

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra biologie a environmentálního vzdělávání



LOKOMOCE GUERÉZY PLÁŠTÍKOVÉ

Colobus gueresia caudatus-kikuyuensis

(Thomas 1885 - Lonnberk 1912)

**V ZOOLOGICKÉ ZAHRADĚ PRAHA
A ÚSTÍ NAD LABEM**

Autor:

Bc. Kost Lukáš

Vedoucí diplomové práce:

doc. RNDr. Václav Vančata, CSc

Praha, 2012

Abstrakt:

Má diplomová práce se zabývá pozorováním lokomoce dvou skupin gueréz pláštíkových v zoo Praha a v zoo Ústí nad Labem. Pozorování proběhlo v letních měsících roku 2011. Lokomoční chování je pro lepší přehlednost zpracováno a prezentováno formou tabulek s podrobným popisem chovného zařízení obou skupin. V práci je zahrnut přehled všech druhů gueréz, včetně všech poddruhů guerézy pláštíkové.

Klíčová slova: primáti, kočkodanovití, hulmani, černobílé guerézy, guerézy pláštíkové, ohrožení, chování, chov v zoologických zahradách.

Summary:

This dissertation is focused on observation of locomotion two groups of mantled guereza in ZOO Prague and ZOO Usti nad Labem. The observation took place in the summer of 2011. The locomotion behavior is for better clarity presented by tables, diagrams and detailed description of the breeding facilities of both groups. The work contains list of all species of guereza, including all subspecies of mantled guereza.

Key words: primates, old world monkeys, Colobinae, black and white colobus monkey, mantled guereza, threat, behavior, breeding in the zoo.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci „Lokomoce guerézy plástíkové v podmínkách českých zoo“ vypracoval samostatně pod vedením doc. RNDr. Václava Vančaty, CSc a uvedl v ní všechny použité literární a jiné odborné zdroje v souladu s právními předpisy, vnitřními předpisy Univerzity Karlovy a vnitřními akty řízení Univerzity Karlovy a Pedagogické fakulty UK.

V Praze dne

vlastnoruční podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval především vedoucímu diplomové práce doc. RNDr. Václavu Vančatovi, CSc za odborné vedení a trpělivost. Rovněž děkuji mým nejbližším za morální podporu, bez které by tato práce nemohla nikdy vzniknout. Kamarádovi Jendovi Doležalovi za pomoc při celkovém formátování, paní Mgr. Aničce Vávrové ze zoologické zahrady Lešná za pomoc se závěrečnými technickými úpravami a prostě všem lidem dobré vůle, kteří mi kdy vstoupili do života, děkuji.

Obsah:

1	Úvod	- 7 -
2	Problematika a analýza literatury	- 8 -
2.1	Řád: primáti (<i>Primates</i> , Linné, 1758)	- 8 -
2.2	Čeleď kočkodanovití	- 9 -
2.2.1	Podčeleď kočkodani	- 10 -
2.2.2	Podčeleď hulmani	- 14 -
2.3	Historie fosilních hulmanů	- 18 -
2.3.1	Evropští Colobines	- 19 -
2.3.2	Asijské Colobines	- 20 -
2.3.3	Africké Colobines	- 20 -
2.4	Guerézy (<i>Procolobus</i> , <i>Piliocolobus</i> , <i>Colobus</i>)	- 23 -
2.4.1	Guerézy zelené (<i>Procolobus</i>)	- 23 -
2.4.1.1	Gueréza zelená (<i>Procolobus verus</i> , van Beneden, 1838)	- 23 -
2.4.2	Guerézy červené (<i>Piliocolobus</i>)	- 25 -
2.4.2.1	Gueréza červená (<i>Piliocolobus badius</i> , Kerr, 1792)	- 26 -
2.4.2.2	Gueréza Pennantova (<i>Piliocolobus pennantii</i> , Waterhouse, 1838)	- 27 -
2.4.2.3	Guereza Preussova (<i>Piliocolobus preussi</i> , Matschie, 1900)	- 28 -
2.4.2.4	Gueréza středoafriká (<i>Piliocolobus foai</i> , de Pousargues 1899)	- 29 -
2.4.2.5	Guereza Thollonova (<i>Piliocolobus tholloni</i> , Milne-Edwards, 1886)	- 30 -
2.4.2.6	Guereza tmavohřbetá (<i>Piliocolobus tephrosceles</i> , Elliot, 1907)	- 31 -
2.4.2.7	Guereza rudohlavá (<i>Piliocolobus gordonorum</i> , Matschie, 1900)	- 32 -
2.4.2.8	Guereza červenohlavá (<i>Piliocolobus rufomitratu</i> s, Peters, 1879)	- 33 -
2.4.2.9	Guereza zanzibarská (<i>Piliocolobus kirkii</i> , Gray, 1868)	- 34 -
2.4.3	Guerézy černobílé (<i>Colobus</i>)	- 35 -
2.4.3.1	Gueréza pláštíková (<i>Colobus gueresa</i>)	- 35 -

2.4.3.2	Guereza bělovousá (<i>C. vellerosus</i> , Geoffroy, 1834)	- 46 -
2.4.3.3	Gueréza běloramenná (<i>C. polykomos</i> , Zimmermann, 1780).....	- 47 -
2.4.3.3	Guereza Angolská (<i>C. angolensis</i> , Sclater, 1860)	- 48 -
2.4.3.5	Guereza černá (<i>C. satanas</i> , Waterhouse, 1838)	- 49 -
2.5	Chov hulmanů a gueréz v lidské péči	- 50 -
2.5.1	Aklimatizace	- 50 -
2.5.2	Ubikace	- 51 -
2.5.3	Manipulace.....	- 52 -
2.5.4	Krmení.....	- 52 -
2.5.5	Společný chov a chov ve smíšených expozicích	- 55 -
2.5.6	Rozmnožování a odchov	- 56 -
2.5.7	Nejvyšší dosažený věk v lidské péči	- 58 -
3	Metodika a výsledky pozorování.....	- 59 -
3.1	Stanovení hypotéz	- 64 -
3.2	Výsledky	- 65 -
4	Diskuze	- 77.-
5	Závěr.....	Chyba! Záložka není definována.
6	Seznam použité literatury.....	Chyba! Záložka není definována.

1 Úvod

Téma této diplomové práce jsem si vybral na základě svého dlouholetého zájmu o Primáty, který u mne začal klíčit v roce 1988, kdy jsem poprvé v rámci odborné praxe vstoupil do pavilonu primátů v zoo Praha. Byla to má prvotní zkušenost s těmito obdivuhodnými tvory tzv. „tváří v tvář“ a prvopočátek mého velkého zájmu o získávání informací a praktických zkušeností a to ne jen s chovem v lidské péči, ale i s přehledem o etologické záznamy z míst přirozeného výskytu těchto živočichů.

Zaměřil jsem se hlavně na málo prozkoumané druhy rodů (*Colobus*, *Ptilocolobus*, *Procolobus*) s ohledem na velkou míru ohrožení a minimem dostupných informací v naše mateřském jazyce.

Cíle práce

- Shromáždění co možná nejvíce informací o guerézách rodů (*Colobus*, *Ptilocolobus*, *Procolobus*), jejich výskytu a historii. V práci je pojednáno o všech čtrnácti druzích gueréz, aby bylo dobře viditelné srovnání mezi jednotlivými druhy a mezi jejich rozdílným způsobem života. Práce je zaměřena hlavně na guerézu pláštíkovou a jejích sedm geografických poddruhů. Práce se orientuje na denní režim, chování, biologické vlastnosti a míru ohrožení
- Dále bylo cílem získat přehled o lokomoci dvou skupin gueréz pláštíkových a to v zoo Praha a v zoo Ústí nad Labem, četností jednotlivých typů lokomoce v závislosti na podmínkách chovu a složení chovných skupin. Získaná lokomoční data guerézy pláštíkové v zoologických zahradách jsou pro přehlednost zpracovány v tabulkách.

Stanovení hypotéz:

H1 Guerézy v zoo Praha budou aktivnější než guerézy v zoo Ústí n. L. s ohledem na technickou a prostorovou rozdílnost obou chovných zařízení.

H2 Mláďata gueréz budou aktivnější než samice.

H3 Samice gueréz budou aktivnější než samci.

2 Problematika a analýza literatury

2.1 Řád: primáti (*Primates*, Linné, 1758)

Primáti jsou řád placentálních živorodých savců. Věda, která je zkoumá, se nazývá primatologie (Košánek, 2007)

Primáti jsou vývojově velmi pokročilým řádem savců. Skupinu charakterizuje především adaptace k stromovému způsobu života, převážně denní aktivita. Prsty jsou kryty nehty a končetiny jsou uzpůsobeny k chápání, palec je protistojný proti ostatním prstům. Nejdůležitějším orgánem je zrak, čich není tak dobrý jako u třeba u šelem. Vznikli vývojem pravděpodobně z hmyzožravců a do této skupiny patří i člověk. Řád zahrnuje živočichy velmi rozdílné velikosti-nejmenší jsou velikosti krysy (maki trpasličí, kosman zakrslý), největší je gorila může vážit více jak 200 kg. Primáti žijí v tropických a subtropických oblastech Afriky, Asie a Ameriky (Dobroruka, 1979).

- **Fyzické vlastnosti primátů:**

Mezi základní specifika kostry primátů patří charakteristické rysy lebky, zubů a končetin, jako kost loketní v přední končetině a kosti lýtkové a holenní v zadní končetině a dále klíční kost i velmi pohyblivý ramenní kloub. Typická je chápavá pětiprstá končetina, palec bývá zakončen nehtem, ostatní prsty ne vždy. Žaludek je jednodukomorový jednoduchý s výjimkou podčeledi hulmanů.

Mají polozavřené nebo zavřené očníce, relativně velký a rozvinutý mozek s nápadně zvětšeným mozečkem. Relativně je redukovaný čich (mimo poloopic), hlavním smyslem je zrak se stereoskopickým viděním (mnohdy i barevným), důležitý je sluch i hmat. Charakteristická je morfologie chrupu se dvěma řezáky, vyčnívajícím špičákem, 2 až 4 třenovými zuby a 3 stoličkami.

Mezi rysy primátů patří poměrně dlouhý vývoj plodu v těle matky, úplná neschopnost mláďate přežít po narození bez péče matky i jen několik hodin a potřeba dlouhodobé mateřské péče spojené mnohdy i s učením. U výše postavených druhů bývá častá podpora druhých při výchově. Přes svůj relativně dlouhý aktivní život mají nízkou rozmnožovací schopnost, pozdě dospívají a většinou rodí po jednom nebo dvou potomcích.

- **Vědecká klasifikace Primátů:**

Říše: živočichové (*Animalia*, Haeckel, 1874)

Kmen: strunatci (*Chordata*, Bateson, 1885)

Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*, Cuvier, 1812)

Nadtřída: čtyřnožci (*Tetrapoda*, Gaffney, 1979)

Třída: savci (*Mamalia*, Linné, 1758)

Nadřád: placentálové (*Placentalia*, Owen, 1837)

Řád: primáti (*Primates*, Linné, 1758)

2.2 Čeleď kočkodanovití

Kočkodanovití (*Cercopithecidae*, Gray, 1821) je čeleď opic obývajících Starý svět. Radíme je do skupiny úzkonosých opic. Čeleď čítá přes 20 známých recentních rodů a asi 10 vyhynulých.

- **Popis**

Kočkodanovití jsou rozšíření v teplých oblastech Afriky a Asie. Žijí pozemním i stromovým způsobem života, obvykle ve větších tlupách. Uvnitř skupin panuje přísná hierarchie. Mají převážně denní aktivitu. Živí se rostlinou potravou nebo jsou všežraví. Někteří mají dlouhý ocas, jiní jej mají redukovaný. Někdy jsou vyvinuty sedací mozoly a lící torby. K dorozumívání používají hlavně hlas a zrak, méně i čich.

U některých druhů zduří a zčervenají při říji samicím vnější pohlavní orgány. Březost je poměrně dlouhá a trvá okolo 150 až 200 dnů. Samice rodí většinou jediné mládě. Ta se mohou rodit po celý rok, období porodů není většinou nijak vyhraněné. Mládě se přidržuje matčiny srsti na břiše a samice je nosí stále s sebou. Péče o mláďata je velmi dlouhá. Samice některých druhů je kojí až jeden a půl roku. Pohlavně dospívají ve 3 až 6 letech. Mnohé druhy jsou velmi otužilé a vyskytují se i ve vysokohorských oblastech nebo v méně příznivých klimatických podmínkách.

- **Evoluční oddělení**

Z oligocénních vrstev Fayumského údolí v Egyptě jsou první stopy primátů Starého světa. Z nich se v období miocénu, tj. zhruba před 30 až 15 milióny lety, oddělila od větve vedoucí ke kočkodanům a paviánům skupina, z které se vyvinuli hulmani. Čeleď kočkodanovití se dělí na dvě podčeledi:

- **Vědecká klasifikace kočkodanovitých:**

Řád: primáti (*Primates*, Linné, 1758)

Podřád: vyšší primáti (*Haplorrhini*, Pocock, 1918)

Infrařád: opice (*Simiformes*, Haeckel, 1866)

Oddělení: úzkonosí (*Catarrhini*, Geoffroy, 1812)

Nadčeleď: kočkodani (*Cercopithecoidea*, Grey, 1821)

Čeleď: **kočkodanovití** (*Cercopithecidae*) Grey, 1821

Podčeleď: kočkodani (*Cercopithecoidea*, Gray, 1821)

a hulmani (*Colobinae*, Blyth, 1863)

2.2.1 Podčeleď kočkodani

Do této skupiny zařazené opice jsou všežravci, jejich základní potravou jsou plody, semena, listy, příležitostně doplněné o hmyz a drobné obratlovce. Najdeme zde rozličné přechodné typy s odlišným způsobem života, s různě velkou specializací. Některé přešly k pozemnímu životu v otevřené savaně a jiné zůstaly stále vázány na prales. Tuto podčeleď proto rozdělujeme na dva triby:

- **Tribus kočkodani**

Do tribu kočkodani (*Cercopithecini*) patří praví kočkodani, kteří stojí z celé čeledě nejbližší původním předkům. Jsou to nejprimitivnější zástupci, jsou nejméně specializovaní. Obývají rozmanité ekosystémy subsaharské Afriky a jsou podle toho různě přizpůsobeni. Lebka je poměrně gracilní (štíhlá, úzká) a čelisti jsou v porovnání s ostatními kočkodanovitými kratší. Pohlavní dimorfismus se projevuje především délkou špičáků. Rozdílná velikost těla samce a samice není tak patrná jako například u paviánů. Obsadili všechna patra deštného pralesa i lesnatých savan. Charakteristickým znakem je dlouhý neredukovaný ocas, který je neovíjivý s výjimkou kočkodana čepičatého (*Cercopithecus lhoesti*), který má jako jediný kočkodan ocas částečně ovíjivý.

Většina kočkodanů, až na kočkodana husarského nejrychlejšího běžce mezi primáty, žije stromovým způsobem života. K životu ve větvích jsou přizpůsobeni výrazně delšími zadními končetinami. Je pro ně typický pohyb po všech čtyřech končetinách a to nejen po zemi, ale i po stromech, žádné jiné opice tento pohyb po stromech neovládají lépe.

Vytvářejí komunity složené z několika jedinců a to jak v rámci jednoho druhu, tak i mezidruhově, například s mandrily, mangabeji nebo guerézami. Obyvatelé pralesních oblastí jsou většinou pestře zbarvení a na hlavě mají dále světlé skvrny, která pravděpodobně slouží pro zrakovou komunikaci v šeru stromů. Je zajímavé, že druhy které mají skvrny vertikální pohybují při hrozbě hlavou vertikálně, druhy s horizontálními skvrnami pohybují hlavou horizontálně, zvětšují tak zřetelnost barev.

Zajímavým znakem kočkodanů je obrana proti predátorům. Mají značně rozvinutou komunikaci a vokalizaci. V rámci vokalizace byl pozorován u některých jedinců primitivní "jazyk", kdy na určitý zvukový signál reagovali všichni jedinci, až na mláďata, v tlupě obdobně. Tento akustický signál se však dle oblastí liší, takže varování kočkodana obecného, žijícího v Senegalu, nerozumí kočkodani obecní, žijící v Malawi. Navíc těmto signálům se mláďata učí. Pozoruhodné může být i to, že hlídkující jedinec svými projevy přitahuje pozornost dravce a poskytuje tím drahocenný čas ostatním kočkodanům. Úkryt nacházejí nejen ve vrcholcích stromů, ale někteří kočkodani jsou dobrými plavci a před predátory skáčou do vody. Kočkodan talapoin se dravcům dokonce aktivně a mnohdy úspěšně brání.

Kočkodani patří k opicím které jsou v lidské péči chovány nejvíce, ovšem druhová pestrost je malá. V zajetí se poměrně špatně množí, jsou-li dovezeni rodiče z přírody, mívají většinou potomky jen jednou. Dožívají se při dobré péči poměrně vysokého věku, 20 a výjimečně i 30 let.

Systematicky se tribus kočkodani dělí do tří skupin dle výskytu:

- pralesní kočkodani, kterou tvoří rody (*Cercopithecus*, *Allenopithecus* a *Miopithecus*)
- lesostepní kočkodani rodu (*Chlorocebus*)
- savanoví kočkodani rodu (*Erythrocebus*)
- **Tribus paviáni**

Do tribu paviáni (*Papionini*) patří kočkodanovití pohybující se většinu času na zemi. Z hlediska potravy patří mezi omnivory. Živí se především plody, kořínky, hlízami, listy, semeny, ořechy a travinami, ale i hmyzem a menšími obratlovci. Obývají savany, stepi, lesostepi a sušší horské ekosystémy. Dalo by se říci, že preferují otevřené

krajiny porostlé travinami a disponující množstvím úkrytů v podobě křovin a stromů. Vyskytují se v celé subsaharské Africe a jižní části Arabského poloostrova.

S robustní stavbou těla a výraznou muskulaturou paviáni jednoznačně patří k největším úzkonosým primátům. Veliká hlava přechází v poměrně krátký, ale mohutný trup, zakončený kratším ocasem. Mají stejnou délku předních a zadních končetin a délka předloktí je větší než délka zbytku paže. Prsty nohou i rukou jsou oproti jiným kočkodanovitým kratší. Výrazné protažení čelistí vytváří pro paviány charakteristický psovitý tvar tlamy. Čelisti obsahují poměrně široké řezáky a dlouhé, robustní špičáky. První dolní premolár slouží k doostřování horního špičáku. Výrazné jsou i nadočnicové oblouky. Tělo je pokryté srstí, obličej a anogenitální část, která obsahuje sedací mozoly, jsou lysé. Pohlavní dimorfismus se projevuje u samců značně vyšší hmotností, větší velikostí, jasnějším a pestřejším zbarvením např. Mandril ryholící (*Mandrillus sphinx*), velikostí špičáku a hřívou.

Většinu času tráví na zemi a do spodních pater stromů se uchylují pouze za potravou, nebo ke spánku a odpočinku. Na stromech se vyskytují převážně mladší jedinci a samice, což je určeno především velikostí a hmotností. Starší jedinci nejsou příliš obratní v pohybu ve stromoví, nezavěšují se, nejsou dobrými skokany a po stromech povětšinou šplhají. Po zemi se pohybují po všech čtyřech končetinách. Velmi často se nacházejí v členitém, skalnatém terénu, kde jsou značně obratní.

Paviáni žijí v skupinách o velikosti od několika desítek jedinců až po formace o několika stech členech. V některých oblastech vznikají na noc gigantické komunity, které se v průběhu dne rozpadají do menších společenstev a k večeru se opět schází. Charakter těchto sociálních systémů umožňuje u některých druhů bezproblémovou migraci samců i samic do sousedních tlup. Tlupa má svou hierarchii a je vedena dominantním samcem. Společenské seskupení se mění v závislosti na roční době, počasí a reprodukčním období. Lze se tedy setkat se skupinami, kde se vyskytuje jeden samec s několika samicemi a jejich mláďaty, i se skupinami s více samci a samicemi, kde je jeden dominantní samec s neomezenou mocí a je podporován všemi členy tlupy, včetně ostatních samců. Samice hrají ve struktuře skupiny neméně důležitou roli, jelikož u většiny společenstev se vyskytuje matrilineární rodová hierarchie. Struktura velkých komunit a postavení jednotlivých jedinců lze pozorovat při přesunu skupiny do jiné oblasti. V čele zástupu jdou zkušené samci, kteří propátrávají cestu, následují je

dorostenci ,mladé samice a samci, za nimi jde dominantní samec obklopený samicemi s mláďaty a průvod uzavírají mladí samci, někdy i samice, kteří sbírají zkušenosti a učí se bojovat s čímkoli, co by pochod mohlo ohrozit. Paviáni jsou velmi hlučnými a agresivními tvory a to obzvláště ve větších skupinách.

Průměrná délka života se v lidské péči pohybuje okolo 45 let, kdežto ve volné přírodě okolo 30 let. Nebezpečí pro ně představují lidé, levharti, lvi, gepardi, psi hyenovití, šakali, krajty, krokodýli a šimpanzi. Pro všechny dravce, s výjimkou člověka a krokodýla, jsou kořistí jen mladí a nemocní jedinci.

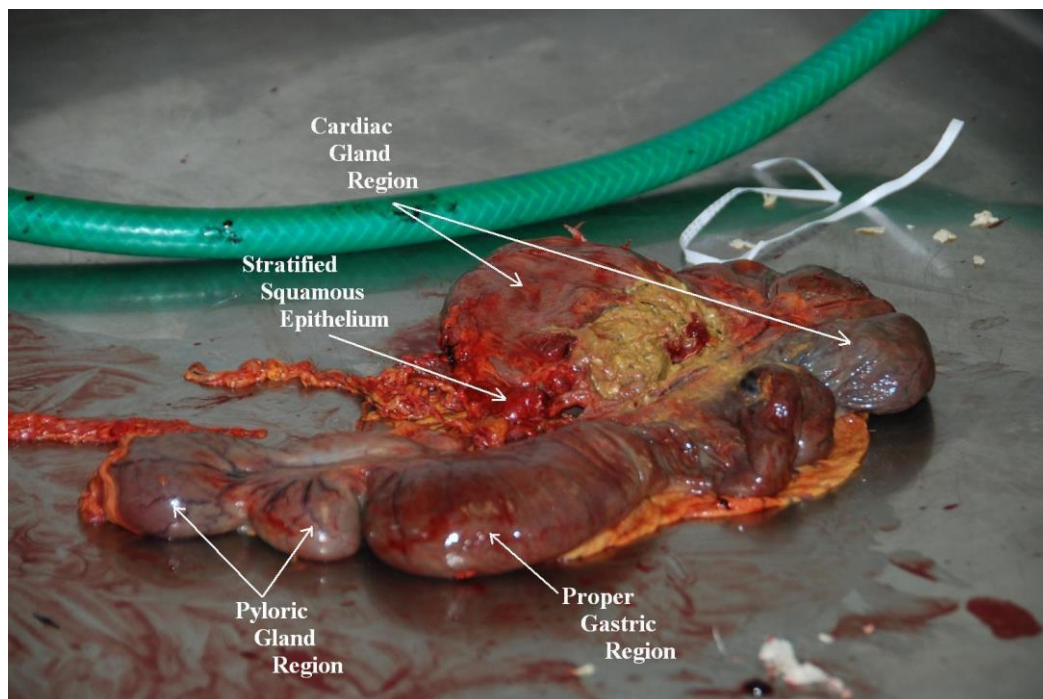
Systematicky se tribus paviáni dělí do tří skupin dle výskytu:

- savanoví paviáni, které tvoří rod (*Papio*) se čtyřmi druhy, areály jejich rozšíření pokrývají savanové oblasti Afriky, ale navzájem se nepřekrývají
- pralesní paviáni, které tvoří mandrilové a drilové rodu (*Mandrillus*), mangabejové rodů (*Cercocebus*, *Lophocebus*) a paviánci rodu (*Rungwecebu*) žijící v pralesích Afriky a makakové rodu (*Maca*) žijící v džunglích Asie (až na makaka magota obývajícího skalnatou severní Afriku a Gibraltar).
- horští paviáni dželady rodu (*Theropithecus*) žijící v horských oblastech Etiopie ve výškách 2500 až 3500 m nad mořem.

Někdy jsou makakové vyčleňování do samostatné skupiny.

2.2.2 Podčeled' hulmani

Hulmani jsou úzce specializované býložravé opice živící se převážně jen listím. Pro takovou potravu se jim přizpůsobily např. stoličky, které pro snadnější rozžvýkání dostaly příčné žebrovaní, žaludek ke zpracování množství celulózy se rozdělil do několika oddílů a získal podobnost se žaludkem přežvýkavců (viz obrázek č. 1), lícni torby zmizely. Zakrněl nebo zcela vymizel palec na předních končetinách nutný pro uchopení nebo vyhrabání potravy. Pro svou potravní specializaci mají většinou úzký areál rozšíření. Rozdílná velikost těla samce a samice není příliš veliká.



Obr. č 1. Jednotlivé části žaludku guerézy angolské, ZOO Dvůr Králové nad Labem (foto Ing. Jeřábková Zdena).

Stratified Squamous Epithelium – vrstevnatý dlaždicový epitel

Cardiac Gland Region – kardinální (česlo) žlaznatý (sekreční) úsek

Proper Gastric Region – vlastní žaludeční oblast

Pyloric Gland Region – pylorická (vrátníková) žlaznatá oblast

(MVDr. Vodička Roman, Ph.D., 2013)

Hulmani se pomalu množí, samice dospívají až po 3 letech, doba březosti bývá okolo 6 měsíců, rodí se i dvojčata. Skoro rok je matka kojí a dalšího půl roku opatruje, po tu dobu nepřichází do říje. V lidské péči, mimo hulmana posvátného (*Presbytis entellus*) patří k náročným a choulostivým zvířatům.

Opice této podčeledi lze rozdělit podle místa výskytu na:

- africké druhy - do této skupiny patří guerézy rodů (*Colobus*, *Ptilocolobus* a *Procolobus*). Obývají primární prales (původní), jejich domovem je střední patro pralesa, se stromů sestupují zřídka. Obývají také galeriové lesy (obsahuje traviny, keře i stromy) na březích vodních toků, je však podmínkou, aby koruny stromů tvořily souvislý zápoj. Žijí v tlupách od 5 do 20 jedinců, každá má svůj vymezený okrsek ze kterého se nevzdaluje. Svě teritorium si vyznačují zpěvem a kýváním dlouhými ocasy s bílými špičkami. Jsou to mírumilovné opice, nepříteli nehrozí otevřenou tlamou a vyceněnými špičkami, ale pouze mlaskáním. Žijí skrytě na odlehlých místech, v lidské péči se některé druhy, obzvláště červených gueréz vyskytují jen zřídka a nepřežívají tam dlouho. Zato zástupci černobílých gueréz jsou dnes v lidské péči chováni velmi často a s velmi dobrými chovatelskými výsledky jak v dlouhověkosti chovaných jedinců tak i v početných a úspěšných odchovech nově narozených zvířat. Bohužel však ještě v polovině 19 století byly guerézy hromadně loveny pro jemnou lesklou kožešinu. Ročně se v evropských továrnách zpracovávalo přes 100 000 těchto kůží a v roce 1892 stoupl tento počet dokonce na neuvěřitelných 175 000 kusů (Dobroruka, 1979). Módní trendy se tehdy zasloužily o to, že v některých krajinách byly guerézy, kterým tyto nádherné kožešiny patřily, byly téměř vyhubeny. Ostatně není to ve zvířecím světě jediný případ, kdy módní trendy ohrozily některý živočišný druh. Vzpomeňme například na rajky a kolibříky, kteří zdobili klobouky dam ještě na začátku 20 století, vzpomeňme na módu volavčích per, které padly za oběť celé populace volavek, na činčily, které před úplným vyhubením zachránilo jen to, že se je člověk naučil chovat na farmách jako hospodářsky využívaná zvířata, najít by se zajisté daly i další a další příklady lidské bezohlednosti a bezcitnosti k živým tvorům této planety. Z kůží gueréz se vyráběly kožichy, boty, rukávničky a jiné módní doplňky, afričtí domorodci dostávali za jeden kus kůže jednu marku, takže výdělků výrobců

byly i o několik set procent větší. Tisíce gueréz padaly každý rok v křečích , zasaženy otrávenými šípy domorodců. Jako bohudík zatím vždy, i tentokrát móda pominula a dnes bychom už jen snad s výjimkou muzejní expozice, těžko nějaký výrobek z kůže gueréz našli. Dnes požívají guerézy ve většině zemí přísné ochrany. U některých druhů přišla ochrana opravdu v hodině dvanácté a i tak jsou některé druhy ve volné přírodě zastoupené jen zřídka. Přesto bylo ještě v roce 1961 vyvezeno z Etiopie 26 000 kůží gueréz (Anděra, 1999).



Obr 2. Dekorativní předmět z kůže guerézy pláštikové (1933)



Obr. 3 Kozich z kůže guerézy černé (1930)



Obr. 4 Límeč z kůže guerézy černé (1920)

- asijské druhy - zde jsou hulmani rodu (*Presbytis*, *Semnopithecus* a *Trachypithecus*), languri rodu (*Pygathrix*) a kahauové rodů (*Nasalis* a *Simias*). Žijí v početných tlupách s pevnou hierarchií, zvířata jen zřídka přecházejí z jedné tlupy do druhé.
- Hulmani obývají Indický poloostrov, celou jižní Asii a jižní Čínu. Žijí v početných tlupách s pevnou hierarchií, zvířata jen zřídka přecházejí z jedné tlupy do druhé. Jsou dobrými skokany, délka jejich skoků dosahuje až 10 metrů, sestupují často ze stromů na zem. Jsou nápadní kartáčem srstí na čele, který směřuje dopředu a tvoří jakési mohutné obočí.
- Languri obývají pralesy Indočíny, jsou proti hulmanům poměrně robustní, přední i zadní končetiny dosahují stejné délky, obličejová část je krátká a kulatá, oči mají posunuty daleko od sebe a nos mají malý a často ohnutý vzhůru, mají lesklou hustou srst.
- Kahauové jsou nejbizarnější opice, jejich domovem je indonéský ostrov Kalimantan - Borneo. Samci s hmotností až 25 kg mají nos okurkového tvaru dlouhý téměř 10 cm a jsou mnohem větší než samice. Žijí v mangrovových lesích ve skupinách o 10 až 20 členech, stejně jako languri patří k velmi ohroženým druhům.

2.3 Historie fosilních hulmanů

Na rozdíl od fosilních kočkodanů, kteří jsou často relativně podobní současným rodům, mnoho fosilních hulmanů z miocenních, pliocenních a pleistocenních nalezišť jsou docela odlišné od dnes žijících taxonů. Tyto vyhynulí hulmani měli širší geografické rozšíření a rozmanitější ekologické adaptace než dnešní druhy (tab. č.1).

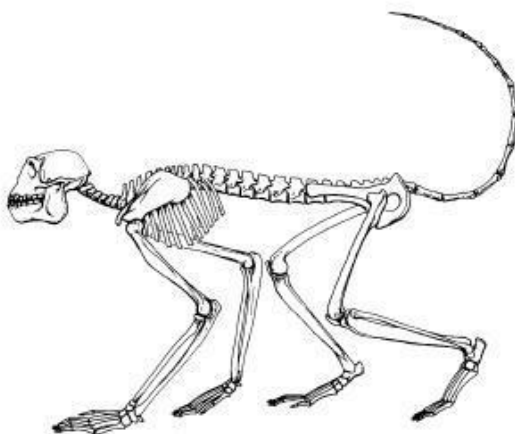
TABLE 16.3
 Infraorder Catarrhini
 Family Cercopithecidae
 Subfamily COLOBINAE

Species	Estimated Mass (g)
<i>Mesopithecus</i> (late Miocene to Pliocene, Europe, West Asia)	
<i>M. fentelii</i>	8,000
<i>M. nonspesulanus</i>	5,000
<i>Dolichopithecus</i> (Pliocene, Europe)	
<i>D. ruscinensis</i>	18,000
<i>D. hanaunani</i>	—
cf. <i>Semnopithecus</i> (late Miocene to Recent, Asia)	
<i>S. sivalensis</i>	8,000
<i>Presbytis</i> (Pleistocene-Recent, Asia)	7,000
<i>Trachypithecus</i> (Pleistocene, Asia)	7,000
<i>Rhinopithecus</i> (e. Pleistocene-Recent, Asia)	
<i>R. lanthinensis</i>	15,000
<i>Colobus</i> (late Miocene to Recent, Africa)	
many undescribed species	
<i>C. flandrinii</i>	16,000
<i>Libypithecus</i> (late Miocene to Pliocene, North Africa)	
<i>L. markgrafi</i>	8,400
<i>Microcolobus</i> (late Miocene, Africa)	
<i>M. tugenensis</i>	4,000
<i>Cercopithecoides</i> (Pliocene, Africa)	
<i>C. williamsi</i>	33,000
<i>C. kemei</i>	—
<i>Paracolobus</i> (Plio-Pleistocene, Africa)	
<i>P. chemeroni</i>	35,000
<i>P. mutiwa</i>	—
<i>Rhinocolobus</i> (Plio-Pleistocene, Africa)	
<i>R. turkanensis</i>	21,000

Tabulka:č. 1

2.3.1 Evropští Colobines

Nejstarší fosilní hulman z Eurasie je *Mesopithecus* (Obr. č. 5). Tato opice velikosti hulmana je známa z mnoha lokalit v pozdním miocénu a během pliocénu z jižní a střední Evropy. Rod zasahoval západně do Anglie a východně po Írán. Existují dva druhy, *M. pentelicus* (asi 8 kg) a mladší, menší druh, *M. monspessulanus* (5 kg). *Mesopithecus* připomíná dnešní hulmany ve většině zubních a lebeční znaků, včetně relativně malých řezáků, stoličky s vysokými korunkami, čelist hluboká, krátká tvář s velkými očnicemi, úzký nosní otvor a veliká mezi očnicová vzdálenost. Byla to pravděpodobně listožravá opice. Kostra končetin *Mesopithecus* se podobá dnešním hulmanům v tom, že má relativně krátký palec a dlouhý ocas. Nicméně, u staršího druhu *M. Pentelicus* jsou končetiny více robustní než u většiny dnešních hulmanů a prsty relativně kratší, což naznačuje, že byli částečně pozemní, jako je dnešní druh hulman posvátný (*Semnopithecus entellus*) z Indie. Na lokalitách, kde byly nalezeny pozůstatky tohoto druhu, byl biotop s lesnatou savanou. (Delson, 1975). Pozdější druh, *M. monspessulanus*, více připomíná dnešní hulmany hlavně kostrou končetin. a také byly nalezeny ve více zalesněném prostředí. Oba druhy jsou sexuálně dimorfní a pravděpodobně žily v polygammých sociálních skupinách. *Dolichopithecus* je větší pliocénní hulman, který se zdá být příbuzný k druhu *Mesopithecus*. *Dolichopithecus* byl dříve znám jen z Evropy, ale i několik nových hulmanů bylo v poslední době hlášeno ze severovýchodní Asie. Zdá se, že patří do tohoto rodu (Hasagawa, 1993, Delson, 1994). Zuby jsou podobné *Mesopithecus*, ale má delší čenich a větší celková velikost (15-20 kg). To je také sexuálně dimorfní v zubu a velikosti lebky. *Dolichopithecus* měl rozsáhlejší změny kostry, které umožňovaly kvadrupední pohyb na zemi než u jakýkoli jiného hulman. Proporce jeho končetin a kloubů jsou podobné šimpanzům. Má krátké, tlusté články prstů. Zdá se, že rody byly nebo žily ve vlhkých lesích a pravděpodobně se živily na zemi. Rod *Dolichopithecus* se tedy svým tělesným vzhledem liší od více stromového druhu *Mesopithecus*, se kterým žil ve společném prostředí. Není jasné, zda jsou rody *Mesopithecus* a *Dolichopithecus* blíže příbuzné dnešním hulmanům Afriky nebo Asie. Existuje několik diagnostických znaků, které tyto rody jednoznačně spojují s oběma skupinami, ale jejich euroasijské rozšíření naznačuje spřízněnost s asijskými langury (Simons, 1970; Jablonski, 1998).



Obr. č. 5 kostra *Mesopithecuse*

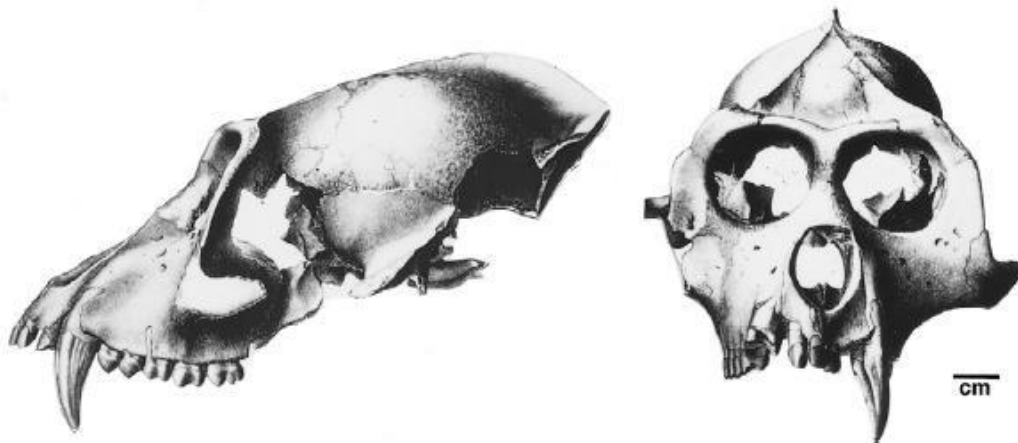
2.3.2 Asijské Colobines

Fosilních nálezů asijských colobines je relativně málo a to i s ohledem na současnou druhovou rozmanitost listožravých opic žijících dnes na tomto kontinentu v hojném počtu (Jablonski, 1993). Nejstarší Asijské colobine je *Presbytis sivalensis* z pozdně miocenního naleziště (cca. 6 000 000 roků) v Siwaliku v Pákistánu (Barry, 1987). Nicméně, existuje dosud nepopsaný lebeční exemplář o několik milionů let starší, který rovněž může patřit k tomuto druhu (Delson, 1994). Přiřazení těchto časných asijských colobines k rodu *presbytis* je pouze obecné označení, a měly by být zřejmě vhodněji přiřazeny k *Semnopithecus* nebo novému rodu. Skutečné fylogenetické a taxonomické vztahy se současnými asijskými listožravými primáty nikdy nebyly podrobněji zkoumány. Ostatní languři v nejširším slova smyslu jsou známi z pleistocénu a současných nalezišť v Indii, Barmě, Vietnamu, Javě, Sumatře a Borneu. *Rhinopithecus* je známý z několika lokalit pleistocenního naleziště v Číně (Jablonski a Pan, 1988; Jablonski, 1993). Pochopení radiace asijských colobines ve světle geomorfologických a klimatických změn tohoto regionu během posledních 6 000 000 let je velkou výzvou pro paleoanthropology (např., Jablonski, 1993, Brandon-Jones, 1996).

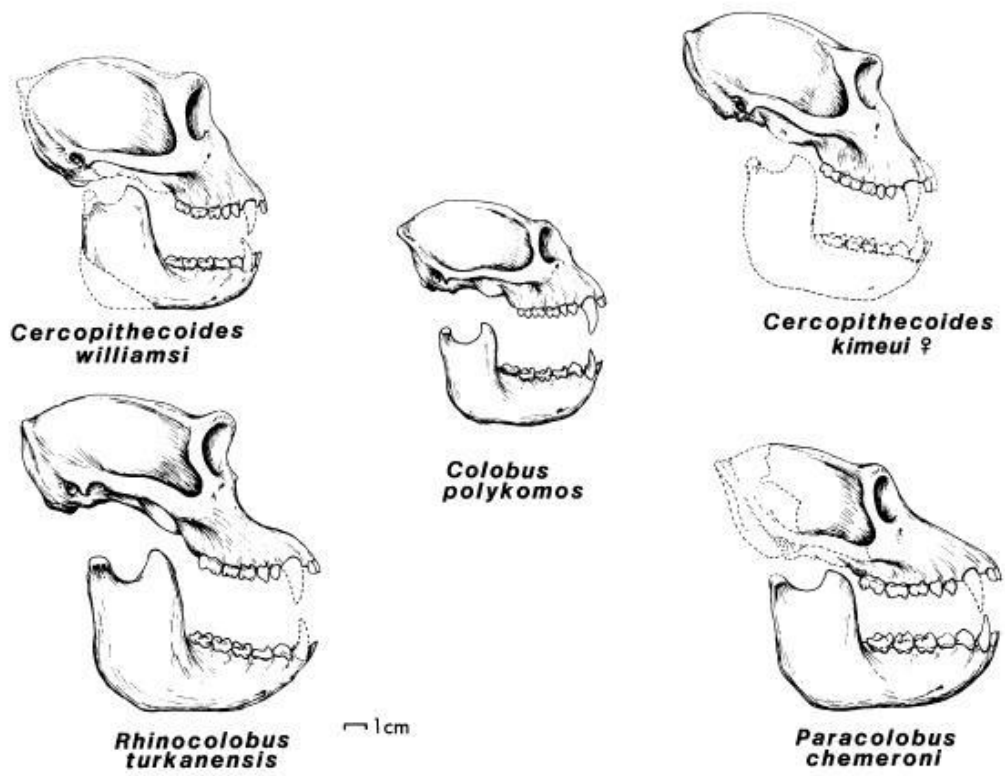
2.3.3 Afričtí Colobines

Na rozdíl od Asie, která má v současnosti velkou druhovou rozmanitost rodu colobine a málo četné fosilní nálezy, má Afrika v současnosti relativně nízkou druhovou rozmanitost colobines, ale bohaté fosilní nálezy colobines. Tyto fosilní nálezy, které jsou datovány do pozdního miocénu, zasahují i do pliocénu a pleistocénu. Během této doby došlo k rozsáhlé radiaci afrických listožravých opic, z nichž se však mnoho nepodobalo těm dnešním. *Microcolobus tugenensis* byla malá (asi 4 kg) fosilní colobine z pozdějšího miocénu (Keňa) a jedna z mála fosilních opic ze subsaharské Afriky (mezi 15 a 6 milióny roky). Liší se od pozdějších colobines a podobá se druhu *Mesopithecus* v tom, že má mírně nižší molární hrbolky a více drtících plošek na spodním premoláru. Na rozdíl od ostatních colobines má odlišný tvar mandibulární kosti. Oba druhy *Microcolobus* a *Mesopithecus* se zdají být primitivnější než vývojově mladší colobines a pravděpodobně předcházely jejich radiaci v Africe a Asii. s ohledem na malou velikost těla druhu *Microcolobus tugenensis* a méně rozvinutou stříhací hranu na stoličkách se předpokládá, že to byla pravděpodobně méně listožravá opice než mnoho pozdějších colobines. *Libypithecus markgrafi* (obr. č. 6), z Vádí Natrun v Egyptě, byl další malý colobine z pozdního miocénu. Tento druh je znám díky nálezu relativně kompletní lebky a izolovaného moláru. Lebka má dlouhý čenich, ve srovnání s většinou dnešních colobines a dobře vyvinuté sagitální a šíjové hřebeny. v mnoha aspektech jeho lebeční morfologie, se druh *Libypithecus*, podobá druhu *Victoriapithecus* a pravděpodobně si uchovává primitivní cercopithecoïdní vzhled (Benefit a McCrossin, 1997). Jeho vztah k pozdější colobines je méně jasný. Někteří autoři navrhuji, že jsou úzce příbuzné s evropským druhem *Mesopithecus*, jiní tvrdí, že se více podobá *Colobus* ze subsaharské Afriky. Vzhledem k faktu, že druh *Libypithecus* je znám z nálezu pouze lebky, není jej možno přímo srovnávat s druhem *Microcolobus*. z nalezišť v Alžíru, Libyi a Keni je několik fosilií z doby svrchního miocénu a začátku pliocénu, které jsou volně přiřazeny k rodu *Colobus*. Většina těchto fosilních opic je známa pouze z izolovaných zubů nebo jednotlivých čelistí, ale jejich zvyky, tak i vztahy s pozdějšími

formami jsou v současné době neurčité. K dispozici je také mnoho samostatných zubů nebo čelistí z pliocénu a pleistocénu z východní Afriky, které byly přisouzeny k dnešnímu rodu *Colobus*, ale nebyly přiřazeny k žádnému konkrétnímu druhu. Kromě těchto colobus zkamenělin je impozantní řada velkých vymřelých colobines z pliocénu a pleistocénu v jižní a východní Africe (obr. č. 7). *Cercopithecoides*, mají z doby pliocénu a pleistocénu dva druhy: *C. williamsi* (asi 15 kg), z jižní a východní Afriky a větší druh *C. kimeui*, z východní Afriky. Oba mají poměrně široké stoličky a jejich lebky jsou s krátkým čenichem spojené s poměrně mělkou čelistí připomínající kočkodany (obr. č. 7). Až na rozdíly ve špičácích, *Cercopithecoides* nevykazují žádné známky sexuálního dimorfismu ve chrupu nebo lebky. u většího druhu jsou stoličky široké a mají zvětšený paviánoidní vzhled, jsou u všech jedinců silně opotřebované, což naznačuje, měkkou, ale možná členitou stravu v porovnání s většinou dnešních colobines. Nejvýraznější adaptace *Cercopithecoides* je v jejich končetinách, které se (pokud je řádně spojena) podobají pozemním kočkodanům více než jakýmkoliv jiným hulmanům. *Cercopithecoides* byli pravděpodobně pozemní a byli zvláště hojní v travních porostech. *Paracolobus* je největší známý colobine a pravděpodobně vážil přes 30 kilogramů. K dispozici je několik druhů z pliocénu východní Afriky. *Paracolobus* má delší obličej a hlubší čelist než *Cercopithecoides* (obr. č. 7). Zuby jsou podobné dnešním colobines, což naznačuje do značné míry, že jedli rostlinou stravu. Má intermembrální (poměr délky předních a zadních končetin) index 92, podobně jako u současného kahau a gueréz. Kostra ukazuje, že *Paracolobus* byl pravděpodobně stromový čtyřnožec. *Rhinocolobus turkanensis* je další velká opice z pozdního pliocénu a časného pleistocénu východní Afriky. Byl o něco menší než *Cercopithecoides* nebo *Paracolobus* a pravděpodobně vážil asi 20 kg. Jak už název napovídá, *Rhinocolobus* má výrazný čenich na relativně hlubokém obličejí (obr. č. 7). Jeho chrup označuje rostlinou stravu, a několik kosterních pozůstatků ukazuje, že tento druh byl stromový. Byl hojný v lesích a galeriových lesích.



Obr.č. 6 lebka *Libypithecus markgrafi*,



Obr. č. 7 srovnání lebek Plio – Pleistocéních colobines a guerézy běloramenné

2.4 Guerézy (*Procolobus*, *Piliocolobus*, *Colobus*)

Guerézy jsou africké, výhradně pralesní a stromové, hulmanovité opice. Žijí většinou v primárních a sekundárních deštných pralesích tropického pásu subsaharské Afriky, ale některé populace můžeme nalézt i v horských pralesech, galeriových pralesech nebo i v sušších lesostepních a savanových ekosystémech (Vančata, 2003).

Vyskytují se i na ostrovech Zanzibar a Bioko (Puschmann 2007).

Mají silné končetiny, palec na předních končetinách není nebo pouze jako malinky výčnělek, ocas dlouhý, částečně huňatý. Pojmenování *Colobus* počází z řeckého κολοβός [kolóbos] synonymum zmrzačený – zohavený.

Často mají hřívu na ramenou nebo chocholku na hlavě.

Rozeznáváme 15 druhů a několik poddruhů (Groves, 2005).

2.4.1 Guerézy zelené (*Procolobus*)

1 druh. Tento druh a příbuzné druhy známé z fosilních nálezů představují velmi primitivní a málo specializované formy.

2.4.1.1 Gueréza zelená (*Procolobus verus*, van Beneden, 1838)

S velikostí těla 43 – 49 cm, délkou ocasu 50 – 60 cm a váhou 2,9 – 4,4 kg je řazena mezi nejmenší z podčeledi hulmanů. Postavou jsou to tedy velmi štíhlé a dlouhoocasé opice, spíše kočkodanovitého vzhledu (Kingdon, 1997).

Jejich obličej silně připomíná asijské hulmany

Srst je z vrchní strany olivově zelená, spodní část těla je světle šedá až bělavá, s úzkým pruhem srsti na hlavě.¹ Licousy jsou světle šedé a také až bělavé. Díky svému zbarvení jsou velmi dobře maskovány a pro predátory se tak stávají jen těžko viditelnými. z afrických gueréz má největší nohu a nejvíce redukovaný palec (Vančata, 2003).

Vyskytují se v západní Africe, od Sierry Leone , Guineji až po Togo.

Potravou jsou hlavně mladé listy, které upřednostňují před listy staršími a hledají je hlavně v nižších až středních stromových patrech, ne výše než 9 m nad zemí, bažinatých oblastí (Dobroruka 1979). Požívání ovoce s vyšším obsahem kyselin téměř neexistuje a to hlavně z důvodu možného překyselení žaludečních šťáv a následného úhynu žaludečních mikroorganismů, které pomáhají při trávení velkého množství potravy s velkým obsahem celulosy. Dále pak vyhledávají květy stromů a různá semena, z 50 druhů rostlin, které požívají , využívají nejčastěji pouze pět druhů rostlin (Vančata, 2003).

¹ Oates, J.F.(1988). "The Diet of the Olive Colobus Monkey, *Procolobus verus*, in Sierra Leone." *International Journal of Primatology*,9(5),457-478.

Žijí v menších skupinách o 10 až 15 jedincích, společenská struktura skupiny je zvláštní ve výskytu více samců, kteří se mohou pářit se všemi samicemi ve skupině. Zcela netypicky chování pro primáty je to, že zelené guerézy nosí svá mláďata v tlamě (viz obr. č.1), což žádný jiný druh primáta nedělá.

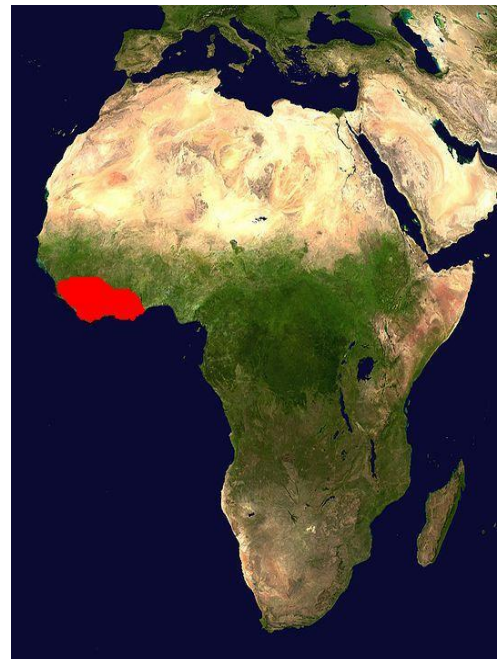
Často žijí v blízké společnosti kočkodanů Dianiných (*Cercopithecus diana*), toto soužití má výhody hlavně při ochraně proti predátorům, neboť kočkodani Dianiny jsou velmi hluční a při sebemenším ohrožení se hlasitě projevují a varují tak své okolí před možným útokem predátora, kterým může být např. orel korunkatý (*Stephanoaetus coronatus*), levhart jihoafrický (*Pantera pardus shortridgei*) a také šimpanz učenlivý (*Pan troglodites*).

Populace guerézy zelené jsou ohrožené hlavně ztrátou přirozeného prostředí jejího výskytu a to hlavně v důsledku odlesňování a vysoušení krajiny pro vznik nové zemědělsky využívané půdy a nelegální lov pro obchod s masem.

Dr. Kuhn, který pracoval delší dobu v Libérii a dnes je nejlepším znalcem tamní fauny, přesto posoudil stavy ve volné přírodě jako velmi stabilní, ale i tak je velmi dobře, že je tento druh chráněný Mezinárodní unií na ochranu přírody IUCN (Dobroruka, 1979).



Obr. č.8 Gueréza zelená (*Procolobus verus*)



Obr. č.9. Výskyt guerézy zelené
Sierra Leone, Guinea a Togo

2.4.2 Guerézy červené (*Piliocolobus*)

Rozeznáváme 9 druhů. Dříve byly považovány za jeden druh s několika poddruhy. Rozdělení druhů je však stále předmětem diskusí. Četné barevné formy, vzorování a různé poddruhy dávají tušit, že evoluce v rámci této skupiny zatím neskončila. Dlouhý trávicí trakt a žaludek skládající se z více částí, který je po funkční stránce typický pro býložravce, poukazují na výraznější specializaci než u guerézy zelené. Červené guerézy mají vyvinuty nápadné červené sedací mozoly, které jim umožňují sedět delší dobu i na tenkých větvích. Silné zadní končetiny využívají k bravurním skokům ze stromu na strom.

Jejich mláďata mají po narození velmi podobné zbarvení srsti jako dospělí jedinci. Srst na hřbetě je většinou černá nebo hnědá, končetiny a hlava červené nebo šedavé. Srst na břiše červenavě žlutá až šedá nebo bílá. Některé druhy mají na hlavě chocholku z bílých chlupů. Palec úplně chybí.

Jejich lebka je gracilně stavěná a řezáky jsou širší, než u černobílých gueréz. Mají také delší končetiny než zástupci rodu *Colobus*. Mají malý larynx a nemají subhyoidní vak. Samice mají zduření anogenitální oblasti v době ovulace. (Vančata, 2003).



Obr. č.10 Gueréza červená (*Piliocolobus badius*) Gambie 2010

2.4.2.1 Gueréza červená (*Piliocolobus badius*, Kerr, 1792)

Některými autory je považována za polytypický a jediný druh této skupiny a často ji také řadí spolu s ostatními červenými guerézami do samostatného rodu *Piliocolobus* (Vančata, 2003).

Délka těla se pohybuje mezi 45 – 67 cm, ocas je dlouhý 50 - 85 cm, hmotnost obvykle nepřesáhne 12 kg.

Tělesná zvláštnost je ve vizuální podobě pohlavních orgánů mladých zvířat. Mladí samci i mladé samice mají genitální oblast velmi podobnou dospělým samicím, jakoby oteklé genitálie při říji, samčí penis a šourek je téměř neznatelný, dokonce se během dospívání mnění i barva genitální oblasti od růžově červené přes šedavě-žluto-červenou až ke konečnému zbarvení dospělých samců, které je modro-černé. Tento jev pravděpodobně slouží jako ochrana před atakem ze strany dospělých samců. Mladé samice z rodné skupiny časem odcházejí, mladí samci zůstávají ve své rodné skupině mnohem déle (Kun, 1971, Richardson, 2005). Další tělesný rozdíl od ostatních gueréz je ve tvaru nozder, který je nad horním pyskem jakoby naběhlý a mírně zvednutý vzhůru (Anděra, 1997).

Jejich srst na zádech je nejčastěji černohnědá, hlava, přední a zadní končetiny mahagonově červené nebo našedlé. Břišní strana červeno-žlutá až šedá nebo bílá. Některé druhy mají na hlavě bílý věnec chlupů.

Obývají tropické deštné lesy od Senegalu až po Ghanu. Běžně se pohybují i ve výškách až 30 metrů nad zemí ve skupinách čítajících 50 až 80 jedinců s několika dospělými samci (Anděra, 1997).



Obr. č.11. Gueréza červená (*Piliocolobus badius*)



Obr. č.12. Výskyt guerézy červené – Senegal až Ghana

2.4.2.2 Gueréza Pennantova (*Piliocolobus pennantii*, Waterhouse, 1838)

Synonymum gueréza černohlavá (Vančata, 2003, Puschmann, 2007).

Dospělí jedinci dosahují délky těla 53 – 63 cm délka ocasu může u samců dosáhnout až 70 cm, váha se pohybuje od 7 do 10 kg.

Rozeznáváme tři poddruhy, žijící na ostrově Bioko (Rovníková Guinea), jižní Nigérie v deltě řeky Nigeru a třetí ve středu a na východu republiky Kongo v Konžské pánvi.²

Zbarvení přední části těla je černavé, zadek a zadní končetiny jsou světlejší nebo červenavé, licousy a spodinu těla mají bílého zbarvení, zbarvení je velmi variabilní v závislosti na poddruhu.

Většinu času tráví na stromech jak primárního, tak i sekundárního deštného pralesa, na rozdíl od jiných druhů žijí výhradně v oblastech s vysokou vlhkostí vzduchu a i ve vyšších nadmořských výškách do 2000 M n. m. (Flaegle, 1988)

Palec opět chybí, ostatní prsty jsou protáhlé a slouží jako háčky při lezení a trhání listů.

Pohlavní dospělosti dosahují samice mezi 3 a 4 rokem života, samci pak mezi 5 až 6 rokem. Pohlaví mladých samečků je opět podobné genitální oblasti dospělých samic (Vančata, 2007).



Obr. č.13 Gueréza Pennantova
(*Piliocolobus pennantii*)



Obr. č.14 Výskyt guerézy Pennantovy –
ostrov Bioko, řeka Nigér, Konžská pánev

² [Groves, C. P.](#) (2005). In Wilson, D. E.; Reeder, D. M. *Mammal Species of the World* (3rd ed.). Baltimore: Johns Hopkins University Press. p. 170. [OCLC 62265494](#). [ISBN 0-801-88221-4](#).

2.4.2.3 Guereza Preussova (*Ptilocobus preussi*, Matschie, 1900)

Dospělí jedinci mohou dosahovat délky těla 50 – 60 cm délka ocasu může u samců dosáhnout až 70 cm, váha se pohybuje od 7 do 10 kg.

Vyskytuje se v jihozápadním Kamerunu (území Ebo severně od řeky Sanaga), dále pak v hraničních oblastech s Nigérií v oblasti Yabassi (národní park Cross River).

Srst na hlavě je černá, líce má jasně červené, končetiny, tváře a ocas jsou zbarveny do červena až po oranžovou a hřbet je zbarven černo-oranžovou barvou

V období receptivity se samicím obrovsky zvětšuje anogenitální oblast, která může dosahovat až jedné čtvrtiny velikosti těla (Vančata, 2007).

Žijí v nadmořské výšce 1400 metrů téměř vždy ve středním patře deštného lesa, ve skupinách čítajících 20 až 60 zvířat. Ve všech oblastech je kriticky ohrožena, za posledních 30 let klesla populace o více než 80% jedinců a to hlavně z důvodu nekontrolovaného lovu a ztráty přirozeného prostředí.



Obr. č.15 Gueréza Preussova
(*Ptilocobus preussi*)



Obr. č.16 Výskyt guerézy Preussovi -
Kamerun

2.4.2.4 Gueréza středoafriická (*Ptilocolobus foai*, de Pousargues 1899)

Zbarvení má velmi variabilní, vrchní strana těla načervenalá nebo hnědavá, spodní strana, stejně jako přední a zadní končetiny mohou být červeno hnědé až černé. Srst na ocasu a kůži obličeje je téměř vždy téměř černé barvy.

Taxonomie je poněkud matoucí, nejprve byla považována za poddruh guerézy červené (*Ptilocolobus badius*) (Rowe, 1996). Dále pak byla řazena jako poddruh guerézy červenohlavé (*Ptilocolobus rufomitratus*) (Groves, 2005). Jako samostatný druh je zařazena od roku 2001 (Groves, 2005).

Rozeznáváme 5 popsaných poddruhů a jeden poddruh nepopsaný z okolí řeky Lobay (Groves, 2005). Jednotlivé poddruhy jsou špatně rozlišitelné a to hlavně z důvodu časté proměnlivosti zbarvení .

Vyskytuje se v tropických deštných lesích Konžské republiky odtud přes severní oblasti Demokratické republiky Kongo, Středoafriickou republiku až do Súdánu.

Žijí v poměrně velkých skupinách, které mohou mít až 50 jedinců.



Obr. č. 17 Gueréza středoafriická
(*Ptilocolobus foai*)



Obr.č. 18 Výskyt guerézy středoafriické
Konžská republika, Demokratická republika
Kongo, Středoafriická republiku až Súdán.

2.4.2.5 Guereza Thollonova (*Piliocolobus tholloni*, Milne-Edwards, 1886)

Má krátkou srst, která je krásně oranžová s mahagonovým odstínem na lopatkách, na kořeni ocasu je po každé straně chomáč delší srsti, na hlavě je červená kápě s černou čelenkou.

Tento druh se ode všech ostatních červených gueréz liší i prodlouženou obličejovou částí lebky (Dobroruka, 1979).

Vyskytuje se na severovýchodě Demokratické Republiky Kongo, na jih od řeky Kongo a na západ od řeky Lomami.

Dříve byla považována za poddruh guerézy červenohlavé západoafrické, v roce 1974 byla popsána jako samostatný druh (Dandelot, 1974) a v roce 2001 samostatnost druhu potvrdil Colin Groves. Ovšem jiní zoologové se domnívají, že by se mohla tato gueréza zařadit spíše jako poddruh guerézy červenohlavé (*Piliocolobus rufomitratu*) (Oates, Struhsaker, Butynski & De Jong, 2008).

Tento druh zaznamenal za poslední tři generace výrazný úbytek 20 až 25% jedinců z celkového počtu volně žijících zvířat. Vymizení takového to počtu zvířat bylo zapříčiněno hlavně lovem v období vleklé války v Kongu (Hart, Oates, Struhsaker a Thompson, 2008).



Obr. č. 19 Guereza Thollonova
(*Piliocolobus tholloni*)



Obr. č. 20 Výskyt guerézy Thollonovi
Demokratická republika Kongo.

2.4.2.6 Guereza tmavohřbetá (*Piliocolobus tephrosceles*, Elliot, 1907)

Synonymum gueréza šedonohá.

Jako samostatný druh byla popsána až v roce 2001, do té doby byla považována za poddruh nejprve guerézy červené (*Piliocolobus badius*) dále pak guerézy středoafriké (*Piliocolobus foai*) (Kingdon, 1997). Dnes se diskutuje o možnosti poddruhu guerézy červenohlavé (*Procolobus rufomitatus*) (Groves, 2005).

Velikost mezi pohlavími se velmi liší, samec dosahuje váhy až 10,5kg kdež to samice maximálně 7kg (Struhsaker, 1975).

Hlavu zdobí rezavě červená srst s tmavě šedou až černou tváří. Hřbet je zbarven od černé k tmavě šedé až načervenalé hnědé barvě. Boky a končetiny jsou světle šedé. Dlouhý ocas může být od tmavě hnědé po světle hnědou barvu.

Uganda národní park Kibale kde se vyskytuje pravděpodobně největší populace asi 17 tisíc kusů, dále se pak vyskytuje pouze roztráštěně ve Rwandě, Burundi a západní Tanzánii na okraji Viktoriina jezera, v Gombě a Mahale na okraji jezera Tanganika (Struhsaker, 2005).

Co se týká potravních nároků, není tento druh specializován na žádnou konkrétní rostlinu, preferuje pouze mladé listy a výhonky stromů, bylo pozorováno i požívání kůry, semen a plodů (Struhsaker, 1975).

Guerézy tmavohřbeté se mohou zdržovat ve skupince pouhých 3 jedinců, ale i ve společenství čítajícím až 80 členů. Průměrná velikost skupin se však pohybuje kolem 40 jedinců. Samci jsou ve svých skupinách stálí, zato samice mohou mezi skupinami přecházet podle počtu samců v určité skupině. Ve skupinách bývá více samců, protože samice se často stávají kořistí šimpanzů, ročně šimpanzi uloví až 12% samic a mladých jedinců. v závislosti na zdrojích potravy dochází často k dělení velkých skupin na skupiny menší (Struhsaker, 2010, Watts, Mitani, 2002).



Obr. č. 21 Guereza tmavohřbetá
(*Piliocolobus tephrosceles*)



Obr. 22 Výskyt guerézy tmavohřbeté –
Uganda, Rwanda, Burundi, Tanzánii

2.4.2.7 Guereza rudohlavá (*Ptilocolobus gordonorum*, Matschie, 1900)

Zbarvení přední části těla je černohnědé, srst na lících má bělavou, na hlavě červenou kápi a srst na zadku má rovněž červenou.

Je to endemický druh, který se vyskytuje výhradně v horách Udzungwa v jižní Tanzánii, odtud asi starý název gueréza Uzungvanská. Vystupuje až do nadmořských výšek 2200 M n. m.

Biotop je tvořen především nejrůznějšími lesními stanovišti většinou listnatých opadavých stromů, jak v nížinných lesích, tak i lesích horských .

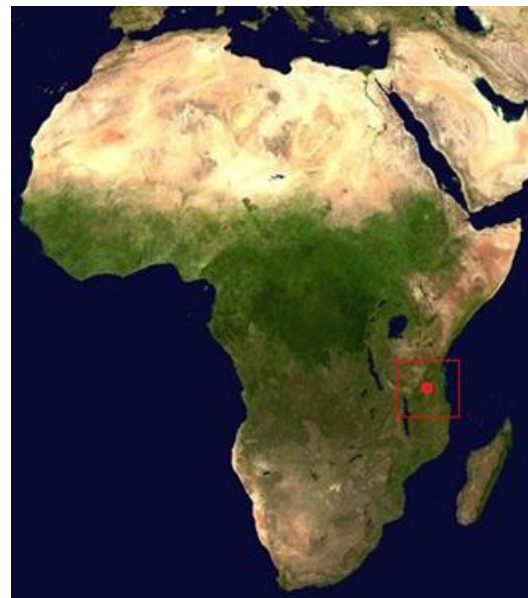
Složení jedné skupiny může být velmi rozdílné od 7 až do 80 kusů zvířat, v závislosti na velikosti obývaného lesa (Marshall *et al.* 2005; Struhsaker *et al.* v tisku).

Guerézy rudohlavé jsou ohrožovány ztrátou přirozeného prostředí, v důsledku nekontrolované těžby dřeva, v návaznosti na rozvoj zemědělství (zakládání čajových plantáží), sběr palivového dříví, výrobu dřevěného uhlí a samotný lov pro maso.

Např. Populace v Magombro v údolí Kilombera, byla značně ovlivněna stavbou železnice (v letech 1972 - 1975), která protíná les Magombro, stejně jako těžbou dřeva a zemědělskou expanzí. Přítomnost železnice usnadnila zemědělské zásahy do rezervy lesů a zvýšil se i počet požárů. Zemědělství bylo příčinou poklesu velikosti lesních porostů od 15 km² v roce 1955 na méně než 11 km² do roku 1979. Tato oblast byla ohrožena úplným zničením v roce 2002, kdy vláda Tanzanie dohodla přemístění slumu z nedalekého území Kilombero. Naštěstí proběhl včasný mezinárodní ochrannářský zásah, kdy mezinárodní ochrannářské organizace apelovaly na vládu Tanzanie a zničení tohoto lesa, který obývá asi 1000 gueréz, bylo odvráceno. (Struhsaker 2005).



Obr. č. 23 Gueréza rudohlavá (*P. gordonorum*)



Obr. č. 24 Výskyt guerézy rudohlavé jižní Tanzanie

2.4.2.8 Guereza červenohlavá (*Piliocolobus rufomitratu*s, Peters, 1879)

Její srst je šedohnědá s červenohnědou kápí, na lících je bělavá, končetiny většinou tmavé až černé.

Vyskytuje se pouze v severní Keni u dolního toku řeky Tana v rezervaci Tana River Primate.

Jejich biotopem jsou často zaplavované bažinaté lesy, které tvoří převážně dřeviny druhu *Pachystela* a *Barringtonia* což jsou dřeviny dorůstající výšky až 50 M (Struhsaker a Grubb v tisku). Někteří jedinci jsou naučeni sestupovat ze stromů přímo na zaplavenou zem, kde hledají a požírají vodní rostliny (Galat-Luong a Galat, 1979)

Rozeznáváme devět popsaných poddruhů, v minulosti byly některé poddruhy považovány za samostatné druhy (Kingdon 1997; Groves 2001, 2005)

Nejčastěji žijí ve skupinách čítajících maximálně 30 jedinců, skupiny jsou většinou tvořeny jedním nebo dvěma samci, samicemi a jejich nedospělými mláďaty, další skupiny se skládají pouze a výhradně pouze ze samců.

Tento druh guerézy je na pokraji vyhynutí a její počty se neustále snižují. Při posledním sčítání v roce 1993 byl celkový odhad na pouhých 1100 – 1300 jedinců. Světovým svazem ochrany přírody byla zařazena na seznam pětadvaceti nejohroženějších primátů světa a v současné době se vytvářejí projekty na její záchranu (Butynski 1994, Mwangi 1995, Mbora 2003).



Obr. č. 25 Guereza červenohlavá
(*Piliocolobus rufomitratu*s)



Obr. č. 26 Výskyt guerézy červenohlavé-Keňa

2.4.2.9 Guereza zanzibarská (*Ptilocolobus kirkii*, Gray, 1868)

Zbarvení této guerézy se pohybuje od tmavě červené až po černou, s černým pruhem podél ramen a paží, bílou srstí na svrchní straně předních končetin i ramen. Jejich černý obličej je zvýrazněn dlouhými bílými chlupy tvořícími kolem černé tváře výrazný chochol, jejich rty a nos mají velmi nápadnou růžovou barvu.

Zbarvení a velikost těla mezi samcem a samicí není příliš výrazné. Dospělí jedinci mohou dorůstát váhy 10 – 12 kg. Ocas je dlouhý používán pouze k vyrovnávání při skocích.

Rozdílnost mezi jednotlivými členy skupiny je hlavně ve výrazu obličeje.

Tento druh je endemický pocházející z ostrova Zanzibar, který se nachází u pobřeží Tanzánie. Na Zanzibaru žije pouze na jednom místě a to v pralese Jozani, který má rozlohu 1960 ha a nachází se 35 km východně od města Zanzibaru. Území pralesa Jozani bylo v roce 1960 prohlášeno za rezervaci (Dobroruka, 1979). Na ostrově Pemba byl tento druh vysazen uměle.

Počet jedinců v populaci na Zanzibaru stále klesá, ochránci přírody se snaží vyjednávat s místní vládou, aby navrhla řádné a efektivní strategie na ochranu populace jejich přirozeného prostředí. v roce 1973 byla početnost celé populace odhadnuta na pouhých 155 kusů! O její záchranu se zasloužil hlavně zoolog Gerald Durrell, který doslova v hodině dvanácté získal povolení k odchytu několika jedinců a ve své zoo na ostrově Jersey tak založil úspěšný chov (Anděra, 1997).

Druh byl dvakrát vědecky překlasifikován, nejprve to bylo do rodu *Colobus* a nedávno do rodu *Procolobus*.

Starší název byl gueréza Kirkova po Siru Johnu Kirkovi (1832-1922).

Místní obyvatelé Zanzibaru pojmenovali tyto guerézy jako „*kima punju*“ což ve svahilštině znamená „jedovatá opice“, toto pojmenování se odvozuje od jejich silného zápachu a pověry, že svým zápachem zabíjí stromy, na kterých žijí.



Obr. č. 27 Gueréza zanzibarská
(*Ptilocolobus kirkii*)



Obr.č. 28. Výskyt guerézy zanzibarské -
ostrov Zanzibar

2.4.3 Guerézy černobílé (*Colobus*)

Rozeznáváme 5 druhů s několika poddruhy (Groves, 2005).

Charakteristické jsou jejich relativně úzkéřezáky a robustně stavěná lebka. Mají velký larynx a subhyoidní vak. Žaludek je složený a má tři komory. Samice nemají zduření anogenitální oblasti v době ovulace. Velikostní rozdíly mezi samci a samicemi jsou zřetelné, ale nikoliv příliš velké (Vančata, 2007).

Srst je převážně černá, dle druhu s bílými nebo šedobílými kresbami. Mláďata mají po narození většinou bílou barvu srsti, podobně jako mláďata některých makaků a srst mění postupně barvu na typickou černobílou, případně černou, barvu, které dosahují zhruba v období prvního odstavu (Vančat, 2007).

2.4.3.1 Gueréza pláštiková (*Colobus gueressa*)

Synonymum gueréza habešská (Dobroruka, 1979).

Žije v západní, střední a východní Africe, v Kamerunu, Rovnickové Guineii, Nigérii, Etiopii, Keni, Tanzánii, Ugandě a Čadu.

Tato gueréza patří mezi velké opice dorůstající velikosti těla 52 – 53 cm, délka ocasu 53 – 83 cm a váhy 8 – 13,5 kg. Její vzhled je charakteristický hustou černou srstí s tzv. bílým pláštíkem táhnoucím se od ramen až k bokům, připomínající tvarem písmeno „U“ (Dobroruka, 1979). Dalším výrazným znakem tohoto druhu je dlouhý, černobíle zbarvený a huňatý ocas. v závislosti na poměru bílé a černé barvy na ocase a také hustoty a délky ocasního chomáče „ocasní huňky“ se rozeznávají jednotlivé poddruhy tohoto druhu (Groves, 2005). Bílá ocasní huňka u východních poddruhů je prodloužena od konce do středu, případně až ke kořeni ocasu (Napeier, 1985). Tvář gueréz je lemována bílou srstí a po stranách jsou výrazné licousy. Špička jejího čenichu se téměř dotýká tlamy. Ve vzácných případech hlášených ze západní strany Mt. Keňa je možné najít i zcela bílé zbarvené jedince (Hull, 1978). Zadní končetiny má zvláště dlouhé a dobře přizpůsobené ke skokům v korunách stromů. Sedací mozoly jí umožňují sedět na tenkých větvích po dlouhé časové období bez větších problémů (Anděra, 1997).

Obývají listnaté a jehličnaté lesy v blízkosti řek a jezer, mohou se vyskytovat i v horských lesích až 3300 m. n. m. (Oates, 1994). Běžným biotopem jsou lesy galeriové s porostem křovinatých akácií v savaně a výjimkou nejsou ani populace zasahující na eukalyptové plantáže (Dunbar, 1974). Není pro ně problém vyrovnávat se s náhlými změnami teploty a to hlavně guerézy žijící na Kilimandžaru kde denní teplota vystupuje až ke 40 °C a noční teploty klesají až k teplotě pouhé 3 °C , dokonce populace žijící v Etiopii v biotopu chladných mlžných lesů do nadm. výšky až 2900 m, kde se teploty pohybují až kolem bodu mrazu (Puschmann, 2007). Jsou velmi schopné dobře se vyrovnávat se stálým narušováním jejich současného životního prostředí. Populace u etiopského městečka Shashemene se zcela přizpůsobila životu v těsné blízkosti lidí přímo v ulicích města (Podhrázský, 2009).



Obr. č. 29 Guerézy pláštíkové na silnici v Etiopii (Podhrázský, 2007)

Tyto guerézy jsou převážně stromové, ale více než ostatní druhy gueréz, slézají často guerézy pláštíkové na zem za účelem migrace a vyhledáváním minerálních látek. Některé populace sestupují na zem a sbírají rostliny žijící ve vodě (Bančat, 2007). Nejčastější činností je vyhledávání zdrojů potravy a krmení. Většinou po východu slunce opouštějí své spací stromy a vracejí se k nim opět až s nastávajícím soumrakem. Během dne mají dlouhé odpočinkové přestávky mezi dobou pohybu a krmením, další aktivity jako např. grooming, hra, vizuální a sluchová komunikace, sexuální chování a hlídkování, jsou prováděny v mnohem menší míře (Bocian, 1997, von Hippel 1996, Oates, 1997).

Potrava je složena převážně z listů, plodů, kůry, dřeva, květů, semen, ale občas požírají i hmyz a drobné obratlovce (Capkán, 2007). Množství jednotlivých složek potravy se může lišit v závislosti na ročním období a také na oblasti výskytu. Výživa je pro tyto guerézy velmi důležitá, potrava s velkým obsahem tříslovin, bílkovin a sodíku je pro ně tak významná, že jsou za jejími zdroji ochotné cestovat i na velké vzdálenosti (Fashing, Dierenfeld, Mowry, 2007). Co se týče listů preferují téměř vždy listy mladé z vrcholu větví, zato plody požírají výhradně nezralé a tak nejsou konkurenty zvířat požírající plody zralé (Hariis, Chapman, 2007).

Žijí v sociálních skupinách od tří do patnácti členů, ve skupině bývá jeden dospělý samec, několik samic a jejich potomci, výjimkou však nejsou skupiny více samcové a též samotářsky žijící jedinci (Dunbar, 1976). Mladé samice většinou ve své rodné skupině zůstávají, zato mladí samci často svou rodinu opustí a združují se do skupin výhradně samčích (Bocian, 1997). Samice mají ve své skupině většinou rovné postavení bez hierarchického odstupňování. Vztahy mezi jednotlivými členy jsou uvolněné bez větších náznaků agresivity a jen zřídka konflikty eskalují k fyzickému napadání. Grooming je důležitým typem chování převážně mezi samicemi a mláďaty, na samce je praktikován pouze před a po páření (Grunau, Kuester, 2001). Při setkání dvou cizích

skupin dochází většinou k prudkým honičkám, hlasitým zvukovým projevům a k výraznému „penilnímu displeji“ (von Hippel, 1996).

Mláďata se rodí sněhově bílá. Guerézy plástíkové žijí v harémovém uspořádání. K páření většinou vybízí samice samce, samice připravená k páření se pohybuje v blízkosti samce, když samec nereaguje dostatečně, samice se přiblíží k samci se záminkou groomingu a přitom se o něho letmo otírá a stále ho provokuje (Grimes, 2000). Samotné páření je velmi rychlé, samec si při páření samici přidržuje zezadu za její kotníky a případně hřbet (Harris, 2005). K páření většinou dochází mezi členy jedné skupiny, ale byly zaznamenány i případy páření dvou jedinců z rozdílných skupin (Harris, 2005). Ve skupinách více samcových se může samice pářit s více samci (von Hippel, 1996). Délka březosti je 158 dnů a interval mezi jednotlivými březostmi se pohybuje od 16 do 22 měsíců (Dunbar, 1974). Novorozené mládě se přidržuje matky na přední části těla s přibývajícím věkem se matky pustí a pokouší se pohybovat samo, ale vždy v těsné blízkosti samice (Horwich; Manski, 1975). Mláďata většinou budí zájem u všech členů skupiny a je běžné tzv. tetičkovské chování (Otes, 1977). Samci začínají věnovat mláďatům pozornost až ve stáří čtyř týdnů (Horwich; Manski, 1975). Mláďata začínají jíst pevnou stravu od osmého týdne a ve stáří jednoho roku jsou zcela odstavena (Oates, 1977).

Tyto guerézy mají nejvýraznější hlasovou komunikaci, samci často v ranních a večerních hodinách hlasitým voláním označují své teritorium.

Jednotliví členové skupiny v hlasové komunikaci používají zvuky různé intenzity a frekvence jako například:

Řev (roaring): tento druh volání je nízký, rezonující a podobá se skřehotání doprovázené kolébavým rurr rurr rurr. Toto volání je vydávané teritoriálními samci. Funguje jako zvukové značení teritoria a může být použito i jako výhrůžné. Poskakování při řevu se objevuje běžně.

Funění (snorting): vydávají všichni jedinci kromě mláďat a samci ho někdy vydávají před řevem. Toto volání je v přírodě využíváno jako poplašné.

Kňučení (snuffling): připomíná kvičení prasat a je vydáváno samicemi a mláďaty. Objevuje se během konfliktů a používá se ke komunikaci při mírném rozrušení.

Pišťění (squealing): vydávají ho samice a mláďata při silném rozrušení. Je stupňovité a variabilní. Jako příklad může být případ, kdy je mládě odebráno od matky, ta odpoví jeho zvednutím.

Vrnění (purring): je vydáváno, než se dá skupina do pohybu a slouží k jejímu koordinování, a též k upozornění, že poblíž je nějaké nebezpečí.

Né příliš častá, ale přeci jen občas užívaná může být i hmatová komunikace jako např. **Olizování se (tongue-clicking)**: objevuje se před agresivními interakcemi, pozorováno u obou pohlaví

Naznačování páření (social mounting): naskakování na ostatní a provádění pohybů naznačujících páření. Jde o projev dominance, respektive upevnění společenského postavení. Toto chování se vyskytuje u všech zvířat, kromě nejmenších mláďat. Často se objevuje jako předehra před vzájemnou péčí o srst

Objetí (embrace): je prováděno zepředu nebo zezadu mezi samicemi a mláďaty. Objevuje se před společenskou péčí a též slouží jako pozdrav

Dotek (touch with hand): je prováděno všemi, používáno při žádosti o společenskou péči, příležitosti o kopulaci. Vždy v přátelském úmyslu

Společenská péče (social grooming): vzájemná péče mezi jednotlivými členy a slouží k posílení vazeb mezi jedinci. u tohoto druhu se objevuje často v přítomnosti jiné tlupy. Parasité a mrtvá kůže se odstraňuje rty a/nebo jazykem

Podle IUCN je tato gueréza uvedena jako neohrožený druh, protože její populace jsou dostatečně rozšířené. Ohrožení může nastat jen lokálně u některé populace např. lovem pro maso a kůži (Groves, 2007). Míra ohrožení je u jednotlivých poddruhů však různá např. (*C. g. Percivali*) je z důvodu jejího malého rozšíření a silným loveckým tlakem zařazena ve skupině jako ohrožená, další poddruhy jako např. (*C. g. Dodingae*, *C. g. Gallarum*, *C. g. Matschiei*) nebyly již dlouhou řadu let viděny, gueréza pláštiková Dodinga byla pozorována naposledy v roce 1960 (Sruhsaker; Oates; Hart, 2008).

Guerézu pláštikovou objevil a popsal, během své cesty do Habeše, mezi roky 1830 – 1834 německý přírodovědec a cestovatel Dr. Eduard Rüppell, který o tomto druhu poprvé napsal v knize „Noví obratlovci Habeše“ (Allen, 1851). v roce 1890 byly poprvé vystaveny tři exempláře v zoo Berlín, které se do Evropy dostaly z Eritree (Heck, 1892).

Rozlišujeme 7 uznaných poddruhů, osmý poddruh je stále zkoumaný ten na své samostatné zařazení ještě čeká (Groves, 2005).

Morfologické rozdíly jsou nejvýraznější mezi poddruhem *C. g. g. caudatus* a *C. g. g. occidentalis* . *occidentalis*. u ostatních poddruhů jsou morfologické rozdíly s velmi pozvolnou změnou (Groves, 2007).

- **(*C. g. guereza*, Rüppell, 1835)**

Synonymum gueréza pláštíková Omo.

Vyskytuje se v zalesněné oblasti etiopské vrchoviny v údolí Rift odtud po proudu řeky Awash, řeky Omo až k modrému Nilu.

Ocas je dlouhý, jako hlava a tělo dohromady a jeho srst na přední polovině ocasu je šedá. Polovina délky ocasu je tvořena zmíněným bílým ocasním trsem. Pláštík je dlouhý a táhne se přes celá záda a stále dorůstá (Groves 2001).

- **(*C. g. dodingae*, Matschie, 1913)**

Synonymum gueréza pláštíková Dodinga (Dodinga Hills guereza).

Vyskytuje se v Jižním Sudánu v oblasti náhorní plošiny pohoří Dodinga.

Poslední záznam o výskytu tohoto poddruhu je z roku 1960.

Tento poddruh má podstatně delší ocas než je tělo spolu s hlavou dohromady a bílý chomáč na konci tvoří cca 40% délky ocasu, který není zvláště hustý. Srst tohoto poddruhu je krátká a hrubá. Pláštík je spíše smetanové barvy a není po celé délce hřbetu (Groves 2001).

- **(*C. g. matschiei*, Neumann, 1899)**

Synonymum gueréza pláštíková Mau (Mau Forest guereza).

Vyskytuje se od západní Keni a jižní Ugandy až po severní Tanzánii.

Délka ocasu je opět výrazně delší než je tělo s hlavou dohromady. Ocas je zakončen bílým chomáčem, který zaujímá méně než polovinu (40%) délky ocasu. Tento poddruh má krátkou srst s nažloutlým pláštíkem, který nedosahuje až na záda, ale téměř se spojuje s bílými licousy kolem tváře. Ramena mohou být také částečně bíle porostlá (Groves 2001).

- **(*C. g. occidentalis*, Rochebrune, 1887)**

Synonymum gueréza pláštíková západní.

Vyskytuje se na východě Nigérie, Kamerunu a Gabunu na okraj západní části jižního Súdánu a Ugandy, západně od Nilu.

Ocas je charakteristický délkou, která je větší než tělo a hlava dohromady, bílý chomáč na konci zaujímá pouze třetinu délky celého ocasu. Barva pláštíku je spíše krémová než bílá a délkou nedosahující na záda. u tohoto poddruhu se objevuje i bílý porost na ramenou (Groves 2001).

- **(*C. g. percivali*, Keller, 1913)**

Synonymum gueréza pláštíkova od hory Uaraguess a nebo také Percival (Mt Uaraguess guereza or Percival).

Vyskytuje se v severní Keni v izolovaném pohoří Matthews.

Narozdíl od ostatních poddruhů má tento poddruh velmi dlouhý krémově žlutý pláštík s délkou dosahující až 40 cm na spodní části trupu. Ocas bývá o délce shodné jako tělo a hlava dohromady, bílý chomáč na konci ocasu zaujímá cca dvě třetiny celkové délky ocasu (Groves 2001).

- **(*C. g. kikuyuensis*, Lönnberg, 1912)**

Synonymum gueréza pláštíkova východní (Eastern black-and-white gueres).

Vyskytuje se ve střední Keni v rezervaci Ngono na úbočí hory Kenya na území etnika nazývaného lid „Kikuyu“ .

Její ocasní chomáč je velmi dlouhý o délce téměř tři čtvrtin (80%) délky celého ocasu. Vrchní strana ocasu je zbarvena do šediva. Ocas má délku zhruba jako tělo a hlava dohromady. Pláštík je dlouhý (cca 40 cm) a sahá až na spodní část břicha. Pruh pláštíku je tenký a zkrácený (Groves 2001).

- **(*C. g. caudatus*, Thomas, 1885)**

Synonymum gueréza pláštíkova kilimandžárská (Kilimanjaro guereza).

Vyskytuje se v Tanzanii a Keni, v okolí Kilimandžára a hory Meru.

Její pláštík je delší než pláštík *C. g. kikuyuensis* a jeho konzistence je méně vlněná. Bílý chomáč chlupů na ocasu je na více než 80% délky celého ocasu (Groves 2001).

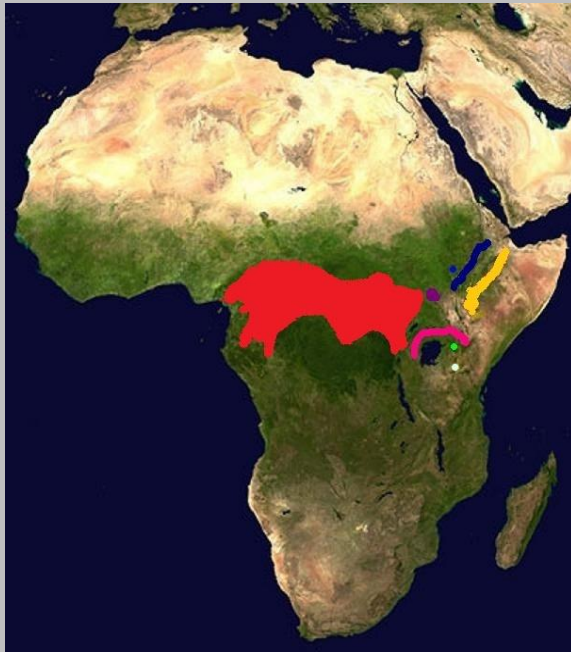
- **(*C. g. gallarum*, Neumann, 1902)**

Někteří primatologové ji jako poddruh uznávají (Vančata, 2007).

Synonymum gueréza pláštíkova Djaffa (Djaffa Mountain guereza).

Vyskytuje se u pramene řeky Webi Šibeli, pohoří Arussi

Vyskytuje se v etiopské vrchovině východně od údolí Valley.



Obr. č. 30 Výskyt jednotlivých poddruhů guerezy pláštíkové

Popisek:

- (*Colobus gallarum*) guereza
- (*Colobus occidentalis*) guereza
- (*Colobus kikuyuensis*) guereza
- (*Colobus matschiei*) guereza
- (*Colobus dodingae*) guereza
- (*Colobus guereza*) guereza
- (*Colobus caudatus*) guereza
- (*Colobus percivali*) guereza



Obr. č. 31

Colobus guereza guereza

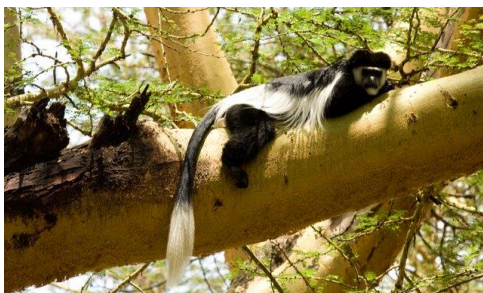
Synonymum gueréza pláštíková „Omo“.



Obr. č. 32

Colobus guereza dodingae

Synonymum gueréza pláštíková Dodinga



Obr. č. 33

Colobus guereza matschiei,

Synonymum gueréza pláštíková Mau



Obr. č. 34

Colobus guereza occidentalis,

Synonymum gueréza pláštíková západní.



Obr. č. 35

Colobus guereza percivali

Synonymum gueréza pláštíková od hory
Uaraguess a nebo také Percival



Obr. č. 36

Colobus guereza kikuyuensis

Synonymum gueréza plášťiková východní



Obr. č. 37

Colobus guereza caudatus

Synonymum gueréza plášťiková
kilimandžárská



Obr. č. 38

Colobus guereza gallarum

na uznání za samostatný poddruh se stále čeká
(Groves, 2008)

Synonymum gueréza pláštíková Djaffa

2.4.3.2 Guereza bělovousá (*C. vellerosus*, Geoffroy, 1834)

Nejbližší příbuzný druh guerezy běloramenné, které se také někdy říká gueréza královská nebo také gueréza límcová (Dobroruka, 1979).

Někteří autoři jí považují za poddruh guerézy běloramenné, protože se s polu běžně kříží a vytváří hybridizační zóny (Vančata, 2003).

Vyskytuje se v oblasti řeky Bandamy na Pobřeží slonoviny až po západní Nigerii, většinou na území 15 různých rezervací (Campbell *et al.* 2008).

Obývá vlhké tropické pralesy a také poloopadavé galeriové lesy.

Její tvář je vroubena odstávajícím bohatým, čistě bílým, širokým vousem, hlava je zdobena černou korunkou, ramena jsou celá černá a na stehnech je výrazná bílá srst.

Tato štíhlá guerézka dorůstá délky těla 60 až 66 cm, ocas může dosahovat délky až 81 cm a váhové rozpětí se pohybuje od 8,3 do 9,9 kg vždy v souvislosti s pohlavím.

Vytváří mnohosamco-samicové struktury s výraznou převahou samic, vždy kolem 16 jedinců. Areál výskytu jedné skupiny může zaujímat rozlohu až 50 hektarů (Richardson, 2005).

Hlavní příčiny ohrožení tohoto druhu je soustavné ničení biotopů v souvislosti s rozšiřováním zemědělství, nekontrolovaná těžba dřeva a také lov pro maso a srst. Dodnes je možné v některých částech Afriky koupit turistické suvenýry vyrobené z kožešiny těchto opic (Richardson, 2005).



Obr. č. 39 Gueréza bělovousá - (*C. vellerosus*)



Obr. č. 40. Výskyt guerézy bělovousé Pobřeží slonoviny až západní Nigérie

2.4.3.3 Gueréza běloramenná (*C. polykomos*, Zimmermann, 1780)

Tato gueréza bývá některými autory považována za polytypický druh zahrnující také guerézu bělovousou, která žije v oblasti Guinejského zálivu, v areálu na východ od guerézy běloramenné (Vančata, 2003).

Jedna forma žijící v lesní rezervaci v národním parku Marahoue mezi řekami Sassandra a Bandama (centrální jižní část Pobřeží Slonoviny) je částečně považována za samostatný poddruh (*C. p. dollmani*), ale je to spíše pouze kříženec mezi guerezou běloramennou a bělovousou (Puschmann, 2007).

Vyskytuje se ve vlhkých pralesích guinejského pralesního bloku na západě afrického kontinentu od Gambie až po Pobřeží slonoviny.

Tvář tohoto druhu je vroubena stříbrošedou srstí, na ramenou a přední části předloktí jsou stříbřité, prodloužené chlupy. Ocas je celý bílý.

Tělo může dorůst do délky 50 – 67cm, ocas 63 – 90cm, váha dospělých jedinců se pohybuje od 9 do 20kg.

Žijí v mnohosamco-samicových skupinách od 3 do 18 jedinců, kteří se soustřeďují kolem vůdčího samce, který svoji nadvládu vyjadřuje neobvyklým způsobem a to neustálým vyskakovaním. Jedna skupina obývá poměrně malou plochu max. do 15hektarů (Anděra, 1997).

Žije sympatricky s guerézou zelenou a také s guerézou červenou, která dokonce občas směřuje tetičkovské chování na mláďata guerézy běloramenné (Bančat, 2003).

I tento druh ohrožuje lavinovitě odlesňování jejich přirozeného biotopu a také lov pro maso a kůži.



Obr. č. 41 Gueréza běloramenná
(*C. polykomos*)



Obr. č. 42. Výskyt guerézy běloramenné
Pobřeží slonoviny až Gambie

2.4.3.3 Gueréza Angolská (*C. angolensis*, Sclater, 1860)

Vyskytuje se na území východní a jižní části konžského pralesního bloku a v některých horách Tanzanie, jako např. v Uluguru a Ussambara.

Obývají různé typy biotopů, jako jsou galeriové, horské (až do 3000 M n.m.) a nížinné lesy. Občas se vyskytují i v savanách a v oblastech bažin (Rowe, 1996)

Tvář tohoto druhu je vroubena bílými dlouhými licousy, čelo je černé. Ocas má na konci bílé zbarvení, rozsah bílého zbarvení je v závislosti na poddruhu.

Tyto středně velké opice mohou dorůst velikosti těla 49 až 60cm, ocas 76 až 82cm délky a hmotnost těla dospělých jedinců se pohybuje od 6 do 12kg, vše je v závislosti na pohlaví a poddruhu (Rowe, 1996; Grzimek, 1990).

Žijí v malých rodinných skupinách, které se mohou někdy shlukovat do velkých skupin čítajících až 300 jedinců (Kingdon 1997).

Guerézy angolské jsou považovány za málo dotčený druh a na některých místech jsou rozšířeny poměrně hojně. Nicméně, jsou také citlivé k ničení jejich přirozeného biotopu a občas jsou loveny pro maso a kůži, obzvláště v hustě osídlených oblastech jako např. Kakamega v Keni (Von Hippel, 2000).

Zvláštností v krmení je specializace na mladé listy stromu (*Celtis africana*) a požívání hlíny z termitišť (Rowe, 1996).

Žije sympatricky s kočkodanem diadémovým, a v Demokratické republice Kongo (Zairu) s kočkodanem černolícím, kočkodanem Wolfovým a mangabejem černým (Vančata, 2003).



Obr. č. 43 Gueréza Angolská
(*C. angolensis*)



Obr. č. 44. Výskyt guerézy Angolské
Kongo a Tanzanie

2.4.3.5 Guereza černá (*C. satanas*, Waterhouse, 1838)

Vyskytuje se ve dvou poddruzích v jižním Kamerunu až Gabonu a na ostrově Bioko.

Nejčastěji obývá primární, sekundární a bažinaté deštné pralesy (Vančata, 2003).

Zbarvení dospělých jedinců je leskle černé, ocas je černý a i samotnou kůži mají černou, mláďata však mají hustou, jakoby plyšovou béžovou srst.

Délka těla se pohybuje od 58 – 72cm, ocas dorůstá do délky až 97cm, váha od 6 do 11kg (Anděra, 1997).

Ve srovnání s ostatními guerézami, mají černé guerézy robustnější lebky a větší, plošší zuby-stoličky, které jim usnadňují drcení požíraných ořechů a semen. Jejich hlasové projevy patří mezi všemi africkými primáty k těm nejvýraznějším, samci mimo označování teritoria využívají těchto silných hlasových projevů k zastrašování predátorů (Davies a Oates, 1994).

Žijí obvykle v mnohosamcových-samicových tlupách čítajících 5 až 15 jedinců, ale podle zoologa Jorge Sabatera mohou vytvářet tlupy až o 80 jedincích (Davies a Oates, 1994, Dobroruka, 1979).

Vytváří komunity s některými druhy kočkodanů, podle všeho za účelem větší bezpečnosti před predátory, které někdy odhání (Vančata, 2003)

Stupeň ochrany těchto gueréz je určen jako druh zranitelný. Ohroženy jsou hlavně lovem pro maso a ničením biotopů v důsledku zemědělství a těžby dřeva. Velikost populace se za posledních třicet let snížila až o 30%, na ostrově Bioko došlo ke snížení populace až o 60% v důsledku lovu a ztráty přirozeného prostředí, které je devastováno hlavně z důvodu nekontrolované těžby dřeva (Martin, 2004, Oates, et al, 2008).

Potravně se specializuje na mladé výhonky, listy a nezralé plody pralesní dřevité liány z čeledi (*Vitaceae*), které mají velký obsah taninů (Harrison, 1986).



Obr. č. 45 Gueréza černá
(*Colobus satanas*)



Obr. č. 46. Výskyt guerézy zelené
Sierra Leone, Guinea a Togo

2.5 Chov hulmanů a gueréz v lidské péči

Několik zoologických zahrad chová hulmana posvátného, uzdičkového a tmavého. Ostatní druhy hulmanů jsou velmi vzácné a jsou vystavovány pouze výjimečně. Languri jsou velmi vzácní a mnoho druhů nebylo doposud chováno mimo původní oblasti výskytu. Některé čínské druhy langurů byly dočasně deponovány do vybraných zoologických zahrad v USA, několik jedinců langura čínského také do Japonska. Pokud jde o guerézy, jsou vystavovány pouze některé druhy rodu *Colobus* (gueréza pláštiková a angolská, velmi vzácně a ojedinele gueréza běloramenná) a jejich poddruhy. Až do 60. let minulého století přežila většina zástupců podčeledi hulmanů v zoologických zahradách pouze velmi krátce. Mezitím však pokročily poznatky o jejich biologii a téměř všechny druhy jsou dnes chovány dlouhodobě a také se rozmnožují. Vzhledem k potravní specializaci však patří k citlivějším a náročnějším svěřencům. Některé druhy nebyly doposud chovány úspěšně, např. gueréza zelená. Langury rodu *Pygathrix* a kahau chová úspěšně pouze několik málo zoologických zahrad. Pravidelně se rozmnožuje pouze omezený počet druhů hulmanů. Gueréza pláštiková a příbuzné druhy rodu *Colobus* jsou v zoo chovány často a dobře se rozmnožují.

2.5.1 Aklimatizace

Po příjezdu je nutná karanténa stejně jako u malpovitých a kočkodanovitých. Jedinci, kteří se do Evropy dostanou z původních oblastí výskytu, jsou citliví vůči průvanu a chladu, a je třeba s nimi manipulovat stejně jako s jihoamerickými druhy. Často jsou také podvyživení a oslabení. Kromě toho jsou velmi vnímaví na řadu infekčních chorob, proto by u těchto zvířat měli pracovat pouze zcela zdraví ošetřovatelé. Citlivé hulmany, kahau a guerézy rodů *Procolobus* a *Ptilocolobus* je možné přivykat v klimatizovaných ubikacích (v klecích) při teplotě 22–28 °C. Je třeba, aby teplota prostoru a vlhkost vzduchu klesaly na místní hodnoty používané při chovu pouze zvolna. Zvířata je přitom nutné dobře pozorovat. V prvních týdnech je třeba věnovat zvýšenou pozornost především stravě, protože opice ještě nejsou plně převedeny na náhradní potravu. Nedostatečná výživa před příjezdem do zoo může narušit rovnováhu v kyselinotvorných komorách žaludku. Malý podíl hrubých vláken, příliš velké množství rozpustných a lehce stravitelných sacharidů a také mnoho škrobu vede k rychlé tvorbě kyselin v předžaludku (acidóza), poškozují žaludeční a střevní flóru a způsobuje náchylnost žaludku k infekcím. Tyto poruchy se mohou vyskytnout společně s nežádoucím kvašením a akutním nadýmáním nebo s jiným onemocněním žaludku a střev a mohou vést k úhynu zvířete. Nedostatek pohybu navíc negativní následky nadýmání podporuje.

Zpočátku je možné nabízet a zkoušet listy různých druhů dřevin (viz odstavec o krmení), případně také čerstvý jetel, vojtěšku, polní salát a jiné byliny. Opice je takto možné zvyknout na ty druhy, které budou v budoucnu k dispozici. Aklimatizaci dovezených jedinců je nejvhodnější provádět pozdě na jaře a v časném létě, protože na podzim již nezbývá dostatek času k převedení na náhradní stravu. Náhradní krmiva,

kteřá rovněž musí obsahovat velký podíl vlákniny, lze ve větším množství podávat nejprve čas od času. Převedení na jinou stravu může trvat týdny a měsíce i u jedinců dovezených z jiných zoologických zahrad a vyžaduje neustálé pečlivé pozorování a empatii. Mezi jednotlivými skupinami stejného druhu se mohou vyskytnout rozdíly v upřednostňování určitých druhů rostlin. Převedení nových zvířat na náhradní stravu lze také podpořit společným chovem s přátelskými a již přivyknutými jedinci, případně umožnit nově přichozím, aby mohli přivyknuté jedince pozorovat při krmení.

2.5.2 Ubikace

Platí stejné zásady jako pro kočkodanovitě. Je nutné zcela zamezit krmení ze strany návštěvníků (prosklené stěny). Hulmani a languři mohou skákat horizontálně do vzdálenosti 3–5 m, a proto vyžadují velmi prostorné ubikace s dostatkem volného prostoru. Všechny druhy podčeledi hulmanů potřebují dostatek místa k probíhání. Prostor potřebují také mláďata všech druhů, aby mohla skákat a hrát si. Klidové fáze a dobu trávení zvířata s oblibou stráví na vyvýšených prknech u zdi. Zeď je třeba opatřit izolující vrstvou nebo prkénkem kvůli tepelné ochraně ledvin. Na podlahu ubikace je nutná pružná měkká podestýlka (sláma, rašelina, mulčovací kůra, apod.), která chrání mláďata před zraněním při případném pádu. Pro některé druhy (kahau) nejsou k zařízení ubikace vhodné větve s kůrou, protože jinak vzniká riziko požírání suchých celulózových vláken a tvorba fyto bezoárů. U druhů, které pocházejí z tropů a velmi špatně se aklimatizují, je třeba věnovat zvláštní pozornost kolísání teplot a průvanu. Tyto druhy vyžadují vysokou relativní vlhkost vzduchu (70–80 %) teplotu kolem 25 °C (zejména languři rodu *Pygathrix*, kteří jsou velmi citliví vůči chladu). Venkovní výběhy by měly být chráněny před průvanem. Některé druhy je mohou vyhledávat i ve slunečných a méně chladných zimních dnech (hulman posvátný, uzdičkový a chocholatý z chladnějších oblastí a také guerézy). V každém případě musí mít zvířata možnost se rychle zahřát ve vnitřní ubikaci. Guerézy běloramenné pocházející ze Sierra Leone se v ZOO Lipsko zdržovaly ve venkovním výběhu i ve velmi chladných dnech a slunily se. Některé zoo chovají guerézy v letním období také ve volných výběžích nebo na ostrůvcích porostlých stromy (šířka příkopu min. 3,50 m). Ostrůvky v ZOO Münster jsou osázeny keříky, pařechem jasanolistým, akátem a dřezovcem. K ohrazení výběhu jsou vhodné drátěné ploty o výšce 2,7 m, které jsou ze strany výběhu opatřeny elektrifikovanými manžetami (mezera mezi jednotlivými elektrickými dráty nesmí být menší než 10 cm). Nevhodné jsou vysoké staré stromy. Na případu gueréz, kterým se v létě podařilo uprchnout a žily delší dobu v areálu zoo se ukázalo, že větve tuzemských druhů stromů nejsou pro tyto primáty dostatečně pružné. Větve starých stromů při odrazu praskly a zvířata se zřítily dolů. Guerézy umí plavat, mláďata však mohou utonout.

2.5.3 Manipulace

Většinou jsou méně temperamentní než ostatní kočkodanovití. Při vstupu do ubikace nebo venkovního výběhu je nutné zachovávat opatrnost. Stejně tak při manipulaci se samci nebo s mláďaty a dále během říje a po porodech, podobně jako u dalších kočkodanovitých. Po porodu ve skupině mohou být agresivnější zejména samci hulmanů, langurů a kahau. Samci imponují mocnými skoky ve výběhu, přičemž se také pokoušejí rozhoupat zařízení ubikace a působit hluk. Imponující samci gueréz natahují nohy v sedu se ztopořeným penisem a hlasitě mlaskají. Hulmani hrozí skřípáním zubů. Zvykání na ošetřovatele a jeho každodenní práci probíhá obvykle pomaleji a není tak výrazné jako u malpovitých a druhů z podčeledi kočkodanů. Do prostorných výběhů langurů a mnoha druhů hulmanů může ošetřovatel vstupovat i v přítomnosti skupiny. Ošetřovatel by měl vždy vyzařovat klid a jeho chování by mělo být pro zvířata jasně čitelné. V rámci skupin dochází většinou k méně častým sociálním kontaktům a aktivitám než u jiných kočkodanovitých. Languři a tropičtí hulmani jsou zvláště náchylní vůči stresu způsobenému neznámými podněty v jejich okolí. Často na ně reagují průjmem. Normální trus je tmavý, pevný a jasně tvarovaný do menších kousků.

Odchyt a přeprava se provádí stejně jako u ostatních kočkodanovitých. Není vhodné používat imobilizaci pomocí narkotik, protože po nich často dochází k dlouhodobějšímu nechutenství.

2.5.4 Krmení

Předpokladem úspěšného chovu druhů z podčeledi hulmanů je empatie a práce vysoce kvalifikovaného ošetřovatele, zejména při krmení, a také efektivní hospodaření se zásobami. Tyto druhy jsou potravní specialisté vyžadující vyšší či nižší podíl rostlinných vláken (celulózy) ve formě listů různých dřevin, např. jeřáb, vrba, bříza, dub, buk, habr, lípa, jilm, javor mléč, javor babyka, olše, jabloň, hrušeň, třešeň, slivoň, hloh, líska, šerík, nepravý jasmín, zlatice, růže, rdesno, maliníkové a morušové listy. Nezkrmuje se akát, protože obsahuje mnoho nestravitelného ligninu. Hulmani jávští ve Stuttgartu upřednostňovali javor, buk a lípu, hulmani tmaví ve Wuppertalu lísku, vrbu a habr obecný. Potrava s malým obsahem celulózy často způsobuje měkký trus a vede až k vodnatému průjmu.

Pro přípravu zásob na období od pozdního podzimu do pozdního jara se počátkem vegetačního období řežou větve uvedených dřevin, dokud ještě nemají vyzrálé listy. Řez nesmí proběhnout ani příliš brzy (málo hrubých vláken, mnoho bílkovin), ani příliš pozdě (příliš staré listy). Kromě toho je třeba se ujistit, zda listy nebyly ošetřeny žádným ochranným prostředkem. Větve se poté rozdělí na denní porce a svážou (pro jednu skupinu na rok je potřeba asi 180–200 porcí) a suší se na vzduchu nebo se zatavují do plastových pytlů, předchladí a zmrazí při teplotě -20 °C. Druhy s jemnými listy nejsou ke zmrazování vhodné - po rozmrazení jsou lepkavé. Někteří chovatelé doporučují především listy růží a dubů, avšak osvědčily se i další druhy. Pytel se

zmrazenými listy je před zkrmením třeba nechat pomalu roztát ve studené vodě nebo jej nejdříve umístit do chladné místnosti nebo lednice s teplotou 3–5 °C a teprve potom nechat ohřát na pokojovou teplotu. Sušené větve se před podáním zvířatům namáčejí na několik hodin do vody, aby listy byly pružnější a chutnější. Při přechodu ze sušených na čerstvé listy je pak třeba postupovat pomalu. V zimě lze zkrmovat kromě zmrazených a sušených zásob také čerstvě narašené listy a pupeny a listy stálezelených dřevin (např. skalník). Čerstvé listy mají stále přednost před sušenými nebo rozmraženými. V zimě zvířata s velkou oblibou přijímají čerstvé maliníkové a ostružiníkové listy. Denně je třeba předložit nejméně 2 dávky listů. Některé zoologické zahrady zkrmují ve vegetačním období alespoň 1 den v týdnu pouze listy.

Krmení výlučně listy stromů a keřů obvykle nelze realizovat. Proto je třeba zvířata zvykat na občasné přijímání náhradní stravy bohaté na celulózu a vlákninu. Nové složky krmení se mísí s již používaným krmivem, zpočátku v malých dávkách, které se postupně zvětšují. Náhradní a doplňkovou stravu představuje především zelenina a další rostlinná potrava s mnoha listy a velkým obsahem škrobu, např. čekanka, čínské zelí, červené zelí, fenykl, cibulová zelenina, celer a jiná kořenová zelenina (především mrkev a černý kořen), okurka, rajče, zelené fazolové lusky a jejich semena, kukuřičné klasy, paprika, avokádo, polní salát, petržel a jiné kuchyňské bylinky, vojtěška, jetel, květy ibišku, bambusové listy a pšeničná zrna a rostliny (v zimě také naklíčená semena), případně granule, tvaroh a vařená vejce. Kahau s oblibou přijímají slupky citrusových plodů a jiného ovoce, musí však být důkladně omyté! Pro všechny druhy dále podle přirozených potravních zvyklostí ve volné přírodě také semena a tobolky, byliny a květy. Potravinu bohaté na tuky (ořechy všech druhů, slunečnicová semena, tučný tvaroh) a sacharidy (vařená kukuřice a rýže, vařené brambory, chléb a další obilninové výrobky, banány) lze předkládat pouze v malých porcích, protože větší množství často způsobuje průjem a nadýmání. Není vhodné podávat zvířatům kondenzované mléko a ovoce s vysokým obsahem cukru, protože na cukry (např. sacharózu, fruktózu, laktózu) reagují citlivě. Za vhodné se považuje podávání bílkovin (kasein a sójové mléko), ačkoli dostatečné zásobování bílkoviny měla zajistit žaludeční flóra. Některé druhy přijmou i nabídnuté maso. Hulmani tmaví ve Wuppertalu chytali také ptáky a následně je požírali.

Vitamíny se dávkuje podobně jako u ostatních kočkodanovitých. Hladina vitamínu B₁₂ je vyšší než u jiných primátů, neboť mikrobi žijící v žaludku produkují tento i další vitamíny skupiny B. Obsah některých minerálů v listech není dostatečný a deficit minerálních látek se tak projevuje častěji než u ostatních druhů kočkodanovitých. Proto se do krmiva přidává směs minerálů sestávající z Ca, K, Na, Mg, Cu a stopových prvků. Ve volné přírodě přijímají zeminu (geofágie), která jim pravděpodobně pomáhá vyrovnat nedostatek minerálů. Vápnité minerály mohou navíc vázat rostlinné toxiny (alkaloidy, taniny) a tak přispívat k udržování neutrálního až zásaditého pH v těch komorách žaludku, kde probíhá kvašení potravy. Pravidelné podávání vápnitého substrátu, který se předem sterilizuje 30 minut při teplotě 180 °C, pravděpodobně pomáhá udržovat stabilitu zažívání.

Pro přípravu krmiva platí v zásadě stejné principy, jako u ostatních druhů čeledi kočkodanovitých. Přitom je třeba pamatovat na to, že guerézy vzhledem k absenci palců nedokáží dobře uchopit malé kousky potravy. Krmení by proto nemělo být rozkrájené na kostičky, ale lépe na proužky nebo tenké lístkovité plátky. Pokud se současně podávají listy a jiné krmení, guerézy obvykle přijmou listí méně. Náhradní krmení se podává pouze při dostatečném přijatém množství listů a normálním trusu. Zvířata také přijímají listy lépe, pokud jich dostanou takové množství, aby vždy trochu zbylo. V závislosti na druhu a stáří listů opice zkonzumují buď celý list, nebo pouze řapík či špičku listu. Pro napájení platí stejné zásady, jako pro ostatní druhy z čeledi kočkodanovitých. Na rozdíl od jiných druhů primátů mají hulmani a jim příbuzné druhy mezi krmením delší přestávky, během nichž tráví. Přitom lze často pozorovat, jak plyny vznikající v žaludku odcházejí říháním. Každý den musí obdržet dostatek vláknité potravy (zejména listy, listová zelenina, byliny). Jejich nedostatek způsobuje měkký trus nebo průjem (viz aklimatizace). Následkem nedostatku balastních látek dochází u citlivých druhů k zánětům střev, které ohrožují život. Choroby doprovázené bolestmi a horečkou obecně snižují chuť přijímat potravu. Při léčbě je důležité zaměřit se ihned také na tyto symptomy, aby zvířata opět dostala chuť a začala opět přijímat potravu bohatou na celulózu.

V ZOO Drážďany byly guerézy po desetiletí úspěšně chovány a rozmnožovány při níže uvedeném krmném režimu. Střídavě byly podávány 3 dávky listů a 3 dávky náhradní stravy. První dávku tvoří listí. Každou dávku listů pro jednoho jedince tvořilo 4–5 větví o délce max. 1 m, které byly připevněny do horního prostoru ubikace. Dávky náhradní stravy sestávaly z jablek a celé řady náhradních krmiv, např. vařené rýže nebo kukuřice, k nimž byly přidávány minerální látky, vitamíny a bílkovinné preparáty. Pro zimní období byly řezány a sušeny větve javoru mléče, moruše a maliníku, jeřábu a dubu. Kromě toho dostávaly v zimě také čerstvé větve ostružiníku. Dospělá gueréza zkonzumuje v zimě denně asi 900–1 000 g předloženého krmiva (včetně asi 150 g sušených a čerstvých listů). V létě se podíl listů zvyšuje a tvoří asi 40–50 % čerstvých listů. Jedinec hulmana uzdičkového v ZOO San Diego přijal denně asi 1,0–1,1 kg náhradního krmiva (největší podíl tvořila listová zelenina, zelí a fazole) a spotřeboval nejméně 350 g listí.

Některé druhy (např. guerézy rodů *Procolobus* a *Piliocolobus*, některé druhy rodu *Presbytis*) vyžadují značný podíl mladých listů bohatých na bílkoviny. Vysoký podíl listů vyžadují také languri rodu *Pygathrix*. Jsou velmi vybíraví. Jejich trávicí trakt reaguje citlivě na pokles teploty a na přebytek náhradního krmiva. V ZOO Kolín nad Rýnem dostávali v zimě rozmrzlé listy, zejména vrby a plané růže a rádi přijímali také kůru a tenké větvičky. Olupování a konzumace kůry, které bývá považováno za projev nedostatku listů v potravě, může vést k tvorbě bezoárů v žaludku. V Kolíně nad Rýnem uhynul následkem fyto bezoáru kahau nosatý. Od té doby se zvířatům podávají převážně pouze listy bez větví. Tento postup rovněž vedl ke snížení případů žaludečních a střevních onemocnění u langurů rodu *Pygathrix*. Languri rodu *Pygathrix* jsou velmi vybíraví, pokud jde o listy. Ve vietnamském centru pro ochranu ohrožených primátů

(Endangered Primate Rescue Center – EPRC) v národním parku Cuc Phuong konzumují 92 druhů rostlin. Denní předkládané množství listů těchto různých druhů rostlin činí pro jednoho jedince téměř 3,7 kg. Z tohoto objemu zvířata denně přijmou individuální průměrné množství téměř 1,8 kg (asi 49 % celkového objemu). V ZOO Kolín nad Rýnem tvořily listy 21 % z denního objemu přijaté potravy (předloženo cca 300 g, z toho zvířata přijala asi 175 g). Dalších 12 % tvořil salát (předloženo téměř 130 g, přijato asi 100 g), 34 % zelenina (předloženo asi 300 g, přijato 280 g) a 21 % ovoce (předloženo 185 g, přijato 175 g) a 12 % „jiného“ krmiva, např. sarančata, vejce, mléko a rýžová kaše (předloženo 125 g, přijato asi 100 g). Je zajímavé, že zvířata chovaná v Kolíně nad Rýnem přijala pouze 58 % předloženého objemu listů, avšak u ostatních složek 77 % (salát) až 80 % (jiná krmiva) i 93 % (zelenina) až 95 % (ovoce). Celková hmotnost denní krmné dávky činila u kolínských zvířat méně než polovinu objemu, který denně přijala zvířata ve Vietnamu a v porovnání s nimi přijala kolínská zvířata pouze asi 10 % denního množství listů. Kvůli vyrovnání tohoto nepoměru a stimulaci zvířat ke zvýšenému příjmu listů nyní v Kolíně nad Rýnem předkládají listy co nejčastěji, ve formě svazků větví zavěšených v ubikaci. Tato problematika ukazuje, jaký význam má biologický výzkum v zoologických zahradách, a to zejména v otázkách krmení potravních specialistů.

2.5.5 Společný chov a chov ve smíšených expozicích

Pokud jde o chov ve skupině s dorůstajícími mláďaty, dochází ke stejným problémům jako u jiných kočkodanovitých. Při krmení je zřejmá hierarchie: větší, starší a výše postavení jedinci často berou podřízeným potravu, toto chování však jen málokdy vede k rozmiškám. Chov v zásadě probíhá v harémech. U gueréz mohou dospělí potomci samčího pohlaví obvykle zůstat ve skupině po dlouhou dobu. Naproti tomu dospělí a dospívající samci ve skupinách hulmanů a kahau (u langurů rodu *Pygathrix* také samice) trpí stále větším sociálním tlakem a musí být ve věku 3–4 let oddělení. Pozitivní jsou zkušenosti s chovem čistě samčích skupin gueréz v Kolíně nad Rýnem, hulmanů posvátných v Apeldoornu a 2 bratrů hulmana tmavého ve Wuppertalu. Samice se dobře snášejí v rámci matrilinií. Skupiny gueréz mohou zůstat stabilní po celá desetiletí za předpokladu, že potomci budou jako nadbyteční jedinci oddělení. Integrace cizích nebo mladých jedinců obou pohlaví není v zásadě možná a je především u gueréz spojena s velkým rizikem (důležitou roli přitom hrají rozloha a struktura výběhu a ubikace a složení skupiny). Spojení 2 nepříbuzných samic s 1 samcem je méně komplikované než u jiných kočkodanovitých.

Pozorování ve volné přírodě u většiny druhů hulmanů prokázala, že nový vůdce harému často zabije mláďata svého předchůdce a to až do 6–7 měsíců věku mláďat (infanticida). Postižená samice tak brzy ukončí laktaci a přijde do říje, čímž se doba do narození vlastního potomka zkrátí. S infanticidou je nutné počítat i při integraci nového chovného samce při chovu v lidské péči.

Principy pro spojování s jiným druhu zvířat jsou stejné jako u ostatních kočkodanovitých. Úspěšně byli spojeni hulmani posvátní s barasingami (Hannover), skupina samců guerézy plástíkové s gorilami (Kolín nad Rýnem), hulmani tmaví s gibony lar (ZOO Brookfield Chicago) nebo s tapíry čabrákovými (Adelaide), guerézy plástíkové s kočkodany diadémovými nebo hyenkami hřivnatými (Cincinnati). Při spojení různých druhů hulmanů nebo gueréz může také dojít ke křížení, např. mezi hulmanem indočínským a tmavým, hulmanem chocholatým tmavým, langurem dukem a kahau (Erfurt).

2.5.6 Rozmnožování a odchov

V zoologických zahradách na severní polokouli není rozmnožování vázáno na určité roční období. Dosud není k dispozici dostatek údajů k biologii rozmnožování. Délka cyklu obvykle 27–30 dní, u hulmana posvátného 20–28 dní, v jednotlivých případech i méně, u langura duk průměrně o něco déle než 28 dní (folikulární fáze 13,2 dne, luteální fáze 11,7 dne). Říje trvá 1–4 dny, u hulmanů tmavých v Twycross první 3 dny po krvácení, délka menstruace 2–3 dny. U langura duk je menstruační krvácení slabé, avšak při obnovené menstruaci cca 9 měsíců po porodu dochází k velké ztrátě krve. Téměř bez výjimky se u druhů této podčeledi neobjevuje říjné zduření ani jiné změny genitálií. U samic gueréz rodů *Procolobus* a *Piliocolobus* se však říjné zduření projevuje výrazně.

U mladých podřízených samců gueréz rodu *Piliocolobus* přetrvává neměnný perianální otok, který se podobá poševnímu otvoru a klitorisu samic. U langurů rodu *Pygatrix* přetrvává zčervenání anogenitální oblasti od říje přes početí i během březosti. Samice v říji pobízejí samce k páření, přičemž vystavují pohlavní orgány. Samice některých druhů hulmanů navíc potřásají hlavou, u jiných špulí rty a ohlížejí se dozadu na samce. U gueréz probíhá 1–3 páření denně, u langura duk průměrně 6 páření. Přibližně mezi 50. a 140. dnem březosti se u gueréz, hulmanů a langurů objevuje tzv. zdánlivá říje, během níž dochází k páření. Z toho vycházejí různě uváděné údaje o době březosti, které jsou velmi pravděpodobně krátké a chybné (např. u hulmana tmavého 140–152 dní, u kahau 166, u hulmana posvátného 168 dní). Porody se odehrávají po celý rok. V případě porodu mrtvého mláděte dochází brzy k poporodní říji, u jedné samice hulmana posvátného 8 dní po porodu. Samice langura duk přišla poprvé do říje 3 týdny po císařském řezu, o další 3 týdny později byla úspěšně napářena. Samice guerézy plástíkové porodila další mládě 8½ měsíce po předchozím. Obě mláďata byla bez problémů odchována. K početí tedy došlo kolem 49. dne laktace. Požadavky na ošetřovatele během březosti, porodu, odchovu a kontaktu matky a mláděte jsou stejné jako u jiných kočkodanovitých. Dvojčata se rodí zřídka, většinou pouze 1 mládě, které matka přenáší na břicho. Mladí hulmani se již několik hodin po porodu drží tak pevně, že matka s nimi může skákat na velkou vzdálenost. Mladé guerézy prostrčí ocas mezi dolními končetinami matky, avšak neslouží jim k dodatečnému uchycení. Guerézy rodu

Procolobus přenášejí v prvních týdnech mláďata v tlamě, což je pro primáty nanejvýš neobvyklé chování. Mláďata nepřenáší pouze matka, ale také jiní členové skupiny. Přitom se nejedná o případy „únosu“ mláděte jinou samicí jako u kočkodanů (viz příslušná část), ale o normální předávání mláďat. Nápadně zbarvená novorozená mláďata budí zájem všech samic ve skupině, zejména však u tet a sester. Běžné je předávání kojeneho mláděte mezi těmito samicemi (již první den po porodu). Mláďata také někdy přenášejí samci – otcové. Když mládě začne volat matku nebo kňučet, matka ho ihned vezme k sobě. Proto je také nutné pravidelně kontrolovat, zda mládě stráví u matky dostatek času, aby mohlo sát.

V zoo stejně jako ve volné přírodě může při předávání dojít k pádu mláďat. Proto je nutné vystlat podlahu ubikace dřevitou vlnou nebo senem. U mnoha druhů hulmanů je obvyklé, že tety mláděte s ním zacházejí poměrně tvrdě. Nedochozí přitom k vážným zraněním. Jakmile se srst mláděte přebarví, ztrácejí o něj sestry a tety zájem. Velmi úzce spjaty jsou páry langura duk, u nichž samec chrání mládě společně s matkou a od 4. týdne ho také k sobě přebírá v případě nebezpečí. Vývoj mláďat probíhá podobně jako u kočkodanů.

Mláďata se vyvíjejí rychle, již v první týdnů života se pokoušejí šplhat po matčině břiše, v asi 7 dnech (langur duk), 10 (hulmani) až 20 dnech (guerézy) se vzdalují od matčina těla, v 17–25 začínají běhat po čtyřech, v 8 týdnech normálně běhají a hrají s ostatními členy skupiny. Vývoj mléčného chrupu začíná u hulmanů prořezáním horních řezáků a špičáků ve věku asi 20 dní a končí vytvořením třenových zubů asi ve 4 měsících. Výměna zubů začíná vypadnutím řezáků zhruba koncem 2. roku života a je ukončena vytvořením trvalého chrupu ve věku 3½–4½ roku, v některých případech dokonce až v 6–7 letech. První pevnou potravu (listy) začínají hulmani a languri pravidelně přijímat v 1–2 týdnech, guerézy v 5–6 týdnech, pravidelně pak všechny druhy v 8–9 týdnech. Lze to rozpoznat podle stále tmavší barvy trusu mláďat, který byl původně při výlučném kojení žlutý. Mateřské mléko tvoří hlavní složku potravy mláďat asi do 6. měsíce. K odstavení dochází asi v 9 měsících. Mláďata gueréz mají ve 3–4 měsících téměř plně přebarvenou srst (přebarvování začíná ve 4 týdnech, končí v 7 měsících). Přebarvování hulmanů začíná ve 2–3 týdnech a podle druhu je ukončeno v 7–20 měsících. Vzor ve tvaru brýlí na hlavě u hulmana tmavého se začíná vytvářet již asi ve 3 týdnech. Srst na těle se u langura duk přebarvuje mezi 8. a 12. měsícem, na obličeji nejdříve v asi 20 měsících. Samice pohlavně dospívají dříve než samci (viz tabulka 19.8), u kahau teprve po ukončení vývoje zubů. Někteří jedinci mohou být plodní ještě ve vysokém věku, např. samec guerézy plástíkové ve více než 20 letech, 2 samice langura duk ve 26 letech. V Drážďanech odchovala samice guerézy plástíkové mládě ještě v 27 letech.

Umělý odchov probíhá jako u malpovitých a jiných kočkodanovitých a u mnoha druhů byl úspěšný vícekrát. O konečném úspěchu rozhoduje fáze převedení z mléka na pevnou stravu. Integrace do skupiny probíhá stejně jako u jiných druhů podčeledi kočkodanů.

V Drážďanech probíhá odchov gueréz při použití tekuté výživy (7–12 ml každé 2–2½ hodiny) do konce 3. týdne, složení: na 100 ml tekutiny 14 g sušeného kojeneckého mléka, 6 g rýžové mouky, 5 g sójové mouky, 2 g kaseinu. Je třeba udržovat nízký obsah mléčného cukru. Směs je možné ředit heřmánkovým nebo černým čajem. V prvních týdnech odpovídá denní přijaté množství tekutiny asi 20 % tělesné hmotnosti. Od 3. týdne se kojenecké mléko, které obsahuje hodně mléčného cukru, nahrazuje plnotučným mlékem a rýžová mouka ovesnou moukou, která má vysoký podíl balastních látek. Od 6. týdne mláďata přijímají viditelné množství pevné potravy (listy, náhradní krmivo), od 9. měsíce už pouze 2 dávky mléka denně.

V Kolíně nad Rýnem byla mláďata langura duk odchována zpočátku pomocí ředěného kravského mléka, později neředěného kravského mléka s přídavkem sušeného mléka a smetany. Krmení probíhalo první den každou hodinu, poté každé 2 hodiny. Od 3. dne bylo podáváno 8 porcí denně v odstupe 2 hodin. Průměrné množství potravy při jednom krmení 10–15, později 20–40 ml. Po každém nakrmení se prováděla masáž anogenitální oblasti kvůli stimulaci vylučování a vyměšování. První pevnou potravu (strouhané jablko) mláďata přijala 23. den, pravidelně pak od 35. dne. Listy začala konzumovat od 60. dne. První kontakty se skupinou se odehrávaly již od 8. dne života, cílená opatření pro integraci byla přijata od 16. dne. Od 50. dne byla mláďata dočasně a bez dohledu spojována se skupinou, od 80. dne s ní byla trvale přes den kromě doby krmení. Přivykání bylo dovršeno ve věku téměř 170 dní.

2.5.7 Nejvyšší dosažený věk v lidské péči

Hulman posvátný přes 26¼ roku, hulman chocholatý přes 23¾, hulman chocholatý přes 25 let, hulman tmavý přes 33¾ roku, langur duk 25 let, kahau nosatý přes 25, langur čínský přes 23¾ roku, gueréza pláštíková 33½, gueréza angolská přes 34¾, gueréza běloramenná přes 34 let, gueréza límcová přes 18, gueréza červená 3 roky.

3 Metodika a výsledky pozorování

Jak jsem již v úvodu své diplomové práce zmínil, v praktické části se zabývám vlastním výzkumem, ve kterém byla použita metoda pozorování. Pozorování bylo realizováno v období léta a podzimu 2012. Pozorování probíhalo v pražské zoologické zahradě v Tróji a v zoologické zahradě Ústí nad Labem. Pozorovány byly dvě skupiny gueréz.

Složení pozorovaných skupin:

Guerézy v zoo Praha

Samec jménem Katanga (6let) (*Colobus guereza*)

- narozen 27.12.2004 v zoo Münster
- v zoo Praha od 11.09.2009
- chován v expozici „Vodní svět – ostrovy“

Samice jménem Lucie (10let) (*Colobus guereza*)

- narozena 21.08.2002 v zoo Besancon
- v zoo Praha od 1.1.2008
- chována v expozici „Vodní svět – ostrovy“
- první mládě narozené
- druhé mládě narozené 07.08.2011

Samice jménem Lomela (10let) (*Colobus guereza*)

- narozena 19.11.2002 v zoo Romagne
- v zoo Praha od 11.12.2004
- chována v expozici „Vodní svět – ostrovy“
- první mládě narozené
- druhé mládě narozené 26.06.2011

Guerézy v zoo Ústí nad Labem

Samec jménem Kasalo (13 let) (*Colobus guereza kikuyuensis*)

- narozen 25.05.1999 v zoo Frankfurt
- v zoo Ústí nad Labem od 09.06.2011
- chován ve společném pavilonu opic

Samice jménem Doris (14 let) (*Colobus guereza caudatus*)

- narozena 25.12.1998 v zoo Ústí nad Labem
- chována ve společném pavilonu opic

Samice jménem Sára (11 let) (*Colobus guereza caudatus*)

- narozena 10.01.2001 v zoo Ústí nad Labem
- chována ve společném pavilonu opic

Samice jménem Šárka (9 let) (*Colobus guereza caudatus*)

- narozena 09.01.2003 v zoo Ústí nad Labem
- chována ve společném pavilonu opic

Rozlišení pozorovaných jedinců

Jednotlivé guerézy nejsou označeny žádnými viditelnými značkami a mají pouze podkožní evidenční čipy. Rozlišení je však velmi jednoduché, neboť každé zvíře má více či méně tělesných rozdílů a to hlavně ve tvaru, zbarvení a velikosti ocasu a ocasní huňky.

Výběhy vnitřní ubikace– místo pozorování

- V pražské zoologické zahradě mají guerézy k dispozici samostatný pavilonek postavený v roce 2006, vnitřní ubikace má plochu 32 m² s objemem místnosti 96 m³. Ubikace je z přední části skleněná, ostatní stěny jsou z hrubého dřeva, vybavená je parkosy, policemi a lany sloužícími ke šplhání, podlaha je podestlána dřevitými štěpky. Venkovní výběh je volný s plochou 617 m², ve výběhu je několik vzrostlých stromů, na které mají guerézy volný přístup, zem je porostlá travnatým porostem, výběh je od návštěvníků oddělen vodním

příkopem a elektrickým ohradníkem. Guerézy se během pozorování vyskytovaly v obou chovných prostorách vždy v závislosti na denní době.



Obr.č. 47 Volný výběh gueréz pláštíkových v zoo Praha „opičí ostrovy“ (2012).

- V ústecké zoologické zahradě mají guerézy k dispozici klasický pavilon z konce osmdesátých let. Vnitřní ubikace jsou klasické dvě klece s plochou podlahy 20,09 m² a objemem místnosti 51,11 m³, přední strana je mřížová, ostatní strany včetně podlahy jsou obloženy hladkými kachličkami, na stěnách je umístěno několik polic určených k sedání zvířat. Venkovní „výběhy“ jsou opět klasické mřížové klece s plochou 24,41 m² a objemem volného prostoru 70 m³, přední strana je skleněná (na výšku cca. 2 m) dále pak jen kovové mříže a pletivo, zadní stěna a podlaha je obložena hladkými kachličkami, v prostoru jsou umístěny velké parkovy a několik polic k sedání. Guerézy se během pozorování vyskytovaly v obou chovných prostorách vždy v závislosti na denní době.



Obr. č. 48 Pavilon opic v zoo Ústí nad Labem, venkovní klece „výběhy“ (2012).

Popis a postup pozorování

Mé pozorování gueréz plástíkových v obou zoologických zahradách bylo zaměřeno na pozorování četnosti jednotlivých lokomočních aktivit v závislosti na denním režimu a podmínkách chovných prostor. Sledoval jsem základní aktivity lokomočního chování, s doplněním afiliativního a reprodukčního chování. K vytipování denních aktivit sloužilo 8 zkušebních pozorování. Již při zkušebních pozorování jsem vycházel z (Vančaty, 2003). Do svého pozorování jsem nezahrnul časový úsek od 19 hodin do 7 hodin z důvodu probíhajícího spánku, při kterém se zvířata usadí na jednom místě a bez větších známek pohybu na něm setrvávají po celou dobu. Jednotlivé aktivity byly následně zaznamenány do tabulek ve dvou hodinových intervalech s časovým rozložením pro jednotlivé typy aktivit a každé sledované zvíře ve zvláštním řádku. Veškerá získaná data byla posléze vyhodnocena pomocí metody „Mann-Whitneyova pořadového testu“ Mann-Whitneyův test je používán pro hodnocení nepárových pokusů, kdy porovnáváme dva různé nepárové soubory (viz. tabulky dále). Počet hodinových pozorování jsem stanovil na 12 u každého jedince, tedy celkově na 120 hodin. Tento počet jsem zvolil z důvodu, aby všechna pozorování dala výsledek přibližně 1 den pozorování u každého jedince.

Pozorované chování - lokomoční.

- **Ležení na větvi nebo polici** – jedinec je v odpočívající poloze, tělo může být k podkladu, na němž spočívá, orientováno ventrálně, dorzálně či laterálně.
- **Sezení na zemi, větvi nebo polici** – torzo těla směřuje obvykle vertikálně a není v kontaktu s podlahou, váha těla spočívá zejména na hýždích. Jedinec sedí buď přímo na zemi a nebo v určité výšce nad zemí (např. na větvi, polici). Hlavní oporu mohou zajišťovat buď jen dolní končetiny, horní končetiny a nebo končetiny oboje najednou ve vzájemné souhře.
- **Stání** – dolní končetiny jsou natažené, v kontaktu s podlahou a nesou váhu celého těla. Postoj může být kvadrupední a nebo bipední.
- **Chůze** – individuální pohyb po dvou, třech nebo čtyřech končetinách. Představuje přesun z jednoho místa na druhé, v tutéž dobu jsou na zemi dvě nebo tři končetiny zároveň.
- **Kvadrupední chůze** – jedinec používá všechny čtyři končetiny k přemístění dopředu, dozadu nebo do stran. Pohyb končetin je příčný (pravá přední končetina se pohybuje společně s levou zadní končetinou a levá přední končetina se pohybuje společně s pravou zadní končetinou).
- **Bipední chůze** – jedinec se pohybuje v téměř zpřímené poloze. Chůze je umožněna spíše kolébavými pohyby pánve než rotací kyčelních kloubů. Dolní končetiny jsou nataženy a nesou váhu celého těla. Bílední chůze je u gueréz

používána jen ve výjimečných případech a to hlavně v situacích kdy přecházejí z výběhu do vnitřní ubikace.

- **Běh** – rychlý kvadrupední či bipední pohyb, ve stejný moment jsou v kontaktu se zemí dvě, jedna nebo žádná. Končetina.
- **Ručkování** – pohyb pomocí horních končetin v zavěšené poloze. Pravidelné přisouvání jedné končetiny ke druhé.
- **Šplhání** – zdolávání vertikálních či horizontálních struktur (mříže, větve, lana...). Jedinec udržuje kontakt se strukturou vždy dvěma končetinami současně.
- **Skákání** – pohyb překonávající zemskou přitažlivost, v době výskoku není tělo v žádném kontaktu s podložkou.
- **Houpání** – vychylování těla z vertikální polohy.

Pozorované chování – afilativní

- **Hra** – opakovaná zdánlivě neúčinná činnost přinášející zjevné uspokojení. Zahrnuje jednoho či více jedinců podle toho, zda se jedná o individuální či skupinovou hru. Toto chování bývá doprovázeno tzv. „hravým výrazem“ ve tváři, při němž jsou otevřená ústa s povolenými rty a jsou vidět zuby.
- **Grooming** – jedinec manuálně či orálně manipuluje s vlastní srstí či se srstí jiného jedince (záměrné dotýkání, lízání nebo intenzivní vizuální průzkum, nezahrnuje kontakt s pohlavními orgány).
- **Tetičkovské chování** – samice která si půjčí cizí mládě, se kterým si hraje, chová jej, nosí jej a jinak s ním manipuluje. Učí se tak vlastnímu mateřskému chování.

Pozorované chování – reprodukční

- **Výzva ke kopulaci** – samice láká samce ke kopulaci.
- **Prezentování anogenitální oblasti** – samec sedí s roztaženými zadními končetinami a prezentuje svůj pohlavní orgán. Samice stojí nebo je v pololehu a orientuje svou anogenitální oblast přímo proti samci.
- **Spojení** – jedinec se staví (k jedinci libovolného pohlaví) do takové pozice, aby byly jejich pohlavní orgány ve vzájemném kontaktu. Spojení má krátké trvání.
- **Kopulace** - probíhá výhradně v dorzo-ventrální poloze „zezadu“ (MVDr. Dominik Gregořík, 2013). Samice během kopulace občas vzhledne přes rameno na samce.

3.1 Stanovení hypotéz

H1 Guerézy v zoo Praha budou aktivnější než guerézy v zoo Ústí n. L. s ohledem na technickou a prostorovou rozdílnost obou chovných zařízení.

H2 Mláďata gueréz budou aktivnější než samice.

H3 Samice gueréz budou aktivnější než samci



Obr. č. 49 Mladé samičky gueréz pláštíkových v zoo Praha, při aktivitě „Tetičkovské chování“ (2012).

3.2 Výsledky

Tabulka č.1 Vyhodnocení lokomočních aktivit mezi samicemi a mládřaty.

Neparametrické testy pro porovnávání dvou skupin Mann-Whitney U Test, Kolmogorov-Smirnov Test (statistický program Statistica 10 MR)

Pro chování vybrány jen typy chování s dostatečným počtem aktivit

	Rank Sum	Rank Sum	U	Z	p-value	Z	p-value	Valid N	Valid N	2*1sided
LeženSuma	30,00000	6,00000	0,000000	2,08700	0,036889	2,11229	0,034662	5	3	0,035714
SezenzemSuma	20,00000	16,00000	5,000000	-0,59628	0,550985	-0,60351	0,546168	5	3	0,571429
SezenvřteSuma	28,00000	8,00000	2,000000	1,49071	0,136038	1,49967	0,133702	5	3	0,142857
StnSuma	16,00000	20,00000	1,000000	-1,78885	0,073639	-1,83303	0,066799	5	3	0,071429
Ch...zeSuma	15,00000	21,00000	0,000000	-2,08700	0,036889	-2,11229	0,034662	5	3	0,035714
Bich...zeSuma	22,50000	13,50000	7,500000	0,14907	0,881498	0,15991	0,872953	5	3	1,000000
BŘhSuma	20,00000	16,00000	5,000000	-0,59628	0,550985	-0,59987	0,548596	5	3	0,571429
RužSuma	20,00000	16,00000	5,000000	-0,59628	0,550985	-0,61487	0,538644	5	3	0,571429
čplhSuma	15,00000	21,00000	0,000000	-2,08700	0,036889	-2,09953	0,035771	5	3	0,035714
Sk kSuma	23,00000	13,00000	7,000000	0,00000	1,000000	0,00000	1,000000	5	3	1,000000
HoupSuma	15,00000	21,00000	0,000000	-2,08700	0,036889	-2,11229	0,034662	5	3	0,035714

Mann-Whitney U Test (Guerezy Kost lokomoce.sta)

By variable Sexvek samice a mladata rozdily v lokomoci

Marked tests are significant at $p < ,05000$

Statistický významný rozdíl na hladině 5 % je u aktivit: ležení, kvadrupední chůze, šplhání a houpání (viz. tabulka č. 1).

Tabulka č. 2 Vyhodnocení lokomočních aktivit mezi samci a samicemi.

	Rank Sum	Rank Sum	U	Z	p-value	Z	p-value	Valid N	Valid N	2*1sided
Ležen Suma	30,00000	6,00000	0,000000	2,08700	0,036889	2,11229	0,034662	5	3	0,035714
Sezen zem Suma	20,00000	16,00000	5,000000	-0,59628	0,550985	-0,60351	0,546168	5	3	0,571429
Sezen v Rte Suma	28,00000	8,00000	2,000000	1,49071	0,136038	1,49967	0,133702	5	3	0,142857
St n Suma	16,00000	20,00000	1,000000	-1,78885	0,073639	-1,83303	0,066799	5	3	0,071429
Ch...ze Suma	15,00000	21,00000	0,000000	-2,08700	0,036889	-2,11229	0,034662	5	3	0,035714
Bich...ze Suma	22,50000	13,50000	7,500000	0,14907	0,881498	0,15991	0,872953	5	3	1,000000
BŘh Suma	20,00000	16,00000	5,000000	-0,59628	0,550985	-0,59987	0,548596	5	3	0,571429
Ruž Suma	20,00000	16,00000	5,000000	-0,59628	0,550985	-0,61487	0,538644	5	3	0,571429
čplh Suma	15,00000	21,00000	0,000000	-2,08700	0,036889	-2,09953	0,035771	5	3	0,035714
Sk k Suma	23,00000	13,00000	7,000000	0,00000	1,000000	0,00000	1,000000	5	3	1,000000
Houp Suma	15,00000	21,00000	0,000000	-2,08700	0,036889	-2,11229	0,034662	5	3	0,035714

Mann-Whitney U Test (Guerezy Kost lokomoce.sta)

By variable Sexvek samci a samice

Marked tests are significant at $p < 0,05000$

Statistický významný rozdíl na hladině 5 % je u aktivit: ležení, kvadrupední chůze, šplhání a houpání (viz. tabulka č. 2).

Tabulka č. 3 Vyhodnocení afiliativních aktivit mezi samci a samicemi.

	Rank Sum	Rank Sum	U	Z	p-value	Z	p-value	Valid N	Valid N	2*1 sided
HraSuma	10,50000	17,50000	2,500000	0,77460	0,438579	1,26491	0,205904	2	5	0,380952
GroomSuma	4,00000	24,00000	1,000000	-1,35554	0,175245	-1,38042	0,167459	2	5	0,190476

Mann-Whitney U Test (Guerezy Kost chovani.sta)

By variable Sexvek samci samice

Marked tests are significant at $p < ,05000$

V této tabulce není v aktivitách statisticky významný rozdíl (viz. tabulka č. 3).

Tabulka č.4 Vyhodnocení afiliativních aktivit mezi samicemi a mláďaty.

	Rank Sum	Rank Sum	U	Z	p-value	Z	p-value	Valid N	Valid N	2*1 sided
HraSuma	15,00000	21,00000	0,000000	-2,08700	0,036889	-2,39096	0,016805	5	3	0,035714
GroomSuma	21,00000	15,00000	6,000000	-0,29814	0,765595	-0,30176	0,762838	5	3	0,785714
TetSuma	15,00000	21,00000	0,000000	-2,08700	0,036889	-2,40986	0,015959	5	3	0,035714

Mann-Whitney U Test (Guerezy Kost chovani.sta)

By variable Sexvek samice mladata

Marked tests are significant at $p < ,05000$

Statistický významný rozdíl na hladině 5 % je u aktivit: hra a tetičkovské chování (viz. tabulka č. 4).

Tabulka č.5 Vyhodnocení afiliativních aktivit mezi samci a mláďaty.

	Rank Sum	Rank Sum	U	Z	p-value	Z	p-value	Valid N	Valid N	2*1 sided
GroomSuma	3,500000	11,50000	0,500000	-1,15470	0,248214	-1,18470	0,236138	2	3	0,200000
HraSuma	3,000000	12,00000	0,000000	-1,44338	0,148916	-1,44338	0,148916	2	3	0,200000
TetSuma	3,000000	12,00000	0,000000	-1,44338	0,148916	-1,52145	0,128148	2	3	0,200000

Mann-Whitney U Test (Guerezy Kost chovani.sta)

By variable Sexvek samec mladata

Marked tests are significant at $p < ,05000$

V této tabulce není v aktivitách statisticky významný rozdíl (viz. tabulka č. 5).

Tabulka č. 6 „Ležení na větvi“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Ležení na větvi 7	Ležení na větvi 9	Ležení na větvi 11	Ležení na větvi 13	Ležení na větvi 15	Ležení na větvi 17	Ležení na větvi 19	LeženíSuma
Katanga	0	P	60	40	45	45	40	35	55	320
Lucie	1	P	55	30	35	30	30	30	40	250
Lomela	1	P	55	30	35	30	30	30	40	250
Mládě 1	1	P	40	20	20	15	20	15	20	150
Mládě 2	1	P	40	20	20	15	20	15	20	150
Mládě 3	1	P	40	15	15	15	15	15	10	125
Kasalo	0	Ú	60	40	45	50	45	40	55	335
Doris	1	Ú	40	30	40	40	45	35	40	270
Sára	1	Ú	45	30	35	40	35	35	45	265
Šárka	1	Ú	40	30	35	40	40	30	40	255

Aktivita „Ležení na větvi“ – nejvyšší hodnota je 320 min. u Katanga

nejnižší hodnota je 120 min. u mláděte č. 3.

Tabulka č. 7 „Sezení na zemi“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Sezení na zemi 7	Sezení na zemi 9	Sezení na zemi 11	Sezení na zemi 13	Sezení na zemi 15	Sezení na zemi 17	Sezení na zemi 19	SezenímSuma
Katanga	0	P	5	5	5	5	5	5	5	35
Lucie	1	P	0	20	10	15	0	0	0	45
Lomela	1	P	0	20	10	15	5	0	0	50
Mládě 1	1	P	0	25	15	20	0	0	0	60
Mládě 2	1	P	0	25	15	20	0	0	0	60
Mládě 3	1	P	0	5	5	5	0	0	0	15
Kasalo	0	Ú	10	20	15	16	16	16	5	98
Doris	1	Ú	5	10	15	5	1	5	4	45
Sára	1	Ú	5	15	10	5	5	4	2	46
Šárka	1	Ú	5	10	15	5	5	5	3	48

Aktivita „Sezení na zemi“ – nejvyšší hodnota je 98 min. u Kasala

nejnižší hodnota je 15 min. u mláděte č. 3.

Tabulka č. 8 „Sezení na větvi“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Sezení na větvi 7	Sezení na větvi 9	Sezení na větvi 11	Sezení na větvi 13	Sezení na větvi 15	Sezení na větvi 17	Sezení na větvi 19	Sezení větevSuma
Katanga	0	P	32	25	30	30	40	45	40	242
Lucie	1	P	45	36	35	35	40	45	45	281
Lomela	1	P	45	35	35	35	35	45	45	275
Mládě 1	1	P	40	25	30	25	35	30	35	220
Mládě 2	1	P	40	25	30	25	35	30	35	220
Mládě 3	1	P	50	45	40	45	40	40	50	310
Kasalo	0	Ú	30	40	40	40	35	30	40	255
Doris	1	Ú	55	50	55	45	45	45	50	345
Sára	1	Ú	50	40	50	40	40	45	50	315
Šárka	1	Ú	55	50	50	40	45	45	50	335

Aktivita „Sezení na větvi“ – nejvyšší hodnota je 345 min. u Doris

nejnižší hodnota je 220 min. u mláďat č. 1 a 2.

Tabulka č. 9 „Stání“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Stání 7	Stání 9	Stání 11	Stání 13	Stání 15	Stání 17	Stání 19	StáníSuma
Katanga	0	P	5	5	5	5	5	5	5	35
Lucie	1	P	0	3	4	3	10	5	5	30
Lomela	1	P	0	3	4	3	5	5	5	25
Mládě 1	1	P	3	5	5	5	5	5	5	33
Mládě 2	1	P	3	5	5	5	5	5	5	33
Mládě 3	1	P	5	10	15	15	20	15	15	95
Kasalo	0	Ú	2	2	1	2	5	6	2	20
Doris	1	Ú	3	5	0	5	5	5	5	28
Sára	1	Ú	3	5	0	4	10	8	3	33
Šárka	1	Ú	3	5	0	5	7	5	6	31

Aktivita „Stání“ – nejvyšší hodnota je 95 min. u mláděte č. 3

nejnižší hodnota je 20. min. u Kasala.

Tabulka č. 10 „Chůze – kvadrupední“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Chůze 7	Chůze 9	Chůze 11	Chůze 13	Chůze 15	Chůze 17	Chůze 19	ChůzeSuma
Katanga	0	P	10	30	25	20	20	20	10	135
Lucie	1	P	12	15	15	11	20	20	15	108
Lomela	1	P	12	15	15	11	20	20	15	108
Mládě 1	1	P	20	25	25	30	30	25	25	180
Mládě 2	1	P	20	25	25	30	30	25	25	180
Mládě 3	1	P	20	35	40	30	35	30	25	215
Kasalo	0	Ú	10	10	15	10	15	10	5	75
Doris	1	Ú	4	5	4	10	10	12	5	50
Sára	1	Ú	4	5	8	15	5	10	5	52
Šárka	1	Ú	3	5	5	10	5	12	8	48

Aktivita „Kvadrupední chůze“ – nejvyšší hodnota je 215 min. u mláďete č. 3

nejnižší hodnota je 48 min. u Šárky.

Tabulka č. 11 „Chůze – bipední“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Bipední chůze 7	Bipední chůze 9	Bipední chůze 11	Bipední chůze 13	Bipední chůze 15	Bipední chůze 17	Bipední chůze 19	BichůzeSuma
Katanga	0	P	1	1	2	2	0	0	0	6
Lucie	1	P	0	5	2	2	0	0	0	9
Lomela	1	P	0	1	2	1	1	0	0	5
Mládě 1	1	P	0	1	1	1	0	0	0	3
Mládě 2	1	P	0	1	1	1	0	0	0	3
Mládě 3	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Kasalo	0	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Doris	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Sára	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Šárka	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0

Aktivita „Bipední chůze“ – nejvyšší hodnota je 9 min. u Lucie

nulová hodnota je u 5 zvířat (viz. tabulka č. 11).

Tabulka č. 12 „Běh“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Běh							BěhSuma
			Běh 7	Běh 9	Běh 11	Běh 13	Běh 15	Běh 17	Běh 19	
Katanga	0	P	1	3	2	3	3	3	1	16
Lucie	1	P	1	2	2	3	2	3	3	16
Lomela	1	P	1	2	2	3	3	3	3	17
Mládě 1	1	P	3	3	3	4	5	10	10	38
Mládě 2	1	P	3	3	3	4	5	10	10	38
Mládě 3	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Kasalo	0	Ú	2	2	2	2	3	6	2	19
Doris	1	Ú	1	2	2	5	4	5	3	22
Sára	1	Ú	1	6	2	5	7	5	2	28
Šárka	1	Ú	2	2	5	5	3	6	3	26

Aktivita „Běh“ – nejvyšší hodnota je 38 min. u mláďat č. 1 a 2

nulová hodnota je u mláděte č. 3.

Tabulka č. 13 „Ručkování“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Ručkování							RučSuma
			Ručkování 7	Ručkování 9	Ručkování 11	Ručkování 13	Ručkování 15	Ručkování 17	Ručkování 19	
Katanga	0	P	1	1	1	1	1	1	1	7
Lucie	1	P	1	1	2	3	2	2	3	14
Lomela	1	P	1	1	2	3	2	2	3	14
Mládě 1	1	P	4	3	4	4	5	5	5	30
Mládě 2	1	P	4	3	4	4	5	5	5	30
Mládě 3	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Kasalo	0	Ú	2	2	0	2	4	5	2	17
Doris	1	Ú	3	2	1	2	2	2	2	14
Sára	1	Ú	3	2	3	3	3	2	2	18
Šárka	1	Ú	3	2	5	3	3	2	2	20

Aktivita „Ručkování“ – nejvyšší hodnota je 30 min. u mláďat č. 1 a 2

nulová hodnota je u mláděte č. 3.

Tabulka č. 14 „Šplhání“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Šplhání 7	Šplhání 9	Šplhání 11	Šplhání 13	Šplhání 15	Šplhání 17	Šplhání 19	ŠplhSuma
Katanga	0	P	2	2	2	1	5	5	4	21
Lucie	1	P	3	3	5	6	6	5	4	32
Lomela	1	P	3	3	5	6	9	5	4	35
Mládě 1	1	P	5	3	5	3	10	10	10	46
Mládě 2	1	P	5	3	5	3	10	10	10	46
Mládě 3	1	P	5	5	2	5	5	10	10	42
Kasalo	0	Ú	1	2	1	3	2	6	2	17
Doris	1	Ú	3	5	1	3	4	5	3	24
Sára	1	Ú	3	5	4	3	5	5	2	27
Šárka	1	Ú	3	5	3	5	5	6	2	29

Aktivita „Šplhání“ – nejvyšší hodnota je 46 min. u mláďat č. 1 a 2

nejnižší hodnota je 17 min. u Kasala.

Tabulka č. 15 „Skákání“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Skákání 7	Skákání 9	Skákání 11	Skákání 13	Skákání 15	Skákání 17	Skákání 19	SkákSuma
Katanga	0	P	2	2	2	2	5	5	3	21
Lucie	1	P	2	5	5	8	5	5	4	34
Lomela	1	P	2	5	5	8	5	5	4	34
Mládě 1	1	P	2	5	6	7	5	10	5	40
Mládě 2	1	P	2	5	6	7	5	10	5	40
Mládě 3	1	P	0	0	0	0	0	0	5	5
Kasalo	0	Ú	2	1	1	2	5	6	6	23
Doris	1	Ú	5	10	2	3	3	5	2	30
Sára	1	Ú	5	10	6	4	8	5	3	41
Šárka	1	Ú	5	10	2	5	5	8	5	40

Aktivita „Skákání“ – nejvyšší hodnota je 40 min. u mláďat č 1, 2 a Šárky

nejnižší hodnota je 5 min. u mláděte č. 3.

Tabulka č. 16 „Houpání“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Houpání							HoupSuma
			Houpání 7	Houpání 9	Houpání 11	Houpání 13	Houpání 15	Houpání 17	Houpání 19	
Katanga	0	P	1	1	1	1	1	1	1	7
Lucie	1	P	1	5	5	5	5	5	5	27
Lomela	1	P	1	5	5	5	5	5	5	27
Mládě 1	1	P	3	5	6	6	5	10	5	40
Mládě 2	1	P	3	5	6	6	5	10	5	40
Mládě 3	1	P	0	5	3	5	5	10	5	33
Kasalo	0	Ú	1	1	0	1	1	1	1	6
Doris	1	Ú	1	1	0	2	1	1	1	7
Sára	1	Ú	1	2	2	1	2	1	1	10
Šárka	1	Ú	1	1	0	2	2	1	1	8

Aktivita „Houpání“ – nejvyšší hodnota je 40 min. u mláďat č. 1 a 2

nejnižší hodnota je 6 min. u Kasala.

Tabulka č. 17 „Hra“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Hra							HraSuma
			Hra 7	Hra 9	Hra 11	Hra 13	Hra 15	Hra 17	Hra 19	
Katanga	0	P	0	0	10	0	0	0	0	10
Lucie	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Lomela	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 1	1	P	30	10	10	5	15	0	0	70
Mládě 2	1	P	30	10	20	5	15	0	0	80
Mládě 3	1	P	10	10	0	0	15	0	0	35
Kasalo	0	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Doris	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Sára	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Šárka	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0

Aktivita „Hra“ – nejvyšší hodnota je 80 min. u mláďete č. 2

nulová hodnota je u 5 zvířat (viz. tabulka č. 17).

Tabulka č. 18 „Grooming“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Grooming 7	Grooming 9	Grooming 11	Grooming 13	Grooming 15	Grooming 17	Grooming 19	GroomSuma
Katanga	0	P	0	0	0	5	0	0	0	5
Lucie	1	P	0	0	10	10	10	0	0	30
Lomela	1	P	0	0	10	10	10	0	0	30
Mládě 1	1	P	10	1	10	10	0	0	0	31
Mládě 2	1	P	10	0	10	0	0	0	0	20
Mládě 3	1	P	0	0	5	0	0	0	0	5
Kasalo	0	Ú	0	0	0	0	0	1	0	1
Doris	1	Ú	0	0	0	0	0	8	0	8
Sára	1	Ú	0	0	0	0	0	8	0	8
Šárka	1	Ú	0	0	0	0	0	1	1	2

Aktivita „Grooming“ – nejvyšší hodnota je 31 min. u mláděte č. 1

nejnižší hodnota je 1 min. u Kasala.

Tabulka č. 19 „Tetičkovské chování“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Tetičkovské ch. 7	Tetičkovské ch. 9	Tetičkovské ch. 11	Tetičkovské ch. 13	Tetičkovské ch. 15	Tetičkovské ch. 17	Tetičkovské ch. 19	TetSuma
Katanga	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Lucie	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Lomela	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 1	1	P	0	0	0	10	3	0	0	13
Mládě 2	1	P	0	0	0	10	3	0	0	13
Mládě 3	1	P	0	0	0	3	3	0	0	6
Kasalo	0	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Doris	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Sára	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Šárka	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0

Aktivita „Tetičkovské chování“ – nejvyšší hodnota je 13 min. u mlád'at č. +1a 2

nulová hodnota je u 7 zvířat (viz. tabulka č. 19).

Tabulka č. 20 „Výzva ke kopulaci“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Výzva ke kopulaci 7	Výzva ke kopulaci 9	Výzva ke kopulaci 11	Výzva ke kopulaci 13	Výzva ke kopulaci 15	Výzva ke kopulaci 17	Výzva ke kopulaci 19	VýzSuma
Katanga	0	P	0	0	0	2	0	0	0	2
Lucie	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Lomela	1	P	0	0	0	2	0	0	0	2
Mládě 1	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 2	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 3	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Kasalo	0	Ú	0	0	0	0	0	1	0	1
Doris	1	Ú	0	0	0	0	0	1	0	1
Sára	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Šárka	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0

Aktivita „Výzva ke kopulaci“ – nejvyšší hodnota je 2 min. u Kasala
nulová hodnota je u 6 zvířat (viz. tabulka č. 20).

Tabulka č. 21 „Prezentace anogenitální oblasti“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Prez. anog. obl. 7	Prez. anog. obl. 9	Prez. anog. obl. 11	Prez. anog. obl. 13	Prez. anog. obl. 15	Prez. anog. obl. 17	Prez. anog. obl. 19	PrezSuma
Katanga	0	P	0	0	0	2	0	0	0	2
Lucie	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Lomela	1	P	0	0	0	2	0	0	0	2
Mládě 1	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 2	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 3	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Kasalo	0	Ú	0	0	0	0	0	1	0	1
Doris	1	Ú	0	0	0	0	0	1	0	1
Sára	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Šárka	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0

Aktivita „Prezentace anogenitální oblasti“ – nejvyšší hodnota je 2 min. u Katanga a Lomely

nulová aktivita je u 6 zvířat (viz. tabulka č. 21).

Tabulka č. 22 „Spojení“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Spojení 7	Spojení 9	Spojení 11	Spojení 13	Spojení 15	Spojení 17	Spojení 19	SpojSuma
Katanga	0	P	0	0	0	1	0	0	0	1
Lucie	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Lomela	1	P	0	0	0	1	0	0	0	1
Mládě 1	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 2	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 3	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Kasalo	0	Ú	0	0	0	0	0	1	0	1
Doris	1	Ú	0	0	0	0	0	1	0	1
Sára	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Šárka	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0

Aktivita „Spojení“ – nejvyšší hodnota je 1 min. u Katanga a Lomely, Kasala a Doris
nulová hodnota je u 6 zvířat (viz. tabulka č. 22).

Tabulka č. 23 „Kopulace“.

Jméno	Sex	Místo pobytu	Kopulace 7	Kopulace 9	Kopulace 11	Kopulace 13	Kopulace 15	Kopulace 17	Kopulace 19	KopulSuma
Katanga	0	P	0	0	0	1	0	0	0	1
Lucie	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Lomela	1	P	0	0	0	1	0	0	0	1
Mládě 1	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 2	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Mládě 3	1	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Kasalo	0	Ú	0	0	0	0	0	1	0	1
Doris	1	Ú	0	0	0	0	0	1	0	1
Sára	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0
Šárka	1	Ú	0	0	0	0	0	0	0	0

Aktivita „Kopulace“ - nejvyšší hodnota je 1 min. u Katanga a Lomely, Kasala a Doris
nulová hodnota je u 6 zvířat (viz. tabulka č. 22).

4 Diskuze

Ve své práci jsem se zabýval lokomocí a dalšími typy chování spojené s denním režimem gueréz pláštíkových v pražské a ústecké zoologické zahradě. Od konce června 2012 probíhala nejprve zkušební pozorování k vytipování daných projevů v chování. Během této doby nastalo období říje u samice Lomely a Doris. S říjí výše zmíněných samic došlo k aktivitám spojených s jednotlivými typy reprodukčního chování u samce Katanga i Kasala. Vzhledem k získaným hodnotám, které se týkají reprodukčního chování, v obou pozorovaných skupinách, musím konstatovat, že má hypotéza „H1“ se v tomto případě nepotvrdila. Velikost a členitost chovného zařízení nemá na nízkou frekvenci jednotlivých aktivit reprodukčního chování žádný vliv.

Samotné pozorován začalo až během června. V této době začalo nejmladší mládě označené jako mládě č. 3 opouštět matčinu blízkost, běhat po čtyřech, prozkoumávat nejbližší okolí své matky a také si začalo hrát s ostatními mlád'aty. Z hodnot získaných pozorováním mlád'at a jednotlivých aktivit jejich lokomoce a afiliativního chování, jsem mohl velmi dobře potvrdit hypotézu „H2“. Aktivity lokomočního chování a chování afiliativního jsou u mlád'at ve vztahu k dospělým zvířatům v nejvyšších hodnotách.

Díky všem získaným datům pozorovaných typů chování, dospělých samic a samců v obou skupinách, mohu opět vyvrátit hypotézu „H1“. Velikost a členitost chovného zařízení nemá u gueréz pláštíkových významný vliv na rozdílnost v hodnotách všech typů chování.

Z výsledků porovnání dospělých samců a samic však mohu potvrdit hypotézu „H3“. Samice obou skupin jsou ve všech uvedených aktivitách daleko před samci. Samci své typy chování a jejich aktivit převyšují pouze ve výsledcích u aktivity „Ležení“ a shodné jsou jen aktivity u reprodukčního chování.

Celkem byla provedena 4 zkušební pozorování, na která navazovalo dvanácti hodinové pozorování u každého jedince (celkem 120 pozorovacích hodin). Žádné pozorování nebylo vyřazeno, všech 14 pozorovacích dní je uvedeno v této práci. Výsledky jsem zaznamenal do výše uvedených tabulek a záznamů. Výsledky naznačují, že členitost a velikost chovného zařízení guerézy nijak významně v jejich chování neovlivňují. Guerézy jako 90 % vegetariáni, konzumenti velkého množství rostlinné potravy, musí odpočívat a nechat tak svůj trávicí soustavu v klidové fázi natrávit celulózu a další rostlinné části. Pouze mladí jedinci a malá mlád'ata živící se převážně mateřským mlékem mohou vykazovat větší lokomoční a afiliativní aktivity, při kterých získávají sociální a fyzické zkušenosti a dovednosti.

Při psaní své diplomové práce jsem narážel na problém s nedostatkem literatury, která by se celou tak zajímavou skupinou zvířat jakými bezesporu guerézy jsou, zabývala. Většina literatury se zabývá primáty pouze obecně a guerézy v nich zauímají jen velmi malou část. Ve většině literatury se také dané informace opakují. Pokud jsou nějaké novější publikace vůbec k dispozici jsou jen v anglickém a nebo německém jazyce. Z tohoto důvodu jsou informace v mé práci zaměřeny i na další druhy gueréz zelených, červených i černobílých. Fakta o gueréze pláštíkové jsem samozřejmě rozpracoval co možná nejpodrobněji i s jejími geografickými poddruhy, včetně mapek výskytu a podrobném popisu fyzických rozdílů mezi jednotlivými poddruhy.

5 Závěr

Ve své práci jsem se zabýval pozorováním gueréz plástíkových v pražské a ústecké zoologické zahradě. Dospěl jsem k výsledkům uvedených v přehledných tabulkách, které zaznamenávají jejich denní režim. Dle předpokladů byla výsledkem častá aktivita lokomočního chování spojená s odpočíváním jako např. ležení a sezení. Podrobným záznamem jednotlivých typů chování a jejich aktivit se potvrdilo, že guerézy jsou spíše klidní a mírumilovní živočichové. Překvapivým výsledkem byl vysoký podíl aktivit ležení a sezení u samců a na druhé straně velmi pestré aktivity u různě starých mláďat, které svými hodnotami samce, ale i samice převyšovaly. Podle předpokladů byly pohybové aktivity odsunuty do pozadí, což může být u gueréz chovaných v lidské péči známkou spokojenosti

Guerézy plástíkové se v lidské péči od volně žijících jedinců liší v pestrosti složení krmné dávky, kdy není možnost předkládat chovaným jedincům tak velký výběr rostlinné potravy jakou mají ve přírodě. Nejvíce se ale život v lidské péči liší přesným denním harmonogramem (doby krmení, zavírání do vnitřní ubikace, čištění ubikace aj.) a dokonce i absolutně změněnými klimatickými podmínkami (střídání ročních období).

Je velká škoda, že chov primátů v zoologických zahradách pomalu, ale jistě ztrácí druhovou pestrost a zoologické zahrady své chovy primátů stále omezují a nebo specializují pouze na jeden či dva druhy, které jsou v zoologické hantýrce označovány výrazem „chovatelské špeky“. Od 80 let minulého století klesla v našich zoologických zahradách druhová pestrost chovaných primátů až o 70%.

6 Seznam použité literatury

Ackerman, D. E. (1991): "A study of the colobus monkey (*Colobus guereza kikuyuensis*)". *Animal Keeper's Forum* 18 (4): 164–171.

Anděra, M. (1998). *Ohrožená zvířata*. Praha: Aventinum, ISBN 80-7151-061-0.

Anděra, M. (1999)., Svět zvířat II. Savci 2, 1.vydání, Praha: Albatros, 143s., ISBN:8-00-00541-7.

Barber N. (1991): Play and energy regulation in mammals. *The Quarterly Review of Biology* 66: 129 – 147

Bekoff M. & Allen C. (1998): Intentional communication and social play: how and why animals negotiate and agree play. In *Animal Play: Evolutionary, Comparative and Ecological Perspectives*, edited by Bekoff M. and Byers J.A. Cambridge: Cambridge University Press. Pp: 99 – 114

Bekoff M. (2001): Social play behaviour: Cooperation, fairness, trust, and the evolution of morality. *Journal of Consciousness Studies*, 8(2): 81 – 90

Burghardt G.M. (1998): The evolutionary origins of play revisited: Lessons from turtles. In *Animal Play: Evolutionary, Comparative and Ecological Perspectives*, edited by Bekoff M. and Byers J.A.. Cambridge: Cambridge University Press. Pp: 1 – 26

Burnie, D. (2002). *Zvíře*. Londýn: Knížní klub encyklopedia group, ISBN 80-242-0862-8

Butynski T. M. (2003): The Guenons: An Overview of Diversity and Taxonomy. In: Glenn M. E. & Cords M. (eds.): *The Guenons: Diversity and Adaptation in African Monkeys*. Kluwer Academic Pub, Pgs. 2-13

Butynski, T. M. (2005): Tana River Red Colobus, *Procolobus rufomitratu*s (Peters, 1879). In: *Primates in Peril: The World's 25 Most Endangered Primates 2004-2006*, R. A. Mittermeier, C. Valladares-Pádua, A. B. Rylands, A. A. Eudey, T. M. Butynski, J. U. Ganzhorn, R. Kormos, J. M. Aguiar and S. Walker (eds.), p.17. Report to IUCN/SSC Primate Specialist Group (PSG), International Primatological Society (IPS) and Conservation International (CI), Washington, DC

Butynski, T.M., Struhsaker, T. & De Jong, Y. (2008): *Procolobus rufomitratu*s ssp. *rufomitratu*s. In: IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved 2008-11-27

Byers J.A. (1998): Biological effects of locomotory play: getting into shape, or something more specific? In *Animal Play: Evolutionary, Comparative and Ecological Perspectives*, edited by Bekoff M. and Byers J.A. Cambridge: Cambridge University Press. Pp: 205 – 220

Byers J.A. & Walker C. (1995): Refining the motor training hypothesis for the evolution of play. *The American Naturalist*, 146: 25 – 40

Carlson A. E. & Isbell L. A. (2001): Causes and Consequences of Single-male and Multimale Mating in Free-ranging Patas Monkeys, *Erythrocebus patas*. *Animal Behaviour*. 62: 1047-1058

Dobroruka L. (1979): Poloopice a opice, SZN, Praha.

Dolhinow P. (1978): A Behaviour Repertoire for the Indian Langur Monkey (*Presbytis entellus*). *Primates*. 19: 449-472

Dunbar, R. I. M.; Dunbar, E. P. (1974): "Ecology and population dynamics of *Colobus guereza* in Ethiopia". *Folia Primatologica* 21: 188–208

Dunbar, R. I. M. (1987): "Habitat quality, population dynamics, and group composition in colobus monkeys (*Colobus guereza*)". *International Journal of Primatology* 8 (4): 299–329

Enstam K.L. & Isbell L.A. (2002): Comparison of Responses to Alarm Calls by Patas (*Erythrocebus patas*) and Vervet Monkeys (*Cercopithecus aethiops*) in Relation to Habitat Structure. *American Journal of Physical Anthropology*. 119: 3-14

Enstam K.L. & Isbell L.A. & De Maar T.W. (2002): Male Demography, Female Mating Behavior and Infanticide in Wild Patas Monkeys (*Erythrocebus patas*). *International Journal of Primatology*. 23(1): 85-104

Fagen R. (1981): Animal play behavior. Oxford: Oxford University Press

Fahrmeir L. & Tutz G (2002): Multivariate statistical Modelling Based on Generalized Linear Models , second erlanded edition, Springer Series in Statistics

Felix, J. (2000). Atlas zvířat. Aventium Praha. Vydání druhé. 144s. ISBN: 80-7151-177-3.

Fleagle, J. G. (1998): *Primate Adaptation and Evolution* (2nd ed.). Academic Press. pp. 207–209. ISBN 978-0-12-260341-9.

Fontaine R.P. (1994): Play as Physical Flexibility Training in Five Ceboïd Primates. *Journal of Comparative Psychology*. 108(3): 203 – 21

Gregořík D. (2013) Ústní sdělení ZOO Zlín – Lešná.

Groves, C. (1989): *A Theory Of Human And Primate Evolution*. Oxford Science Publications. ISBN 0-19-857758-3.

Groves, C. (2001): *Primate Taxonomy*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press. ISBN 1-56098-872-X.

Groves, C.; Wilson, D. E.; Reeder, D. M. (2005): *Mammal Species of the World* (3rd ed.). Baltimore: Johns Hopkins University Press. p. 169. OCLC 62265494. ISBN 0-801-88221-4.

Groves, C. (2007): "The taxonomic diversity of the Colobinae of Africa". *Journal of Anthropological Sciences* **85**: 7–34.

Grzimek B. (1988): Grzimeks Enzyklopädie (Säugetiere, Band 2.). Kinder Verlag GmbH. München

Groves, C. (2007): "The taxonomic diversity of the Colobinae of Africa". *Journal of Anthropological Sciences* **85**: 7–34.

Grzimek, B. (1972): *Grzimek's Animal Life Encyclopedia: Mammals I-IV*. Volume 10. Van Nostrand Reinhold Co. p. 464.

Holečková, D., Dousek, J., (2003): Podmínky chovu savců volně žijících druhů v zajetí. 1. vydání. Dvůr Králové / Labem

Chism J. & Rowell T.E. (1988): The Natural History of Patas Monkey. In: Gautier-Hion A., Bourliere F., Gautier J.P., Kingdon J. (eds.): *A Primate Radiation: Evolutionary Biology of the African Guenons*. Cambridge: Cambridge University Press. Pgs: 412-438

Isbell L.A. & Pruett J.D. & Young T.P. (1998): Movements of Vervets (*Cercopithecus aethiops*) and Patas Monkeys (*Erythrocebus patas*) as Estimators of Food Resource Size, Density and Distribution. *Behavioral Ecology and Sociobiology*. 42(2): 123-133

Isbell L.A. & Pruett J.D. & Lewis M. & Young T.P. (1999): Rank Differences in Ecological Behavior: A Comparative Study of Patas Monkeys (*Erythrocebus patas*) and Vervets (*Cercopithecus aethiops*). *International Journal of Primatology*, 20 (2): 257-272

Jeřábková, Z., (2009) Ústní sdělení. ZOO Dvůr Králové nad Labem

.

Van der Kuyl A.C. & Dekker J.T. & Goudsmit J. (1996): St. Kitts green monkeys originate from West Africa: genetic evidence from feces. *American Journal of Primatology*, 40: 361-364

Kingdon, J. (1997): *The Kingdon Guide to African Mammals*. Academic Press Limited, London. ISBN 0-12-408355-2.

Kingdon, J.; Struhsaker, T.; Oates, J. F.; Hart, J.; Groves, C. P. (2008): *Colobus guereza*. In: IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved 2 April 2013.

Loizos C. (1967): Play behaviour in higher primates: A review. In *Primate Ethology* edited by Morris D.. Anchor Books, Chicago. Pp: 226 – 282.

Meldrum D.J. (1991): Kinematics of the Cercopithecine Foot on Arboreal and Terrestrial Substrates With Implications for the Interpretation of Hominid Terrestrial Adaptations. *American Journal of Physical Anthropology*. 84: 273-289

Nakagawa N. (2000): Foraging Energetick in Patas Monkeys (*Erythrocebus patas*) and Tantalus Monkeys (*Cercopithecus aethiops tantalus*): Implications for Reproductive Seasonality. *American Journal of Primatology*. 52:169-185

Nakagawa N. (2000): Seasonal, Sex, and Interspecific Differences an Activity Time Budgets and Diets of Patas Monkeys (*Erythrocebus patas*) and Tantalus Monkeys (*Cercopithecus aethiops tantalus*), Living Sympatrically in Northern Cameroon. *Primates*. 41(2): 161-174

Nakagawa N. (2003): Difference in Food Selection Between Patas Monkey (*Erythrocebus patas*) and Tantalus Monkey (*Cercopithecus aethiops tantalus*) in Kala Maloue National Park, Cameroon, in Relation to Nutrient Content. *Primates*. 44: 3-11

Nakagawa N. & Ohsawa H. & Muroyama Y. (2003): Life-history Parameters of a Wild Group of West African Patas Monkey (*Erythrocebus patas patas*). *Primates*. 44: 281-290

Nowak R.M. (1991): Walker's Mammals of the World. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Oates, J. F. (1978): "Water-plant and soil consumption by guereza monkeys (*Colobus guereza*): a relationship with minerals and toxins in the diet?". *Biotropica* 10 (4): 241–253.

Oates, J (1994): *Colobine monkeys: their ecology, behavior, and evolution*. Cambridge: The Syndicaye Press of the University of Cambridge. pp. 107–118.

Oates, J. F., Struhsaker, T., McGraw, S., Galat-Luong, A., Galat, G. & Ting, T. (2008): *Procolobus badius*. In: IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved 4 January 2009.

Oates, J. F. & Struhsaker, T. (2008): *Procolobus pennantii ssp. epieni*. In: IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved 6 August 2010.

Oates, J.F., Struhsaker, T., Butynski, T.M. & De Jong, Y. (2008): *Procolobus rufomitratu*s. In: IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved 2008-11-12

Ohsawa H. (2003): Long Term Study of the Social Dynamics of Patas Monkeys (*Erythrocebus patas*): Group Male Supplanting and Changes to the Multi-male Situation. *Primates*. 44: 99-107

Pellis S.M. & Pellis V.C. (1997): Targets, Tactics and the Open Mouth Face During Play Fighting in Three Species of Primates. *Aggressive Behavior*. 23: 41-57 Katedra zoologie. PřF UK Praha. Pgs. 29

Podhrázský M. (2013) Ústní sdělení ZOO Dvůr Králové nad Labem.

Poirier F.E. & Smith E.O. (1974): Socializing functions of primate play. *American Zoologist*, 14: 275 – 287

Pruetz J.D. & Isbell L.A. (2000): Correlations of Food Distribution and Patch Size with Agonistic Interactions in Female Vervets (*Chlorocebus aethiops*) and Patas Monkeys (*Erythrocebus patas*) Living in Simple Habitats. *Behavior Ecology and Sociobiology*. 49: 38-47

Puschmann W., Zscheile D. und Zscheile K. (2009): Zootierhaltung - Tiere in menschlicher Obhut: Säugetiere, Verlag – Harri – Deutsch, ISBN 978-3-8171-1799-4.

Rose M.D. (1973): Quadrupedism in Primates. *Primates*, 14 (4): 337-357

Rowe N. (1996): The Pictorial Guide to the Living Primates. Pogonias Press

Rowell T.E. (1988): The Social System of Guenons, Compared with Baboons, Macaques and Mangabeys. In: Gautier-Hion A., Bourliere F., Gautier J.P., Kingdon J. (eds.): *A Primate Radiation: Evolutionary Biology of the African Guenons*. Cambridge: Cambridge University Press. Pgs: 439-451

Seyfarth R.M. (1980): The distribution of grooming and related behaviors among adult female vervet monkeys. *Animal behaviour*, 28: 798-813

Shimada M. K. & Shotake T. (1997): Genetic variation of blood proteins within and between local populations of grivet monkey (*Cercopithecus aethiops aethiops*) in central Ethiopia. *Primates*, 38: 399-414

Silk J.B. & Samuels A. (1984): Triadic Interactions Among *Maccaca radiata*: Passports and Buffers. *American Journal of Primatology*. 6(4): 373-376

Smith P.K. (1982): Does play matter? Functional and evolutionary aspects of animal and human play. *The Behavioral and Brain Sciences*, 5: 139 – 184

Struhsaker, T.; Oates, J. F.; Hart, J.; Butynski, T. M.; Groves, C. P. (2008): *Colobus guereza ssp. percivali*. In: IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved 2 April 2013.

Struhsaker, T.; Oates, J. F.; Hart, J.; Butynski, T. M.; Groves, C. P. (2008): *Colobus guereza ssp. dodingae*. In: IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved 4 April 2013

Struhsaker, T., Butynski, T. M. & Ehardt, C. (2008): *Procolobus gordonorum*. In: IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved 4 January 2009

Špinka M. & Newberry R.C. & Bekoff M. (2001): Mammalian play: Training for the unexpected. *The Quarterly Review of Biology*. 76: 141–168

Thompson K.V. (1998): Self assessment in juvenile play. In *Animal Play: Evolutionary, Comparative and Ecological Perspectives*, edited by Bekoff M. and Byers J.A.. Cambridge: Cambridge University Press. Pp: 183 – 204

Vančata, V. (2003): Primatologie, Díl 1. Evoluce, adaptace, ekologie a chování primátů - Prosimii a Platyrrhina. Pedagogická fakulta UK v Praze, Praha

Vančata, V. (2003). Primatologie. Díl 2. Catarrhina-opice a lidoopi, Universita Karlova v Praze- pedagogická fakulta, 260s., ISBN: 80-7290-127-3.

Vančata, V. and Vančatová, M. (2002): Sexualita primátů. Nadace UniversitasMasarykiana, Masarykova Universita v Brně, Edice Scientia: Panoráma biologické a sociokulturní antropologie. Nakladatelství a vydavatelství Naumav Brně, Brno.

Vančatová, M., Vančata, V., Jeřábková, Z., Zlámalová, H., Skřivánková, J., Janeček, J. (1999): The longitudinal study of the growth and development of captive chimpanzees and orangutans. *Variability and Evolution*, 7: 31-45.

Veselovský, Z. (2005) *Etologie: biologie chování zvířat*. Praha: Academia, ISBN: 80-200-1331-8.

Vodička, R. (2013) Ústní sdělení ZOO Praha.