

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zemědělská fakulta

Studijní program: B4106 Zemědělská specializace

Studijní obor: Biologie a ochrana zájmových organismů

Katedra: Katedra biologických disciplín

Vedoucí katedry: doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard Ph.D.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Zhodnocení chovu denních lemurovitých v zoo Jihlava

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard, Ph.D.

Autor: Jiří Beneš

České Budějovice 2017

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných zemědělskou fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum:

Podpis studenta:

Souhrn

Lemuři jsou denní poloopice pocházející ze 4. největšího ostrova na světě, z Madagaskaru (587 041 km²). Jsou to hlavně frugivoři a folivoři. Kvůli úbytku přirozeného prostředí a příležitostnému lovu jsou ohroženi se stálým současným klesajícím trendem.

Tato práce vznikla za účelem zhodnocení historie chovu denních lemurovitých v zoo Jihlava od počátků až do současné doby, srovnání odchovů v jednotlivých zoo v ČR, porovnání počtů mláďat v jednom vrhu v zoo v ČR s literaturou a porovnání zázemí chovaných druhů s podmínkami chovu v literatuře.

Klíčová slova: Historie chovu, Lemuridae, poloopice, zhodnocení chovu, Zoo Jihlava

Abstract

Lemurs are diurnal prosimians that come from the fourth biggest island in the world – Madagascar (587 041 km²). They are mainly frugivores and folivores. Because of the loss of their natural habitat and occasional hunting they are threatened with a continuous descending trend.

This thesis was created in order to assess the history of diurnal lemurs breeding in the Jihlava ZOO since the beginning until now, to compare rearing in individual ZOOS in the Czech Republic, to compare the number of young lemurs in one litter in a Czech ZOO with the literature data and to compare the environment of the bred species with the conditions described in the literature.

Key words: Breed history, Lemuridae, prosimians, evaluation of breeding, Jihlava ZOO

Poděkování:

Rád bych poděkoval mému vedoucímu práce doc. RNDr. Ing. Josefu Rajchardovi, Ph.D. za usměrňování při vypracování této práce. Ze zoo Jihlava děkuji Ing. Janu Vašákovi a Ing. Šárce Krčilové za neocenitelnou pomoc, ochotu a věnovaný čas a rady. Ale především bych chtěl poděkovat mé skvělé přítelkyni, která mi pomáhala jak fyzicky, tak psychicky. Bez ní bych to těžko dokázal. A v neposlední řadě patří dík i blízké rodině, která mě během celé doby podporovala a pomáhala mi.

Obsah

1	Úvod	- 8 -
2	Literární přehled	- 9 -
2.1	Taxonomie denních lemurovitých (Lemuridae).....	- 9 -
2.2	Charakteristika čeledi Lemuridae	- 9 -
2.3	Historie čeledi Lemuridae	- 10 -
2.4	Charakteristika druhů chovaných v zoo Jihlava.....	- 10 -
2.4.1	Lemur kata (<i>Lemur catta</i>)	- 10 -
2.4.2	Lemur tmavý (<i>Eulemur macaco</i>)	- 11 -
2.4.3	Lemur rudočelý (<i>Eulemur fulvus rufus</i>).....	- 12 -
2.4.4	Vari červený (<i>Varecia rubra</i>).....	- 12 -
2.4.5	Lemur černobílý (<i>Varecia variegata</i>)	- 13 -
2.5	Legislativa	- 13 -
2.6	Podmínky chovu.....	- 14 -
2.6.1	Welfare.....	- 14 -
2.6.2	Klimatické podmínky.....	- 14 -
2.6.3	Vlastní chovná ubikace	- 14 -
2.6.4	Sociální život.....	- 15 -
2.6.5	Krmení	- 15 -
2.6.6	Umělý odchov	- 16 -
2.6.7	Nemoci	- 16 -
2.6.8	Odchyt a transport.....	- 16 -
2.7	Ochrana in situ na Madagaskaru	- 17 -
2.7.1	Stav v zajetí chovaných lemurů na Madagaskaru	- 17 -
2.7.2	Nezákonný chov lemurů na Madagaskaru	- 17 -
3	Metodika.....	- 18 -
	Vysvětlivky k tabulkám v Příloze 1	- 18 -
4	Výsledky.....	- 20 -
4.1	Historie chovu denních lemurovitých v zoo Jihlava	- 20 -
4.1.1	Lemur kata (<i>Lemur catta</i>)	- 20 -
4.1.2	Lemur tmavý (<i>Eulemur macaco</i>)	- 20 -
4.1.3	Lemur rudočelý (<i>Eulemur fulvus rufus</i>).....	- 21 -
4.1.4	Vari červený (<i>Varecia rubra</i>).....	- 21 -
4.1.5	Lemur černobílý (<i>Varecia variegata</i>)	- 21 -
4.2	Chov a welfare	- 22 -

4.2.1	Chov denních lemurovitých v zoo Jihlava	- 22 -
4.2.2	Obecný chov v zoo Jihlava	- 23 -
4.2.3	Welfare chovu	- 24 -
4.3	Krmení a složení krmné dávky v zoo Jihlava	- 24 -
4.4	Popis k Přílohám 1	- 26 -
4.5	Narození více mláďat v jednom vrhu pro všechny zoo v ČR	- 27 -
4.5.1	Lemur kata (<i>Lemur catta</i>)	- 27 -
4.5.2	Lemur tmavý (<i>Eulemur macaco</i>)	- 27 -
4.5.3	Lemur rudočelý (<i>Eulemur fulvus rufus</i>)	- 28 -
4.5.4	Vari červený (<i>Varecia rubra</i>)	- 28 -
4.5.5	Lemur černobílý (<i>Varecia variegata</i>)	- 29 -
4.6	Odchovy jednotlivých druhů	- 29 -
4.6.1	Lemur kata (<i>Lemur catta</i>)	- 29 -
4.6.2	Lemur tmavý (<i>Eulemur macaco</i>)	- 30 -
4.6.3	Lemur rudočelý (<i>Eulemur fulvus rufus</i>)	- 31 -
4.6.4	Vari červený (<i>Varecia rubra</i>)	- 31 -
4.6.5	Lemur černobílý (<i>Varecia variegata</i>)	- 32 -
4.7	Vyhodnocení odchovů jednotlivých druhů	- 32 -
5	Diskuze	- 34 -
6	Závěr	- 37 -
7	Zdroje	- 38 -
8	Přílohy	- 42 -
8.1	Příloha 1 – mláďata v ČR	- 42 -
8.1.1	<i>Varecia rubra</i>	- 42 -
8.1.2	<i>Varecia variegata</i>	- 42 -
8.1.3	<i>Eulemur macaco</i>	- 44 -
8.1.4	<i>Lemur catta</i>	- 46 -
8.1.5	<i>Eulemur fulvus rufus</i>	- 52 -
8.2	Příloha 2 – Report lemura tmavého (<i>Eulemur macaco</i>)	- 54 -
8.3	Příloha 3 – Fotodokumentace	- 55 -

1 Úvod

Lemuři patří do čeledi Lemuridae řádu Primates. Většinou jde o druhy aktivní za soumraku, v noci a při svítání, kromě lemurů kata s denní aktivitou a dorozumívají se vokálně tak, že přes noc vydávají hlasité, naříkavé zvuky, jimiž se dorozumívají a obhajují teritorium. Říje trvá pouze jeden den v roce, v ten den se samice spáří opakovaně s více samci. Lemuři, stejně jako většina zvířat (kromě úzkonosých opic a hominidů), mají mezi sítnicí a cévnatkou oka žlutou odrazivou plochu, „tapetum lucidum“, umožňující vidění při snížené viditelnosti. Díky ní za snížené viditelnosti vidí mnohem lépe. Na Madagaskaru obývají pralesy, savany, ale i horské a bažinaté oblasti. Jsou to velice společenská zvířata, která žijí ve skupinách. Velmi často jsou chováni v zoologických zahradách (hlavně lemur kata), protože se dobře přizpůsobují a tolerují i teploty blízké nule. Všechny druhy jsou ohroženy kácením lesů, zemědělstvím, lovem, pastvou dobytka a ztrátou přirozeného prostředí, proto jsou všichni lemuři v Červeném seznamu a v příloze CITES I. Proto je důležité sledovat a zlepšovat úspěšnost jejich chovu v zajetí a dodržovat welfare.

2 Literární přehled

2.1 Taxonomie denních lemurovitých (Lemuridae) (IUCN, 2016)

Říše: Animalia

Kmen: Chordata

Třída: Mammalia

Řád: Primates

Čeleď: Lemuridae

Mezi Lemuridae je řazený lemur kata (*Lemur catta*), lemur bělohlavý (*Eulemur fulvus*), lemur tmavý (*Eulemur macaco*), lemur vari (*Varecia variegata*), častější název je lemur černobílý a lemur šedý (*Hapalemur griseus*) (Clutton-Brocková, 2005). Do Lemuridae patří i lemur mongoz (*Eulemur mongoz*), lemur červenobřichý (*Eulemur rubriventer*), lemur širokonosý (*Hapalemur simus*) a lemur zlatý (*Hapalemur aureus*) (Anděra, 1997). Dále lemur korunkatý (*Eulemur coronatus*), lemur Sanfordův (*Eulemur sanfordi*), lemur běločelý (*Eulemur albifrons*), lemur červenavý (*Eulemur rufus*), lemur obojkový (*Eulemur albocollaris*), lemur Sclaterův (*Eulemur flavifrons*) a vari červený (*Varecia rubra*) (Garbutt, 2007). Lemur rudočelý (*Eulemur fulvus rufus*) je chován v zoo Jihlava a zoo Plzeň (www.zoojihlava.cz, www.zooplzen.cz).

2.2 Charakteristika čeledi Lemuridae

Lemuři mají vlhký „psí čenich“, *rhinarium*. Je obvykle dlouhý a do špičky. Mají i drápek na vyčesávání srsti, ten je na zadní končetině na druhém prstu a „zubní hřebínek“, který je tvořený šesti řezáky a špičáky na spodní čelisti. Obě tyto adaptace jsou určeny k péči o srst (Cogger, 1994).

U některých lemurovitých dochází v době sucha k období klidu, teplota těla klesá dost výrazně. U menších druhů až na 15 °C (Felix, 1994).

Lemur kata, stejně jako ostatní druhy lemurů, jsou pohlavně monomorfní ve velikosti těla, ale samice jsou samcům nadřazené (Strier, 2007).

Všechny druhy lemurovitých u nás rodí na jaře (Kořínek, 2000).

Samci lemurů mají pachové souboje, kdy si napařímují sekretem předloketních žláz ocasy a jejich máváním se snaží jeden druhého zastrašit nejen opticky, ale i pachově (Veselovský, 2006).

Při spaní na stromech se lemuři stáčí do klubíčka, obtáčí ocas kolem krku a prsty se pevně drží větve. Šlachy prstů se podobně jako u většiny ptáků automaticky sevrou a pevné sevření větve nevyžaduje svalovou námahu (Veselovský, 2006).

2.3 Historie čeledi Lemuridae

Nejstarší fosilní nálezy, těchto primitivních primátů jsou známe ze středního paleocénu. Jejich příbuzné formy byly nalezeny v paleocénu a eocénu jak v Severní Americe, tak v Evropě. Po eocénu však nálezy zcela mizí. Většina současných druhů obývá Madagaskar (Musil, 1987). V holocénu zde žil i obří lemur *Megaladapis* (MacPhee, 1987). Dosahoval hmotnosti 50–100 kg (Jungers, 2005).

2.4 Charakteristika druhů chovaných v zoo Jihlava

2.4.1 Lemur kata (*Lemur catta*)

Nejtypičtější a nejvíce chovaný druh v zajetí. Srst má šedou až šedohnědou. Typickým znakem je dlouhý ocas s černobílým proužkováním, který slouží k dorozumívání se v tlupě (Grzimek, 1990).

Dosahuje hmotnosti 2-2,5 kg. Žije jak v lesnatých oblastech, tak i mezi skalisky s malým množstvím vegetace na jihozápadě Madagaskaru (Grzimek, 1990).

Je převážně býložravý, dává přednost listům, květům a plodům nebo míze, ale nepohrdne ani hmyzem (kobylinky nebo cikády), drobnými obratlovci nebo ptačím vejcem pro doplnění bílkovin (Kořínek, 2000). Přes den je aktivní (Gaisler a kol., 1997).

Ve volné přírodě tvoří skupiny o 10-15 jedincích (Grzimek, 1990). Postavení v tlupě je jasně dané. Samice jsou výše postavené než samci. Ti mají také svou vlastní hierarchii, ale ta je podřízená samicím. Velikost území, na kterém je jedna tlupa se

sezónně mění od 6 do 30 ha. Teritorium si značí pomocí výměšků z pachových žláz. Obě pohlaví mají pachové žlázy na anogenitálu a samci je navíc mají i na zápěstí z vnitřní strany a nad klíční kostí (Gaisler a kol., 1997).

Období porodů ve volné přírodě je od srpna do září (Kořínek, 2000). Samci mohou ejakulovat až 30 x za den, což je rozdíl od monogamních a polygynních druhů (1 - 3x denně) (Kappeler, 2004). Po 134-138 dnech se rodí jedno, občas dvě mláďata (Kořínek, 2000). Novorozená mláďata mají modré oči a s věkem dostávají klasickou žlutooranžovou barvu (Grzimek, 1990). V 21-30 měsících jedinec pohlavně dospívá. Dožívají se 27 let (Kořínek, 2000).

2.4.2 Lemur tmavý (*Eulemur macaco*)

Lemur tmavý se vyznačuje velkým pohlavním dimorfismem. Samice mají červenohnědé zbarvení a samci jsou černí. Má kolem krku a za ušima límec z dlouhých chlupů (Kappeler, 1993).

Dorůstá velikosti až 1,1 m i s ocasem a váží od 1,8 do 2 kg (Garbutt, 2007). Vyskytuje se v severní části Madagaskaru ve stálezelených lesích (Anděra, 1997, Clutton-Brocková, 2005).

Živí se převážně listím, plody, semeny, květy, ale i drobnými obratlovci. Mají rychlé trávení, a proto se nepoškozená semena dostávají z trávicího traktu s trusem ven a mohou vyklíčit (Anděra, 1997, Clutton-Brocková, 2005).

Sdružují se do skupin od 2 do 15 jedinců, kde je vůdčí samice, stejně jako u lemura katy. Jedna tlupa obývá teritorium o velikosti 5-6 ha. Ta se mohou navzájem překrývat. Ve dne jsou skupiny oddělené, ale na noc se mohou sdružovat (Garbutt, 2000).

Březost lemura tmavého se uvádí na 125 dní. Rodí 1-2 mláďata. Období porodů ve volné přírodě se od lemura katy mírně liší, rodí mláďata od října do prosince. Pohlavní dospělosti dosahují ve 24 měsících (Clutton-Brocková, 2005, Kořínek, 2000)

2.4.3 Lemur rudočelý (*Eulemur fulvus rufus*)

Obě pohlaví jsou zbarvená podobně. Tělo mají hnědě zbarvené, samice až do skořicově hnědé. Obličej, čenich a střední čelo je černé. Obočí je výrazně bílé, u samců je hustší (Garbutt, 2007).

Dorůstají velikosti od 0,8 do 1 m, dosahují až 2,75 kg. Žije ve 2 odlišných populacích na jihovýchodě a západě Madagaskaru v pralesích a suchých listnatých lesích (Garbutt, 2007).

Živí se plody, listy, kůrou, mízou stromů, ze živočišné složky preferují bezobratlé, ale i drobné obratlovce (www.zoojihlava.cz).

Průměrný počet jedinců v jedné skupině je 8-10, výjimečně 4-18. Během období dešťů se velikost areálu snižuje až na 1 ha. Za den tlupa urazí 125-150 m. V období sucha, kdy je jídlo vzácnější a rozptýlenější se jejich území rozšiřuje na 12-15 ha, protože roste i uražená vzdálenost za den (Garbutt, 2007).

Březost u lemura rudočelého trvá 120 dní a rodí se 1-2 mláďata (www.zoojihlava.cz) a pohlavní dospělosti dosahují ve 2-3 letech (Garbutt, 2007).

2.4.4 Vari červený (*Varecia rubra*)

Má skoro celé tělo rezavě zbarvené, vyskytuje se ve spoustě barevných možnostech. Ocas variho je šedočerný. Černý obličej je lemovaný límcem s vousy (Hagen, 2001)

Délka těla je 51-56 cm a ocasu 56-65 cm. Váží od 3,2 do 4,5 kg. Vyskytuje se na východním pobřeží Madagaskaru. Jedná se o lesní a převážně stromový druh s denní aktivitou (Gaisler a kol., 1997).

Protože dobře šplhají, živí se plody, částmi rostlin, ale vyžadují také bílkovinnou složku, která je obsažena ve hmyzu (Gaisler a kol., 1997).

Vari červený žije v rodinných klanech od 3 do 6 jedinců (Hagen, 2001). Sdružují se do skupin o 4-10 zvířatech (Gaisler a kol., 1997). Teritorialita se neprojevuje. Důvody, proč se vari řadí do zvláštního rodu, jsou ty, že samice nosí mláďata v tlamě a jako jediní zástupci čeledi si staví hnízda na stromech, kde mají mláďata (Hagen, 2001).

Samice jsou březí 100 dní, poté se rodí 1-3 mlád'ata. Doba kojení a jiné věci ohledně vývoje a dospívání mlád'at jsou neznámé (Hagen, 2001). Celý rod vari má neznámé přirozené nepřátele (Hagen, 2001, Grzimek, 1990). Jediným možným predátorem může být fosa (*Cryptoprocta ferox*), ale pouze výjimečně, protože vari mají specifický výstražný zvuk a obtížně se loví (Garbutt, 2007).

2.4.5 Lemur černobílý (*Varecia variegata*)

Je pro něj typické černobílé zbarvení. Pravá a levá strana každého jedince se může lišit. Převažuje černá barva, ale velká, bílá místa jsou na končetinách, zádech a na hlavě (Nowak, 1991).

Hlava i tělo měří 60 cm, ocas je podobně dlouhý (Dobroruka, 1983). Jde o největší druh lemura, dosahuje hmotnosti 4-5 kg (Hagen, 2001).

Hlavní složku potravy tvoří ovoce (74-90%), následuje nektar, květy a zelené části rostlin (Garbutt, 2007).

Velikost skupiny a sociální systém je hodně variabilní. V deštných pralesech žijí skupiny od 4 do 9 jedinců. Jsou teritoriální a obývají území o velikosti 100-150 ha (Garbutt, 2007).

Březost trvá u samic 90-102 dní a v obvyklém vrhu se rodí 2-3 mlád'ata, výjimečně až 5 mlád'at (Garbutt, 2007). V 5 týdnech už jsou mlád'ata schopná vylézt až do vrchních pater stromů (Nowak, 1991). Jsou odstavována v 5-6 měsících. Pohlavní dospělosti samci dosahují v 32-48 týdnech a samice v 18-20 týdnech (Garbutt, 2007).

2.5 Legislativa

Lemuři patří mezi velmi náročné druhy na chov. Všechny druhy lemurů jsou řazeni v CITES I (příloha č. 1 vyhlášky č. 82/1997 Sb.) a podle zákona č. 246/1992 Sb. a související vyhlášky č. 75/1996 Sb. patřili do září 2008 mezi nebezpečné druhy zvířat (Kořínek, 2000), Od prosince 2008 jsou podle související vyhlášky 411/2008 Sb. v platném znění vedeni jako zvířata vyžadující zvláštní péči. Chov zvířat vyžadujících zvláštní péči povoluje Okresní veterinární zpráva (Holečková a kol., 2000).

2.6 Podmínky chovu

2.6.1 Welfare

Lemur černobílý si ve volné přírodě staví hnízda na stromech. Při chovu v zajetí vari se počítá se dvěma hnízdními boxy (Holečková a kol., 2000). Tyto boxy si sami vystylají. Ostatní druhy rodí volně a mláďata se nosí na těle. Prostor vnitřního kotce je nutné co nejvíce rozčlenit – po kleci se rozvěšují různě silná lana, houpačky a provazové žebříky (Kořínek, 2000). Do výběhů je potřeba jim dát k dispozici materiály k zaměstnání a krmení (Holečková a kol., 2000).

2.6.2 Klimatické podmínky

Lemur kata se poměrně dobře aklimatizuje v našich podmínkách. Pro chov postačuje teplota okolo 20-22 °C (Kořínek, 2000). Při teplotách nad bodem mrazu mohou být všichni lemuři vypuštěni do venkovních výběhů, s volným přístupem dovnitř. Ideální vzdušná vlhkost se pohybuje od 40 do 70 %. Protože to jsou rovníková zvířata, mají ideální délku dne 12 hodin (Holečková a kol., 2000). Podmínky chovu dalších druhů lemurů jsou podobné chovu lemura kata (Kořínek, 2000).

2.6.3 Vlastní chovná ubikace

Rozměry vnitřního kotce pro pár nebo rodinnou skupinu všech druhů lemurů je 9 m² (výška 2,5 m). Pro pár nebo rodinnou skupinu vari je 12 m² (výška 2,5 m) (Holečková a kol., 2000).

Lemur kata i ostatní lemuři jsou velice čilá a pohyblivá zvířata, proto se musí velikost ubikace a venkovního výběhu těmto podmínkám přizpůsobit (Kořínek, 2000). Ve vnitřním výběhu je nutné mít i široká vodorovná místa k sezení, na kterých mohou lemuři sedět také ve větších skupinách. Také horizontálně a vertikálně směřující větve z přírodního dřeva. A dále dřevěné domečky ve vyšších částech klece pro porod (Holečková a kol., 2000). Jako podestýlka se používají hobliny (Kořínek, 2000).

Přes léto se vypouští do venkovních výběhů, protože lemuři se rádi sluní. V zoologických zahradách se osvědčily výběhy umístěné na ostrůvku. Vodní hladina je pro lemury nepřekonatelnou překážkou (Kořínek, 2000). U venkovních výběhů na

ostrovech je nezbytné dbát na to, že lemuři špatně plavou, a proto je nutná okrajová zóna s pásem mělké vody. Venkovní výběhy jsou možné i s přírodním porostem, ale důležité je zastínění. (Holečková a kol., 2000). Pokud není možné zvířata pouštět ven, je vhodné zajistit slabý zdroj ultrafialového záření (Kořínek, 2000).

2.6.4 Sociální život

Lemuři žijí v přírodě ve větších sociálních skupinách, proto se v zajetí chovají alespoň po třech nebo čtyřech kusech. Když se narodí mládě, tak o něj pečuje sama samice a později se o něj starají i ostatní členové skupiny (Kořínek, 2000). Lemury je možné chovat v rodinných skupinách ve více druzích (Holečková a kol., 2000).

2.6.5 Krmení

Potrava musí být co nejpestřejší. Předkládá se dvakrát až třikrát denně. Podává se ovoce a zelenina v co nejširším sortimentu a vařená rýže (Kořínek, 2000). Jako živočišná bílkovina se používá tvaroh, vejce a mléko (Kořínek a Holečková a kol., 2000) popřípadě hmyz (Kořínek, 2000). Katy potřebují seno, slámu a kůru (Holečková a kol., 2000). Jako příloha se používá kompletní směs určené pro krmení opic, které užívají zoologické zahrady. Jako doplněk stravy i na hraní se mohou dávat čerstvé větve listnatých stromů. Pozor se musí dávat na překrmování, protože lemuři jsou náchylní ke ztučnění (Kořínek, 2000). Výzkum nutričního složení potravy lemura černobílého prokázal, že potřebují více tuku než vlákniny. To se shoduje i s pozorováním ve volné přírodě (Schmidt a kol., 2010).

Příklad krmné dávky používané v zoo:

200 g ovoce a zeleniny

25–50 g směs pro lemury a tvaroh

Přílohy: vařená vejce, piškoty, hmyz

Směs pro lemury A: ovesné vločky, vařené, med, 4-5 syrových vajec

Směs pro lemury B: sójová mouka, hrubá mouka, sušené mléko, ovesné vločky

Základní směsi se doplňují o vitamíny a minerální látky, případně další přísady (Kořínek, 2000).

2.6.6 Umělý odchov

K umělému odchovu mláďat lemurů v zajetí se přistupuje nejčastěji v případech, kdy uhynie samice, mládě je samicí odmítnuto, samice má nedostatek mléka, když se projeví nemoc u mláděte nebo u samice, nebo když se v tlupě objeví choroba, ke které jsou mláďata náchylnější více než dospělí (Vašák, 2016, ústní sdělení).

Mláďata primátů jsou neustále v kontaktu se svou matkou, proto se musí nahradit vhodnou atrapou. Další problém je dlouhá doba odchovu, která trvá od 3 do 12 měsíců. Odchov opic je podobný jako péče o kojence. Problém nastává, když se má jedinec zařadit zpět do chovné skupiny, protože mláďata se v průběhu růstu učí návyky, které jsou v sociálně organizované tlupě. Uměle odchované mládě je nezná, proto je ani nemůže respektovat. V dospělosti je potom agresivní. Proto je nezbytné je seznamovat s tlupou a s vrstevníky co nejdříve, aby se naučila alespoň základní návyky. Dokud se neví, jak na sebe budou zvířata reagovat, mládě je dobré umístit do klece. Teprve po několika dnech nebo týdnech se zkouší je dávat k sobě. Nutný je ale stálý dohled (Kořínek, 2000). V praxi se mláďata nad 9 měsíců osamostatňují od matky a v zajetí jsou považována za úspěšně odchované (Křčilová, 2016, ústní sdělení).

2.6.7 Nemoci (Kořínek, 2000)

Mláďata opic nemají žádné hygienické návyky, proto je pravidelné udržování čistoty nezbytné. Jsou také citlivá na různá lidská onemocnění. I běžné lidské nemoci (rýma, chřipka nebo plané neštovice) mohou být u mláďat opic smrtelné. Proto je nutné, aby ošetřovatel, který mládě krmí, byl naprosto zdravý a při sebemenším projevu choroby převzal péči někdo jiný. Mléko opic je podobné lidskému, proto se může z tohoto faktu vycházet při výběru vhodné náhražky. Použít se dá buď lidské mléko nebo všechny přípravky určené pro kojence. Nutné je podávání vitamínu C do mléka.

2.6.8 Odchyt a transport (Holečková a kol., 2000)

Lemuři se nechávají přeběhnout do předepsaných transportních beden na žrádlo nebo přes stahovací zařízení, aby se, pokud možno, zamezilo odchytu sítí. Je potřeba je transportovat jednotlivě.

2.7 Ochrana *in situ* na Madagaskaru

2.7.1 Stav v zajetí chovaných lemurů na Madagaskaru

Na Madagaskaru proběhl výzkum o chovu lemurů v zajetí. Měl za úkol zjistit něco o povědomí chovatelů. Byl proveden formou dotazníku a zjistilo se, že 67 % lemurů žije v kleci, zbytek na laně, řetězu nebo provazu. 72 % klecí nemělo dostatečnou velikost a 81 % lemurů bylo chováno samostatně. Často byli krmeni v rozporu s jejich přírodními návyky a 53 % zvířat bylo popsáno jako ve špatném zdravotním stavu (Reuter a kol., 2016).

2.7.2 Nezákonný chov lemurů na Madagaskaru

I přesto, že odchyt a odchov lemurů je nelegální, bylo zjištěno, že na Madagaskaru lov a prodej živých lemurů stále probíhá a odhaduje se, že mezi lety 2010 a 2013 bylo pašováno kolem 28 000 zvířat. Nejčastější druhy pozorované v zajetí byli lemur kata, lemur černobílý a lemur bělohlavý (Reuter a kol., 2016).

3 Metodika

Studie byla prováděna v zoo Jihlava. Všechna mláďata vybraných druhů lemurů, která se narodila na území ČR, byla vyhledána v programu ZIMS species360. Tento program zajišťuje podrobnou evidenci chovaných zvířat pro každou zoo zvlášť a každá zoo je povinná vést tuto evidenci. V ní se uvádějí podrobná data, jako je datum a místo narození, pohlaví, rodiče zvířete a datum úhynu konkrétního chovaného jedince a dále se evidují i jeho přesuny mezi jednotlivými institucemi (Příloha 2)

Byl zapisován datum narození a místo narození a případný úhyn nebo odchod do jiné zoo, k soukromému chovateli nebo k obchodníkovi.

Byly zjišťovány velikosti a vybavení vnějších i vnitřních výběhů se zaměřením se na welfare daných druhů v zoo Jihlava a popsána kvalitativní stránka krmné dávky v zoo Jihlava a její velikost. Změna potravy během roku byla konzultována přímo s ošetřovatelkou lemurů.

Data, zpracovaná v MS Excel, byla dále vyhodnocována. Byly zjišťovány počty narození jedináčků, dvojčat a trojčat u každého druhu za všechny zoo. A dále procento mláďat, která se dožila více než 9 měsíců věku, poté už byla odstavena od matky, tudíž šlo o úspěšně odchované jedince. Tato data byla počítána pro každou zoo zvlášť. Podle nich byla vyhodnocována úspěšnost chovu denních lemurovitých (Lemuridae) mezi jednotlivými zoo v ČR, které chovají některý ze sledovaných druhů.

Jedinci, obchodovaní soukromému chovateli nebo obchodníkovi, byli již úspěšně odstavení, dožili se minimálně 9 měsíců, a proto jsou bráni jako úspěšný odchov.

Vysvětlivky k tabulkám v Příloze 1

Pohlaví	M=Samec	F=Samice	???=Neurčeno
Úhyn	„-“=Stále živé	Datum=Mrtvé	???=Soukromý chovatel, obchodník
Odchod	„-“=Stále v místě narození	Soukromý chovatel, obchodník, jiná zoo	

Bordy a Animal Source, zmiňovaní u některých odchodů lemurů ze zoo jsou obchodníci, překupníci a přepravci zvířat.

Soukromého chovatele v příloze „Příloha 1 – mláďata v ČR“ jsem uvedl jako „Privát“.

4 Výsledky

4.1 Historie chovu denních lemurovitých v zoo Jihlava

4.1.1 Lemur kata (*Lemur catta*)

Lemur kata (*Lemur catta*) je v zoo Jihlava chován od roku 1992. Zakládající skupinu tvořily 2 chovné páry, byly zakoupeny ze zoo Saarbrücken. Samci byli přivezeni ve věku 13 let resp. 8 měsíců. Samicím při importu bylo 14 let resp. 8 měsíců. První samec se stihl v Jihlavě 9x rozmnožit a uhynul tam v roce 1997. Druhý samec byl potomkem prvního samce a první samice přivezené ze zoo Saarbrücken. V zoo Jihlava se nerozmnožil a v roce 1994 byl darován do La Palmyre. První samice v zoo Jihlava měla 10 potomků a v roce 2001 byla vyměněna do zoo Dvůr Králové nad Labem. Druhá samice bylo dvojče druhého samce. Nerozmnožila se a v roce 1996 v Jihlavě uhynula. První mládě se v zoo Jihlava narodilo v roce 1993. Celkově se zde za celou historii chovu narodilo 81 živých mláďat. Byly zaznamenány 2 případy potratů a celkově zoo Jihlava prošlo 95 zvířat.

4.1.2 Lemur tmavý (*Eulemur macaco*)

Od roku 2003 se v zoo Jihlava chová lemur tmavý (*Eulemur macaco*). Zakládající skupina byla tvořena chovným párem ze zoo Olomouc. Samci i samici při převozu bylo 8 let, ale nebyli sourozenci. Samec se v zoo Jihlava nerozmnožil a v roce 2007 byl deponován do zoo Praha. Samice měla jednoho potomka s dalším, následným samcem a v roce 2008 byla deponována do zoo Olomouc. Nový samec byl do Jihlavy přivezen ze zoo Olomouc v roce 2007. Byly mu 3 roky. Jednou se rozmnožil s původní samicí a od roku 2008 s druhou dovezenou samicí má dodnes 9 mláďat. Druhá samice byla deponována ze zoo Praha v roce 2007. První mládě se v Jihlavě narodilo v roce 2008. Oba stále v zoo Jihlava žijí a odchovávají mláďata. Celkově chovem prošlo 14 zvířat, nebyl zaznamenán žádný potrat a bylo zde odchováno 10 mláďat.

4.1.3 Lemur rudočelý (*Eulemur fulvus rufus*)

Lemur rudočelý (*Eulemur fulvus rufus*) je v zoo Jihlava chovaný od roku 1984. Zakládající skupinu tvořil 1 samec a 2 samice. Všichni byli koupeni ze zoo Baton Rouge. Samci při importu byly 3 roky, měl v zoo Jihlava 7 potomků a v roce 1998 byl prodán zoo Gyor. První samici bylo při koupi 16 let, rozmnožovala se pouze s původním samcem, měli 7 potomků a v roce 1997 jí musela být v zoo Jihlava provedena euthanasie. Druhé samici byly při importu 2 roky. Rozmnožovat se začala až v roce 1999. Odchovala 6 mládřat a v roce 2008 byla převezena zpět do zoo Gyor. První mládě se narodilo v roce 1985. Chovem v zoo Jihlava prošlo dodnes 45 zvířat, byly zaznamenány 4 případy potratů. Narozeno bylo 36 mládřat.

4.1.4 Vari červený (*Varecia rubra*)

Chov vari červeného (*Varecia rubra*) začal v roce 1997. Zakládající skupinu tvořil chovný pár. Samec pocházel ze zoo Praha, při deponaci mu byly 4 roky. V zoo Jihlava měl 2 potomky a v roce 2015 byl odeslán k soukromému chovateli. Zakládající samice přišla z Mulhouse v 15 letech. V zoo Jihlava se rozmnožila jednou a v roce 2012 v zoo Jihlava uhynula. První mládě se narodilo v roce 2000. Celkově chovem prošlo 12 zvířat a narodila se 4 mládřata. Nebyl zaznamenán žádný potrat.

4.1.5 Lemur černobílý (*Varecia variegata*)

Lemur černobílý (*Varecia variegata*) se v zoo Jihlava začal chovat v roce 1995. Původní skupina byla tvořena chovným párem. Byli darováni ze zoo Frankfurt. Samici bylo v době importu 11 let, nerozmnožila se a v roce 2006 v Jihlavě uhynula. Samec přišel do zoo Jihlava v 5 letech. Rozmnožil se 3x a v roce 2009 v zoo Jihlava uhynul. Ze Zlína byla darovaná další samice v roce 2006, bylo jí 5 let. Měla 3 potomky a rozmnožovala se pouze se zakládajícím samcem. První mládě se narodilo v roce 2008. Celkově chovem prošlo 6 zvířat a byla odchována 3 mládřata. Žádný potrat nebyl zaznamenán.

4.2 Chov a welfare

4.2.1 Chov denních lemurovitých v zoo Jihlava

Jihlavská zoo chová 4 druhy lemuru. V současné době se v zoo Jihlava nachází 3 samci a 2 samice lemura kata (*Lemur catta*), 3 samci a 1 samice lemura tmavého (*Eulemur macaco*), 2 páry lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*) a 1 pár vari červených (*Varecia rubra*). Chov lemuru černobílých (*Varecia variegata*) (1 pár), byl v roce 2017 ukončen.

Chov lemuru v zoo Jihlava je rozdělen na 2 pavilony. V prvním pavilonu s názvem Africká vesnice je chována skupina lemuru kata. Ve druhém pavilonu lemuru, jsou chovány zbývající 4 druhy. Velikosti ubikací lemura tmavého (Obr. 01, Příloha – 3), vari červeného (Obr. 02, Příloha – 3) a lemura černobílého (Obr. 03, Příloha – 3) mají stejné rozměry. Rozměry těchto ubikací jsou 3 x 2,5 x 4 m. Stěny jsou pro lepší světelnost prostorů z průsvitných skleněných tvárnic, tzv. „luxfer“. Celý chovný prostor zesvětlují. Přisun světla shora zajišťují stropní okna. Každá ubikace je vybavena 2 plochými dřevěnými odpočívadly a prolézačkou ze silných větví. Oba druhy vari mají navíc ve své ubikaci 1 budku, která slouží jako úkryt a pro odchov mláďat.

Vnitřní výběh lemura rudočelého (Obr. 04 a Obr. 05, Příloha – 3) se liší. Má rozměry 3 x 2,5 x 6 m. Skládá se ze dvou oddělitelných částí, protože jsou chováni v páru a z hlediska reprodukce je nutné je v průběhu roku oddělovat. Lemurům jsou poskytnuty i větve s kůrou na okus.

Venkovní výběh sdílí oba druhy vari s lemury tmavými a jedním párem lemuru rudočelých (Obr. 06, Přílohy – 3). Výběh měří 15 x 10 m. Z jedné strany je oddělený vodou a z druhé strany elektrickým ohradníkem. Ani jeden druh vari nemá přístup přes zimu do vnější expozice. Ta je vybavena pařezem s miskou na krmení, kam se jim podává krmivo. Ve výběhu je vzrostlý strom, na který mají lemuři přístup a pod ním prolézačky pro větší rozčlenění výběhu a zpestření pro lemury z hlediska pohybových aktivit. Výběh je ponechán, aby přirozeně zarůstal nízkou vegetací.

Druhý pár lemuru rudočelých má vlastní chovnou ubikaci na ostrůvku, na kterém žijí celoročně, mají tam vyhřívanou menší ubikaci, kam je možné je při mrazech zavřít (Obr. 07, Přílohy – 3). Velikost ostrůvku je 7 x 4 m. Na něm rostou 4 smrky ztepilé (*Picea abies*), po kterých lemuři lezou.

Vnitřní ubikace lemuru kata má rozměry 6 x 5 x 8 m. Lemuři jsou zvířata z tropů, aby přežila v našich podmínkách, musí mít vyhřívání nebo topení. Ve vnitřním výběhu lemuru jsou 2 infrazářiče, které se zapínají pomocí termostatu při teplotě 19 °C. Při větších mrazech se ručně zapíná horkovzdušný ventilátor. Lemuři hned pod infrazářičem mají dřevěné odpočívadlo, kde se hlavně ráno nahřívají. Infrazářič je oddělený drátěnou klecí, aby nedošlo k popálení.

Uprostřed vnitřního výběhu je velká dřevěná prolézačka s prověšenými provazovými žebříky (Obr. 08, Přílohy – 3). Dále zde jsou 2 dřevěné budky, které ale spíše než pro odchov, slouží pro hraní mláďat nebo na schování se při odchycích. Ze stropu visí plastový kbelík, do kterého se dává přes léto zelená píce na krmení. Pod odpočívadlem u infrazářiče je na zemi záchod pro lemury (Obr. 09, Přílohy – 3). Ve vnitřním výběhu je i fixační klec o rozměrech 1,4 x 0,7 x 1,6 m. Používá se pro oddělení jednotlivých zvířat od skupiny, když dané zvíře má být přesunuto do jiné instituce, když se mláďata čipují nebo pokud dochází k agresivitě mezi jednotlivými jedinci v tlupě. Dostatečný přísun světla přes den zajišťují 2 světelné zdroje, která se spouští denně v 9:00 a vypínají se v 17:00.

Z vnitřní ubikace je průchod přes vodní příkop na venkovní výběh (Obr. 10, Přílohy – 3). Ten má velikost 25 x 15 m. Je obrostlý nízkou přirozenou vegetací, uprostřed jsou kmeny stromů a suché stromy, po kterých lemuri lezou. Dříve se ve venkovním výběhu nacházel i trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). Ten byl lemury trvale poškozován, proto byl přesazen mimo, do jiné části zoo. Venkovní výběh je ohraničený vodním příkopem, který zajišťuje bezpečí proti úniku lemuru. Tento příkop je hluboký průměrně 1,3 m a široký je 2,5 m. V mělčích místech je osídlený plameňáký růžovými (*Phoenicopterus roseus*). Lemuři mají umožněný vstup do vnějšího výběhu téměř celoročně, ovšem, pokud vodní příkop není zamrzlý.

4.2.2 Obecný chov v zoo Jihlava

Ve vnitřních ubikacích všech druhů lemuru v zoo Jihlava je zabudované podlahové topení, které vyhřívá expozici odspodu. Ve všech vnitřních výbězích lemuru se udržuje teplota 21 °C.

Jako podestýlka se dříve využívala sláma, poté se přešlo na štěpku, protože lépe saje a tolik nepráší. Ale na podzim 2016 na základě dobrých recenzí ze zoo Olomouc i

v zoo Jihlava „přešli“ na slámové pelety, které dokáží pohlcovat pachy, dobře sají a moc nepráší. Nevýhodou je jejich vyšší hmotnost. Zoo Jihlava je využívá i u afrických kopytníků.

Při umělých odchovech mláďat lemurů v zoo Jihlava se využívají plyšová zvířátka. Hlavní podmínkou je, aby byla chlupatá. Mláďe se ho chytí a nahrazuje mu matku. Uměle dokrmovaní jedinci se málokdy dokáží množit, a proto jsou často nepoužitelní pro další chov. Navíc bývají agresivní vůči ostatním členům v tlupě.

4.2.3 Welfare chovu

Welfare vnitřních výběhů zajišťují prolézačky ve všech vnitřních ubikacích, díky nimž si lemuři udržují stálý pohyb s tím související správný vývin kostí a svalů a prevence obezity, na kterou jsou lemuři náchylní. Mohou se zabavit, neprojevuje se u nich stereotypní chování např. v podobě trhání si srsti. U rodu vari jsou velmi důležité 2 hnízdni budky, aby matka měla možnost si přenášet mláďata. Mláďata nenosí, ale odkládá je do hnízda.

Ve vnějších výběžích je welfare zajištěno větším prostorem, skupina se může rozptýlit, což snižuje riziko napadání se. Působením slunečního záření se ze 7 - dehydrocholesterolu vytváří vitamín D, který má vliv na správný vývin kostí a celkové zlepšení fyziologických funkcí. Přirozené denní podmínky mají za následek lepší reprodukci. Ve venkovním výběhu mají přístup k bylinám a hmyzu, kterým obohacují krmnou dávku. Pohyb ve venkovním výběhu má pozitivní vliv na celkovou psychiku zvířete. Vnější výběhy jsou pravidelně zbavovány jedovatých a otrněných rostlin, včetně vosích hnízd v zemi.

4.3 Krmení a složení krmné dávky v zoo Jihlava

Krmení probíhá 2x denně. Ranní dávka krmení je po 8. hodině. Ta má 3 složky. Základem jsou vařená jablka a hrušky, které jsou chudší na vlákninu, petržel a brokolice. Používá se horká voda, která se lije do prázdného kbelíku, ve kterém je nádoba s krmním, tu horká voda ohřívá z vnějšku.

V pondělí a ve středu se přidává vařený hrách, vojtěška v granulích, které se teplem rozpadnou, banán, sušené kopřivy, hladká sójová mouka a extrudovaný len pro lepší kvalitu srsti a lepší trávení. Dochucuje se medem nebo kiwi. Z té hmoty se dělají kuličky, které se banánem slepí. V úterý a v pátek se k základu přidávají rýžové chlebičky s tvarohem nebo s vařenou rýží. Ve čtvrtek a o víkendu se k základu dávají vařená vajíčka.

Lemuři v zajetí mohou trpět nadbytkem železa v těle. Proto se ve čtvrtek, v sobotu a v neděli přidávají granule se sníženým obsahem železa. Hrozí nemoc hemosideróza, kdy se železo hromadí v parenchymatózních orgánech. Tím se narušuje krvetvorba, což má za následek hemolytické stavy, srpkovitou anémii nebo sférocytózu. Nejnáchylnější k tomuto onemocnění jsou lemuři kata.

Odpolední dávka je podávána ve 12 hodin mimo sezónu. V letní sezóně, aby mohlo být uskutečněno komentované krmení, se lemuři kata krmí až po tomto krmení. Odpolední dávka se skládá z celeru, kedluben, červené řepy, petržele, kořenové zeleniny, která tvoří 2/3 celkové dávky, banán, ten obsahuje hořčík, hroznové víno, okurka, rajče, loupáný pomeranč, meloun, jablka a jeřabiny kvůli vitamínu C.

V létě je dávána luční tráva, pampelišky a větve a listí nejedovatých stromů. Větve ovocných stromů s květy a listy, javory nebo buky a duby, ale i ostružiník. Jasan, vrbu a jehličnany není vhodná dávat, protože obsahují silice pryskyřici a třísloviny, které lemurům nechutnají.

Přes rok je možné dávat i zelí, ne však salát, protože hrozí možnost průjmů.

Důležitý je neustálý přístup k pitné vodě a minerálnímu lizu, ten využívají převážně odpoledne.

Přes zimu má hlavně lemur kata přísun sena, ale musí být podáváno nařezané na krátké kusy, jinak hrozí tvorba bezoárových koulí v trávicím traktu zvířat.

Je kladen důraz na nepřekrmování, protože lemuři mají obecně sklony k obezitě. Proto je v krmné dávce z větší části obsažena zelenina, které je méně sladká než ovoce.

4.4 Popis k Přílohám 1

U dvou samic lemura kata (*Lemur catta*) narozených v Jihlavě 10.3.2006 a 10.4.2006 a u jedince neznámého pohlaví narozeného taktéž v Jihlavě 3.4.2014 musela být provedena euthanasie, protože došlo k nenávratnému poškození páteře.

Bývalá ředitelka zoo Dvůr Králové nad Labem, dr. Holečková v letech 2007-2009 rozprodávala mláďata lemurů kata do soukromých chovů.

Samec lemura tmavého (*Eulemur macaco*) narozený v Olomouci 14.3.2003 byl odeslán do zoo Bojnice, kde byl odcizen a nejsou tak o něm další záznamy

Zoo Olomouc má nejvyšší počet úspěšných odchovů lemurů černobílých (*Varecia variegata*), protože odchovává mláďata uměle.

V Praze byla chovná skupina pouze 4 zakládajících zvířat vari černobílého, proto se v zoo Praha domnívají, že to je důvod, proč všechna zde narozená mláďata uhynula do půl roku života, tudíž se žádné nepodařilo odchovat do dospělosti.

Zoo Ostrava má momentálně samčí skupinu 17 zvířat lemura kata. Občas tam mezi nimi dochází k soubojům.

4.5 Narození více mláďat v jednom vrhu pro všechny zoo v ČR

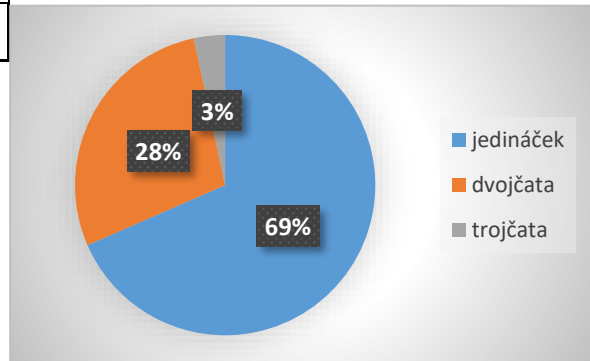
4.5.1 Lemur kata (*Lemur catta*)

Tab. 01 - Počet narozených mláďat ve vrhu

u lemura kata (*Lemur catta*)

celkem	jedináček	dvojčata	trojčata
201	102	42	5

Graf 01 - Pravděpodobnost narození více mláďat ve vrhu u lemura kata (*Lemur catta*)



U druhu lemur kata (*Lemur catta*) se v českých zoo s nejvyšší pravděpodobností (69 %) rodili jedináčci. S pravděpodobností 28 % se rodila dvojčata a 3 % narozených mláďat byla trojčata z celkového počtu 201 narozených mláďat.

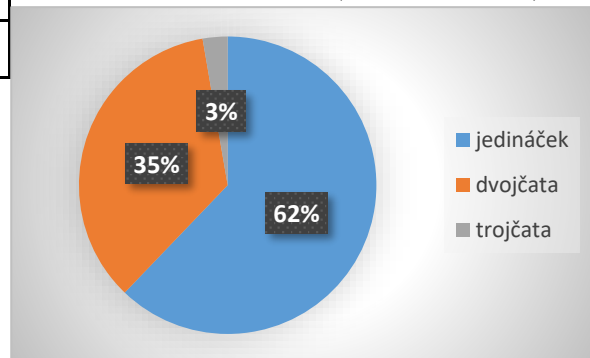
4.5.2 Lemur tmavý (*Eulemur macaco*)

Tab. 02 - Počet narozených mláďat ve vrhu

u lemura tmavého (*Eulemur macaco*)

celkem	jedináček	dvojčata	trojčata
52	23	13	1

Graf 02 - Pravděpodobnost narození více mláďat ve vrhu u lemura tmavého (*Eulemur macaco*)



U druhu lemur tmavý (*Eulemur macaco*) se s nejvyšší pravděpodobností rodili jedináčci (62 %), 35 % dvojčat a nejméně trojčat (3 %) z celkového počtu 52 narozených mláďat.

4.5.3 Lemur rudočelý (*Eulemur fulvus rufus*)

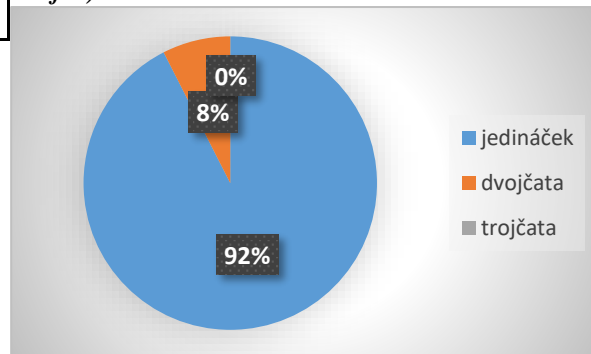
Tab. 03 - Počet narozených mlád'at ve vrhu

u lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*)

celkem	jedináček	dvojčata	trojčata
43	37	3	0

U lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*) se rodili převážně jedináčci (92 %) a méně pak dvojčata (8 %) z celkového počtu 43 narozených mlád'at. Narození trojčat nebylo zaznamenáno.

Graf 03 - Pravděpodobnost narození více mlád'at ve vrhu u lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*)



4.5.4 Vari červený (*Varecia rubra*)

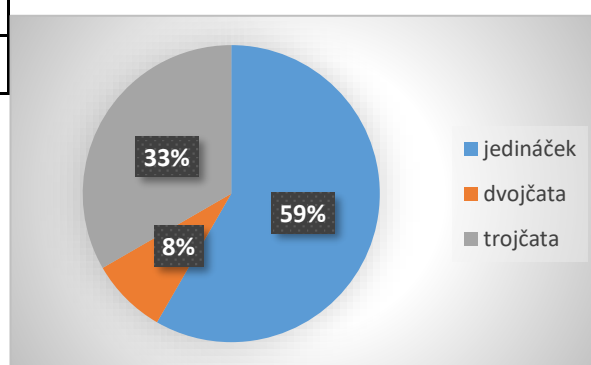
Tab. 04 - Počet narozených mlád'at ve vrhu

u vari červeného (*Varecia rubra*)

celkem	jedináček	dvojčata	trojčata
21	7	1	4

U vari červeného (*Varecia rubra*) se jedináčci rodili s pravděpodobností 59 %, dvojčata ve 33 % případů a trojčata v 8 % z celkového počtu 21 narozených mlád'at.

Graf 04 - Pravděpodobnost narození více mlád'at ve vrhu u vari červeného (*Varecia rubra*)



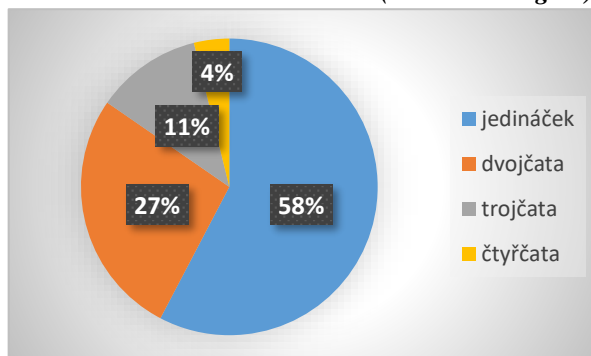
4.5.5 Lemur černobílý (*Varecia variegata*)

Tab. 05 - Počet narozených mlád'at ve vrhu u lemura černobílého (*Varecia variegata*)

celkem	jedináček	dvojčata	trojčata	čtyřčata
42	15	7	3	1

Graf 05 – Pravděpodobnost narození více mlád'at ve vrhu u lemura černobílého (*Varecia variegata*)

U druhu lemur černobílý (*Varecia variegata*) se narodilo více než polovina (58 %) jedináčků, 27 % dvojčat, 11 % případů byla trojčata a ve 4 % se narodila čtyřčata z celkového počtu 42 mlád'at.



4.6 Odchovy jednotlivých druhů

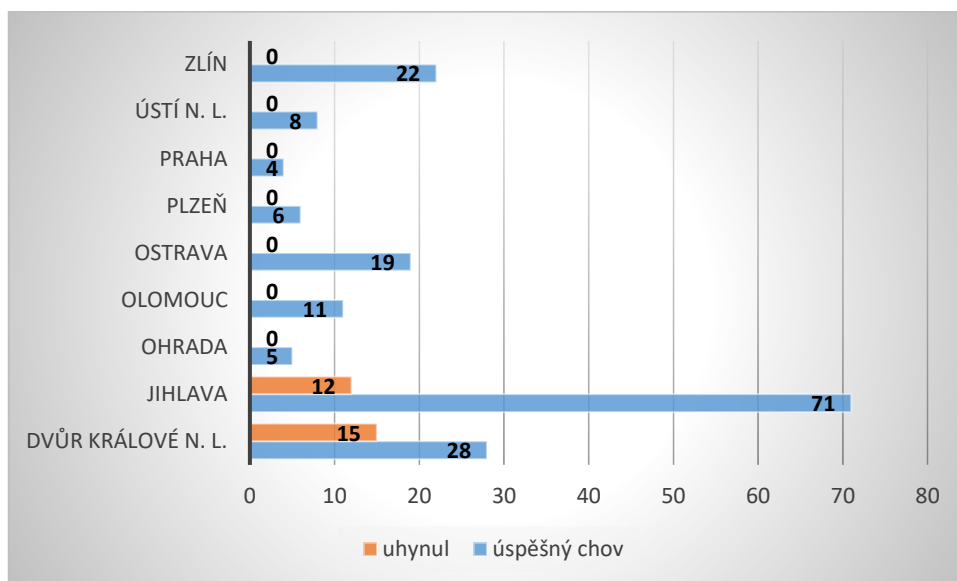
4.6.1 Lemur kata (*Lemur catta*)

Tab. 06 – Odchovy lemura kata (*Lemur catta*) v jednotlivých zoo v ČR

	úspěšný chov	uhynul
Dvůr Králové n. L.	28	15
Jihlava	71	12
Ohrada	5	0
Olomouc	11	0
Ostrava	19	0
Plzeň	6	0
Praha	4	0
Ústí n. L.	8	0
Zlín	22	0

Lemur kata (*Lemur catta*) je nejčastěji chovaný druh lemura v českých zoo. Nejvíce úspěšných odchovů měla zoo Jihlava (71 mlád'at), naopak nejméně zoo Praha (4 mlád'ata). Před dosažením 9 měsíců věku uhynula pouze mlád'ata v zoo Jihlava (12 mlád'at) a v zoo Dvůr Králové nad Labem (15 mlád'at).

Graf 06 – Odchovy lemura kata (*Lemur catta*)



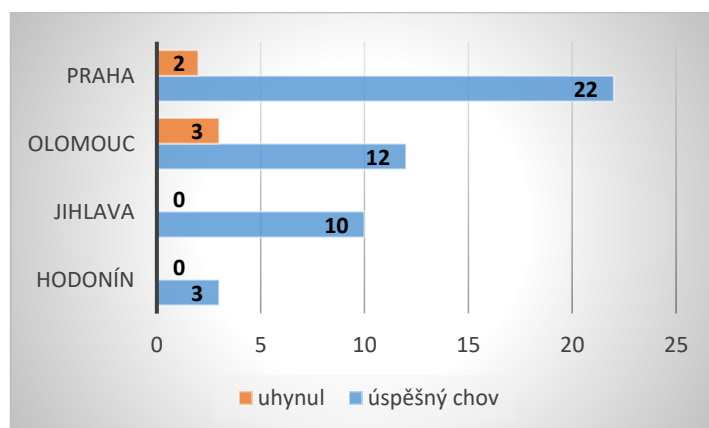
4.6.2 Lemur tmavý (*Eulemur macaco*)

Tab. 07 – Odchovy lemura tmavého (*Eulemur macaco*) v jednotlivých zoo v ČR

	úspěšný chov	uhynul
Hodonín	3	0
Jihlava	10	0
Olomouc	12	3
Praha	22	2

Lemura tmavého (*Eulemur macaco*) odchovávala zoo Hodonín, Jihlava, Olomouc a Praha. Nejčastější úspěšné odchovy jsem zaznamenal v zoo Praha (22 mlád'at). Naopak nejméně (3 mlád'ata) v zoo Hodonín, v zoo Jihlava bylo úspěšně odchováno 10 mlád'at. Ani jeden úhyn před dosažením 9 měsíců věku nebyl v zoo Hodonín a v zoo Jihlava. Naopak nejvíce úhynů jsem zaznamenal v zoo Olomouc (3 mlád'ata) a v zoo Praha (2 mlád'ata).

Graf 07 – Odchovy lemura tmavého (*Eulemur macaco*)



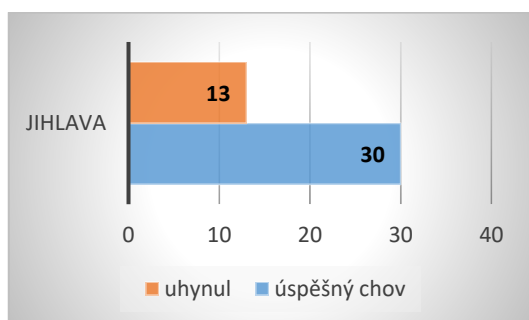
4.6.3 Lemur rudočelý (*Eulemur fulvus rufus*)

Tab. 08 – Odchov lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*) v zoo v ČR

	úspěšný chov	uhynul
Jihlava	30	13

Lemur rudočelý (*Eulemur fulvus rufus*) byl v českých zoo odchováván pouze v zoo Jihlava. Ta dokázala úspěšně odchovat 30 mláďat, zatímco 13 mláďat se nedožilo 9 měsíců věku.

Graf 08 – Odchovy lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*)



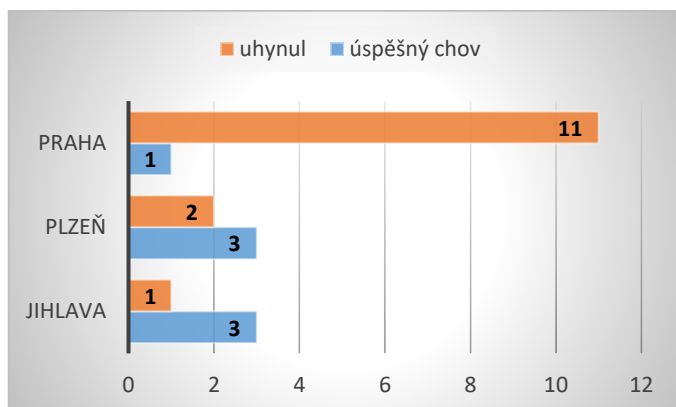
4.6.4 Vari červený (*Varecia rubra*)

Tab. 09 – Odchovy vari červeného (*Varecia rubra*) v jednotlivých zoo v ČR

	úspěšný chov	uhynul
Jihlava	3	1
Plzeň	3	2
Praha	1	11

Vari červeného (*Varecia rubra*) odchovala pouze zoo Jihlava, Plzeň a Praha. Nejvíce úspěšných odchovů jsem zaznamenal v zoo Plzeň a v zoo Jihlava (3 mláďata). V zoo Praha bylo odchováno 1 mládě. Nejvíce úhynů bylo v zoo Praha (11 mláďat), v zoo Plzeň 2 mláďata a v zoo Jihlava 1 mládě.

Graf 09 – Odchovy vari červeného (*Varecia rubra*)



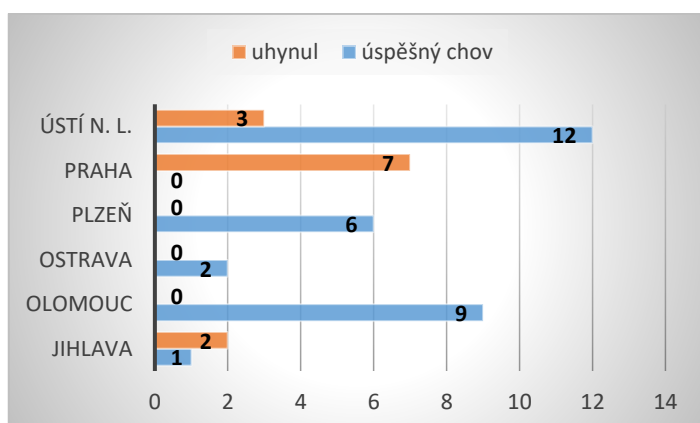
4.6.5 Lemur černobílý (*Varecia variegata*)

Tab. 10 – Odchovy lemura černobílého (*Varecia variegata*) v jednotlivých zoo v ČR

	úspěšný chov	uhynul
Jihlava	1	2
Olomouc	9	0
Ostrava	2	0
Plzeň	6	0
Praha	0	7
Ústí n. L.	12	3

Lemur černobílý (*Varecia variegata*) byl chován v zoo Jihlava, Olomouc, Ostrava, Plzeň, Praha a Ústí nad Labem. Nejvíce úspěšných odchovů jsem zaznamenal v zoo Ústí nad Labem (12 mlád'at), naopak v zoo Praha nebylo odchováno ani jedno mládě, v zoo Jihlava úspěšně odchovali 1 mládě. V zoo Olomouc, Ostrava a Plzeň jsem nezaznamenal ani jeden úhyn, zatímco v zoo Praha uhynula všechna narozená mlád'ata (7 mlád'at), v zoo Jihlava uhynula 2 mlád'ata před dosažením 9 měsíců věku.

Graf 10 – Odchovy lemura černobílého (*Varecia variegata*)



4.7 Vyhodnocení odchovů jednotlivých druhů

Českou zoo, která dokázala odchovat nejvíce mlád'at lemura kata (*Lemur catta*), byla zoo Jihlava, která odchovala 71 životaschopných mlád'at. Ale za nejúspěšnější zoo byla vyhodnocena zoo Zlín, která odchovala sice méně mlád'at, konkrétně 22, ale neuhynulo ani jedno, tudíž byla životaschopnější.

Zoo, která odchovala nejvíce mlád'at lemura tmavého (*Eulemur macaco*), byla zoo Praha, úspěšně odchovala 22 mlád'at, ale 2 uhynula. Za nejúspěšnější zoo v odchovu lemura tmavého byla vyhodnocena zoo Jihlava, která dokázala úspěšně odchovat 10 mlád'at, z nichž ani jedno neuhynulo.

Lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*) odchovává pouze zoo Jihlava, která odchovala úspěšně 30 mlád'at a 13 se jich nedožilo 9 měsíců věku.

Českými zoo, které odchovaly nejvíce životaschopných mlád'at vari červeného (*Varecia rubra*) jsou zoo Jihlava a zoo Plzeň, každá dokázala úspěšně odchovat po 3 mlád'atech. Ale jako úspěšnější byla vyhodnocena zoo Jihlava, protože v jejím chovu uhynulo pouze jedno mládě, zatímco v zoo Plzeň uhynula 2 mlád'ata.

Českou zoo, která dokázala úspěšně odchovat nejvíce mlád'at lemura černobílého (*Varecia variegata*) je zoo Ústí nad Labem, celkově úspěšně odchovala 12 mlád'at. Ale za nejúspěšnější zoo v ČR v chovu lemura černobílého byla vyhodnocena zoo Olomouc, protože dokázala odchovat sice méně mlád'at (9), ale ani jedno neuhynulo před dosažením 9 měsíců věku.

5 Diskuze

Zoo Jihlava chová lemura kata od roku 1992, lemura tmavého od roku 2003, lemura rudočelého od roku 1984, vari červeného od roku 1997 a lemura černobílého od roku 1995 (Vašák, 2016, ústní sdělení).

Lemur kata rodí jedno, občas 2 mládřata (Kořínek, 2000). V českých zoo se narodilo 102 jedináčků a 42 dvojčat. Ale bylo zaznamenáno i 5 případů narození trojčat. Lemur tmavý rodí 1-2 mládřata (Clutton-Brocková, 2005, Kořínek, 2000). V zoo se narodilo 23 jedináčků a 13 dvojčat. Ale v jednom případě se narodila i trojčata. Lemur rudočelý rodí 1-2 mládřata (www.zoojihlava.cz). To se potvrdilo, protože se narodilo 37 jedináčků a 3 dvojčata. Vari červený rodí 1-3 mládřata (Hagen, 2001). To se opět potvrdilo, protože se narodilo 7 jedináčků, 1 dvojčata a 4 trojčata. Lemur černobílý rodí 2-3 mládřata, výjimečně až 5 (Garbutt, 2007). Toto tvrzení se z větší části potvrdilo, protože se narodilo 15 jedináčků, 7 dvojčat, 3 trojčata a 1 čtyřčata.

Lemuři jsou velice čilá zvířata, která vyžadují pohyb, proto se musí velikost ubikace a venkovního výběhu těmto podmínkám přizpůsobit (Kořínek, 2000). Prostory vnitřního kotce je nutné co nejvíce rozčlenit – po kleci se rozvěšují různě silná lana a provazové žebříky (Kořínek, 2000). Ve vnitřním výběhu je potřebné mít vodorovná místa k sezení, na kterých mohou lemuři sedět a horizontálně a vertikálně směřující větve z přírodního dřeva (Holečková a kol., 2000). Všechny ubikace v zoo Jihlava jsou vybaveny dřevěnými odpočívadly a prolézačkou ze silných větví. Ve vnitřním výběhu lemura katy jsou i provazové prolézačky a lana. Jako podestýlka se používají hobliny (Kořínek, 2000). K podestlání ve vnitřních ubikacích v zoo Jihlava se kvůli nižší prašnosti, pohlcování pachů a lepší savosti používají slámové pelety.

Vari si ve volné přírodě staví hnízda na stromech. Při jejich chovu je potřeba počítat se dvěma hnízdními boxy (Holečková a kol., 2000), protože vari je lemur, který mládřata nenosí stále, ale odkládá je do hnízd podobně jako kočka. Ale ve vnitřní ubikaci vari červeného je pouze jedna hnízdní budka.

Lemur kata se dobře aklimatizuje na naše podmínky a pro chov stačí teplota kolem 20-22 °C (Kořínek, 2000). V zoo Jihlava je udržována teplota 21 °C, popřípadě mají infrazářiče, které se spouští automaticky, když teplota klesne na 19 °C a při větších mrazech se ručně zapíná i horkovzdušný ventilátor. Navíc ve všech vnitřních ubikacích je zabudované podlahové topení, které hřeje odspodu.

Lemuři mají ideální délku dne 12 hodin (Holečková a kol., 2000). Lemuři v zoo Jihlava mají 2 světelné zdroje, které se navíc k dennímu světlu spouští denně od 9 do 17 hodin. Podmínky chovu lemura kata jsou podobné chovu dalších druhů lemurů (Kořínek, 2000).

Rozměry vnitřního kotce pro pár nebo rodinnou skupinu všech druhů lemurů je 9 m² (výška 2,5 m) a pro pár nebo chovnou skupinu vari je 12 m² s doporučenou výškou 2,5 m (Holečková a kol., 2000). Rozměry vnitřních výběhů, kromě výběhů lemura kata a lemura rudočelého mají rozměry 3 x 2,5 x 4 m (12 m²). Vnitřní výběh pro chovnou skupinu 5 jedinců lemura kata má rozměry 6 x 5 x 8 m (48 m²) a vnitřní výběh pro lemura rudočelého má rozměry 3 x 2,5 x 6 m (18 m²).

Přes léto se lemuři vypouští na venkovní výběhy. Osvědčily se výběhy umístěné na ostrůvku (Kořínek, 2000). Venkovní výběhy jsou možné i s přírodním porostem, ale důležité je zastínění (Holečková a kol., 2000). Lemur kata a lemur rudočelý má možnost venkovního výběhu na ostrůvku obklopeným 1,3 m hlubokým a 2,5 m širokým vodním příkopem. Mají tam přístup téměř celoročně, pokud není zamrzlá voda. Ostatní druhy mají výběh z jedné strany obklopený vodou a z druhé strany je elektrický ohradník. Na všech venkovních výbězích je nízký přírodní porost, ale u vnějšího výběhu lemura kata chybí zastínění.

Mláďata primátů jsou neustále v kontaktu se svou matkou, proto se musí nahradit vhodnou atrapou (Kořínek, 2000). K umělému odchovu mláďat lemurů se v zoo Jihlava používají chlupatá plyšová zvířata, která nahrazují matku. Problém je zařadit ručně odchovaného jedince zpět do chovné skupiny. Protože nezná návyky sociálně organizované skupiny, nedokáže je respektovat. V dospělosti jsou potom agresivní. Dokud se neví, jak na sebe budou zvířata reagovat, umisťuje se mládě do klece. Teprve po několika dnech nebo týdnech se pod stálým dohledem, zkouší dávat k sobě (Kořínek, 2000). V zoo Jihlava toto bylo ošetřovatelkou lemurů potvrzeno. Navíc se v dospělosti uměle odchovaní jedinci špatně nebo vůbec nerozmnožují.

Potrava se podává dvakrát až třikrát denně. Podává se ovoce a zelenina v co nejširším sortimentu (Kořínek, 2000). Jako živočišná bílkovina se používá tvaroh a vejce (Kořínek a Holečková a kol., 2000). Lemur kata potřebuje seno a slámu (Holečková a kol., 2000). Používá se i kompletní směs ke krmení opic. Jako doplněk stravy a na hraní se mohou dávat větve listnatých stromů. Pozor se musí dávat na překrmování, protože

lemuři jsou náchylní ke ztučnění (Kořínek, 2000). V zoo Jihlava jsou lemuři krmeni 2x denně. Základem ranní dávky jsou vařená jablka a hrušky a petržel a brokolice. V pondělí a ve středu se přidává vařený hrách, vojtěška v granulích, sušené kopřivy, banán, hladká sójová mouka a extrudovaný len. V úterý se k základu dávají rýžové chlebičky s tvarohem nebo vařenou rýží. Ve čtvrtek a o víkendu se k základu přidává vařené vajíčko. Podávají se granule s nižším obsahem železa, protože lemuři často trpí nadbytkem železa v těle. Odpolední dávka je z celeru, kedluben, červené řepy, petržele, kořenové zeleniny, která tvoří 2/3 celkové dávky, banán kvůli hořčíku, hroznové víno, okurka, rajče, loupaný pomeranč, meloun, jablka a jeřabiny kvůli vitamínu C. V létě je dávana tráva, pampelišky a větve a listy ovocných stromů. Celý rok je přístup k pitné vodě a minerálnímu lizu. Přes zimu je lemurům podáváno krátce nařezané seno a sláma. V zoo Jihlava se klade důraz na nepřekrmování lemurů, protože trpí často obezitou, proto je v krmné dávce více zastoupena méně sladká zelenina než ovoce.

6 Závěr

Cílem této práce bylo zhodnotit chov denních lemurovitých v zoo Jihlava, která má v chovu lemurů bohatou historii a zkušenosti. Byly popsány venkovní i vnitřní výběhy, welfare zvířat a krmná dávka a dále i počty úspěšně odchovaných mláďat v jednotlivých zoo v ČR a narození více mláďat v jednom vrhu. Po porovnání citovaných zdrojů, aktivní chovatelské praxe a technologie chovu bylo zjištěno, že zoo Jihlava splňuje podmínky chovu těchto zvířat, které zmiňují dostupné zdroje. Nejsou žádné zásadní doporučení pro zlepšení chovu lemurů v zoo Jihlava ani po stránce technologické, ani po stránce welfare. Vybavení vnitřních ubikací z hlediska welfare a velikosti jsou pro chov lemurů plně vyhovující. Pouze ve vnitřním výběhu vari červeného je jedna hnízdní budka, zatímco literatura doporučuje dvě. Teplota ve vnitřních expozicích je postačující pro pohodu lemurů. Vnější výběhy jsou ohraničeny vodním příkopem, který je doporučen v literatuře. Dále jsou ohraničeny i elektrickým ohradníkem, který také zajišťuje dobrou ochranu proti úniku. Pouze ve vnějším výběhu lemura kata chybí zastřešení. Krmná dávka z hlediska rozmanitosti, kvality a množství je vyrovnaná a lemurům prospívá.

Při porovnání s výsledky v jiných zoo byla v odchovech lemura kata nejúspěšnější zoo Zlín. V chovu lemura tmavého, lemura rudočelého a vari červeného byla nejúspěšnější zoo Jihlava a v odchovu lemura černobílého byla nejúspěšnější zoo Olomouc. Počty mláďat chovaných druhů lemurů z jednoho vrhu v literatuře víceméně souhlasí se získanými daty v této práci.

7 Zdroje

Seznam použité literatury

Anděra M. 1997: Savci 1. Albatros, 94-97 s.

Cogger H. G., 1994: Encyklopedický průvodce světem zvířat: Obratlovci. Nakladelský dům OP, 108-109 s.

Clutton-Brocková J. 2005: Savci. Euromedia group a. s. knižní klub, 102-104 s.

Dobroruka L. J. 1983: Poloopice a opice (2. vyd.). Praha: SZN, 33-44 s.

Felix J. 1994: Savci-naši nejbližší příbuzní. Praha: Artia, 45 s.

Gaisler J., Zejda J., Knotek J. a Knotková L. 1997: Savci. Praha: Aventinum, 122-123 s.

Garbutt N. 2007: Mammals of Madagascar: a complete guide. Yale univ. Press, 146-175 s.

Grzimek B. 1990: Grzimek's encyclopedia of mammals. McGraw-Hill, 48-62 s.

Hagen H. 2001: Savci. Praha: Balios, 165 s.

Jungers, W. L. 1978: The functional significance of skeletal allometry in *Megaladapis* in comparison to living prosimians. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 49: 303–314 s.

Kappeler P. M. a Ganzhorn J. U. 1993: Lemur social systems and their ecological basis, Plenum Press, 274 s.

Kappeler P. M. a Schaik C van. 2004: Sexual selection in primates: new and comparative perspectives. Cambridge: Cambridge University Press, 155 s.

Kořínek M. 2000: Velká kniha pro chovatele savců. Olomouc, Rubico, 175-181 s.

MacPhee R. D. E. 1987: Basicranial morphology and ontogeny of the extinct giant lemur *Megaladapis*. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 74: 333–355 s.

Musil R. 1987: Vznik, vývoj a vymírání savců. 1. vyd. Praha: Academia, 221 s.

Nowak R. M. 1991: Walker's mammals of the world. 5th ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 417-422 s.

Reuter K. E. a Schaefer M. S. 2016: Captive Conditions of Pet Lemurs in Madagascar. *Folia Primatol*, 87: 48-63 s.

Reuter K. E. a Schaefer M. S. 2016: Illegal captive lemurs in Madagascar: Comparing the use of online and in-person data collection methods. *Am. J. Primatol.*

Schmidt D. A., Iambana R. B., Britt A., Junge R. E., Welch R. Ch., Porton J. I. A Kerle M. S. 2010: Nutrient Composition of Plants Consumed by Black and White Ruffed Lemurs, *Varecia variegata*, in the Betampona Natural Reserve, Madagascar. *Zoo Biology* 29:375–396

Strier K. B. 2007: Primate behavioral ecology. 3. vyd. Boston, MA: Pearson Allyn and Bacon.

Veselovský Z. 2006: Etologie: Biologie chování živočichů. Praha, Academia, 197, 359 s.

Internetové zdroje

IUCN 2016. IUCN Red List of Threatened Species. [online], [citace 2016-10-13]. Dostupné z www: <http://www.iucnredlist.cz>

ZIMS species360. [online], [citace 2016-12-29]. Dostupné z www: <https://zims.species360.org>

Zoo Jihlava. [online], [citace 2016-10-13]. Dostupné z www: <http://www.zoojihlava.cz>

Zoo Plzeň. [online], [citace 2016-10-13]. Dostupné z www: <http://www.zooplzen.cz>

Ústní zdroje

Krčilová Š. 2016: Ústní sdělení (ošetřovatelka primátů v zoo Jihlava)

Vašák J. 2016: Ústní sdělení (vedoucí zoologického oddělení v zoo Jihlava)

8 Přílohy

8.1 Příloha 1 – mláďata v ČR

8.1.1 *Varecia rubra*

Pohlaví	Datum narození	Místo narození	Úhyn	Odchod
M	13.04.2000	Jihlava	-	Bojnice
F	30.04.2012	Jihlava	???	Privát
M	20.06.2012	Jihlava	-	-
???	20.06.2014	Jihlava	23.06.2014	-
M	05.05.2002	Plzeň	05.05.2002	-
M	05.05.2002	Plzeň	07.05.2002	-
F	05.05.2002	Plzeň	-	Bettenburg
F	09.05.2006	Plzeň	04.06.2007	-
F	09.05.2006	Plzeň	-	-
???	17.03.1996	Praha	17.03.1996	-
???	11.04.1998	Praha	11.04.1998	-
???	11.04.1998	Praha	12.04.1998	-
F	11.04.1998	Praha	09.01.1999	-
???	12.04.1998	Praha	12.04.1998	-
M	13.05.2000	Praha	16.05.2000	-
M	13.05.2000	Praha	16.05.2000	-
M	13.05.2000	Praha	16.05.2000	Plzeň
M	29.05.2000	Praha	29.05.2000	-
F	29.05.2000	Praha	30.05.2000	-
M	29.05.2000	Praha	30.05.2000	-
F	13.05.2001	Praha	07.03.2014	-

8.1.2 *Varecia variegata*

Pohlaví	Datum narození	Místo narození	Úhyn	Odchod
M	10.08.2008	Jihlava	-	Asson

???	27.04.2009	Jihlava	27.04.2009	-
???	27.04.2009	Jihlava	27.04.2009	-
M	04.04.2001	Olomouc	-	Plzeň
M	12.04.2003	Olomouc	-	Varšava
M	12.04.2004	Olomouc	-	Bojnice
F	12.04.2004	Olomouc	-	Berlín
F	07.05.2005	Olomouc	-	Bordy
F	07.05.2005	Olomouc	-	Bordy
M	07.05.2005	Olomouc	-	Košice
F	13.05.2015	Olomouc	-	Brno
F	15.05.2015	Olomouc	-	Brno
M	01.06.2001	Ostrava	-	-
M	24.05.2002	Ostrava	-	Zlín
F	04.04.2001	Plzeň	-	Barcelona
M	15.05.2002	Plzeň	-	Bojnice
F	15.05.2002	Plzeň	-	Olomouc
M	27.04.2014	Plzeň	-	Besancon
F	01.05.2015	Plzeň	-	-
M	01.05.2015	Plzeň	-	-
F	14.05.2007	Praha	14.05.2007	-
F	10.04.2008	Praha	13.04.2008	-
M	25.03.2009	Praha	25.03.2009	-
F	23.05.2010	Praha	01.09.2010	-
F	26.04.2011	Praha	26.04.2011	-
???	06.04.2016	Praha	09.04.2016	-
???	06.04.2016	Praha	09.06.2016	-
F	11.06.2001	Ústí n. L.	10.03.2002	Ústí n. L.
F	25.05.2005	Ústí n. L.	-	Motzkin
M	25.05.2005	Ústí n. L.	-	Praha
F	25.05.2005	Ústí n. L.	30.09.2006	-
M	25.05.2005	Ústí n. L.	-	Bratislava
M	25.06.2005	Ústí n. L.	-	Bratislava
M	25.06.2005	Ústí n. L.	-	Bratislava

M	29.05.2008	Ústí n. L.	-	Romagne
???	29.05.2008	Ústí n. L.	29.05.2008	-
M	29.05.2008	Ústí n. L.	-	Romagne
M	07.05.2009	Ústí n. L.	-	-
M	07.05.2009	Ústí n. L.	-	-
M	07.05.2009	Ústí n. L.	-	-
M	15.06.2010	Ústí n. L.	25.06.2010	-
M	15.06.2010	Ústí n. L.	-	Zájezd

8.1.3 *Eulemur macaco*

Pohlaví	Datum narození	Místo narození	Úhyn	Odchod
F	02.05.2015	Hodonín	-	-
F	02.05.2015	Hodonín	-	-
M	05.03.2016	Hodonín	-	-
M	10.03.2008	Jihlava	???	Privát
M	06.05.2008	Jihlava	-	Limpopo
M	13.03.2010	Jihlava	-	Limpopo
M	13.03.2010	Jihlava	-	Limpopo
M	14.04.2011	Jihlava	-	-
F	15.03.2012	Jihlava	-	-
M	10.03.2013	Jihlava	???	Privát
M	10.03.2013	Jihlava	???	Privát
F	10.04.2015	Jihlava	-	-
M	09.03.2016	Jihlava	-	-
F	23.08.1998	Olomouc	18.06.2004	Praha
M	01.03.2000	Olomouc	29.01.2007	Ostrava
F	11.03.2000	Olomouc	13.03.2000	-
F	12.03.2001	Olomouc	-	Duisburg
M	13.03.2001	Olomouc	14.11.2002	-
F	17.03.2001	Olomouc	-	Duisburg
M	21.03.2001	Olomouc	???	Privát
M	23.03.2002	Olomouc	31.03.2002	-
M	28.03.2002	Olomouc	-	Arnhem

M	14.03.2003	Olomouc	???	Bojnice
M	23.03.2003	Olomouc	-	Bojnice
M	22.04.2003	Olomouc	???	Privát
F	07.03.2004	Olomouc	-	Jihlava
M	07.03.2004	Olomouc	09.03.2004	-
M	22.03.2005	Olomouc	04.06.2008	Praha
F	14.03.2006	Praha	07.04.2011	-
F	14.03.2006	Praha	07.04.2011	Plzeň
F	21.06.2007	Praha	-	Berlín
M	27.06.2007	Praha	16.07.2009	Ostrava
F	25.03.2008	Praha	07.11.2013	-
F	25.03.2008	Praha	07.11.2013	Plzeň
M	27.06.2008	Praha	-	Timsbury
F	27.06.2008	Praha	-	South Lakes
M	15.03.2009	Praha	-	Santillana
F	15.03.2009	Praha	-	Givskud
F	11.03.2010	Praha	-	-
F	11.03.2010	Praha	-	Plzeň
F	11.03.2010	Praha	-	Plzeň
F	11.03.2011	Praha	-	-
F	11.03.2011	Praha	-	Hodonín
M	10.03.2012	Praha	-	-
F	10.03.2012	Praha	-	Brno
M	10.03.2012	Praha	-	Magdeburg
F	10.03.2012	Praha	-	Hodonín
F	12.03.2013	Praha	-	Duisburg
F	22.03.2013	Praha	-	Ostrava
M	22.03.2013	Praha	-	Hodonín
M	19.05.2016	Praha	19.06.2016	-
F	19.05.2016	Praha	19.06.2016	-

8.1.4 *Lemur catta*

Pohlaví	Datum narození	Místo narození	Úhyn	Odchod
???	11.11.2002	Dvůr Králové n. L.	11.11.2002	-
M	21.04.2006	Dvůr Králové n. L.	24.04.2006	-
M	21.04.2006	Dvůr Králové n. L.	21.04.2006	-
M	19.05.2006	Dvůr Králové n. L.	20.05.2006	-
F	19.05.2006	Dvůr Králové n. L.	19.05.2006	-
M	26.05.2006	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
M	22.03.2007	Dvůr Králové n. L.	23.03.2007	-
M	22.03.2007	Dvůr Králové n. L.	24.03.2007	-
F	25.03.2007	Dvůr Králové n. L.	27.03.2007	-
M	25.03.2007	Dvůr Králové n. L.	04.04.2007	-
M	29.04.2007	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
M	14.03.2008	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
M	14.03.2008	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
M	18.03.2008	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
M	23.03.2008	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
M	23.03.2008	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
M	26.03.2008	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
F	12.04.2008	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
M	16.03.2009	Dvůr Králové n. L.	-	Grunwald
F	20.03.2009	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
M	20.03.2009	Dvůr Králové n. L.	-	Grunwald
M	27.04.2009	Dvůr Králové n. L.	-	Grunwald
M	27.04.2009	Dvůr Králové n. L.	27.04.2009	-
???	18.03.2010	Dvůr Králové n. L.	18.03.2010	Farma Laczna
M	18.03.2010	Dvůr Králové n. L.	-	Farma Laczna
M	25.03.2010	Dvůr Králové n. L.	???	Obchodník
M	25.03.2010	Dvůr Králové n. L.	???	Privát
F	01.05.2011	Dvůr Králové n. L.	-	-
M	22.03.2012	Dvůr Králové n. L.	-	-
F	22.03.2012	Dvůr Králové n. L.	22.03.2012	-

M	03.04.2012	Dvůr Králové n. L.	03.04.2012	-
F	03.04.2012	Dvůr Králové n. L.	-	-
F	03.04.2013	Dvůr Králové n. L.	-	-
F	07.04.2013	Dvůr Králové n. L.	19.07.2014	-
F	12.04.2013	Dvůr Králové n. L.	13.04.2014	-
M	12.03.2014	Dvůr Králové n. L.	13.03.2014	-
F	17.03.2014	Dvůr Králové n. L.	-	-
M	13.03.2016	Dvůr Králové n. L.	13.03.2016	-
F	15.03.2016	Dvůr Králové n. L.	-	-
F	17.03.2016	Dvůr Králové n. L.	-	-
F	19.03.2016	Dvůr Králové n. L.	-	-
F	19.03.2016	Dvůr Králové n. L.	-	-
F	05.04.2016	Dvůr Králové n. L.	-	-
M	19.03.1993	Jihlava	-	Olomouc
M	22.03.1994	Jihlava	-	Vyškov
F	22.03.1994	Jihlava	-	Animal Source
M	20.03.1995	Jihlava	-	Olomouc
M	24.03.1996	Jihlava	-	Vyškov
F	24.04.1996	Jihlava	-	Dvůr Králové n. L.
M	08.03.1997	Jihlava	-	Vyškov
F	08.03.1997	Jihlava	-	Ústí n. L.
F	08.03.1997	Jihlava	-	Dvůr Králové n. L.
M	22.04.1998	Jihlava	01.08.2006	-
M	22.05.1998	Jihlava	13.07.1998	-
M	25.05.1998	Jihlava	-	Vyškov
F	25.05.1998	Jihlava	09.08.2004	-
M	12.03.1999	Jihlava	-	Vyškov
F	12.03.1999	Jihlava	-	Dvůr Králové n. L.
F	14.03.1999	Jihlava	-	Animal Source
F	15.03.1999	Jihlava	-	Dvůr Králové n. L.
F	15.03.1999	Jihlava	-	Kittenberg/Veszprém
M	16.03.2000	Jihlava	01.12.2000	-
M	18.03.2000	Jihlava	01.11.2002	-

F	20.03.2000	Jihlava	-	Plzeň
M	15.04.2000	Jihlava	06.11.2002	Plzeň
F	10.02.2001	Jihlava	-	Animal Source
F	02.04.2001	Jihlava	-	Animal Source
F	02.04.2001	Jihlava	-	Animal Source
F	29.03.2003	Jihlava	19.07.2004	-
M	17.04.2003	Jihlava	25.04.2003	-
M	19.04.2003	Jihlava	-	Privát
M	21.06.2003	Jihlava	-	Privát
M	24.02.2004	Jihlava	-	Plzeň
M	05.03.2004	Jihlava	-	Privát
M	05.03.2004	Jihlava	-	Privát
F	05.03.2004	Jihlava	???	Privát
M	27.02.2005	Jihlava	-	Animal Source
M	27.02.2005	Jihlava	-	Animal Source
F	08.03.2005	Jihlava	-	Animal Source
M	22.03.2005	Jihlava	-	Privát
M	22.03.2005	Jihlava	-	Privát
M	28.03.2005	Jihlava	-	Privát
???	28.03.2005	Jihlava	05.05.2005	-
M	29.04.2005	Jihlava	-	Privát
F	29.04.2005	Jihlava	-	Ústí n. L.
F	10.03.2006	Jihlava	20.01.2014	Bratislava
M	10.03.2006	Jihlava	27.08.2015	Spišská Nová ves
F	12.03.2006	Jihlava	-	-
M	16.03.2006	Jihlava	20.07.2009	Spišská Nová Ves
F	16.03.2006	Jihlava	27.01.2007	-
F	10.04.2006	Jihlava	30.08.2012	-
F	26.03.2007	Jihlava	-	Zlín
F	26.03.2007	Jihlava	???	Privát
F	29.03.2007	Jihlava	???	Privát
F	29.03.2007	Jihlava	???	Privát
F	03.07.2007	Jihlava	10.08.2014	-

M	18.07.2007	Jihlava	30.01.2016	Spišská Nová ves
M	24.04.2008	Jihlava	10.11.2009	-
F	24.04.2008	Jihlava	???	Privát
F	23.05.2008	Jihlava	???	Privát
M	22.05.2011	Jihlava	-	Limpopo
???	26.05.2011	Jihlava	26.05.2011	-
???	28.05.2011	Jihlava	30.05.2011	-
M	28.05.2011	Jihlava	-	Limpopo
???	08.06.2011	Jihlava	09.06.2011	-
F	16.06.2011	Jihlava	28.11.2013	Limpopo
???	20.07.2011	Jihlava	20.07.2011	-
F	15.02.2012	Jihlava	-	-
M	20.02.2012	Jihlava	-	Brno
F	27.02.2012	Jihlava	???	Privát
F	29.02.2012	Jihlava	???	Privát
M	02.03.2012	Jihlava	-	Brno
F	26.03.2012	Jihlava	???	Privát
???	10.03.2013	Jihlava	10.03.2013	-
M	10.03.2013	Jihlava	09.09.2013	-
F	18.03.2013	Jihlava	29.03.2013	-
M	24.04.2013	Jihlava	06.09.2014	-
M	24.04.2013	Jihlava	15.01.2015	-
M	05.03.2014	Jihlava	-	Limpopo
F	05.03.2014	Jihlava	???	Privát
???	03.04.2014	Jihlava	30.09.2014	-
M	03.04.2014	Jihlava	???	Privát
M	07.03.2015	Jihlava	???	Privát
M	07.03.2015	Jihlava	???	Privát
???	12.03.2016	Jihlava	-	-
???	12.03.2016	Jihlava	-	-
F	11.04.2013	Ohrada	-	-
M	23.04.2013	Ohrada	-	Košice
F	25.04.2013	Ohrada	-	Košice

???	21.01.2014	Ohrada	-	-
???	08.06.2015	Ohrada	-	-
F	21.02.2013	Olomouc	???	Privát
F	01.03.2013	Olomouc	-	-
M	29.03.2013	Olomouc	-	Perm
F	02.05.2013	Olomouc	-	-
M	02.05.2013	Olomouc	-	Ostrava
M	18.09.2014	Olomouc	-	Ostrava
M	23.08.2015	Olomouc	-	Praha
???	22.03.2016	Olomouc	-	-
???	24.03.2016	Olomouc	-	-
???	29.03.2016	Olomouc	-	-
???	31.03.2016	Olomouc	-	-
F	24.05.1987	Ostrava	-	-
F	26.04.1997	Ostrava	-	Řím
M	24.02.2000	Ostrava	-	Plzeň
M	24.02.2000	Ostrava	-	Plzeň
F	23.03.2001	Ostrava	-	Dvůr Králové n. L.
F	19.03.2002	Ostrava	-	Zlín
M	10.03.2003	Ostrava	-	-
M	28.03.2003	Ostrava	-	Plzeň
F	26.04.2004	Ostrava	-	Olomouc
M	23.03.2005	Ostrava	-	-
F	01.05.2005	Ostrava	-	Řím
F	01.05.2005	Ostrava	-	Řím
F	05.05.2006	Ostrava	-	Řím
F	06.03.2007	Ostrava	-	Řím
M	06.03.2007	Ostrava	-	Řím
M	07.03.2007	Ostrava	-	-
M	08.03.2008	Ostrava	-	-
F	19.07.2009	Ostrava	-	Olomouc
M	02.06.2010	Ostrava	-	-
F	25.02.2004	Plzeň	-	-

F	22.03.2009	Plzeň	???	Privát
F	22.03.2009	Plzeň	???	Privát
M	07.04.2010	Plzeň	???	Privát
M	23.07.2011	Plzeň	-	-
???	09.04.2012	Plzeň	-	-
M	20.02.1993	Praha	-	Dvůr Králové n. L.
M	20.02.1993	Praha	-	Dvůr Králové n. L.
F	15.03.1994	Praha	06.06.1996	-
M	15.03.1994	Praha	-	Vyškov
M	05.05.1999	Ústí n. L.	-	Ostrava
M	12.04.2002	Ústí n. L.	-	Bratislava
M	16.03.2012	Ústí n. L.	-	Brno
F	23.03.2012	Ústí n. L.	-	-
F	13.06.2013	Ústí n. L.	-	-
F	29.06.2013	Ústí n. L.	-	-
F	30.04.2015	Ústí n. L.	-	-
F	29.05.2015	Ústí n. L.	-	-
F	12.03.2005	Zlín	-	Puebla
F	23.03.2005	Zlín	-	-
M	29.03.2006	Zlín	-	Puebla
F	25.04.2006	Zlín	-	-
F	27.03.2007	Zlín	-	Puebla
M	07.06.2007	Zlín	-	Puebla
M	10.04.2008	Zlín	???	Bordy
M	11.04.2008	Zlín	???	Bordy
F	03.06.2008	Zlín	???	Bordy
F	23.06.2009	Zlín	-	Mysore
M	27.07.2009	Zlín	-	Jihlava
M	27.07.2009	Zlín	-	Jihlava
M	03.04.2010	Zlín	-	Ohrada
F	03.04.2010	Zlín	-	Ohrada
M	03.04.2010	Zlín	-	Ohrada
F	12.04.2010	Zlín	-	Ohrada

M	12.04.2010	Zlín	-	Ohrada
M	12.04.2010	Zlín	-	Ohrada
M	20.03.2012	Zlín	-	Brno
M	20.03.2012	Zlín	-	Brno
M	20.03.2012	Zlín	-	Brno
M	07.04.2014	Zlín	???	Privát

8.1.5 *Eulemur fulvus rufus*

Pohlaví	Datum narození	Místo narození	Úhyn	Odchod
F	31.03.1985	Jihlava	???	Privát
M	27.05.1986	Jihlava	13.07.1986	-
F	02.04.1987	Jihlava	08.06.1987	-
M	02.04.1988	Jihlava	15.12.1992	-
M	12.04.1989	Jihlava	???	Privát
M	10.04.1990	Jihlava	-	Gyor
M	17.04.1991	Jihlava	-	Gyor
M	25.04.1994	Jihlava	-	Gyor
F	28.03.1996	Jihlava	27.05.2009	-
M	24.03.1997	Jihlava	-	Zoopark Paříž/Vincennes
M	29.03.1999	Jihlava	19.01.2004	-
F	21.04.1999	Jihlava	26.08.2004	-
F	03.05.2002	Jihlava	???	Privát
M	18.05.2002	Jihlava	-	-
M	03.04.2003	Jihlava	???	Privát
M	18.05.2003	Jihlava	25.02.2009	Plzeň
M	24.03.2004	Jihlava	-	Plzeň
F	24.03.2004	Jihlava	12.07.2007	-
F	25.03.2005	Jihlava	24.05.2005	-
M	17.04.2005	Jihlava	-	Gyor
F	04.05.2005	Jihlava	-	-
???	15.03.2006	Jihlava	29.04.2006	-
M	04.03.2007	Jihlava	???	Privát
F	20.05.2007	Jihlava	28.08.2007	-

M	10.03.2008	Jihlava	-	Asson
F	14.03.2008	Jihlava	-	-
F	17.03.2008	Jihlava	-	
F	17.03.2008	Jihlava	16.03.2012	-
F	11.04.2008	Jihlava	???	Privát
???	12.04.2009	Jihlava	12.04.2009	-
???	28.04.2009	Jihlava	28.04.2009	-
F	27.03.2010	Jihlava	???	Privát
M	16.03.2011	Jihlava	16.03.2011	-
F	02.04.2011	Jihlava	-	Plzeň
F	02.08.2011	Jihlava	-	Plzeň
M	11.03.2012	Jihlava	???	Privát
???	12.03.2012	Jihlava	12.03.2012	-
M	23.03.2013	Jihlava	23.03.2013	-
F	19.03.2014	Jihlava	19.03.2014	-
F	19.03.2014	Jihlava	19.03.2014	-
???	22.03.2015	Jihlava	26.03.2015	-
F	05.04.2016	Jihlava	-	-
M	07.04.2016	Jihlava	-	-

8.2 Příloha 2 – Report lemura tmavého (*Eulemur macaco*)

Specimen Report



Species360 18110096
GAN
 Eulemur macaco Black lemur
Studbooks EAZA, WAZA
Order Primates **Family** Lemuridae
IUCN Vulnerable (VU) **CITES** I
Start Date Jan 01, 1800 **End Date** Feb 06, 2017

Copyright, Species360, 2017. All rights reserved.

Basic Animal Information

No Local Data Differences Found

Sex - Contraception Male -	Status Alive
Birthdate - Age Mar 20, 2003 - 13Y,10M,17D	Preferred ID
Origin Zoologická zahrada Olomouc	Rearing Parent
Birth Type Captive Born	Hybrid Status Not Hybrid
Sire UNK/OLOMOUC	Dam 11214149 (OLOMOUC / 5449)
Current Collection	Collection Trip
Clutch / Litter	Enclosure

Visit History

Date in	Acquisition - Vendor/Local ID	Phy	Own	Reported By	Disposition - Recipient/Local ID	Phy	Own	Date Out
Mar 20, 2003	Birth/Hatch	In	In	OLOMOUC / 5874	Loan Out To BOJNICE/M00705	Out	-	Sep 14, 2004
Sep 14, 2004	Loan In From Vendor: OLOMOUC/5874	In	-	BOJNICE / M00705		-	-	

Identifiers

Reported By	Effective Date	Type	Identifier	Location	Status	Comments
BOJNICE	Jan 19, 2007	Regional Studbook Number	EAZA/T71		Active	Legacy SLocation: EAZA Legacy Comment:
BOJNICE	Sep 14, 2004	Local ID	M00705		Active	
BOJNICE	Sep 14, 2004	Transponder	00-0620-19A9		In-Use	
BOJNICE	Sep 14, 2004	House Name	IFO (METT)		Active	
OLOMOUC	Jan 01, 2004	Regional Studbook Number	EAZA/T71		Active	Legacy SLocation: EAZA Legacy Comment:
OLOMOUC	Jan 01, 2004	Studbook Name	Mett		Active	
OLOMOUC	Mar 20, 2003	Local ID	5874		Active	

Sex Information

Reported By	Date	Sex	Comments
BOJNICE	Sep 14, 2004	Male	
OLOMOUC	Mar 20, 2003	Male	

Parent Info

Reported By	In ZIMS	Parent Info	Type / Probability	Birth Date	Comments
BOJNICE	Yes	11214149 [OLOMOUC / 5449]	Dam/100%	Mar 17, 2001	
BOJNICE	No	OLOMOUC/UNK	Sire/100%		
OLOMOUC	Yes	11214149 [OLOMOUC / 5449]	Dam/100%	Mar 17, 2001	
OLOMOUC	No	OLOMOUC/UNK	Sire/100%		

Ancestry Information (calculated by Species360 from shared data)

% Pedigree Known	% Pedigree Certain	Taxonomic Inconsistencies	No. Identified Ancestors
25.00%	25.00%	No	9

Rearing Information

Reported By	Start Date	End Date	Rearing	Comments
BOJNICE	Sep 14, 2004		Parent	
OLOMOUC	Mar 20, 2003		Parent	

8.3 Příloha 3 – Fotodokumentace



Obr. 01 – Vnitřní ubikace lemura tmavého (*Eulemur macaco*)



Obr. 02 – Vnitřní ubikace vari červeného (*Varecia rubra*)



Obr. 03 – Vnitřní ubikace lemura černobílého (*Varecia variegata*)



Obr. 04 – První polovina vnitřní ubikace lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*)



Obr. 05 – Druhá polovina vnitřní ubikace lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*)



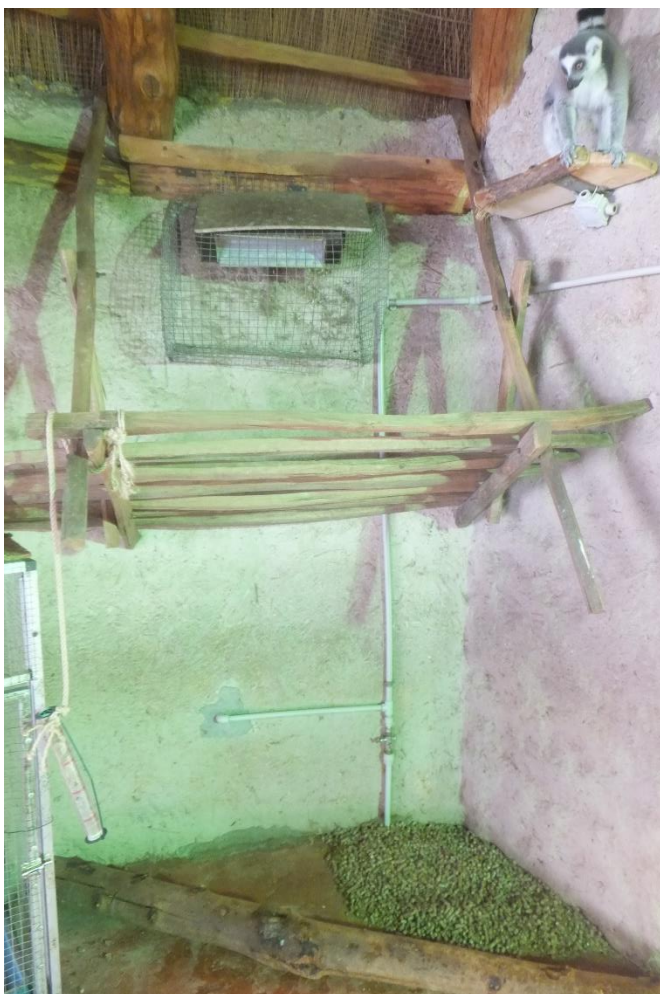
Obr. 06 – Venkovní výběh lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*), lemura tmavého (*Eulemur macaco*), vari červeného (*Varecia rubra*) a lemura černobílého (*Varecia variegata*)



Obr. 07 – Ostrov lemura rudočelého (*Eulemur fulvus rufus*) s vyhřívanou ubikací



Obr. 08 – Dřevěná prolézačka s provazovými žebříky ve vnitřní ubikaci lemura kata (*Lemur catta*)



Obr. 09 – Infrazářič, dřevěné odpočívadlo a dole záchod se slámovými peletami ve vnitřní ubikaci lemura kata (*Lemur catta*)



Obr. 10 – Vnější výběh lemura kata (*Lemur catta*)