

Mendelova univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství



**Analýza chovu žirafy Rothschildovy (*Giraffa
camelopardalis rothschildi*) v Zoo Ostrava**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

prof. RNDr. Zdeněk Laštůvka, CSc.

Vypracovala:

Eliška Valečková

Brno 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci „Analýza chovu žirafy Rothschildovy (*Giraffa camelopardalis rothschildi*) v Zoo Ostrava“ vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 2. dubna 2015

.....

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu práce, prof. RNDr. Zdeňku Laštůvkovi, CSc., za věcné připomínky a vstřícnost u konzultací při vypracovávání bakalářské práce. Mé poděkování patří také Zoo Ostrava za spolupráci při získávání údajů pro praktickou část práce a ošetřovateli Rostislavu Střížíkovi za pomoc a rady z praxe, které mi pomohly tuto práci zkompletovat.

Abstrakt práce:

Analýza chovu žirafy Rothschildovy (*Giraffa camelopardalis rothschildi*) v Zoo Ostrava

V ostravské zoologické zahradě byla v roce 2014 etologicky pozorována chovná skupina žiraf. Cílem bylo zaznamenat a vyhodnotit jednotlivé aktivity zvířat v průběhu dne. Pozorování probíhalo jak v zimním, tak v letním období. Prvky chování byly zanášeny do etogramu po dobu čtyř dní v každém období a poté vzájemně porovnány. Z pozorování vyplynulo, že nejčastějším prvkem chování byl příjem potravy a vody. Hojně se vyskytovalo stání, chůze i olizování okolních předmětů. Méně časté pak bylo vyměšování a nejmenší četnost byla zaznamenána u projevů sexuálních. Jsou shrnuty poznatky o morfologii, bionomii, světovém rozšíření, stavech žiraf v zoologických zahradách a zmíněno vlastní hodnocení chovu v Zoo Ostrava.

Klíčová slova: analýza chovu, žirafa Rothschildova, Zoo Ostrava, etologické pozorování

Abstract of thesis:

Analysis of breeding of Rothschild's giraffe (*Giraffa camelopardalis rothschildi*) in Zoo Ostrava

In 2014, a breeding group of giraffes was observed in Ostravian zoo. The aim of the observation was to monitor and evaluate individual activities of the animals during the day. The observation took place in both winter and summer season. Elements of behavior had been recorded for four days in each season and compared thereafter. The conclusion of the monitoring is that the most frequent element of behavior was food and water intake, followed by standing, walking and other motion, and often licking of other objects occurred. Less frequent was excretion and the least frequent sexual behavior. Notes on morphology, bionomy, worldwide distribution, and quantities of giraffes in zoos are summarized and personal evaluation of breeding in Ostrava zoo is mentioned.

Keywords: analysis of breeding, Rothschild's giraffe, Zoo Ostrava, ethological observation

OBSAH

1 Úvod	8
2 Současný stav poznatků	9
2.1 Biologická data	9
2.2 Početní stavy v přírodě a ohrožení druhu	11
2.3 Zachování druhu	12
2.4 Stavy žiraf v zoologických zahradách	12
2.5 Vlastní hodnocení chovu žiraf v Zoo Ostrava	15
3 Cíl práce	20
4 Materiály a metodika	21
4.1 Charakteristika etologického pozorování	21
4.2 Pozorování jedinci	21
4.3 Přírodní podmínky	22
4.4 Počasí	22
4.5 Parametry pozorování	22
5 Výsledky	24
5.1 Letní pozorování	24
5.2 Zimní pozorování	30
6 Diskuze	37
6.1 Stání	37
6.2 Chůze	37
6.3 Olizování předmětů	37
6.4 Komfortní chování	38
6.5 Sexuální chování	38
6.6 Příjem potravy, pití a přežvykování	38
6.7 Vyměšování	38
6.8 Existující problémy	39
7 Závěr	40

8	Použitá literatura	41
9	Přílohy	44
9.1	Seznam tabulek	51
9.2	Seznam obrázků	51

1 ÚVOD

Předchůdci žiraf vznikli v raných třetihorách zhruba před 22 milióny let z bezparožných jelenů. Právě žirafy se začaly vyvíjet v Bengálsku a severní Indii, odkud migrovaly do severovýchodní Afriky, a poté dále na celý africký kontinent. V současnosti obývají savany a buše sedmnácti států Afriky od Sahary až po řeku Orange (Čulík, 2010).

Čeď žirafovití (*Giraffidae*) se vyskytuje ve dvou rodech. Prvním z nich je *Okapia*, jenž je zastoupen okapi (*Okapia johnstoni* P. L. Sclater, 1901). Do druhého rodu *Giraffa* s jediným druhem žirafa (*Giraffa camelopardalis* Linné, 1758) poté spadá 9 poddruhů, které se odlišují především barvou, vzorem srsti a místem původu. Přestože většina z nich je dle IUCN zařazena v kategorii málo dotčený druh, je žirafa Rothschildova (*Giraffa camelopardalis rothschildi* Lydekker, 1903) poddruhem ohroženým (Sherr, 1997).

Jedním ze způsobů jejich ochrany je tvorba paralelních populací v lidské péči – *ex situ* (mimo přirozené prostředí). K nejvýznamnějším účastníkům chovných programů bezesporu patří zoologické zahrady. V rámci Evropy je zřízen takzvaný záchovný program (EEP), jehož cílem je udržet životaschopnou populaci zvířat v lidské péči pro případ, že by v přírodě došlo k jejich úplnému vyhubení. Do tohoto programu je zapojená i Zoologická zahrada Ostrava. V takovýchto programech (ale i v chovech obecně) je žádoucí, aby nedocházelo k prolínání genů mezi jednotlivými poddruhy, jelikož je třeba zachovat čistou populaci pro případ reintrodukce žiraf do volné přírody (Gaisler a Zima, 2007).

Dále je také nezbytné znát veškeré potřeby a nároky zvířat, a mít představu, co jednotlivé prvky chování znamenají. Bez této znalosti je totiž velice obtížné vytvořit životní prostředí, ve kterém by se cítila bezpečně a příjemně, což je nutnou podmínkou pro úspěšný chov i rozmnožování. Velice užitečným nástrojem k získávání těchto znalostí je etologické pozorování.

2 SOUČASNÝ STAV POZNATKŮ

2.1 Biologická data

Žirafa je nejvyšším žijícím savcem (Mammalia) a zároveň také nejvyšším suchozemským živočišným druhem vůbec. Dospělý žirafí býk dosahuje výšky 4,5–5 m a hmotnosti 700–1 100 kg. Samice dorůstají 3–4 m a váží okolo 600 kg. V zajetí se průměrně dožívají 25 let (Anděra a Červený, 2000).

Vyznačují se dlouhým krkem, který se skládá z osmi krčních obrátů. Nemají jich tedy sedm jako ostatní savci, jak se donedávna předpokládalo. Jeden hrudní obratel jim totiž částečně vymizel, což nejspíš vědce v minulosti značně mátl (Robovský, 2008).

Na hlavě žirafy Rothschildovy se vyskytuje pět osikonů, které jsou pokryty kůží. S lebkou pevně srůstají a osifikují až po narození, aby nepřekážely v porodních cestách (během porodu jsou chrupavčité). Předpokládá se, že by mohly sloužit k termoregulaci. U samců jsou větší a jsou používány při soubojích o říjnou samici. Žirafy jsou také známy pro své chůdovité nohy, kterými vždy vykračují současně na jedné straně těla. Tento zvláštní způsob chůze je řadí mezi mimochodníky. Při běhu kývají krkem dopředu a dozadu, čímž udržují rovnováhu. Mají tenký ocas s oháňkou, který je cennou trofejí pro lovce. Zrak je velmi dobře vyvinut (mají největší oční bulvy ze všech pozemských savců) a společně s jejich výškou tak umožňuje zvířatům spatřit potenciální nebezpečí dříve než ostatním obyvatelům savany – toho ostatní zvířata (například zebry, pštrosi či antilopy) hojně využívají a zdržují se v jejich blízkosti. Typické je také zbarvení – tmavě hnědé „kaňky“ nebo skvrny obdélníkového tvaru se slabší krémovou linií okolo. Vzory na kůži žirafám s věkem tmavnou (Reichholf, 2002).

Jedná se o přežvýkavé sudokopytníky a velkou část dne (až 17 hodin) stráví pastvou. Dle Dagga a Fostera (1976) zkonsumují žirafy okolo 35 kg vegetace každý den. Přirozenou potravou jsou listy, větve a pupeny v korunách stromů akácií, na které svými dlouhými krky pohodlně dosáhnou. Díky jazyku tmavě modré barvy s délkou až 40 centimetrů a osrstěným pyskům nemají problém s trny.

Velmi zajímavý je také příjem vody. Veselovský (2005, s. 347) uvádí „Pozoruhodnou adaptaci k pití mají žirafy. Pokaždé když navštíví vodní zdroj, široce roztáhnou přední nohy, aby hlavou dosáhly na hladinu. Přitom sklánějí hlavu, která je 3,4 m nad srdcem v hrudní dutině, tak, že při pití klesá o 2,7 m níže, než je poloha srdce. Žirafa musí kvůli své výšce

pumpovat krev do mozku tlakem téměř 29 kPa — dvakrát vyšším než u ostatních velkých savců a proto jsou její žíly a tepny mnohem silnější, než u jiných druhů velkých savců. Její srdce tepe rychlostí až 150 tepů za minutu, tedy dvakrát rychleji než u skotu, je schopno přečerpávat 61 litrů krve za minutu a váží více než deset kilogramů. K tomu, aby se při tomto obrovském výškovém rozdílu v postavení hlavy a srdce zabránilo skutečné ‚explozi‘ krevního tlaku v mozku, mají žirafy mimořádně složitý systém protitlakových chlopní v cévách a zejména v krkavicích brzdí obrovský tlak navzájem propojené malé cévky (rete mirabile, česky zázračná síť). To zabrání, aby při poklesu hlavy došlo ke zvýšení tlaku a aby žirafa upadla do bezvědomí, když ji prudce zdvihne. “ Pozoruhodné také je, že bez napití vydrží žirafy až měsíc (menší množství vody přitom získávají z potravy). Snaha vyhýbat se pití z vodní hladiny má své opodstatnění – tento úkon je pro žirafu poměrně obtížný a je v této pozici velice zranitelná. Při této činnosti je vždy velmi ostražitá, neboť jde o okamžik, kdy se může stát snadnou kořistí predátorů. V případě napadení za normálních okolností ale není zdaleka bezbranná. Je schopná se bránit kopanci předními a zadními nohama a svými kopyty roztříštit lebku i lvovi (Klimeš, 2009).

Během odpočinku spí okolo 4–5 hodin denně a při hlubokém spánku zaujímají stočenou polohu, při níž si hlavu položí na stehno – v této pozici spí pouze několik minut (Sherr, 1997).

Bylo zjištěno, že krávy mají tendenci preferovat starší býky a že starší samci jsou přitahováni mladšími samicemi. Ve volné přírodě samci o říjnou samici soupeří. Nejprve se samci pokoušejí jeden druhého zastrašit vyzývavým stáním proti sobě, nebo se obcházejí v kruzích a měří sílu protivníka. V případě, že jsou oba přibližně stejně silní, může začít souboj, při kterém samci z počátku používají krky zkřížené do tvaru písmene X a přetlačují se. Pokud se ani v první fázi střetu žádný z bojovníků nevzdá, přijde na řadu souboj hlavami. Navzájem se jimi strefují do těla protivníka – hlavním cílem je hrud' či krk. Někdy je bitka natolik intenzivní, že se samci tlučou i do břicha či slabin – v takovém případě se mohou i zabít. Údery jsou kvůli délce krku a hmotnosti zvířat nesmírně silné a při ráně do hlavy může dojít k omráčení či smrti. Tyto tvrdé souboje jsou vzácné, ale zdaleka ne tak, jak se dříve myslelo (Grzimek, 1988).

Estrus trvá poměrně krátce (24–36 hodin) a samotný cyklus se periodicky opakuje co 14 až 21 dní. Délka březosti čítá 440–480 dní a rodí se obvykle jedno mládě o hmotnosti 50–80 kg a velikosti 150–200 cm. Porod trvá okolo hodiny a probíhá v ústraní. Žirafa přivádí svého potomka na svět ve stoje a mládě tak padá hlavou napřed zhruba z výšky dvou metrů (Klimeš, 2009). Mládě se začíná stavět na končetiny po 15 minutách. Kojeno bývá do jednoho roku, avšak tohoto věku se dožije jen 30–50 % jedinců, jelikož se často stávají potravou kočkovitých šelem či krokodýlů, popřípadě podlehnou smrtelným onemocněním (Sherr, 1997).

Péče o mlád'ata je kolektivní a probíhá v tzv. školkách, které bývají hlídány skupinou samic. Dvakrát či třikrát denně se matky vrací ke stádu s žirafími telaty, aby své potomky napojily mateřským mlékem. Poté zase odcházejí a k mlád'atům se připojí až na konci dne, aby je chránily během noci. Žirafy jsou velice ostražitě matky i v zajetí – často lze spatřit samici stavící se mezi ošetřovatele a mládě (Reichholf, 2002).

Pohlavní dospělosti dosahují ve třech až čtyřech letech. Nejmladší březí samice byla žirafa Carol, která porodila v necelých 3,5 letech. Nejmladším otcem pak byl samec Benito z liberecké zoo, který se s úspěchem pářil těsně po dosažení dvou let. Porod dvojčat je poměrně vzácný. V rámci zoologických zahrad se živá dvojčata narodila pouze ve třech zoo – Duisburg, Augsburg a Olomouc (Čulík, 2010).

Jedná se o zvířata sociální, která tvoří menší skupiny, které nejsou pevné, většinou po pěti až deseti kusech (ovšem v záznamech lze nalézt i stáda čítající přes sto jedinců). Skupiny bývají vedeny zkušenou samicí a při přesunu jedinců se samec obvykle vyskytuje na konci. Mladí samci tvoří mládenecká stáda (Reichholf, 2002).

2.2 Početní stavy v přírodě a ohrožení druhu

Žirafám a býložravcům obecně se v médiích bohužel nedostává takové pozornosti, jako například gorilám, nosorožcům či jiným ohroženým druhům. Avšak situace, ve které se žirafy nacházejí, je možná ještě závažnější než například u kriticky ohrožených goril, jejichž stavy se lidé snaží hlídat. Na žirafu se při její ochraně bohužel nahlíží jako na druh s několika poddruhy a nebere se v potaz, že některé z nich se vyhubení již nebezpečně blíží. Příčina jejich úbytku je zřejmá – lidé a peníze. V některých zemích jsou na vině také vojenské konflikty či expanze lidských obydlí, která se stále více objevují i v blízkosti přírodních parků, což divoká zvířata omezuje. Za úbytkem žiraf stojí i turisté, vytvářející poptávku po suvenýrech tohoto druhu a „sportovní lovci“, kteří za vysoký poplatek získají povolení zvířata zabít (Klimeš, 2009).

Dle parametrů červeného seznamu IUCN spadá žirafa Rothschildova do kategorie EN (Endangered) – ohrožený druh, jemuž hrozí vysoké riziko vymření v blízké budoucnosti. Areál výskytu se kvůli neustále narůstající lidské populaci zmenšuje a žirafy lze prakticky spatřit jen v národních parcích v Ugandě (Murchison Falls či Kidepo Valley) a v Keni (Nakuru). Dle obecných předpokladů se nacházejí i v Súdánu, ale tamní početní stavy jsou neznámé kvůli problematickému přístupu do této oblasti. Velikost populace se v současné době odhaduje na necelých 2 500 dospělých jedinců a jejich počet neustále klesá. Žádná subpopulace nečítá více než 250 dospělců. Z toho lze usuzovat, že by tento poddruh mohl být brzy přeřazen do kategorie CR (Critically Endangered) – kriticky ohrožený

druh vystavený extrémnímu riziku vymření v přírodě v nejbližší budoucnosti (Kořínek, 2000).

2.3 Zachování druhu

Evropské zoologické zahrady založily záchovné programy pro ohrožené druhy (viz výše zmíněný program EEP). V rámci České a Slovenské republiky navíc existuje sdružení Unie českých a slovenských zoologických zahrad (UCSZ), u nichž v roce 2000 vznikly komise pro chov jednotlivých ohrožených druhů zvířat, žirafy nevyjímaje. K přesné registraci všech jedinců daného druhu, kteří jsou chováni v lidské péči, slouží plemenné knihy. Koordinátorům umožňují sestavovat chovné skupiny tak, aby nedocházelo k příbuzenskému páření. Plemenná kniha pro žirafy Rothschildovy – [European studbook for the Giraffe EEP](#) – je vedena pod záštitou Evropské asociace zoologických zahrad a akvárií (EAZA) zoologickou zahradou ZOOM Erlebniswelt Gelsenkirchen v Německu.

2.4 Stav žiraf v zoologických zahradách

2.4.1 Zahraniční zoologické zahrady

V *ex situ* chovech mohly být žirafy poprvé spatřeny v londýnském Regent's Park, kde již v roce 1836 bylo chováno stádo skládající se ze tří samců a jedné samice (Sherr, 1997).

Přestože v současné době není v silách zoologických zahrad žirafám poskytovat totožné podmínky jako v jejich přirozeném životním prostředí, jsou jedinci v zajetí zdraví, plodní a dožívají se vysokého věku. Ze záznamů z prosince roku 2011 vyplývá pozitivní zjištění, že došlo ke zvýšení celkového počtu jedinců o 18 kusů (z 345 na 363), což odpovídá nárůstu o pět procent (Sherr, 1997).

Pramenem k stanovování počtů žiraf jak v evropských, tak i v českých zoologických zahradách byla (již výše zmíněná) plemenná kniha. Uvedené informace byly aktuální k 8. září 2012 ([European studbook for the Giraffe EEP, 2012](#)).

V Rakousku je poddruh žirafy Rothschildovy chován ve dvou zoologických zahradách Zoologischer Garten Schmiding a Schoenbrunner Tiergarten v celkovém počtu tří samců a pěti samic.

V Belgii Zoo Antwerpy, Wild Animal Park Mechelen Planckendael, Olmense Zoo, Parc Paradisio, Monde Sauvage Safari Sprl a Bellewaerde Park chovají celkem 13 samců a 14 samic.

V dánském Ree Park – Ebeltoft Safari, Copenhagen Zoo, Odense Zoologiske Have, Aalborg Zoo, Knuthenborg Safaripark a Dsi Givskud Zoo je chováno 16 samců a 31 samic.

Ve Francii je v Le Pal Parc Animalier, Safari De Peaugres, Réserve Africaine De Sigean, Zoo De La Barben, Cerza Centre D'Étude Rech Zool Augeron, Parc Zoologique De La Palmyre, Zoo Parc De Beauval, Parc Zool De Bordeaux-Pessac, Zoo De Doué-la-Fontaine, Parc De Lunaret, Zoo De La Bourbansais, Parc Zoologique De Champrépus, Planète Sauvage, Zoo De Pont-Scorff, Parc Zoologique D'Amnéville, Zoo De Maubeuge, Parc Zoologique De Paris, Touroпарк, Zoo De La Flèche, Zoo De Jurques a v Thoiry Zoological Park chováno celkem 62 samců a 69 samic.

V německém Tierpark Berlin-Friedrichsfelde, Zoo Dresden, Thuringer Zoopark Erfurt, Zoologischer Garten Leipzig, Zoologischer Garten Magdeburg, Zoologischer Garten Schwerin, Zoologischer Garten Karlsruhe, Wilhelma Zoo, Zoologischer Garten Augsburg, Münchener Tierpark Hellabrunn, Tiergarten Der Stadt Nürnberg, Zoologischer Garten Berlin, Tierpark Hagenbeck, Zoologischer Garten Frankfurt, Opel-Zoo Von Opel Hessische Zoostiftung, Zoo Hannover, Zoo Jaderberg, Zoo Osnabrück, Cologne Zoo, Zoo Dortmund, Zoo Duisburg, Zoom Erlebniswelt Gelsenkirchen, Westfälischer Zoologischer Gtn Muns, Neunkircher Zoologischer Garten a v Zoologischer Garten Saarbrücken je chováno 71 samic a 51 samců.

V řeckém Attica Zoological Park jsou chováni dva samci.

V maďarské Szeged Zoo, Budapest Zoo & Botanical Garden, Nagyerdei Kultúrpark Kht, Nyíregyházi Állatpark Nonprofit Kft a v Kittenberger Zoo je chováno 24 samců a 29 samic.

V italské Parco Zoo Punta Verde, Rome Zoo–Fondazione Bioparco Di Roma, Parco Zoo Di Falconara, Società Zoologica Di Pistoia a v Parco Natura Viva je chováno devět samců a pět samic.

V kazašské Almaty State Zoo of Kazakhstan je chován jeden samec a tři samice.

Lotyšská Rīga Zoo chová čtyři samce.

Litevská Lietuvos Zoologijos Sodas chová samce dva.

V Norsku žijí dva samci a jedna samice v zoo s názvem Kristiansand Dyrepark ASA Norway.

V Nizozemí jsou žirafy chovány v Dierenpark Emmen, Burgers' Zoo, GaiaPark Kerkrade Zoo, Safaripark Beekse Bergen, Artis Zoo, Rotterdam Zoo, Dierenpark Amersfoort, Ouwehands Zoo v celkovém počtu 25 samců a 42 samic.

Polské instituce Miejski ogród zoologiczny Wybrzeża, Silesian Zoological Garden, Miejski ogród zoologiczny w Łódź, Ogród zoologiczny w Opolu Opole, Ogród zoologiczny w Poznaniu, Miejski ogród zoologiczny Warszawa, Zoo Wrocław a Miejski ogród zoologiczny Płock chovají 12 samců a 18 samic.

V portugalské Lisbon Zoo jsou chováni čtyři samci a pět samic.

V ruských Leningrad Zoo – St Petersburg, Moscow Zoological Park a v Rostov-on-Don Zoo je chován jeden samec a sedm samic. Slovenská Zoologická záhrada Bratislava chová jednoho samce a tři samice. Slovinská Zivalski Vrt Ljubljana chová pouze čtyři samce.

Španělská Oasys Parque Del Desierto De Tabernas, Parc Zoologic De Barcelona, Zoobotanico De Jerez, Zoo Aquarium De Madrid, Parque De La Naturaleza Selwo, Parque De La Naturaleza De Cabarceno a Bioparc Valencia Rainforest chová 12 samců a 12 samic.

Švédská Boras Djurpark Zoo a Kolmardens Djurpark chová pět samců a devět samic. Švýcarská Zoologischer Garten Basel chová jednoho samce a jednu samici a turecká Faruk Yalçın Zoo chová pouze dvě samice.

Britská Whipsnade Wild Animal Park, Woburn Safari Park, North of England Zoological Society, South Lakes Wild Animal Park, Paignton Zoo Environmental Park, Colchester Zoo, Marwell Wildlife, Port Lympne Wild Animal Park, Blackpool Zoo, Knowsley Safari Park, Zoological Society of London, Banham Zoo, Cotswold Wildlife Park and Gardens, Africa Alive!, Twycross Zoo, Longleat Safari Park, Dudley Zoological Gardens, West Midland Safari & Leisure Park a v Flamingo Land je chováno celkem 35 samců a 71 samic.

Irská City of Belfast Zoo chová dva samce a sedm samic. Skotská Blairdrummond Safari Park chová tři samice. Velšská Folly Farm Leisure Ltd pak pět samců a ukrajinská Kyiv Zoological Park chová dva samce.

Ve spojených arabských emirátech jsou v Maktoum Wildlife Centre a v Wadi Al Safa Wildlife Centre chováni čtyři samci a devět samic.

2.4.2 České zoologické zahrady

V České republice se nachází devět zoologických zahrad, jež chovají poddruh žirafy Rothschildovy ([European studbook for the Giraffe EEP, 2012](#)). První z nich je Zoo Dvůr Králové, ve kterém je chováno celkem 17 jedinců. Jedenáct z nich bylo narozeno ve Dvoře Králové a to konkrétně Kimi 1990, Jaruna 1997, Nina 1997, Kenia 2000, Viktoria 2001, Etola 2001, Tommy 2002, Ella 2005, Jenifer 2007, Lagas 2010 a Tery 2010 (čísla za jmény označují data narození jedinců).

Druhou zahradou je Zoo Jihlava, která od května roku 2013 chová tři samce, z nichž byl jeden transportován ze Zoo Ostrava (Manu).

V Liberecké Zoo mají sedm žiraf a to Nancy 1993, Vanesu 2006, Twiga 2006, Mikea 2006, Nelu 2008, Bwindi 2011 a Mabira 2011.

Stádo v Zoologické zahradě Olomouc čítá 13 žiraf a to Aminu 2 1994, Zairu 2000, Marca 2003, Samantu 2004, Kumbuku 2008, Suzi 2008, Natashu 2008, Paulu 2009, Kaylu 2010, Zainabu 2010, Shani 2010, Abenu 2011 a Solongu 2012.

Zoologická zahrada Ostrava chová pět žiraf a to Benty 1991, Croncitu 1992, Kabua 1993, Orionku 2003 a Radost 2012.

Zoologická a botanická zahrada města Plzně pečuje o tři žirafy Bořek 2008, Lex 2008 a Jiří 2009.

V Zoo Praha je umístěno deset jedinců, a to Kleopatra 1993, Eliška 1995, Nora 1999, Johan 1999, Diana 2003, Faraa 2007, Gabriela 2009, František 2010, Vilma 2011 a Doubravka 2011.

V Ústí nad Labem jsou chovány čtyři žirafy, a to Jenny 1992, Etna 1999, Syrenka 2004 a Bastiaan 2010.

Poslední zahradou je Zoo Zlín, ve které se nachází dva samci Bataro 1997, Balagun 2010 a samice Camila 1997.

2.5 Vlastní hodnocení chovu žiraf v Zoo Ostrava

Žirafy Rothschildovy chová Zoo Ostrava od roku 1987, kdy byl dovezen první chovný pár ze Dvora Králové – samec Sobaki a samice Dio. Od té doby se narodilo šestnáct mlád'at, ze kterých bylo patnáct úspěšně odchováno (dohromady tedy prošlo chovem osmnáct jedinců). V současné době tvoří chovnou skupinu jeden samec a čtyři samice ([Ševčíková, 2012](#)).

Samec se jménem Kabu se narodil 21. září 1999 v Zoo Olomouc s evidenčním číslem 013. Jeho otcem je Herbie (Kolín nad Rýnem) a matkou Veronika (Olomouc). Do Zoo Ostrava byl umístěn 24. července 2003 a od té doby zplodil šest mlád'at.

V současné době je nejstarší samicí ostravské zoo Benty, která se narodila 9. března 1991 v Zoo Ostrava s evidenčním číslem 003. Jejím otcem je Sobaki a matkou Dio. Měla jedno mládě.

Druhou nejstarší samicí je Cronkita, jež se narodila 22. července 1992 s evidenčním číslem 004 v Zoo Ostrava stejným rodičům jako samice Benty. Porodila celkem deset mlád'at.

Druhou nejmladší samicí je Orionka, která se narodila 15. června 2003 s evidenčním číslem 012 v Zoo Ostrava otcí Sobakimu a matce Cronkitě. Měla problémy se zabřezáváním – při veterinárním vyšetření byla zjištěna přítomnost cysty na vaječniku (odstraněna hormonální léčbou). 16. července 2012 porodila první mládě, které však již bylo mrtvé.

Nejmladší samicí je v současné době Radost, která vznikla spojením Kabua a Cronkity. Narodila se 1. května 2012 s evidenčním číslem 018.

2.5.1 Parametry chovných prostorů

Vnitřní ubikace je rozdělena do tří částí. Z pohledu návštěvníka se po pravé straně nachází porodna, která je také používána k oddělení některé ze samic v případě podání léčiv v krmné dávce. Hlavní prostor je určen všem samicím, které zde nocují, tráví čas při nepříznivém počasí a nachází se zde často během zimního období. V levé části se poté nachází prostor rozměrově shodný s porodnou, který je určen k nocování samce. Ten je oddělen kvůli agresivitě. V případě, že by samice mohly přes noc zůstat ve výběhu, ztrácelo by oddělení od samce na významu, jelikož by v případě agresivity měly možnost unikat. To však v ubikaci nemohou, a tak je samec z bezpečnostních důvodů separován.

Venkovní plocha čítá 1 200 m², což je v naprostém pořádku (minimum stanovené Ústřední komisí pro ochranu zvířat pro šest žiraf činí 500 m²). Plocha vnitřní ubikace je 110 m² (tedy 22 m² pro každé zvíře), což je mírně nedostačující (doporučený spodní limit je 25 m²/kus). Výška stáje by měla být nad 5,5 m, což je splněno – strop se nachází v osmi metrech. Ubikace jsou v zimě vytápěny nad 18 °C (stanovené minimum 15 °C).

Dle obecných doporučení by na zpevněných plochách měl být prováděn posyp křemičitým pískem pro zlepšení obrušování paznehtů, což je v Zoo Ostrava dostatečně nahrazeno vybetonovanou částí venkovního prostoru.

Ve výběhu se nachází pár zastíněných míst, jež zajišťují stromy, a k ohrazení výběhu bylo využito příkopů a plotů. Žirafy jsou spojeny s dalšími kopytníky – v době vypracování bakalářské práce se jednalo pouze o antilopy losí, ale do budoucna se počítá také s voduškou abok či zoborožci.

2.5.2 Výživa a krmení

Skladba krmné dávky žiraf se během zimního a letního období výrazně neliší – rozdílem je podávání sena (*ad libitum*) v zimních měsících namísto zelené píce (*ad libitum*) podávané během měsíců letních.

Primární složkou potravy by měly být okusy. Mezi oblíbené druhy patří větve vrby jívy, mladých javorů, topolů a ovocných stromů. Ty se v Ostravě umísťují do dlouhých železných válců a jsou denně měněny. Jelikož však není v silách Zoo zajistit je v takovém množství, aby tvořily krmnou dávku jenom ony, je potřeba živiny doplňovat i jinak.

Ráno jsou podávány dva kilogramy granulované směsi ZOO A na kus a mezi devátou a desátou hodinou dopolední je podávána tzv. „kaše“. Před šestou hodinou večerní jsou žirafy lákány do vnitřních ubikací na směs dvou kilogramů zeleniny a jednoho kilogramu ovoce na kus. Kolem sedmé hodiny přichází na řadu poslední část krmné dávky a to granulovaná směs.

Jakožto doplněk stravy slouží minerální liz s mědí a na podzim je krmná dávka obohacována o kaštany a žaludy.

2.5.3 Složení krmiva

Granulovaná směs ZOO A je doplňková krmná směs určená pro chov kopytníků v dávkování dle kondice a doporučení krmivářského konzultanta.

Kaše se skládá z krouhané mrkve (1,5 kg na kus), směsi ovesných vloček (230 g), lněného semínka (230 g), pšeničných otrub (230 g), sušeného mléka (120 g), sojové mouky (80 g), hroznového cukru – glukopuru (60 g) a krmného vápence (50 g).

Vojtěškové granule slouží jako zdroj vlákniny. Sestávají z 29 % hrubé vlákniny, 15 % hrubého proteinu a 10 % hrubého popela.

Večerní granulovaná směs obsahuje 3 kg směsi ZOO A, 2 kg vojtěškových granulí a 1 kg směsi Browser Kasper na kus.

Browser Kasper je složen z 24,4 % celulózy, 15,1 % hrubého proteinu, 8,8 % popela, 4,4 % tuku, 1 % vápníku, 0,75 % sodíku a 0,35 % fosforu.

Dodavatelem výše uvedeného krmiva je Hospodářské družstvo Hlučín. Zelenina a ovoce je dodávána supermarketem Globus.

2.5.4 Denní režim

Harmonogram dne a péče o tato zvířata není v různých ročních obdobích příliš odlišná. Během zimy je však omezena doba pobytu zvířat na dvorku – žirafy jsou již okolo druhé hodiny odpolední zavírány zpět do vnitřních ubikací. Pobyt venku je žirafám umožněn, pouze pokud se na zemi nenachází náledí a teplota neklesne pod -5°C . Zvýšené opatrnosti je také dbáno při mokřem chladu či větrném počasí, kdy nastává riziko omrzání uší. Do venkovního výběhu v takovém případě nejsou vypouštěny vůbec a to zejména kvůli vysokému riziku zranění.

Denní režim žiraf v letním období

7–8 hod ranní dávka granulované směsi

8–9 hod příprava venkovního výběhu, která zahrnuje výměnu okusů a sena, úklid cesty, odemknutí bran a také úklid vnitřních ubikací

9–10 hod podání krmné směsi, vypuštění žiraf do venkovního výběhu

18 hod zavírání žiraf z výběhu do vnitřních ubikací, podání ovoce a zeleniny

19 hod podání poslední části krmné dávky (granulovaná směs)

Denní režim žiraf v zimním období

- 7–8 hod** ranní dávka granulované směsi
- 8–9 hod** poklizení dvora a cesty, odstranění náledí, odemknutí bran a úklid vnitřních ubikací, která zahrnuje výměnu okusů a sena
- 9–10 hod** podání krmné směsi, eventuální vypuštění žiraf na dvorek
- 14 hod** zavírání žiraf z dvorku do vnitřních ubikací, podání ovoce a zeleniny
- 16 hod** podání poslední části krmné dávky (granulovaná směs) odpolední službou před odchodem domů

2.5.5 Odchov mlád'at

První tři z patnácti úspěšně odchovaných mlád'at, tedy samice Benty, Cronkita a samec Dakar, vznikli spojením samce Sobakiho a samice Dio. Dakar se narodil 14. března 1995 a společně se samcem Andym (narozeným 19. dubna 1995 Sobakimu a Benty) byli prodáni do Zoo v Brazílii. Pátým mládětem byl Esteban (Sobaki + Cronkita) narozen 11. března 1996 a byl odkoupen Zoo Varšava. Šestým mládětem byla samice Flóra (Sobaki + Dio) narozena 3. prosince 1996 a byla darována do Zoo Givskud v Dánsku. Samice Gira narozená 9. ledna 1998 (prodána do Zoo Lipsko), Hermína narozena 8. listopadu 1999 (odkoupena Zoo Opole v Polsku), Ilona narozena 17. srpna 2001 (prodána do Zoo Lipsko) a Orionka narozena 15. června 2003 (součástí dnešní chované skupiny) vznikly spojením Sobakiho a Cronkity. Samice Jadranka se narodila 25. března 2005 a 11. dubna 2007 byla odvezena do Zoo Gelsenkirchen v Německu. Ona (a všechna další níže uvedená mlád'ata) vznikla spojením Cronkity a Kabua. 30. ledna 2007 byla porozena Kamila, která byla 1. září téhož roku převezena do Zoo Opole. Samec Lex se narodil 4. července 2008 a byl přemístěn do Zoo Plzeň 12. května 2010. Manu je samec, který se narodil 26. dubna 2010. V období jeho dospívání začaly hrozit souboje s otcem, a proto koordinátor chovu žiraf Rothschildových rozhodl o přesunu do partnerské Zoo v Jihlavě, kde se zakládal nový chov. Manu společně s dvěma německými samci vytvořil jeho základ. Samice Radost (datum narození viz výše) je stále součástí chované skupiny. Poslední ostravské mládě vzniklo spojením Kabua a Orionky (bylo porozeno již mrtvé).

2.5.6 Umělé odchovy

Stejně jako u většiny hospodářských zvířat platí také u žiraf nezbytnost napojení narozeného mláděte mlezivem (do 24–36 hodin po porodu), jelikož obsahuje důležité imunoglo-

buliny, vitamíny a minerály. Čím později a čím menší množství jej mlád'ata obdrží, tím nižší je pravděpodobnost jejich přežití (Jelínek a Koudela, 2003).

Jelikož v zoologických zahradách nebývá lehké mlezivo opatřit, bývá dodáváno z okolních chovů (hrozí zavlečení infekce z vnějšího prostředí). Nejlepším možným řešením je podávání mleziva kravského či kozího z vlastního „Zoo koutku“ či „Dětské Zoo“, u kterého má zoologická zahrada jistotu původu. Nedílnou součástí péče je také aplikace vhodné mléčné náhražky a podání vitamínů a minerálů (zejména selenu) – zvyšují odolnost organismu při zvýšené zátěži, jímž umělý odchov zajisté je.

V České republice se s umělým odchovem setkala Zoo Praha (v roce 1980 poprvé uměle odchována žirafí samice Štěpánka), Zoo Olomouc (má v rámci ČR nejvíce zkušeností), Zoo Dvůr Králové (kde proběhlo několik pokusů, ale úspěšnost nebyla příliš vysoká) a v neposlední řadě Zoo Ostrava (Čulík, 2010).

2.5.7 Umělý odchov v Zoo Ostrava

První umělý odchov proběhl na jaře roku 1991 po narození samice Benty. Matka ji odmítla a byla vůči ní agresivní, a proto se přešlo k napájení čerstvým kravským mlezivem. První dva dny co dvě hodiny ve dne a po třech hodinách v noci. Od třetího do desátého dne pak každé tři hodiny ve dne a co čtyři hodiny v noci. Od desátého do dvacátého dne života byla malá žirafa napájena šestkrát denně. Poté do stáří dvou měsíců čtyřikrát za den. Od tří do pěti měsíců třikrát denně a od pátého měsíce už jen dvakrát za den.

Další úspěšný umělý odchov pak byl zaznamenán v roce 1996, kdy se podařilo zachránit samici Flóru.

3 CÍL PRÁCE

Při zpracovávání praktické části této bakalářské práce bylo vytyčeno několik cílů, které lze přehledně shrnout do těchto bodů:

- zaznamenat jednotlivé činnosti žiraf v průběhu dne;
- vyhodnotit veškeré záznamy, které byly zaneseny do etogramu během pozorování skupiny;
- porovnat chování skupiny v letních a zimních měsících;
- stanovit vlastní hypotézy o příčinách daného chování a podnětech vnitřních pochodů.

4 MATERIÁLY A METODIKA

4.1 Charakteristika etologického pozorování

Dle Francka (1996) je na počátku etologického výzkumu etogram – popis a archivace pokud možno všech projevů, které příslušný živočišný druh v daných podmínkách vykazuje. Veselovský (2005, s. 21) jej definuje jako nástroj, „na jehož základě se etologové snaží určit význam jednotlivých prvků pro jednotlivé motivační okruhy, jako jsou námluvy, péče o mlád'ata, ochrana před nepřítelem, sociální chování, potravní strategie apod.“

Etologické studie lze provádět v podmínkách přirozených nebo umělých. Existuje mnoho metod jak pozorovat. Jako příklad uveďme manipulaci s atrapami, experimentální výzkum či přímé pozorování.

Metoda přímého pozorování je nejstarší a nejčastěji používaná z výše uvedených. Zdánlivě se jeví jako jednoduchá, jelikož k ní není potřeba speciálního technického vybavení, avšak je velmi náročná na schopnosti pozorovatele, zejména na postřeh a objektivitu. Mají-li být výsledky nezkreslené, je nutné, aby pozorovatel nebyl ovlivněn žádnou předem vyslovenou hypotézou, kterou by se snažil (třeba i podvědomě) vyvrátit či podpořit. Používáme ji v terénu, zoologických zahradách či v domácích chovech (Anděrová a Macák, 1990).

4.2 Pozorování jedinci

Etologické pozorování bylo prováděno metodou přímého pozorování na stádě pěti žiraf Zoo Ostrava skládajícího se z jednoho samce a čtyř samic (detailní popis jedinců se nachází v části 2.5).

Zvířata byla v relativně dobrém zdravotním stavu. Samice Benty měla zhoršenou celkovou kondici, což je dáno jejím stářím. U Cronkity se vyskytovaly problémy s levou zadní kyčlí – zřejmě následkem četných porodů a pokročilejšího věku. Během pozorování byla samice Orionka s největší pravděpodobností březí, avšak ani v době dokončení této práce si ošetřovatelé nebyli tímto faktem jistí, jelikož březost je u žiraf vizuálně obtížně rozpoznatelná.

Žádná ze samic nebyla v době pozorování v říji, jelikož Radost na to byla příliš mladá, Benty naopak v příliš pokročilém věku, Cronkita již mívala říji nepravidelnou (dáno stářím) a Orionka byla během pozorování téměř jistě březí.

4.3 Přírodní podmínky

Zoo Ostrava se nachází v nadmořské výšce 260 m v klimatické oblasti s teplými, vlhkými léty a mírnými zimami. Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 10°C a roční srážky dosahují 580 mm.

4.4 Počasí

Projevy zvířat ve velké míře ovlivňuje počasí, které bylo v době pozorování následovné:

Letní období

Neděle 7. září:	25°C, polojasno a slabý proměnlivý vítr do 4 m/s
Pondělí 8. září:	26°C, slunečno a slabý proměnlivý vítr 1 až 4 m/s
Úterý 9. září:	20°C, polojasno a slabý severní vítr 1 až 4 m/s
Středa 10. září:	15°C, zataženo až oblačno, mírný severní až severovýchodní vítr 2 až 6 m/s

Zimní období

Pátek 14. listopadu:	7°C, skoro jasno a mírný jihovýchodní vítr 2 až 6 m/s
Sobota 15. listopadu:	9°C, zataženo a čerstvý jihovýchodní vítr 5 až 10 m/s
Neděle 16. listopadu:	10°C, zataženo a čerstvý jihovýchodní vítr 5 až 10 m/s
Pondělí 17. listopadu:	8°C, zataženo a slabý východní až jihovýchodní vítr 1 až 4 m/s.

4.5 Parametry pozorování

Veškeré poznatky vyplývající z mých pozorování jsem zanášela do tabulky etogramu, kterou jsem si pro tyto účely vytvořila (viz [Tabulka 13](#)). Pozorování jsem prováděla čtyři dny v letním měsíci a čtyři dny v měsíci zimním. Konkrétně v září a listopadu roku 2014. Pozorovala jsem od osmé hodiny ranní do třetí hodiny odpolední, tedy sedm hodin denně.

Jednotlivé kolonky etogramu zahrnovaly stavy (které na rozdíl od akcí trvají déle). Jednalo se konkrétně o chůzi a jiný pohyb, stání, komfortní chování, příjem potravy a vody, vyměšování, sexuální chování a olizování předmětů. Co deset minut jsem jednotlivě

zaznamenala aktivitu každé z žiraf. Záznamy byly tedy provedeny šestkrát za hodinu, což dohromady dává 42 záznamů na jedince za den. Pozorování bylo prováděno čtyři dny za období, tedy celkem 168 záznamů na jedince. Žiraf je celkem pět, z čehož vyplývá 840 záznamů o skupině za léto a 840 za zimu.

Pozorování probíhalo ve vnitřních i venkovních prostorech, jejichž detailní popis se nachází v části [2.5.1](#) a situační nákres pavilonu stádové africké zvěře a přilehlých venkovních prostor lze najít v přílohách ([Obrázek 23](#)). Poznatky jsem zaznamenávala z míst určených pro návštěvníky, abych žirafy svou přítomností v zázemí zoo neznervózňovala, jelikož by tím mohlo docházet k ovlivňování vzorců jejich běžného chování.

5 VÝSLEDKY

Při vyhodnocování výsledků získaných pozorování v umělých podmínkách musíme brát v potaz okolnosti, které chování zvířat v zajetí ovlivňují. K výrazným změnám dochází především u denního režimu – ten je oproti divočině značně upraven. Dochází také k omezení mezidruhových projevů, jelikož jedinci v zoologických zahradách bývají od sebe často odděleni.

5.1 Letní pozorování

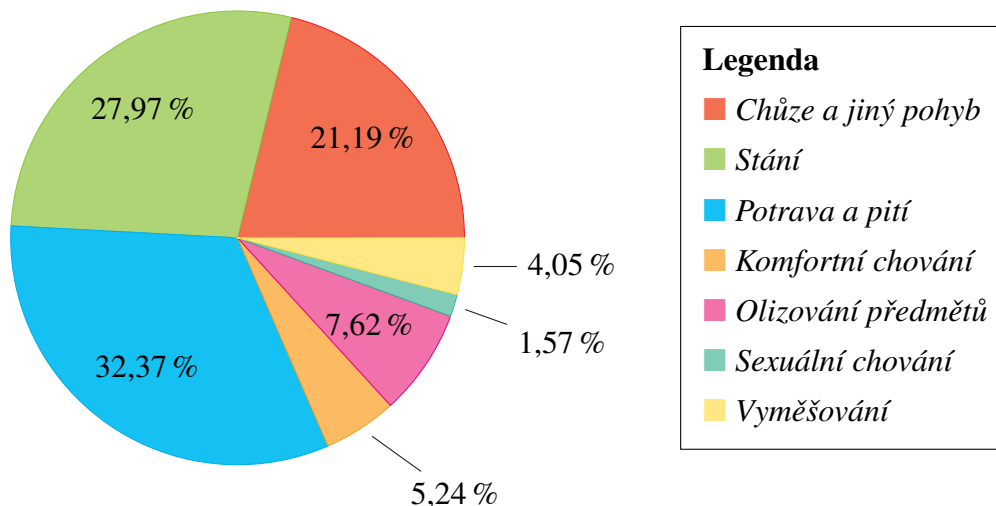
Souhrnné výsledky o poměru jednotlivých prvků chování za celou skupinu uvádí **Tabulka 1** a **Obrázek 1**. Zhruba třetinu času zvířata věnovala příjmu potravy a pití (které bylo zaznamenáno častěji v letním období, kvůli zvýšené teplotě). Necelou třetinu doby pozorování zvířata stála a chůze či běh byly zaznamenány přibližně v pětině případů. Olizování odpovídá více než 7 %, komfortní chování více než 5 %, vyměšování 4 % a sexuální chování 1,5 %.

Avšak z informací o chování skupiny jako celku lze jen odhadovat, nakolik se dané prvky chování vyskytovaly u konkrétních jedinců, a proto níže uvádím detailněji rozpracovaná data pro každé zvíře zvlášť doplněná o grafy.

Tabulka 1: Souhrn dat z etogramů – celá skupina (léto)

Skupina	Četnost prvků chování	Procenticky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	178	21,19
<i>Stání</i>	235	27,97
<i>Potrava a pití</i>	272	32,37
<i>Komfortní chování</i>	44	5,24
<i>Olizování předmětů</i>	64	7,62
<i>Sexuální chování</i>	13	1,57
<i>Vyměšování</i>	34	4,05

Obrázek 1: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – celá skupina (léto)



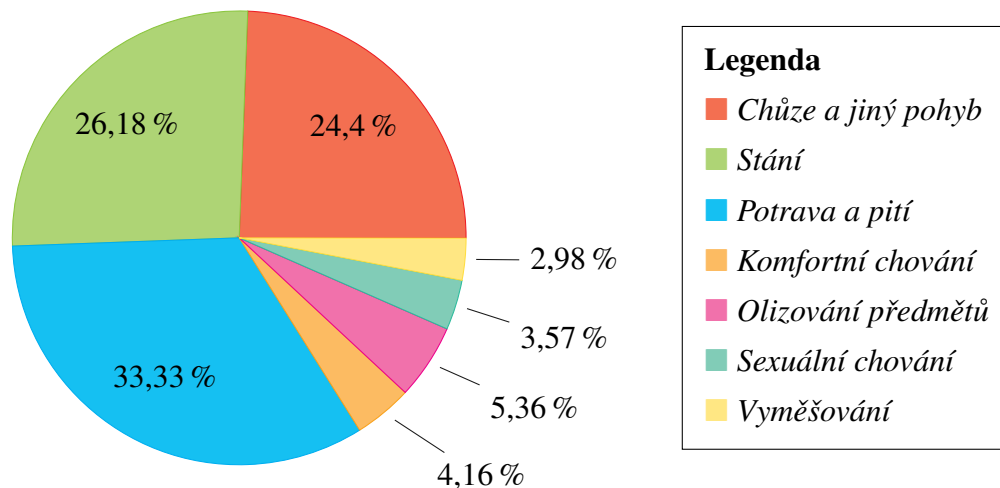
5.1.1 Monitoring samce Kabua

Během letního pozorování samec Kabu strávil nejvíce času příjmem potravy a vody, a to 33,3 %. Na druhém místě se nacházelo stání (26,19 %) a těsně za ním chůze (24,4 %), jelikož ve výběhu bylo mnoho podnětů k pohybu (potrava, samice či projíždějící vláček). Olizování předmětů a komfortní chování (převážně odhánění much ocasem a otírání těla o železné konstrukce) se vyskytovalo okolo 5 %. V období letního pozorování byl samec v říji, a projevoval značný zájem o páření se samicí Orionkou (3,57 %). Nejmenší počet záznamů mělo vyměšování a to necelá 3 %.

Tabulka 2: Souhrn dat z etogramů – Kabu (léto)

Skupina	Četnost prvků chování	Procenticky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	41	24,40
<i>Stání</i>	44	26,18
<i>Potrava a pití</i>	56	33,33
<i>Komfortní chování</i>	7	4,16
<i>Olizování předmětů</i>	9	5,36
<i>Sexuální chování</i>	6	3,57
<i>Vyměšování</i>	5	2,97

Obrázek 2: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Kabu (léto)



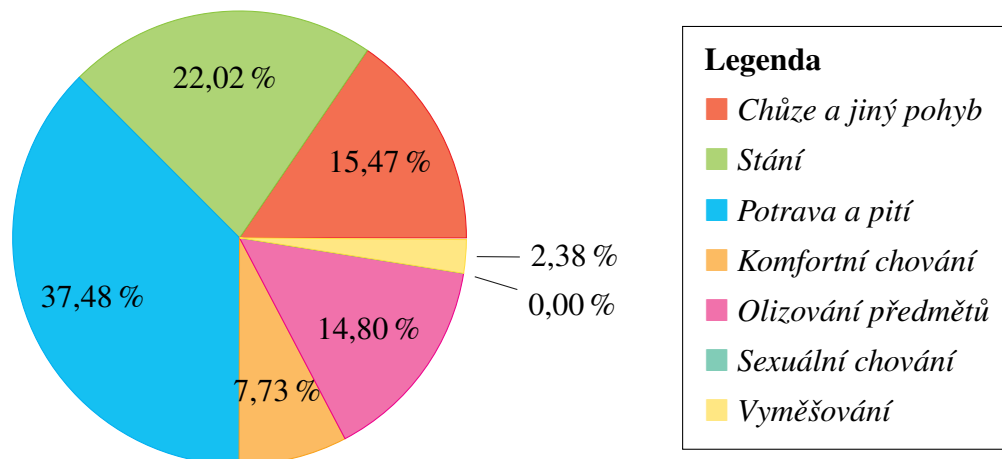
5.1.2 Monitoring samice Benty

Příjem potravy u samice čítal více než 37 % a zájem samice o potravu byl opravdu značný. Před podáváním tzv. kaše byly patrné známky nervozity, kterou byly nejspíše vyvolány očekáváním krmiva. 22 % tvořilo stání a nad hranicí 15 % se také nacházela chůze a jiný pohyb. Běh pozorován nebyl, ale na rozdíl od Cronkity se u samice nevyskytla neochota k pohybu, i když je ve vyšším věku. Olizování čítalo necelých 15 % a u samice bylo velice časté (mnohdy pozorováno i mimo zapisování). Komfortní chování bylo necelých 8 % a vyměšování 2,4 %. Jelikož je samice již ve vysokém věku, samec o ní nejevil zájem a sexuální chování bylo tedy rovno nule.

Tabulka 3: Souhrn dat z etogramů – Benty (léto)

Skupina	Četnost prvků chování	Procenticky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	26	15,47
<i>Stání</i>	37	22,02
<i>Potrava a pití</i>	63	37,48
<i>Komfortní chování</i>	13	7,73
<i>Olizování předmětů</i>	25	14,80
<i>Sexuální chování</i>	0	0,00
<i>Vyměšování</i>	4	2,38

Obrázek 3: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Benty (léto)



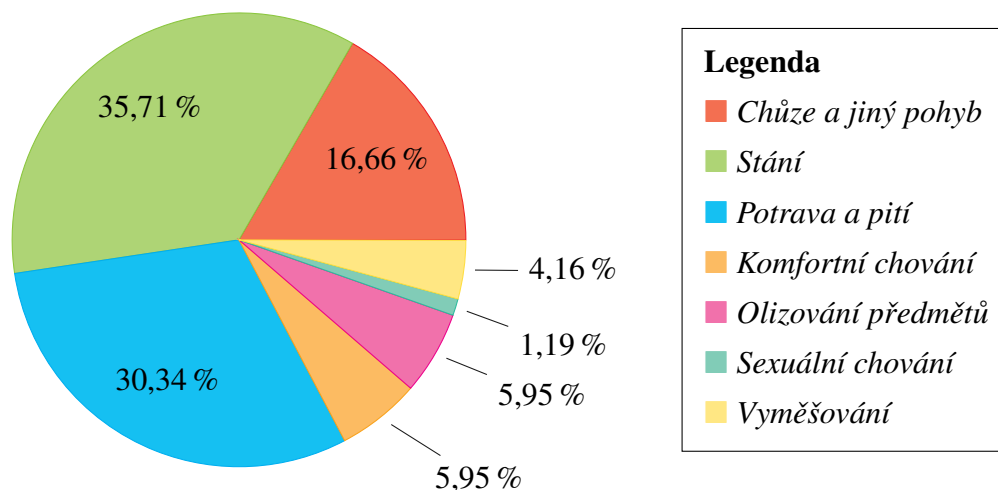
5.1.3 Monitoring samice Cronkity

Samice měla na rozdíl od předchozích jedinců nejvíce záznamů z pozorování u činnosti stání, která dosáhla téměř 36 %. Na druhém místě je příjem potravy a pití a to okolo 30 %. Více než šestinou času samice strávila chůzí a jiným pohybem, což je více než u samice Benty. Při chůzi však bylo patrné kulhání. Necelých 6 % bylo zaznamenáno u olizování předmětů a komfortního chování. Vyměšování čítalo více než 4 % a nad 1 % bylo zaznamenáno sexuální chování, což bylo však „pouhé“ očichání samcem, který záhy odešel a o samici dále nejevil zájem.

Tabulka 4: Souhrn dat z etogramů – Cronkita (léto)

Skupina	Četnost prvků chování	Procenticky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	28	16,66
<i>Stání</i>	60	35,71
<i>Potrava a pití</i>	51	30,34
<i>Komfortní chování</i>	10	5,95
<i>Olizování předmětů</i>	10	5,95
<i>Sexuální chování</i>	2	1,19
<i>Vyměšování</i>	7	4,16

Obrázek 4: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Cronkita (léto)



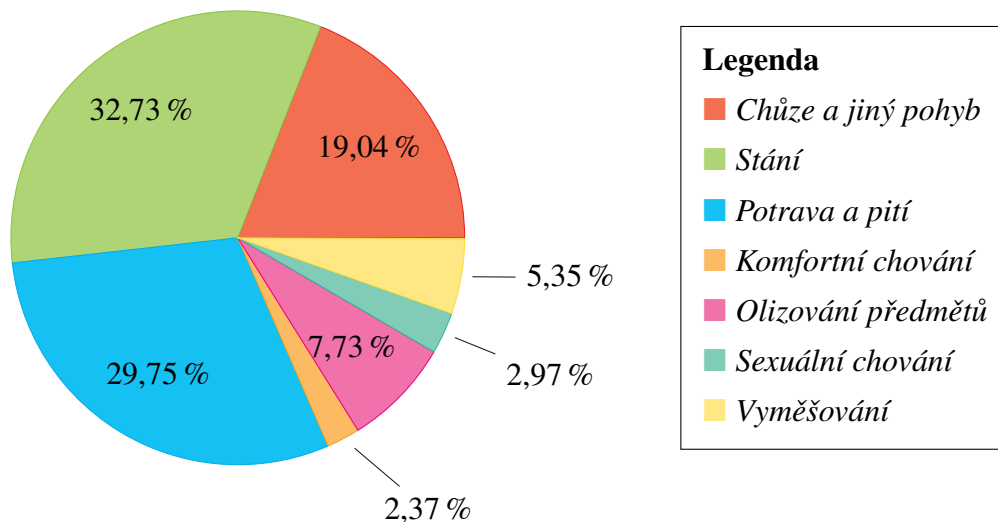
5.1.4 Monitoring samice Orionky

Téměř 33 % u samice tvořilo stání a necelých 30 % příjem potravy a pití. Chůze tvořila 20 % a olizování předmětů skoro 8 %. Vyměšování přesáhlo hranici 5 %, což bylo nejspíše indukováno březostí či infekcí pohlavního ústrojí, kterým samice již v minulosti trpěla (případně kombinací obojího). Sexuální chování dosáhlo necelých 3 %, kdy samec intenzivně očichával pohlavní ústrojí samice (flemoval). Nejméně pozorovanou činností bylo komfortní chování a to téměř 2,5 %.

Tabulka 5: Souhrn dat z etogramů – Orionka (léto)

Skupina	Četnost prvků chování	Procenticky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	32	19,04
<i>Stání</i>	55	32,73
<i>Potrava a pití</i>	50	29,75
<i>Komfortní chování</i>	4	2,37
<i>Olizování předmětů</i>	13	7,73
<i>Sexuální chování</i>	5	2,97
<i>Vyměšování</i>	9	5,35

Obrázek 5: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Orionka (léto)



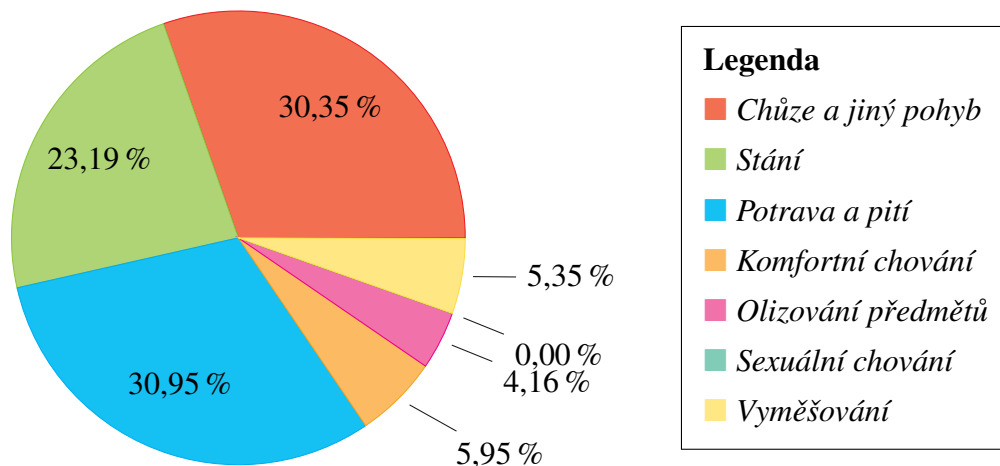
5.1.5 Monitoring samice Radosti

Nejčastějším projevem chování byl u Radosti příjem potravy a pití – téměř 31 %. Projevovaly se i známky hry s okusy. Na druhém místě se nacházela chůze a jiný pohyb – necelých 30,5 %. U samice byl často pozorován i běh. Na třetím místě s více než 23 % bylo stání, při kterém však se zájmem pozorovala své okolí. Komfortní chování se blížilo k 6 % a nad 5 % dosáhlo i vyměšování. Na rozdíl od Orionky jej však pokládám za důsledek vyššího příjmu tekutin. Olizování předmětů přesáhlo 4 % a sexuální chování bylo rovné nule, jelikož samice ještě není pohlavně dospělá (v případě ochoty k páření by musela být přemístěna do jiné zoologické zahrady, aby nedošlo k příbuzenskému křížení).

Tabulka 6: Souhrn dat z etogramů – Radost (léto)

Skupina	Četnost prvků chování	Procenticky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	51	30,35
<i>Stání</i>	39	23,19
<i>Potrava a pití</i>	52	30,95
<i>Komfortní chování</i>	10	5,95
<i>Olizování předmětů</i>	7	4,16
<i>Sexuální chování</i>	0	0,00
<i>Vyměšování</i>	9	5,35

Obrázek 6: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Radost (léto)



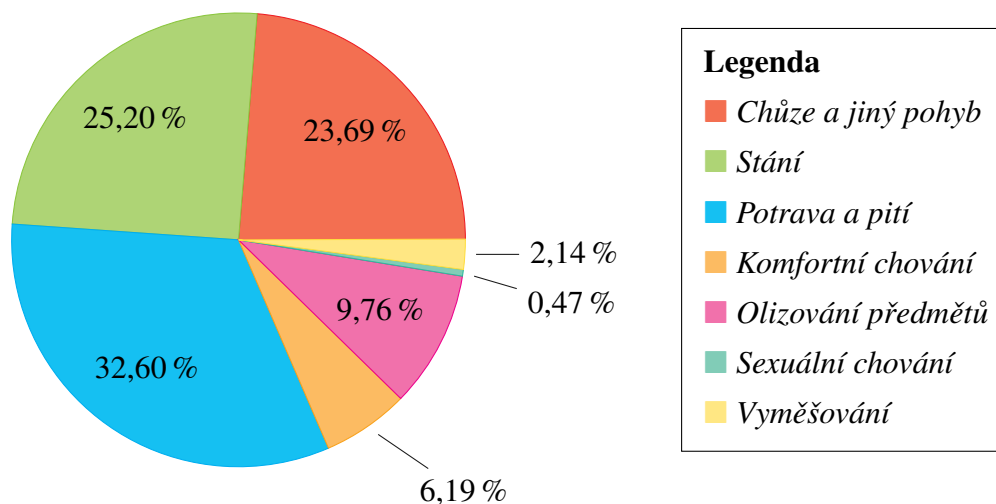
5.2 Zimní pozorování

Souhrnné výsledky o poměru jednotlivých prvků chování za celou skupinu uvádí **Tabulka 7** a **Obrázek 7**. Při porovnání s letním obdobím zvířata věnovala příjmu potravy a pití přibližně stejné množství času. Čtvrtinu času zvířata stála a chůze či běh byly zaznamenány v necelých 24 % případech – u obou prvků chování došlo k více než 2% nárůstu oproti období letnímu. Olizování odpovídalo více než 10 % a komfortní chování více než 5 % – obdobně jako při letním pozorování. Vyměšování bylo zaznamenáno ve 2 % případech (o 2 % méně než při letním pozorování, což bylo nejspíš dáno nižším příjmem vody a menším výdejem tepla). Sexuální chování tvořilo necelé půl procento (o procento méně).

Tabulka 7: Souhrn dat z etogramů – celá skupina (zima)

Skupina	Četnost prvků chování	Procenticky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	199	23,69
<i>Stání</i>	211	25,20
<i>Potrava a pití</i>	274	32,60
<i>Komfortní chování</i>	52	6,19
<i>Olizování předmětů</i>	82	9,76
<i>Sexuální chování</i>	4	0,47
<i>Vyměšování</i>	18	2,14

Obrázek 7: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – celá skupina (zima)



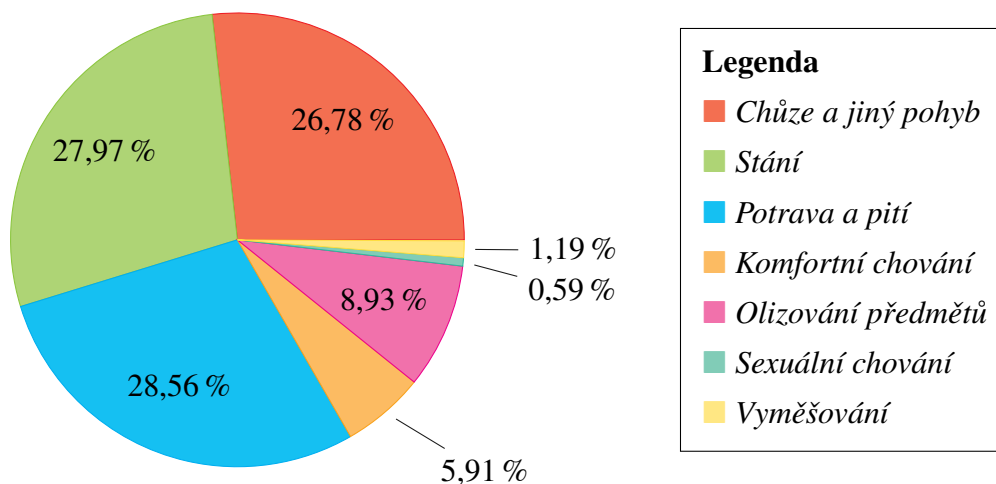
5.2.1 Monitoring samce Kabua

Nejčetněji byl u Kabua pozorován příjem potravy a vody a to více než v 28,5 % případů (pokles o 5 % oproti letnímu pozorování). O něco méně také stál – necelých 28 % a necelých 27 % činila chůze a jiný pohyb (o 3 % více, než v létě). Téměř 9 % času olizoval předměty – toto navýšení od letního pozorování lze přisuzovat možným problémům se zuby, které dle ošetřovatelů onen nárůst způsobily. Téměř 6 % času poté připadá na komfortní chování (obdobné jako v létě). Vyměšoval 1 % času (méně než v létě) a okolo 0,5 % se vyskytovalo sexuální chování, které však nebylo samicemi nijak opětováno.

Tabulka 8: Souhrn dat z etogramů – Kabu (zima)

Skupina	Četnost prvků chování	Procentícky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	45	26,78
<i>Stání</i>	47	27,97
<i>Potrava a pití</i>	48	28,56
<i>Komfortní chování</i>	10	5,91
<i>Olizování předmětů</i>	15	8,93
<i>Sexuální chování</i>	1	0,59
<i>Vyměšování</i>	2	1,19

Obrázek 8: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Kabu (zima)



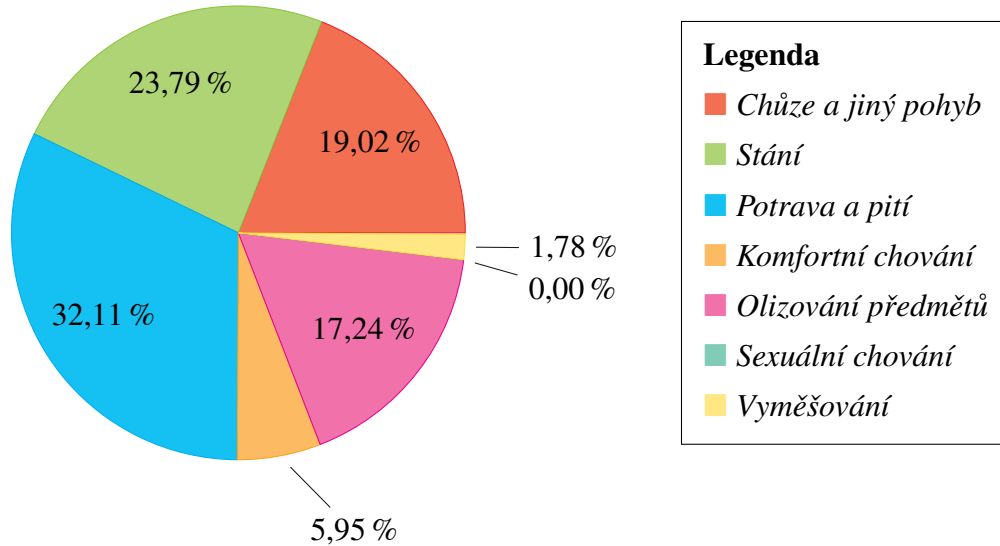
5.2.2 Monitoring samice Benty

Největší množství času samice věnovala příjmu potravy a to více než 32 % (o 5 % méně než v létě). O deset procent méně času stála (téměř shodné s letním obdobím) a 19 % času strávila chůzí či jiným pohybem (o 4 % více oproti předešlému pozorování). Přes 17 % času olizovala předměty, což je nejvíce ze všech jedinců během pozorování. Téměř 6 % se věnovala komfortnímu chování a necelá 2 % vyměšovala, což jsou téměř shodné hodnoty s pozorováním letním.

Tabulka 9: Souhrn dat z etogramů – Benty (zima)

Skupina	Četnost prvků chování	Procenticky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	32	19,02
<i>Stání</i>	40	23,79
<i>Potrava a pití</i>	54	32,11
<i>Komfortní chování</i>	10	5,95
<i>Olizování předmětů</i>	29	17,24
<i>Sexuální chování</i>	0	0,00
<i>Vyměšování</i>	3	1,78

Obrázek 9: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Benty (zima)



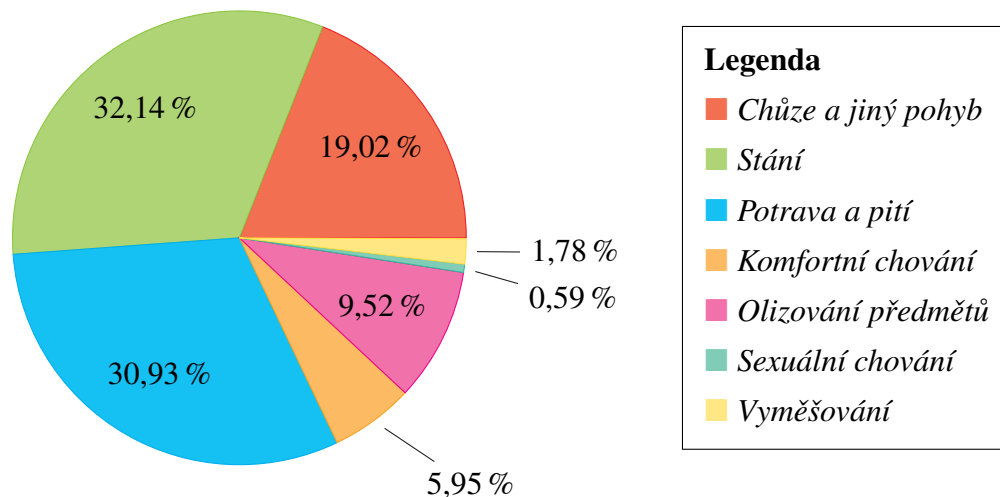
5.2.3 Monitoring samice Cronkity

Při porovnání s letním obdobím došlo ke změně nejčastější činnosti, kterou bylo v zimě stání – přes 32 %. Na druhém místě byl příjem potravy a pití – necelých 31 % (o 6 % méně oproti létu) a chůze a jiný pohyb tvořila 19 % (o 4 % více). Olizování se vyskytlo v necelých 10 % (o 5 % méně), což mne poměrně překvapilo, jelikož jsem předpokládala častější olizování předmětů v prostředí vnitřním. Komfortní chování tvořilo 6 %, vyměšování necelá 2 % a sexuální chování 0,6 % (Kabu samici očuchával, ta však na samcovo chování nijak výrazně nereagovala). Výše uvedené hodnoty se v podstatě shodují s hodnotami z pozorování letního.

Tabulka 10: Souhrn dat z etogramů – Cronkita (zima)

Skupina	Četnost prvků chování	Procentícky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	30	19,02
<i>Stání</i>	55	32,14
<i>Potrava a pití</i>	52	30,93
<i>Komfortní chování</i>	11	5,95
<i>Olizování předmětů</i>	16	9,52
<i>Sexuální chování</i>	1	0,59
<i>Vyměšování</i>	3	1,78

Obrázek 10: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Cronkita (zima)



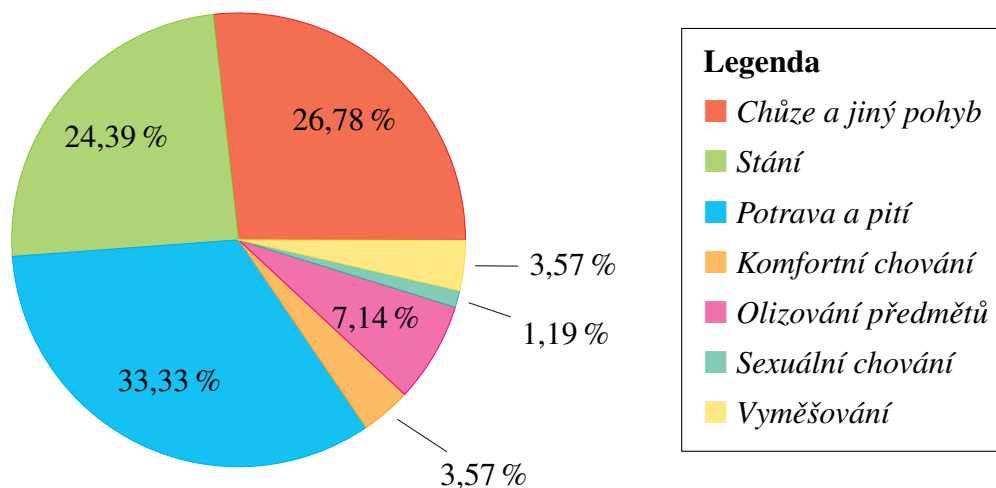
5.2.4 Monitoring samice Orionky

Nejčastějším prvkem chování, které samici Orionce zabralo třetinu pozorovaného času, byl příjem potravy a pití (o 3 % více než v létě). Necelých 27 % tvořila chůze a jiný pohyb (o 7 % více) a 24 % času samice stála (o 9 % méně). Přes 7 % času olizovala okolní předměty, 3,5 % času tvořilo jak vyměšování, tak i komfortní chování (obdobně s létem). Konečně 1 % připadlo na sexuální chování, které stejně jako u samice Cronkity skýtalo pouze zájem samce.

Tabulka 11: Souhrn dat z etogramů – Orionka (zima)

Skupina	Četnost prvků chování	Procentícky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	45	26,78
<i>Stání</i>	41	24,39
<i>Potrava a pití</i>	56	33,33
<i>Komfortní chování</i>	6	3,57
<i>Olizování předmětů</i>	12	7,14
<i>Sexuální chování</i>	2	1,19
<i>Vyměšování</i>	6	3,57

Obrázek 11: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Orionka (zima)



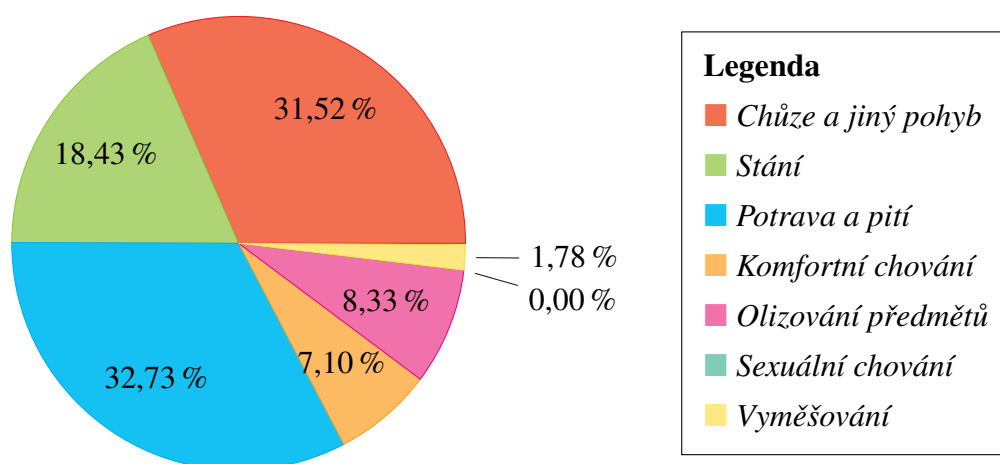
5.2.5 Monitoring samice Radosti

Nejpozorovanější činnost u nejmladší žirafy byl příjem potravy a pití – téměř 33 % (odpovídá hodnotám z pozorování letního). Dále to byla chůze a jiný pohyb – přes 31 % (hodnoty obdobné jako v létě). Přes 18 % času poté strávila stáním (o 5 % méně při porovnání s létem) a přes 8 % času olizovala předměty (o 4 % více). Komfortní chování bylo pozorováno přes 7 % a vyměšování téměř 2 % (o 3 % méně, než v létě).

Tabulka 12: Souhrn dat z etogramů – Radost (zima)

Skupina	Četnost prvků chování	Procenticky
<i>Chůze a jiný pohyb</i>	53	31,52
<i>Stání</i>	31	18,43
<i>Potrava a pití</i>	55	32,73
<i>Komfortní chování</i>	12	7,10
<i>Olizování předmětů</i>	14	8,33
<i>Sexuální chování</i>	0	0,00
<i>Vyměšování</i>	3	1,78

Obrázek 12: Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Radost (zima)



6 DISKUZE

6.1 Stání

Obecně lze usuzovat, že u zvířat bude delší doba stání v zimních měsících, kterou lze vysvětlit menším množstvím podnětů k pohybu, jelikož se zvířata nachází v uzavřeném prostoru. Tato hypotéza se potvrdila u starších jedinců. Samice Cronkita, Orionka i Radost v zimě ovšem stály méně. Možným vysvětlením tohoto jevu by mohl být klesající zájem o okolí se vzrůstajícím věkem.

6.2 Chůze

Mladší samice byly bezesporu aktivnější, než ty s věkem vyšším. Radost jsem dokonce několikrát spatřila běžet – ať už za antilopou losí či bez nějaké zjevné příčiny. Benty se většinou přesouvala jen v době podávání krmiva či při snaze olizovat kovové konstrukce výběhu a ubikací. Cronkita povětšinou stála, což by se dalo přisuzovat její bolestivé kyčli. Samec se pohyboval často a to buď za potravou (umístěnou v různých koutech výběhu) či během letního pozorování za samicí Orionkou. Pohyb byl také vyvoláván rozrušením jedinců vláčkem, který projížděl přes venkovní výběh, či prací techniků, kteří v pavilonu v době pozorování prováděli opravy. V letních měsících (až na výjimku u samice Benty) byla zvířata výrazně aktivnější, jelikož se pohybovala ve výběhu.

6.3 Olizování předmětů

Chovatelé předpokládají, že žirafy kachličky, železné konstrukce a kovová oplocení olizují se záměrem čištění dutiny ústní. Domnívám se, že by to tak skutečně mohlo být, jelikož k olizování docházelo téměř vždy po příjmu potravy.

Při porovnání doby olizování v letních a zimních měsících jasně vyplývá, že v zimním období je tento jev mnohem častější, a to zřejmě proto, že se jedinci nacházeli převážně ve vnitřní ubikaci, kde měli k projevu tohoto chování více příležitostí.

6.4 Komfortní chování

Mezi nejčastější projevy komfortního chování patřilo olizování nozder a nohou (Obrázek 22). U samice Benty jsem často pozorovala drbání hlavy a horní části krku o železnou konstrukci na seno. Několikrát jsem také spatřila vzájemné otírání jedinců o sebe. V tomto případě si ale nejsem jistá, zdali se nejednalo spíše o projev chování sociálního. U čtyř jedinců z pěti (Kabu, Orionka, Cronkita a Radost) byl výskyt komfortního chování vyšší nebo stejný v zimním období. Předpokládám, že by to mohlo být tím, že zvířata neměla tolik podnětů, které by upoutaly jejich pozornost, a tak se více věnovala sama sobě.

6.5 Sexuální chování

Během letního období jsem několikrát zaznamenala flemování samce Kabua v přítomnosti samice Orionky a dokonce i pár neúspěšných pokusů o páření. Úspěšnému spáření (pokud k nějakému došlo) jsem přítomna nebyla. O ostatní samice déle nejevil zájem (pouze je očichal). Vyšší sexuální aktivita samce byla zaznamenána v období letním.

6.6 Příjem potravy, pití a přežvykování

Příjmem potravy a přežvykováním trávila zvířata podstatnou část doby pozorování. Tento fakt mne nepřekvapil, jelikož se jedná o přežvýkavce a ve volné přírodě touto činností stráví více než polovinu dne. V zimním období přijímaly více potravy Cronkita a Radost (vody však pily méně).

V letním období byly teploty poměrně vysoké, takže zvýšený příjem tekutin oproti zimním měsícům jsem očekávala. Překvapila mne ovšem frekvence příjmu tekutin – žirafy přijímaly vodu častěji v menším množství, což pro volně žijící jedince není typické. Domnívám se, že by to mohlo být dáno absencí strachu z predátorů.

6.7 Vyměšování

Frekvence urinace a defekace byla u jednotlivých žiraf odlišná. Zvláště vybočovala samice Orionka, která oproti ostatním močila velice často. Pro tento fakt existuje několik možných vysvětlení. Mohlo se jednat o projevy tlaku plodu na močový měchýř či o přítomnost cyst, kterými již v minulosti trpěla. Dle grafů stejně často močila i samice Orionka, avšak ve skutečnosti vyměšovala méně (když vezmeme v potaz vyměšování i mimo časy zápisu).

Občas se u některého jedince objevil řidší trus, který byl nejspíše způsoben malým časovým odstupem mezi podáním ovoce a zeleniny od dávky granulí.

6.8 Existující problémy

V ostravské zoologické zahradě mají s chovem žiraf dlouhodobé zkušenosti a rozhodně jim nelze upřít snahu zkoušet nová řešení a pokoušet se o inovace. Jako malý nedostatek bych uvedla poněkud zastaralý „škrabák“, který slouží k odklizu exkrementů v rámci celého pavilonu stádové africké zvěře. Ten se při větším množství odpadu ucpává a odstranění této závady je poměrně problematické a do jisté míry nebezpečné. Samotné dřevěné poklopy tohoto zařízení by navíc mohly při špatném „zaklapnutí“ po čištění ubikací zvířatům způsobit zranění.

Je jasné, že možnosti zoologické zahrady jsou omezovány například finančním rozpočtem či regulami, ale i přesto je zřejmé, že se vedení i chovatelé snaží udělat pro zvířata maximum. Ve volném čase zvířata pozorují a provádí drobné změny, které zvyšují kvalitu jejich životů.

7 ZÁVĚR

V Zoo Ostrava jsem provedla etologické pozorování skupiny žiraf Rothschildových. Jeho cílem byla detekce nejčastějších prvků chování, jejich pojmenování a snaha o vysvětlení jejich příčin.

Nejhojnějším projevem byl příjem potravy a vody, což se dalo očekávat, jelikož se jedná o přežvýkavce, pro které je příjem potravy stěžejní činností dne. V letním období byla tato činnost častější, než při pozorování zimním, což bylo zapříčiněno zvýšeným příjmem vody.

Velký podíl pozorovaného času také připadal na stání, chůzi a jiný pohyb. Obecně by se dalo říci, že starší jedinci více postávali (ať už kvůli zdravotním komplikacím či kvůli předpokládanému menšímu zájmu o známé prostředí). Naopak nejmladší samici Orionku jsem několikrát viděla i běžet.

Překvapilo mne, jak dlouho se žirafy věnovaly olizování okolních předmětů – přibližně desetinu času – přičemž v zimním období bylo toto chování ještě častější.

Vyměšování bylo o něco vyšší během letních měsíců (nejspíše opět dáno vyšším příjmem vody).

Sexuální chování se projevovalo jen u některých jedinců – v největší míře u samce Kabua, jež věnoval největší pozornost samici Orionce, která ovšem jeho zájem příliš neopětovala (nechala samce ve své blízkosti flemovat, ale k páření se neměla). Ostatní pohlavně dospělé samice pouze očichal, ale dále se již o sblížení nesnažil.

V rámci celého pozorování je nutné brát v potaz, že při výzkumu nelze vyloučit ovlivnění chování jedinců vnějšími okolnostmi jako je počasí (od kterého se odvíjí čas strávený v ubikaci/ve výběhu), rozrušení zvířat návštěvníky či výskyt opravářů a vláčku ve výběhu. Tyto faktory mají výrazný dopad na aktivity zvířat. Navíc lze předpokládat, že se bude četnost aktivit se zvyšujícím se věkem členů skupiny poměrně výrazně měnit.

Četnost chování, jež bude co nejvíce odpovídat skutečnosti, bude možné spolehlivě popsat v případě víceletého opakování pozorování (ve stejnou dobu v přibližně stejných podmínkách). Navíc by při příštím pozorování bylo vhodné zaměřit se na aktivity, u kterých byla četnost výrazně odlišná od ostatních žiraf, aby nedošlo ke zkresleným závěrům (například časté močení samice Orionky).

I přesto doufám, že by etologické poznatky mohly přispět k vývoji a vylepšení systému ustájení či navýšení úrovně welfare (podmínek fyzické a psychické pohody zvířat).

8 POUŽITÁ LITERATURA

- ANDĚRA, M. a ČERVENÝ, J. *Svět zvířat III.: Savci (3)*. Praha: Albatros, 2000, 154 s. ISBN 80-00-00829-7.
- ANDĚROVÁ, R. a MACÁK, L. *Etologie: Učebnice pro 2. roč. studijního oboru Chovatel cizokrajných zvířat*. 1. vyd. Ilustrace Otakar Procházka. Praha: SZN, 1990, 161 s. ISBN 80-850-1961-2.
- BURNIE, D. *Zvíře: Obrazová encyklopedie živočichů všech kontinentů*. Přeložil Šmaha, J. Praha: Euromedia Group, 2002, 624 s. ISBN 80-242-0862-8.
- ČULÍK, L. Vše o žirafách. ŠIMEK, P. *Informační server o žirafách, antilopách, koních, oslech a zebrách*. [online]. 29. 3. 2010 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z http://www.zirafy-antilopy.cz/index.php?iMenu=97&iSubMenu=97_1.
- DAGG, A. I. a FOSTER, J. *The giraffe: its biology, behavior, and ecology*. New York: Van Nostrand Reinhold Co., 1976, xiii, 210 p. ISBN 0-442-22431-1.
- DAWKINS, R. *Sobecký gen*. Vyd. 1. Překlad Vojtěch Kopský. Praha: Mladá fronta, 1998, 319 s. ISBN 80-204-0730-8.
- European studbook for the Giraffe EEP. Edition 7, October 2012. Data current through 31st December 2011. ZOOM Gelsenkirchen. Nепublikováno.
- FENNESSY, J. a BRENNEMAN, R. *Giraffa camelopardalis ssp. rothschildi* [online]. The IUCN Red List of Threatened Species., 2010 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z <http://www.iucnredlist.org/details/174469/0>.
- FRANCK, D. *Etologie*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Karolinum, 1996, 323 s. ISBN 80-7066-878-4.
- GAISLER, J. *Savci*. 1., čes. vyd. Praha: Aventinum, 1997, 496 s. Velký průvodce. ISBN 80-8527-792-1.
- GAISLER, J. a ZIMA, J. *Zoologie obratlovců*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Academia, 2007, 692 s. ISBN 978-80-200-1484-9.

- GRZIMEK, B. *Grzimek's Encyclopedia of Mammals: Vol. V*. New York: McGraw-Hill, 1988, 3250 s. ISBN 0-079-09508-9.
- HOLEČKOVÁ, D., a DOUSEK, J. *Podmínky chovu savců volně žijících druhů v zajetí*. [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2006 [cit. 2015-02-03]. Dostupné z http://eagri.cz/public/web/file/1593/Dop_savci_tisk.pdf.
- JELÍNEK, P. a KOUDELA, K. *Fyziologie hospodářských zvířat*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003, 409 s. ISBN 80-7157-644-1.
- KINGDON, J. *The Kingdon Field Guide to African Animals*. London: Academic Press, 1997, 464 s. ISBN 0-12-408355-2.
- KLIMEŠ, R. Žirafa Rothschildova (*Giraffa camelopardalis rothschildi* Lydekker, 1903). WILDAFRICA.CZ. *WildAfrica.cz* [online]. [cit. 2014-09-16]. Dostupné z <http://www.wildafrica.cz/cs/zvire/zirafa-rothschildova/>.
- KLIMEŠ, R. *Příroda*. Marek Telička. Brno: Extra Publishing, 2008–, roč. 2009, č. 12.
- KOŘÍNEK, M. *Velká kniha pro chovatele savců*. 1. vyd. Olomouc: Rubico, 2000, 326 s. barev. obr. příl. Knižka pro každého. ISBN 80-858-3952-0.
- KRATOCHVÍL, J. *Použitá zoologie: obratlovci 2*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1973, 260 s. Rostlinná výroba.
- LEE, A. R. *Management Guidelines for the Welfare of Zoo Animals, Giraffe*. The Federation of Zoological Gardens. London: Imedia Print, 1993.
- MUSIL, R. *Vznik, vývoj a vymírání savců*. Praha: Academia, 1987.
- NĚMEC, J. *Žirafa (Giraffa camelopardalis)*. Afrika online [online]. 2001 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z <http://www.afrikaonline.cz/view.php?cisloclanku=2001100301>.
- NOWAK, R. M. *Walker's Mammals of the World, Vol. II*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1991, 1593 s. ISBN 0-8018-5789-9.
- PSTRUŽINA, K. *Vědecké pozorování*. Atlas filosofie vědy [online]. 2002. [cit. 2015-02-09]. Dostupné z <http://nb.vse.cz/kfil/win/atlas1/pozorov.htm>.
- REICHHOLF, Josef. *Žít a přežít v přírodě: ekologické souvislosti*. Vyd. 2. Praha: Knižní klub, 2002. ISBN 80-249-0040-8.

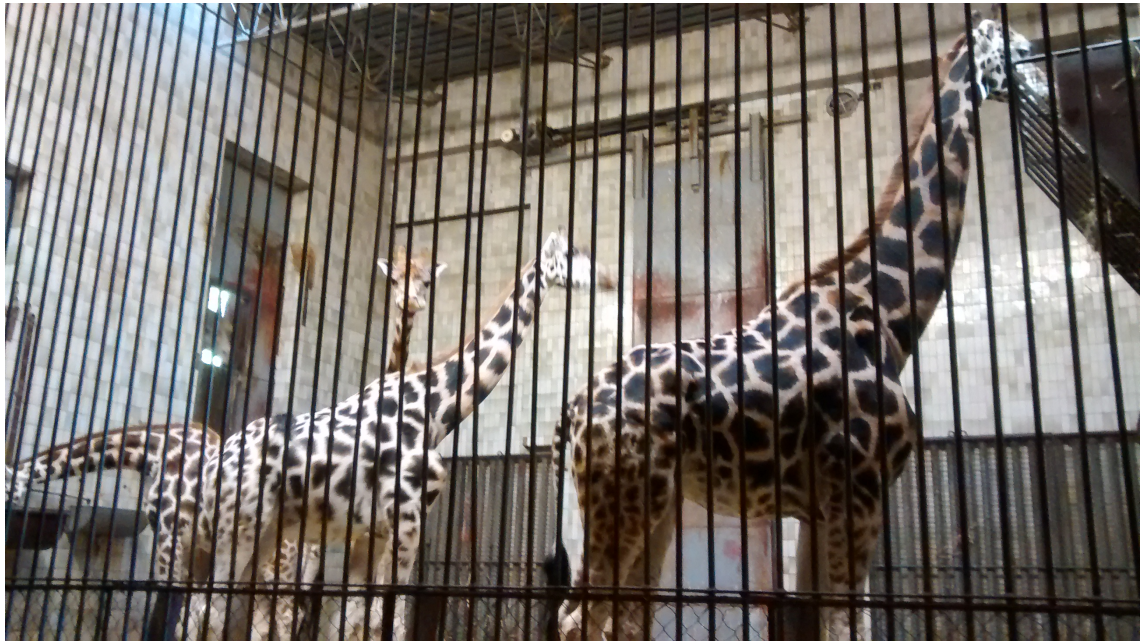
- ROBOVSKÝ, J. *Vesmír: přírodovědecký časopis Akademie věd České republiky*. Praha: Vesmír, roč. 2008, č. 12.
- SHERR, L. *Tall Blondes: A Book About Giraffes*. Kansas City: Andrews McMeel Pub., 1997, 167 s. ISBN 0-8362-2769-7.
- STŘIŽÍK, R. *Ústní sdělení*. Ostrava. Podklady sdělení tvořil Deník pavilonu Safari ZOO Ostrava, 2014.
- ŠEVČÍKOVÁ, Š. *Ústní sdělení*. Ostrava. ZOO Ostrava, 2012.
- VESELOVSKÝ, Z. *Etologie: biologie chování zvířat*. Vyd. 1. Ilustrace Jan Dungel. Praha: Academia, 2005, 407 s. ISBN 80-200-1621-8.
- WILHELMOVÁ, M. *Dlouhonohá žirafa: Téměř nespí a lva zabije jediným kopancem*, 2010, *Epocha* 8/10: 38–39.
- Žirafa Rothschildova. In *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001– [cit. 2014-09-16]. Dostupné z http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDirafa_Rothschildova.

9 PŘÍLOHY

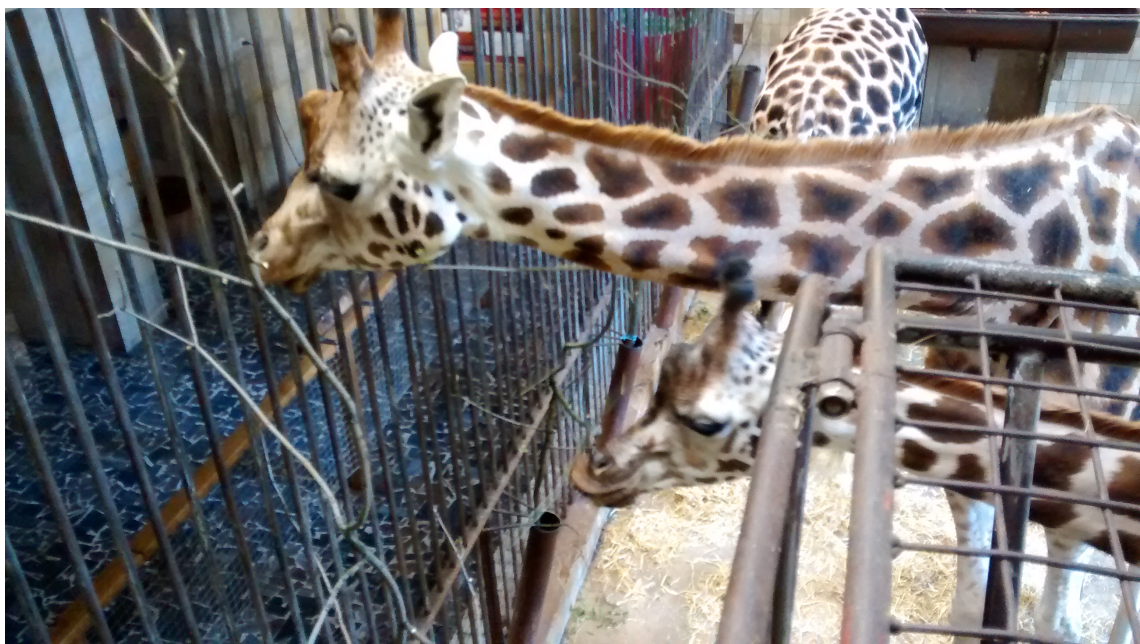
Obrázek 13: Vrata rozdělující vnitřní ubikaci a dvorek (autor: Valečková Eliška)



Obrázek 14: Příjem potravy samicemi v hlavní části vnitřní ubikace (autor: Valečková Eliška)



Obrázek 15: Okusování větví („okusů“) Orionkou a Radostí (autor: Valečková Eliška)



Obrázek 16: Dvorek s výběhem v pozadí (*autor: Valečková Eliška*)



Obrázek 17: Dvoukřídlá vrata spojující dvorek a výběh (*autor: Valečková Eliška*)



Obrázek 18: Hnědé koryto na krmivo a černé na vodu
(autor: Valečková Eliška)



Obrázek 19: Venkovní výběh z pohledu návštěvníka
(autor: Valečková Eliška)



Obrázek 20: Olizování železné konstrukce samicí Benty (autor: Valečková Eliška)



Obrázek 21: Příjem „kaše“ samicemi ve vnitřní ubikaci (autor: Valečková Eliška)



Obrázek 22: Komfortní chování samice Benty – olizování nozdry (autor: Valečková Eliška)



Obrázek 23: Situační náčrt pavilonu stádové africké zvěře (autor: Valečková Eliška)



Tabulka 13: Etogram (tabulka pro tři hodiny pozorování)

Čas	Chůze a jiný pohyb	Komfortní chování	Potrava a pití	Stání	Olizování předmětů	Sexuální chování	Vyměšování
10							
20							
30							
40							
50							
60							
70							
80							
90							
100							
110							
120							
130							
140							
150							
160							
170							
180							
Celk.							
Celk. %							

9.1 Seznam tabulek

1	Souhrn dat z etogramů – celá skupina (léto)	24
2	Souhrn dat z etogramů – Kabu (léto)	25
3	Souhrn dat z etogramů – Benty (léto)	26
4	Souhrn dat z etogramů – Cronkita (léto)	27
5	Souhrn dat z etogramů – Orionka (léto)	28
6	Souhrn dat z etogramů – Radost (léto)	29
7	Souhrn dat z etogramů – celá skupina (zima)	30
8	Souhrn dat z etogramů – Kabu (zima)	31
9	Souhrn dat z etogramů – Benty (zima)	32
10	Souhrn dat z etogramů – Cronkita (zima)	33
11	Souhrn dat z etogramů – Orionka (zima)	34
12	Souhrn dat z etogramů – Radost (zima)	35
13	Etogram (tabulka pro tři hodiny pozorování)	50

9.2 Seznam obrázků

1	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – celá skupina (léto)	25
2	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Kabu (léto)	26
3	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Benty (léto)	27
4	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Cronkita (léto)	28
5	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Orionka (léto)	29
6	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Radost (léto)	30
7	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – celá skupina (zima)	31
8	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Kabu (zima)	32
9	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Benty (zima)	33
10	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Cronkita (zima)	34
11	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Orionka (zima)	35
12	Grafické zobrazení procentuální četnosti prvků chování – Radost (zima)	36
13	Vrata rozdělující vnitřní ubikaci a dvorek	44
14	Příjem potravy samicemi v hlavní části vnitřní ubikace	45
15	Okusování větví („okusů“) Orionkou a Radostí	45
16	Dvorek s výběhem v pozadí	46
17	Dvoukřídlá vrata spojující dvorek a výběh	46
18	Hnědé koryto na krmivo a černé na vodu	47

19	Venkovní výběh z pohledu návštěvníka	47
20	Olizování železné konstrukce samicí Benty	48
21	Příjem „kaše“ samicemi ve vnitřní ubikaci	48
22	Komfortní chování samice Benty – olizování nozdry	49
23	Situační nákres pavilonu stádové africké zvěře	49