

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ**

Vliv návštěvníků na chování primátů

Bakalářská práce

Autor: Eva Papoušková

Vedoucí práce: Mgr. Marína Vančatová, PhD.

Praha 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci vypracovala samostatně. Všechny použité prameny a literatura byly řádně citovány. Práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 19.6.2014

podpis:

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Maríně Vančatové, PhD. za vedení mé bakalářské práce a hlavně za to, že i přes její časově velmi nabitý rozvrh se mi snažila pomoci a posunout práci směrem ke zdárnému konci. Chtěla bych ještě poděkovat panu doc. RNDr. Václavu Vančatovi, CSc. za pomoc se statistickou analýzou dat.

OBSAH

1) ÚVOD	6
2) SYSTEMATIKA PRIMÁTŮ	7
3) OBECNÁ CHARAKTERISTIKA GORIL	8
3.1 Taxonomické zařazení	8
3.2 Výskyt	8
3.2.1 Výskyt goril západních	8
3.2.2 Výskyt goril východních	9
3.3 Morfologie	10
3.4 Sociální uspořádání a chování goril	11
3.5 Rozmnožování	12
3.6 Ochrana a ohrožení	13
4) VISITOR EFFECT	15
4.1 Obecně o vlivu návštěvníků na chování zvířat	15
4.1.1 Negativní vliv.....	15
4.1.2 Pozitivní vliv.....	18
4.1.3 Neutrální vliv.....	20
4.2 Faktory ovlivňující změny chování primátů.....	20
4.2.1 Mezidruhové rozdíly primátů.....	21
4.2.2 Design primátích výběhů.....	21
4.2.3 Osobnostní rysy primátů.....	21
4.2.4 Rozdíly mezi návštěvníky.....	22
4.2.5 Aktivita a pozice davu.....	22
5) PŘEHLED STUDIÍ O VLIVU NÁVŠTĚVNÍKŮ NA CHOVÁNÍ GORIL NÍŽINNÝCH	24
5.1 Angela Meder 1992	24
5.2 Courtney Keane a Nicola Marples 2003	25
5.3 Deborah Wells 2005	26
5.4 Gemma Carder a Stuart Semple 2008	26
5.5 Christopher Kuhar 2008	27
5.6 Stoinski a kolektiv 2012	28
6) VLASTNÍ VÝZKUM.....	30
6.1 Zkoumané subjekty	30
6.1.1 Richard	30
6.1.2 Kijivu	31
6.1.3 Kamba	32
6.1.4 Bikira.....	33
6.1.5 Shinda.....	33
6.1.6 Kiburi	34
6.1.7 Nuru	34
6.2 Pavilon a režim v něm.....	35
6.3 Metodologie.....	38
6.3.1. Hypotézy a cíle práce	38
6.3.2. Etogram.....	38
6.3.3. Metodika sběru dat.....	42
6.3.4. Metody analýzy dat	43

6.3.5. Kódování.....	44
6.4 Výsledky.....	45
7) DISKUSE	50
8) ZÁVĚR	52
9) POUŽITÁ LITERATURA	53
10) SEZNAM PŘÍLOH.....	56

1. ÚVOD

Vliv návštěvníků na chování zvířat (tzv. „visitor effect studies“) je relativně nový směr vývoje aplikované etologie. Pevně uchopit a následně pochopit problematiku vlivu návštěvníků na chování zvířat je klíčové nejen k zajištění dobrých životních podmínek zvířat, ale i pro zoologické zahrady samotné a pro jejich poslání v oblasti ochrany (kriticky) ohrožených zvířat. V současné době existují tři hlavní domněnky o vlivu návštěvníků na zvířata chovaných v zajetí – návštěvníci jsou pozitivním zdrojem rozptýlení zvířat, návštěvníci jsou naopak stresovým faktorem pro zvířata a nakonec domněnka, že návštěvníci na zvířata nemají žádný vliv.

Dosavadní studie provedené na toto téma se zaměřují především na nehumánní primáty, proto i cílem této práce je vytvořit přehled důležitých studií zabývajících se vlivem návštěvníků zoologických zahrad na primáty chovaných v zajetí a dále pak podhalit jaké mohou být dopady návštěvníků na tato zvířata. V empirické části, která se zaměřuje na gorily nížinné (*Gorilla gorilla gorilla*) chované v pražské zoologické zahradě Trója, bylo úkolem zjistit, jakým způsobem tamní gorily reagují na návštěvníky; zda existuje nějaký návštěvnícký rys, na který by gorily reagovaly více, než na ostatní a v neposlední řadě určit, zda je rozdíl v četnosti interakcí směřující k návštěvníkům mezi dospělými gorilami a mláďaty.

Tato práce je rozdělena na dvě části – část teoretická a část praktická. V teoretické části se snaží čtenářům přiblížit celý rod gorilla, jeho taxonomické zařazení, výskyt ve volné přírodě, morfologii, sociální uspořádání, rozmnožování a v neposlední řadě se snaží zdůraznit jejich ohrožení ve volné přírodě. Ve druhé půlce teoretické části pak práce předkládá samotnou problematiku vlivu návštěvníků na chování primátů, následuje shrnutí důležitých studií o pozitivním vlivu, negativním vlivu a neutrálním vlivu návštěvníků na chování primátů zakončené výčtem faktorů, které mohou ovlivnit behaviorální projevy primátů. Teoretickou část pak ukončuje výčet zahraničních studií zabývajících se vlivem návštěvníků přímo na gorily nížinné (*Gorilla gorilla gorilla*) chovaných v zoologických zahradách.

Empirická část začíná seznámením se s obyvateli gorilího pavilonu v Zoo Praha, následují hypotézy, metodika sběru a vyhodnocení dat. Empirickou část uzavírají výsledky a následná diskuse nad celou touto prací.

2. SYSTEMATIKA PRIMÁTŮ

Tato systematika primátů je převzata z publikace: *Primatologie Díl 1. Evoluce, adaptace, ekologie a chování primátů – Prosimii a Platyrrhina* (str. 31) od autora doc. RNDr. Václava Vančaty, Csc.

řád: PRIMATES - PRIMÁTI

podřád: Prosimii - Poloopice

nadčeleď: Loroidea

čeleď: Lorisidae - *outloňovití*

čeleď: Galagonidae - *kombovití*

nadčeleď: Lemuroidea

čeleď: Cheirogaleidae - *makiovití*

čeleď: Megaladapidae (*Lepilemuridae*)

čeleď: Lemuridae - *lemurovití*

podčeleď: Lemurinae - *lemuři*

podčeleď: Hapalemurinae - *hapalemuři*

čeleď: Indridae - *indriovití*

čeleď: Daubentoniidae - *ksukolovití*

podřád: Tarsiiformes - Nártouni

nadčeleď: Tarsioidea

čeleď: Tarsiidae - *nártounovití*

podřád: Anthropoidea - vyšší primáti

infrařád: Platyrrhina - širokonosí primáti

nadčeleď: Ceboidea

čeleď: Callithricidae - *kosmanovití*

podčeleď: Callimiconinae - *kalimikové*

podčeleď: Callithricinae - *kosmani*

čeleď: Cebidae - *malpovití*

podčeleď: Aotinae - *mirikiny*

podčeleď: Callicebinae - *titiové*

podčeleď: Cebinae - *malpy*

čeleď: Atelidae - *chápanovití*

podčeleď: Pitheciinae - *chvostani*

podčeleď: Atelinae - *chápani*

infrařád: Catarrhina - úzkonosí primáti

nadčeleď: Cercopithecoidea

čeleď: Cercopithecidae - *kočkodanovití*

podčeleď: Cercopithecinae - *kočkodani*

podčeleď: Colobinae - *hulmani*

nadčeleď: Hominoidea

čeleď: Hylobatidae - *gibonovití*

čeleď: Hominidae - *hominidé*

podčeleď: Ponginae - *orangutani*

podčeleď: Paninae - *šimpanzi*

podčeleď: Homininae - *lidé*

3. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA GORIL

3.1 Taxonomické zařazení

Třída: savci (Mammalia)

Řád: primáti (Primates)

Podřád: vyšší primáti (Anthropoidea)

Skupina: úzkonosí (Catarrhini)

Nadčeled: hominoidi (Hominoidea)

Čeled: hominidi (Hominidae)

Rod: gorila (Gorilla)

O systematicke rodu goril se do dnešního dne vedou v odborných kruzích spory. Dlouhá léta převládal názor, že rod gorila má jen jeden samostatný druh, a to gorila obecná, která má dále tři poddruhy – gorilu horskou, gorilu nížinnou a gorilu východní. Jenže genetické, morfologické i sociální rozdíly mezi západní a východní populací goril byly natolik markantní, že se se rod gorila začal rozdělovat na dva základní druhy a to na gorilu západní (*Gorilla gorilla*) a gorilu východní (*Gorilla beringei*). Gorila západní i gorila východní mají své samostatné poddruhy. U gorily východní jsou to poddruhy: gorila horská (*Gorilla beringei beringei*) a gorila východní (*Gorilla beringei graueri*). V současné době žije v národním parku Bwindi Impenetrable v Ugandě ještě jeden poddruh goril východních, a to gorila bwindská (*Gorilla beringei bwindi*), ovšem samostatnost tohoto poddruhu ještě není uznána, tudíž ho řadíme k poddruhu goril horských (*Gorilla beringei beringei*) (Dobroruka 1979; Petrželková 2005; Cawthon Lang 2005; Vančata 2003).

Gorily západní se dělí na dva taxony - gorila nížinná (*Gorilla gorilla gorilla*) a gorila nigerijská (*Gorilla gorilla diehli*) (Vančata 2003).

3.2 Výskyt

Oba dva druhy goril se nachází na africkém kontinentu, kde je odděluje tisícikilometrů široký pralesový pás procházející Konžskou demokratickou republikou.

3.2.1 Výskyt goril západních

Poddruh gorily nížinné (*Gorilla gorilla gorilla*) čítá okolo 150 tisíc jedinců a řadí se tak mezi nejpočetnější skupinu goril vůbec. Vyskytují se v tropických a subtropických

nížinných oblastech západní Afriky, konkrétně na území států Gabon, Angola, Kongo, Kamerun, Rovníková Guinea a Středoafriická republika (A.P.E.S. Portal 2013 in Stiles *et al.* 2013).

Oproti tomu jejich kolegové, gorily nigerijské (*Gorilla gorilla diehli*), patří naopak k nejohroženějším a zároveň nejméně početným lidoopům vůbec. V dnešní době se velikost jejich populace odhaduje na 250 až 300 jedinců žijících na ploše 12,000km² na hranici Nigérie a Kamerunu. (Vančatová 2009).



Obr. 1: Výskyt goril nížinných (*gorilla gorilla*). Zdroj: allaboutwildlife.com

3.2.2 Výskyt goril východních

Nejznámějším a zároveň i nejlépe prozkoumaným poddruhem goril východních je gorila horská (*Gorilla beringei beringei*). Jejím domovem jsou vysokohorské pralesy (až do výše 4000 m.n.m.) v chráněné krajinné oblasti Virunga Volcanoes, která se nachází na hranici mezi státy Uganda, Rwanda a Konžská demokratická republika (Cawthon Lang 2005; Petrželková 2005). Počet goril horských není přesně znám, ale odhaduje se na 720 jedinců (Holečková 2009).

Největší gorila ze všech uvedených poddruhů - gorila východní (*Gorilla beringei graueri*), známá také pod názvem gorila Grauerova, žije endemicky ve východním Zairu (Demokratická republika Kongo), kde obývá nížinné a horské pralesy ve výšce 600 až 3300 m.n.m. (Vančatová, Vančata 2010; Stiles *et al.* 2013). V současné době žije v Kongu

přes 16,900 jedinců tohoto druhu na území o rozloze 21,600km² (Robbins and Williamson 2008).



Obr. 2: Výskyt goril východních (*gorilla beringei*). Zdroj: allaboutwildlife.com

3.3 Morfologie

Gorily patří mezi největší žijící primáty vůbec. Na první pohled je u těchto zvířat patrná robustní lebka s výraznými nadočnicovými oblouky a úzkou nosní přepážkou (proto také tzv. úzkonosí – Catarrhini). Jejich tělesná konstrukce je velmi mohutná, typický je široký hrudní koš a dlouhé přední končetiny s protistojným palcem (Vančata 2003). Celé jejich tělo je pokryto černou (východní typ) až hnědočernou srstí (západní typ). Dominantní alfa samci pak mají na zádech viditelný stříbrný pás srsti (stříbrohřbetý samec).

U všech poddruhů goril existuje velmi silný pohlavní dimorfismus, kdy je samec viditelně robustnější než samice. Samci ve volné přírodě mohou vážit 181kg, ovšem gorilí samci chovaní v zajetí až 227kg. Oproti tomu hmotnost samic se pohybuje okolo 72kg ve volné přírodě a až 98kg v zajetí. Výška samců je cca 170cm, výška samic pak okolo 150cm (Cawton Lang 2005).

Díky své vysoké hmotnosti jsou gorily převážně pozemní savci, ve větvích šplhají velmi málo. Jejich hlavní lokomocí je tzv. kvadrupední kotníkochoďectví (quadrupedal knuckle-walking), při kterém jsou gorily opřeny o přední články svých prstů, přičemž je

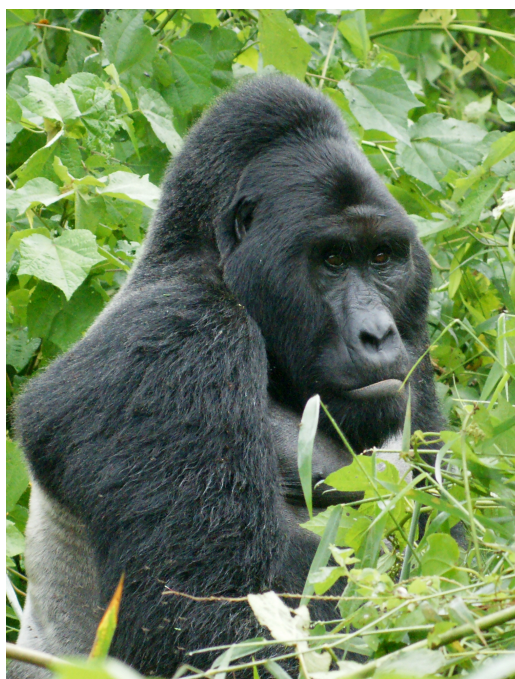
jejich dlaň lehce sevřená (Cawthon Lang 2005).

Gorily jsou býložravci a jejich potravní spektrum je ovlivněno klimatem a ekosystémem, ve kterém žijí. Gorila horská, která žije v extrémních vysokohorských podmínkách, je čistě folivorní (listožravá), její jídelníček tedy tvoří listy, stonky, dužiny stromů, pupeny květů, apod. Oproti tomu složení jídel goril nížinných je daleko více rozmanité. Kromě výše zmíněné folivorní stravy má západní typ goril k dispozici i ovoce, plody stromů a keřů, pozemní bylinnou vegetaci či dokonce termity a mravence (Cawthon Lang 2005; Vančata 2003).

Gorily se dožívají 30-40 let ve volné přírodě a až 50 let, když jsou chovány v zajetí (Petrželková 2005).



Obr. 4: Gorila nížinná (*gorilla gorilla gorilla*). Zdroj: pin.primate.wisc.edu



Obr. 3: Gorila horská (*gorilla beringei beringei*). Zdroj: sk.wikipedia.org

3.4 Sociální uspořádání a chování goril

Sociální uspořádání goril se liší s ohledem na dostupnost a kvalitu potravy a také je u různých poddruhů různé (od jednosamcové struktury až po mnohosamco-samicové s rysy fission-fusion struktury). V době, kdy je potravy nadbytek, mají skupiny tendence narůstat a vzájemně se propojovat. Na druhou stranu při nedostatku potravin můžeme vidět izolované jednosamcové (věkově odstupňované) skupiny.

To, co je společné pro všechny čtyři poddruhy goril je fakt, že nejmenší sociální jednotkou, kterou gorily mohou vůbec vytvořit, jsou dva jedinci, a to stříbrohřbetý samec a

samice. Maximální počet jedinců ve skupině se pak už liší, tak například maximální počet členů skupiny u gorily horské může překročit až 20 jedinců, naopak tomu je u goril nížinných, u kterých se zřídka vidí skupina větší než 17 členů (Cawthon Lang 2005).

Asi nejtypičtější sociální jednotkou je aged-graded skupina (věkově odstupňovaná), se kterou se setkáváme téměř u všech poddruhů goril, nejvíce však u goril horských. Ve skupině žije jeden plně dospělý a dominantní stříbrohřbetý samec (od 18 let), spolu s ním jeden nebo dva dospívající adolescentni (8-12 let) a větší množství samic a mláďata. Jedná se o soudržnou skupinu, kterou udržuje pohromadě právě stříbrohřbetý samec (Vančata 2003; Vančatová 2009; Estes 1991).

Gorila západní, i přes svoji robustní postavu, je velmi klidné, plaché, málo teritoriální a vyrovnané zvíře. Dominantní samci jsou většinou velmi tolerantní k druhým dominantním samcům, ve volné přírodě jen zřídka dochází k otevřeným konfrontacím. I afiliativní a socializační prvky převládají nad prvky agresivními a agonistickými. Naopak je tomu u goril horských, u kterých byla zaznamenána i infanticida a s ní spojený kanibalismus. Obecně se dá říct, že u tohoto druhu goril převládá naopak agonistické až agresivní chování nad chováním socializačním (Vančata 2003).

3.5 Rozmnožování

Samice všech poddruhů goril pohlavně dospívají dříve, než samci. Konkrétně je to u samic okolo osmého roku života, u samců až o šest let později. Samice jsou pak březí jednou za cca 4 roky a jejich březost trvá 8,5 měsíce. Stejně jako u lidí trvá samičí menstruační cyklus 28 dní.

O mláďata se v prvním půl roce života stará pouze matka, která mu poskytuje potravu (mládě kojí až 1x za hodinu), zprostředkovává prvotní socializaci se skupinou a ochraňuje ho. V tomto období je mládě plně závislé na své matce. Samci obvykle nejsou tak úzkým kontaktem s mládětem jako jeho matka, ale velmi razantně zajišťují jeho ochranu před potenciální infanticidou samců, kteří by chtěli převzít kontrolu nad skupinou (Csomos 2008; Petrželková 2005).

Samice se intenzivně o své mládě stará 2,5 – 3 roky.

3.6 **Ochrana a ohrožení**

Podle IUCN – International Union for Conservation of Nature (Světového svazu na ochranu přírody) patří gorily k nejvíce ohroženým savcům. Konkrétně podle IUCN Red listu patří gorila horská (*Gorilla beringei beringei*) ke „kriticky ohroženým“ (critically endangered), gorila východní (*Gorilla beringei graueri*) k „ohroženým“ (endangered), gorila nigerijská (*Gorilla gorilla diehli*) ke „kriticky ohroženým“ a poslední poddruh goril - gorila nížinná (*Gorilla gorilla gorilla*) se v roce 2007 dostala na pozici „kriticky ohrožená“ (ještě roku 2000 měla statut *pouze „ohrožená“*) (Walsh et al. 2008).

Největším nepřítelem goril je v první řadě sám člověk, druhým činitelem, který výrazně přispívá k redukci gorilí populace, jsou smrtelné nemoci typu ebola či malárie.

K nejnebezpečnějším faktorům, které ovlivňují hustotu gorilí populace, je lov. V současné době sice existují mezinárodní zákony zakazující pytláctví a lov těchto ohrožených živočichů, ovšem ne všechny jsou striktně dodržovány. Ještě před patnácti lety bylo možné si ve Rwandě koupit gorilí lebku jako suvenýr nebo gorilí ruku sloužící jako popelník (Csomos 2008; Vančatová 2009). Gorily se odchytávají také pro maso (zvláště pak v dobách občanské války) či za účelem nelegálního prodeje do soukromých chovů.

Ještě více než lov gorily ohrožuje vymýcení jejich přirozených biotopů za účelem získávání dřeva a vytváření prostoru pro zemědělskou a průmyslovou činnost. Tak například v Kamerunských lesích momentálně žije okolo čtyř tisíc goril nížinných, pokud bude kácení jejich přirozeného prostředí dále pokračovat, do deseti let by mohly gorily z této oblasti zmizet úplně (ČT 2013).

Smrtelná ebola je dalším důvodem proč tak rapidně klesá populace goril. Uvádí se, že za posledních 10 let se vlivem tohoto viru snížila populace lidoopů o celých 15% (Petrželková 2009). Četné studie z roku 2006 uvádějí, že ebola dokázala vyhubit přes 5000 goril nížinných ve Střední Africe. Roku 2004 tato nemoc zabila přes 95% goril nížinných obývajících národní park Odzala-Kokoua v Kongu. Naštěstí údaje z roku 2010 napovídají, že demografické hodnoty v Odzale se pomalu navrací do původního stavu před vypuknutím epidemie (Welsh 2012).

Existuje řada projektů a organizací pro záchranu goril a dalších lidoopů. Asi nejznámější a zároveň největší je iniciativa GRASP (Great Apes Survival Partnership – Partnerství pro přežití lidoopů), která funguje od roku 2001. GRASP je společným projektem organizací UNEP (United Nations Environment Programme – Program OSN pro životní prostředí) a UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation). Cílem GRASPu je zamezit bezprostřednímu vyhynutí velkých lidoopů, a to

jak goril (*Gorilla beringei*, *Gorilla gorilla*), tak i šimpanzů (*Pan troglodytes*), bonobů (*Pan paniscus*) a orangutanů (*Pongo abelii*, *Pongo pygmaeus*). V současné době působí tato organizace na 21 místech Afriky a dvou místech v jihovýchodní Asii.

Dalšími mezinárodními projekty bojující proti nelegálnímu obchodu s lidoopy jsou například: International Consortium on Combating Wildlife Crime (ICWC), Great Ape Integrity (GAPIN) nebo Last Great Ape Organization (LAGA) (Stiles *et al.* 2013).

4. VISITOR EFFECT

4.1 Obecně o vlivu návštěvníků na chování zvířat

Vliv návštěvníků na chování zvířat žijících v zajetí (tzv. „visitor effect“) je problematika vycházející z aplikované etologie, která se začala rozvíjet postupně od 70.let minulého století (Davey 2007; Hosey 2000) a v 80.letech byla již systematicky zkoumána (Sade 2013).

To, že lidé mají na zvířata nějaký vliv, byla relativně známá věc, ale poměrně dlouho trvalo, než byl tento vliv podroben odbornému výzkumu. Mezi průkopníky takových výzkumů patří etolog Heini Hediger, který na začátku 70.let poukázal na skutečnost, že primáti vnímají člověka buď jako nepřítele, nebo symbiota, jako část neživého prostředí, nebo člena své vlastní skupiny nebo jako kořist. Dále pak zoolog Desmond Morris, který zase v roce 1964 ve své studii napsal, že za jistých podmínek mohou lidé představovat pro zvířata chovaná v zajetí zdroj zábavy a obohacení. A v neposlední řadě pak průkopník Charles Richard Snyder, který byl přesvědčen, že jsou zvířata na lidi zvyklá, a tudíž návštěvníci na zvířata zoologických zahrad nemají žádný vliv (Hosey 2000).

Existují tedy tři hlavní hypotézy, které doposud nejsou průkazně zodpovězené. Jsou lidé pro zvířata zdrojem enrichmentu, zdrojem stresu nebo na ně nemají žádný vliv? Důvody, proč se vůbec těmito otázkami zabývat, je hned několik. Jednak je porozumění vlivu návštěvníků a pochopení toho, co zvířatům vadí, a co naopak prospívá, důležité pro zlepšení jejich životních podmínek; dále pak pro plnění poslání zoo v oblasti ochrany zvířat; kvalitnější zábavu i edukaci pro návštěvníky; a pro lepší porozumění datům z oblasti biologie zvířat v zoo (Hosey 2000).

4.1.1 Negativní vliv

Velké množství erudovaných studií (příkladem Wells 2005; Chamove *et al.* 1988; Kuhar 2007; Glatston *et al.* 1988; apod.) se shoduje v tom, že návštěvníci představují pro primáty (a nejen pro ně) stresující element. Indikátory stresu bývají: agresivní chování směřované na ostatní členy primátů skupiny; agresivní chování směřované na samotné návštěvníky (Hosey *et al.* 2010 in Sade 2013); nižší míra allogroomingu; vyšší míra sezení primátů zády k návštěvníkům; nižší doba, kterou zvířata stráví krměním (Keane and Marples 2003); vyšší míra „visual monitoringu“ a „self-scratchingu“ (Carder and Sample 2008); výskyt stereotypního či abnormálního chování; chování, které zvíře směřuje na sebe

samého (jako například nadměrný auto-grooming); nedostatečná aktivita až pasivita (tzv. „inactivity“); ostražitost, která se projevuje dlouhodobými a opakovanými pohledy primátů na návštěvníky (Mitchell and Hosey 2005). Obecně se tedy stres projevuje snížením afiliativního chování a naopak zvýšením chování agonistického a abnormálního (Carder and Sample 2008).

Jedním z prvních výzkumů, který odhalil, respektive potvrdil, stresující vliv návštěvníků na primáty, byl uskutečněn badateli Arnoldem Chamovem, Geoffreyem Hoseyem a Peterem Schaezlem v roce 1988. Zkoumány byly tři druhy primátů – lemur kata (*Lemur catta*), tamarín pinčí (*Saguinus oedipus*) a kočkodan dianin (*Cercopithecus diana*) umístěných v zoologické zahradě Edinburgh (Velká Británie). V porovnání s dny, kdy u klece s primáty nebyl ani jeden člověk, se v přítomnosti lidí rapidně snížilo sociální čištění (a to nejvíce u lemurů - o 80%), klesly i afiliativní prvky chování (nejvíce u kočkodanů – o 40%) a pětinasobně se zvýšilo agonistické chování. Potvrdily se tak výsledky méně známých studií, ze kterých tento výzkum vycházel. Jmenovitě to byla nepublikovaná studie Lahma z roku 1981 se zaměřením na skupinu chápanů středoamerických (*Ateles geoffroyi*), u kterých se v přítomnosti velkého (aktivního) davu návštěvníků rapidně snížilo sociální chování; a výzkum Worsley - White 1988, kde za se za přítomnosti neznámých lidí u třech druhů primátů o 50% snížilo afiliativní chování a agrese se vyšplahala na 600% původní hodnoty (in Chamove *et al.* 1988).

K podobným závěrům došel o sedmnáct let později i indický tým výzkumníků, který se zaměřil na chování makaků lvích (*Macaca silenus*). V přítomnosti lidí náhle vzrostla doba, kterou makakové strávili abnormálním chování (např. sebekousáním) a zároveň se zvýšila míra agrese uvnitř skupiny (Mallapur *et al.* 2005). Identické výsledky získala i Makiho (1987) studie šimpanzů (*Pan troglodytes*), u kterých se v přítomnosti lidí zvýšilo agresivní chování, a to hlavně vnitroskupinové (Maki *et al.* 1987 in Hosey 2000).

Dalším příkladem raných studií popisující negativní vliv návštěvníků na primáty je práce Glatston *et al.* 1984, která zkoumala v Rotterdamské zoologické zahradě dvě skupiny tamarínů pinčích (*Saguinus oedipus oedipus*) v různých podmínkách chovu. Zjistila, že ti tamaríni, kteří byli lidem na očích, vykazovali daleko méně sociálního chování než tamaríni, kteří byli před zraky lidí ukryti (Glatston *et al.* 1984 in Hosey 2000).

Badatel Arnold Chamove nezkoumal primáty pouze ve Velké Británii, ale také několik měsíců ve Vídni, v Schönbrunnské Zoo. Zde pozoroval skupinky drilů černolících (*Mandrillus leucophaeus*). Opět se prokázalo, že hustota a intezita davu ovlivňuje

negativně chování primátů (konkrétně u zkoumaných drilů se objevilo snížení afiliativního chování, zvýšení abnormálního a stereotypního chování, a snížení času věnovaného odpočinku) (Chamove *et al.* 1988).

Nimon a Dalziel publikovali roku 1992 svoji práci zhotovenou v australské zoo ve městě Adelaide. Subjekty výzkumu bylo šest gibbonů siamangovitých (*Hylobates syndactylus*). Data byla kolektována nejdříve ve dnech s vyšší návštěvností zoologické zahrady, o víkendech a o svátcích, a později, pro srovnání, ve všedních dnech, kdy byl příval návštěvníků citelně menší. Zdálo se, že giboni na určité prvky lidského chování reagovali stejně jako na nepřátelské projevy jiných gibbonů. Na druhou stranu pouhá přítomnost lidí nikterak neovlivnila jejich aktivitu (in Hosey 2000).

U některých druhů primátů není pasivní přítomnost návštěvníků dostatečným důvodem ke změně jejich chování. Dokazuje to i výzkum vedený dvojicí Cooke a Schillaci ve dvou zoologických zahradách v Kanadě, konkrétně Zoo Toronto a Bowmanville Zoo. Zaměřili se na gibony běloruké (*Hylobates lar*) a dvě proměnné – míru hlučnosti návštěvníků a velikost davu. V případech, kdy byli giboni vystaveni většímu a hlavně hlasitějšímu davu (zvláště pak za přítomnosti dětí), pootevřeli ústa a „civřeli“ směrem k hlasitému elementu. (Cooke and Schillaci 2007). Toto chování, směřované k návštěvníkům, se dá vyložit jako varovné (Liebal *et al.* 2004 in Cooke and Schillaci 2007). I Perretův výzkum šimpanzů (1995) dokázal, že pasivní skupiny pozorovatelů mají jen malý vliv na šimpanzí chování. V tomto případě se díky aktivnímu davu zvýšilo agonistické a agresivní chování, ovšem spolu s ním vzrostlo i chování afiliativní (Perret *et al.* 1995 in Hosey 2000). Na základě této a jiných studií (např. Cook *et al.* 1995, Wood 1998) vyslovil zoolog Hosey domněnku, že šimpanzí chování v zoologických zahradách snáší přítomnost lidí daleko lépe než jiné druhy primátů (Hosey 2000).

Není to jen aktivita a počet návštěvníků, co ovlivňuje chování nehumánních primátů - je to také pohlaví, a to nejen pohlaví zvířat, ale i návštěvníků. V Sacramentské Zoo se při studiu mangabejů žlutobříchých (*Cercocebus galeritus chrysogaster*) zjistilo, že muži a chlapci obtěžovali samce mangabejů daleko více než ženy a zároveň celkově dospělí samci oproti samicím vykazovali vyšší míru výhružného chování (otevřená ústa a zvednuté obočí) směřovaného na návštěvníky, s výjimkou dětí a batolat – na ně mangabejové nereagovali prakticky vůbec. Když už se do hrozeb zapojily i samice, tak svoji agresi zaměřovaly spíše na ženy. Oproti tomu mláďata mangabejů nevykazovaly žádný typ výhružného chování (Mitchell *et al.* 1992).

Podobně na tom byli siamangové (*Symphalangus syndactylus*) ve studii

Orgeldingera (1997), kdy teritoriální a protektivní chování (jako je upřené „civění“, kývání hlavou, poplašné vokalizace, kousání, mimické úšklebky) vykazovali více samci než samice (in Cooke and Schillaci 2007).

Vnitroskupinové agresivní chování
Agresivní chování směřované na návštěvníky
Nižší míra sociálního čištění
Vyšší míra sezení primátů zády k návštěvníkům, skrývání se před návštěvníky
Vyšší míra upřeného sledování návštěvníků (tzv. „visual monitoring“ nebo „vigilance“ - ostražitost)
Stereotypní chování (= opakované chování bez zjevného cíle. Například: nadměrné sebečištění, jednotvárná lokomoce, zatínání zubů, apod.)
Koprofágie a regurgitace
Netečnost
Značkování
Přílišná ochrana mláďat („Infant shielding/clinging“)
Poplašné vokalizace

Tabulka 1: Indikátory stresu (Hosey and Mitchell 2005, Carder and Sample 2008)

Některé druhy primátů nemusí stres vykazovat změnou chování, ale fyziologickými změnami, jako je například zvýšení úroveň kortizolu v moči a stolici, což je účinný ukazatel pro stanovení stresu (Hosey 2008).

4.1.2 **Pozitivní vliv**

Druhým – protikladným – přístupem k problematice visitor effectu je názor, že návštěvníci jsou pro primáty zdrojem obohacení (návštěvníci jako „enrichment“). Některé studie fakticky dokazují, že přítomnost návštěvníků může vyvolat u primátů pozitivní behaviorální změny, které se dají opravdu nazvat obohacujícími. Takovými pozitivními změnami jsou například větší míra herního chování (zde je ale problém - herní chování bez známek agrese je pozitivním indikátorem především u juvenilních primátů, u dospělých savců může být herní chování dvojznačné); výskyt neagresivních sociálních kontaktů jedinců mezi sebou; zvýšená pozornost zvířat věnovaná návštěvníkům bez známek strachu, agrese nebo žebrání; nebo přítomnost tzv. „greeting behaviour“ směřované k návštěvníkům (Hosey and Mitchell 2005).

Takový názor vidíme například ve studii pocházející z konce 80.let minulého století, kterou zpracovala dvojice zoologů Geoff Hosey a Patricia Druck (1987). Ve své práci systematicky zkoumali 12 druhů primátů (konkrétně se jednalo tyto druhy primátů: lemur kata (*Lemur catta*), lemur bělohavý mayotský (*Eulemur fulvus mayottensis*), chápán černý (*Ateles paniscus*), malpa běločelá (*Cebus albifrons*), kočkodan husarský (*Erythrocebus patas*), kočkodan Brazzův (*Cercopithecus neglectus*), kočkodan bělohrdlý zanzibarský (*Cercopithecus mitis albogularis*), kočkodan talapoin (*Miopithecus talapoin*), magot bezocasý (*Macaca sylvanus*), makak lví (*Macaca silenus*), makak chocholatý (*Macaca nigra*) a pavián plástíkový (*Papio hamadryas*)) žijících v zoologické zahradě v Chesteru (Velká Británie) s cílem získat kvantitativní informace o změně chování různých druhů primátů v různých podmínkách davu (Hosey and Druck 1987). Výsledky ukázaly a potvrdily domněnku, že zvířata nejvíce reagují na aktivní davy, je jedno jakého rozměru, a jejich přítomnost vyhledávají. Také se zjistilo, že návštěvníci nemají žádný vliv na chování opic mezi sebou. Prezentovaná data v této studii naznačují, že zvířata si nejspíše nikdy plně nezvyknou na přítomnost návštěvníků (což je v rozporu s výzkumem Snydera z roku 1975, který tvrdil, že zvířata jsou na lidi zvyklá a tudíž se jejich chování v přítomnosti návštěvníků nemění /in Hosey 2000/), ale díky návštěvníkům se u primátů objevily nové prvky chování, které bez přítomnosti davu nevykazovali (a to například příchod k návštěvníkům s pokusy dotknout se jich) (Hosey and Druck 1987). Nedostatkem této studie je, že i když oba autoři ve své práci zmínili mezidruhové rozdíly mezi primáty, tak tyto rozdíly dále nezkoumali a nebrali v potaz (Hosey 2000).

Další prací zabývající se pozitivním vlivem návštěvníků na primáty je studie z roku 1989 o kočkodanech zelených (*Chlorocebus aethiops sabaesus*) žijících v mexické zoologické zahradě, kteří se záměrně přesouvali blíže lidem, jež jim nabízeli jídlo. Fa komparovala chování kočkodanů v návštěvní dny se dny, kdy byla zoo pro veřejnost uzavřena. Výsledky ukázaly, že míra agonistického chování se nikterak nezměnila (Fa 1989 in Hosey 2000).

K podobným výsledkům došla i dvojice Hosey a Cook (1995) v Chesterské zoo, kde zkoumané skupiny šimpanzů (*Pan troglodytes*) aktivně vyhledávaly přítomnost lidí, navazovaly s nimi oční kontakt a následně od nich žebrały jídlo (Cook and Hosey 1995).

Tyto studie sice nejsou dostatečným důkazem toho, že návštěvníci jsou zdrojem „enrichmentu“ pro primáty, ale na druhou stranu ukázaly, že za jistých okolností nemusí být přítomnost lidí nutně pro primáty stresující (Hosey 2000).

Zvýšená míra herního chování
Neagresivní interakce primátů mezi sebou (např. sociální čištění, zdravení)
Zvýšená pozornost věnovaná návštěvníkům bez zjevných známek strachu či agrese
„Greeting behaviour“ - určitá forma zdravení návštěvníků (např. příchod ke sklu a poplácání na něj)
Absence abnormálního a stereotypního chování
Zvýšená míra odpočinku primátů

Tabulka 2: Indikátory enrichmentu (Hosey and Mitchell 2005; Wells 2005)

4.1.3 Neutrální vliv

Nepublikovaný článek popsaný v Hoseyho práci z roku 2000 (a následně v jeho další studii z roku 2008) se zabývá orangutany bornejskými (*Pongo pygmaeus*) a jejich projevy na neznámé publikum. Výzkumník Mather zjistila při sledování třech odlišných skupin orangutanů ve třech různých zoologických zahradách (v Chesteru, v Jersey a Rotterdamu), že orangutani nevykazovali vůbec žádné změny, které by se daly připsat přítomnosti návštěvníků.

Ve stejném Hoseyho článku se setkáváme ještě s pěti gorilami západními (*Gorilla gorilla gorilla*) trvale žijícími v zoo Antwerpen (Belgie). U čtyř z pěti goril nížinných se nenašla žádná pozitivní asociace mezi počtem návštěvníků a změnou chování. Pátá gorilí samička, která byla vychovávána lidmi, naopak vyhledávala oční kontakt s návštěvníky (Vrancken *et al.* 1990 in Hosey 2000).

Bohužel výzkumů, které by se přímo věnovaly neutrálnímu vlivu návštěvníků na nehumánní primáty je velmi málo. Neutrální vliv byl prokázán spíše u jiných zvířat, jako například u panterů, leopardů, tigrů, apod.

4.2 Faktory ovlivňující změny chování primátů

Stojíme tedy před otázkou, zda mají návštěvníci na zvířata pozitivní vliv, negativní nebo neutrální. Výzkumníci se až doposud nemohou shodnout, ale faktem zůstává, že větší počet výzkumů hovoří o negativním dopadu lidí na zvířata.

Naopak v čem se výzkumníci shodují je to, že minimálně některé stresové reakce

primátů jsou opravdu způsobeny přítomností návštěvníků (Mallapur *et al.* 2005; Chamove *et al.* 1988; Wells 2005; apod.), ale musíme počítat i s jinými aspekty.

4.2.1 Mezidruhové rozdíly primátů

Zásadní jsou samotné mezidruhové rozdíly primátů. Bylo prokázáno, že menší arboreální (stromové) druhy primátů mohou vnímat návštěvníky jako potenciální predátory, a tudíž z nich mají větší strach a vykazují vyšší míru únikového a obranného chování. Naopak větší zvířata nemusí na návštěvníky reagovat vůbec, což bylo koneckonců dokázáno u orangutanů, kteří se zdají být nejvíce tolerantní vůči velikosti a aktivitě davu (Hosey 2000, Sade 2013, Chamove 1988).

4.2.2 Design primátích výběhů

Výběhy by měly respektovat základní potřeby primátů, jako je stupeň vlhkosti, teplota, velikost, ale také možnost úkrytu před návštěvníky. Několik studií dokazuje, že jakmile se zvířata mohou ukrýt před zraky publika, nebo je-li umístěna překážka (například v podobě vysazení vysoké trávy nebo instalací protihlukových bariér) oddělující primáty od lidí, dojde i ke snížení negativního vlivu návštěvníků a zvířata se tak cítí bezpečněji a pohodlněji (např. Keane a Marples 2003 str.144; nebo Wells a Blaney 2003, str. 332).

„Zvířata ve volném výběhu si častěji mohou vybrat míru interakce s návštěvníky, a moderně konstruované klece to mají podobně. Velmi důležité je nechat kontrolu na zvířeti, ne na návštěvníkovi.“ (Hosey 2000, s.335)

Původní výběhy pro primáty způsobovaly jak behaviorální (velmi častý výskyt stereotypního chování), tak i fyzické problémy (obezita, nechut' k jídlu) u mnoha druhů. V posledních letech pavilony prodělaly revoluční změny a tím i eliminovaly nežádoucí projevy. Bohužel, i přes všechny snahy přiblížit se volné přírodě, se i dnes vyskytují nežádoucí projevy zvířat, byť v daleko menší míře. (Davey 2006)

4.2.3 Osobností rysy primátů

Mezi osobnostní rysy primátů počítáme nejen to, zda je daný jedinec (či daný druh) extrovertní, introvertní, cholerik či flegmatik (Mitchell například označil mangabeje za emocionálně nestálé, za agresivní a prchlivé (in Hosey 2000)), ale i fakt, zda bylo zvíře

narozeno v zajetí, či ve volné přírodě, nebo jestli bylo vychováno svými druhy či lidmi (Stoinski *et al.* 2012; Davey 2007 in Sade 2013). Pakliže se v raném věku o daného jedince starali lidé, vykazuje zvíře v dospělosti vyšší míru interakcí s návštěvníky spolu s vyšší mírou bipední lokomoce odpozorovanou od lidí.

K osobnostním rysům se dají zařadit i pohlavní rozdíly mezi zvířaty – samci i samice v některých situacích reagují rozdílně (viz Orgeldinger 1997 in Cooke and Schillaci 2007 nebo Mitchell *et al.* 1992). Například nedospělé gorilí samice vykazují více zájmu o mláďata a věnují více času budování hnízda a groomingu, zatímco samci tráví více času agresivním chováním a společenskou hrou (Maestripieri a Ross 2004, Meder 1990 in Stoinski *et al.* 2012).

4.2.4 Rozdíly mezi návštěvníky

Nejsou to jen pohlavní rozdíly mezi zvířaty, které ovlivňují jejich chování, jsou to i pohlavní rozdíly návštěvníků. Ve výzkumu Garyho Mitchella a jeho kolegů se prokázalo, že samci mangabejů reagovaly agresivně více na muže a samice mangabejů zase na ženy (Mitchell *et al.* 1992; Hosey 2000). Obdobně tomu je u šimpanzů, kteří vyhledávají vzájemné interakce spíše s muži, o to více s muži, kteří manipulují s nějakým předmětem (fotoaparát) (Cook a Hosey 1995).

4.2.5 Aktivita a pozice davu

Aktivita davu je skutečnost, kterou bychom neměli podceňovat, poněvadž primáti jinak reagují na pasivní pozorovatele a jinak na pozorovatele, kteří buší na sklo, jsou hluční a snaží se navázat jakýkoliv kontakt se zvířaty (viz Hosey and Druck 1987; Chamove *et al.* 1988). Přítomnost hlučných lidí u primátích výběhů může zvýšit agresi – a to jak mezi zvířaty navzájem, tak i agresi mířenou na návštěvníky (Mitchell *et al.* 1990, 1991a,b, 1992a,b,c in Cooke and Schillaci 2007; Mitchel *et al.* 1992).

Důležitý je také fakt, jaká byla pozice návštěvníků při sledování zvířat. Můžeme předpokládat, že ve výběžích s viditelným vodním příkopem, který zajišťuje větší distanční vzdálenost lidí, by mohl být „visitor effect“ menší, než u primátů chovaných ve výběžích za sklem, kde je přítomnost lidí daleko citelnější a bližší. (Fernandez 2009 in Sade 2013, Hosey 2000). Toto je však v přímém rozporu s poznatky primatoložky Angely Meder, která ve svém článku z roku 1992 napsala, že právě skleněná bariéra je tím, co citelně redukuje dopad negativních vlivů návštěvníků.

Pro potvrzení či vyvrácení tohoto tvrzení je tedy potřeba dalších studií.

Camille Sade (2013) dodává, že poslední proměnnou, kterou bychom měli zahrnout do výzkumu, je jakou měli pozorovaní jedinci dřívější zkušenost s lidmi. Ti, kteří měli negativní zkušenost, budou vykazovat v přítomnosti neznámých lidí větší míru strachu (Hosey 2008).

Počet návštěvníků
Aktivita návštěvníků
Pohlaví návštěvníků
Věk návštěvníků
Pozice návštěvníků
Mezidruhové rozdíly primátů
Design primátích výběhů
Osobnostní rysy primátů
Pohlaví primátů
Dřívější zkušenost primátů s návštěvníky

Tabulka 3: Faktory ovlivňující chování primátů (Hosey 2000; Sade 2013; Davey 2006; Chamove 1988; Hosey and Druck 1987, Mitchell et al. 1992)

Jestliže správně pochopíme dopad a celkový rozměr „visitor effectu“, můžeme tím nejen zlepšit životní podmínky zvířat chovaných v zoologických zahradách, ale také zajistit tzv. „positive zoo experience“ pro návštěvníky, a proto jsou studie prováděné na toto téma klíčové (Sade 2013, Hosey 2000).

5. PŘEHLED STUDIÍ O VLIVU NÁVŠTĚVNÍKŮ NA CHOVÁNÍ GORIL NÍŽINNÝCH (*GORILLA GORILLA GORILLA*)

V této kapitole je popsáno a chronologicky seřazeno šest experimentů týkajících se otázky, zda jsou návštěvníci stresový, obohacující nebo neutrální faktor pro gorily nížinné. Výzkum Angely Meder z roku 1992 se sice od ostatních nepatrně liší svým zaměřením (a také velikostí vzorku), ale je to jeden z prvních výzkumů, který se zaměřil explicitně na gorily nížinné a na návštěvníky zoologických zahrad.

5.1 Angela Meder 1992

Německá primatoložka Angela Meder zkoumala 14 skupin goril nížinných složených z dospělých samců, samic i mláďat; dále 2 skupiny dospělých goril bez potomků; 3 skupiny dospělých párů (samec, samice); 2 skupiny soliterních stříbrohřbetých samců a skupinu tří mláďat, jež byly v péči lidí. Více než o potvrzení či vyvrácení negativního vlivu lidí na gorily se Meder zajímala o to, zda jsou nějaké rozdíly v chování goril v závislosti na jejich výběhu (výběh, který odděluje návštěvníky od zvířat skleněnou bariérou; výběh, který odděluje návštěvníky od zvířat vodním příkopem).

Sběr dat zaznamenávajíc chování goril proběhl pomocí metody one-zero sampling (= metoda, při které badatel během předem určeného časového intervalu pozoruje určitý vzorec chování. Pokud se tento vzorec u sledovaného jedince vyskytne, zaznamená si badatel 1, pokud ne, zaznamená 0 (Altmann 1974, s.251)), sběr dat ohledně počtu a aktivity návštěvníků zase pomocí scan samplingu za 5 minutového intervalu.

Ukázalo se, že skupina soliterních stříbrohřbetých samců společně se třemi skupinami dospělých párů vykazovali větší zájem o návštěvníky než ostatní skupiny. Zároveň ty skupiny goril, jež byly od návštěvníků odděleny vodním příkopem, mnohem častěji upřeně pozorovaly lidi („visual monitoring“), než ty gorily, které byly odděleny skleněnou bariérou. Ta se ukázala být při redukci negativního vlivu návštěvníků neúčinnější. Na druhou stranu ve výběžích se skleněnou bariérou se zachytilo více agresivního chování uvnitř skupiny, než u druhého typu výběhu. To je ale nejspíše dáno tím, že ve výše zmíněných výběžích je průměrně vyšší počet členů gorilí tlupy, což samozřejmě podporuje vznik agresivního chování.

U některých skupin bylo zjištěno, že aktivita lidí i aktivita goril se vzájemně podporuje (čím víc bylo aktivních goril, tím víc bylo aktivních lidí u výběhu s gorilami) (Meder 1992).

5.2 Courtney Keane a Nicola Marples 2003

Předmětem zkoumání Nicoloy Marples a Courtney Keane byly tři gorily nížinné, konkrétně dospělý samec Harry (17 let), dospělá samice Lena (21 let) a gorilí adolescent Kesho (4 roky), žijící v zoologické zahradě v Dublinu. Sběr dat probíhal pomocí metody instantaneous scan sampling (= technika, při které pozorovatel zaznamenává aktuální aktivitu jedince v předem zvoleném časovém okamžiku (Altmann 1974, s. 258)) ve dvaceti minutových periodách a to třikrát denně ve třech různých podmínkách davu: žádný dav (0 – 3 lidé), střední dav (4-9 lidí) a velký dav (10 a více lidí). Výzkum probíhal v období před narozením mláděte a po jeho narození, následně byly mezi sebou tyto výsledky komparovány a přinesly zajímavá zjištění.

První část experimentu se odehrávala před narozením gorilího mláděte. V této části byly zaznamenány významné změny v agresivním chování u dvou gorilích samců (Harry a Kesho) - jakmile se zvýšil počet návštěvníků, zvýšila se i ostražitost a agrese vůči nim (to na druhou stranu může být způsobeno přirozenou ochrannářskou tendencí gorilích samců) a zvýšila se také doba, kterou samci trávili sezením zády ke sklu. Spolu s tímto faktem se snížila doba, kterou gorily věnovaly jídlu a naopak se zvýšila netečnost a nečinnost goril.

Druhá část experimentu sledovala gorilí skupinu po narození gorilího mláděte. Agrese namířená proti návštěvníkům zůstala u Harryho i u Kesho stejná jako v první části, ale redukce jídla po narození mláděte neměla dlouhého trvání a vrátila se na původní hodnoty. Ovšem Lena (matka gorilího mláděte) nyní vykazovala vyšší ochrannářské tendence vůči svému mláděti, které se projevovaly hlavně sezením zády k návštěvníkům a skrýváním ho před zraky lidí.

Třetí a zároveň poslední část jejich výzkumu experimentovala s přidáváním protihlukových bariér, které by oddělovaly návštěvníky od goril. Ukázalo se, že po instalaci zábran se u goril redukovalo jak sezení zády ke sklu, tak i výskyt únikového chování (Keane and Marples 2003).

Celkově se dá říct, že se v době před narozením mláděte snížilo afiliativní a zvýšilo agonistické chování goril, ale na druhou stranu po narození mláděte se gorily zdály být vyrovnanější a také více tolerantní vůči počtu a hlučnosti lidí.

5.3 Deborah Wells 2005:

Práce, která výsledky dvojice Keane-Marple potvrzuje, je od doktorky Debory Wells (2005), která zkoumala 6 goril nížinných (3 samci, 3 samice) ve věku 8 – 41 let žijících v Belfastské zoologické zahradě. Wells data shromažďovala metodou scan sampling (=vzorkování, kdy je subjekt nebo skupina pozorována každých několik minut, cokoliv skupina nebo subjekt dělá v čase pozorování, je zaznamenáno (Altmann 1974, s.259)), a to v pěti minutových periodách po dobu 4 hodin. Pozorování probíhalo 20 dní v podmínkách vyšší návštěvnosti (víkendy a letní měsíce) a pak dalších 20 dní v podmínkách nižší návštěvnosti (všední dny a zimní měsíce).

Velikost davu měla významný vliv na 4 z 10 zaznamenaných vzorců chování: Výsledky potvrzují, že gorily se v přítomnosti velkého davu chovaly více agresivněji, a to jak mezi sebou, tak i s lidmi navzájem, dále se u nich projevovalo stereotypní chování (konkrétně opakované zatínání zubů a tzv. „body rocking“ - kývání těla) a zvýšený autogrooming. Na druhou stranu se v podmínkách malého davu objevilo u goril chování podobající se relaxaci či odpočinku. Ostatní vzorce chování (stání, sezení, pozice, lokomoce, socializace, bouchání do skla) zůstaly beze změny (Wells 2005).

5.4 Gemma Carder a Stuart Semple 2008

Autoři se ve svém výzkumu specializovali na asociaci mezi počtem návštěvníků a výskytem dvou indikátorů stresu, sebe-škrábání (self-scratching) a upřeného sledování návštěvníků (visual monitoring), u 20 goril nížinných žijících ve 2 skupinách v Port Lympne Zoo a Chessington Zoo (1 dospělý samec, 4 juvenilní samci a 7 dospělých samic v Port Lympne; 1 juvenilní samec, 4 dospělé a 3 juvenilní samice v Chessingtonu). Navíc se ještě snažili najít pozitivní korelaci mezi obohacením jídelníčku (food enrichment) a redukcí stresu z návštěvníků.

Metodou focal animal sampling (= pozorování jednoho fokálního jedince po určitou dobu, všechny projevy jeho chování v tomto časovém úseku jsou zaznamenány (Martin a Bateson 2009)) v 15 minutových periodách bylo napozorováno 79 hodin v Port Lympne a 72 hodin v Chessingtonu. Informace ohledně přítomností návštěvníků (například jejich pozice u gorilího výběhu) byly zaznamenány metodou instantaneous sampling a to v 5 minutových intervalech.

U obou skupin byl self-scratching i visual monitoring zpozorován. Průměrná doba strávená self-scratchingem goril v zoo Port Lympne byla 43,9 sekund za jednu hodinu a 21,2 sekund za jednu hodinu v Chessingtonu. Průměrná doba visual monitoringu v Port

Lympne – 60,1 sek/hod a v Chessingtonu 8,6 sek/hod. V době, kdy byl gorilám obohacen jídelníček klesl v obou zoologických zahradách časový úsek, který gorily trávily self-scratchingem. Ovšem visual monitoring byl v Port Lympnu daleko vyšší než v Chessingtonu (autoři pokládají nižší míru visual monitoringu v zoo Chessington za důsledek feeding enrichmentu), a to jak v průběhu feeding enrichmentu, tak i mimo něj.

Autoři tedy objevily negativní (stresující) vliv většího počtu návštěvníků na gorily nížinné, ale pouze v jedné gorilí skupině. Vnitrodruhové rozdíly ve výsledcích této studie mohou být dány tím, že obě dvě skupiny mají jiné sociální uspořádání (v Chessingtonu chybí stříbrohřbetý samec) nebo to může být tím, že v době, kdy obohacování jídelníčku neprobíhalo, měla zoo Port Lympne větší návštěvnost než zoo Chessington a tudíž vliv lidí byl v Port Lympne daleko citelnější (Carder a Sample 2008).

5.5 Christopher Kuhar 2008

Roku 2008 Christopher Kuhar publikoval svoji práci, ve které zkoumal 10 goril nížinných ubytovaných v Disney's Animal Kingdom Theme Park ve dvou sociálních skupinách – ve skupině bakalářské (čtyři dospělí samci ve věku 24, 14, 14 a 12 let) a ve skupině rodinné (dospělý samec – 24 let, dvě dospělé samice – 34 a 22 let, dva juvenilní samci – 10 a 7 let, jedna juvenilní samice – 6 let).

Použitá metoda v jeho případě byla instantaneous sampling se dvou minutovým intervalem po dobu 30 minut. Data byla sbírána dvakrát denně, třikrát týdně od listopadu 2005 do ledna 2006. Kuhar na základě celkového denního počtu návštěvníků v expozici goril stanovil velikost davu, na rozdíl od přechozích studií, které pracovaly pouze s tím, kdo zrovna stál u výběhu s gorilami, aniž by se pak podívali na celkovou návštěvnost.

Výsledky jeho výzkumu se ale poněkud liší od výsledků Deborah Wells (2005). Kuharovy opakované analýzy sice také potvrdily zvýšení agresivního chování v přítomnosti vyššího počtu návštěvníků, ale jen u jedné skupiny, a to u skupiny bakalářské. Rodinné uskupení nevykazovalo žádné změny.

Tyto protichůdné závěry v takřka identických studiích mohou vycházet z rozdílnosti výběhů u jednotlivých skupin goril nebo z použití jiných metodických postupů.

Kuhar vyslovil domněnku (která odporuje závěrům dřívějších studií o vlivu návštěvníků na gorily nížinné), že gorilám je jedno, zda jsou vystaveny velkému nebo malému davu (Kuhar 2008).

5.6 **Stoinski a kolektiv 2012**

Kuharovu domněnku podporují i výsledky studie provedené primatoložkami Tarou Stoinski, Hannah Jaicks a Lindsey Drayton (2012). Subjekty výzkumu bylo v tomto případě 18 západonížinných goril žijících ve 4 skupinách ve Fordově africkém deštném pralese, který se nachází v atlantské zoo v Georgii, USA.

V průběhu pozorování byly sbírány dva druhy dat: soupis dat o základní aktivitě, jež byl shromažďován pomocí metody scan sampling v pěti minutových intervalech. Touto metodou bylo zaznamenáváno 5 vzorců chování: zkoumání předmětů ve výběhu, self-directed chování (včetně sebečištění), krmení a nežádoucí chování (stereotypní chování a opakované zvracení) a celková data ohledně sociálního chování, která byla sbírána v rámci celé skupiny pomocí ad libitum sampling (=vzorkování, kdy si pozorovatel dělá volné poznámky o všem, co se děje (Altmann 1974, s.235)) po dobu 60 minut. Zaznamenané specifické chování zahrnovalo: afiliativní chování (herní chování, sex, kontakt dlouhodobý, letný kontakt), nekontaktní agresi, kontaktní agresi a přemísťování.

Převážná část sledovaného chování se v závislosti na velikost davu neměnila, a to chování, které se měnilo (například kontaktní agrese samců nebo nežádoucí chování) tak nečinilo konzistentním způsobem.

„Ačkoliv se zdá, že některé naše zjištění mohou podpořit dřívější studie, které předpokládaly, že velký dav negativně ovlivňuje životní podmínky goril, náš závěr je ten, že velký dav může mít jakési behaviorální vlivy na některé jedince, ale tento fakt rozhodně nelze generalizovat“ (Stoinski et al. 2012, str. 596).

Autor	Použitá metoda sběru dat	Výsledky
Meder 1992	One-zero sampling; Scan sampling	Nejúčinnější při redukci negativního vlivu návštěvníků na gorily je oddělení skleněnou bariérou.
Keane a Marples 2003	Instantaneous scan sampling	<i>Před narozením mláděte:</i> zvýšení agresivního chování, snížení afiliativního. <i>Po narození mláděte:</i> beze změny.
Wells 2005	Scan sampling	Zvýšené agresivní a stereotypní chování, zvýšený auto-grooming.
Carder a Semple 2008	Focal animal sampling; Instantaneous scan sampling	Negativní vliv prokázán jen u jedné gorilí skupiny (zvýšený visual monitoring) z celkového počtu dvou.
Kuhar 2008	Instantaneous scan sampling	Zvýšení agresivního chování pouze u jedné gorilí skupiny z celkového počtu dvou.
Stoinski <i>et al.</i> 2012	Ad libitum sampling	Zvýšení kontaktní agrese u samců, nikoliv u samic. Ostatní změny v chování byly bezvýznamné.

Tabulka 4: Přehled dosavadních studií o vlivu návštěvníků na chování goril nížinných

6. VLASTNÍ VÝZKUM

Výzkum probíhal od července 2013 do června 2014 v expozici goril v pražské zoologické zahradě Troja. Celková doba pozorování byla 70 hodin, z čehož 10 hodin probíhal pilotní výzkum, a tudíž tato pilotáž není zahrnuta ve výsledné analýze dat. Pozorování probíhalo venku i uvnitř. Frekvence sledování goril nebyla vždy pravidelná. Sběr dat byl přerušen v době hromadného krmení goril a také v době, kdy probíhalo čištění gorilí expozice. Cílem práce bylo zjistit, jakým způsobem jsou tamní gorily nížinné ovlivněny neznámým publikem, a zda existují nějaké typy lidí, se kterými pražské gorily vyhledávají vzájemné interakce.

6.1 Zkoumané subjekty

Zkoumanými subjekty této práce bylo sedm goril nížinných chovaných v zoologické zahradě Troja v Praze, Česká republika. Pražská gorilí skupina odpovídá sociálnímu uspořádání age-graded, čili (hierarchicky) věkově odstupňovaná, v níž má hlavní slovo stříbrohřbetý alfasamec Richard. Dále se tlupa skládá ze čtyř dospělých samic (Kijivu, Kamba, Bikira, Shinda) a dvou mlád'at (Kiburi, Nuru).

6.1.1 Richard

Richard je nádherný stříbrohřbetý samec narozen 9. listopadu 1991 v zoologické zahradě Frankfurt nad Mohanem. Do pražské zoologické zahrady byl převezen z Anglie v listopadu 2003. Svoji povahou je Richard zdrženlivý samec, dalo by se říct bojácný a k novým věcem nedůvěřivý, avšak ke své skupině ochránářský a zároveň mírný a klidný. To platí zvláště ve vztahu ke svým mlád'atům – ke Kiburimu a Nuruovi. Je až neuvěřitelné jak je tento dvoustakilový kolos v jejich blízkosti trpělivý a něžný. Nezřídka kdy se Richard nechá zlákat mlád'aty



Obr. 5: Richard. Autor: "kisspanda"

ke hrám, což je u stříbrohřbetých samců spíše výjimkou.

Ke vztahu k návštěvníkům je ostražitý, nevrlý a neustále monitoruje své okolí. O Richardovi je dobře známo, že přímo nesnáší fotografy, zvláště pak ty fotící s bleskem či s přidavným světlem. V takovém případě se nebojí ukázat svoji sílu a velikost. „*Čočka (fotoaparátu) totiž připomíná upřený pohled a pro řadu zvířat upřený pohled znamená výhrůžku.*“ (Bobek, Smrček, Baalbaki, str. 67)

Richard je otcem všech mláďat narozených v pražské zoologické zahradě. Jmenovitě: samička Moja *13. prosince 2004; sameček Tatu *30. května 2007-† 27. července 2012; sameček Kiburi *24. dubna 2010; sameček Tano *8. listopadu 2011; sameček Nuru *22. prosince 2012.

6.1.2 **Kijivu**

Jednadvacetiletá samice Kijivu, narozena 18. března 1993 v holandské zoologické zahradě v Apeldoornu, zastává v pražské skupině post „první dámy“ samce Richarda. Do Prahy byla převezena spolu s nevlastní sestrou Shindou v září roku 2001. Je matkou Kiburiho a Nurua, ale má za sebou ještě další dva zdařilé porody – porod samičky Moji (první gorilí mládě narozené v Česku) momentálně žijící ve španělské zoologické zahradě Cabárceno; a porod tragicky zesnulého samečka Tatu.

Kijivu je velmi vnímavá, hodná, avšak lehce zbrklá a psychicky labilní gorilí samička. Ve stresových situacích přestává žrát, zajímat se o své okolí a zakrývá si uši. O mláďata se ale stará velmi vzorně.



Obr. 6: Kijivu. Zdroj: ahaonline.cz

6.1.3 Kamba

Kamba se jako jediná z celé gorilí skupiny narodila na počátku 70. let ve volné



Obr. 7: Kamba

přírodě, v pralesích Kamerunu. Což ji činí nejen nejstarší obyvatelkou gorilího pavilonu, ale geneticky nesmírně cenným zvířetem. Kamba není biologicky spřízněná se žádným jiným členem skupiny a

tedy i její zabřeznutí by bylo velmi vítané. To se roku 2006 podařilo, ovšem v dubnu 2007 po komplikovaném porodu Kamba přivedla na svět mrtvé mládě a sama málem přišla o život. Šance na to, že by měla někdy v budoucnu další mládě byla prakticky nulová, dokonce přestala na několik let cyklovat. Avšak v létě roku 2012 jako naprostým zázrakem Kamba znovu zabřezla, s čímž nikdo z chovatelů nepočítal. Bohužel se ale opakoval scénář z roku 2007, Kamba ve snaze pomoci mláděti ven přetřhla pupeční šňůru, což mělo za následek jeho úmrtí. Mrtvé mládě pak museli ošetřovatelé vyjmout z Kamby císařským řezem. Po tomto druhém (a posledním) porodu veterináři podvázali samici vejcovody, takže je definitivní, že Kamba svého potomka již mít nebude.

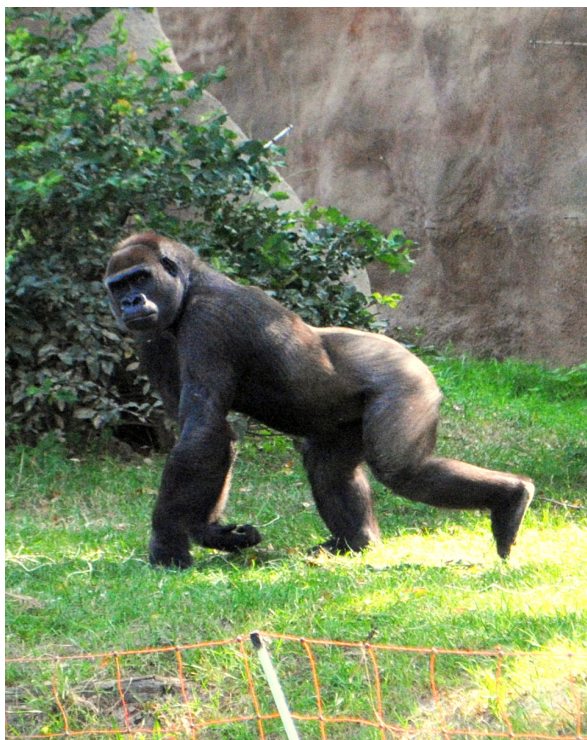
Kamba je submisivní, flegmatická a introvertní gorilí samice, která se drží dál od všech šarvátek, zachovává si svůj klid a veškerou pozornost věnuje mlád'atům, ke kterým se chová jako ke svým vlastním.

6.1.4 **Bikira**

Bikira je jedinou samicí v gorilím pavilonu, která je odchována lidmi. Narodila se 12. srpna 1995 v zoologické zahradě v Amsterdamu, své mládí ale prožila v gorilí školce ve Stuttgartu. Do Prahy pak přicestovala v roce 2010 z irského Belfastu. Rok po příjezdu do Prahy Bikira porodila zdravého samečka Tana, o kterého se ale nedokázala postarat, a tak i on, stejně jako jeho matka, putoval do gorilí školky v zoo Stuttgart.

Bikira je přátelské, milé, inteligentní a vůči lidem velmi trpělivé

zvíře. Ve skupině ale zatím stále stojí na poslední pozici. Je to dáno tím, že je – díky umělému odchovu – jiná než ostatní gorily v její skupině a také tím, že do Prahy přišla jako poslední. V současné době ještě stále Bikira není plně začleněna do gorilí skupiny. To se ovšem může lehce změnit tím, že vychová vlastní mládě. Mateřské péči se totiž učí kontaktem s nejmladšími členy rodiny – Nuruem a Kiburim.



Obr. 8: *Bikira*

6.1.5 **Shinda**

Třidvacetiletá Shinda narozena 14. června 1991 v Apeldoornu je nevlastní sestrou samice Kijivu, se kterou v září 2001 odcestovala do Prahy. Shinda má ze všech samic v gorilí expozici nejvyšší hmotnost, což je dáno tím, že jí byl v roce 1999 pod kůži aplikován hormonální implantát, který se až doposud nepovedl odstranit. Z toho důvodu také nemá své vlastní mládě, a tak alespoň pomáhá své sestře s výchovou těch jejich.

Shinda je podle chovatele Marka

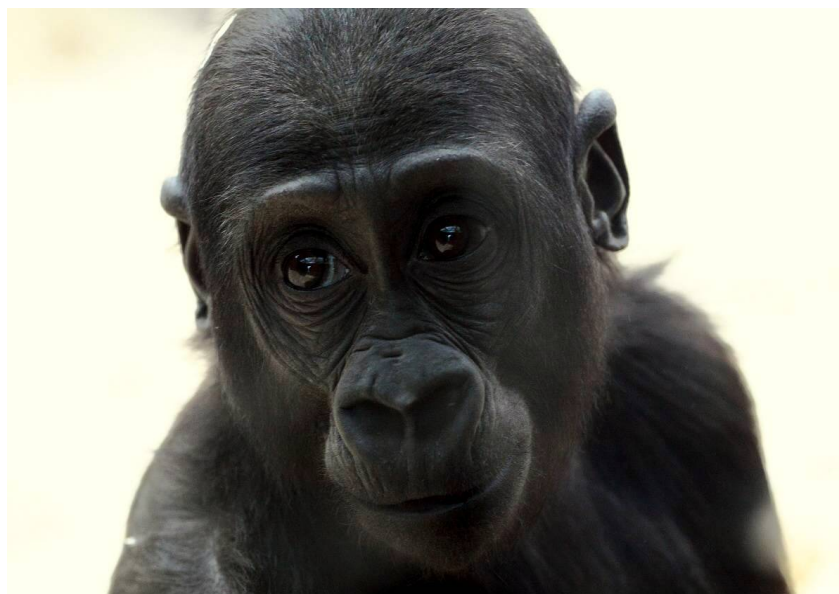


Obr. 9: *Shinda*

Ždánského poměrně nebezpečné a nevyzpytatelné zvíře, ošetřovatelé museli být dlouho ve střehu, aby je během krmení nechytila za ruku. Je velmi dominantní, ale také inteligentní a vynalézavá. Se svoji sestrou Kijivu se proto dělí o post nejsilnější samice ve skupině.

6.1.6 **Kiburi**

24. dubna 2010 se v pražské zoologické zahradě narodilo jako třetí mládě – sameček Kiburi. Tento gorilí sameček je velmi energický, hravý a k lidem nečekaně přátelský. Je to malý provokatér, který



Obr. 10: Kiburi. Autor: "Gemik". Zdroj: gemik.blog.cz

nenechá na pokoji ani jednoho člena gorilí rodiny. Nejčastěji je jeho partnerem při hře mladší bráška Nuru, ale v posledních týdnech si velmi oblíbil také Bikiru.

6.1.7 **Nuru**

Poslední a zároveň nejmladším členem gorilí skupiny je sameček Nuru, který se v pražské zoologické zahradě narodil 22. prosince 2012. Nuru je typické gorilí mládě – zvědavé, hravé a nebojácné. Svůj čas nejčastěji tráví se Kijivu, Kiburim, ale i Kambou, která se stala jeho náhradní matkou. Velmi často Kamba malého Nurua kojí, přemísťuje ho na svých zádech a neustále na něj dohlíží. Nuru je benjamínek skupiny, který si v posledních dnech velmi dovoluje na ostatní členy, což mu, právě díky jeho „benjamínovství“, docela dobře prochází.



Obr. 11: Nuru. Zdroj: klr.estranky.cz

6.2 Pavilon a režim v něm

Gorilí expozice se nachází ve spodní části zoologické zahrady u břehu Vltavy. Skládá se z venkovního a vnitřního výběhu o celkové výměře 1200 m². Základem vnitřní expozice (199,5m²) je rozsáhlý prostor s kmeny a sítěmi ke šplhání a s různými předměty, které slouží k obohacení gorilího prostředí (míče, košíky, přepravky). Na tento prostor pak navazují dvě velké ložnice, ve kterých gorily pobývají během úklidu jejich výběhu, a ve kterých jsou krmeny. V prvním patře pavilonu jsou také ochozy, které ukrývají technické vybavení objektu, a po kterých se pohybují jen chovatelé a zahradníci. Ve druhém patře se nachází protipovodňová věž, která byla vybudována tak, aby byla ve vyšší úrovni než stoletá voda (Bobek, Smrček, Baalkabi 2007, str. 45).

Venkovní expoziční výběh o rozměrech 970m² je situován na jih (výroční zpráva Zoo Praha, 2001/2002). Zde mají gorily k dispozici stromy, větve i lana ke šplhání a jeskyně a skály k ukrývání. Povrch je travnatý a členitý. Od návštěvníků je odděluje vodní příkop a elektrický ohradník. Interiér externí části gorilí expozice navozuje dojem tropického lesa (výroční zpráva Zoo Praha 2001/2002, str. 58).

Schéma gorilího pavilonu:



Obr. 12: Schéma gorilího pavilonu. Autor: Marek Václavík. Zdroj: rozhlas.cz/odhaleni

Režim v pavilonu (Bobek, Smrček, Baalkabi 2007, str.30):

6.00 – 8.00 Probouzení a vstávání	Gorilám se ložnicích rozsvěcí kolem sedmé hodiny ranní, ale to už většinou bývají vzhůru.
8.00 – 9.00 Snídaně	Ošetřovatelé oddělí gorily v ložnicích, kde každá dostává své vlastní krmění. Ráno to bývá zelenina.
9.30 – 10.00 Rozcvička a generální úklid	Po nakrmení si gorily společně hrají v ložnicích. Ošetřovatelé zatím uklidí vnitřní expozici.
10.00 – 10.30 Přesnídávka	Během úklidu rozmístí ošetřovatelé po expozici různé krmění; většinou to bývá drobně nakrájená zelenina. Když gorily přijdou z ložnic, zabaví se hledáním.
10.30 – 11.30 Dopolední siesta	Po jedenácté hodině, když už všechno posbíraly, chodí gorily spát.
11.30 – 12.30 Oběd	Kolem poledne jdou gorily opět jednotlivě do ložnice, kde dostávají oběd a také pití z láhve.
12.30 – 13.00 Siesta	Ošetřovatelé znovu čistí expozici a rozmísťují krmění, nejčastěji na nejrůznější místa schovávají granule vyrobené speciálně pro gorily
13.00 – 13.30 Svačina	Gorily se vracejí do expozice a hledají granule. Pro zpestření jim pak ošetřovatelé dávají ještě trochu ovoce rozkrájeného na menší kousky v PET lahvích, ze kterých se ho snaží gorily samy vyndávat.
14.00 – 15.00 Odpolední siesta	Gorily po jídle odpočívají, spí.
15.00 – 15.30 „Čaj o třetí“	Odpoledne jdou gorily ještě jednou zpátky do ložnice, tentokrát na ovoce. A ošetřovatelé dají zatím do expozice větve, které gorily odpoledne žerou.
15.30 – 17.00 Odpolední činnost	Gorily se vrací do expozice, hrají si a vzájemně komunikují.
17.00 – 17.30 Stavění hnízd	V expozici se gorily začínají věnovat přípravě na noc, shánějí si dřevitou vlnu a stavějí hnízda.
18.00 – 19.00 Usínání	Den končí, v půl sedmé zhasínají světla.
19.00 – 6.00 Spánek	Gorily spí.

Venkovní expozice:



Obr. 13: Venkovní expozice goril

Vnitřní expozice:



Obr. 14: Vnitřní expozice goril

6.3 Metodologie

Obecně se dá říct, že cílem práce bylo pomocí šesti hypotéz zjistit, jaký mají návštěvníci vliv na gorily nížinné chované v pražské zoologické zahradě a na které návštěvníky gorily reagují nejvíce. K tomuto účelu byl sestaven etogram zaznamenávající proměnné, které byly relevantní výzkumu. Data z pozorování pak byly analyzovány pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, pomocí analýzy rozptylu (ANOVA) a dvouvýběrového t-testu.

6.3.1 Hypotézy a cíle práce

Cílem práce bylo zjistit jaký mají návštěvníci vliv na chování goril nížinných chovaných v pražské zoologické zahradě Troja; a na jaký typ lidí reagují gorily nejvíce.

Na začátku výzkumu byla položena základní výzkumní otázka: Ovlivňují návštěvníci chování goril nížinných chovaných v pražské zoologické zahradě v Troji? Z ní pak byly na základě dostupné literatury sestaveny následující hypotézy:

- 1. S rostoucím počtem návštěvníků roste agonistické chování a snižuje se chování afiliativní.**
- 2. Pohlaví návštěvníků ovlivňuje počet interakcí dospělých goril.**
- 3. Četnost reakcí jednotlivých členů gorilí skupiny se liší podle věku jednotlivých návštěvníků.**
- 4. Četnost reakcí jednotlivých členů gorilí skupiny se liší podle barvy oblečení jednotlivých návštěvníků.**
- 5. Gorily, které jsou vychovány lidmi, více interagují s neznámými návštěvníky, než gorily vychované svými druhy.**
- 6. Mláďata interagují s návštěvníky častěji než dospělí jedinci.**

6.3.2 Etogram

K ověření první hypotézy byl sestaven následující etogram (Vančatová 2009; Ogden, Schildkraut, Baker et al. 2008; Vančata 2003).

AFILIATIVNÍ CHOVÁNÍ

AKTIVITA		POPIS CHOVÁNÍ
Grooming	Allogrooming	Jedná se o ritualizované chování s jasným sociálním významem. Při tomto chování gorila manuálně (pomocí prstů nebo celé ruky) či orálně (pomocí úst, zubů, jazyka) čistí srst druhého jedince.
	Autogrooming	Jedná se o ritualizované chování se sociálním významem. Při tomto chování si gorila manuálně či orálně čistí vlastní srst.
Hra	Kontaktní	Opakující se, dobrovolné a zdánlivě neúčelné chování. Tento typ chování je doprovázen tzv. „hravým obličejem“, který je charakterizován pootevřenými ústy s odhalenými zuby a povolenými rty. Kontaktní hra – Do hry jsou zapojeni dva a více jedinců (například: zápasení, hra na honěnou, šťouchání, nošení, okusování, náznaky kousání, klepání, tahání za srst, apod.).
	Bezkontaktní	Jedinec si hraje sám, nedochází k přímému kontaktu (například: bušení se do hrudi, šplh, climbing, hra s předmětem, plácání do země/do vody, plácání sebe sama, houpání se).
Sexuální chování	Vyzývání ke kopulaci	Samice láká samce ke kopulaci, kopulace, masturbace.
	Vzájemný dotek genitálních oblastí	Dotek anogenitální oblasti druhého jedince pomocí prstů nebo ústy.
	Kopulace	Dorzo-ventrální nebo ventro-ventrální poloha s podporou pánve. Akt je dokončen, když jedno ze zvířat ukončí tělesný kontakt.
	Masturbace	Rytmičné tření genitální oblasti pomocí jakékoliv části těla.
Dotek goril navzájem	Tetičkovské chování	Nemateřské chování, ve kterém samice pečuje o mládě, které není biologicky její (nošení, kojení, hraní)

	dlouhodobý	Usmiřování, utěšování	Zvláštní typ postkonfliktního chování, které má nastolit klid ve skupině
		Sociální lokomoce	Přemísťování goril, při kterém dochází ke kontaktu s více jedinci (například: držení se jeden druhého za ramena nebo za pas, nošení jedné gorily na zádech druhé, apod.)
	Dotek goril navzájem - krátkodobý	Zdravení	Ritualizované chování, ke kterému dochází při setkání dvou jedinců (polibek, plácnutí se do rukou, plácnutí po zádech, objetí apod.).
		Výzva ke hře	Gorila láká druhého jedince ke hře (například poplácáním, pronásledováním).
		Přiblížení se	Gorila se přibližuje směrem k druhému jedinci s jasně přátelskými úmysly.
	Chování směřované k návštěvníkům	Příchod směrem k návštěvníkům	Gorila se přiblíží směrem k bariéře, která odděluje návštěvníky od zvířat.
		Dotyk na sklo	Gorila se dotkne přední či dolní končetinou skleněné bariéry oddělující návštěvníky od zvířat.
		Hra s návštěvníky	Jedná se například o hru, při které gorilí jedinec kopíruje pohyby návštěvníka; dotyk gorily a návštěvníka navzájem přes skleněnou bariéru; provokování gorily dlouhodobým pohledem na návštěvníka a jeho vzývání ke hře.
	AGONISTICKÉ CHOVÁNÍ	Sezení zády k návštěvníkům	Gorila se záměrně odvrací od návštěvníků a sedí k nim zády.
		Schovávání se	Gorila se schovává z dohledu buď jiného jedince, nebo z dohledu lidí.

AGRESIVNÍ CHOVÁNÍ	Bezkontaktní agrese	Hrozba	Agrese vyjadřována specifickým postojem, výrazem v obličeji nebo pohybem, často doprovázeným vokalizací, jež má donutit druhého jedince k odstupu; k získání požadovaných předmětů, potravy, místa; nebo ke kontrole chování jiného jedince, a to bez zbytečného vydání energie a bez riskování úrazu.
		Chest-beating	Zvíře se opakovaně dlaněmi bije do hrudi. Často je toto chování doprovázeno hlasitou vokalizací
		Plácnutí do předmětu	Zvíře záměrně plácne do země, do skály/kamenu, do zdi, do stromu, apod. Toto chování je doprovázeno hlasitou vokalizací
		Pronásledování	Zvíře sleduje druhého jedince, který před ním utíká.
	Kontaktní agrese	Útok	Jsou to nepřátelské akty zahrnující fyzický kontakt mezi dvěma jedinci.
		Úder	Zvíře bipedně nebo kvadrupedně vyráží na druhého jedince, kterého následně udeří otevřenou dlaní či pěstí.
		Úder pomocí předmětu	Zvíře použije předmět k tomu, aby udeřil druhého jedince.
		Odstrčení	Zvíře použije ramena nebo zadní končetiny k odstrčení jiného jedince.
		Kousnutí	Zvíře se zakousne do těla druhého jedince. Může, ale nemusí dojít k viditelnému poškození.
	Agrese směřovaná k návštěvníkům	Útok na sklo	Útok pěstí zvířete na skleněnou barieru.
		Oční kontakt s návštěvníky – dlouhodobý monitoring	Dlouhodobé zírání na návštěvníky a jejich dlouhodobý monitoring.
		Oční kontakt s návštěvníky – krátkodobý monitoring	Krátkodobý nepřátelský monitoring návštěvníků

ABNORMÁLNÍ CHOVÁNÍ	Koprofágie	Pojídání vlastních nebo cizích exkrementů.
	Regurgitace	Opakované zvracení a následné po jídání vyzvrácené potravy

K ověření zbývajících pěti hypotéz byl vytvořen záznamový arch, ve kterém byly zaznamenány interakce goril směřující k návštěvníkům, včetně pohlaví, věku a oblečení návštěvníků a celkového počtu kontaktů goril s návštěvníky.

Ukázka záznamového archu:

Sledovaný jedinec	Pohlaví návštěvníka	Věk návštěvníka	Oblečení návštěvníka	Počet kontaktů s návštěvníky
Richard				
Nuru				
Kamba				
Kiburi				
Kijivu				
Shinda				
Bikira				

6.3.3 Metodika sběru dat

Data byla shromažďována v období od července 2013 do června 2014 v gorilím pavilonu v pražské zoologické zahradě Troja. Pro ověření hypotéz byla použita metoda focal animal sampling, kterou bylo ve třicetiminutových intervalech odpozorováno 70 hodin, z čehož 10 hodin bylo věnováno pilotní studii, a tudíž pozorování z těchto deseti hodin není zohledněno ve finálním vyhodnocení dat.

Metoda focal animal sampling se vyznačuje pozorováním jednoho fokálního jedince po předem stanovený časový úsek. Výzkumník zaznamenává veškeré projevy chování, které se u daného jedince v určitý časový úsek vyskytly. Kromě behaviorálních projevů fokálního jedince výzkumník musí zaznamenat i to, co se zrovna onomu jedinci stalo (například útok na něj, výzva ke hře od jiného zvířete, apod). Po ukončení pozorování zvířete si výzkumník zvolí náhodně jiného jedince, u kterého praktikuje stejné

metody sledování, takto pokračuje až do vyčerpání sledovaného vzorku (Campbell *et al.* 2007, str.351).

Nevýhodou tohoto sběru dat je fakt, že výzkumník se zameřuje pouze na jedno zvíře, a tudíž nezaznamenává (mnohdy pro výzkum relevantnější) vzorce chování vyskytujícího se u druhých zvířat téhož vzorku. Za další nevýhodu by se dal považovat i fakt, že výzkumník by měl přerušit pozorování, není-li zvíře vidět (například, když se ukryje před zraky diváků nebo když je před expozicí tolik lidí, že není možné ve sběru dat pokračovat) (Martin a Batesson 2009; Campbell *et al.* 2007).

6.3.4 Metody analýzy dat

Data pro první hypotézu byla zaznamenávána ve čtyřech kategoriích a bylo sledováno 17 proměnných – agonistické chování (konkrétně byly sledovány tyto typy chování: sezení zády k návštěvníkům; schovávání se; bezkontaktní agrese), agresivní chování (kontaktní agrese; útok na sklo; visual monitoring – dlouhodobý; visual monitoring – krátkodobý), afiliativní chování (grooming, hra, sexuální chování, dotyk goril navzájem – dlouhodobý, dotyk goril navzájem – krátkodobý, příchod k návštěvníkům, dotyk na sklo, hra s návštěvníky) a abnormální chování (regurgitace, koprofágie).

Kvůli velmi nízké frekvenci výskytu abnormálního chování a agresivního chování byly tyto kategorie sloučeny do jedné – „agonistické chování“. Data jednotlivých dnů pro výpočet byly seřazeny podle celkové denní návštěvnosti, dále byly sečteny veškeré projevy agonistického a afiliativního chování u všech goril za daný den a následně byl vypočítán průměrný počet návštěvníků (P); průměrná četnost afiliativního chování a průměrná četnost chování agonistického. Pomocí Pearsonova korelačního koeficientu byla pak vypočítána vzájemná korelace proměnných.

Pro účely vyhodnocení druhé hypotézy byly sledovány všechny interakce goril s návštěvníky (příchod k návštěvníkům, hra s návštěvníky, dotyk na sklo, vizuální monitoring návštěvníků). Následně byly interakce rozděleny do dvou kategorií podle pohlaví návštěvníka, se kterým probíhaly. Z celkového počtu interakcí dané skupiny gorilích jedinců pak byl vypočítán podíl interakcí s mužskými návštěvníky a s ženskými návštěvníky. Výsledek byl pak spočítán pomocí dvouvýběrového t-testu.

K ověření třetí hypotézy byly zaznamenávány interakce všech členů gorilí tlupy s návštěvníky. Data byla vyhodnocována pro každého člena zvlášť. Interakce byly sečteny pro všechny dny pozorování dohromady a následně byly rozděleny do dvou kategorií

podle toho, zda návštěvník (příjemce) byl dítě (cca do 15 let) či dospělý (nad 15 let). Opět pomocí dvouvýběrového t-testu pak byl spočítán rozdíl v reakcích jednotlivých jedinců.

U čtvrté hypotézy byly vyhodnoceny všechny interakce s návštěvníky pro každého člena tlupy zvlášť. Pomocí jednocestné analýzy rozptylu (ANOVA) byly pak určeny rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi.

U páté a šesté hypotézy jsou data rozložena příliš složitě pro standardní statistické testování, proto byly pouze zaznamenány četnosti interakcí podle daných skupin goril a tyto četnosti porovnány. Metoda a její vliv na výsledky jsou více rozebrány v kapitole Výsledky a v Diskusi.

6.3.5 Kódování

Pro zápis a vyhodnocení získaných dat byla sestavena následující kódovací kniha:

A	Datum	
B	Počet návštěvníků za den	
D	Sledovaný jedinec:	1 – Richard 2 – Nuru 3 – Kiburi 4 – Kamba 5 – Kijivu 6 – Shinda 7 – Bikira
E	Věk jedince	1 – mládě (Nuru) 2 – juvenilní (Kiburi) 3 - adolescent 4 – dospělý jedinec (Richard, Kamba, Kijivu, Shinda, Bikira)
F	Pohlaví jedince	1 – Samec 2 – Samice
G	Grooming	
H	Sex	
I	Hra	
J	Dlouhodobý kontakt goril navzájem	
K	Krátkodobý kontakt goril navzájem	
L	Agrese kontaktní	
M	Agrese bezkontaktní	
N	Příchod k návštěvníkům	
O	Oční kontakt dlouhodobý (vizuální monitoring)	
P	Oční kontakt krátkodobý (vizuální monitoring)	

Q	Útok na sklo	
R	Dotek na sklo	
S	Sezení zády k návštěvníkům	
T	Hra s návštěvníky	
U	Regurgitace	
V	Koprofágie	
W	Pohlaví návštěvníka	1 – Muž 2 – Žena
X	Věk návštěvníků:	1 – Dítě (do 15 let) 2 – Dospělý (16 a více)
Y	Oblečení návštěvníka	1 – Černé oblečení 2 – Světlé oblečení 3 – Barevné oblečení
Z	Počet kontaktů s návštěvníky	

6.4 Výsledky

Hypotéza č.1 – *S roustoucím počtem návštěvníků roste agonistické chování a snižuje se chování afiliativní.*

Výsledky neprokázaly, že by existovala příčinná souvislost mezi celkovým denním počtem návštěvníků a afiliativním či agonistickým chováním. Korelační koeficient u afiliativního chování byl -0,05, u agonistického chování pak 0,3. Výsledek agonistického chování sice lehce možnou souvislost naznačuje, nicméně pro definitivní potvrzení by bylo potřeba provést další zkoumání.

Hypotéza č.1 se nepotvrdila.

(p=0.121)

Počet návštěvníků	OP	Afiliativní chování	OP	Agonistické chování	OP
5668	1,55	74	1	86	0,86
5493	1,5	99	1,33	125	1,25
5223	1,42	62	0,83	126	1,26
5162	1,41	63	0,85	94	0,94
4570	1,25	58	0,78	107	1,07
4521	1,23	71	0,95	77	0,77
4487	1,22	57	0,77	76	0,76

4084	1,11	97	1,3	96	0,96
4081	1,11	82	1,1	118	1,18
4068	1,11	67	0,9	118	1,18
3607	0,98	94	1,26	126	1,26
3325	0,91	61	0,82	101	1,01
1830	0,5	91	1,22	90	0,9
1788	0,49	94	1,26	129	1,29
1697	0,46	57	0,77	97	0,97
1461	0,4	66	0,89	58	0,58
1282	0,35	71	0,95	72	0,72
P = 3667,47		P = 74,35		P = 99,76	
Korelace návštěvnost X afiliativní chování: -0,048					
Korelace návštěvnost X agonistické chování: 0,299					

Tabulka 5: Četnost afiliativního a agonistického chování

Hypotéza č.2 - Pohlaví návštěvníků ovlivňuje počet interakcí dospělých goril.

U samce Richarda bylo pozorováno celkem 221 interakcí, z čehož 134 (60,63%) bylo s mužskými návštěvníky (a to hlavně v podobě krátkodobého i dlouhodobého vizuálního monitoringu) a 87 (39,37%) se ženskými návštěvníky. U skupiny samic pak bylo pozorováno celkem 555 interakcí s návštěvníky, přičemž 139 (25,05%) bylo s mužskými návštěvníky a 416 (74,95%) se ženskými návštěvníky (viz tabulka č.6).

Hypotéza se tedy potvrdila a samec Richard opravdu reaguje více na muže a samice Kijivu, Kamba, Bikira a Shinda zase na ženy.

Hypotéza č.2 se potvrdila.

($p = 0.03014$)

	Pohlaví návštěvníků		Součet	Podíl mužů	Podíl žen
	Muž	Žena			
Samec	134	87	221	60,63%	39,37%
Samice	139	416	555	25,05%	74,95%
Celkem	273	503	776	35,18%	64,82%

Tabulka 6: Četnost interakcí podle pohlaví

Hypotéza č.3 - Četnost reakcí jednotlivých členů gorilí skupiny se liší podle věku jednotlivých návštěvníků.

Z celkového počtu 1149 interakcí goril směrem k návštěvníkům bylo 371 směřováno k dětským návštěvníkům zoologické zahrady (do 15 let) a 778 k dospělým (16 a více let). Celkový průměr četnosti interakcí celé gorilí skupiny k dětským návštěvníkům činil 32,39% a k dospělým 67,71%. Každý jedinec reagoval na děti a na dospělé v odlišném poměru. Richard si děti skoro nevšímal (podíl četnosti interakcí směrem k dětem je 7,69% oproti 92,31% u dospělých – odchylka od průměru skupiny činila 24,60 procentních bodů). Nejmladší sameček Nuru aktivně vyhledával dětskou společnost (58,89% pro děti; 41,11% pro dospělé; odchylka od skupinového průměru byla 26,60%) Oproti tomu samice Kijivu preferovala starší návštěvníky (Kijivu – 15,13% děti; 84,87% dospělí; odchylka od průměru 17,16 procentních bodů). Ostatní členové skupiny (Bikira, Kiburi a Kamba) rozdělovali svoji pozornost víceméně rovnoměrně mezi dospělé a dětské návštěvníky.

Hypotéza č.3 se potvrdila.

($p=0,023$)

	Dítě (1)	Dospělý (2)	Podíl četnosti 1	OP	Podíl četnosti 2	OP
Richard	17	204	7,69%	-24,60%	92,31%	24,60%
Nuru	106	74	58,89%	26,60%	41,11%	-26,60%
Kiburi	89	104	46,11%	13,83%	53,89%	-13,83%
Kamba	48	61	44,04%	11,75%	55,96%	-11,75%
Kijivu	18	101	15,13%	-17,16%	84,87%	17,16%
Shinda	31	98	24,03%	-8,26%	75,97%	8,26%
Bikira	62	136	31,31%	-0,98%	68,69%	0,98%
Průměr			32,39%		67,71%	

Tabulka 7: Četnost reakcí goril podle věku návštěvníků

Hypotéza č.4 - Četnost reakcí jednotlivých členů gorilí skupiny se liší podle barvy oblečení jednotlivých návštěvníků.

Celkový počet sledovaných návštěvníků byl 1149. Z tohoto počtu pak 347 (30,2%) bylo oděno do oblečení, na kterém převažovala černá barva, 165 (14,4%) návštěvníků mělo na sobě světlé barvy a posledních 637 (55,4%) lidí bylo oblečeno barevně.

Nejprůkaznější výsledky se objevily u samce Richarda a samce Nurua. Richard nejvíce reagoval na černou barvu (podíl četnosti 55,2%), oproti tomu se Nuru o černou barvu nezajímal takřka vůbec (9,4%) a raději preferoval barevné oblečení (83,9%).

Hypotéza č.4 se potvrdila.

(F -ratio = 8,82; $p=0,004$)

	Č	S	B	Podíl četnosti Č	OP	Podíl četnosti S	OP	Podíl četnosti B	OP
Richard	122	30	69	55,20%	25,00%	13,60%	-0,80%	31,20%	-24,20%
Nuru	17	12	151	9,40%	-20,80%	6,70%	-7,70%	83,90%	28,40%
Kiburi	54	32	107	28,00%	-2,20%	16,60%	2,20%	55,40%	0,00%
Kamba	27	23	59	24,80%	-5,40%	21,10%	6,70%	54,10%	-1,30%
Kijivu	48	6	65	40,30%	10,10%	5,00%	-9,30%	54,60%	-0,80%
Shinda	37	9	83	28,70%	-1,50%	7,00%	-7,40%	64,30%	8,90%
Bikira	42	53	103	21,20%	-9,00%	26,80%	12,40%	52,00%	-3,40%
Průměr				30,20%		14,40%		55,40%	

Tabulka 8: Četnost interakcí vzhledem k barvě oblečení návštěvníka (Č – černé, S – světlé, B - barevné)

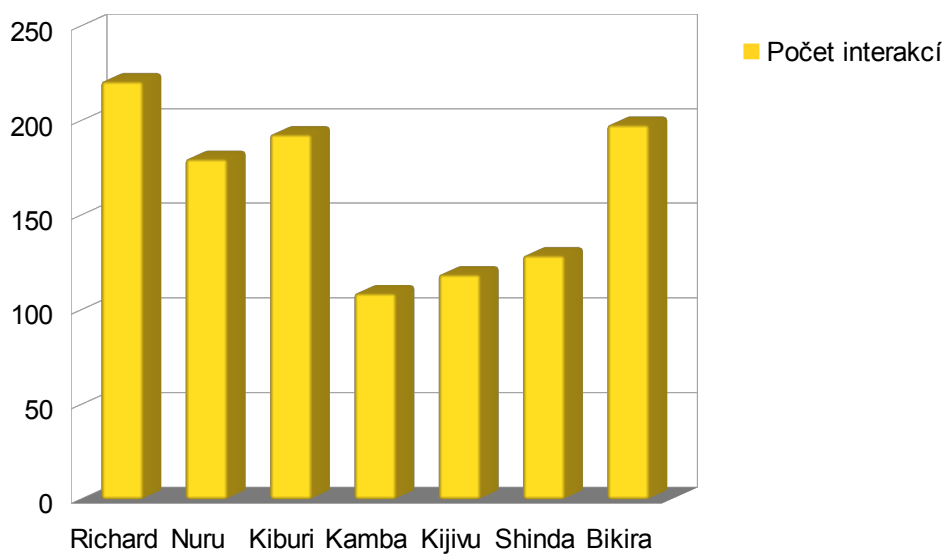
Hypotéza č.5 - Gorily, které jsou vychovány lidmi, více interagují s neznámými návštěvníky, než gorily vychované svými druhy.

Celkový počet interakcí s lidmi za celou dobu pozorování v pražské zoologické zahradě u Bikiry činil 198, což je daleko více než u samic Shindy (129 interakcí), Kijivu (119 interakcí), Kamby (109 interakcí) a dokonce více než u mláděte Nurua (180 interakcí) a o pět interakcí více než u juvenilního samce Kiburiho (193 interakcí). Celou situaci změnil samec Richard, který 221x reagoval na návštěvníky zoologické zahrady.

Hypotéza č.5 se nepotvrdila.

Hypotéza č.6 – Mláďata interagují s návštěvníky častěji než dospělí jedinci.

Výsledky této hypotézy byly vlastně interpretovány v hypotéze č.5. Z celkového počtu 1149 interakcí patřilo 221 Richardovi, 198 Bikiře, 193 Kiburimu a 180 Nuruovi. Hypotéza se tedy nepotvrdila a nejaktivnějším členem gorilí skupiny se stal překvapivě stříbrohřbetý samec Richard.



Graf 1: Grafické znázornění počtu interakcí jednotlivých goril s návštěvníky

7. DISKUSE

Výzkum ukázal, že hladina afiliativního chování se v závislosti na počtu návštěvníků zoologické zahrady nemění, nicméně také ukázal, že by zde mohla být určitá souvislost mezi počtem návštěvníků a hladinou agonistického chování, kterou by mohlo být zajímavé potvrdit či vyvrátit dalším výzkumem. Bylo by také zajímavé nekalkulovat jen s celkovým denním počtem návštěvníků, ale zaznamenávat pomocí scan samplingu v pěti minutových periodách aktuální počet návštěvníků v gorilí expozici. Takový záznam se ovšem nedá zvládnout v jednom člověku a byl by za potřebí alespoň dvoučlenný tým, ve kterém první zaznamenává vzorce chování lidoopů a druhý badatel zaměřuje pozornost pouze na návštěvníky.

Ve světle dosavadních studií o „visitor effectu“ zaměřených na gorily nížinné chované v zajetí se závěry této práce přibližují závěrům Kuhara (2008), kdy gorilí skupina v rodinném sociálním uspořádání nevykazovala žádné signifikantní změny v závislosti na počtu návštěvníků (Kuhar 2008, s.384).

Na druhou stranu porovnáním četností visual monitoringu u stříbrohřbetého samce Richarda nalezneme spolu se zvyšujícím se počtem návštěvníků i zvyšující se krátkodobé i dlouhodobé monitorování návštěvníků, což by mohlo odpovídat závěrům badatelů Carderové a Sempla (2008), kteří se ve své studii zaměřili právě na visual monitoring a zjistili, že se u jedné gorilí skupiny (z celkového počtu dvou) při přítomnosti většího počtu návštěvníků zvýšil visuální monitoring lidí (Carder and Semple 2008, s.217). Je důležité poukázat na to, že se tento nárůst týkal pouze dominantního samce Richarda, což může být dáno jeho přirozeně nedůvěřivou a opatrnou osobní povahou, případně tím, že samci obecně ochraňují svoji skupinu a tak neustále monitorují své okolí, a tento jev nemusí mít obecnou platnost na celou gorilí skupinu. Z čistě subjektivního pozorování je vidět, že je Richard celkově nedůvěřivý samec, který nevyhledává aktivní kontakty s lidmi (ani s ostatními gorilami ve skupině) a spíše se na ně jen dívá, aby v případě ohrožení mohl zakročit.

Problematika zvyšujícího se visuálního monitoringu by mohla být dobrým odrazovým můstkem pro další výzkumy zabývající se „visitor effectem“ u pražských goril nížinných.

Data k druhé hypotéze ukázala, že se samec Richard výrazně více zaměřuje na mužské návštěvníky a naopak samice se zřetelně zajímají o návštěvníky ženského pohlaví.

Podobný závěr najdeme ve výzkumu Mitchella a kolektivu (1992), ve kterém samci mangabejů reagovali více na muže a samice mangabejů zase na ženy. Otázkou však zůstává, zda by takové výsledky vyšly i v případě vyššího počtu dospělých gorilích samců, nebo zda jde opět o projev ochranného chování dominantního samce.

Vzhledem k tomu, že byl tento výzkum realizován jen jednou osobou, tak se zaměřil nejdříve na interakce goril s návštěvníky a následně pak na charakteristiky lidí, kteří zrovna přišli do kontaktu s gorilou. Pro budoucí studie by bylo jistě zajímavé zaměřit se na všechny návštěvníky gorilího pavilonu v určitém intervalu časového období a zapsat jejich pohlaví, oblečení a věk aniž by došlo k interakci s gorilami.

Předpoklad, že samice Bikira, jakožto jediná gorila v pražské zoologické zahradě vychována uměle, spolu s mláďaty Nuruem a Kiburim reagují na návštěvníky více než ostatní členové gorilí skupiny, se nepotvrdil. Situace by byla ovšem jiná, kdyby bylo z celkového počtu interakcí směřovaných k návštěvníkům vyloučen dlouhodobý a krátkodobý vizuální monitoring (dlouhodobý a krátkodobý oční kontakt s návštěvníky). Richard totiž pátou i šestou hypotézu výrazně ovlivnil právě díky těmto vzorcům chování. Kdyby se do kontaktu s návštěvníky započítaly jen behaviorální projevy „příchod k návštěvníkům“, „hra s návštěvníky“ a „dotyk na sklo“ byla by situace diametrálně odlišná – Richard by získal za kontakt s návštěvníky rovnou nulu a na vedoucích pozicích by se ocitla obě dvě mláďata Nuru a Kiburi a těsně za nimi by se umístila samice Bikira. To by znamenalo, že z dospělých jedinců Bikira – jakožto jediná gorila v pražské zoologické zahradě vychována lidmi – opravdu vyhledává kontakt s lidmi nejčastěji.

Samotný výzkum se potýkal s jistými nesnázemi, jako například velký zájem návštěvníků zoologické zahrady o gorily. Tento problém byl citelný zvláště v sezónní době, kdy počet návštěvníků překonal hranici pěti tisíc lidí. V takovém případě muselo být pozorování přerušeno a následně znovu obnoveno až se uvolnilo místo u skleněné bariéry oddělující zvířata od návštěvníků. Dalším problémem byl moment, kdy byla zvířata abnormálně aktivní a nebylo v silách jednotlivce korektně zaznamenat veškeré behaviorální projevy sledovaného jedince (tento problém byl nejcitelnější například v situaci, kdy si Kiburi hrál s Kambou, do toho přišlo mládě Nuru, následně Kamba pozorovala návštěvníky tak, že nebylo jasné na koho přesně se dívá, badatel se tedy zaměřil na správné určení sledovaného návštěvníka, a tudíž v daný moment nesledoval gorilí chování, které se mezitím změnilo).

8. ZÁVĚR

Tato práce se pokusila na základě dostupné literatury přiblížit čtenářům rod gorilla, problematiku vlivu návštěvníků na primáty a také se snažila na základě 70 hodin pozorování pražské gorilí skupiny poodhalit efekt, který mají návštěvníci na tamní lidoopy.

Bylo zjištěno, že se chování tammích goril nížinných v závislosti na počtu návštěvníků nemění, tudíž opatrný závěr zní, že návštěvníci nikterak neovlivňují chování pražské gorilí skupiny. Na druhou stranu se ukázalo, že zde jsou nepatrné tendence k tomu, že s vyšším počtem návštěvníků se zvyšuje u goril agonistické chování, ovšem pro finální potvrzení této teze by bylo zapotřebí dalšího výzkumu.

Také se potvrdilo, že některé charakteristiky návštěvníků mohou pražské gorily zajímat více, než jiné, a mohou tak ovlivňovat chování primátů. Například u samic Kijivu, Kamby, Shindy a Bikiry jsou to návštěvníci ženského pohlaví, které v nich vyvolávají větší touhu o kontakt s nimi. U samce Richarda je to zase černé oblečení návštěvníků, které ho jistým způsobem přitahuje. Naopak je tomu u samce Nurua, který vyhledává kontakt s barevně oděnými lidmi, zvláště pak s dětmi.

Tato práce může být vhodným začátkem pro hlubší prozkoumání problematiky vlivu návštěvníků na gorily chované v pražské zoologické zahradě. Také by mohla pomoci rozpoutat diskusi o tom, jak vlastně gorily návštěvníky vidí, zda jako nebezpečí, nebo jako rutinní záležitost. Její největší přínos se dle mého ukázal překvapivě ne v části, kde zkoumá celkový vliv návštěvníků na primáty, ale právě v tom, že se povedlo prokázat, že různí návštěvníci jsou gorilami vnímáni různě, tedy že pro primáty netvoří návštěvníci uniformní dav, ale že je vnímají na individuální úrovni. Pokud by se dále potvrdily výsledky této studie, tedy že celková návštěvnost gorily spíše neovlivňuje, ale jejich chování se spíše odvíjí od individuálních reakcí na jednotlivé návštěvníky, mohlo by to pomoci posunout výzkum životních podmínek primátů chovaných v zajetí dále a zaměřit ho správným směrem.

9. POUŽITÁ LITERATURA

- Altmann, J., 1974. *Observational study of behaviour: sampling methods*. Behaviour 49, 227-267.
- Bobek, M., Smrček, M., Baalbaki, K., 2007. *Odhalení: Tak trochu jiná reality show*. 1.vyd. Radioservis, 232s.
- Campbell, J., et al. 2007. *Primates in perspective*. New York: Oxford University Press, 720s.
- Carder, G., Semple, S., 2008. *Visitor effects on anxiety in two captive groups of western lowland gorillas*. Applied Animal Behaviour Science 115. 211–220.
- Chamove, A., Hosey, G., Schaetzel, P., 1988. *Visitors excite primates in zoos*. Zoo Biology 7, 359-369.
- Cook, C., Schillaci, A., 2007. *Behavioral responses to the zoo environment by white handed gibbons*. Applied Animal Behaviour Science 106. 125-133.
- Cook, C., Hosey, G.R., 1995. *Interaction sequences between chimpanzees and human visitors at the zoo*. Zoo Biology 14. 431-440.
- Davey, G., 2006. *Visitor behavior in zoos: A review*. Anthrozoös 19 (2), 143-167.
- Davey, G., 2007. *Visitors' Effects on the welfare of animals in the Zoo: A review*. Journal of Applied Animal Welfare Science 10:2, 169 – 183.
- Dobroruka, Luděk J. a kol., 1979. *Poloopice a opice*. 1. vyd. Praha: SZN, 203s.
- Estes, R. D., 1991. *The Behavior Guide to African Mammals*. University of California Press. 605 s.
- Hosey, G.R., 2000. *Zoo animals and their human audiences: What is the visitor effect?* Animal Welfare 9, 343–357.
- Hosey, G.R., Druck, P.L., 1987. *The influence of zoo visitors on the behaviour of captive primates*. Applied Animal Behaviour Science 18, 19–29.
- Hosey, G.R., Mitchell, H., 2005. *Zoo research guidelines: Studies of the effect of human visitors on zoo animal behaviour*. Biaza, London, 2-15.
- Hosey, G.R., 2008. *A preliminary model of human-animal relationship in the zoo*. Applied Animal Behaviour Science, 109, 105-127.
- Keane, C., Marples, N., 2003. *The effect of zoo visitors on gorilla behaviour*. Proceedings of The Fifth Annual Symposium on Zoo Research Marwell Zoological Park, 7th and 8th July 2003, 144 – 154.

Kuhar, C.W., 2008. *Group differences in captive gorillas reaction to large crowds*. Applied Animal Behaviour Science 110, 377–385.

Martin, P.R., Bateson, P., 2009. *Úvod do teorie a metodologie měření chování: Příručka pro uživatele*. Vyd. 1. Překlad Ivo Müller. Praha: Portál, 221 s.

Meder, A., 1992. *Effects of the environment on the behaviour of lowland gorillas in zoos*. Primate Report 32, 167–183.

Mitchell, G., Herring, F., Obradovich, S., 1992. *Like threaten like in mangabeys and people?* Anthrozoös, vol.5, no.2, 106–112.

Punch, K.F., 2003. *Základy kvantitativního šetření*. Vyd. 1. Překlad Jan Hendl. Praha: Portál, 150s.

Sade, C., 2013. *Visitor effects on zoo animals*. The Plymouth Student Scientist, 6. 423–433.

Stiles, D., Redmond, I., Cress, D., Nelleman, C., Formo, R., 2013. *Stolen Apes - The illicit trade in Chimpanzees, Gorillas, Bonobos and Orangutans*. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal, 56s.

Stoinski, T.S., Jaicks, H.F., Drayton, L.A., 2012. *Visitor Effects on the Behavior of Captive Western Lowland Gorillas: The Importance of Individual Differences in Examining Welfare*. Zoo Biology, 31. 586–599.

Vančata, V., 2003. *Primatologie. Díl 1., Evoluce, adaptace, ekologie a chování primátů - Prosimii a Platyrrhina*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 217 s.

Vančata, V., 2003. *Primatologie. Díl 2., Catarrhina - opice a lidoopi*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 237 s.

Wells, D.L., Blaney E.C., 2003. *Camouflaging gorillas: a method of reducing the 'visitor effect'*. Proceedings of The Fifth Annual Symposium on Zoo Research Marwell Zoological Park, 7th and 8th July 2003, 332 – 334.

Wells, D.L., 2005. *A note on the influence of visitors on the behaviour and welfare of zoo-housed gorillas*. Applied Animal Behaviour Science 93, 13–17.

Internetové zdroje:

Cawthon Lang, KA. 2005. *Primate Factsheets: Gorilla (Gorilla) Behavior*. [cit. 2014-03-13] Dostupné z: <http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/gorilla/behav>

Cawthon Lang, KA. 2005. *Primate Factsheets: Gorilla (Gorilla) Taxonomy, Morphology, & Ecology*. [cit. 2014-03-13].

Dostupné z: <http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/gorilla/taxon>

Csomos, R. 2008. *Gorilla gorilla* (On-line), Animal Diversity Web. [cit. 2014-04-09]. Dostupné z: http://animaldiversity.ummz.umich.edu/accounts/Gorilla_gorilla/

Holečková, D., 2009. *Gorily v Bwindi - 1. část - Odhalení (Český rozhlas)*. Rozhlas.cz [online]. [cit. 2014-03-26].
Dostupné z:http://www.rozhlas.cz/odhaleni/odhaleni_o_gorilach/_zprava/600859

Ogden, J., Schildkraut, D., Baker, A., Beck, B., Bennet, C., duBois, T., Cox, C., Gold, K., Fernandes, D., Glick, C., Porton, I., Mellen, J. *Gorilla ethograms*.
<http://pin.primate.wisc.edu/> [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z:
<http://pin.primate.wisc.edu/aboutp/behavior/gorillas2.html>

Petrželková, K., 2009. *Gorily - Odhalení (Český rozhlas)*. Rozhlas.cz [online]. [cit. 2014-02-28]. Dostupné z:http://www.rozhlas.cz/odhaleni/gorily/_zprava/200802

Robbins, M. & Williamson, L. 2008. *Gorilla beringei*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. [cit. 2014-03-13]. Dostupné z:
<http://www.iucnredlist.org/details/39994/0>

Vančatová, M., Vančata, V., 2010. *Ještě pár slov o systematice goril - Odhalení (Český rozhlas)*. www.rozhlas.cz [online]. [cit. 2014-02-24]. Dostupné z:
http://www.rozhlas.cz/odhaleni/odhaleni_o_gorilach/_zprava/702738

Vančatová, M. 2009. *Základy etologie člověka a primátů*. [online]. [cit. 2014-04-28].
Dostupné z: <http://www.uniecomenius.cz/dokumenty/mv-zakletologie.pdf>

Walsh, P.D., Tutin, C.E.G., Baillie, J.E.M., Maisels, F., Stokes, E.J. & Gatti, S. 2008. *Gorilla gorilla ssp. gorilla*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. [cit. 2014-03-13]. Dostupné z: <http://www.iucnredlist.org/details/9406/0>

Welsh, J., *Gorillas Rebuilding After Ebola Outbreak*. Livescience.com [online]. [cit. 2014-03-15]. Dostupné z:<http://www.livescience.com/21022-gorilla-ebola-recovery.html>

Zoo Praha, 2002. *Výroční zpráva 2001/2002*. www.zoopraha.cz [online]. [cit. 2014-03-28].
Dostupné z:<http://www.zoopraha.cz/docs/vyrocnizprava/Vyrocn%C3%ADzprava%202001.pdf>

Zoo Praha, 2013. *Gorila nížinná – Bikira*. www.zoopraha.cz [online]. [cit. 2014-03-13].
Dostupné z: <http://www.zoopraha.cz/zvirata-a-expozice/seznamte-se/66-gorila-nizinna-bikira>

10. SEZNAM PŘÍLOH

Grafy

Graf 1. Grafické znázornění počtu interakcí jednotlivých goril s návštěvníky

Obrázky

Obrázek 1. Výskyt goril nížinných

Obrázek 2. Výskyt goril východních

Obrázek 3. Gorila nížinná

Obrázek 4. Gorila horská

Obrázek 5. Richard

Obrázek 6. Kijivu

Obrázek 7. Kamba

Obrázek 8. Bikira

Obrázek 9. Shinda

Obrázek 10. Kiburi

Obrázek 11. Nuru

Obrázek 12. Schéma gorilího pavilonu

Obrázek 13. Venkovní expozice

Obrázek 14. Vnitřní expozice

Tabulky

Tabulka 1. Indikátory stresu

Tabulka 2. Indikátory enrichmentu

Tabulka 3. Faktory ovlivňující chování primátů

Tabulka 4. Přehled dosavadních studií o vlivu návštěvníků na chování goril nížinných

Tabulka 5. Četnost afiliativního a agonistického chování

Tabulka 6. Četnost interakcí podle pohlaví

Tabulka 7. Četnost reakcí goril podle věku návštěvníků

Tabulka 8. Četnost interakcí vzhledem k barvě oblečení návštěvníka