprací DGHT, VdZ a Frogs and friends, se snaží propojit chovatele terarijních zvířat a zoologické zahrady. Vybráno bylo pět pilotních druhů: mlok skvrnitý, axolotl Dumerellův, listovnice přízračná (*Agalichnis lemur*), pralesnička Steyrmarkova (*Mynyobates steyrmarki*) a ropucha indočínská (*Ingerophrymus galeatus*). Program druhy propůjčuje chovatelům. Případné odchovy jsou majetkem CC. Pro zapojení do programu CC je nutné doložit odbornou znalost – např. kurzem DGH/VDAD (Deutscher Vereine für Aquarienund Terrarienkunde). Takto umístění jedinci napříč jak zoologickými zahradami, tak právě privátními chovateli mohou tvořit plnohodnotnou záchovnou populaci. S touto populací pracují koordinátoři jednotlivých druhů, podobně jako je tomu v zoologických zahradách, tak, aby byla zachována genetická čistota a správné podmínky chovu. Koordinátoři jsou rovněž chovatelům k dispozici v případě obtíží. Dnes je takto koordinováno pět druhů ocasatých obojživelníků: axolotl Dumerellův, axolotl Andersonův (*Ambystoma andersoni*) mlok (*Salamandra almanzoris*), trnočolek vietnamský a trnočolek Ziglerův. Druhy jsou rozčleněny do tří kategorií podle náročnosti a jsou pravidelně testovány, aby bylo zabráněno přenosu zoonóz. Organizace pravidelně vydává návody na chov těchto druhů. Tyto návody jsou veřejně dostupné. CC rovněž produkuje řadu osvětových činností směrem k chovatelské komunitě, jako jsou podcasty, brožury, přednášky a řada dalších (Werning, 2021).

1.4 Chov barevných mutací u ocasatých obojživelníků

I v rámci čeledi *Caudata* je rozšířen chov barevných mutací. Nejčastěji jsou mutace chovány u axolotlů mexických. Jedná se o hypomelanistické mutace – albíny, hypermelanistické mutace – dark či tzv. zlaté jedince, leucisty. Podobně se můžeme setkat s albíny či tzv. zlatými žebrovníky Waltrovými. Zvláště v severoamerických státech se chovají barevné mutace mloků skvrnitých. Jedná se o jedince z lokality Soling v Německu. Tito mloci se vyznačují velkým podílem světlé barvy proti černé. Můžeme vidět nejen žluté, ale i oranžové či zcela červené. Můžeme se setkat s jedinci leucitickými, albinotickými i hypermelanistickými. (Henle, Dubois, Vershinin, 2017, Greff, 2022).

Legislativní rámec chovu ocasatých obojživelníků

V reakci na šíření BSAL přijala Evropská unie legislativní opatření, která mají za cíl snížit riziko rozšíření BSAL do dalších členských států a také snížit riziko vzniku nových ohnisek. Jednalo se hlavně o Rozhodnutí komise (EU) 2018/320. V rámci něj byla zavedena přísná veterinární opatření. Zakázáno je importování ocasatých obojživelníků z třetích zemí bez provedení PCR testu na BSAL, bez povolení či veterinárních dokladů. Členské státy měly za povinnost všechny nahlášené pohyby Evropské komisi hlásit. V důsledku toho bylo zakázáno prodávat ocasaté obojživelníky na velkých teraristických burzách v Německu. Zákaz importu rovněž měnil dostupnost i ceny ocasatých obojživelníků. V současnosti (březen 2023) pozbylo platnost rozhodnutí Komise (EU) 2001/361 (do 31. 12. 2022) a nové vydáno nebylo. Evropská unie provedla i osvětové kampaně, byl také zřízen web (bsaleurope.com). Evropský parlament schválil Usnesení Evropského parlamentu 2022/2809, které navrhuje zavést tzv. pozitivní seznamy zájmových zvířat. Prakticky by to mohlo znamenat zákaz chovu ocasatých obojživelníků. Proti tomuto návrhu mají výhrady mnohé organizace sdružující chovatele. Další právním rámcem, který má vliv na chov ocasatých obojživelníků (*Caudata*), je úmluva CITES (Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin). Ta v příloze I. uvádí velemloky rodu *Andrias* a čolky luristánské (*Neuregus kaiserii*). Příloha II. obsahuje primárně druhy z jihovýchodní Asie, jmenovitě všechny druhy z rodů *Tylotriton* a *Paramesotriton*, dále pak trnočolky Changovy (*Echinotriton chinhaiensis*), trnočolky (*Echinotriton maxiquadratus*), pačolky laoské a dva druhy axolotlů – axolotly mexické a axolotly Dumérelovy. Příloha III. obsahuje velemloky americké, pačolky longwanské (*Hynobius amjiensis*), mloky alžírské a trnočolky Andersonovy (*Echinotriton andersoni*). Faktické omezení pro chov odchovaných jedinců se týká pouze druhů zařazených do přílohy I. Tyto druhy je třeba registrovat a efektivně označit. To je možné pomocí mikročipů. Identifikace dle fotografií je sporná, neboť se zbarvení může v průběhu života měnit. (Frank, Bogardes et al., 2014). V rámci České republiky upravují chov Zákon č.246/1992 Sb. na ochranu zvířat proti týrání, Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a další předpisy. Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny zakazuje, respektive vyžaduje registraci téměř všech u nás žijících druhů ocasatých obojživelníků, vyjma čolka dunajského (*Triturus dobrogicus*). Je zakázáno odebírat tyto druhy z volné přírody bez povolení. Jejich chov je rovněž třeba zdůvodnit,

například vědeckými či vzdělávacími účely. Další možností je prokázání původu (například odchov či legální import ze zahraničí).



Obrázek 1.5: Čolek sardinský (*Euproctus platycephalus*), ZLS London Zoo (foto autor práce).



Obrázek 1.6: Trnočolek shanjing (*Tylostotriton shanjing*), Tierpark Chemnitz (foto autor práce).



Obrázek 1.7: Macarát jeskynní (*Proteus anguinus*), Vivarij Postojnska jama (foto autor práce).



Obrázek 1.8: Čolek modroocasý (*Hypselotriton cyalurus*) Tierpark Chemnitz (foto autor práce).



Obrázek 1.9: Mločik červený (*Pseudotriton ruber*) Oceanário de Lisboa (foto autor práce).



Obrázek 1.10: Axolotl Dumérilův (*Ambystoma dumerilii*) ZLS London Zoo (foto autor práce).

2 Metodika

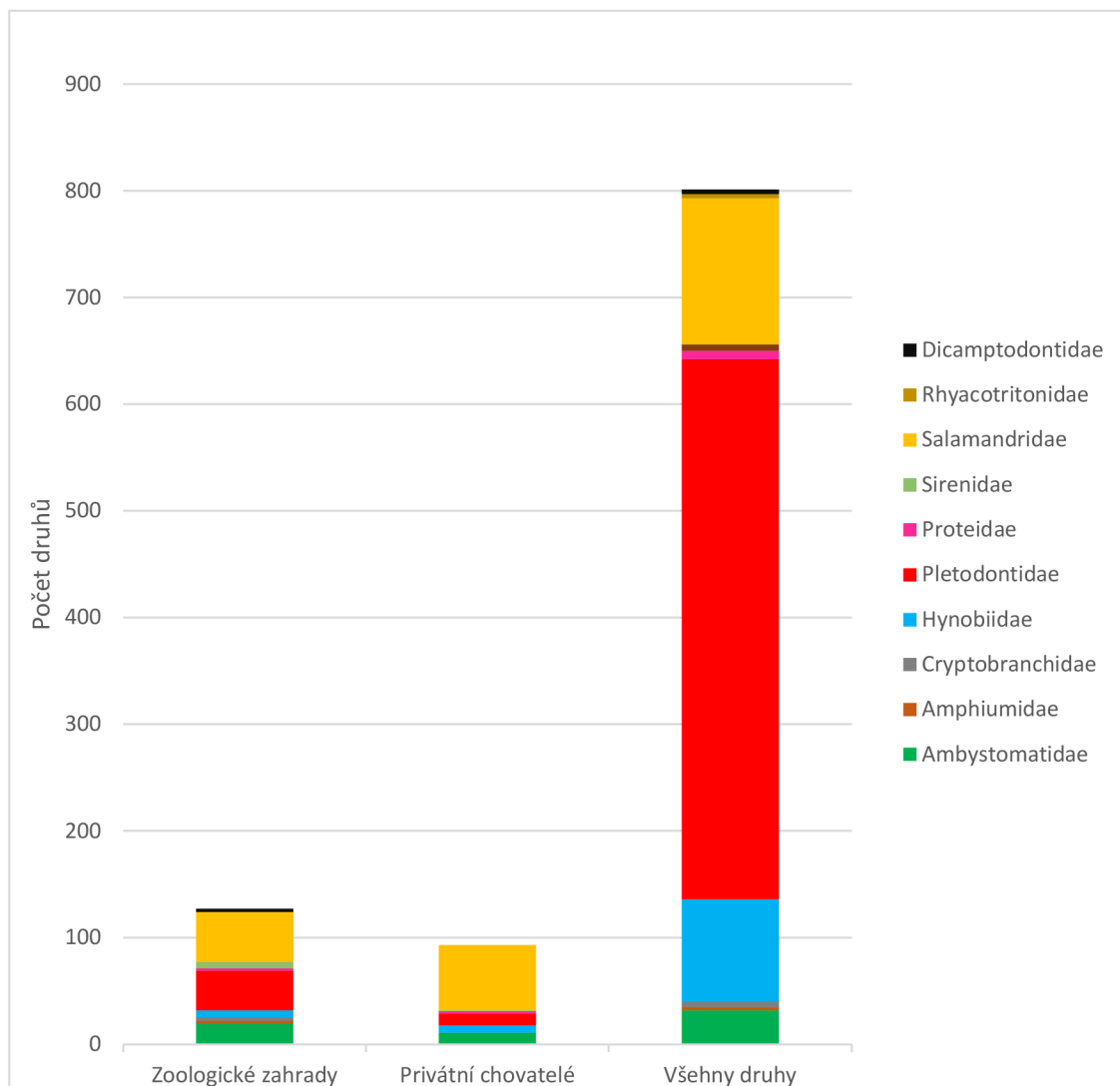
Pro praktickou část práce jsem využil data ze tří zdrojů. Prvním je databáze ZIMS, dostupná na <https://zims.species360.org> [Date of acces: 2022-12-31] a [Date of acces: 2023-04-01]. Z této databáze jsem využil TAG Export a Population Overview. Tag Export uvádí data např. o tom, kde se nachází kolik jedinců v závislosti na pohlaví, ve kterých zoologických zahradách a na kterých kontinentech, v jakých kategoriích IUCN. Z Tag Exportu jsem čerpal data pro porovnávání počtu druhů dle původu a generoval mapy ukazující distribuci druhů v chovech na jednotlivých kontinentech. Z modulu Population Overview, který obsahuje data z hlediska historie chovu, jsem čerpal data pro počet druhů a jejich celkové zastoupení. Dalším zdrojem jsou klasické ročenky. Ty byly vydávány Zoo Praha. V době ČSSR vycházely nepravidelně. Od roku 1973 do roku 2021 pak vycházely pod několika názvy: Seznam druhů chovaných v českých zoologických zahradách (1973), Seznam druhů chovaných v československých zoologických zahradách (1975, 1976, 1978, 1980), Stavby zvířat chovaných v zoologických zahradách ČSSR (1984, 1985, 1987), Stavby zvířat chovaných v zoologických zahradách ČSFR (1989-1991), Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad (1992-1997) a Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad (1998-2021). Tyto ročenky jsem si zvolil pro jejich kontinuitu trvající 45 let. Využil jsem je pro grafy ukazující vývoj chovu v Československu, České republice a Slovenské republice. Třetím zdrojem jsou dotazníky vytvořené na platformě Google Forms. Ty byly distribuovány ve třech jazykových verzích (čeština, angličtina, němčina). Pro pohodlnost vyplňování jsem vyhotovil dvě verze dotazníku v každé jazykové variantě – základní a rozšířenou. V základní je uvedeno jen pět druhů, které jsem vytypoval a které v chovech považuji za nejběžnější. V rozšířené verzi jsem uvedl 109 druhů. V dotaznících je rovněž možnost uvést další druhy, jež nejsou uvedeny v základní podobě. Tyto druhy a jejich počty jsem do vyexportovaných tabulek ve formátu .xlsx doplňoval ručně. Otázky pokládané v dotaznících byly koncipovány jako výběr možností a jako otevřené otázky. Druhy, které jsem do dotazníků neuvedl a chovatelé je do nich zanesli, jsem doplnil ručně. Dotazníky byly mezi chovatele distribuovány pomocí příspěvků na sociální síti Facebook ve skupinách, které sdružují chovatele, a hromadným e-mailem všem členům AG Urodela. Dále pak byly distribuovány adresně pomocí e-mailu a chatovacích aplikací či pomocí inzertních webů terraristik.com nebo

iFauna.cz. Byly pokládány otázky: Ve kterém státě ocasaté obojživelníky chováte? Jaké druhy ocasatých obojživelníků chováte?, Jak často odchováváte?, Které druhy odchováváte? s primární možností uzavřených odpovědí . Vzor dotazníků tvoří přílohy 4 a 5.

Informace o počtu druhů zařazených na Červený seznam IUCN jsem čerpal z iucnredlist.org [Date of acces: 2023-04-01]. Pro aktuální systematiku a počet druhů jsem využil Ambhibiaweb.org [Date of acces: 2023-04-01].

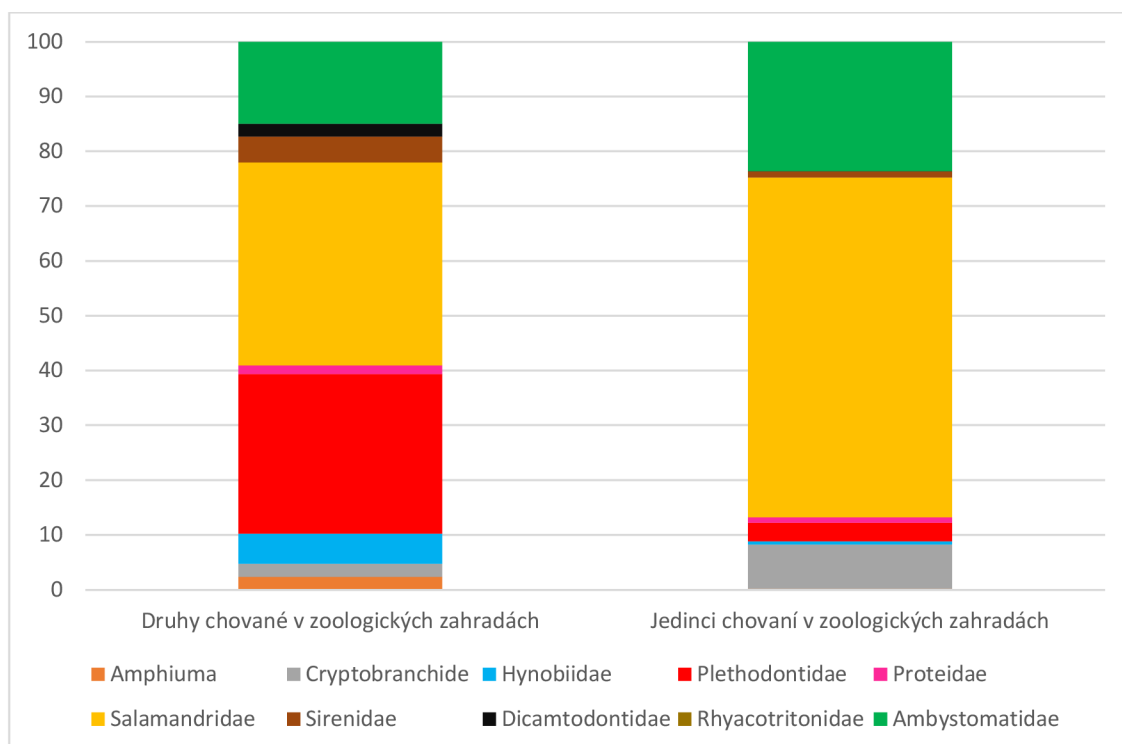
3 Výsledky

K první polovině roku 2023 je popsáno 801 druhů ocasatých obojživelníků. Zoologické zahrady chovají 127 druhů, tedy 15,9 %. V privátních chovech je chováno dle zjištění z mého dotazování 93 druhů, tedy 11,6 %. V chovech v lidské péči má největší zastoupení čeleď mlokovití. Z nejpočetnější čeledi mločikovitých je chováno poměrně málo druhů, stejně tak jako u pamlokovitých. Vůbec nejsou chováni mlokánkovití (Graf 1).



Graf 1.: Zastoupení druhů ocasatých obojživelníků v chovech v zoologických zahradách a v chovech v privátním sektoru v porovnání se všemi popsányi druhy.

3.1 Chov ocasatých obojživelníků v zoologických zahradách



Graf 2: Procentuální zastoupení druhů a jedinců ocasatých obojživelníků chovaných v zoologických zahradách na celém světě v roce 2023.

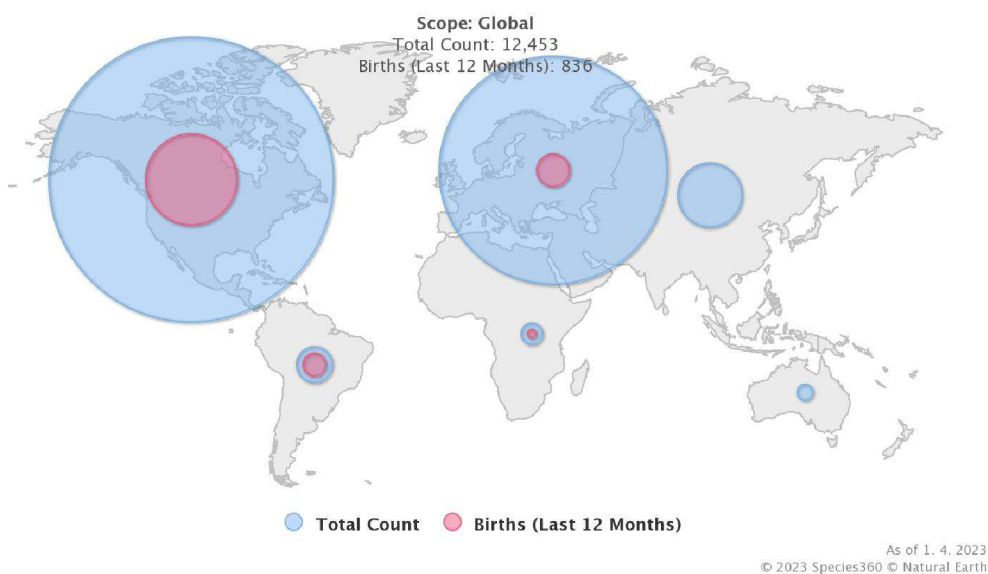
Zoologické zahrady, které přispívají do databáze ZIMS, dnes chovají dle databáze 135 druhů ocasatých obojživelníků. K 1. 4. 2023 bylo v chovech evidováno 7450 jedinců. Mezi počtem druhů a jedinců je rozdíl. Počet jedinců diverzitě neodpovídá (Graf 2).

3.1.1 Chov ocasatých v zoologických zahradách ve světě

Největší zastoupení z čeledí mají mlokovití. Jedná se o skupinu s poměrně velkou druhovou diverzitou a rozšířenou striktně holoarktický – tedy ve vyspělých částech světa. Tato čeleď se vyznačuje i velkou diverzitou morfologickou a zároveň je u velké části druhů chovatelsky dostupná vzhledem k nárokům na chov. Druhou nejpočetnější čeledí jsou axolotlovití. Tato čeleď se vyskytuje pouze nearkticky, s dílčím přesahem do Střední Ameriky. Její procentuální zastoupení je velmi výrazně ovlivněno nejchovanějším druhem – axolotlem mexickým, a to 1189 jedinci. Třetí nejpočetnější čeledí jsou velemlokovití. S druhovou diverzitou čtyř (dříve tři) druhů má poměrně velké zastoupení. Ostatní čeledi mají zastoupení minoritní, ač se jejich druhová diverzita velmi výrazně liší. Mločíkovití mají největší druhovou diverzitu z řádu *Caudata*. Přesto jsou zastoupeni jen třemi procenty. Je to dáno zřejmě specifickými nároky na chov souvisejícími s jeho problematičností. Jedním procentem jsou zastoupeni pamlokovití s vysokou druhovou diverzitou v Asii. Velmi nízké zastoupení akvatických čeledí úhoříkovitých, surýnovitých, macarátovitých a mlokanovití je vzhledem k relativně nízké druhové diverzitě zřejmé.

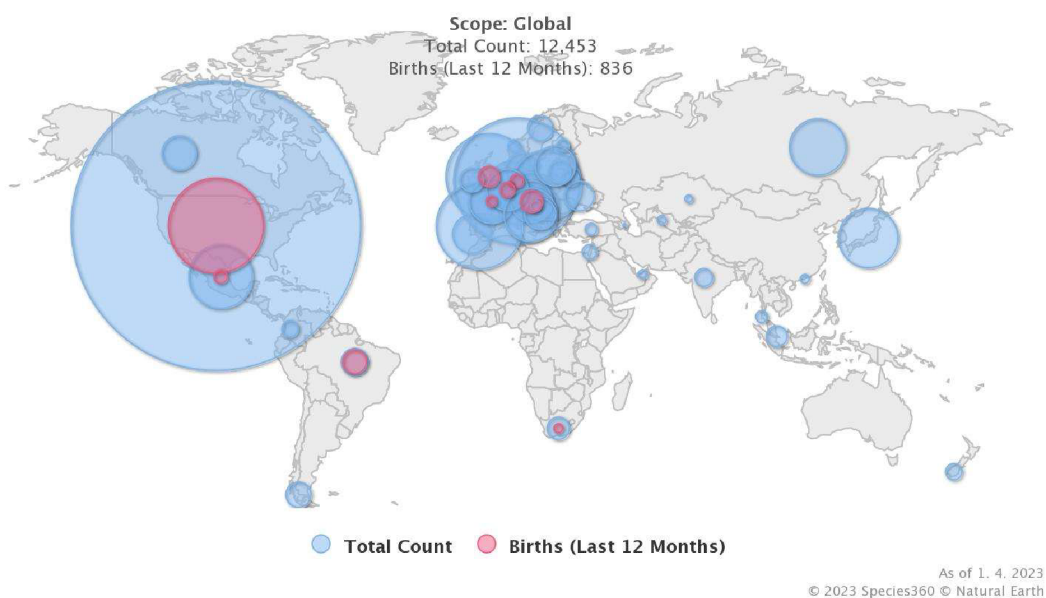
Co se týká prostorového rozmístění, nejvíce druhů se chová v Severní Americe, což je koherentní s počtem druhů zde se vyskytujících (cca 127 druhů). Druhou oblastí, co se počtu chovaných jedinců týká, jsou evropské státy. Obojí souvisí i se socio-ekonomickou situací v těchto státech, z čehož vyplývá počet zoologických zahrad, respektive těch, které si mohou dovolit poměrně finančně náročné zapojení do databáze ZIMS. Překvapivými se mohou zdát nulová data z Austrálie. To souvisí i s nároky na biologickou bezpečnost druhů chovaných v rámci ZAA. Druhová diverzita v chovech kopíruje státy s velkým množstvím jedinců. V například v Jihoafrické republice jsou chováni axolotlové mexičtí a na Novém Zélandu k nim přibývá jen čolek východní (*Hypselotriton orientalis*).

Caudata/Salamanders & newts



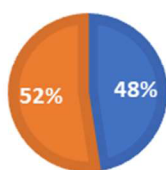
Graf 3: Zastoupení jedinců a odchovaných jedinců z řádu ocasatých obojživelníků pro rok 2023 v závislosti na prostorové distribuci v jednotlivých státech. Vygenerováno z databáze ZIMS.

Caudata/Salamanders & newts

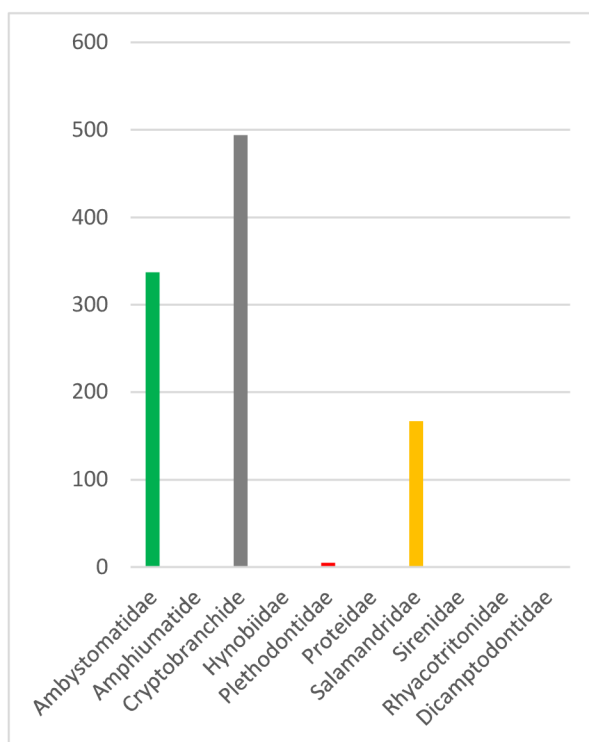


Graf 4: Zastoupení jedinců a odchovaných jedinců z řádu ocasatých obojživelníků pro rok 2023 v závislosti na prostorové distribuci na kontinentech. Vygenerováno z databáze ZIMS.

■ Cizokrajné druhy ■ Domácí druhy



Graf 5: Procentuální zastoupení jedinců z řádu ocasatí obojživelníci chovaných v zoologických zahradách pro rok 2023 v závislosti na původu druhů.



Graf 6: Zastoupení odchovaných jedinců z řádu ocasatí obojživelníci v zoologických zahradách za posledních 12 měsíců.

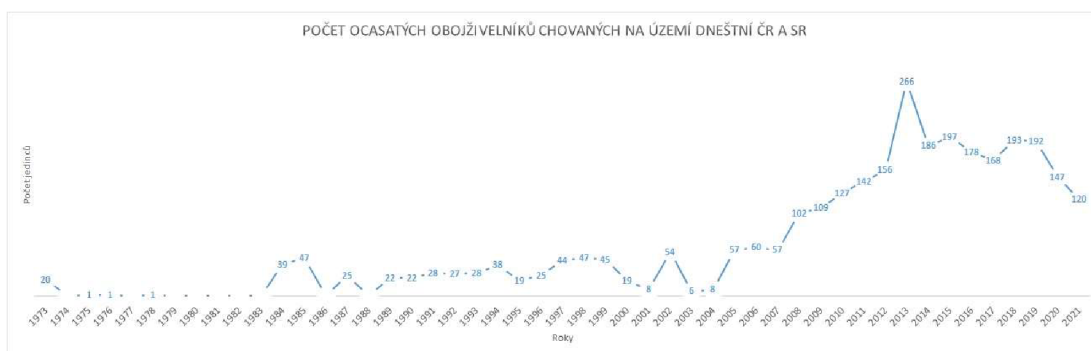
3.1.2 Chov ocasatých obojživelníků v zoologických zahradách v České republice a Slovenské republice

Chov ocasatých obojživelníků v zoologických zahradách, mapovatelný výročními zprávami, trvá 48 let. Za tu dobu se změnilo územní uspořádání mapované oblasti. Data za rok 1973 zahrnují zoologické zahrady jen z České socialistické republiky, v rámci Československé socialistické republiky. Data za období 1975–1989 zahrnují

Dalším pohledem je srovnání počtu jedinců chovaných v zoologických zahradách na základě původu druhů. Na rozdíl od většiny jiných řádů chovaných v zoologických zahradách můžeme u ocasatých obojživelníků vidět, že lehce převládají domácí druhy oproti druhům cizokrajným (Graf 5). Tento jev můžeme přisoudit tomu, že centra druhové diverzity této čeledi se shodují s oblastmi, kde je největší počet zoologických zahrad. Zároveň byly domácí druhy vždy

historicky dostupnější. Odchovy ocasatých obojživelníků v zoologických zahradách ukazují některé trendy. Odchovávat se je daří hlavně v zoologických zahradách v Evropě a Severní Americe, případně Jižní Americe. Z čeledi ocasatých obojživelníků se daří odchovávat hlavně axolotlovité a mlokovité, velemlokovité se daří odchovávat jen v Severní Americe. Minoritně se odchovávají mločikovité (Příloha 1), ostatní čeledi se neodchovávají vůbec (Graf 6).

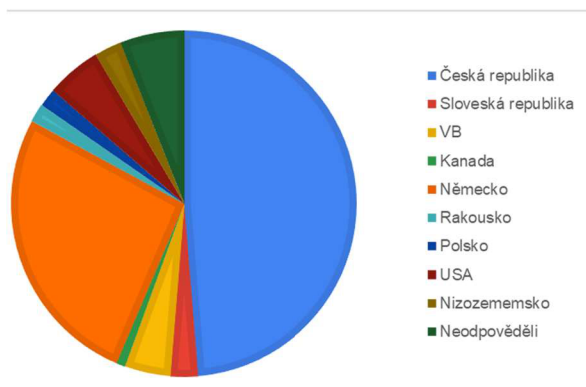
celou Československou socialistickou republiku. Data za roky 1990–1992 jsou rámována koncem společného státu, tj. Českou a Slovenskou federativní republikou. Od roku 1993 do roku 2021 zahrnují data dva samostatné státy: Českou republiku a Slovenskou republiku. Údaje ze 70. a 80. let nejsou každoroční z důvodu neexistence ročenek (jak je zmíněno výše, nebyly vůbec vydány). Patrný je postupný nárůst po sametové revoluci, který lze interpretovat otevřením trhu a větším množstvím dovážených zvířat v důsledku politického uvolnění. Nejvíce druhů se chovalo v roce 2013. Hlavní podíl má na něm tehdy dva roky otevřené Centrum Caudata v Zoo Zlín – Lešná. Od roku 2018 můžeme pozorovat setrvalý pokles. Ten je zapříčiněn zavedením legislativy v rámci EU znemožňující přesuny a rovněž pandemií Covid 19 (Graf 7).



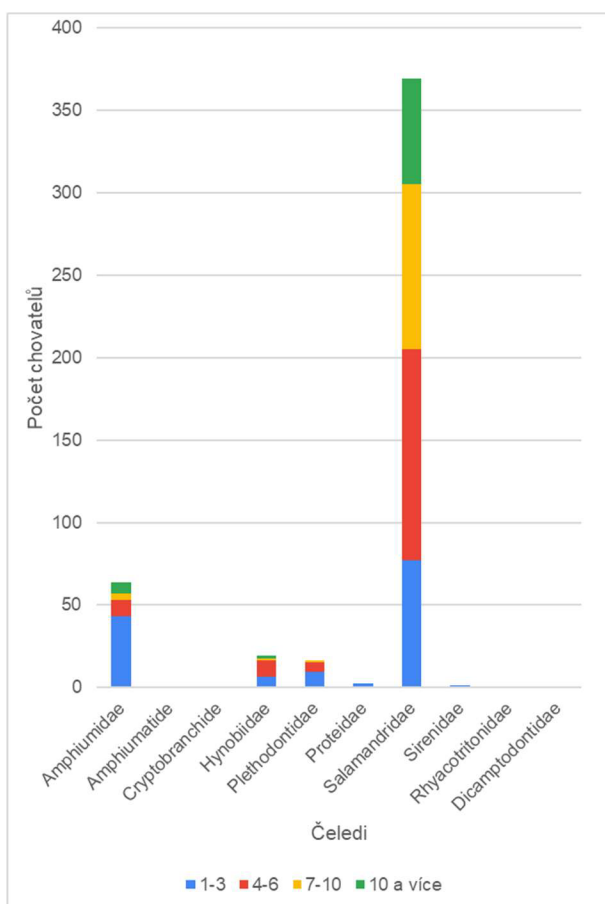
Graf 7: Historie chovu ocasatých obojživelníků na území dnešní České republiky a Slovenské republiky od roku 1973 do roku 2021. Data z let 1974, 1977, 1979 až 1983, 1986 a 1988 nejsou dostupná.

Délka života chovaných ocasatých obojživelníků v zajetí se zvyšuje. O dlouhodobě fungujícím chovu s rozmnožováním můžeme však mluvit jen v případě několika málo druhů. Druhem s nejdelší kontinuitou je žebrovník Waltrův, následuje ho axolotl mexický. Dlouhodobě jsou rovněž chovány domácí druhy, jako je mlok skvrnitý, čolek velký (*Triturus cristatus*) nebo čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*). Ukazuje se, že mnohé druhy a čeledi se nedaří chovat stále. Například z čeledi mločikovitých byly v historii českých a slovenských zoologických zahrad ve sledovaném období chovány pouze dva druhy: mločík červený (*Pseudotriton ruber*) a mločík třípruhý (*Eurycea guttineata*). Oba druhy vydržely v chovu jen jeden rok. Při pohledu do historie si rovněž můžeme všimnout šest let trvajících chovu velemloků japonských, kteří z chovů v Evropě dnes již úplně vymizeli (Příloha 2).

3.2 Chov ocasatých obojživelníků v privátním sektoru



Graf 8: Dosah dotazníků na základě počtu odpovědí z jednotlivých států.



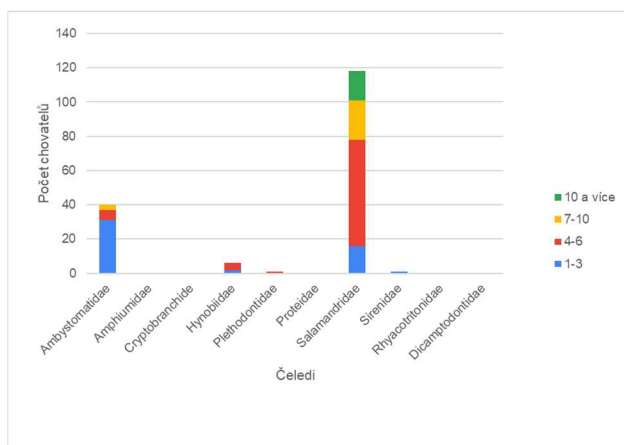
Graf 9: Počet všech privátních chovatelů ocasatých obojživelníků a velikosti chovných skupin dle jednotlivých čeledí.

Na dotazník, který jsem distribuoval pomocí sociálních sítí, odpovědělo celkem 117 chovatelů z devíti zemí (Graf 8). S počtem téměř 60 odpovědí dominuje česká verze dotazníku, v německé a anglické verzi je 52 odpovědí. Mezinárodně nejchovanější čeledí jsou mlokovití. S velkým odstupem následují axolotloví. Nejméně je chována čeleď macarátových, zastoupená pouze. Nechovají se čeledi úhořkovitých, velemlokovitých, mlokanovitých a mlokánkovitých (Graf 9). V zahraničí se oproti České republice chová více druhů z čeledi mločíkovitých (Graf 10), jinak je zastoupení jednotlivých čeledí obdobné (Graf 11). Velikost chovných skupin se liší hlavně napříč skupinami. Čím méně je skupina chována, tím menší je i chovná skupina. Nejvíce chovaným druhem v České republice je axolotl mexický. Tento pedomorfni druh je velmi často chován doplňkově u mnohých akvarijských druhů, a to i širší veřejností. Druhým stále hodně chovaným druhem je čolek východní (Příloha 3). Globálně se ocasaté obojživelníky

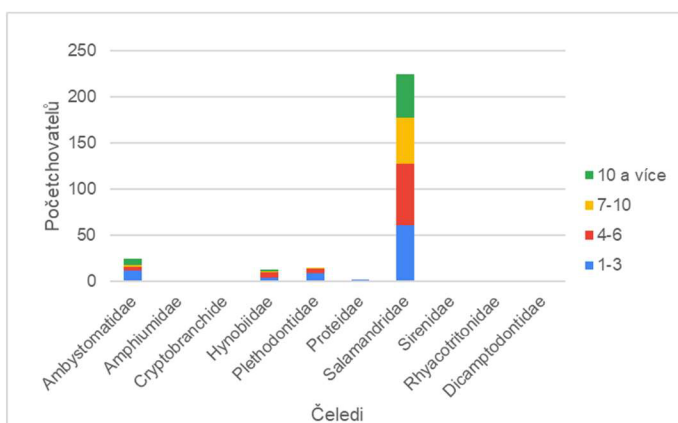
daří v privátním sektoru odchovávat (Graf 12). Z dotazovaných odchovává ocasaté obojživelníky 57, 26 % chovatelů. Nicméně odchovy se daří jen u některých systematických skupin. Nejvíce se jednoznačně daří rozmnožovat mlokovité, s velkým odstupem axolotlovité. Velmi málo se daří odchovávat pamlokovité. Ostatní čeledi chovatelé, kteří na dotazníky odpověděli, neodchovávají. (Graf 13).

V České republice se rozmnožuje 22 druhů. Mezi nimi dominuje čolek mramorovaný z oblasti Pyrenejského poloostrova, a to ve velkých počtech. Jeho mláďata jsou velmi atraktivně zbarvena (zelené mramorování s oranžovým pruhem). Mezi další často odchované druhy patří axolotl mexický či čolek východní (Graf 14). Počet odchovaných jedinců je spíše vysoký, což souvisí se strategií rozmnožování spíše

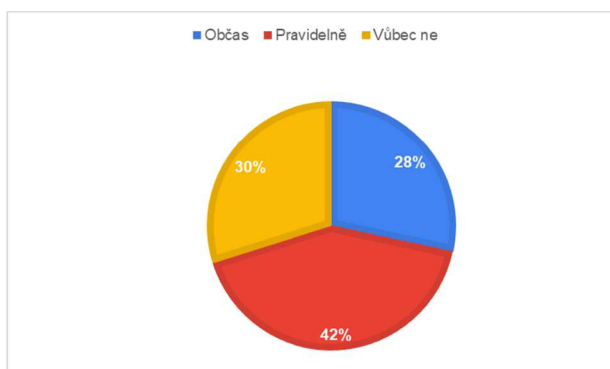
než s úspěšností odchovu (Graf 13).



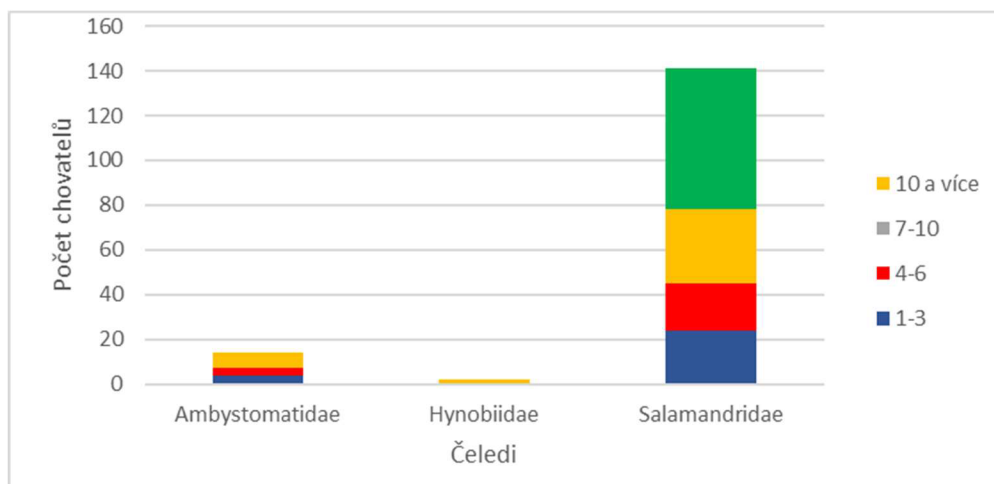
Graf 10: Počet privátních chovatelů ocasatých obojživelníků v zahraničí a velikosti chovných skupin dle jednotlivých čeledí.



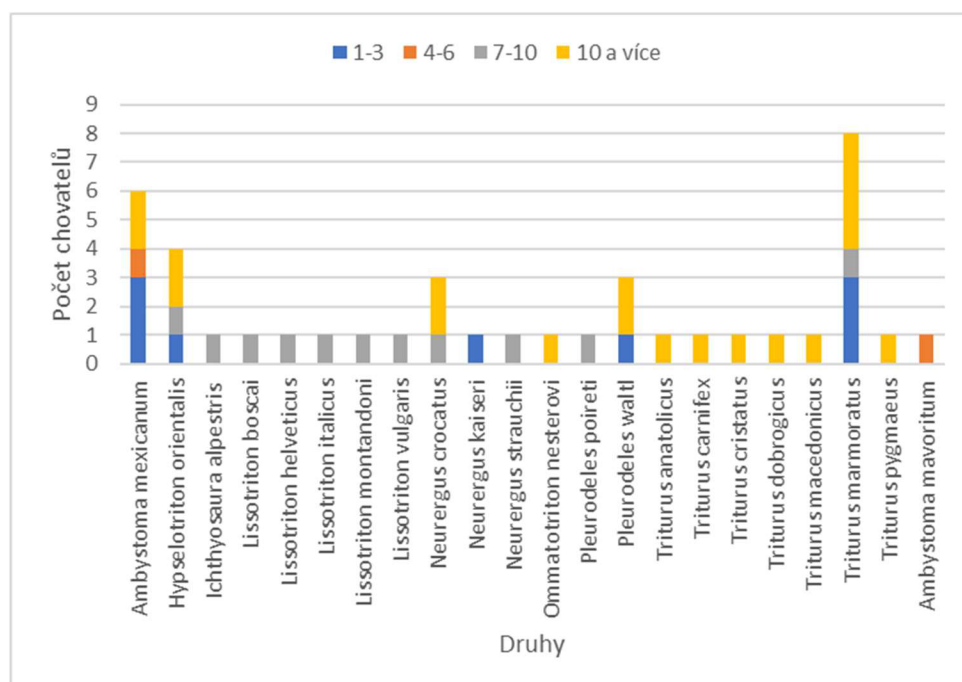
Graf 11: Počet privátních chovatelů ocasatých obojživelníků v České republice a velikosti chovných skupin dle jednotlivých čeledí.



Graf 12: Čestnost odchovů ocasatých obojživelníků v privátních chovech.



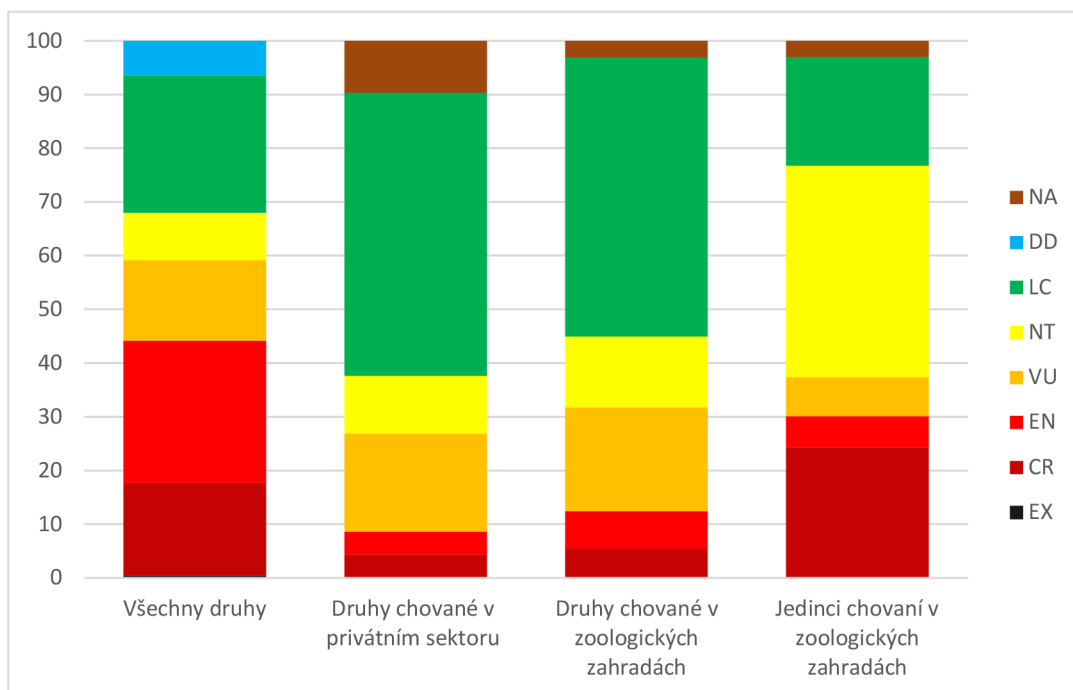
Graf 13: Odchovy ocasatých obojživelníků v privátních chovech na celém světě. Dle čeďdi.



Graf 14: Odchovy ocasatých obojživelníků v privátních chovech v České republice dle druhů.

3.3 Chov ocasatých obojživelníků v závislosti na ohrožení dle Červeného seznamu IUCN

Nejvíce jsou chovány druhy z kategorie LC – málo dotčené. Dále pak druhy zranitelné – VU. Některé druhy nebyly však zatím do seznamu Červeného seznamu IUCN zařazeny nebo se jedná jedince nedostatečně identifikované (nedoručený jedinec, mezidruhová kříženci). Zastoupení druhů v chovech v zoologických zahradách a v privátním sektoru vzhledem k míře ohrožení je podobné. Počet jedinců chovaných v zoologických zahradách dle IUCN ukazuje jako nejvíce chované druhy NT –téměř ohrožené a druhy CR – kriticky ohrožené (Graf 15).



Graf 15: Zastoupení druhů ocasatých obojživelníků chovech v privátním sektoru, v chovech v zoologických zahradách a počtu jedinců chovaných v zoologických zahradách v porovnání se všemi popsány druhy v závislosti na stupni ohrožení dle Červeného seznamu IUCN.

Diskuse

Přestože má chov ocasatých obojživelníků v zoologických zahradách dlouhou tradici, spektrum chovaných druhů se nezvětšuje. Bylo by dobré v dalším výzkumu ověřit, dle jakého klíče jsou druhy vybírány. Dle mého dojmu, který vyplývá z dat této práce, jsou druhy často vybírány dle atraktivnosti pro návštěvníka. To bylo prokázáno na jiných taxonomických skupinách. V rámci ocasatých obojživelníků se obecně chovají hlavně druhy vyčnívající svou velikostí či zbarvením. (Frynta, Marešová, 2008). Například z nejpočetnější čeledi mločikovitých je nejvíce chovaným druhem mločík červený, který dělá svému jménu skutečně čest. Případně se jedná o druhy běžně chované i soukromě. V porovnání s ostatními druhy terarijních zvířat není ocasatým obojživelníkům věnováno potřebné úsilí. Ve všech světových zoologických zahradách se chová 135 druhů ocasatých obojživelníků, přičemž z hadů bylo jen v České republice v roce 2006 chováno 100 druhů (Brabcová, 2018). Z krokodýlovitých bylo chováno v roce 2013 21 z 23 druhů, tedy téměř všechny (Kelíšková, 2013). Problémem není jen atraktivita těchto druhů pro návštěvníky, ale i nároky na chov samotný. Většina ocasatých obojživelníků má teplotní optimum mnohem nižší než plazi, pro které jsou většinou expozice v zoologických zahradách koncipované. Co se týká žab, pět druhů mělo v roce 2011 stejné zastoupení v chovech ve všech zoologických zahradách jako čeleď mlokovití dnes (Šindelářová, 2013). Práce na obdobné téma zpracovaná Michalem Ondráčkem nemohla reagovat na vývoj ohledně BSAL. Od roku 2019 sice došlo k velmi mírnému zvýšení počtu druhů, nikoli však ke změně druhového spektra. Stejně tak nedošlo ke změně v rámci poměru chovu druhů ve vztahu k IUCN. Došlo však k rozšíření seznamu CITES, ten ovšem řeší primárně jiné než problémy než BSAL (Ondráček, 2020). Toto plísňové onemocnění je velkým potenciálním rizikem pro ochranu ocasatých obojživelníků. Na toto riziko zoologické zahrady ve velkém zatím nezareagovaly, ač to bylo v plánu. Valnou většinu aktivit omezila či zastavila pandemie Covid-19 (Tapley et al., 2020). Vzhledem k omezeným kapacitám, které zoologické zahrady mají, není možné, aby veškerou ex-situ ochranu zajišťovaly jen ony. Velmi dobrý je dle mého názoru program občanské ochrany Citizen Conservation. Koordinovaný chov ohrožených druhů privátními chovateli umožní vytvořit dostatečně velké populace pro případnou reintrodukcii a zároveň zmírní tlak na populace volně žijící. Ve veřejném prostoru se objevily názory, že ocasatí obojživelníci jsou úsporné druhy vzhledem k toleranci nízkých teplot, a tudíž vhodné pro chov v době současné

energetické krize. Problematické může být toto řešení ve vztahu k úmluvě CITES. Problémem je efektivní značení jedinců zapojených do těchto programů. Fotografie jsou jako určovací znak dost málo relevantní, neboť se zbarvení v čase proměňuje i u dospělých jedinců. Značení podkožním čipem je vzhledem k velikosti jedinců problematické. Použitelné je bez potíží u velkých druhů jako jsou velemloci. Nicméně i u menších druhů se již daří čipy implantovat, i když je to stále velmi riskantní. Tetování se jakožto forma označení vůbec neosvědčila (Pasmans, Bogardes et al., 2022). Od WAZA či EAZA by se dala však očekávat větší aktivita a podpora pro chov této skupiny. Koordinovány v rámci EEP (EAZA Ex situ programs) jsou pouze dva druhy, a to axolotl Dumerelův z Chester Zoo a mlok *Calotriton arnoldi* EEP z Parc Zoològic de Barcelona. EAZA Best Practice Guidelines jsou vydány pouze pro tři druhy. V porovnání s ostatními skupinami jsou aktivity směrem k chovu a ochraně ocasatých obojživelníků stále velmi podhodnocené a reálný efekt pro zvýšení počtu druhů a jedinců v chovech nepřinesly. Pozitivní trend, který naznačovala kampaň Amphibian Ark, byl zřejmě pouze dočasný, jak ukazují data v této práci. Dlouhodobě se nedaří mnohé druhy jednak udržovat při životě dostatečně dlouhou dobu (např. mloci skvrnití, se mohou dožívat i více desítek let) (Seidel, Gerhard, 2016), tak dostatečně rozmnožovat. Pro efektivní chov ocasatých obojživelníků a vytvoření více záchovných populací pro více druhů je nutná větší koordinace a spolupráce se soukromým sektorem.



**Obrázek 1.11: Velemlok čínský (*Andrias davidianus*)
Tierpark Chemnitz (foto autor práce).**

Závěr

Ocasatí obojživelníci jsou zajímavou a ohroženou skupinou živočichů, která lidskou pozornost přitahovala již od starověku. Historie jejich chovu je dokladovatelná od 18. století. Jejich chov zoologických zahradách je dlouhodobě problematický a ovlivňoval ho nejen pokrok v rámci chovatelství ale i velké dějinné události. Postupně bylo vybudováno několik specializovaných expozic a vznikly záchovné programy EEP. V privátním sektoru se ocasatí obojživelníci chovají přibližně stejnou dobu. V současné době je snaha vytvářet záchovné populace v lidské péči, primárně kvůli ohrožení plísňovým onemocněním BSAL. Jejich druhová diverzita na celém světě činí 801 druhů. V zoologických zahradách se chová celkem 127 druhů. Nevíce se chovají čeledi mlokovitých a axolotlovitých. Druhově nejpočetnější čeleď mločkovitých je jak dle počtu druhů, tak dle jedinců chovaných v zoologických zahradách až na pátém místě. Kontinuita chovu v zoologických zahradách na našem území není velká. Dle dotazování mezi více než sto chovateli se v privátním sektoru chová 93 druhů. Rozdíl mezi zoologickými zahradami a privátními chovateli, co se týká druhového zastoupení, nejsou velké. Výjimkou je čeleď velemlokovitých, kterou na rozdíl od zoologických zahrad privátní chovatelé nechovají vůbec. Rozmnožovat se daří jen některé druhy a čeledi. Zejména mlokovité a axolotlovité, a to jak v zoologických zahradách, tak v privátních chovech. Chovají se zejména druhy málo dotčené a zranitelné, jednak v zoologických zahradách, jednak v privátních chovech. Dle počtu jedinců však zoologické zahrady chovají nejvíce druhů téměř ohrožených. Pro úspěšný chov pro budoucí reintrodukce je důležitá zejména spolupráce zoologických zahrad a privátních chovatelů. Díky této spolupráci bude možné navýšit, jak počet druhů, tak velikost populací v lidské péči. Přijatá legislativní opatření v reakci na šíření plísňového onemocnění BSAL měla spíše negativní dopad na chov zoologických zahradách. Další restrikce v oblasti chovu ocasatých obojživelníků by mohly znamenat velmi vážné ohrožení těchto populací.

Seznam použité literatury

Literatura

Anděrová, R. (2014). Mistr netradičních řešení. *Trojský koník*, č. 2, 24–25.

Die AG Urodela – eine Übersicht ausgewählter Schriften und das Molchregister.

Fahrbach, M., Gerlach, U. (2018). *Die Gattung Triturus*. Chimaira, Frankfurt nad Mohanem.

Felix, J. (1975). Mlok bradavičnatý (*Paramesotriton doustali*) poprvé v Zoo Praha. *Gazella*, roč. 2: 47–48.

Fiedler, W. (1976). *Tiergarten Schönbrunn Geschichte und Aufgaben*. Verband der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs, Vídeň.

Fokt, M. (2008). *Chováme oboživelníky*. Grada, Praha.

Grosse, W. (2018). *Gefährdete Molch- und Salamanderarten der Welt - Richtlinien für Erhaltungszuchten. Band 2*. DGHT, Salzhemmendorf.

Grosse, W. (2021). *Gefährdete Molch- und Salamanderarten – Richtlinien für Erhaltungszuchten. Band 3*. DGHT, Salzhemmendorf.

Frynta, D., Marešová, J. (2008). Noah's Ark is full of common species attractive to humans: The case of boid snakes in zoos. *Ecological Economics*, č. 3: 554–558.

Werning, H. (2021). Citizen Conservation – ein koordiniertes Erhaltungszuchtprogramm auch für bedrohte Schwanzlurche. In *Gefährdete Molch- und Salamanderarten – Richtlinien für Erhaltungszuchten Band 3*, DGHT, Salzhemmendorf: 232–243.

Grosse, W. R., Gerlach, U. (2017). Die AG Urodela – eine Übersicht ausgewählter Schriften und das Molchregister. *Mertensiella*: 280–295.

Gerardo, G., Tapley, B. et al (2021). *Best Practice Guidelines for The Lake Pátzcuaro salamander (Ambystoma dumerilii)*. EAZA Executive Office, Amsterdam.

Gerardo, G., Tapley, B. et al (2021). *EAZA Amphibian Taxon Advisory Group Best Practice Guidelines (striped) fire salamander, Salamandra salamandra (terrestris)*. EAZA Executive Office, Amsterdam.

Grosse, W., Schultschik, G. (2013). *Threatened Newts and Salamanders – Guidelines for Conservation Breeding*. Chimaira, Mannheim.

Heinroth, O. (1936). *Führer durch das Aquarium nebst Terrarium und Insektarium im Zoologischen Garten Berlin*. Zoologischen Garten Berlin, Berlin.

Hernandez, A. (2016). *Crocodile Newts – The Primitive Salamandridae of Asia*. Chimaira, Frankfurt nad Mohanem.

Horáček, I. (2014). Velemloci v Praze! *Trojský koník*, č. 2, 12–15.

Huxley, J. S. (1937). *Official Guide to the Gardens and Aquarium of the Zoological Society of London*. ZSL: Londýn.

Chalmers Mitchell, P. (1932). *Official Guide to the Gardens and Aquarium of the Zoological Society of London*. ZSL, Londýn.

Janitzki, A. (2010). *250 druhů terarijních zvířat*. Euromedia Group, k. s. – Knižní klub v edici Universum, Praha.

Kocourek, I., Modrý, D. (2005). *Obojživelníci v teráriích*. Ratio, Úvaly u Prahy.

Pasmans, F., Bogaerts, S., Janssen, H., Sparreboom, M. (2022). *Salamanders keeping and breeding*. Natur und Tier – Verlag GmbH, Münster.

Berec, M., Šindelářová, M., Bagaturov, M. F. (2017). Amphibians in Czech zoological gardens – trends and implications for conservation. *Biologia* 72(11), 1347-1354.

Nakanishi, Y. et al. (2005). Measures of the protection of *Hynobius dunni* in Kochi Prefecture. *Journal of Japanese Asociacion of Zoos and Aqvariums*, 46(4), 125–129.

Petranka, J. W. (2010). *Salamanders of the United States and Canada*. Smithsonian Books, Washington, DC.

Plaza, D. A., Muir, A., Garcia, G., Tapley, Marquis, O. (2020). Taking a stand against Bsal. *Zooquaria*.

Pubrava, O. I., Utenov, V. K., Sorbinova, N. A., Gončarov, T. E. F. (1989). *K činnosti pracovní skupiny o chovu v zajetí vzácných, mizících a problematických druhů obojživelníků v letech 1942–1988*. Ministerstvo kultury SSSR, Moskva.

Raffaëlli, J. (2022). *Salamanders & Newts of the world*. Penclen Édition.

Rehák, I. (1981). První rozmnožení vietnamského mloka v zajetí. *Živa*, 29(6): 231–233.

Greff S. (2022). Zucht und Haltung bedrohter Salamander in Privathand. *Arbeitsplatz Zoo*, 33(3):17-21. Tapley, B., Michaels, C., Macale, D., Vignoli, L., Harding L.,

Bryant, Z., Gill I., Funnel, S. (2015). *EAZA Amphibian Taxon Advisory Group Best Practice Guidelines for the Sardinian brook salamander *Euproctus platycephalus**. EAZA Executive Office: Amsterdam.

Rehák, I. (2001). Batrachologický poklad vietnamské fauny – mlok *Paramesotriton deloustali*. *Gazella*, 28: 95–115.

Reiss, A., Woods, R. (2011). *National Zoo Biosecurity Manual*. Commonwealth of Australia.

Roller, Z. (2013). *Chovatelství, 1. díl*. SOŠ a SOU Čakovice, Praha.

Roller, Z. (2014). *Chovatelství, 2. díl*. SOŠ a SOU Čakovice, Praha.

Sclater, P. L. (1862). *List of the vertebrated animals*. ZSL, Londýn.

Seidel, U., Gerhardt, F. (2016). *The genus Salamandra*. Chimaira, Frankfurt nad Mohanem.

Schmidt, M. (1859). *Zoologischer Garten*, 1(3), 55–56.

Sparreboom, M. (2014). *Salamanders of the Old World*. KNNV Publishing, Zeist.

Strehlow, H. (2002). *Die Amphibien und Reptilien des Berliner Aquariums*. Berlín.

Tagami, M., Horie, S., Horie, Ch. (2012). Experimental Carpive Breeding of *Hynobius yatsui*. *Journal of Japanese Association of Zoos and Aquariums*, 53(3), 70–75.

Wolf, J. (1977). *Ještě žiji....*. Academia, Praha.

Wolf, J. (2005). Ocasatí obojživelníci (*Caudata*) v historii. *Salamandra bohemica*, roč. 3, 5–10.

Wolf, J. (2006). Badatelé o ocasatých obojživelnících. *Salamandra bohemica*, roč. 4: 8–11.

Yegro, L. V. et al. (2009). *Moscow Zoological Garden – Pages of History*.

Ziegler, T., Rauhaus, A. (2019). Der Beitrag des Köllner Zoos zur Erhaltung der Amphibienvielfalt: Nachzucht-, Forschungs- und Schutzprojekte. *Zeitschrift des Köllner Zoos* 62(2), 70-101..

Zmitko, P. (2006). Výstava ocasatých obojživelníků v Duchcově. *Salamandra bohemica*, roč. 4: 5–6.

anonym (2021). *EUROPEAN ASSOCIATION OF ZOOS AND AQUARIA TAG Reports 2021*. EAZA Executive Office, Amsterdam.

Zippel, K. et al. (2011). The Amphibian Ark: a global community for ex situ conservation of amphibians. *Herpetological Conservation and Biology*. 6 (3), 340-352.

Griffiths, R. A. (2017). Which amphibians should qualify for the ark?. *Animal Conservation*, 20(2), 120-121.

Ročenky

Dvořáková, S. (1974). *Seznam druhů zvířat chovaných v českých zoologických zahradách*. Zoo Praha, Praha.

Dvořáková, S. (1975). *Seznam druhů zvířat chovaných v československých zoologických zahradách*. Zoo Praha, Praha.

Dvořáková, S. (1976). *Seznam druhů zvířat chovaných v československých zoologických zahradách*. Zoo Praha, Praha.

Dvořáková, S. (1978). *Seznam druhů zvířat chovaných v československých zoologických zahradách*. Zoo Praha, Praha.

Dvořáková, S. (1980). *Seznam druhů zvířat chovaných v československých zoologických zahradách*. Zoo Praha, Praha.

Hofrichterová, A. (2001). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Hofrichterová, A. (2002). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Hofrichterová, A. (2003). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Hofrichterová, A. (2004). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Hofrichterová, A. (2005). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

-
- Hofrichterová, A. (2006). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2007). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2008). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2009). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2010). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2011). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2012). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2013). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2014). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2015). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2016). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2017). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2018). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2019). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2020). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.
- Hofrichterová, A. (2021). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Hora, J., Kůs, E., Motyčka, V. (1985). *Seznam druhů zvířat chovaných v československých zoologických zahradách*. Zoo Praha, Praha.

Hora, J., Kůs, E. (1987). *Seznam druhů zvířat chovaných v československých zoologických zahradách*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Prokopová, L. (1989). *Stavy zvířat chovaných v zoologických zahradách ČSFR*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Prokopová, L. (1990). *Stavy zvířat chovaných v zoologických zahradách ČSFR*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Prokopová, L. (1991). *Stavy zvířat chovaných v zoologických zahradách ČSFR*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Wágnerová, L. (1992). *Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Wágnerová, L. (1993). *Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Wágnerová, L. (1994). *Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Hofrichterová, A. (1995). *Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Hofrichterová, A. (1996). *Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Hofrichterová, A. (1997). *Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Hofrichterová, A. (1998). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Hofrichterová, A. (1999). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

Kůs, E., Hofrichterová, A. (2000). *Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad*. Zoo Praha, Praha.

anonym (1955). *Reports of the council and auditors of the Zoological Society of London for the year 1954*. Waterlow & Sons LTD, Londýn.

anonym (1958). *Reports of the council and auditors for 1957*. Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1961). *Annual report 1960*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1964). *Annual report 1963*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1967). *Annual report 1966*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1968). *Annual report 1967*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1969). *Annual report 1968*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1970). *Annual report 1969*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1971). *Annual report 1970*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1972). *Annual report 1971*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1973). *Annual report 1972*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1974). *Annual report 1973*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1975). *Annual report 1974*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1976). *Annual report 1975*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1977). *Annual report 1976*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1978). *Annual report 1977*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1979). *Annual report 1978*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1981). *Annual report 1980*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1982). *Annual report 1981*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1983). *Annual report 1982*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1984). *Annual report 1983*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1985). *Annual report 1984*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1987). *Annual report 1985-1986*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1988). *Annual report 1986-1987*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1989). *Annual report 1987-1988*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1990). *Annual report 1988-1989*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1993). *Annual report 1991-1992*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1994). *Annual report 1992-1993*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1995). *Annual report 1993-1994*. The Zoological Society of London, Londýn.

anonym (1996). *Annual report 1994-1995*. The Zoological Society of London, Londýn.

Cuspinera, A. J. (1965). *La extension y modernizacion del parque zoologico de barcelona durante el periodo 1955-1964*. Parque zoologico de Barcelona, Barcelona.

anonym (1988). *Memória 1987*. ZOO Barcelona, Barcelona.

anonym (1991). *Memória 1990*. ZOO Barcelona, Barcelona.

anonym (1992). *Memória 1991*. ZOO Barcelona, Barcelona.

anonym (25. 6. 1911). Vom Reichenberger Tiergarten. In *Reichenberger Zeitung*. 52(52): 5.

anonym (23.6.1934). Chrudimský kraj, 23, (13): 4.

anonym Aquarium im Komotauer Stadtpark 1925-1935

anonym. *Führer durch Carl Hagenbecks Tierpark*. 21. vydání, Carl Hagenbecks Zoo, Hamburg.

anonym. *Führer durch Carl Hagenbecks Tierpark*. 26. vydání, Carl Hagenbecks Zoo, Hamburg.

Casaba, A. et al. (1959). *A pálmház az akvárium és terrárium*. Gondolat, Budapest.

Führer durch Carl Hagenbecks Tierpark. Carl Hagenbecks Zoo, Hamburg, 1938.

anonym (1949). *Moskovskij zoopark. Sbornik stati*. Moskovskij rabočij, Moskva.

anonym (1964). *Moskovskij zoopark*. Moskovskij rabočij, Moskva.

anonym (1955). *V moskovskom zooparke*. Gosudarstvenoje izdateljstvo izobrazitel'nogo iskustva, Moskva.

Townsend, C. H. (1929). *Guide to New York Aquarium*. New York Zoological Society, New York.

anonym (1972). *London Zoo guide*. Notley Advertising, Londýn.

Citace webových zdrojů

Ambhibiaweb.org (2000-2023). [online] [2023-4-11]. Dostupné z: <https://amphibia-web.org/lists/index.shtml>.

Pozitivní seznamy – konec chovatelství v Evropě? (2023). *Teraristická společnost Praha*. [online] [2023-4-12]. Dostupné z: <https://www.teraristika.cz/>

IUCN Red List (2023). [online] [2023-4-12]. Dostupné z: <https://www.iucnredlist.org/>.

Amphibian Ark (2023). [online] [2023-4-11]. Dostupné z: <https://www.amphibi-anark.org/>.

Zoo Zlín (2021). *Centrum Caudata*. [online] [2023-4-11]. Dostupné z: <https://www.zoozlin.eu/centrum-caudata/>.

2014 Year of the Salamander (2023). *Partners in Amphibian and Reptile Conservation*. [online] [2023-4-12]. Dostupné z: <https://parcplace.org/education/past-taxa-based-campaigns/year-of-the-salamander/>.

ZIMS [online] [2023-4-12]. Dostupné z: <https://zims.species360.org>.

Svět v podzemí. [online] [2023-4-11]. Dostupné z: <https://zooplzen.cz/expozice-a-zvirata/evropa/svet-v-podzemi/svet-v-podzemi.aspx>.

BsalEurope[online] [2023-4-11]. Dostupné z: <http://bsaleurope.com/>

CITES[online] [2023-04-18].Dostupné z: <https://cites.org/eng/app/appendices.php>

EAZA [online] [2023-04-18]. Dostupné z: <https://www.eaza.net/>

Ministerstvo životního prostředí [online] [2023-04-18]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zvlaste_chranene_druhy

Český rozhlas České Budějovice [online] [2023-04-18]. Dostupné z: <https://budejovice.rozhlas.cz/myslivelycky-podzim-mloci-v-akvariu-a-potraviny-nevhodne-pro-psy-8877165>

Zákony

Evropská unie, Úřední věstník Evropské unie, Prováděcí rozhodnutí komise (EU) 2018/320 o některých ochranných veterinárních opatřeních pro obchod s mloky uvnitř Unie a dovoz těchto zvířat do Unie v souvislosti s plísní *Batrachochytrium salamandrivorans*. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32018D1523>.

Evropská unie, Úřední věstník Evropské unie PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2021/361, kterým se stanoví mimořádná opatření pro přemísťování zásllek mloků mezi členskými státy a jejich vstup do Unie v souvislosti s infekcí způsobenou *Batrachochytrium salamandrivorans*. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32021D0361>.

Česká republika, Sběrka zákonů, Zákon č.246/1992.sb na ochranu zvířat proti týrání Dostupné z: https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-1992-246-viceoblasti.html

Česká republika, Sbírka zákonů, Zákon č. 114/1992 sb. o ochraně přírody a krajiny
Dostupné z: <https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/%24%24OpenDominoDocument.xsp?documentId=58170589E7DC0591C125654B004E91C1&action=openDocument>

Citace závěrečných prací

Brabcová. Š. (2018). *Chov a odchov hadů v českých zoologických zahradách – analýza trendů*. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta.

Kelíšková R. (2013). *Zhodnocení úspěšnosti chovu zástupců čeledi krokodýlovití v evropských zoo*. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta.

Ondráček. M. (2020). *Chov ocasatých obojživelníků v zoologických zahradách – analýza trendů a úspěšnosti*. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta.

Passos, L. (2018). *Fitness for the Ark: are zoo bred amphibians ready to go back to the wild?*. Disertační práce, University of Salford.

Šindelářová. M. (2013). *Chov a odchov obojživelníků v Českých zoologických zahradách*. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta.

Seznam obrázků

- Obrázek 1.1: Axolotl mexický (*Ambystoma mexicanum*) v melanistické formě, Oceanário de Lisboa (foto autor práce) 7
- Obrázek 1.2: jeskynní mločik (*Typhlomolge ratguni*) v New York Aquarium v 1929 (*Guide to New York Aquarium*, 1929) 15
- Obrázek 1.3: Velemlok americký (*Cryptobranchus alleganiensis*) a kostlíni (*Atractosteus.sp*) v Zoo Berlin 1936 (*Führer durch das Aquarium nebst Terrarium und Insektarium im Zoologischen Garten Berlin*, 1936) 15
- Obrázek 1.4.: Mlok skvrnitý (*Salamanandra salamandra giglioli*), ve volné přírodě (foto autor práce) 16
- Obrázek 1.5: Čolek sardinský (*Euproctus platycephalus*), ZLS London Zoo (foto autor práce) 19
- Obrázek 1.6: Trnočolek shanjing (*Tylototriton shanjing*), Tierpark Chemnitz (foto autor práce) 19
- Obrázek 1.7: Macarát jeskynní (*Proteus anguinus*), Vivarij Postojnska jama (foto autor práce) 19
- Obrázek 1.8: Čolek modroocasý (*Hypselotriton cyalurus*) Tierpark Chemnitz (foto autor práce) 19
- Obrázek 1.9: Mločik červený (*Pseudotriton ruber*) Oceanário de Lisboa (foto autor práce) 19
- Obrázek 1.10: Axolotl Dumérilův (*Ambystoma dumerilii*) Oceanário de Lisboa (foto autor práce) 19

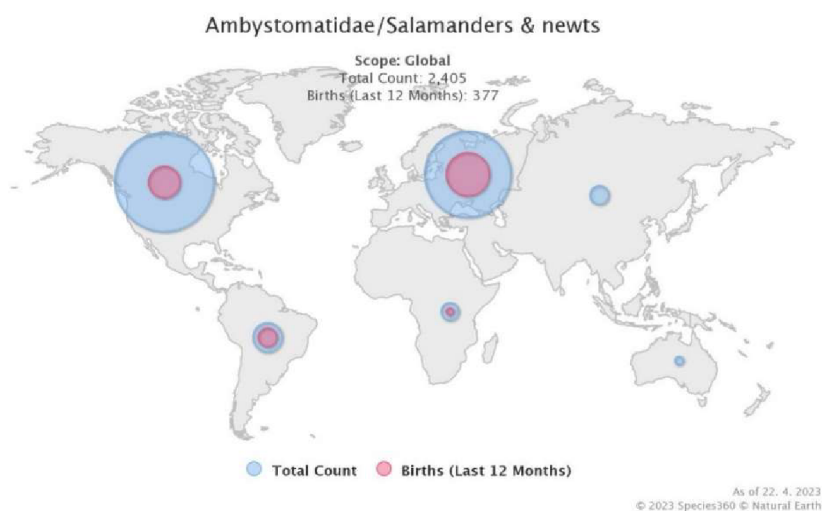
Obrázek 1.11: Velemlok čínský (*Andrias davidianus*) Tierpark Chemnitz (foto autor práce19

Seznam použitých zkratk

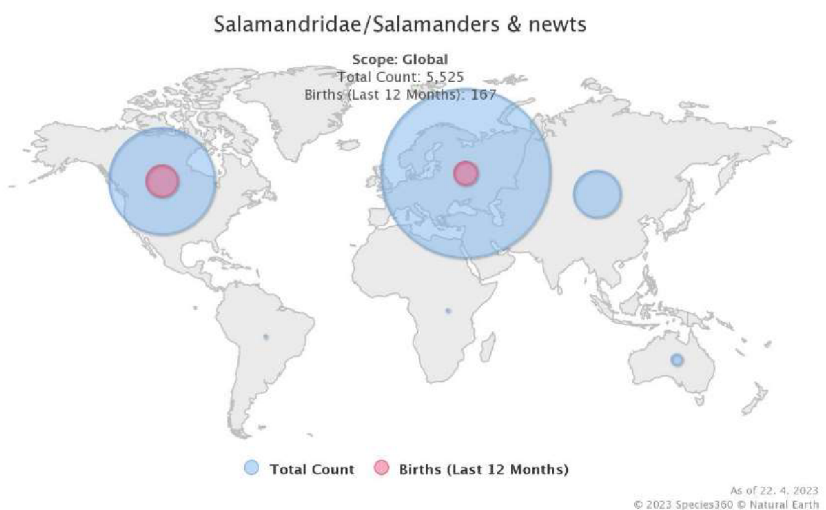
- ACAP – Amphibian Conservation Action Plan (Plán akce na ochranu obojživelníků)
- AG – Arbeitsgruppe (pracovní skupina)
- BSAL – Batrachochytrium salamandrivorans
- CC – Citizen Conservation (občanská ochrana druhů)
- CITES – Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin)
- ČLR – Čínská lidová republika DDR-Deutsche Demokratische Republik (Německá demokratická republika)
- DGHT – Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (Německá společnost pro teraristiku a herpetologii)
- EAZA – European Association of Zoos and Aquaria (Evropská asociace zoologických zahrad a akvárií)
- EEP – EAZA Ex situ programmes (Evropský záchovný program)
- EU – Evropská unie
- ISIS – Species Inventory System
- IUCN – International Union for Conservation of Nature (Mezinárodní svaz ochrany přírody)
- JAZA – Japanese Association of Zoos and Aquariums (Japonská asociace zoologických zahrad a akvárií)
- PARC – Partners in Amphibian and Reptile Conservation (Partneři v ochraně obojživelníků a plazů – ochranářská asociace)
- RCP – Regional collection plan (Regionální plán managementu populace)
- UCSZOO – Unie českých a slovenských zoologických zahrad
- VDR-Vietnamská demokratická republika
- WAZA – World Association of Zoos and Aquariums (Světová asociace zoologických zahrad a akvárií)
- ZAA – Zoo and Aquarium Association Australasia (Australská a oceánská asociace zoologických zahrad a akvárií)
- ZIMS – Zoological Information Management Software
- ZLS – The Zoological Society of London (Zoologická společnost Londýn)

Přílohy

Příloha 1: Zastoupení jedinců chovaných v zoologických zahradách a odchovaných jedinců za posledních 12 měsíců z řádu ocasatí (*Caudata*) pro jednotlivé čeledi (a až ch) pro rok 2023 v závislosti na prostorové distribuci na kontinentech. Vygenerováno z databáze ZIMS.

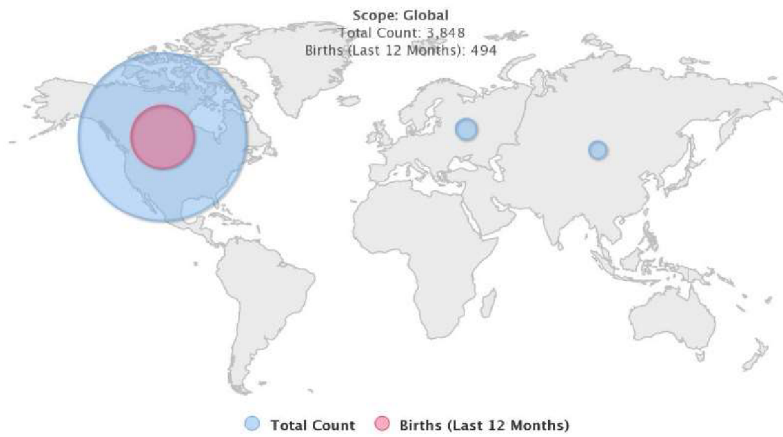


**Příloha 1a: axo-
lotlovití (*Ambys-
tomatidae*).**



**Příloha 1b: mlo-
kovití (*Salaman-
dridae*).**

Cryptobranchidae/Hellbenders & giant salamanders



As of 22. 4. 2023
© 2023 Species360 © Natural Earth

**Příloha 1c: vele-
mlokovití (*Crypto-
branchidae*).**

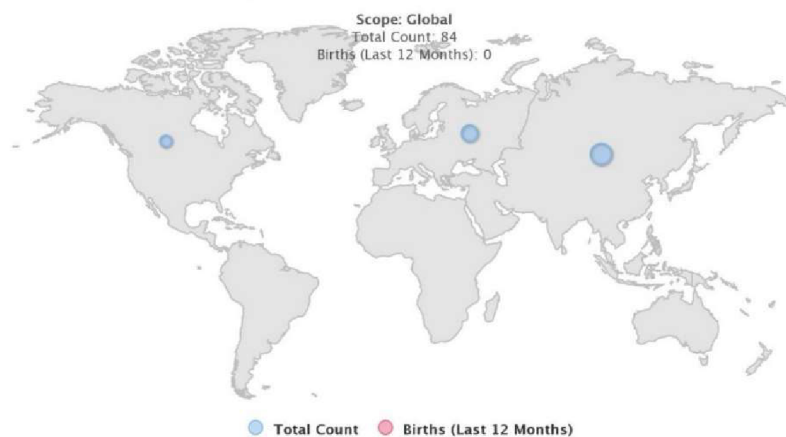
Plethodontidae/Salamanders



As of 22. 4. 2023
© 2023 Species360 © Natural Earth

**Příloha 1d: mlo-
čkovití (*Pletho-
dontidae*).**

Hynobiidae/Primitive salamanders



As of 22. 4. 2023
© 2023 Species360 © Natural Earth

**Příloha 1e: (*Hy-
nobiidae*).**

Amphiumidae/Amphiumas



As of 22. 4. 2023
© 2023 Species360 © Natural Earth

**Příloha 6: úhořiko-
vití (*Amphiumidae*).**

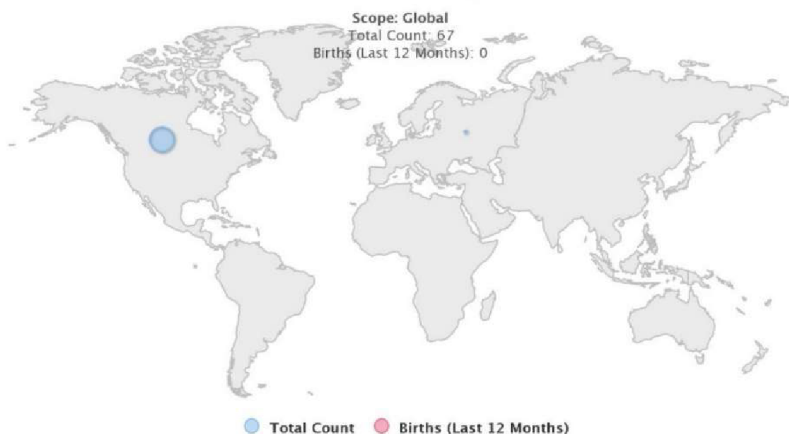
Rhyacotritonidae/Olympic salamanders



As of 25. 4. 2023
© 2023 Species360 © Natural Earth

**Příloha 1f: mlo-
kánkovití (*Rhya-
cotritonidae*).**

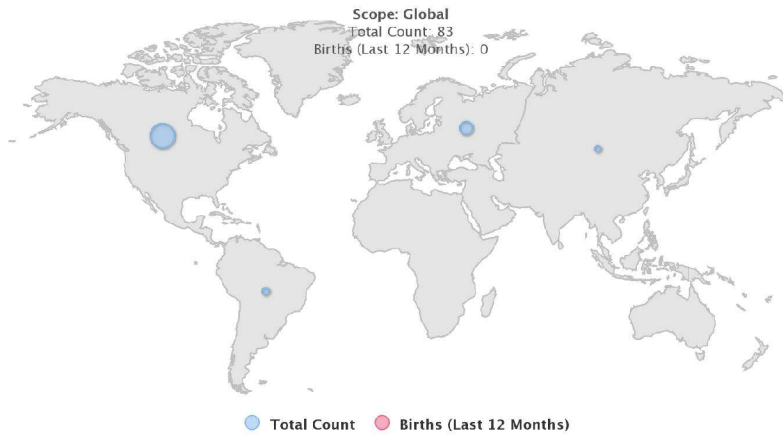
Proteidae/Mudpuppies



As of 22. 4. 2023
© 2023 Species360 © Natural Earth

**Příloha 1g: maca-
rátovití (*Protei-
dae*).**

Sirenidae/Sirens

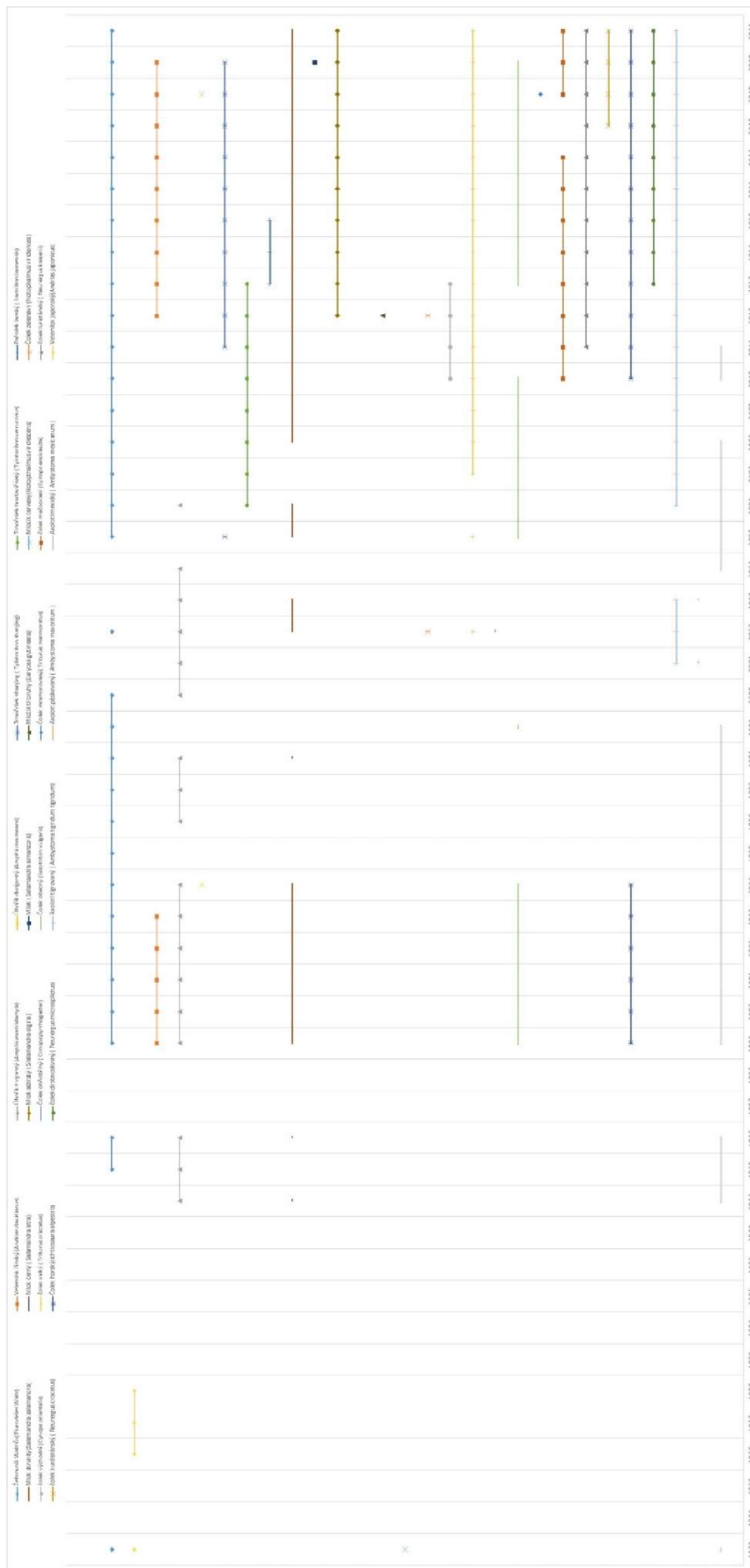


Příloha 1h:
surýnovití
(*Sirenidae*).

Dicamptodontidae/Salamanders



Příloha 1ch:
mlokanovití
(*Dicamptodonti-*
***dae*).**



Příloha 2:
**Kontinuita chovu oca-
 satých oboj-
 živelníků na
 území
 České re-
 publiky a
 Slovenské
 republiky
 od roku
 1973 do
 roku 2021.
 Data z let
 1974, 1977,
 1979 až
 1983, 1986 a
 1988 nejsou
 dostupná.**

Příloha 4: Vzor dotazníků vytvořených na platformě Google Formuláře – krátká verze.

Chováte jiné druhy, které zde nejsou uvedeny? Vypište je prosím sem: druh (stačí latinsky + počet jedinců)

Vaše odpověď

Odchováváte některé druhy?

Pravidelně

Občas

Vůbec ne

Které druhy ocasatých obojživelníků odchováváte?

Vyberte prosím některý z běžně chovaných druhů a kolik jedinců běžně odchováváte .

	1-3	4-6	7-10	10+ a více
Axolotl mexický (Ambystoma mexicanum)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Žebrovník waltrův (Pleurodeles waltr)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Axolotl páskovaný (Ambystoma marmoratum)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Čolek východní (Hypselotriton (Cynops) orientalis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Čolek mramorovaný (Triturus marmoratus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Máte k dotazníku ještě nějaké připomínky? Napište je prosím sem .

Vaše odpověď

Děkují vám za váš čas. Přejete-li si být informováni o výsledcích, zanechte zde svůj e-mail. S díky
Antonín Fiala, FZT JČU

Vaše odpověď

Odeslat Vymazat formulář

Nikdy přes Formuláře Google neposíláte hesla.
Obsah není vytvořen ani schválen Googlem; [Nahlásit zneužití](#) - [Smluvní podmínky služby](#) - [Zásady ochrany soukromí](#)

Google Formuláře

Chované druhy ocasatých obojživelníků v ČR

Dobrý den, chtěl bych vás požádat o chvíli vašeho času. Nám všem chovatelům mloků a čolků záleží na jejich ochraně a zachování co největšího počtu druhů v chovech. Cílem mojí práce je mimo jiné zjistit, jaké druhy jsou v současnosti na našem území chovány. Dotazník je plně anonymní. Děkuji vám za váš čas, který vyplněním dáváte.

Toto je stručná verze pro ty z nás, co chovají jen málo druhů. Můžete rovnou zkusit rozšířenou verzi: [Chované druhy ocasatých obojživelníků - rozšířená verze - Formuláře Google](#)

mertensiella.caucasica@gmail.com [Přepnout účet](#)

Není sdíleno

Ve kterém státě chováte ocasaté obojživelníky?

ČR

SR

Jiné: _____

Které druhy ocasatých obojživelníků chováte?

Vyberte prosím některý z běžně chovaných druhů a kolik jedinců chováte.

	1-3	4-6	7-10	10+ a více
Axolotl mexický (Ambystoma mexicanum)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Žebrovník waltrův (Pleurodeles waltr)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Axolotl páskovaný (Ambystoma marmoratum)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Čolek východní (Hypselotriton (Cynops) orientalis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Čolek mramorovaný (Triturus marmoratus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Příloha 5: Vzor dotazníků vytvořených na platformě Google Formuláře.

Chované druhy ocasatých obojživelníků - rozšířená verze

Dobrý den, chtěl bych vás požádat o chvíli vašeho času. Nám všem chovatelům mlóků a oloků záleží na jejich ochraně a zachování co největšího počtu druhů v chovech. Cílem naší práce je mimo jiné zjistit, jaké druhy jsou v současnosti na našem území chovány. Dotazník je plně anonymní. Děkuji vám za váš čas, který vyplněním dáváte.

Toto je rozšířená verze dotazníku, určená pro chovatele, kteří mají velký počet druhů či raritní druhy.

Pro běžné chovatele mající coa jeden druh je určena jednodušší verze: [Chované druhy ocasatých obojživelníků v ČR \(google.com\)](#).

Označte prosím u každému druhu počet jedinců které chováte.

miroslava.zacascaka@gmail.com [Připnout účet](#)

🔒 Neří sdíleno

Ve kterém státě chováte ocasaté obojživelníky?

ČR

SR

Jiné: _____

Ambystomatidae

	1-3	4-6	7-10	10 a více
Ambystoma mexicanum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma tigrinum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma mavortium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma andersoni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma dunnii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma macrodactylum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma maculatum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma opacum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma talpoideum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Amphiuma

	1-3	4-6	7-10	10 a více
Amphiuma means	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amphiuma pholeter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amphiuma triacanthum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cryptobranchidae

	1-3	4-6	7-10	10 a více
Cryptobranchius alleghaniensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andrias davidianus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hynobiidae

	1-3	4-6	7-10	10 a více
Hynobius dunni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius formosanus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius kinaruae	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius leechii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius lichenatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius nebulosus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius okiensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius quelpaertensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius retardatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius yiwuensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paradactyodon persicus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salamandrella keyserlingii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Proteoidea

	1-3	4-6	7-10	10 a více
Necturus beyeri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Necturus maculosus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Necturus punctatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Plethodontidae

	1-3	4-6	7-10	10 a více
Isthmura belli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anelides aeneus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anelides lugubris	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desmognathus fuscus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Emmetina eschscholtzii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eurycea guttolineata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eurycea bislineata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plethodon glutinosus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pseudotriton ruber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plethodon tosyshalee	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Speleomantes italicus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sirenidae				
	1-3	4-6	7-10	10 a více
<i>Siren intermedia</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Salamandridae				
	1-3	4-6	7-10	10 a více
<i>Calotriton asper</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Cynops ensicauda</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Cynops pyrrhogaster</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Echinotriton andersoni</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Echinotriton raffaelli</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Euproctus montanus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Euproctus platycephalus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Hypselotriton cyanurus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Hypselotriton orientalis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Laotriton laotensis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Lissotriton boscai</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Lissotriton helveticus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Lissotriton italicus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Lissotriton montandoni</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Lissotriton vulgaris</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Neureergus crocatus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Neureergus derugini</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Neureergus kaiserii</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Neureergus trauchii</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Notophthalmus viridescens</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Ommatotriton nesterovi</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Ommatotriton ophryticus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Ommatotriton vittatus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pachytriton brevipes</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Paramesotriton caudopunctatus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Paramesotriton aurantius</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Paramesotriton chinensis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Paramesotriton deloustali</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Paramesotriton fuzhongensis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Paramesotriton quangoensis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Paramesotriton hongkongensis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Paramesotriton labiatus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pleurodeles nebulosus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pleurodeles poireii</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pleurodeles waltl</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Taricha granulosa</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Taricha rivularis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Taricha torosa</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Triturus anatolicus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Triturus carnifex</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Triturus cristatus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Triturus dobrogicus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Triturus ivanbureschii</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Triturus karelini</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Triturus macedonicus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Triturus marmoratus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Triturus pygmaeus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tylotriton asperrimus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tylotriton kweichowensis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tylotriton sharjini</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tylotriton shanorum</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tylotriton verrucosus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Tylotriton vietnemensis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tylotriton yungi</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tylotriton ziegleri</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Lyciasalamandra kuschani</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Salamandra algira</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Salamandra almanzoris</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Salamandra atra</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Salamandra corsica</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Salamandra infraimmaculata</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Salamandra lanzai</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Salamandra salamandra</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Salamandrina perspicillata</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Salamandrina perspicillata</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Salamandrina terdigitata</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Chováte jiné druhy, které zde nejsou uvedeny? Vypište je prosím sem: druh (stačí latinsky + počet jedinců)

Vaše odpověď

Odchováváte některé druhy? Jak často?
Pokud ano Označte prosím u každému druhu počet jedinců které běžně odchováváte.

- Pravidelně
 Občas
 Vůbec ne

Ambystomatidae				
	1-3	4-6	7-10	10 a vice
Ambystoma mexicanum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma tigrinum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma mavortium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma andersoni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma dumerilii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma macrodactylum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma maculatum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma opacum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambystoma talpoideum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Amphiuma				
	1-3	4-6	7-10	10 a vice
Amphiuma means	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amphiuma pholeter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amphiuma tridactylum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cryptobranchidae				
	1-3	4-6	7-10	10 a vice
Cryptobranchus alleganiensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andrias davidianus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hynobiidae				
	1-3	4-6	7-10	10 a vice
Hynobius dumii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius formosanus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius kimurae	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius leechii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius lichenatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius nobilosus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius okiensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius queleaartensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius retardatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hynobius yiwuensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paradactyodon persicus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salamandrella keyserlingii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Proteoidea				
	1-3	4-6	7-10	10 a vice
Necturus beyeri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Necturus maculosus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Necturus punctatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Plethodontidae				
	1-3	4-6	7-10	10 a vice
Isthmura belli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anelides anneus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anelides lugubris	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desmognathus fuscus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ensatina eschscholtzii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eurycea guttolineata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eurycea bislineata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plethodon glutinosus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pseudotriton ruber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plethodon taylori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Speleomantes italicus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sirenidae				
	1-3	4-6	7-10	10 a vice
Siren intermedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Salamandridae				
	1-3	4-6	7-10	10 a vice
Calotriton asper	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cynops ensicauda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cynops pyrrhogaster	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Echinotriton andersoni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Echinotriton rafflesii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Euproctus montanus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Euproctus platycephalus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hypselotriton cyanurus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hypselotriton orientalis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ichthyosaura alpestris	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lacotriton laevis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lisotriton bozai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lisotriton helveticus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lisotriton italicus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lisotriton montandoni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lisotriton vulgare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neuregus crocatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neuregus derjugini	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neuregus strauchii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Notophthalmus viridescens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ommatotriton nesterovi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ommatotriton ophryticus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ommatotriton vittatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pachytriton brevipes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paramesotriton caudopunctatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paramesotriton aurantiacus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paramesotriton chinensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paramesotriton deloustali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paramesotriton fuzhongensis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

