



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

Zhodnocení chovu „ploutvonožců“ v zoologických zahradách

Autor práce: Ondřej Jansa

Vedoucí práce: RNDr. Markéta Slábová, Ph.D.

České Budějovice, Duben 2022

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Ondřej JANSÁ
Osobní číslo: Z18236
Studijní program: B4106 Zemědělská specializace
Studijní obor: Biologie a ochrana zájmových organismů
Téma práce: Zhodnocení chovu „ploutvonožců“ v zoologických zahradách
Zadávající katedra: Katedra biologických disciplín

Zásady pro vypracování

Cílem práce je na základě údajů z ročenek zoologických zahrad vyhodnotit chov „ploutvonožců“ v zajetí v České republice i ve světě.

1. Vypracování literární rešerše současných znalostí o biologii a chovu cílové skupiny šelem. Shrnutí zásady pro přirozený odchov těchto zvířat v zajetí.
2. Sumarizovat rozšíření a výsledky chovu jednotlivých druhů „ploutvonožců“ v zoologických zahradách ČR, zasazení výsledků do evropského, popř. světového kontextu.
3. Vyhodnocení získaných výsledků; doporučení pro chovatelskou praxi v zoo.

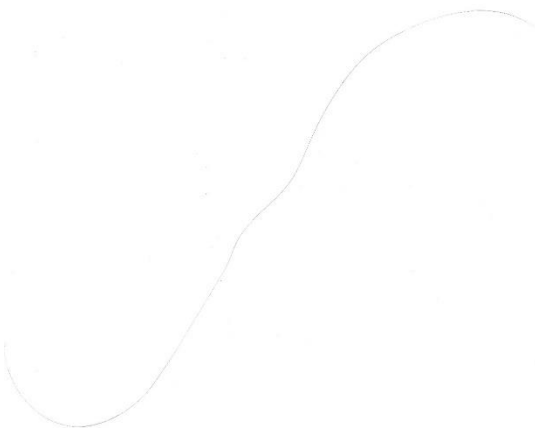
Rozsah pracovní zprávy: 30 stran
Rozsah grafických prací: dle potřeby
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

- Wilson D. E. & Mittermeier R. A. (eds.) (2014): Handbook of the Mammals of the World. Vol. 4. Sea Mammals. Lynx Edicions, Barcelona, 614 str.
- Thomas A. Jefferson T. A., Webber M. A., Pitman R. L. (2015): Marine Mammals of the World, Elsevier, 608 str.
- Perrin W. F., Wursig B., Thewissen J. G.M. (2008): Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press, 1352 str.
- Nowak R. M. (2003): Walker's Marine Mammals of the World. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 264 str.
- Holečková D. & Dousek J (eds). (2000): Podmínky chovu savců volně žijících druhů v zajetí včetně velikosti a základního vybavení chovného zařízení, způsobu chovu, výživy, odchytu a transportu: doporučení Ústřední komise pro ochranu zvířat. 1. vyd., Praha: MZ ČR, 66 str.
- Ročenky Unie českých a slovenských zoologických zahrad.

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Markéta Slábová, Ph.D.
Katedra biologických disciplín

Datum zadání bakalářské práce: 19. února 2020
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2021



V. z.

prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studená 1398, 370 05 České Budějovice

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

V Českých Budějovicích dne 19. února 2020

Prohlášení

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

V Českých Budějovicích dne 14.4.2022

Podpis

Souhrn

Cílem práce bylo zhodnotit chov „ploutvonožců“ (čeledi lachtanovití, tuleňovití a mrožovití) v České republice. Chov „ploutvonožců“ v České republice už začal v roce 1934. V této práci je zmonitorovaný chov jak v České republice, tak i v Evropě. Ve své práci monitoruji období mezi lety 1989-2020. Data o České republice byla čerpána převážně z ročenek Unie českých a slovenských zoologických zahrad. Data o chovu „ploutvonožců“ v Evropě jsou čerpána z databáze ZIMS (Zoological Information Management Software).

V České republice se chová 5 druhů „ploutvonožců“ z toho jsou 3 druhy lachtanů: lachtan jihoafrický (*Arctocephalus pusillus*), lachtan medvědí (*Callorhinus ursinus*) a lachtan hřivnatý (*Otaria byronia*) a 2 druhy tuleňů: tuleň obecný (*Phoca vitulina*) a tuleň kuželozubý (*Halichoerus grypus*). V minulosti se tu hojně choval i lachtan tmavý (*Zalophus californianus*) dříve kalifornský.

V současné době chová „ploutvonožce“ 7 zoologických zahrad.

Mezi úspěšné české zoologické zahrady v odchovech patří Zoo Praha, Zoo Liberec, Zoo Lešná a Zoo Chomutov. Ostatním zoologickým zahradám: Zoo Brno, Zoo Ústí nad Labem, Zoo Jihlava se nepovedlo v letech 1989-2020 úspěšně odchovat ani jedno mládě.

Zoo Praha je jedna z nejlepších zoologických zahrad v České republice, která jako první mezi lety 1989-2020 rozmnožila lachtany jihoafrické a do roku 2020 odchovala 10 mlád'at z celkově 32 úspěšně odchovaných mlád'at lachtanů a tuleňů v ČR.

Klíčová slova: Ploutvonožci, chov v lidské péči, ZOO, *Otariidae*, *Phocidae*, *Odobenidae*

Abstract

The aim of the thesis was to evaluate the breeding of "pinnipeds" (sea lions, seals and walrus families) in the Czech Republic. Breeding "pinnipeds" in the Czech Republic has already begun in 1934. In this work, breeding is monitored both in the Czech Republic and in Europe. In my work, I monitor the period between 1989-2020. Data on the Czech Republic were drawn mainly from the yearbooks of the Union of Czech and Slovak Zoological Gardens. Data on the breeding of "pinnipeds" in Europe are drawn from the ZIMS (Zoological Information Management Software) database.

In the Czech Republic, 5 species of "pinnipeds" are bred, of which there are 3 species of sea lions: the Afro-Australian fur Seal (*Arctocephalus pusillus*), the Northern Fur Seal (*Callorhinus ursinus*) and the South American Sea Lion (*Otaria byronia*) and 2 types of seals: the harbor seal (*Phoca vitulina*) and the grey seal (*Halichoerus grypus*). In the past, the California sea lion (*Zalophus californianus*), was also widely bred here. Currently, 7 zoos breed "pinnipeds".

Successful Czech zoos include Prague Zoo, Liberec Zoo, Lešná Zoo and Chomutov Zoo. Other zoos: Brno Zoo, Ústí nad Labem Zoo, Jihlava Zoo did not manage to successfully breed a single cub in 1989-2020.

Prague Zoo is one of the best zoos in the Czech Republic, which was the first to breed South African sea lions between 1989 and 2020 and by 2020 bred 12 cubs out of a total of 32 successfully bred sea lion and seal in the Czech Republic.

Keywords: Pinnipeds, breeding in human care, ZOO, *Otariidae*, *Phocidae*, *Odobenidae*

Poděkování

Rád bych poděkoval své školitelce RNDr. Markétě Slábové, Ph.D. nejen za vedení bakalářské práce, ale i za ochotu, trpělivost a vstřícnost. Také chci poděkovat chovatelům v zoologických zahradách, kde jsem měl tu čest pracovat a konzultovat poznatky o chovu „ploutvonožců“. A v neposlední řadě bych poděkoval rodině za podporu při studiu.

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Literární rešerše.....	11
2.1	Taxonomie.....	11
2.2	Lachtanovití (<i>Otariidae</i>).....	12
2.2.1	Taxonomie.....	12
2.2.2	Biologie.....	13
2.3	Tuleňovití (<i>Phocidae</i>).....	15
2.3.1	Taxonomie.....	15
2.3.2	Biologie.....	15
2.4	Mrožovití (<i>Odobenidae</i>).....	16
2.4.1	Taxonomie.....	16
2.4.2	Biologie.....	17
2.5	Charakteristika druhů chovaných v ČR.....	18
2.5.1	Lachtan jihoafrický – <i>Arctocephalus pusillus</i> (Schreber, 1775).....	18
2.5.2	Lachtan medvědí – <i>Callorhinus ursinus</i> (Linnaeus, 1758).....	19
2.5.3	Lachtan tmavý – <i>Zalophus californianus</i> (Lesson, 1828).....	21
2.5.4	Lachtan hřivnatý – <i>Otaria byronia</i> (de Blainville, 1820).....	23
2.5.5	Tuleň obecný – <i>Phoca vitulina</i> (Linnaeus, 1758).....	25
2.5.6	Tuleň kuželozubý – <i>Halichoerus grypus</i> (Fabricius, 1791).....	27
2.6	Ohrožení a ochrana.....	29
2.7	Nároky na chov lachtanovitých a tuleňovitých v zajetí.....	32
3	Metodika	36
4	Výsledky	37
4.1	Chov „ploutvonožců“ v České republice	37
4.1.1	Lachtan jihoafrický – <i>Arctocephalus pusillus</i>	39

4.1.2	Lachtan medvědí – <i>Callorhinus ursinus</i>	40
4.1.3	Lachtan hřivnatý – <i>Otaria byronia</i>	41
4.1.4	Lachtan tmavý – <i>Zalophus californianus</i>	41
4.1.5	Tuleň kuželozubý – <i>Halichoerus grypus</i>	42
4.1.6	Tuleň obecný – <i>Phoca vitulina</i>	43
4.2	Chov „ploutvonožců“ v Evropě	43
5	Diskuse.....	45
6	Závěr	47
	Seznam pramenů a použítá literatura	48

1 Úvod

„Ploutvonožci“ (*Pinipedia*) jsou starým označením pro lachtanovité (*Otariidae*), tuleňovité (*Phocidae*) a mrožovité (*Odobenidae*) šelmy. Lachtanovití zahrnují 15 druhů, tuleňovití 18 druhů a mrožovití jeden druh. S „ploutvonožci“ se můžeme setkat i v českých zoologických zahradách. Lachtani patří mezi první chovaná zvířata v zoologických zahradách, jako např. Zoo Praha (r.1934). V divoké přírodě jsou tato zvířata známa vytvářením velkých kolonií, přičemž i v zoologických zahradách se je snažíme chovat ve skupinách po jednom samci a dvou i více samicích. Cílem každé ZOO je úspěšný odchov mláďat. Lachtani a tuleni jsou velmi vyhledávanými zvířaty díky své velké hravosti, která obohacuje komentovaná krmení v zoologických zahradách a je přitažlivá pro návštěvnickou veřejnost.

V této bakalářské práci se zaměřuji na monitorování chovu lachtanovitých a tuleňovitých v České republice v letech 1989-2020. Relevantní výzkumná data byla čerpána z ročenek Unie českých a slovenských zoologických zahrad a Seznamů chovaných druhů v československých zahradách před rokem 1989. Práce se zároveň věnuje chovu „ploutvonožců“ v Evropě s využitím dat z databáze ZIMS (Zoological Information Management Software).

Téma „ploutvonožců“ v lidské péči jsem si zvolil díky čtyřleté praxi v Zoo Praha, kde jsem pracoval v rámci svého středoškolského studia. Během působení v Zoo Praha jsem měl možnost seznámit se s chovem lachtanů jihoafrických (*Arctocephalus pusillus*), o které jsem se staral a zároveň pracoval v jejich chovném zařízení pod dohledem zkušených chovatelů. Tyto zkušenosti se budu snažit aplikovat při zpracování této práce.

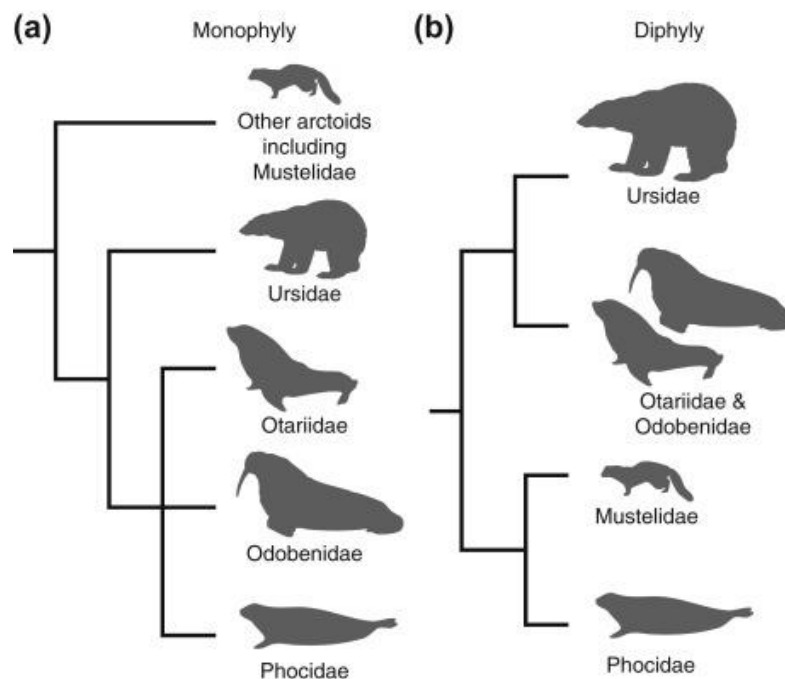
2 Literární rešerše

2.1 Taxonomie

Řád *Carnivora* zahrnuje tři čeledi, které byly historicky zařazeny do skupiny zvané "ploutvonožci" (Wilson a Mittermeier, 2014).

Název *Pinnipedia* byl poprvé navržen Illigerem v roce 1811 (Bera, et al, 2015). Čeledi *Phocidae*, *Otariidae* a *Odobenidae* byly historicky seskupeny v samostatném řádu, *Pinnipedia*, který byl později degradován na podřád *Carnivora*, především kvůli konvergentnímu morfologickému vzhledu a adaptacím těchto skupin na vodní život. Ačkoli tato formální označení byla vyřazena, termín „ploutvonožci“ je stále obecně používán, aby odkazoval na tyto zdánlivě blízké příbuzné skupiny (Wilson a Mittermeier, 2014).

O evolučním původu ploutvonožců se vedla značná debata. V minulosti byl populární difyletický model, založený převážně na morfologii, zejména lebky i na různých postkraniálních kosterních a dalších anatomických rysech. Podle tohoto modelu sdílí čeleď *Phocidae* své nejbližší vztahy s moderními *Mustelidae* (lasice, vydry a příbuzné formy) a *Otariidae* a *Odobenidae* sdílejí předky s moderními *Ursidae* (medvědi) (obrázek 1 b). Nicméně monofyletický model je podpořen molekulárními a genetickými důkazy a získal široké přijetí odborné veřejnosti. Předpokládá evoluci ploutvonožců z rodového arktoidního masožravce (skupina, která zahrnuje mývaly, lasice, vydry a medvědy) (obrázek 1 a), která vedla ke vzniku všech moderních ploutvonožců. Tento model uznává, že arktoidní evoluce stále není zcela vyřešena a že existuje nedostatek podpůrných fosilních důkazů (Wilson a Mittermeier, 2014).



Obr. 1: Hypotézy o vztazích mezi ploutvonožci, a) monofylií s *Ursidae* jako nejbližšími příbuznými ploutvonožců a b) difylií, ve které jsou *Phocidae* a *Mustelidae* sjednocené jako sesterské taxony, stejně jako *Otariidae*, *Odobenidae* a *Ursidae* (Bera, et al, 2015).

2.2 Lachtanovití (*Otariidae*)

2.2.1 Taxonomie

Existuje 16 druhů v čeledi *Otariidae*: 15 žijících a jeden v nedávné době vyhynulý. Lachtan japonský (*Zalophus japonicus*) byl vyhuben v polovině 20. století.

Otariidae jsou tradičně rozděleni do podčeledí, *Arctocephalinae*, se dvěma rody, *Arctocephalus* a *Callorhinus*, zahrnující devět druhů a čtyři poddruhy, a *Otariinae* (lachtani), s pěti rody, *Eumetopias*, *Phocarcotos*, *Neophoca*, *Otaria* a *Zalophus*, skládajícími se ze šesti druhů (tab.1) (Wilson a Mittermeier, 2014).

Tab. 1: Tabulka lachtanovitých a jejich výskyt ve světě (Puschmann, 2013).

Rod	Vědecký název	Český název	Výskyt
<i>Arctocephalus</i>	<i>A. australis</i>	l. jihoamerický	jižní část západní pobřeží jižní Ameriky a Falklandy
	<i>A. galapagoensis</i>	l. galapážský	Galapágy
	<i>A. philippii</i>	l. ostrovní	Chile, Peru
	<i>A. townsendi</i>	l. guadalupský	Guadaloupe a Santa Barbara, západní pobřeží břehů Kalifornie a kal. Záliv
	<i>A. forsteri</i>	l. Forsterův	pobřeží J Austrálie, Nový Zéland, subantarktické ostrovy jižně od Nového Zélandu
	<i>A. pusillus</i>	l. jihoafrický	JZ Austrálii a Tasmánie, jižní až západní pobřeží J Afriky od Angoly po Jihoafrickou republiku
	<i>A. gazella</i>	l. antarktický	subantarktické ostrovy (Orknejský ostrov, a Sandwichovy ostrovy, J Georgii a Kerguelenské ostrovy
	<i>A. tropicalis</i>	l. jižní	ostrovy v okolí Antarktidy, ostrov Gough
<i>Callorhinus</i>	<i>C. ursinus</i>	l. medvědí	pobřeží Severní Ameriky, po Kalifornii, Kurilské ostrovy po Japonsko
<i>Eumetopias</i>	<i>E. jubatus</i>	l. ušatý	západní pobřeží Severní Ameriky od Aljašky a ostrovy v Beringově průlivu po Kalifornii
<i>Phocarcos</i>	<i>P. hookeri</i>	l. novozélandský	Nová Zéland a ostrovy jižního pobřeží
<i>Neophoca</i>	<i>N. cinerea</i>	l. šedý	J a JZ Austrálie
<i>Otaria</i>	<i>O. byronia</i>	l. hřivnatý	Jižní Amerika od Peru po Ohňovou zemi, po J Brazílii, Falklandy
<i>Zalophus</i>	<i>Z. wolfebaeki</i>	l. wolfebaekův	Galapágy, Ekvádor a Kolumbie
	<i>Z. californianus</i>	l. tmavý	západní pobřeží Severní a Střední Ameriky
	<i>Z. japonicus</i>	l. japonský	Japonské moře – považován za vyhynutého

2.2.2 Biologie

Všichni lachtani jsou silně pohlavně dimorfní, přičemž fyzicky zralí samci jsou až 2,5krát delší a šestkrát těžší než dospělé samice. Ve srovnání s tuleni mají lachtani relativně dlouhé krky a proporcionálně kratší těla mezi ploutvemi. Lachtani se dále odlišují od tuleňů tím, že mají vnější ušní klapku nebo boltce, dlouhé a široké přední ploutve s tlustými náběžnými hranami a dlouhé zadní ploutve, které se rozšiřují distálně a jsou pokryty černou, kožovitou kůží a mají řídkou krátkou srst na hřbetě.

Všichni lachtani mají relativně krátký ocas, který je širší u těla a rychle se zužuje ke konci. Na rozdíl od tuleňů mohou otáčet zadními ploutvemi dopředu (Wilson a Mittermeier, 2014).

Pro život lachtanů je typické, že každoročně v letním období připlouvají na stále stejná místa tzv. shromaždiště, kde vytvářejí velké kolonie. Samci tam spolu bojují nejprve o teritorium a o samice, které vytvářejí harémy (tento reprodukční systém se nazývá harémová polygamie) (Holečková 2017). Všichni dospělí samci lachtanů mají sagitální hřeben, který se začíná vyvíjet, když se stanou sexuálně zralými (Wilson a Mittermeier, 2014).

Lachtaní schopnost otáčet zadními končetinami dopředu, v kombinaci s jejich dlouhými předními ploutvemi a svalnatými rameny, umožňuje jednotlivcům zvednout celé tělo ze země a chodit, cválat a šplhat po zemi. Jsou to agilní, rychlí plavci a díky své mrštnosti jsou schopni snadno vyskočit z vody na pevninu (Wilson a Mittermeier, 2014).

Všichni lachtani každoročně línají a v průběhu roku se srst opotřebovává a zbarvení se stává matnějším. Během línání se zbarvení může zdát nerovnoměrné, přičemž jasnější nová srst kontrastuje se starší, matnější srstí. Línání obvykle postupuje od obličeje a hlavy dolů po krku a od připojení ploutví k tělu a může trvat několik týdnů i více než měsíc (Wilson a Mittermeier, 2014).

2.3 Tuleňovití (*Phocidae*)

2.3.1 Taxonomie

Existuje 19 existujících druhů tuleňů ve 13 rodech (tab.2).

Tab. 2: Tabulka tuleňovitých a jejich výskyt ve světě (Wilson a Mittermeier, 2014).

Vědecký název	Český název	Výskyt
<i>Histriophoca fasciata</i>	tuleň pruhovaný	polární oblasti Severní polokoule
<i>Pagophilus groenlandicus</i>	tuleň grónský	
<i>Cystophora cristata</i>	čepcol hřebenatý	
<i>Halichoerus grypus</i>	tuleň kuželozubý	
<i>Erignathus barbatus</i>	tuleň vousatý	
<i>Phoca largha</i>	tuleň pacifický	
<i>Pusa hispida</i>	tuleň kroužkový	
<i>Mirounga angustirostris</i>	rypouš severní	
<i>Phoca vitulina</i>	tuleň obecný	
<i>Ommatophoca rossii</i>	tuleň Rossův	Antarktický oceán
<i>Leptonychotes weddellii</i>	tuleň Weddellův	
<i>Lobodon carcinophaga</i>	tuleň krabožravý	
<i>Hydrurga leptonyx</i>	tuleň leopardí	
<i>Mirounga leonine</i>	rypouš sloní	Mírné a subpolární oceány jižní polokoule
<i>Monachus schauinslandi</i>	tuleň havajský	Havajské souostroví
<i>Monachus monachus</i>	tuleň středomořský	Středozemní moře a východní Atlantický oceán
<i>Pusa sibirica</i>	tuleň bajkalský	jezero Bajkal v Rusku
<i>Pusa caspica</i>	tuleň kaspická	Kaspické moře
<i>Monachus tropicalis</i>	tuleň karibský	tropické a subtropické oblasti severovýchodního Atlantského oceánu

2.3.2 Biologie

Tuleni se vyznačují mohutnými, aerodynamickými těly, s malým poměrem povrchu k objemu, s relativně velkýma očima, dobře inervovanými vousy obličejce, krátkou srstí, tlustými vrstvami tuku a vysoce modifikovanými kostmi předních a zadních končetin do pádlových ploutví. Tlusté podkožní vrstvy tuku slouží k izolaci a ke snížení tepelných ztrát v chladných vodních stanovištích, pro ukládání energie a živin na přežití v období půstu spojeným s rozmnožováním a pro produkci mléka bohatého na tuk během laktace. Tuleni nemají vnější ušní struktury, ale spíše velmi malé otvory ze zvukovodu umístěného za očima (Wilson a Mittermeier, 2014).

Osmnáct druhů tuleňů vykazuje značné rozdíly v délkách a hmotnostech těla, které obecně korelují s tím, kde a v jakém sociálním kontextu konkrétní druh žije. Ty druhy tuleňů, které se rozmnožují v suchozemských koloniích, mají tendenci být největší (např. rypouš sloní, tuleň vousatý a tuleň kuželozubý) (Wilson a Mittermeier, 2014). Tuleni vykazují proměnlivý pohlavní dimorfismus a rozdíl ve velikosti mezi samcem a samicí může být buď malý, nebo naopak zcela extrémní (u rypoušů rodu *Mirounga*) (Zima a Macholán, 2021).

Všechny druhy tuleňů jsou vysoce přizpůsobené pro život ve vodních stanovištích a pro hledání potravy v oceánech (a několika sladkovodních jezerech), ale jsou také přizpůsobené k tomu, aby trávily některé části roku na souši nebo na ledu (Wilson a Mittermeier, 2014).

Tuleňovití jsou ploutvonožci torpédovitého těla bez ušních boltců, záklopek a podsady. Zadní končetiny slouží výhradně jako ploutve a po zemi se mohou jen plazit. Těla všech druhů tuleňů jsou uzpůsobena pro efektivní pohyb a pro zachování tepla díky relativně nízkému poměru povrchu k objemu. Přední ploutve tuleňů jsou obecně krátké (s výjimkou tuleňů leopardích) a zcela chlupaté s relativně robustními drápy na každém z pěti prstů (Wilson a Mittermeier, 2014).

Tuleni se na souši nebo na ledu na rozdíl od lachtanů a mrožů pohybují velice neohrabaně (Anděra, 1999). Zadní ploutve tuleňů jsou krátké až středně dlouhé a nemohou být otočeny dopředu pod tělem – jak tomu může být u druhů tuleňů a mrožů (Wilson a Mittermeier, 2014).

2.4 Mrožovití (*Odobenidae*)

2.4.1 Taxonomie

Čeleď *Odobenidae* nyní zahrnuje jediný žijící druh, mrože (*Odobenus rosmarus*). Čeleď *Odobenidae* byla evolučně rozmanitá skupina, která vznikla v severním Tichém oceánu, poprvé se objevila na počátku miocénu asi před 22 miliony let. Nejstarší fosilní nálezy předků druhů *Odobenidae*, zahrnovaly *Prototaria* z Japonska a *Promeotherium* z pobřeží Oregonu v Severní Americe. Obecně jsou uznávány dvě podčeledi *Odobenidae*: vyhynulá podčeleď *Dusignathinae*, včetně rodů jako *Dusignathus*, *Pontolis* a *Pseudodobenus*, s protáhlými horními a dolními špičáky a podčeleď *Odobeninae* včetně vyhynulých rodů jako *Aivukus*, *Gingimanducans* a *Protodobenus* a exis-

tující mrož, pouze s horními protáhlými špičáky (Wilson a Mittermeier, 2014). V současnosti se uznávají dva poddruhy mrožů: *Odobenus rosmarus rosmarus* a *Odobenus rosmarus divergens* (Wilson a Mittermeier, 2014).

2.4.2 Biologie

Mroži se vyskytují v arktických oblastech severního Atlantiku a Tichého oceánu. Mroži se živí bezobratlými na mořském dně a preferují poměrně mělké vody (ponory do 80 m). Byly však zaznamenány i hlubší ponory do hloubky až 200-500 m. Jsou schopni prolomit led až do tloušťky 20 cm. V zimním období se vyskytují na volně plovoucím ledu a tam, kde led udrží jejich váhu (Wilson a Mittermeier, 2014).

Potravní stanoviště pro mrože se nacházejí v oblastech Beringova moře a Arktidy, kde loví měkkýše, jiné bezobratlé a některé druhy malých ryb (Wilson a Mittermeier, 2014).

Samice se před porodem začnou izolovat od skupiny na ledových krách. Kde zůstávají se svými potomky, zatímco drží půst několik dní. Poté samice i s mláďaty, začnou opět lovit potravu v mělkých vodách. Potomky převážně kojí ve vodě, zřídka na ledových krách, v průběhu dvou až tří let jsou mláďata závislá na samici. Mláďata se od samic učí potravnímu chování a doprovázejí je na cestách za potravou již od pěti měsíců od narození. Po odstavení mláďat se mladé samice shlukují převážně do samičích skupin a mladí samci do skupin převážně samců. Predace mláďat není zas tak častá díky agresivnímu chování a obraně samic. Jedním z klíčových predátorů mrožů jsou lední medvědi (*Ursus maritimus*), kteří převážně útočí na mláďata a staré jedince v oblastech arktického pobřeží a na ostrovech. V jižním Beringově moři a severních oblastech Atlantského oceánu loví mrože kosatky dravé (*Orcinus orca*) (Wilson a Mittermeier, 2014).

Dospělí samci mrožů dorůstají do délky 250-350 cm a hmotnosti 800-1800 kg. Dospělé samice dorůstají do 83% délky samců a 67 % jejich tělesné hmotnosti. Samice jsou fyzicky zralé ve věku 10-12 let a samci ve věku 15-16 let (Wilson a Mittermeier, 2014).

2.5 Charakteristika druhů chovaných v ČR

2.5.1 Lachtan jihoafrický – *Arctocephalus pusillus* (Schreber, 1775)

Uznávají se dva poddruhy – *Arctocephalus pusillus pusillus* a *Arctocephalus pusillus doriferus* (Hofmeyr, 2015).

Lachtani jihoafričtí jsou pohlavně dimorfní, přičemž dospělí samci dosahují 3,5 až 4,5násobku hmotnosti samic a 1,3-1,9násobku jejich délky. Celková délka samců se pohybuje mezi 200–230 cm a 120–160 cm u samic. Samci váží 274 kg až 353 kg, váha samic se pohybuje 57 kg až 107 kg, mláďata měří 60–70 cm a váží 6 kg (Wilson a Mittermeier, 2014).

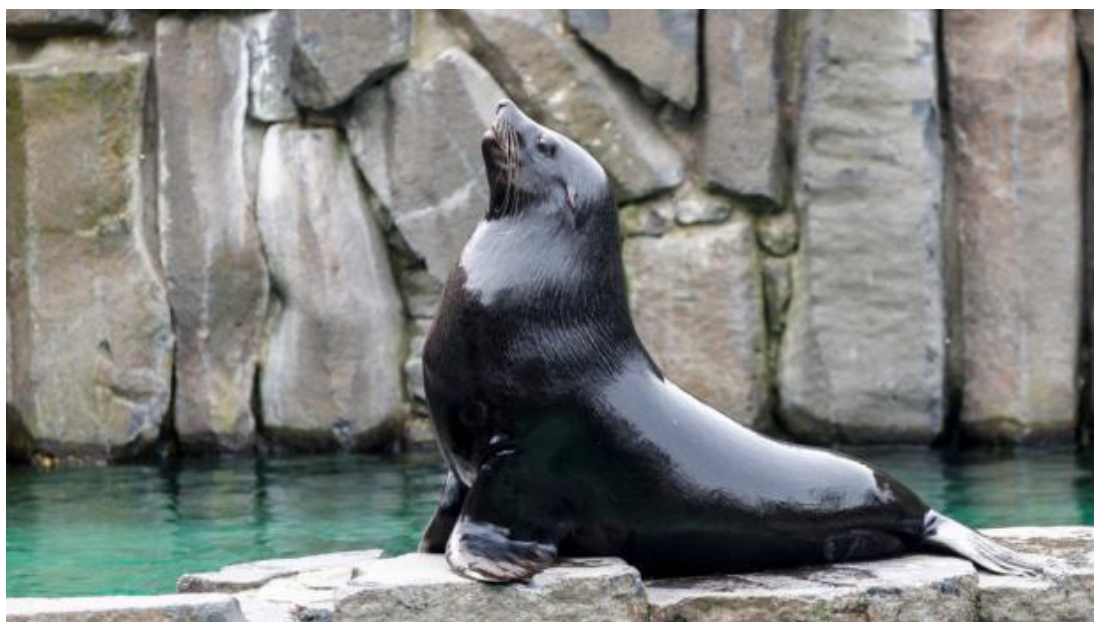
Mají širokou hlavu, která je u samců kulatější a u samic více zploštělá. Tlama je dlouhá a široká, končící velkým nosem, který přesahuje přes čelist. Lachtani jihoafričtí mají nápadně dlouhé ušní boltce. Samci mají dobře vyvinutá ramena, s dlouhou hřívou porostlou dlouhými ochrannými chlupy od zátylku k hrudi. Jihoafrický poddruh je obvykle tmavšího zbarvení než australský poddruh (obr. 2). Srst je šedohnědá s hnědožlutými až zázvorovými odlesky a světle rudě hnědá v oblasti břicha. Samci při dospívání tmavnou a jsou tmavší než samice (Wilson a Mittermeier, 2014).

Arctocephalus p. pusillus se vyskytuje podél jižního a západního pobřeží Afriky až k Namibii v jihozápadní části Afriky. U tohoto druhu nebyla zaznamenána žádná migrace. *Arctocephalus p. doriferus* se vyskytuje podél pobřeží od Lachtaních skal v Novém Jižním Walesu až po ostrov Lady Julia Percy (Reijnders et al, 1998).

Potrava lachtanů jihoafrických je velmi rozmanitá. Australský poddruh loví druhy v blízkosti mořského dna (Wilson a Mittermeier, 2014), jako jsou chobotnice, *Nototodarus gouldi* a ryby (*Thyrsites atun*, *Emmelichthys nitidus*, *Trachurus declivis*, *Nototodarus gouldi* a *Pseudophycis bachu*). Jihoafrický poddruh loví jak na otevřeném moři, tak u pobřeží, zejména ryby (*Merluccius capensis*, *Sufflogobius bibarbatus*, *Engraulidae*), hlavonožce a korýše. Jihoafrický poddruh loví také tučňáky brýlové (*Spheniscus demersus*) a některé mořské ptáky (Wilson a Mittermeier, 2014). Jeden lachtan jihoafrický je schopen zkonzumovat až 1000 kg ryb za jeden rok (Reijnders et al, 1998).

Jihoafričtí lachtani se rozmnožují na pevnině nebo na ostrovech, australští lachtani se rozmnožují na ostrovech v Bassově průlivu. Tuleni australští upřednostňují skalnatá stanoviště na březích. Mezi predátory lachtanů jihoafrických patří žralok bílý

(*Carcharodon carcharias*) a kosatka dravá (*Orcinus orca*). V pevninských koloniích ohrožují jihoafrické lachtany především šakal a hyena (Wilson a Mittermeier, 2014). Samice lachtanů jihoafrických pohlavně dospívají ve věku 3-6 let a samci ve věku 9-12 let. Období páření probíhá od konce října do začátku ledna. Velikost území bráněná samcem se pohybuje v průměru 62 m² a obsahuje přibližně devět samic. Březost samic trvá 51 týdnů, včetně tříměsíční pauzy při implementaci. Samice porodí mláďata do 1,5-2 dnů po příchodu do kolonie. Porodnost vrcholí na začátku prosince. Po osmi až devíti dnech po porodu vstupují samice znovu do říje. Mladí jedinci jsou odstaveni ve věku 10-12 měsíců, i když o některé mláďata samice pečují až do 2-3 let. Délka života lachtanů jihoafrických se odhaduje na 25 let pro malé procento jedinců (Wilson a Mittermeier, 2014).



Obr.2: Lachtan jihoafrický v Zoo Praha (převzato z www.zoopraha.cz)

2.5.2 Lachtan medvědí – *Callorhinus ursinus* (Linnaeus, 1758)

Dospělí samci jsou o 30–40% delší a 4,5 - 5krát těžší než dospělé samice.

Délka těla u samců dosahuje 210 cm a 150 cm u samic, hmotnost samců je 180-270 kg a u samic 40-60 kg. Mláďata jsou 60-65 cm dlouhá a váží 5,4-6 kg. Na horní části přední ploutve mají holou kůži. Zadní ploutve jsou delší než u jiných lachtanovitých. Dospělí samci jsou podsadití a mají hřívu porostlou dlouhými ochrannými chlupy od hlavy ke krku, hrudníku a horní části zad. Dospělé samice a mladí jedinci jsou středně

stavění a je těžké určit pohlaví, dokud samci nedosáhnou věku 4-5 let a přerostou velikost samic. Srst je velmi hustá, s bledě zbarveným podkožím. Samci jsou šedí až černí, nebo můžou být tmavě rudě hnědí a hříva může vykazovat stříbřité nebo blond odstíny (obr. 3) (Wilson a Mittermeier, 2014).

Většina lachtanů medvědích se vyskytuje na Pribilofových ostrovech v Beringově moři. Významné počty se také rozmnožují na Kurilských ostrovech v Rusku, malé kolonie se vyskytují na ostrově Bogoslof v Beringově moři a na ostrově San Miguel na jihovýchodě Farallonských ostrovů u Kalifornie. Predátoři lachtanů medvědích jsou kosatky dravé (*Orcinus Orca*) a žraloci, mláďata mohou být lovena i lachtanem uшатým (*Eumetopias jubatus*).

Potrava často zahrnuje migrující druhy. Mimo státy Kalifornie a Washington, lachtani medvědí loví sardel (*Engraulidae*), štikozubce, rohoretkovité ryby (*Scomberesocidae*), chobotnice, skalní ryby (*Sebastidae*) a lososy (*Salmonidae*). U poloostrova Aljaška se živí treskou pestrou (*Theragra chalcogramma*), huňákem severním (*Mallotus villosus*), smačkovitými (*Ammodytidae*), sledi (*Clupeidae*), makrelou Atka (*Pleuragrammus monopterygius*) a chobotnicemi (Wilson a Mittermeier, 2014).



Obr. 3: Lachtan medvědí v moskevské zoo (převzato ze zooinstitutes.com)

Lachtani medvědí na ostrovech Pribilof se páří od poloviny června do srpna. Pohlavně dospívají ve věku 3-5 let, ale samci v tomto věku nejsou ještě dostatečně zralí, to nastává až ve věku 8-9 let. Březost u samic trvá 51 týdnů, včetně zpožděné implemen- tační fáze 3,5-4 měsíců. Březí samice rodí den po příchodu do kolonie a po 5 dnech je znovu v říji a páří se na území daného samce. Samice zůstávají s mládětem v průměru 8 dní a poté odchází za potravou a nechávají svá mláďata samotná nebo v malé „školce“ ve společnosti jiných mláďat. Samci své území neopouští. Samice se poté vrací na cca 2 dny, aby se postaraly o potomstvo, tento cyklus se opakuje 8 - 12krát, než je mládě po 4 měsících odstaveno (Wilson a Mittermeier, 2014). Dožívají se přibližně 25 let.

2.5.3 Lachtan tmavý – *Zalophus californianus* (Lesson, 1828)

Lachtan tmavý je sexuálně dimorfní druh (Auriolles-Gamboa a Hernández-Camacho, 2015), dospělí samci jsou 3- 4krát těžší a 1,2krát delší než samice. Samci dorůstají délky 240 cm a samice 200 cm, a samci váží 390 kg nebo více a samice váží 110 kg. Novorozená mláďata jsou dlouhá 80 cm a váží 6-9 kg (Wilson a Mittermeier, 2014). Samci mají zvětšený krk, hrudník a ramena a na lebce se vyvíjí sagitální hřeben, díky čemuž mají výrazné čelo. Samice a mladí samci postrádají sagitální hřebeny. Dospělé samice mají také gracilnější krky. Tlapy u obou pohlaví jsou dlouhé, zužující se až tupé, které vytvářejí profily připomínající psa, zejména u mladších jedinců. Barva srsti samců začíná tmavnout, když dosáhnou dospělosti, nakonec se u většiny zvířat změní na tmavě hnědou, ale mokří jedinci vypadají černě. Někteří samci lachtanů kalifornských jsou světle hnědí. Dospělé samice a mláďata jsou teplé žlutohnědé barvy nahoře, s tmavšími hnědými odstíny na břicho a v blízkosti ploutví (obr. 4) (Wilson a Mittermeier, 2014).



Obr. 4: Lachtan tmavý (převzato z atlaszvirat.cz)

Lachtani tmaví mohou cestovat daleko proti proudu řeky v honbě za potravou a jsou notoricky známí tím, že se shlukují na úpatí přehrady Bonneville na řece Columbia mezi Washingtonem a Oregonem v USA – asi 233 km ve vnitrozemí – aby lovíli migrující lososy (Wilson a Mittermeier, 2014).

Celkové rozšíření tohoto druhu sahá na sever přes Aljašský záliv až k Aleutským ostrovům a na jih kolem poloostrova Baja California v Kalifornského zálivu. V letech 2005 až 2013 bylo hlášeno několik pozorování lachtanů tmavých jižně od Punta San Pedrillo v Kostarice. Samec lachtana tmavého byl spatřen u pobřeží v Šelichovově zálivu a v Ochotském moři v letech 2007, 2008 a 2011 (Auriolles-Gamboa a Hernández-Camacho).

Strava lachtanů tmavých je velmi pestrá. Na pobřeží Tichého oceánu kořist zahrnuje tresku bezvousou, makrely, *Chromis punctipinnis*, sebastidae, sledě, *Engraulidae*, losos (*Salmonidae*), chobotnice a olihně. V Kalifornském zálivu loví ryby (*Po- richthys spp.*, *Myctophidae*), sledě (*Clupeidae*), sépie, tkaničnicovití (*Trichiuridae*), ryby čeledi *Aulopidae* a hrujovité (*Ophidiidae*) (Wilson a Mittermeier, 2014).

Lachtani tmaví mají období páření od května až do července. Samci obsazují území na pobřeží po dobu až 45 dnů. Samice rodí jedno mládě po 11 měsících březosti, poté po 27 dnech vstupuje znova do říje. Samice se stará o mládě po dobu přibližně 7

dní před první cestou za potravou, kdy opustí mládě na 2-3 dny. Po 1-2 dnech se samice vrací, aby se postarala o mládě. Samice mládě odstaví, když dosáhne jednoho roku věku. Někdy se starají o mláďata až do věku 2-3 let. Ještě před odstavením mládě doprovází samici na cestách za potravou (Wilson a Mittermeier, 2014).

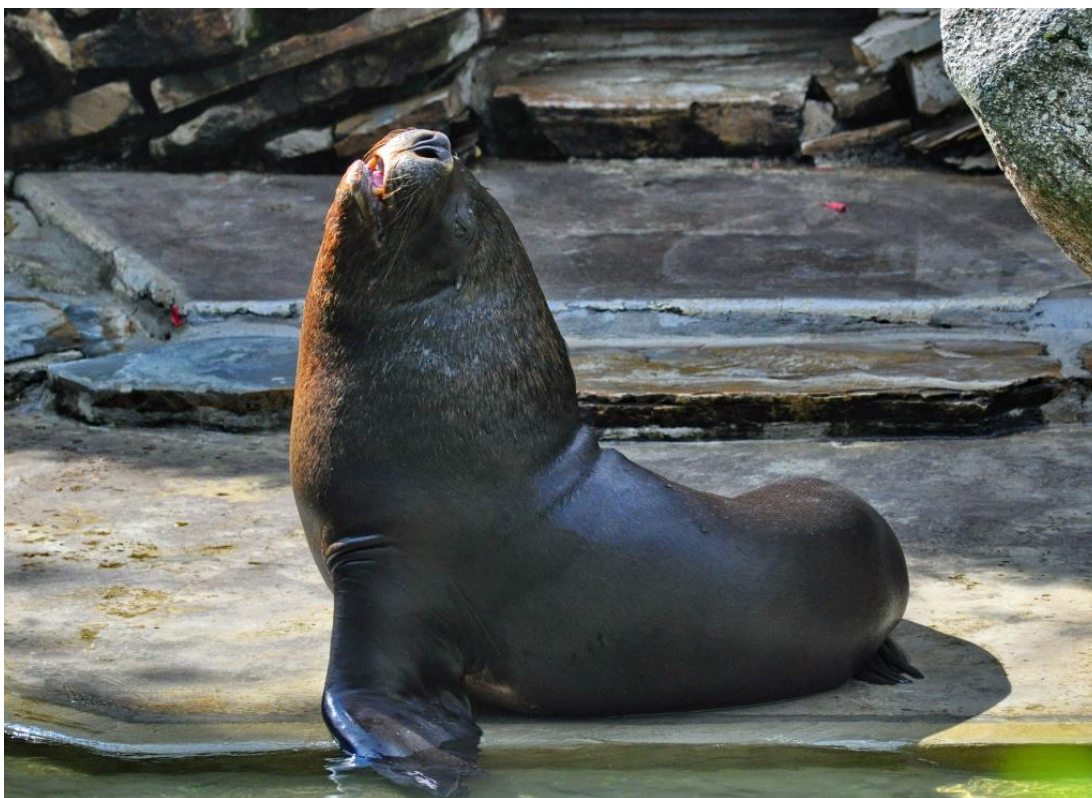
Obě pohlaví obvykle dospívají ve čtyřech až pěti letech. Dlouhodobá studie (1980-2006) zaznamenala maximální pozorovanou délku života 19 let u samců a 25 let u samic (Auriolles-Gamboa a Hernández-Camacho).

2.5.4 Lachtan hřivnatý – *Otaria byronia* (de Blainville, 1820)

Lachtani hřivnatí jsou těžcí, robustní lachtani, kteří vykazují vysoký stupeň sexuálního dimorfismu. Samci dorůstají délky 260 a váhy 300-350 kg. Samice dorůstají délky 200 cm a váhy 144 kg. Novorozená mláďata jsou dlouhá 75-85 cm a váží 11-15 kg.

Malé ušní boltce nejsou výrazné. Samci se snadno rozlišují zvětšeným krkem a hřívou dosahující od hlavy k hrudi. Samice a mladí samci postrádají hřívu (Wilson a Mittermeier, 2014).

Srst je převážně hnědozlatá. Jak stárnou, samci obvykle ztmavnou do hnědé barvy. Hříva a břicho si mohou zachovat bledé odstíny a někteří samci nikdy neztmavnou, trvale si zachovávají bledší barevný odstín samic. Mláďata jsou černá se světlým břichem a hrudníkem. Po 1-2 měsících se začnou přebarvovat na tmavě hnědou (obr. 5) (Wilson a Mittermeier, 2014).



Obr. 5: Lachtan hřivnatý v Zoo Zlín (převzato z www.zoozlin.cz)

Lachtani hřivnatí jsou velmi rozšířený druh, vyskytují se kontinuálně od severního Peru až na jih po Mys Horn a na sever od východního pobřeží kontinentu po jižní Brazílii. Vyskytují se také na Falklandských ostrovech. Nejsevernějším místem rozmnožování je Zorritos, Peru, někteří jedinci byli nalezeni i v Ekvádoru a Kolumbii. Na straně Atlantiku je lze zaznamenat od Ohňové země po pobřežní ostrov Ilha dos Lobos v Torres v jižní Brazílii, ale někteří jedinci byli pozorováni až na severu Rio de Janeira (Cárdenas-Alayza, et al, 2016).

Extrémně pestrá strava lachtanů hřivnatých se skládá z několika druhů ryb, bezobratlých, ploutvonožců a ptáků. Mezi klíčové druhy patří štikozubec obecný, sled', ryby čeledě *Callorhynchidae*, sardel obecná (*Engraulidae*), ryby čeledě *Macrouridae*, sardinky (*Clupeidae*), hrujovití (*Ophidiidae*), pestrounovití (*Stromateidae*), chobotnice, medúzy a plži (Wilson a Mittermeier, 2014).

Pohlavní dospělosti je dosaženo ve 4-5 letech u samic a 4-7 letech u samců, ale samci nedokážou udržet ani ubránit území, dokud nedosáhnou věku 9-11 let. Březost samic trvá přibližně jeden rok. Doba páření se pohybuje od prosince do března. Samci a březí samice se shromažďují v koloniích v polovině prosince. Samice po příchodu do kolonie po 2-3 dnech porodí jedno mládě, po 6 dnech samice znovu přicházejí do

říje. Mladě kojí 2-3 dny v kuse, poté odcházejí do moře za potravou, vrací se za mláďaty na přibližně 2 dny a po 2 dnech zase odcházejí do moře. K odstavení mláďat dochází, když dosáhnou věku 8-10 měsíců (Wilson a Mittermeier, 2014). Dožívají se cca 20 let (Cárdenas-Alayza, et al, 2016).

2.5.5 Tuleň obecný – *Phoca vitulina* (Linnaeus, 1758)

Existuje pět běžně uznávaných poddruhů tuleňů obecných: *Phoca vitulina richardii*, *Phoca vitulina stejnegeri*, *Phoca vitulina vitulina*, *Phoca vitulina concolor*, *Phoca vitulina mellonae* (Lowry, 2016).

Samci dorůstají délky 140-190 cm a váhy okolo 100-140 kg. Samice dorůstají délky 120-170 a váhy 80-120 kg. Novorozená mláďata jsou dlouhá 75-100 cm a váží 8-10 kg (Wilson a Mittermeier, 2014).

Průměrná délka tuleňů se liší mezi různými populacemi, největší tuleň obecný se vyskytuje v blízkosti Aleutských ostrovů a severního Japonska a nejmenší v Aljašském zálivu (Wilson a Mittermeier, 2014). Zdá se, že ve zbarvení srsti jsou rozdíly, přičemž světlejší formy dominují severním zeměpisným šířkám a tmavší formy jsou častější na jihu. Krátká srst tuleňů obecných se mění na světle opálenou až hnědou po většinu roku v jižních částech svého výskytu a v menší míře dále na severu. Dospělí samci tuleňů obecných bývají o něco větší než dospělé samice. Potomci se někdy rodí s dlouhým krémově bílým lanugem (jemné, krátká srst), které mizí krátce po narození, ale ve většině oblastí se lanugo ztrácí již v děloze (obr.6) (Wilson a Mittermeier, 2014).



Obr. 6: Tuleň obecný v Zoo Jihlava (převzato z www.jihlava.cz)

Tuleni obecní jsou jedním z nejrozšířenějších druhů „ploutvonožců“. Vyskytují se v pobřežních vodách severní polokoule, od mírných až po polární oblasti. Uznává se pět poddruhů: *Phoca vitulina vitulina* se vyskytuje ve východním Atlantiku od Bretaně po Barentsovo moře v severozápadním Rusku a na sever po Svalbard, s občasnými pozorováními až na jih v severním Portugalsku, *Phoca vitulina concolor* se vyskytuje v západním Atlantiku od středoatlantických Spojených států po kanadskou Arktidu a na východ do Grónska a Islandu, *Phoca vitulina mellonae* žije pouze v několika jezerech a řekách v severním Québecu v Kanadě, které ústí do zálivů Hudson a James, *Phoca vitulina richardsi* se vyskytuje ve východním Pacifiku od centrální Baja California v Mexiku po konec Aljašského poloostrova a možná až po východní Aleutské ostrovy (Lowry, 2016).

Tuleni obecní jsou společenští a mohou se vyskytovat ve skupinách po stovkách a někdy i několika tisících (Wilson a Mittermeier, 2014).

Tuleni obecní mají velmi rozmanitou, geograficky proměnlivou stravu, ale obecně loví hojnou a snadno dostupnou kořist, takže několik druhů vždy dominuje jejich stravě v určitém místě a ročním období. Kořist zahrnuje epibentické a malé skupinové ryby (*Gadidae*, *Clupeidae*, *Osmeridae*, *Ammodytidae*, *Cottidae*, *Salmonidae* a

různé platýsovitě ryby), chobotnice a korýši. Tuleni obecní se převážně živí na relativně mělkých pobřežích nebo stanovištích blízko ostrovů, i přestože se dokáží potápět do značných hloubek, byly zaznamenány ponory až do 800 m (Wilson a Mittermeier, 2014).

Samice jsou sexuálně zralé ve věku 3-6 let a samci ve věku 5-7 let. Samci pohlavně dospívají ve věku čtyř až šesti let. U tuleň obecného se doba porodu značně liší a může se řídit zeměpisnou šířkou. Období porodů se pohybuje od poloviny března do začátku září (Lowry, 2016). Samice se stará o mláďata 3-4 týdny, a pak mládě odstaví a opouští ho. Samice tuleňů obecných se páří těsně před nebo po odstavení mláďate. Samice se typicky dožívají 35 let a samci 25 let (Wilson a Mittermeier, 2014).

2.5.6 Tuleň kuželozubý – *Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791)

Tuleni kuželozubí v západním Atlantském oceánu jsou výrazně větší (samci váží více než 400 kg a samice více než 250 kg) než ve východním Atlantském oceánu. Samci dorůstají velikosti délky 195-230 cm a 170-310 kg. Samice dorůstají velikosti 165-200 cm a váží mezi 100-190 kg. Mladí jedinci jsou dlouzí 90-110 cm a váží okolo 11-20 kg (Wilson a Mittermeier, 2014).

Dospělí tuleni kuželozubí jsou pohlavně dimorfní ve velikosti těla a tvaru hlavy, krku a hrudníku. Krk a ramena dospělých samců jsou masivnější než u dospělých samic, s mnoha záhyby a vráskami na kůži a jsou silně zjizvené z bitev s jinými samci během období rozmnožování. Čenich dospělých samců je delší a širší než u dospělých samic. Barva srsti se podstatně liší od černé po hnědou až tmavě šedou, a dokonce i světle bílou, s tmavšími rozptýlenými skvrnami. Dospělé samice jsou obecně světlejší než samci. Mláďata mají hedvábně bílé nebo žluté lanugo (jemné, měkké vlasy), které po věku 2-3 týdnů se přesrstí do světlejší verze dospělé srsti (obr. 7) (Wilson a Mittermeier, 2014).

Obývají pobřežní oblasti severního Atlantského oceánu a Baltského moře. Kolonie tuleňů kuželozubých bývají na skalnatých pobřežích a písčných plážích, nebo v jeskyních, obvykle na vzdálených plážích a neobydlených ostrovech. Tuleni kuželozubí také využívají rychle se pohybující led v Baltském moři a Zálivu svatého Vavřince. Samotářští tuleni kuželozubí jsou známi až z dalekého jihu jako New Jersey (USA) v západním Atlantském oceánu a Portugalska ve východním Atlantském oceánu (Wilson a Mittermeier, 2014).

Tuleni kuželozubí většinou hledají potravu okolo mořského dna, jsou to krátkodobí potápěči. Jejich strava je různorodá, ale většinou loví ryby (*Ammodytes* sp.). Mezi další kořist patří chobotnice a ryby, jako je sled' obecný (*Clupea harengus*), treska obecná (*Gadus morhua*), huňáček říční (*Mallotus villosus*), vlkouš obecný (*Anarhichas lupus*), platýs limanda (*Limanda limanda*), platýs bradavičnatý (*Platichthys flesus*), platýs velký (*Pleuronectes platessa*), treska tmavá (*Pollachius virens*), treska bezvousá (*Merlangius merlangus*) a jazyk obecný (*Solea solea*) (Wilson a Mittermeier, 2014).

Samice tuleňů kuželozubých jsou pohlavně dospělé ve věku 3-5 let a samci ve věku 4-8 let, ačkoli většina samců není společensky zralá a schopná páření až do věku deseti let. Období rozmnožování tuleňů kuželozubých se liší mezi jednotlivými populacemi, obecně se pohybuje od září do začátku března, a to buď na ostrovech, útesech nebo na mořském ledu. Samice se shromažďují ve velkých skupinách, rodí jedno mládě a zůstávají na břehu, zatímco kojí své potomky po dobu 17-20 dnů. Dospělí samci tuleňů kuželozubých se shromažďují na těchto místech a soutěží mezi sebou, pomocí vizuálních a hlasových projevů, aby si přivlastnili přístup k samicím v říji. Samice se páří buď na souši nebo ve vodě, cca 15 dní po porodu odstaví své mládě (Wilson a Mittermeier, 2014). Samice se mohou dožít 46 let a samci 26 let (Reijnders et al, 1998).



Obr. 7: Tuleň kuželozubý v Zoo Chomutov (převzato z www.zoopark.cz)

2.6 Ohrožení a ochrana

V minulém století se dostala řada druhů na pokraj vyhubení v důsledku lovu pro kvalitní kožešinu. Úplný zákaz lovu zamezil vymizení některých druhů, ale tuleň karibský (*Monachus tropicalis*) byl zřejmě vyhuben. V kategorii ohrožený vyhubením Červené knihy IUCN je 9 druhů, další 4 jsou zařazeny i do přílohy CITES I, v příloze CITES II je uvedeno 8 druhů a v příloze CITES III je 1 druh (tab. 3) (Holečková 2017).

Lov „ploutvonožců“ v minulých staletích přivedl mnoho populací (a v některých případech celý druh) na pokraj vyhubení. Extrémní lovení „ploutvonožců“ vedlo v některých případech k zmenšení výskytu a rozšíření, přičemž některé přežívající populace měly sníženou genetickou rozmanitost (Kovacs et al. 2012).

Například lachtan antarktický (*Arctocephalus gazella*) byl považován za vyhubený druh, dokud nebyly nalezeny malé populace na izolovaných ostrovech. Rypouši (*Mirounga leonina* a *M. angustirostris*) byli také velmi loveni a jejich počty se v průběhu 19. století drasticky snížily. Obnova populací u některých druhů byla překvapivě rychlá, zejména u rodů *Arctocephalus* a *Callorhinus* po aplikování ochranných opatření nebo díky kontrolám lovů (Kovacs et al. 2012).

V roce 1911 byla podepsána první mezinárodní smlouva o ochraně lachtanů. Důvodem však byla snaha o znovuoobnovení zdrojů pro lov kožešin (Holečková 2017). V současnosti bereme v úvahu skutečné i potenciální hrozby, které mohou ovlivnit budoucí stavy populace ploutvonožců. Reijnders et al. (1998) shrnuli skutečné i potenciální hrozby, které mohou ovlivnit populaci ploutvonožců spíše než jejich následky. Tyto hrozby mohou být rozřazeny dle bezprostřednosti jejich dopadu:

Okamžité hrozby: přímý lov ploutvonožců, náhodná úmrtnost při rybolovu.

V lokalitách, kde jsou tuleni pozorováni, jak vytahují ryby z klecí komerčních rybářských provozovatelů, tam je často silná antipatie vůči tuleňům. Výsledkem je, že rybáři tuleně záměrně zabíjejí, aby snížili jejich domnělý dopad.

Střednědobé hrozby: primárně znehodnocení stanovišť jako výsledek lidské činnosti, ale také nedostatek vědeckého poznání o určitých druzích. Znehodnocení stanovišť může mít různé podoby od ztráty lokalit vlivem nadměrného ruchu až po jemnější dopady jako narůstající náklady s hledáním potravy vlivem klesající hojnosti ko-

řisti. „Další střednědobé hrozby jsou epizodické hromadné úmrtnosti (epidemie, hurikán El Niño), kontaminace prostředí, snížení dostupnosti potravy vlivem komerčního rybolovu (srov.).“

Tab.3: Seznam „ploutvonožců“ a jejich stav v rámci IUCN a v přílohách CITES.

Vědecký název	Český název	Status IUCN	Cites
<i>Arctocephalus townsendi</i>	lachtan guadelupský	LC	I
<i>Arctocephalus forsteri</i>	lachtan Forsterův	LC	II
<i>Arctocephalus galapagoensis</i>	lachtan galapážský	EN	II
<i>Arctocephalus gazella</i>	lachtan antarktický	LC	II
<i>Arctocephalus australis</i>	lachtan jihoamerický	LC	II
<i>Arctocephalus Pusillus</i>	lachtan jihoafrický	LC	II
<i>Arctocephalus philippi</i>	lachtan ostrovní	LC	II
<i>Arctocephalus tropicalis</i>	lachtan jižní	LC	II
<i>Callorhinus ursinus</i>	lachtan medvědí	VU	-
<i>Eumetopias jubatus</i>	lachtan ušatý	NT	-
<i>Neophoca cinerea</i>	lachtan šedý	EN	-
<i>Otaria byronia</i>	lachtan hřivnatý	LC	-
<i>Phocarctos hookeri</i>	lachtan novozelandský	EN	-
<i>Zalophus californianus</i>	lachtan tmavý	LC	-
<i>Zalophus japonicus</i>	lachtan japonský	EX	-
<i>Cystophora cristata</i>	čepcol hřebenatý	VU	-
<i>Erignathus barbatus</i>	tuleň vousatý	LC	-
<i>Halichoerus grypus</i>	tuleň kuželozubý	LC	-
<i>Histiophoca fasciata</i>	tuleň pruhovaný	LC	-
<i>Hydrurga leptonyx</i>	tuleň leopardní	LC	-
<i>Leptonychotes weddellii</i>	tuleň Weddellův	LC	-
<i>Lobodon carcinophagus</i>	tuleň krabožravý	LC	-
<i>Mirounga angustirostris</i>	rypouš severní	LC	-
<i>Mirounga leonina</i>	rypouš sloní	LC	II
<i>Monachus monachus</i>	tuleň středomořský	EN	I
<i>Monachus schauinslandi</i>	tuleň havajský	EN	I
<i>Monachus tropicalis</i>	tuleň karibský	EX	I
<i>Ommatophoca rossii</i>	tuleň Rossův	LC	-
<i>Pagophilus groenlandicus</i>	tuleň gronský	LC	-
<i>Phoca largha</i>	tuleň pacifický	LC	-
<i>Phoca vitulina</i>	tuleň obecný	LC	-
<i>Pusa caspica</i>	tuleň kaspický	EN	-
<i>Pusa hispida</i>	tuleň kroužkovaný	LC	-
<i>Pusa sibirica</i>	tuleň bajkalský	LC	-
<i>Odobenus rosmarus</i>	mrož lední	VU	III

LC – málo dotčený, NT – téměř ohrožený EN – ohrožený, VU – zranitelný, EX – vyhubený

Lov „ploutvonožců“ v minulých staletích přivedl mnoho populací (a v některých případech celý druh) na pokraj vyhubení. Extrémní lovení „ploutvonožců“ vedlo v některých případech k zmenšení výskytu a rozšíření, přičemž některé přežívající populace měly sníženou genetickou rozmanitost (Kovacs et al.2012).

Například lachtan antarktický (*Arctocephalus gazella*) byl považován za vyhubený druh, dokud nebyly nalezeny malé populace na izolovaných ostrovech. Rypouši (*Mirounga leonina* a *M. angustirostris*) byli také velmi loveni a jejich počty se v průběhu 19. století drasticky snížily. Obnova populací u některých druhů byla překvapivě rychlá, zejména u rodů *Arctocephalus* a *Callorhinus* po aplikování ochranných opatření nebo díky kontrolám lovů (Kovacs et al.2012).

V roce 1911 byla podepsána první mezinárodní smlouva o ochraně lachtanů. Důvodem však byla snaha o znovuoobnovení zdrojů pro lov kožešin (Holečková 2017). V současnosti bereme v úvahu skutečné i potenciální hrozby, které mohou ovlivnit budoucí stavy populace ploutvonožců. Reijnders et al. (1998) shrnuli skutečné i potenciální hrozby, které mohou ovlivnit populaci ploutvonožců spíše než jejich následky. Tyto hrozby mohou být rozřazeny dle bezprostřednosti jejich dopadu:

Okamžité hrozby: přímý lov ploutvonožců, náhodná úmrtnost při rybolovu.

V lokalitách, kde jsou tuleni pozorováni, jak vytahují ryby z klecí komerčních rybářských provozovatelů, tam je často silná antipatie vůči tuleňům. Výsledkem je, že rybáři tuleně záměrně zabíjejí, aby snížili jejich domnělý dopad.

Střednědobé hrozby: primárně znehodnocení stanovišť jako výsledek lidské činnosti, ale také nedostatek vědeckého poznání o určitých druzích. Znehodnocení stanovišť může mít různé podoby od ztráty lokalit vlivem nadměrného ruchu až po jemnější dopady jako narůstající náklady s hledáním potravy vlivem klesající hojnosti kořisti. „Další střednědobé hrozby jsou epizodické hromadné úmrtnosti (epidemie, hurikán El Niño), kontaminace prostředí, snížení dostupnosti potravy vlivem komerčního rybolovu (srov.).“

Dlouhodobé ohrožení jsou změny klimatu, ztráty genetické diverzity a nedostatky souvislého rámce pro vyhodnocování poruch mořských ekosystémů (Reijnders et al, 1998).

2.7 Nároky na chov lachtanovitých a tuleňovitých v zajetí

Chovatel druhů zvířat vyžadujících zvláštní péči, do kterých spadají i „ploutvonožci“, podle vyhlášky č. 451/2021 sb. § 5 odst. Je povinen zajistit, aby chovné prostory:

1) odpovídaly svou velikostí a vybavením fyziologickým, biologickým a etologickým potřebám zvířat

- byly vybaveny prostředky, které zvířatům poskytují úkryt, umožňují přirozenou pohybovou aktivitu a péči o povrch těla a zabraňují vzniku stereotypního chování; prostory musí poskytovat zvířatům dostatek podnětů k činnosti a k přirozeným projevům; povinnost vybavit chovné prostory prostředky, které zabraňují vzniku stereotypního chování¹

- byly vybaveny materiály a předměty, které jsou pro zvířata zdravotně nezávadné, nedráždivé, nemohou zvířata zranit a nenarušují jejich pohodu, zároveň však umožňují pravidelnou očistu, nebo výměnu²

- odpovídaly nárokům jednotlivých druhů zvířat na teplotní a vlhkostní podmínky

- byly v souladu s biologickými vlastnostmi zvířat, jejich kondicí a zdravotním stavem dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem

- byly větratelné a bez nežádoucí vlhkosti

- byly podle konkrétního druhu chovaných zvířat a používané technologie vybaveny nástroji a pomůckami pro manipulaci se zvířaty³

2) Chovatel druhů zvířat vyžadujících zvláštní péči musí zajistit, aby chovné prostory byly pro chovatele snadno přístupné a čistitelné. Chovatel musí udržovat čistotu prostor určených k chovu zvířat a jejich okolí a provádět jejich pravidelný úklid.⁴

Ploutvonožci by měli být převážně chováni ve venkovních prostorách, kdykoli je to možné. Všechny prostory by měly být vybaveny systémy pro zajištění dezinfekce

¹ Např. dostatečně velký bazén podle norem EAZA, popřípadě dostatek „hraček“ enrichment (zkušenosti ze Zoo Praha)

² Hladký kámen nebo beton, popřípadě vytápěné desky, pokud chováme „ploutvonožce“ celoročně ve venkovních prostorách (zkušenosti ze Zoo Praha)

³ V Evropských zoologických zahradách chováme tato zvířata převážně ve venkovních prostorách, kde větrání a osvětlení je vyřešeno přirozenou cestou, ale je zapotřebí mít v chovném zařízení silnou filtraci vody (zkušenosti ze Zoo Praha)

⁴ Např. jednoduše čistitelné plochy bývají umělé skály, či kameny a betonové útvary, v chovu „ploutvonožců“ by se vyvaroval sypkých substrátů (zkušenosti v Zoo Praha)

vody. Parametry a kvalita vody by měly být prováděny pravidelně (alespoň: pH, teplota vody, slanost, ORP a/nebo DPD testy) a dezinfekce mikrobiologickou analýzou dvakrát týdně.

Hlavní ubikace by měla být vybavena na dlouhodobý pobyt jedinců.

Sekundární ubikace slouží jako umístění jedince na krátkou dobu jako separační nebo karanténní ubytování. Na karanténní ubikaci je potřeba mít vlastní filtry a systémy, aby se nekontaminovala hlavní ubikace. Rozměry sekundárního prostoru většinou bývají menší než hlavní ubikace, z důvodu nepoužívání této ubikace jako hlavní chovné zařízení. Přesto by měla tato ubikace splňovat minimální požadavky podle druhu (Gili, et al, 2018).

Sekundární (dočasné) prostory mohou být použity z mnoha důvodů:

- nelékařská a lékařská odborná příprava
- držení pro účely převodu
- nevidomá, zdravotně postižená nebo zmrzačená zvířata
- lékařské a chirurgické zákroky
- karanténa pro zvířata
- samice kvůli porodu a kojení

(Gili et al, 2018).

Ve všech ubikacích, kde budou zvířata izolována po delší dobu je potřeba zajistit jim dostatek stínu, aby se zabránilo přehřátí organismu. Pokud jsou teploty v ubikaci větší, než je přirozená teplota pro daný druh je potřeba mít v ubikaci chladicí zařízení (např. chladiče vody, ventilátory nebo postřikovače), aby byla snížena teplota v ubikaci.

Pokud chováme „ploutvonožce“ ve vnitřních prostorách je potřeba zajistit dostatečné větrání a přísun kvalitního osvětlení pro dobré fyziologické a etologické chování vhodné pro daný druh (Gili, et al, 2018).

Pro všechny „ploutvonožce“ chované venku by měl být zajištěn přirozený nebo umělý úkryt, který je vhodný pro daný druh. Funkce přístřešků zahrnují ochranu před fyzickým prostředím (extrémní teploty a atmosférické aspekty, jako je vítr a nízká vlhkost) a také je to dobrá možnost, jak jim dát možnost volby, kde se chtějí pohybovat (Gili, et al, 2018).

Nedávné výzkumy ukazují, že i hloubka vodní plochy může hrát roli ve fyziologických parametrech „ploutvonožců“ z důvodu tlaku vody.

V zásadě hlavní ubikace (tab. 4) by měla být postavena s předpokladem chovu 6 jedinců v expozici a zvyšovat plochu podle počtu zvířat. Stejná individuální kritéria jsou pro sekundární ubikaci (tab. 5) (Gili, et al, 2018).

V českých ZOO se „ploutvonožcům“ zkrmují převážně sledi, konkrétně sled obecný (*Clupea harengus*), dále šprot obecný (*Sprattus strattus*), makrela obecná (*Scomber scombrus*), huňáček severní (*Mallotus villosus*) a z hlavonožců se nejčastěji setkáme s olihní (*Loligo*). Příprava ryb se víceméně shoduje ve všech zoologických zahradách – ryby dostávají v mražené podobě (nejčastěji z Německa a Holandska) (Mezei 2019).

Důležitou složkou jsou také vitamínové a minerální doplňky. Většinou se v České republice setkáváme s Mazuri fish eater tablets případně Aquavit tablets, dále s kapslemi plněnými mořskou solí a kapslemi s vitamínem A (Mezei 2019).

Tab. 4: Minimální požadavky na hlavní expozice pro vybrané druhy „ploutvonožců“ podle EAZA:

Druh	Průměrná velikost jedinců (m)	Velikost skupiny	Velikost souše (m ²)	Další plocha souše (m ²) / 1 zvíře	Velikost bazénu (m ²)	Další plocha bazénu (m ²) / 1 zvíře	Minimální velikost (m ³)
<i>P. hispida</i>	1,6	1-6	18	3	72	12	153
<i>P. vitulina</i>	1,9	1-6	24	4	92	15	233
<i>H. grypus</i>	2,3	1-6	30	5	120	20	367
<i>A. Tropicalis</i> <i>A. australis</i>	1,9	1-6	20	3.3	80	13	202
<i>A. pusillus</i> <i>Z. californianus</i> <i>O. flavescens</i>	2,6	1-4 až 1-6	36	6	144	24	500
<i>E. jubatus</i>	3,3	1-4 až 1-6	54	9	216	36	948

Tab. 5: Minimální požadavky na sekundární expozice podle EAZA

Druh	Průměrná velikost jedinců (m)	Plocha souše (m²)	Plocha bazénu (m²)	Minimální hloubka (m)
<i>P. hispida</i>	1,6	3	12	1,6
<i>P. vitulina</i>	1,9	4	15	1,9
<i>H. grypus</i>	2,3	5	20	2,3
<i>A. Tropicalis</i> <i>A. australis</i>	1,9	3,3	13	1,9
<i>A. pusillus</i> <i>Z. californianus</i> <i>O. flavescens</i>	2,6	6	24	2,6
<i>E. jubatus</i>	3,3	3	36	3,3

3 Metodika

Pro zmapování a zhodnocení chovu lachtanů a tuleňů v České republice jsem vycházel ze dvou základních zdrojů, jimiž jsou výroční zprávy Unie českých a slovenských zoologických zahrad (USCZOO) pro roky 1989-2020 (z důvodů absence vydání ročenky 2021 používám data pouze do roku 2020) a Seznamy druhů chovaných v československých zoologických zahradách (z let 1973, 1976, 1983 a 1985). Počty pro jednotlivé roky jsou brány k 31.12. daného roku.

Pro shrnutí informací o evropských chovech byla použita data z mezinárodní databáze ZIMS, která umožňuje sledovat vývoj chovu v rámci posledních 20 let.

Informace o začátku chovu v České republice před rokem 1989 byly čerpány z webových stránek dané zoologické zahrady. Zde jsem neřešil historii chovu, ale soustředil jsem se na současnou dobu k březnu 2022.

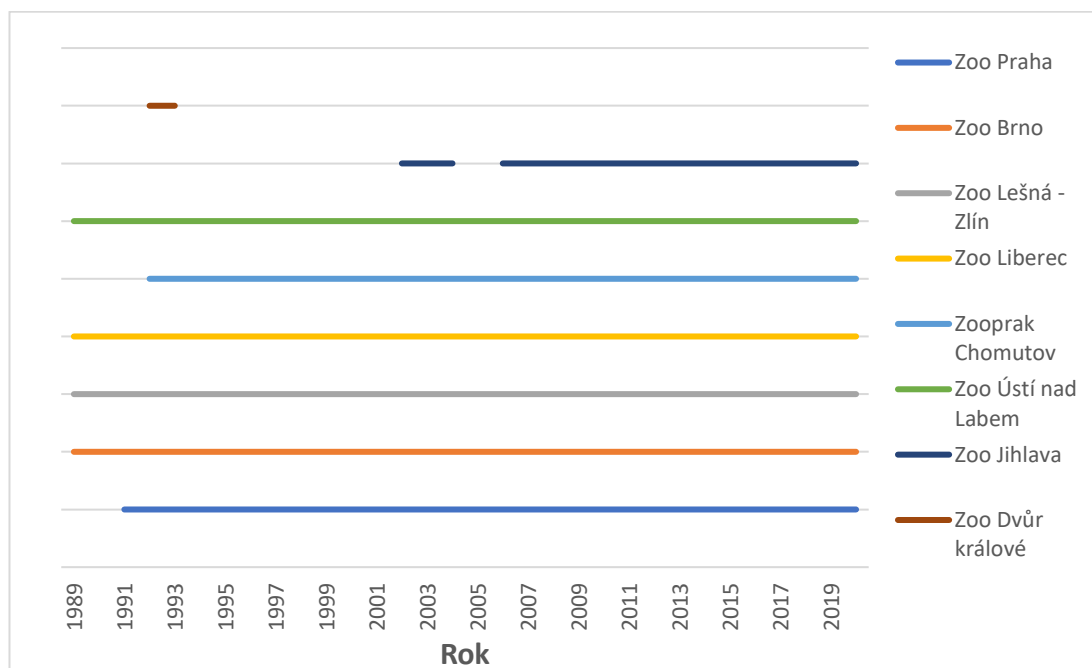
V bakalářské práci jsem se také pokusil zúročit svoji čtyřletou praxi v českých zoologických zahradách, která probíhala v rámci mého středoškolského studia.

Díky němu jsem měl možnost projít si chovem „ploutvonožců“ v Zoologické zahradě Praha, k tomu jsem měl na starost lachtany jihoafrické (*Arctocephalus pusillus*) a pracoval jsem v jejich chovném zařízení za přítomnosti zkušených chovatelů.

4 Výsledky

4.1 Chov „ploutvonožců“ v České republice

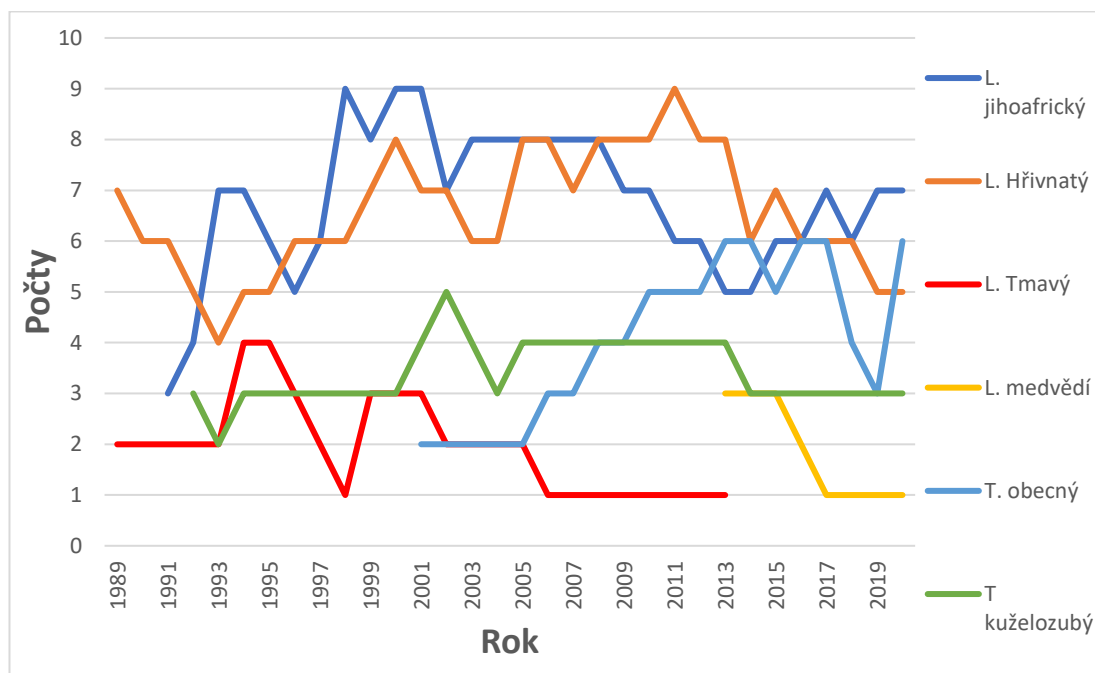
Čeledi lachtanovití a tuleňovití jsou v současné době chováni v sedmi zoologických zahradách sdružených v Unii českých a slovenských zoologických zahrad (UCSZOO), přičemž slovenské zoologické zahrady zastupuje Zoo Košice (obr.1). Čeleď mrožovití se v České republice nechovala a nechová ani v současné době. Před rokem 1989 byli lachtani a tuleni chováni v České republice v následujících zoologických zahradách: Zoo Praha od roku 1934 chovala l. tmavého, poté l. hřivnatého a od 1991 l. jihoafrického, Zoo Brno chovalo l. hřivnatého, l. jihoafrického a od 2013 chová l. medvědího, Zoo Liberec už v letech 1976 chovala l. hřivnatého a Zoo Lešná chová l. hřivnaté od 1988.



Graf. 1: Časové rozpětí chovu lachtanovitých a tuleňovitých v českých zoologických zahradách v letech 1989–2020.

V českých zoologických zahradách se do roku 2020 chovalo několik druhů lachtanovitých a tuleňovitých šelem: lachtan jihoafrický, lachtan medvědí, lachtan hřivnatý, tuleň kuželozubý a tuleň obecný. V minulosti se tu choval i lachtan tmavý (dříve kalifornský), o kterém se zmiňuje samostatné kapitole (4.1.4, graf 2). V letech 1989–2020 se nejhojněji chovaly dva druhy lachtanů: lachtan jihoafrický a lachtan hřivnatý. Chov lachtana tmavého pomalu končil v českých zoologických zahradách od roku 1995 a

později v roce 1999 byly v České republice chováni pouze samci. V současné době jsou nejhojněji chováni lachtani jihoafrický, lachtani hřivnatí a tuleni obecní. V roce 2013 do Zoo Brno přicestovali z Ruska lachtani medvědí, v letech 2015 a 2016 bohužel umřeli obě samice a v současné době má Zoo Brno pouze jednoho samce a tento druh je v České republice je nejméně zastoupený.



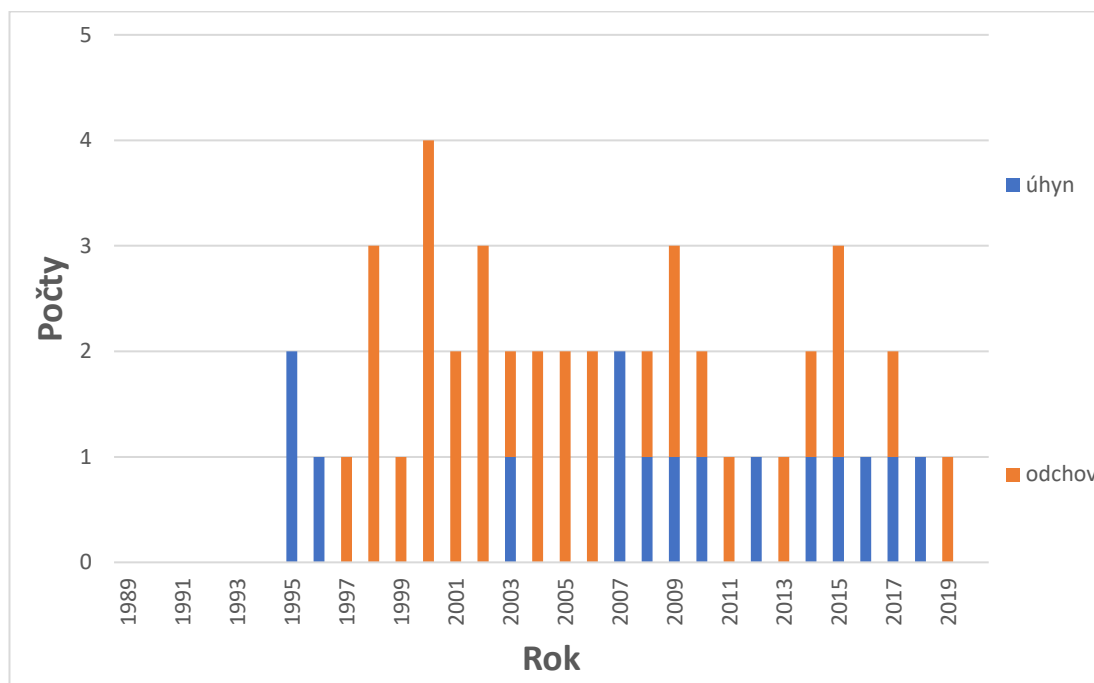
Graf 2: Počty chovaných jedinců jednotlivých druhů lachtanovitých a tuleňovitých v českých zoologických zahradách v letech 1989–2020.

K 31. 12. 2020 byly chovány 3 druhy lachtanů (13 jedinců) a 2 druhy tuleňů (9 jedinců) (tab.6). Nejpočetněji zastoupeným druhem je l. jihoafrický s počtem 7 jedinců. Oproti tomu je nejméně početným druhem l. medvědí s jedním samcem v Zoo Brno.

Tab. 6: Počet lachtanů a tuleňů v českých zoologických zahradách k 31.12.2020.

Druh	Zoo	Samci	Samice
l. jihoafrický	Praha	2	5
l. medvědí	Brno	1	0
l. hřivnatý	Lešná	1	2
	Liberec	1	1
t. kuželozubý	Chomutov	1	2
t. obecný	Ústí n.L.	1	2
	Jihlava	1	2

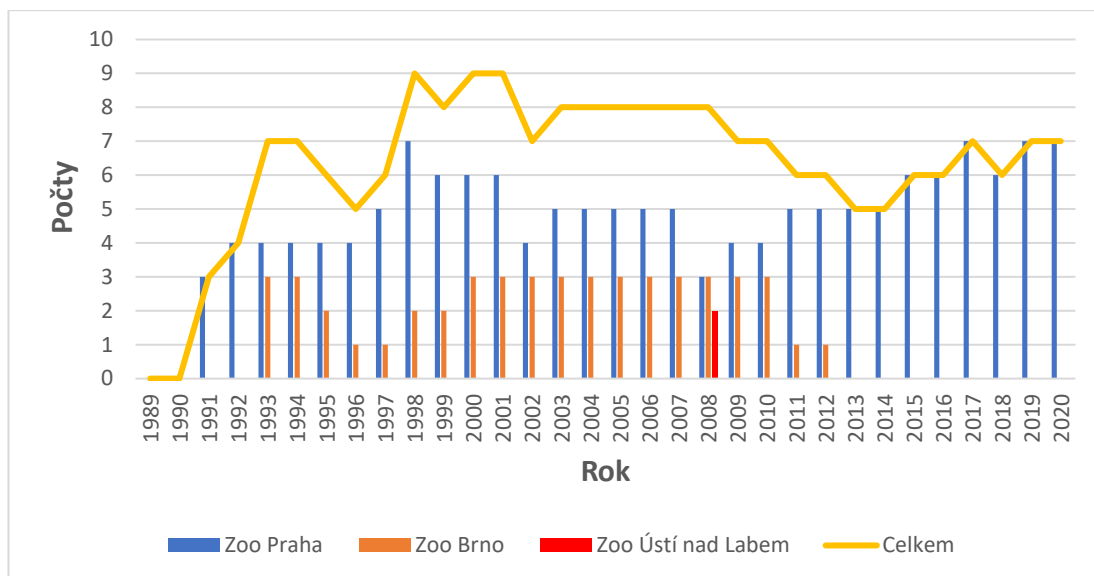
Během let 1989–2020 se narodilo 47 mlád'at lachtanovitých a tuleňovitých šelem: 23 samců, 21 samic a 3 mlád'ata s neurčeným pohlavím. Z 47 mlád'at se povedlo úspěšně odchovat 32 mlád'at (tj.68 %): 15 samců, 15 samic a 2 mlád'ata s neurčeným pohlavím. Zbylých 15 mlád'at (tj.32 %) uhynulo v roce jejich narození (obr. 3).



Graf 3: Poměr odchovaných a uhynulých mlád'at lachtanovitých a tuleňovitých šelem v českých zoologických zahradách v letech 1989-2020.

4.1.1 Lachtan jihoafrický – *Arctocephalus pusillus*

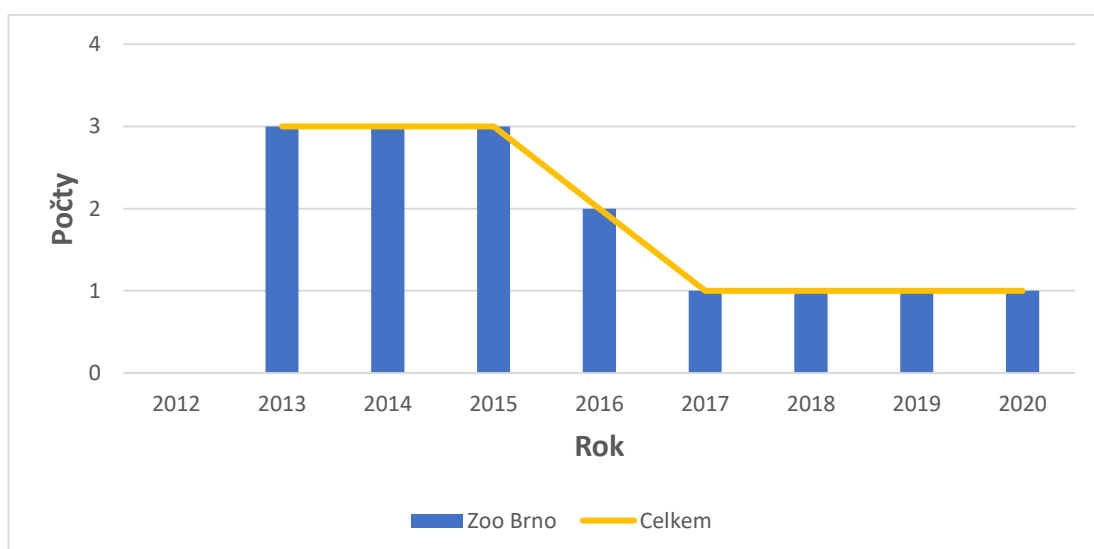
Lachtan jihoafrický byl chován ve dvou zoologických zahradách (graf. 4). Zoo Ústí nad Labem sloužila v roce 2008 jako deponace dvou samic ze Zoo Praha. V současné době je lachtan jihoafrický chován pouze v Zoo Praha, která se zabývá jeho chovem od roku 1991, kdy se dostal do pražské Zoo z volné přírody. Celkem se od roku 1989 narodilo v ČR 16 mlád'at: 8 samců, 6 samic a 2 jedinci, u kterých nebylo určeno pohlaví. Z toho se povedlo úspěšně odchovat 12 mlád'at (tj. 75 %). Úspěch v odchovu lachtana jihoafrického zaznamenala pouze Zoo Praha.



Graf 4: Chov lachtana jihoafrického v českých zoologických zahradách v letech 1989–2020.

4.1.2 Lachtan medvědí – *Callorhinus ursinus*

Lachtan medvědího chová v České republice pouze Zoologická zahrada v Brně (od roku 2013 až do současnosti). V roce 2013 se do Zoo Brno dostali z Rostova na Donu (Ruská federace) 3 jedinci: 1 samec a 2 samice. Mezi léty 2016 a 2017 obě samice uhynuly na následky infekčního onemocnění způsobeného jinými šelmami. V současné době má Zoo Brno jen jednoho samce (graf 5). Tento druh nebyl ani jednou v letech 2013–2020 rozmnožen.

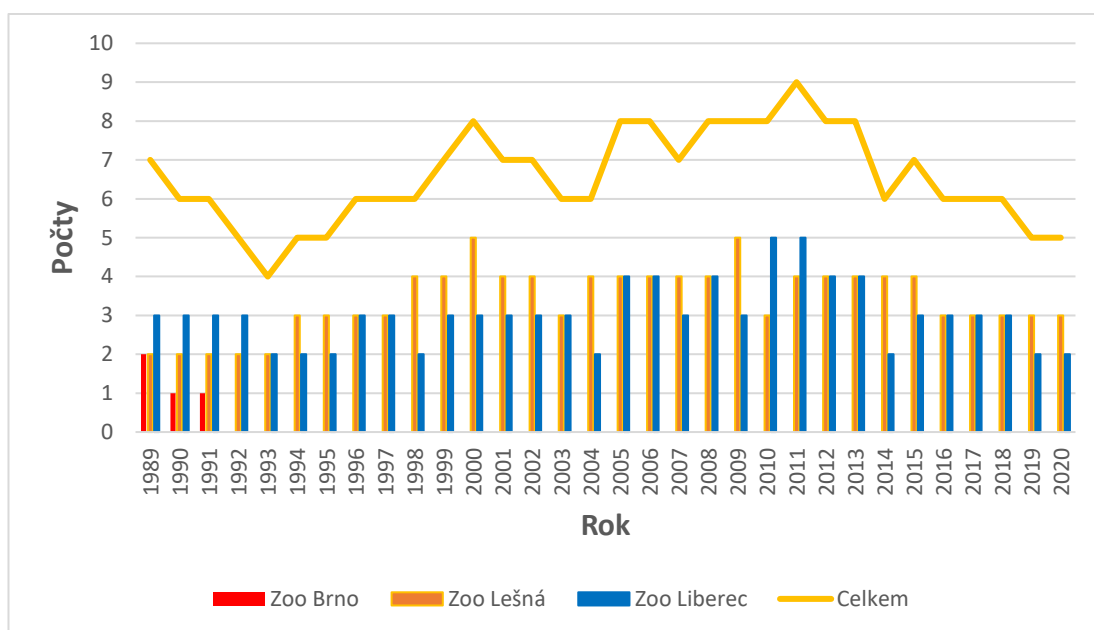


Graf 5: Chov lachtana medvědího v českých zoologických zahradách v letech 2013–2020.

4.1.3 Lachtan hřivnatý – *Otaria byronia*

Chov lachtana hřivnatého v českých zoologických zahradách začal již před rokem 1989. Záznamy o chovu lachtana hřivnatého jsou popsány v Seznamech chovaných druhů v československých zoologických zahradách. Roku 1976 chovaly l. hřivnaté: Zoo Praha a Zoo Liberec, v letech 1980: Zoo Liberec a Zoo Praha, v letech 1985: Zoo Praha, Zoo Liberec, Zoo Brno. Od roku 1989 pak chovaly l. hřivnatého tři zoologické zahrady (graf 6). V současné době je lachtan hřivnatý chován v Zoo Lešná a Zoo Liberec.

Mezi léty 1989–2020 se narodilo 15 mláďat l. hřivnatého: 7 samců, 7 samic a 1 jedinec, u kterého nebylo určeno pohlaví. Z toho počtu se úspěšně odchovalo 12 mláďat (tj. 80 %). Úspěšné odchovy byly zaznamenány v Zoo Lešná (7 odchovů) a Zoo Liberec (5 odchovů), zatímco v Zoo Brno se nepodařil ani jeden odchov.

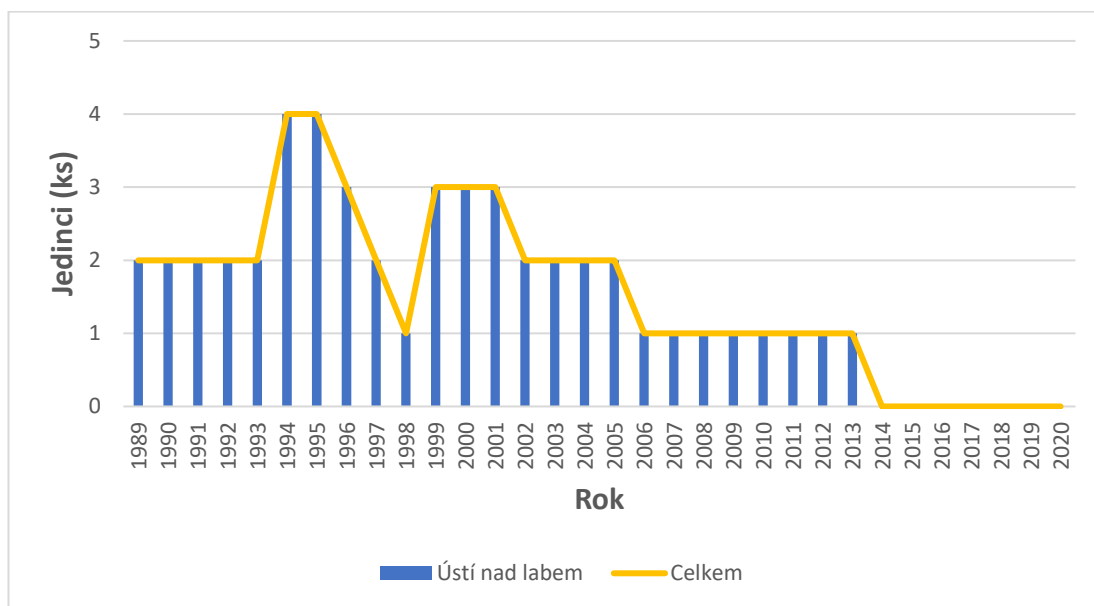


Graf 6: Chov lachtana hřivnatého v českých zoologických zahradách v letech 1989-2020.

4.1.4 Lachtan tmavý – *Zalophus californianus*

Lachtan tmavý byl jednou z prvních lachtanovitých šelem chovaných v českých zoologických zahradách. Zoo Praha začala s chovem už v roce 1934. V roce 1973 chovaly lachtana tmavého tři zoologické zahrady: Zoo Brno, Zoo Liberec a Zoo Praha, zatímco v roce 1976: Zoo Brno a Zoo Liberec, a v roce 1980 se jejich chovem zabývala pouze Zoo Brno. Lachtan tmavý byl chován mezi léty 1989-2020 v Zoo Ústí nad Labem, a to do roku 2013 (graf 7). Zoo Ústí nad Labem chová lachtany tmavé od roku 1988, ale

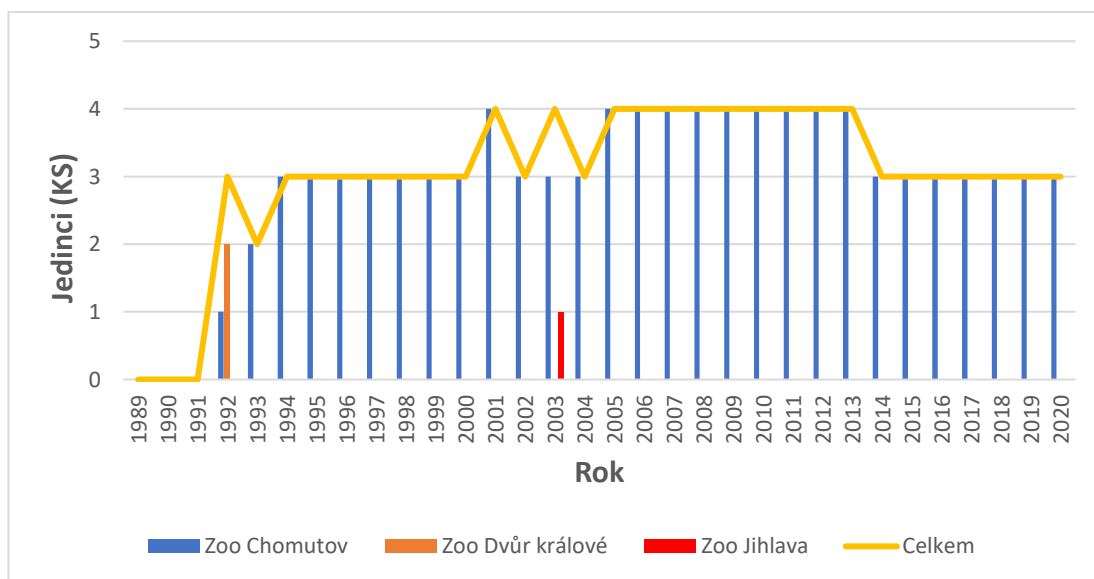
v letech 1989-2020 nebyl zaznamenán ani jeden odchov. Od roku 1998 byla populace l. tmavého tvořena pouze samci.



Graf 7: chovu lachtana tmavého v letech 1989-2020 v českých zoologických zahradách.

4.1.5 Tuleň kuželozubý – *Halichoerus grypus*

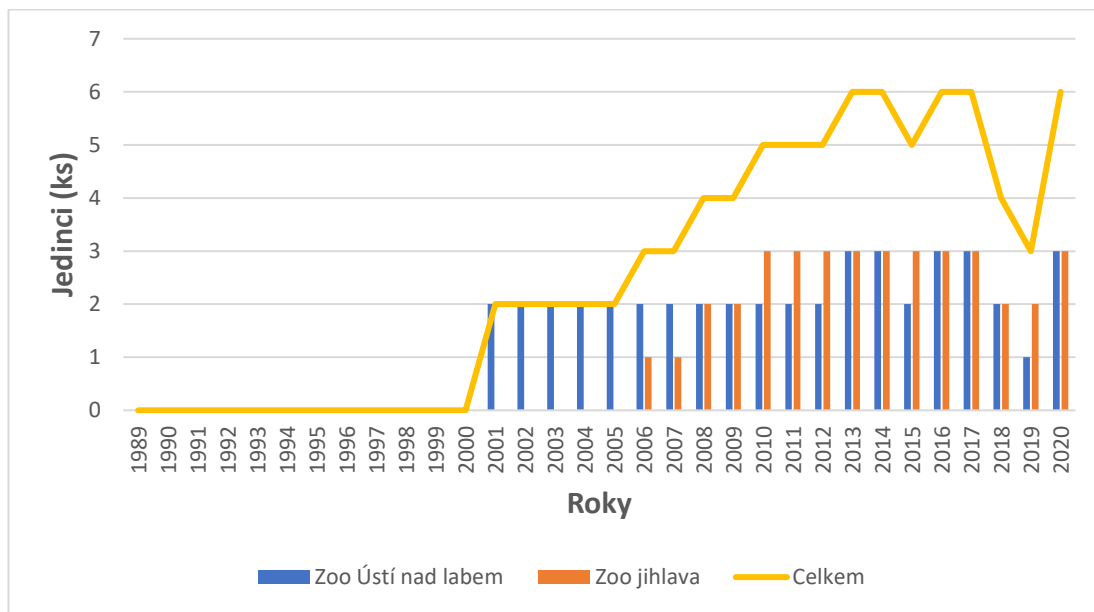
Tuleň kuželozubý byl chován převážně v Zoo Chomutov (graf 8), a je zde chován od roku 1992 do současnosti. Zoo Jihlava a Zoo Dvůr Králové sloužily jako místo pro deponaci jedinců ze Zoo Chomutov. V letech 1989-2020 se v Zoo Chomutov narodilo 10 mláďat: 5 samců a 5 samic, z toho uhynula 2 mláďata v letech 2007 a 2008.



Graf 8: Chov tuleně kuželozubého v českých zoologických zahradách v letech 1989-2020.

4.1.6 Tuleň obecný – *Phoca vitulina*

Chov tuleňů obecného začal v Zoo Ústí nad Labem v roce 2001 a v roce 2006 se jeho chovem začala zabývat Zoo Jihlava (graf 9). Odchovy tuleňů obecných se v letech 2001-2020 v České republice nezdařily. Všechna narozená mláďata bohužel uhynula: 3 samci, 3 samice a další 3 mláďata se narodila již mrtvá. Jedno z uhynulých mláďat se narodilo v Zoo Ústí nad Labem v roce 2010, ostatní pak byla ze Zoo Jihlava.



Graf 9: Chov tuleňů obecného v českých zoologických zahradách v letech 1989-2020.

4.2 Chov „ploutvonožců“ v Evropě

K březnu.2022 se v Evropě chová 6 druhů z čeledi lachtanovitých a 4 druhy z čeledi tuleňovitých (4 druhy) a 1 druh z čeledi mrožovitých. Nejhojněji chovaným druhem z čeledi lachtanovitých je lachtan tmavý s celkovým počtem 324 jedinců chovaných v 68 chovných institucích po celé Evropě. Nejhojněji chovaným druhem z čeledi tuleňovitých je tuleň obecný s celkovou populací 250 jedinců v 82 institucích po celé Evropě. Všechny druhy až na tuleň kuželozubý a lachtana jihoamerického se podařilo za poslední rok rozmnožit.

Tuleň vousatý a tuleň kroužkovaný se nepovedlo odchovat z důvodu absence chovných samic v evropských chovech. (tab. 7).

Tab. 7: Přehled chovaných druhů „ploutvonožců“ v Evropě k březnu 2022.

Čeleď	Rod	Druh	Samci	Samice	Rozmožují se	V ČR
Lachtanovití	<i>Arctocephalus</i>	<i>Arctocephalus australis</i>	10	11	Ne	Ne
		<i>Arctocephalus pusillus</i>	22	42	Ano	Ano
	<i>Callorhinus</i>	<i>Callorhinus ursinus</i>	8	9	Ano	Ano
	<i>Eumetopias</i>	<i>Eumetopias jubatus</i>	7	6	Ano	Ne
	<i>Otaria</i>	<i>Otaria byronia</i>	35	78	Ano	Ano
	<i>Zalophus</i>	<i>Zalophus californianus</i>	121	198	Ano	Ne
Tuleňovití	<i>Erignathus</i>	<i>Erignathus barbatus</i>	1	0	Ne	Ne
	<i>Halichoerus</i>	<i>Halichoerus grypus</i>	27	45	Ne	Ano
	<i>Phoca</i>	<i>Phoca vitulina</i>	115	135	Ano	Ano
	<i>Pusa</i>	<i>Pusa hispida</i>	2	0	Ne	Ne
Mrožovití	<i>Odabenus</i>	<i>Odabenus rosmarus</i>	5	6	Ano	Ne

5 Diskuse

Hodnocení chovu „ploutvonožců“ v České republice vycházelo z dat výročních zpráv Unie českých a slovenských zoologických zahrad v letech 1989-2020. Stav chovu v letech 1973, 1976, 1983 a 1985, byl zkoumán na základě dat ze Seznamů chovaných druhů v československých zoologických zahradách. Chov „ploutvonožců“ v Evropě byl hodnocen pomocí dat z mezinárodní databáze ZIMS k březnu 2022. V kapitole Evropa (4.2) této bakalářské práce je zohledněn i chov v českých zoologických zahradách, které přispívají do mezinárodní databáze ZIMS.

V České republice se v současné době chovají 3 druhy lachtanovitých šelem (lachtan jihoafrický, luchtan medvědí a luchtan hřivnatý) a 2 druhy tuleňovitých šelem (tuleň kuželozubý a tuleň obecný). Druhy chované v českých zoologických zahradách jsou zároveň velmi hojně zastoupeny i v evropských zoologických zahradách a akváriích, výjimku představuje luchtan tmavý, který je v současnosti nejčastěji chovaným druhem v evropských zoologických zahradách a akváriích. V České republice byl luchtan tmavý chován naposledy mezi léty 1988-2013 v Zoo Ústí nad Labem.

V České republice činily počty „ploutvonožců“ k 31.12.2020 22 jedinců chovaných v sedmi zoologických zahradách.

Mroži se v České republice nikdy nechovali z důvodů jejich potravní specializace, kdy loví převážně bezobratlé a měkkýše, někdy loví i pomalu plovoucí ryby společně s červy, kraby a krevetami (Wilson a Mittermeier, 2014).

Jak jde vyčíst z dat z mezinárodní databáze ZIMS v Evropě se mroži chovají jen v pár zoologických zahradách (2 instituce) a akváriích (1 instituce) ve 3 institucích. V Evropě se chovají největší počty mrožů. Ve světě se chová pouze v Severní Americe a Asii, kde jsou chováni převážně samci a jedna samice (ve 3 institucích) a v Asii (1 instituce), kde je chován pár. V evropských zoologických zahradách i akváriích se také daří mrože rozmnožovat, za poslední rok se narodila dvě mláďata ve dvou institucích. Zoo Pairi Daiza v Belgii je jediná v Evropě i ve světě, která chová největší skupinu mrožů a to 7 jedinců (3 samce a 4 samice). Který do zoo přijeli teprve nedávno v roce 2020 (2 jedinci, 1 samec a 1 samice) a v roce 2021 (5 jedinců, 2 samci a 3 samice).

V programech EAZA ESB (European Studbook) jsou 3 druhy „ploutvonožců“. Lachtan jihoamerický (*Arctocephalus australis*), tuleň kuželozubý (*Halichoerus*

grypus) a mrož (*Odobenus rosmarus*). V EAZA ex-situ programech jsou 2 druhy „ploutvonožců“ a to lachtan tmavý (*Zalophus californianus*) a lachtan hřivnatý (*Otaria byronia*). Každý program řídí jedna organizace, která je součástí EAZA (viz tab. 8).

Tab. 8: Tabulka programů EAZA u konkrétních druhů „ploutvonožců“.

Název	Český název	Program EAZA	Instituce	Stát
<i>Arctocephalus australis</i>	lachtan jihoamerický	ESB	Zoo Dortmund	Německo
<i>Otaria byronia</i>	lachtan hřivnatý	EEP	Zoo Gdańsk Oliwa	Polsko
<i>Zalophus californianus</i>	lachtan tmavý	EEP	Zoo Lisabon	Portugalsko
<i>Halichoerus grypus</i>	tuleň kuželozubý	ESB	Zoo wroclaw	Polsko
<i>Odobenus rosmarus</i>	mrož lední	ESB	Tierpark Hagenbeck	Německo

Z mé vlastní zkušenosti jsou „ploutvonožci“ v českých zoologických zahradách chováni v nevyhovujících podmínkách. Výjimkou jsou velké zoologické zahrady (Zoo Praha, Zoo Zlín, Zoo Liberec), které disponují velkými rozpočty a mohou si finančně i prostorově dovolit chov těchto velmi atraktivních zvířat. Jak již bylo zmíněno, rozmnožovat tato zvířata se daří pouze v 4 zoologických zahradách. Zoo Brno plánuje chov „ploutvonožců“ v nové velké expozici Arktida, kde by měli chovat medvědy lední ve společnosti tuleňů a do budoucna by měla být i první zoologickou zahradou v České republice, která bude chovat mrože v České republice. Tyto návrhy a nákresy expozicí areálu Arktida si lze prohlédnout na stránkách Zoo Brno.

V chovu „ploutvonožců“ je potřeba dbát na jejich velkou hravost a potřebu pohybu. Proto v zajetí potřebujeme „ploutvonožcům“ nabídnout velkou dávku enrichmentu. S nejčastější formou se setkáme v potravním enrichmentu. Potrava se dá poschovávat po výběhu nebo pomocí hraček. Musíme si dát pozor na zbytky potravy v expozici nebo v bazénu. Konkrétně se u ploutvonožců často používají ryby zamrzlé v ledu, ryby v plastových míčích nebo v podobných hračkách na podobném principu. Může se stát, že „ploutvonožci“ začnou odmítat tyto hračky s potravou, pokud nejsou naplněny rybami. Proto se někde od těchto typů hraček upustilo.

Do potravního enrichmentu spadá i krmení živou potravou. Je to také zpestření podporující přirozené chování při lovu. V souvislosti s tímto tématem vystávají mnohé otázky z oblasti etiky – xx. Mimo potravní enrichment se používají hračky při komentovaných krmeních jako jsou například míčky, kužely apod. (Štíndlová.2014).

6 Závěr

Především lachtani jsou jedni z prvních zvířat chovaných v zoologických zahradách jak v České republice, tak i v Evropě. Tato velmi atraktivní zvířata se objevovala i v cirkusech (např. lachtan tmavý).

V současné době se „ploutvonožci“ v České republice chovají v 7 zoologických zahradách. K 31.12.2020 bylo v zoologických zahradách chováno 13 lachtanů a 6 tuleňů. V ČR se chovají celkem 3 druhy lachtanů: lachtan jihoafrický, lachtan medvědí, lachtan hřivnatý a 2 druhy tuleňů: tuleň obecný a tuleň kuželozubý. V minulosti tu byl hojně chován i lachtan tmavý. Nejvíce chovaným druhem na počet jedinců je l. jihoafrický, popřípadě tuleň obecný a lachtan hřivnatý, který jsou oba chováni ve dvou institucích. V České republice se v letech 1989-2020 narodilo 46 mláďat jak lachtanovitých, tak tuleňovitých šelem, z toho 31 se povedlo odchovat (tj. 67 %). Celkově se jednalo o 15 samců, 15 samic a 2 jedinců u kterých se nepodařilo určit pohlaví.

Jedna z neúspěšnějších zoologických zahrad v ČR je Zoo Praha, kde se narodilo 16 mláďat lachtana jihoafrického: 8 samců, 6 samic a 2 neurčených jedinců a odchováli úspěšně 12 mláďat (tj. 75 %). V odchovu lachtana hřivnatého byly úspěšné dvě zoologické zahrady, kde se narodilo se 15 mláďat a úspěšně se odchoválo 12 mláďat (tj. 80 %): Zoo Lešná měla 7 odchovů a Zoo Liberec 5 odchovů.

V odchovu tuleňů kuželozubého je úspěšná Zoo Chomutov, kde se narodilo 10 mláďat: 5 samců a 5 samic z toho odchováli 8 mláďat (tj. 80 %).

Zoo Brno se bohužel v letech 1989-2020 nepovedlo rozmnožit ani jeden z chovaných druhů (lachtan jihoafrický, lachtan hřivnatý a lachtan medvědí). Zoo Jihlava a Zoo Ústí nad Labem také zatím nemají žádný úspěch s odchovy jak u lachtana tmavého a tuleňů obecného (Zoo Ústí nad Labem), tak u tuleňů obecného (Zoo Jihlava).

Nejchovanější druhy v Evropě: lachtan tmavý (*Zalophus Californianus*) s počtem 324 jedinců, a z tuleňovitých je to tuleň obecný (*Phoca vitulina*) s počtem 250 jedinců.

Rozsah bakalářské práce však neumožňoval monitorovat chov „ploutvonožců“ mimo Českou republiku a Evropu. Chovu „ploutvonožců“ ve světě bych se rád věnoval v případné navazující práci.

Seznam pramenů a použitá literatura

Prameny

EAZA Ex-situ Programme overview (August 2021)

EAZA, (2022), dostupné na www.eaza.net

Mezinárodní databáze ZIMS (Zoological Information Management Software), staženo v březnu 2022

Ročenky UCSZOO (2022), dostupné na www.zoo.cz.

Seznamy druhů chovaných v československých zoologických zahradách, Praha: Zoo Praha, 1980

Seznamy druhů zvířat chovaných v českých zoologických zahradách, Praha, Zoo Praha, 1973

Seznamy druhů zvířat chovaných v českých zoologických zahradách, Praha, Zoo Praha, 1976

Stavy zvířat chovaných v zoologických zahradách ČSSR, Praha, Zoo Praha 1885

Vyhláška č. 451/2021 sb., o ochraně druhů zvířat vyžadujících zvláštní péči, Praha, Státní veterinární správa, dostupné na: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/chov-zvirat-vyzadujicich-zvlastni-peci/>

Literatura

ANDĚRA, M. (1999). *Savci. Svět zvířat*. Albatros, Praha. ISBN: 80-00-00677-4.

AURIOLES-GAMBOA, D. & HERNÁNDEZ-CAMACHO, J. (2015). *Zalophus californianus*. Červený seznam ohrožených druhů IUCN [online] www.iucnredlist.org [cit. 31.3.2020] <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T41666A45230310.en>.

BERTA, Annalisa, SUMICH James L., KOVACS Kit M. (2015). *Marine Mammals: Evolutionary Biology*. 3rd ed, Academic Press, Cambridge. ISBN: 9780123972576.

BOWEN, D. (2016). *Halichoerus grypus*. Červený seznam ohrožených druhů IUCN [online] www.iucnredlist.org [cit. 31.3.2020] <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T9660A45226042.cs>.

CÁRDENAS-ALAYZA, S., CRESPO, E. & OLIVEIRA, L. (2016). *Otaria byronia*. Červený seznam ohrožených druhů IUCN [online] www.iucnredlist.org [cit. 31.3.2020] <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41665A61948292.en>.

GELATT, T., REAM, R. & JOHNSON, D. (2015). *Callorhinus ursinus*. Červený seznam ohrožených druhů IUCN [online] www.iucnredlist.org [cit. 31.3.2020] <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T3590A45224953.en>.

GILI C., MEIJER G. and LACAVE G. (2018). *EAZA and EAAM Best Practice Guidelines for Otariidae and Phocidae (Pinnipeds)*. Acquario di Genova, Genova.

HOFMEYR, GJG. (2015). *Arctocephalus pusillus*. Červený seznam ohrožených druhů IUCN [online] www.iucnredlist.org [cit.31.3.2020] <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T2060A45224212.en>.

HOLEČKOVÁ, D. (2017). *Šelmy a jejich život i chov v ilustracích Jitky Mašíkové*. Aventinum, Praha, ISBN 978-80-7442-087-0.

KOVACS, K. et al. (2022) Global threats to pinnipeds. *Marine Mammal Science*. (28), 414-436.

LOWRY, L. (2016). *Phoca vitulina*. Červený seznam ohrožených druhů IUCN [online] www.iucnredlist.org [cit. 31.3.2020], Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T17013A45229114.en> .

MEZEI, J. (2019). *Ploutvonožci: Zpráva o činnosti odborné komise*. Olomouc: Zoo Olomouc.

PUSCHMANN W., ZSCHEILE D. a ZSCHEILE K. (2013). *Savci: chov zvířat v zoo: zvířata v lidské péči*. Zoo Dvůr Králové, Dvůr Králové nad Labem. ISBN 978-80-905184-3-8.

REIJNDERS, P. et al. (1993). *Seals, Fur Seals, Sea Lions, and Walrus*. Kelyvn Press, Gland. ISBN 2-8317-0141-4

Štíndlová, A. (2014). Enrichment pro mořské savce, Bakalářská práce, Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů.

WILSON D. E. & MITTERMEIER R. A. (2014). *Handbook of the Mammals of the World. Vol. 4. Sea Mammals*. Lynx Edicions, Barcelona. ISBM: 978-84-96553-93-4.

ZIMA, J. a MACHOLÁN, M. (2021) *Systém a fylogeneze savců*. Academia, Praha. ISBN 9788020032157.

Seznam internetových stránek českých zoologických zahrad

www.zoopraha.cz

www.zoobrna.cz

www.zoozlin.eu

www.zooliberec.cz

www.zoopark.cz

www.zoousti.cz

www.zoojihlava.cz
