

# Primatologie II.



**Doc. Václav Vančata**

# Poloopice a vyšší primáti se vyvíjeli paralelně minimálně od spodního eocénu, a proto mnohé podobné adaptace vznikly paralelně a nejsou přímo srovnatelné

**ANTHROPOIDEA**  
vyšší primáti

**Poloopice a vyšší primáti se však liší v mnoha fylogeneticky podstatných znacích**

**PROSIMII**  
polopice



srostlá kost čelní a dolní čelist



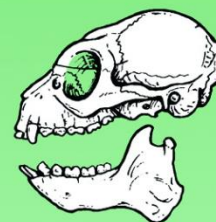
nesrostlá kost čelní a dolní čelist



očnice je plně uzavřená

velký mozek, primární je zrak

očnice je zezadu otevřená



malý mozek s výraznou čichovou funkcí

velké špičáky

stavba ucha podobná člověku

dlouhé čelisti, malé špičáky

není vetvořen kostěný zvukovod

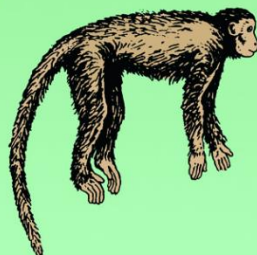
zuby jsou v zásadě podobné člověku, výjimečně chybí poslední stoličky



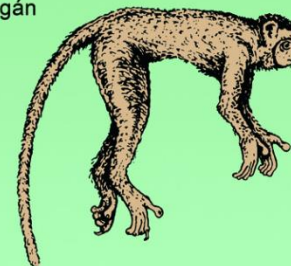
smyslové a vnitřní orgány jsou podobné lidským

zubní hřebínek z dolních řezáků, častá modifikace a redukce zubů, podjazykový orgán

tapetum lucidum odrazová vrstva v očních bulvách



barevné vidění nepohyblivé uši čich málo výkonný



výborný čich rhinarium („vlhké nozdry“) pohyblivé ušní boltce

nehty na prstech

velmi dlouhé zadní končetiny

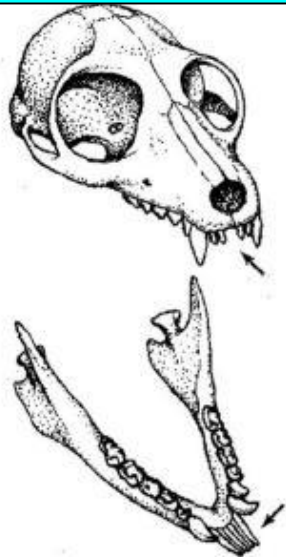
čisticí pseudodrápek

# Základní vlastnosti poloopic

Některé znaky současných poloopic jsou specifické a nevíme jak a kdy vznikly, protože je mají všechny žijící druhy, ale Madagaskar ??????

## Strepsirhine Features

neúplně uzavřená orbita, divergentní oční osy



Sloping talofibular facet

Reduced upper incisors

Grooming claw

Tooth comb



FIGURE 4.4 Distinctive skeletal features of strepsirhine primates: laterally flaring talus, small upper incisors separated by a large cleft, dental tooth comb composed of lower incisors and canines, and grooming claw on the second digit of the foot.

Dlouhé zadní končetiny



Rhinarium, dlouhé čelisti



Tapetum lucidum  
odrazová vrstva  
pro noční vidění

# Systematika poloopic

## **Miniřád: Prosimii - Poloopice**

nadřeleď: *Loroidea (Lorisoidea)*

řeleď: *Loridae (Lorisidae)* - outloňovití

lori ryřavý - *Loris tardigradus*

outloň váhavý - *Nycticebus coucang*

poto velký - *Perodicticus potto*

řeleď: *Galagonidae (Galagidae)* - kombovití

komba uřatá - *Galago senegalensis*

komba velká - *Otolemur crassicaudatus*

nadřeleď: *Lemuroidea*

řeleď: *Cheirogaleidae* - makiovití

podřeleď: *Cheirogalerinae*

maki trpasličí - *Microcebus murinus*

maki tlustoocasý - *Cheirogaleus medius*

podřeleď: *Phanerinae*

maki kořičí - *Phaner furcifer*

řeleď: *Megaladapidae* - lepilemurovití

lemur řilý - *Lepilemur mustelinus*

řeleď: *Lemuridae* - lemurovití

podřeleď: *Lemurinae* - lemuři

lemur kata - *Lemur catta*

lemur hnědý - *Eulemur fulvus*

lemur vari - *Varecia variegata*

podřeleď: *Hapalemurinae* - hapalemuři

lemur ředý - *Hapalemur griseus*

řeleď: *Indriidae* - indriovití

sifaka malý - *Propithecus verreaux*

indri řrátkoocasý - *Indri indri*

řeleď: *Daubentoniidae* - ksukolovití

ksukol ocařatý - *Daubentonia madagascariensis*



# Geografické rozšíření poloopic



# Systematika loriovitých



**čeleď: Loridae (*Lorisidae*) - outloňovití**

**Asijsťí**

**lori ryšavý** - *Loris tardigradus*

**outloň váhavý** - *Nycticebus coucang*

**outloň malý** - *Nycticebus pygmaeus*

**Afričťí**

**poto bezocasý** - *Arctocebus calabarensis*

**poto zlatý** - *Arctocebus aureus*

**poto velký** - *Perodicticus potto*

GENUS	SPECIES	VÝSKYT	Hmotnost - samci	Hmotnost - samice	Hmotnost	Index intermembralis
<b>Lorisidae</b>						
Arctocebus	calabarensis	Kamerun, Nigérie			266-465	89
Perodicticus	potto	Pobřeží západní Afriky, centrální Afrika			850-1600	87,5
Loris	tardigradus	Indie, Srí Lanka			102-285	93
Nycticebus	coucang	Jihovýchodní Ásie	1207	1195		88,7
Nycticebus	pygmaeus	Vietnam, Laos, Kambodža	462	372		91

# Asijští loriovití

*Lori ryšavý*





# Outloňové



*Outloň váhavý*



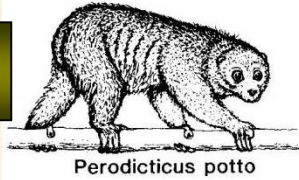
*Outloň trpasličí*





# Ploopyce žijící v Gabunu - loriovití

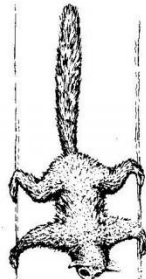
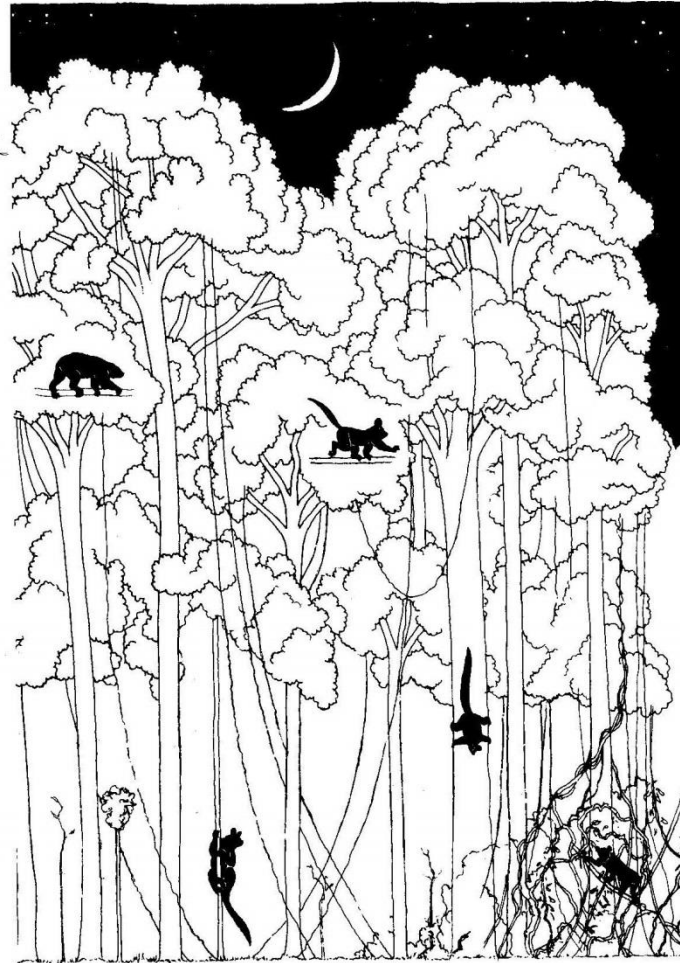
Poto velký



*Perodicticus potto*



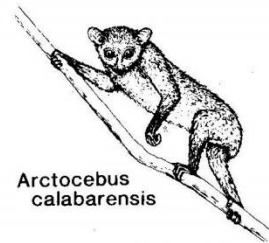
*Galagoides demidovii*



*Euticus elegantulus*



*Galagoides alleni*



*Arctocebus calabarensis*



Poto bezocasý

# Komby - Galagonidae

nadčeleď: *Loroidea (Lorisoidea)*

čeleď: *Galagonidae (Galagidae)* - kombovití



**komba ušatá** - *Galago senegalensis*

komba jižní - *Galago moholi*

komba somálská - *Galago gallarum*

komba Matschieova - *Galago matschiei*

**komba tmavá** - *Galago alleni*

**komba malá** - *Galagoides demidoff*

komba Thomasova - *Galagoides thomasi*

komba zanzibarská - *Galagoides zanzibaricus*

**komba velká** - *Otolemur crassicaudatus*

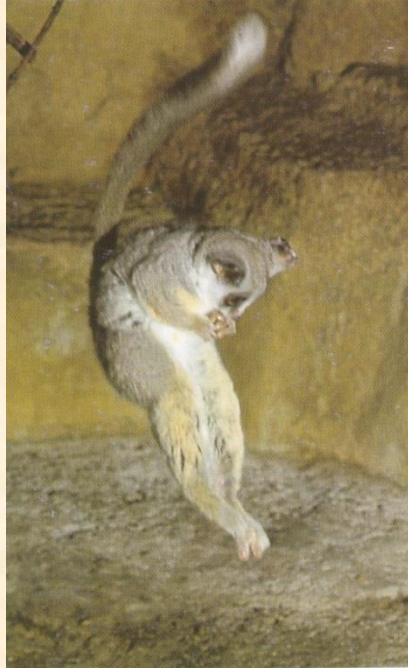
komba Garnettova - *Otolemur garnetti*

**komba krátkouchá** - *Euoticus elegantulus*

komba světlá - *Euoticus pallidus*

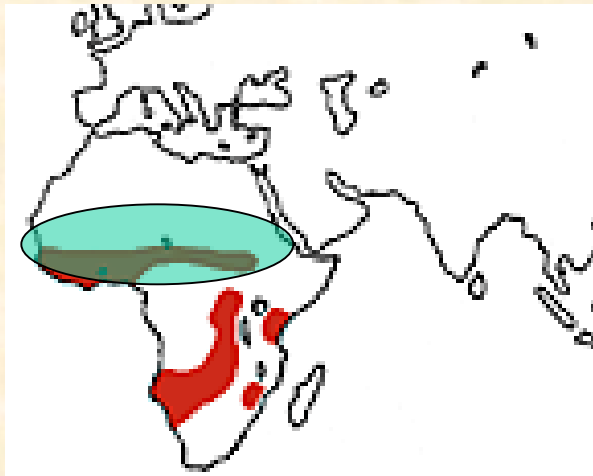
# Menší komby - rod *Galago*

<b>Galagonidae</b>	<b>Species</b>	<b>Výskyt</b>	<b>Samci - g</b>	<b>Samice - g</b>
<b>Galago</b>	<b>alleni</b>	<b>Rovníková Guinea, Gabun, Kamerun, Kongo</b>		
<b>Galago</b>	<b>gallarum</b>	<b>Kenya, Somálsko, Ethiopie</b>		
<b>Galago</b>	<b>senegalensis</b>	<b>rovníková Afrika</b>	<b>210</b>	<b>193</b>
<b>Galago</b>	<b>matschiei</b>	<b>Zaire</b>		
<b>Galago</b>	<b>moholi</b>	<b>centrální jižní Afrika</b>	<b>211</b>	<b>188</b>

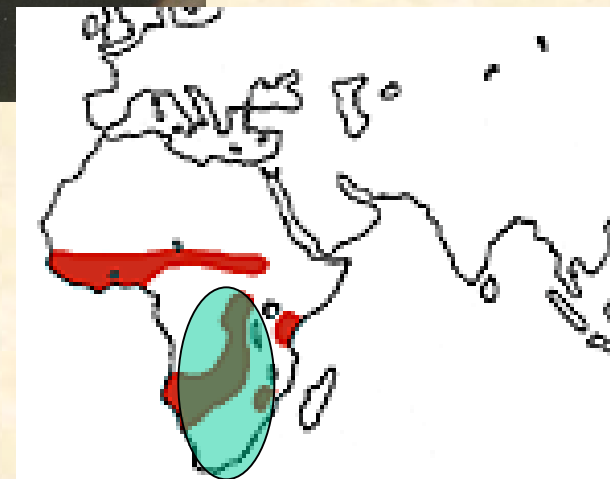




# Komba ušatá - *Galago senegalensis*

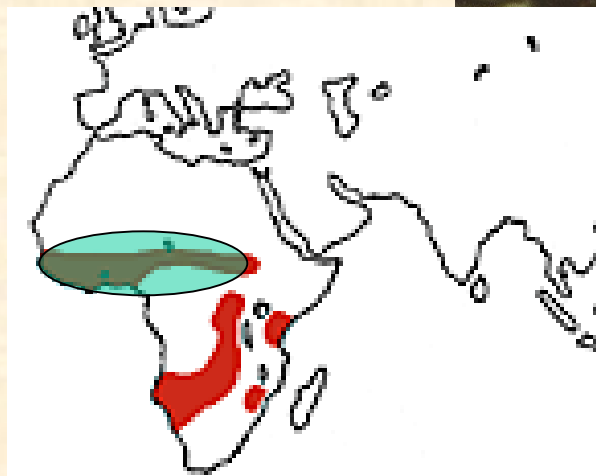


# Komba jižní - *Galago moholi*





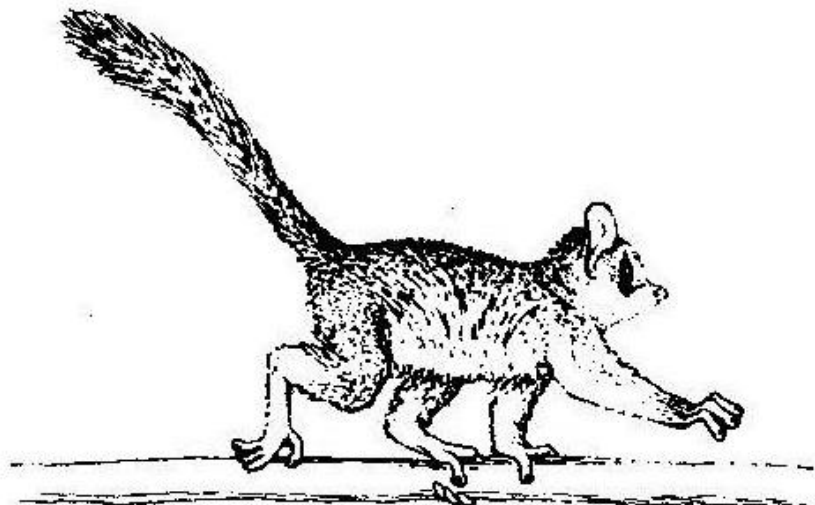
# Komba tmavá - *Galago alleni*





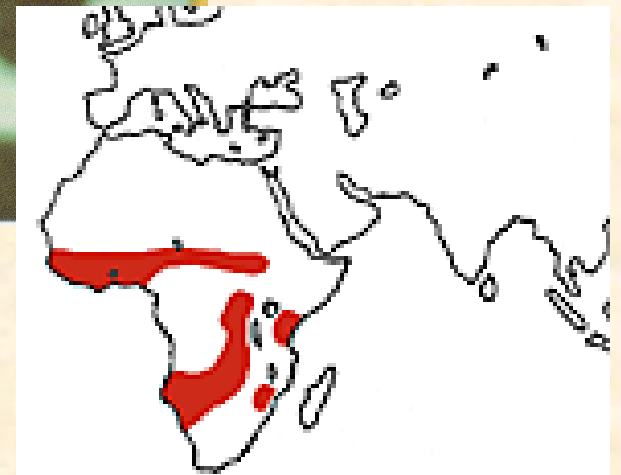
# Malé komby - rod *Galagoides*

Galagonidae	Species	Výskyt	Samci - g	Samice - g
Galagoides	demidoff (demidovi)	Senegal až Uganda, téměř celá rovníková Afrika	81	69
Galagoides	thomasi	Zair, Angola, Uganda, Kamerun		
Galagoides	zanzibaricus	východní pobřeží Afriky	130-183	118-155



**Galagoides demidovii**

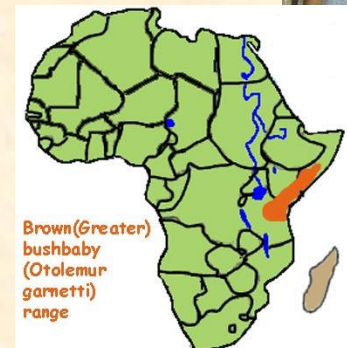
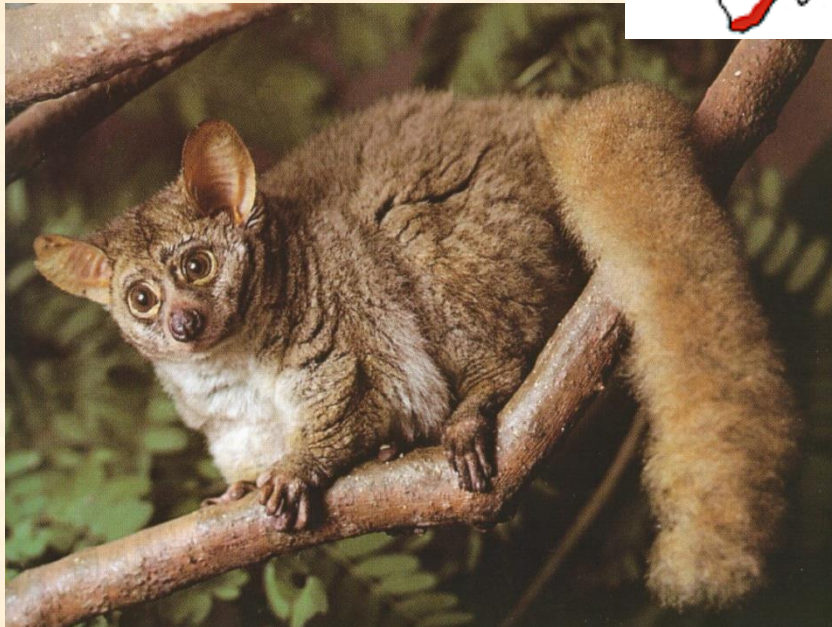
# Komba malá - *Galagoides demidoff*





# Velké komby - rod *Otolemur*

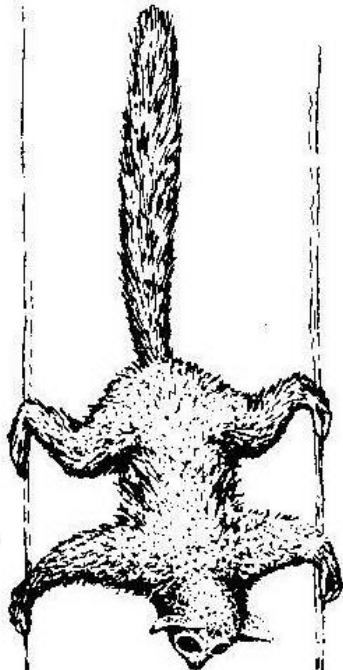
Galagonidae	Species	Výskyt	Samci - g	Samice - g
Otolemur	garnettii	Somálsko, Tanzanie, Zanzibar	822	721
Otolemur	crassicaudatus	Kenya, Tanzánie, Rwanda, Jižní Afrika, Angola	1495	1242



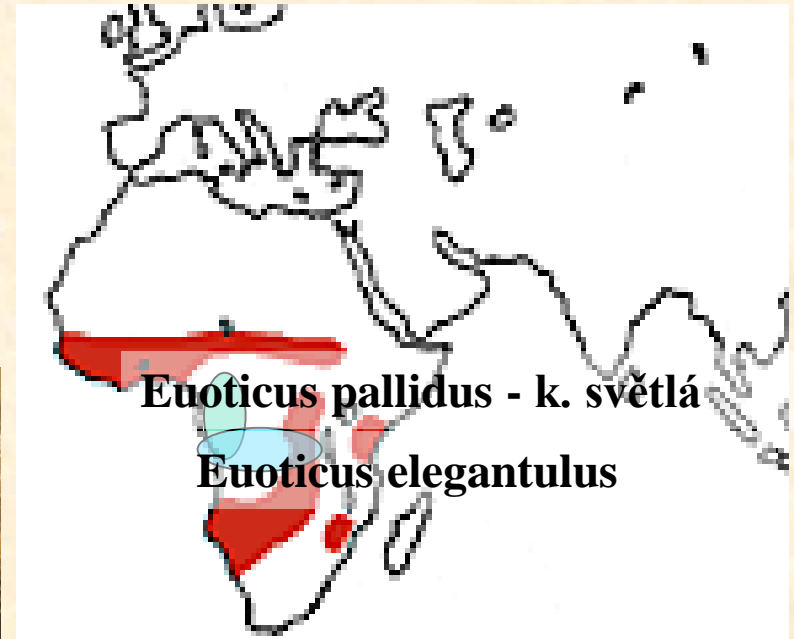


# Drápkaté komby - rod *Euoticus*

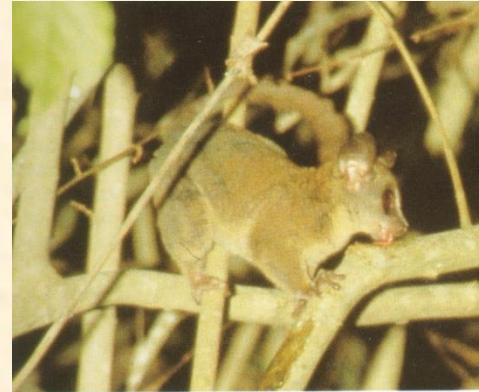
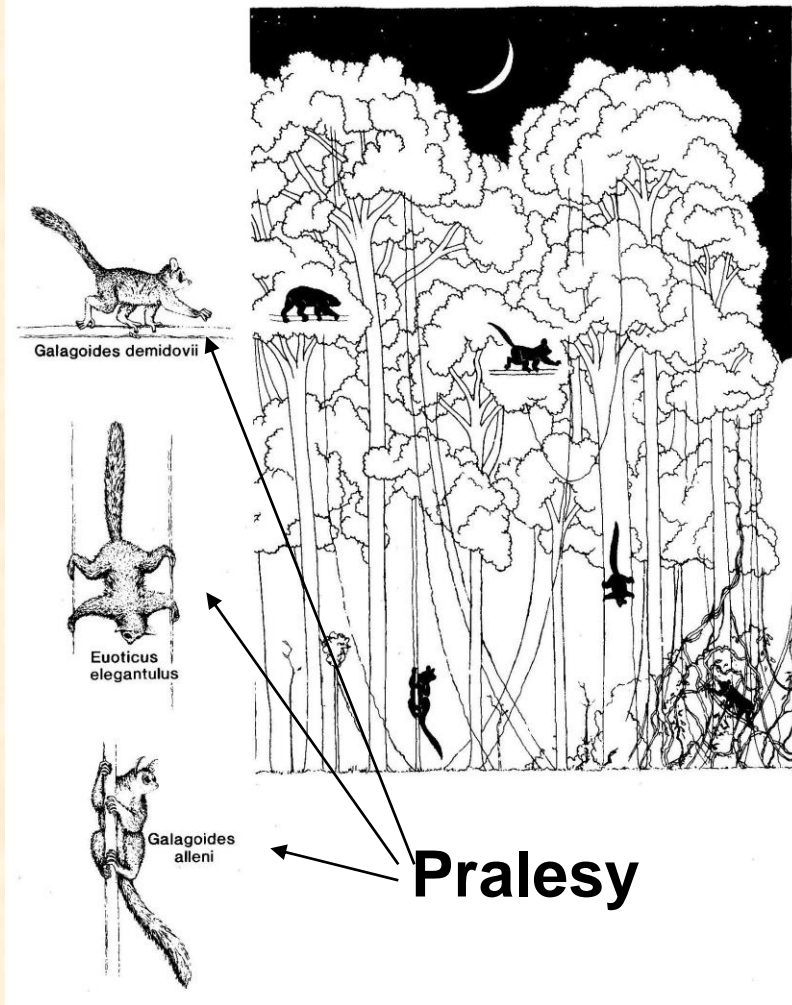
Galagonidae	Species	Výskyt	Samci - g	Samice - g
Euoticus	elegantulus	Gabun, Kongo, Kamerun	300	271
Euoticus	pallidus	Nigérie, Kamerun, Rovníková Guinea		



**Euoticus  
elegantulus**



# Ekologická diferenciace komb



**Lesy a  
lesostepi**



# nadčeleď: *Lemuroidea*

## čeleď: *Cheirogaleidae* - makiovití

podčeleď: Cheirogalerinae

maki trpasličí - *Microcebus murinus*

maki tlustoocasý - *Cheirogaleus medius*

podčeleď: Phanerinae

maki kočičí - *Phaner furcifer*

## čeleď: *Megaladapidae* - lepilemurovití

lemur čilý - *Lepilemur mustelinus*

## čeleď: *Lemuridae* - lemurovití

podčeleď: Lemurinae - lemuři

lemur kata - *Lemur catta*

lemur hnědý - *Eulemur fulvus*

lemur vari - *Varecia variegata*

podčeleď: Hapalemurinae - hapalemuři

lemur šedý - *Hapalemur griseus*

## čeleď: *Indriidae* - indriovití

sifaka malý - *Propithecus verreaux*

indri krátkoocasý - *Indri indri*

## čeleď: *Daubentoniidae* - ksukolovití

ksukol ocasatý - *Daubentonia madagascariensis*

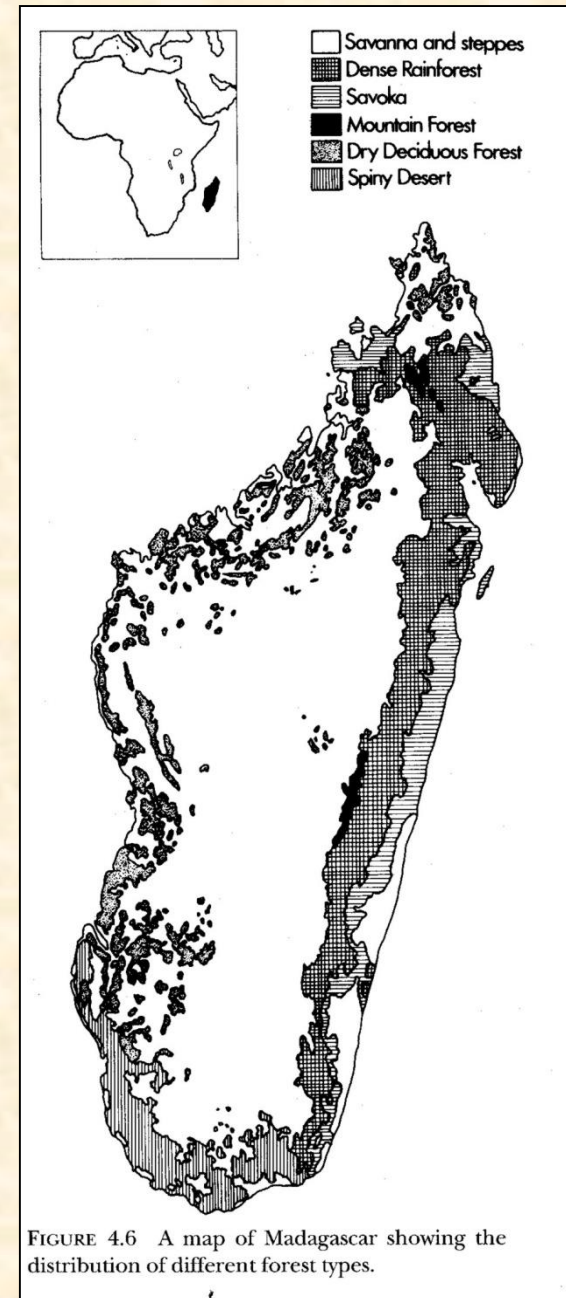


FIGURE 4.6 A map of Madagascar showing the distribution of different forest types.



# Madagaskarské poloopice *variabilita chrupu a lebek*

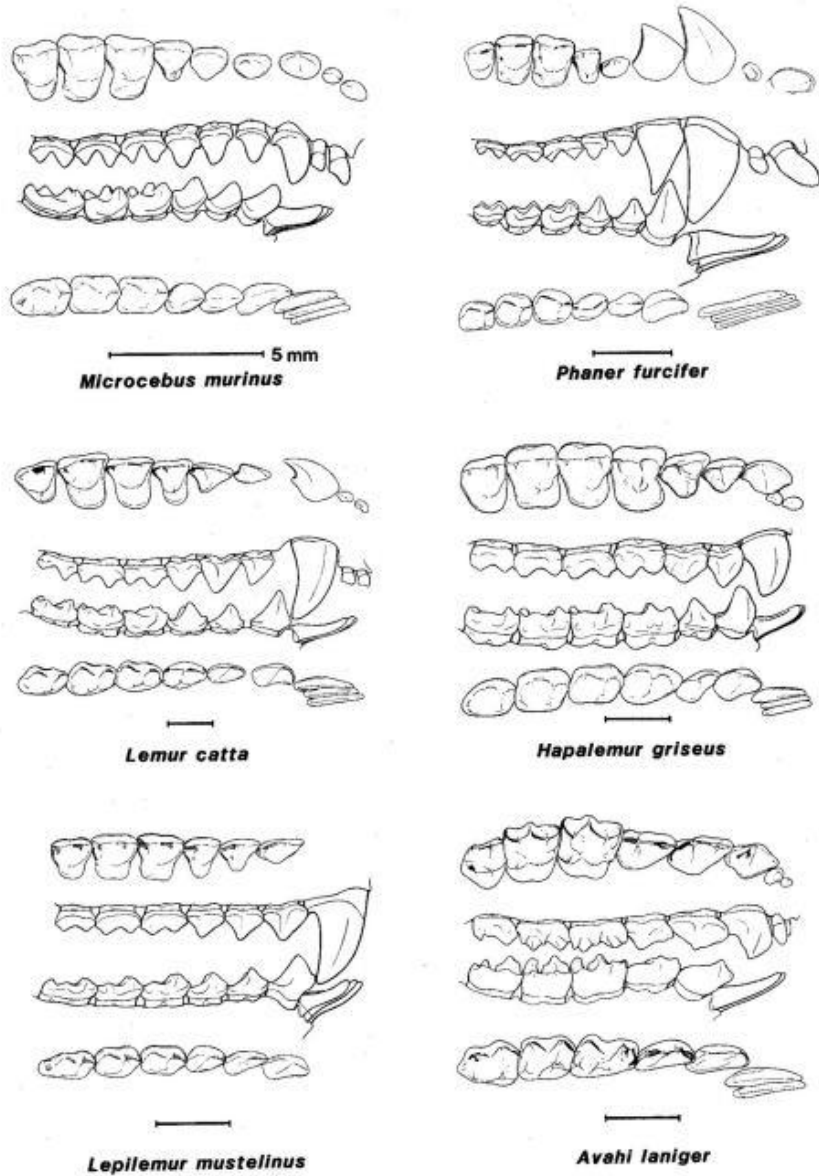


FIGURE 4.3 Dentition of representative Malagasy strepsirhines. For each species, occlusal view of upper dentition (above); lateral view of upper and lower dentition (center); and occlusal view of lower dentition (below) (from Maier, 1980).

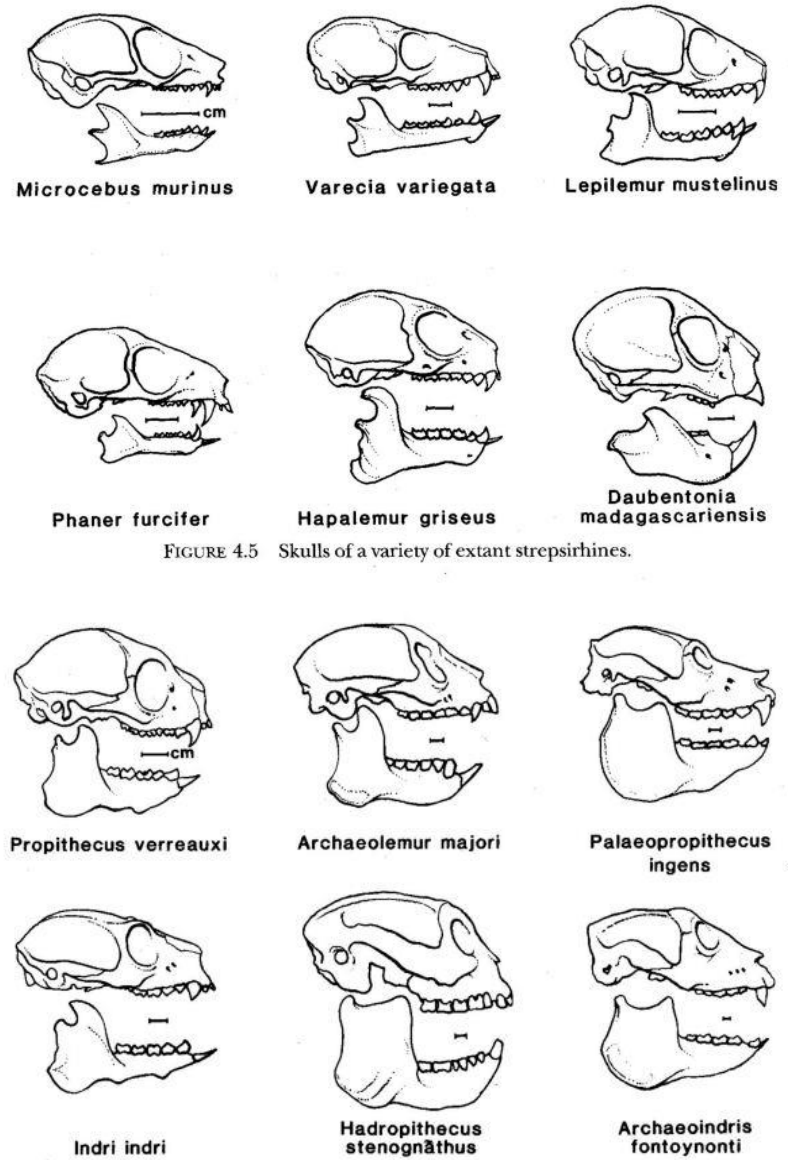


FIGURE 4.15 Skulls of a variety of extant and recently extinct indriids.

# Makiové

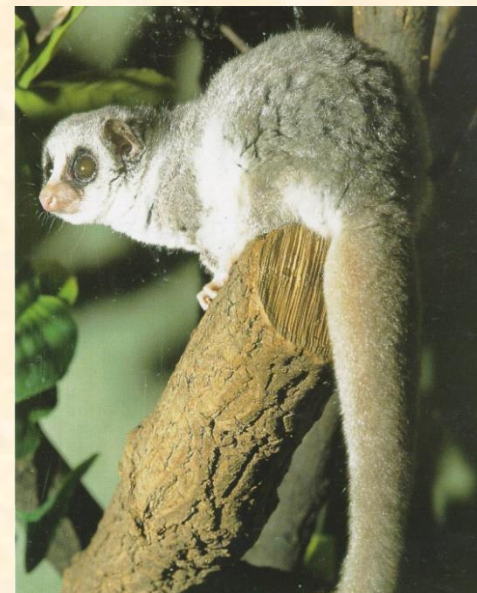


FIGURE 4.7 Six genera of cheirogaleids: upper left, a mouse lemur (*Microcebus*) reaches for a dragonfly while a hairy-eared dwarf lemur (*Allocebus trichotis*) rests on a branch; to their right, Coquerel's dwarf lemur (*Mirza coquereli*) reaches for a piece of fruit; just below, a fat-tailed dwarf lemur (*Cheirogaleus medius*) also reaches for fruit; below it, a greater dwarf lemur (*Cheirogaleus major*) walks along a branch; on the right, a fork-marked lemur (*Phaner furcifer*) clings to a tree and licks exudates.



*Maki žlutobřichý*

*Maki trpasličí*



*Maki  
tlustoocasý*



# Čeled' *Cheirogaleidae*

Archaická skupina podobná kombám s obrovskou druhovou variabilitou a diversitou

GENUS	SPECIES	VÝSKYT	Hmotnost - samci	Hmotnost - samice	Hmotnost	Index intermembralis
<b><i>Cheirogaleidae</i></b>						
<i>Cheirogaleus</i>	<i>major</i>	východní pobřeží Madagaskaru			235-470	71,5
<i>Cheirogaleus</i>	<i>medius</i>	západní pobřeží Madagaskaru			142-217	68
<i>Allocebus</i>	<i>trichotis</i>	severovýchodní Madagaskar	92	85		
<i>Microcebus</i>	<i>murinus</i>	západní pobřeží Madagaskaru			109	72
<i>Microcebus</i>	<i>coquereli</i>	pobřežní pásy západního, severozápadního a severního Madagaskaru	307	302		70
<i>Microcebus</i>	<i>rufus</i>	Madagaskar	50	49		71,5
<i>Microcebus</i>	<i>myoxinus</i>	jihozápad Madagaskaru				
<i>Phaner</i>	<i>furcifer</i>	západní pobřeží Madagaskaru			350-600	68

Zubní  
vzorec  
**2.1.3.3**  
**2.1.3.3**





# Systematika makiů

## čeleď *Cheirogaleidae* - makiovití

### podčeleď *Cheirogalerinae*

**maki trpasličí** - *Microcebus murinus*  
maki ryšavý - *Microcebus rufus*  
maki nejmenší - *Microcebus myoxinus*  
maki šedočervený - *Microcebus griseorufus*  
maki proužkatý - *Microcebus berthae*  
maki Zimmermannův - *Microcebus ravelobensis*  
maki skořicový - *Microcebus sambiranensis*  
maki severní - *Microcebus tavaratra*

**maki žlutohnědý** - *Microcebus coquereli*

**maki tlustoocasý** - *Cheirogaleus medius*  
maki jižní - *Cheirogaleus adipicaudatus*  
**maki velký** - *Cheirogaleus major*  
maki černouchý - *Cheirogaleus crossleyi*  
maki bělavý - *Cheirogaleus siberei*  
maki tmavošedý - *Cheirogaleus ravus*  
maki prostřední - *Cheirogaleus minusculus*

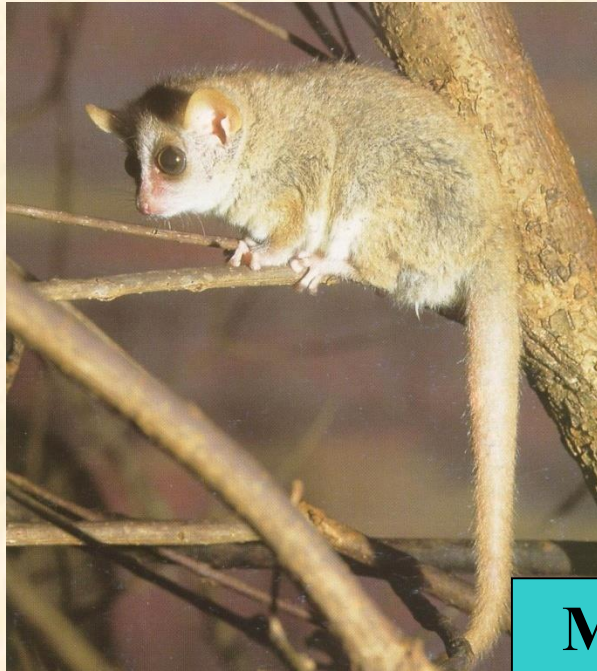
**maki chvostouchý** - *Allocebus trichotis*



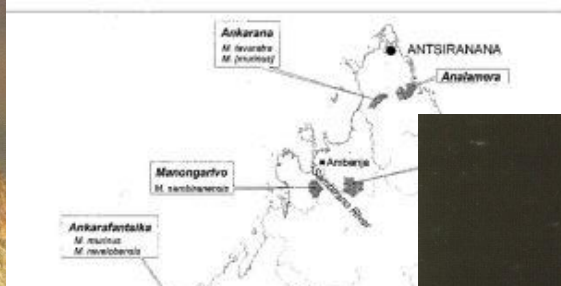
### podčeleď *Phanerinae*

**maki kočičí** - *Phaner furcifer*

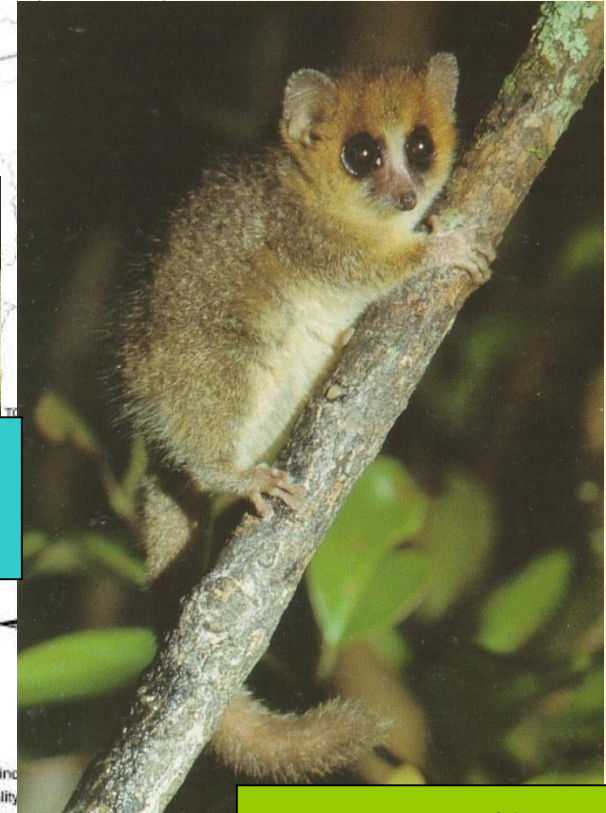
# Maki trpasličí (*Microcebus*) variabilita a rozšíření základních skupin



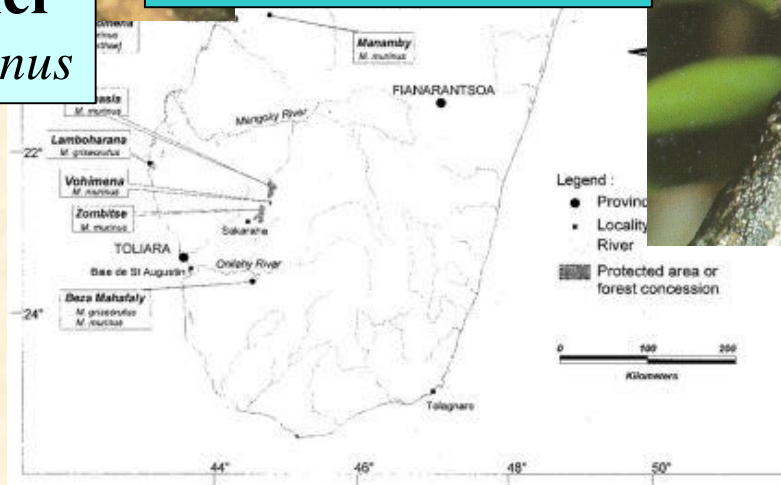
**Maki trpasličí**  
*Microcebus murinus*



**Maki nejmenší**  
*Microcebus myoxinus*



**Maki ryšavý**  
*Microcebus rufus*



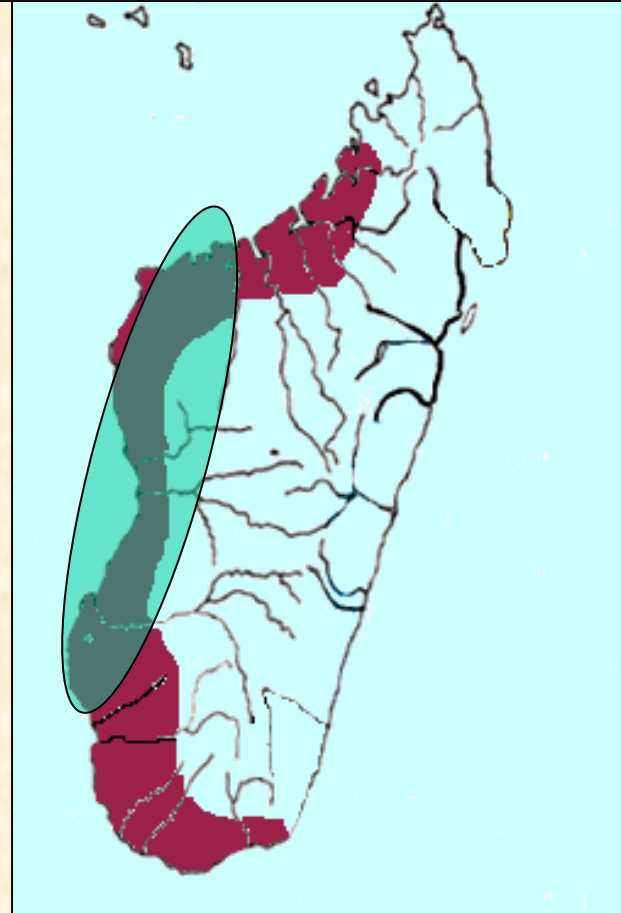


# Maki kočičí - *Phaner furcifer*

výrazně gumivorní - jediný zástupce podčeledi *Phanerinae*



Maki kočičí - *Phaner furcifer*





# Čeď lepitemurovítí - *Megaladapidae*

čed': *Megaladapidae* - lepitemurovítí

lemur čilý - *Lepilemur mustelinus*

lemur ředohřbetý - *Lepilemur dorsalis*

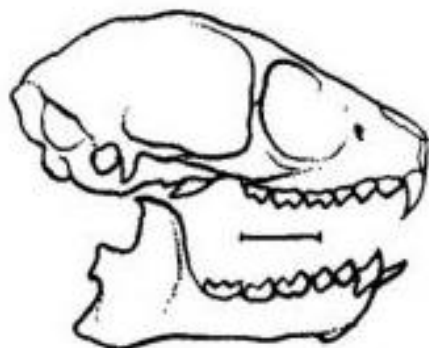
lemur Edwardsův - *Lepilemur edwardsi*

lemur bělonohý - *Lepilemur leucopus*

lemur malozubý - *Lepilemur microdon*

lemur rudocasý - *Lepilemur ruficaudatus*

lemur severní - *Lepilemur septentrionalis*

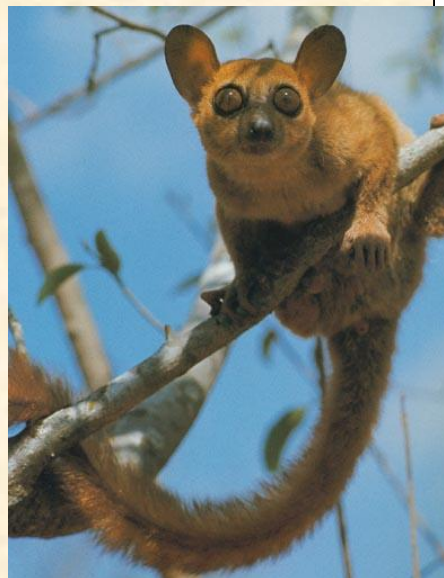


*Lepilemur mustelinus*

Zubní  
vzorec

0.1.3.3

2.1.3.3



Lemur čilý

Lepitemuři

jsou výrazně listořraví



# Čeľad' *Lemuridae*

GENUS	SPECIES	VÝSKYT	Hmotnosť - samci	Hmotnosť - samice	Index intermembralis
<b><i>Lemuridae</i></b>					
Lemur	<i>catta</i>	jižní a západní Madagaskar	2705	2678	70
Eulemur	<i>coronatus</i>	sever Madagaskaru	1712	1687	69
Eulemur	<i>fulvus</i>	západní a východní pobřeží Madagaskaru	2110-2459	2147-2495	72
Eulemur	<i>macaco</i>	sever Madagaskaru	2403	2487	71
Eulemur	<i>rubriventer</i>	východní pobřeží Madagaskaru	2267	2139	68
Eulemur	<i>mongoz</i>	severozápadní pobřeží Madagaskaru	1682	1658	72
Varecia	<i>variegata</i>	východní pobřeží Madagaskaru	3471	2512	72
Hapalemur	<i>griseus</i>	východní a ostrůvkovitě i západní a severní pobřeží Madagaskaru	939	892	64,4
Hapalemur	<i>simus</i>	ostrůvkovitě východní pobřeží Madagaskaru	2400	2150	65

## podčeľad': Lemurinae - lemuři

- lemur kata - *Lemur catta*
- lemur hnědý - *Eulemur fulvus*
- lemur mongoz - *Eulemur mongoz*
- lemur tmavý - *Eulemur macaco*
- lemur korunkový - *Eulemur coronatus*
- lemur červenobřichý - *Eulemur rubriventer*
- lemur vari - *Varecia variegata*

## podčeľad': Hapalemurinae - hapalemuři

- lemur šedý - *Hapalemur griseus*
- lemur širokonosý - *Hapalemur simus*
- lemur zlatý - *Hapalemur aureus*

Zubní  
vzorec  
**2.1.3.3**  
**2.1.3.3**

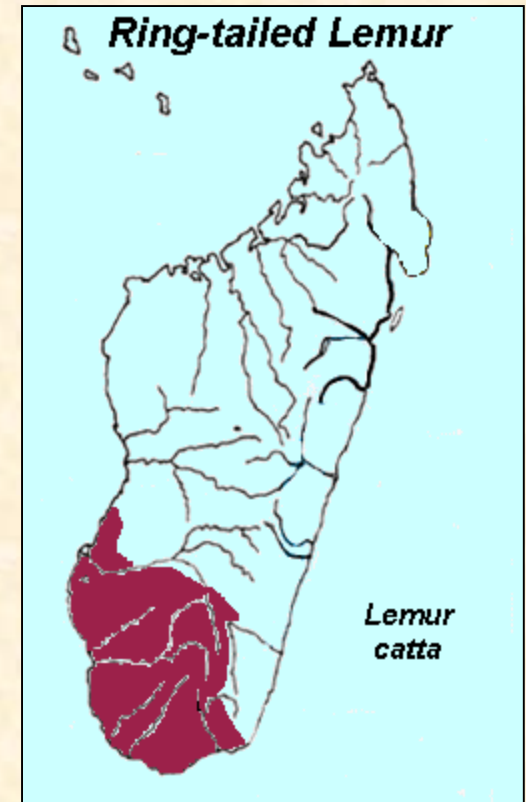






# Lemur kata

*Lemur catta*  
nejsociálnější druh  
lemurových



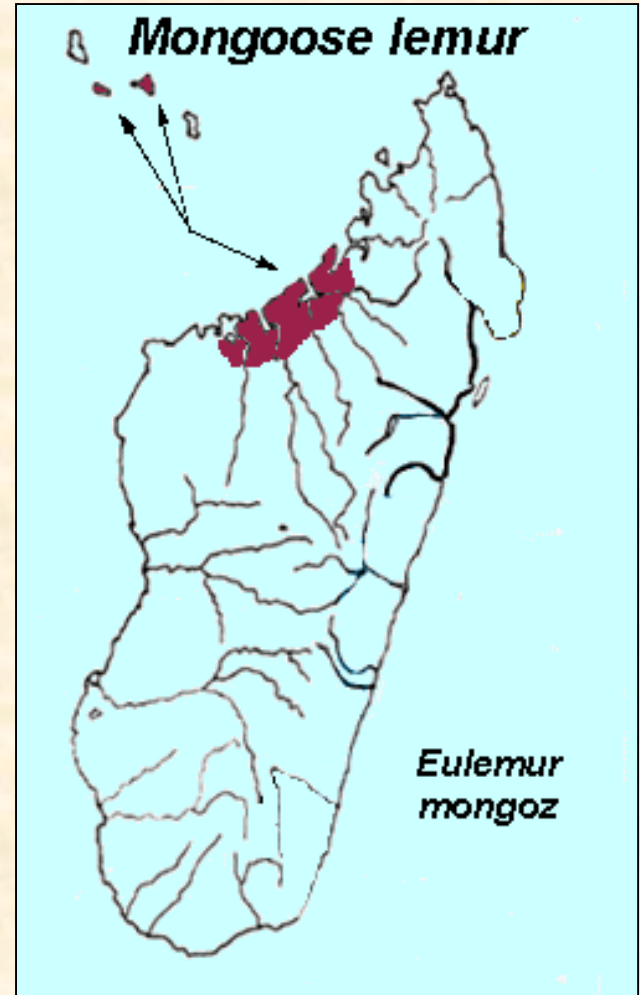


# Lemur hnědý

*nejrozšířenější a nejvariabilnější druh lemuru*

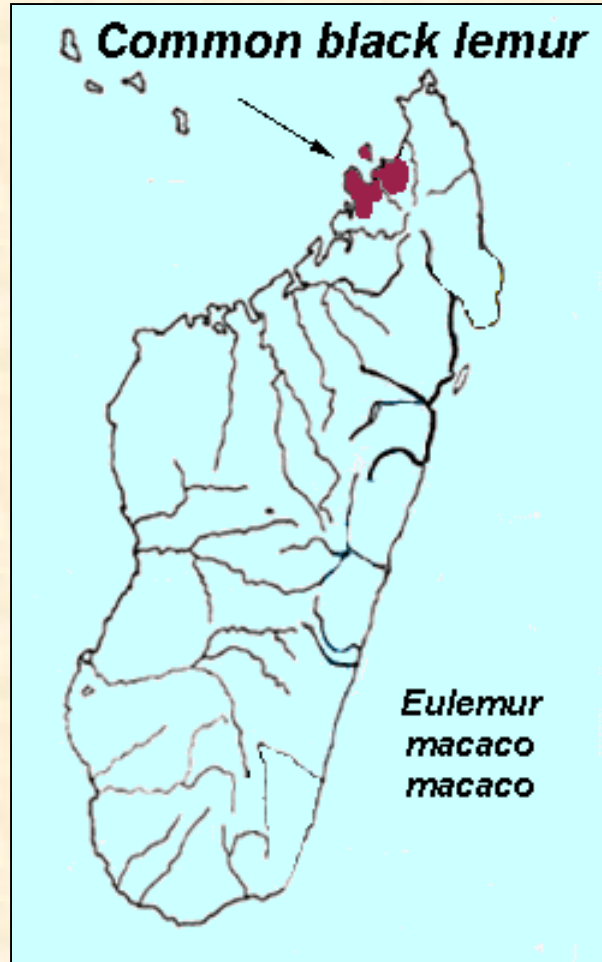


# Lemur mongoz - *Eulemur mongoz*

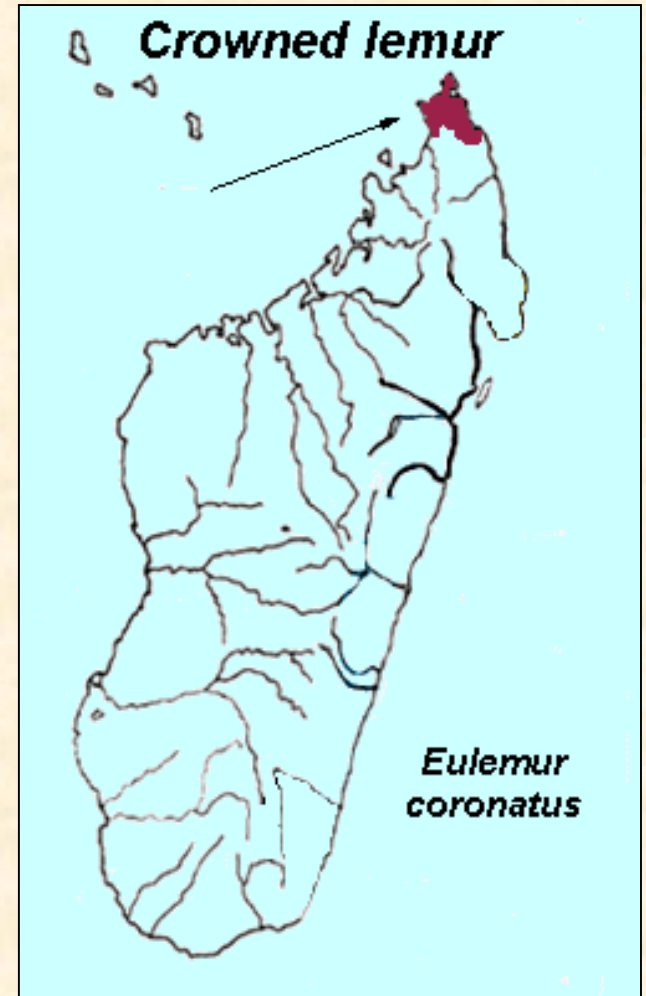




# Lemur tmavý - *Eulemur macaco*



# Lemur korunkový - *Eulemur coronatus*

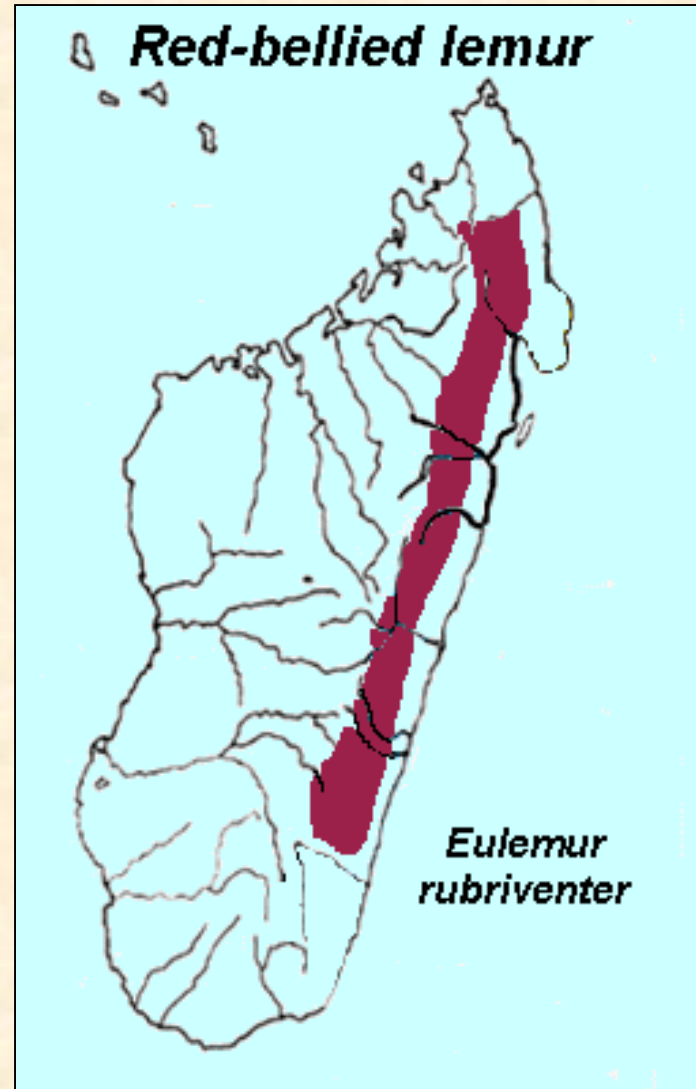




# Lemur červenobřichý - *Eulemur rubriventer*



© Connie Bransilver

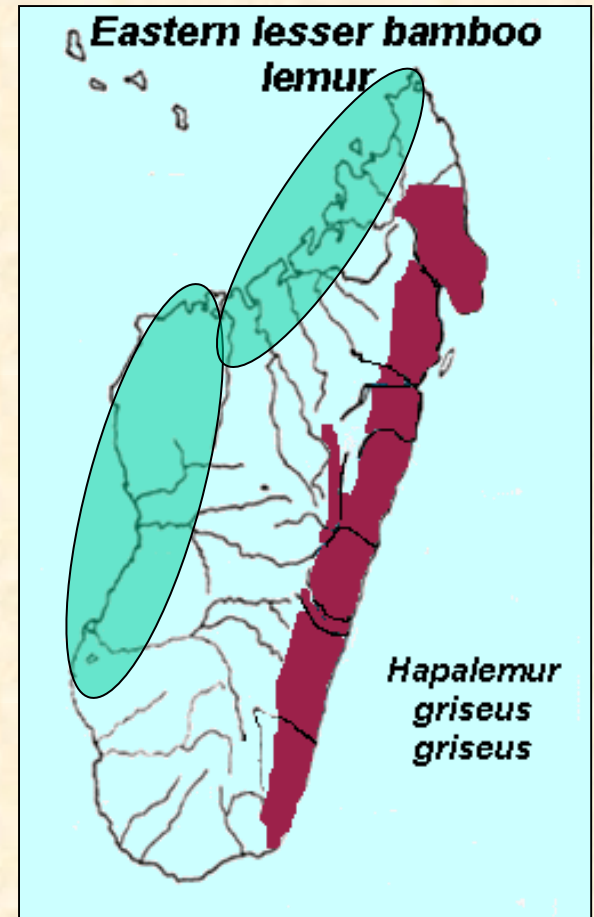


# Lemur vari





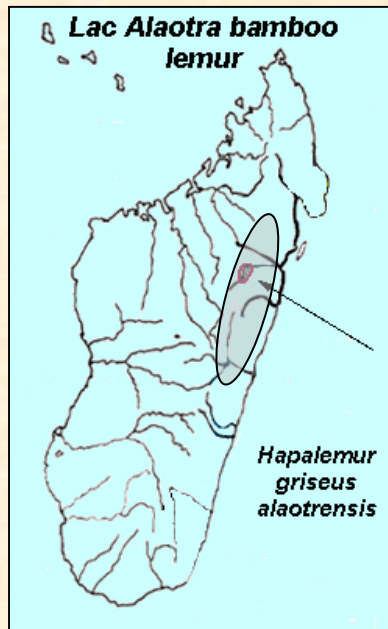
# Lemur šedý - *Hapalemur griseus*



# Hapalemuři - variabilita



*H. simus* - l. širokonosý



*H. aurus* - l. zlatý



# Indriovití

**Sifaka  
malý**



**Indri  
krátkoocasý**

**Avahi  
vlnatý**

# Čeď Indriidae - systematika



## Čeď: *Indriidae* - indriovití

sifaka velký - *Propithecus diadema*

sifaka malý - *Propithecus verreauxi*

sifaka Tattersalův - *Propithecus tattersaali*

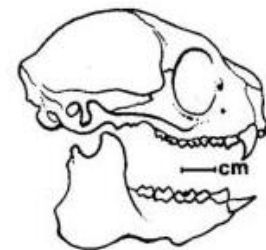
indri krátkoocasý - *Indri indri*

avahi vlnatý - *Avahi laniger*

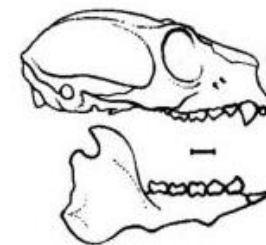
avahi západní - *Avahi laniger*

avahi tmavý - *Avahi unicolor*

Zubní  
vzorec  
**2.1.2.3**  
**2.0.2.3**



Propithecus verreauxi

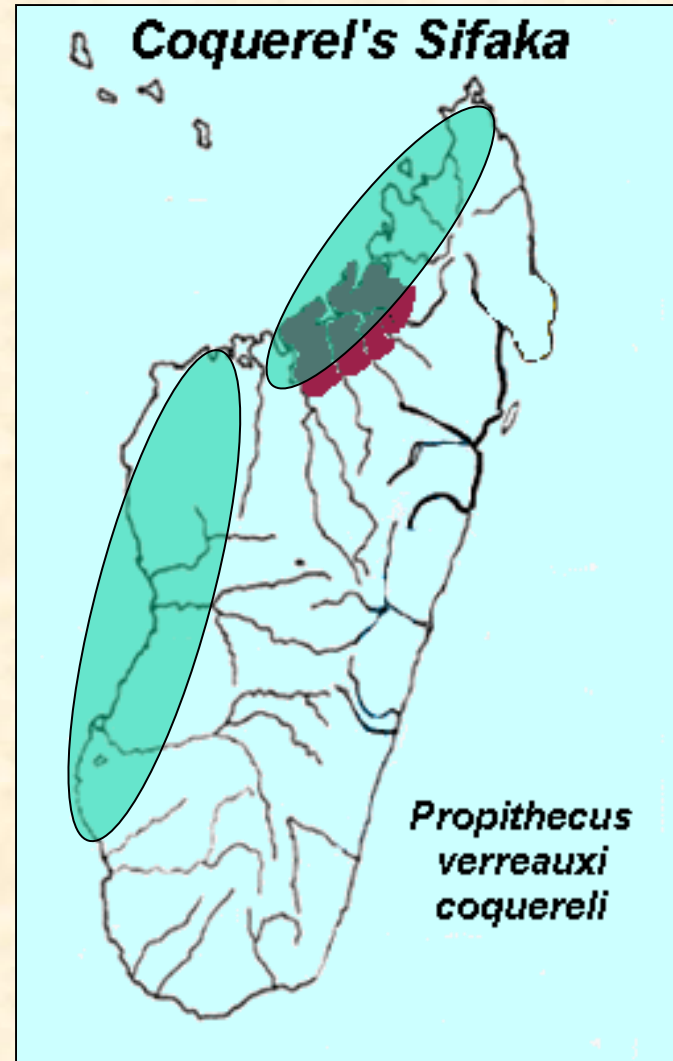


Indri indri

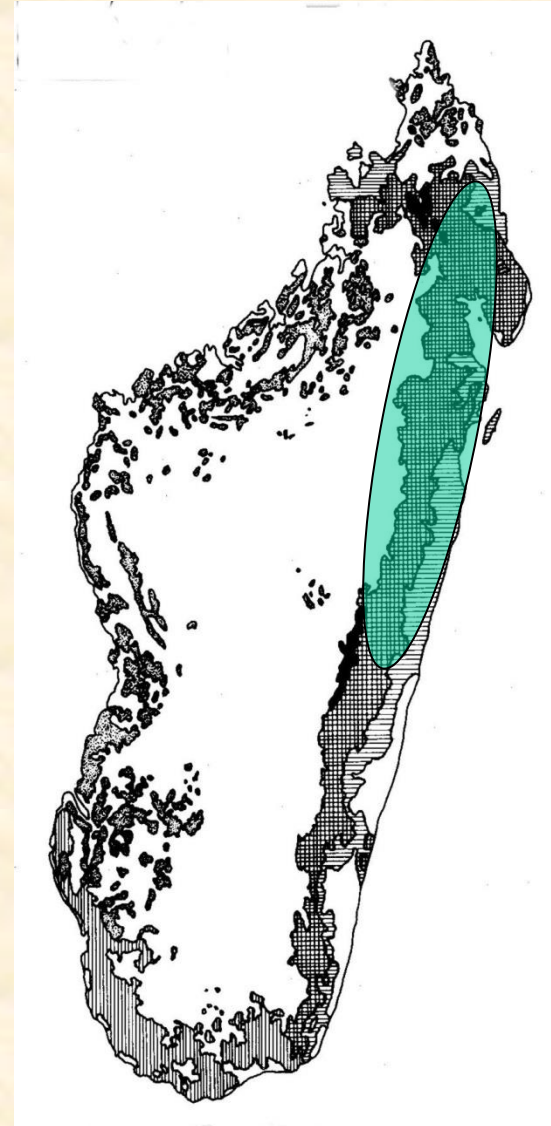
GENUS	SPECIES	VÝSKYT	Hmotnost - samci	Hmotnost - samice	Hmotnost	Index inter-membralis
<b>Indriidae</b>						
Avahi	laniger	východní a severní pobřeží Madagaskaru	1033	1316		57,5
Propithecus	diadema	východní pobřeží Madagaskaru			5633-7250	64
Propithecus	verreauxi	západní a jižní Madagaskar	3637	3480		59
Propithecus	tattersalli	endemicky sever Madagaskaru			3300	
Indri	indri	severovýchodní Madagaskar	5825	7135		64,3



# Sifaka malý - *Propithecus verreauxi*



# Indri krátkoocasý - *Indri indri*





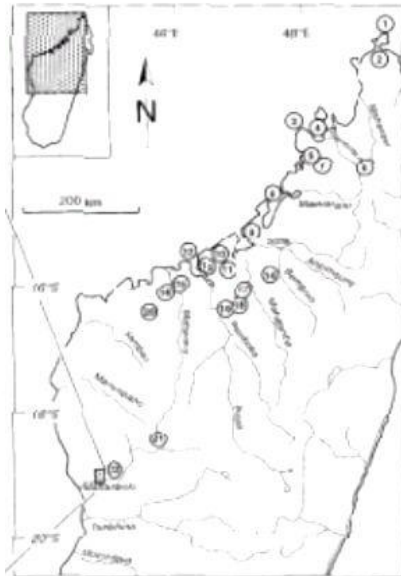
# Avahi



## Avahi západní - *Avahi*



Fig. 2. Faces of western woolly lemurs: (a) Bemaraha form, (b) *Avahi occidentalis* from Amparozoa, and (c) *A. unicolor* from Ampasindava.



## Avahi vlnatý - *Avahi laniger*

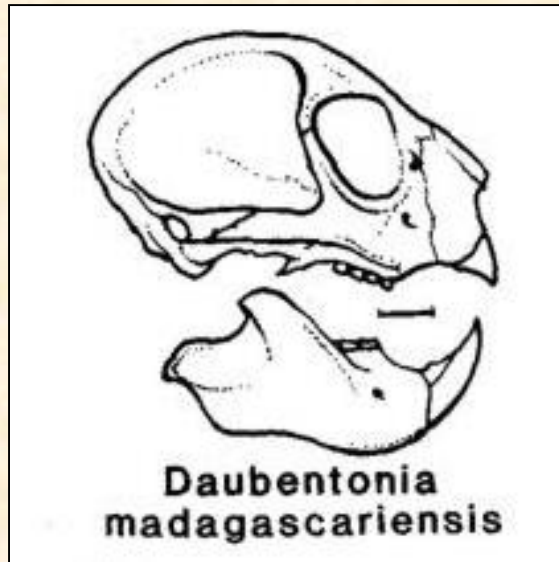
# Čeled' *Daubentoniidae*

*typický je silně redukovaný chrup  
drátovitý prostředníček*

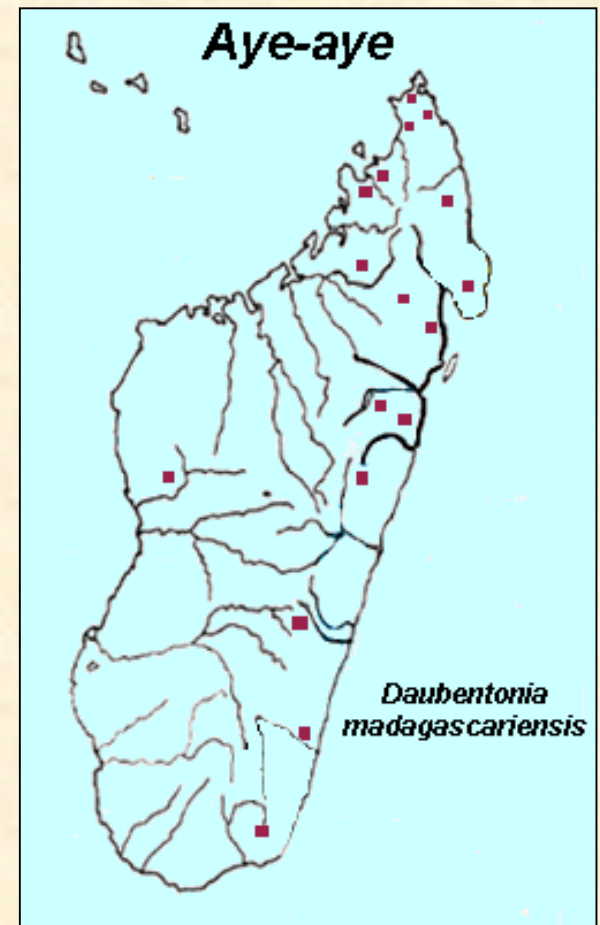
*jedí hmyz pod kůrou a ořechy a další plody*



**Ksukol ocasatý - *Daubentonia madagascariensis***



Zubní  
vzorec  
1.0.0.3  
1.0.0.3





# Nártouni

Hlava se otáčí o 180<sup>0</sup>

podřád: *Tarsiiformes* - Nártouni

nadčeleď: *Tarsioidea*

čeleď: *Tarsiidae* - nártounovití

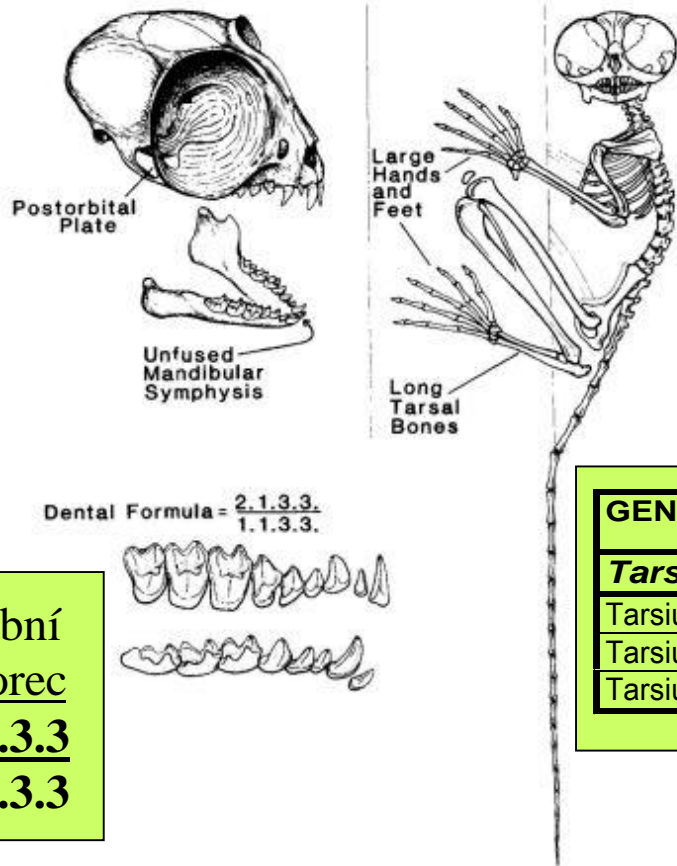
nártoun filipínský - *Tarsius syrichta*

nártoun západosundský - *Tarsius bancanus*

nártoun celebeský - *Tarsius spectrum*

nártoun zakrslý - *Tarsius pumilus*

nártoun Dianin - *Tarsius diana*



Zubní  
vzorec  
**2.1.3.3**  
**1.1.3.3**

GENUS	SPECIES	VÝSKYT	Hmotnost - samci	Hmotnost - samice	Index intermembralis
<b><i>Tarsiidae</i></b>					
<i>Tarsius</i>	<i>bancanus</i>	Indonésie, Sumatra, Borneo	120	111	52
<i>Tarsius</i>	<i>spectrum</i>	Celebes	126	108	
<i>Tarsius</i>	<i>syrichta</i>	Filipíny	134	117	58

FIGURE 4.25 The skull, dentition, and skeleton of *Tarsius*, showing some of the distinctive features of the genus.

# Nártoun západosundský - *Tarsius bancacus*

