

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH
ZDROJOV**

2122803

MONITORING POČTU GIBONOV V EURÓPE

2011

Róbert Kondrk, Bc.

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH
ZDROJOV**

MONITORING POČTU GIBONOV V EURÓPE

Diplomová práca

Študijný program:	Špeciálne chovateľské odvetvia
Študijný odbor:	4179800 živočíšna produkcia
Školiace pracovisko:	Katedra hydínárstva a malých hospodárskych zvierat
Školiteľ:	Ing. Hanusová Jana, PhD.

Nitra 2011

Róbert Kondrk, Bc.

Čestné vyhlásenie

Podpísaný Róbert Kondrk vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Monitoring počtu gibonov v Európe“ vypracoval samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomý zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre 19. apríla 2011

.....

Pod'akovanie

Touto cestou si dovoľujem poďakovať svojej školiteľke pani Ing. Jane Hanusovej, PhD., pánovi RNDr. Petrovi Luptákovi zo Zoo Bojnice a pani Ing. Jitke Vokurkovej zo Zoo Olomouc za pomoc, odborné vedenie a cenné rady, ktoré mi poskytli pri vypracovaní mojej bakalárskej práce.

Abstrakt

Naším cieľom bolo pozorovanie a analyzovanie počtu chovaných gibonov v jednotlivých inštitúciách v rámci Európy zapísaných v organizáciách European Association of ZOOs and Aquaria a International Species Information System. V roku 2010 sme zistili, že sa gibony chovali v 154 inštitúciách v počte 676 jedincov. Naším sledovaním sme dospeli k názoru, že najviac chovaným rodom je rod *Hylobates* zastúpený piatimi druhmi v počte 389, za ním nasleduje rod *Nomascus*, ktorý je reprezentovaný tromi druhmi s počtom jedincov 144, pričom rod *Symphalangus* je v jeho tesnom závесе v počte 143 jedincov a je zastúpený jediným druhom. Rod *Hoolock* nie je chovaný v Európe. V rámci rodu *Hylobates* je najviac zastúpený druh *Lar*, ktorého populácia v rámci celého rodu tvorí vyše 70% a v rode *Nomascus* je najviac zastúpený druh *Gabriellae*, pričom jedinci tohto druhu predstavujú takmer 50% z rodu. Z celkového počtu gibonov chovaných v Európe je najrozšírenejší druh *Lar* (281). Druhy *Lar*, *Gabriellae* a siamang sme porovnávali aj v rokoch 2008 a 2009 a zistili sme, že u druhov *Lar* a *Gabriellae* došlo k nárastu počtu inštitúcií, ktoré tieto druhy chovajú, u druhu *Lar* je nárast o 9 inštitúcií a u druhu *Gabriellae* pozorujeme nárast o 4 inštitúcie. U siamanga došlo k poklesu o 15 inštitúcií. K nárastu počtu jedincov došlo len u druhu *Lar* (o 40 jedincov), u druhu *Gabriellae* zostáva počet chovaných jedincov približne na rovnakej úrovni, ako v predchádzajúcich rokoch a u siamanga pozorujeme pokles až o 37 jedincov. Na Slovensku je chovaný iba druh *Nomascus Gabriellae* v počte 8 jedincov, pričom pomer pohlavia je 50:50. V rokoch 2008 – 2010 sa na našom území narodili celkovo 3 mláďatá.

Kľúčové slová: gibbon, počet gibonov, hylobates, nomascus, siamang,

Abstrakt

Our aim has been observation and analyzing of the number of breeding gibbon in the individual institution in Europe, registered in the organization European Association of ZOOs and Aquaria and International Species Information System. In 2010 we are found out that the gibbon breeding in the 154 institution in number 676 singulars. Our monitoring we are concluded that the most breed is genus *Hylobates* represented five species in number 389, after genus *Nomascus*, who is represented of three species with number singulars 144, whereby genus *Symphalangus* is represented the only one species in number 143 singulars. Genus *Hoolock* is not breed in the Europe. In genus *Hylobates* is most represented species *Lar*, who constitutes 70% and in the genus *Nomascus* is most represented species *Gabriellae*, who constitutes 50% and in the genus. From of the total of the number of gibbon cradled on the Continent is most widespread species *Lar* (281). Species *Lar*, *Gabriellae* and siamang we compare in years 2008 and 2009 and we found out that the at species *Lar* and *Gabriellae* species arrive to grow of the number of institution, who these species breed, species *Lar* is grow about 9 institution and in species *Gabriellae* observe grow about 4 institutions. Siamang have fall about 15 institution. Grow of the number of singulars arrive only at species *Lar* (about 40 singulars), at species *Gabriellae* stays number breed singulars on the same level how in the previous ages and at siamanga observe fall about 37 singulars. In Slovakia is bred only species *Nomascus Gabriellae* in number of 8 singulars, proportion sex is 50:50. In years 2008 – 2010 in Slovakia birth total 3 young.

Key words: gibbon, number gibbon, hylobates, nomascus, siamang

Obsah

Obsah	6
Zoznam skratiek a značiek (pre technické a prírodné vedy)	8
Úvod	9
1 GIBONOVITÉ	10
1.1 Popis gibbonov	10
1.1.1 Taxonómia	10
1.1.2 Vývoj a história čeľade	11
1.1.3 Telesné znaky	12
1.1.4 Systematika čeľade gibbonovité	14
1.1.5 Výskyt	16
1.1.6 Spôsob pohybu	19
1.1.7 Život v rodinách	20
1.1.8 Potrava	21
1.1.9 Komunikácia spevom	22
1.1.10 Rozmnožovanie a vývoj	24
1.1.11 Popis jednotlivých rodov	25
1.2 Chov gibbonov v zajatí	32
1.2.1 Ubikácie	32
1.2.2 Transport	34
1.2.3 Potrava	35
1.2.4 Rozmnožovanie v zajatí	37
2 CIEĽ PRÁCE	38
3 METODIKA PRÁCE	39
4 VÝSLEDKY PRÁCE	41
4.1 Počty chovaných druhov rodu <i>Hylobates</i> v Európe	41
4.1.1 <i>Hylobates lar</i>	41
4.1.2 <i>Hylobates pileatus</i>	45
4.1.3 <i>Hylobates moloch</i>	46
4.1.4 <i>Hylobates agilis</i>	47
4.1.5 <i>Hylobates muelleri</i>	48
4.1.6 Pomer chovaných druhov rodu <i>Hylobates</i>	49
4.2 Počet chovaných druhov rodu <i>Nomascus</i> v Európe	50

4.2.1	Nomascus gabriellae	50
4.2.2	Nomascus leucogenys	52
4.2.3	Nomascus siki	54
4.2.4	Pomer chovaných druhov rodu <i>Nomascus</i>	55
4.3	Počet chovaných druhov rodu <i>Symphalangus</i> v Európe	56
4.4	Porovnanie celkového počtu gibonov	58
4.4.1	Porovnanie jednotlivých rodov	58
4.4.2	Porovnanie jednotlivých druhov	59
4.5	Porovnanie <i>H.lar</i> , <i>N.gabriellae</i> a <i>S.syndactylus</i> s rokmi 2008 a 2009	60
4.5.1	Porovnanie počtu jedincov	60
4.5.2	Porovnanie počtu inštitúcií	61
5	DISKUSIA	62
	Záver	65
	Zoznam použitej literatúry	66

Zoznam skratiek a značiek

°C – stupeň Celzia

EAZA – Európska asociácia zoologických záhrad a aquárií

ISIS - International Species Information System

m - meter

m² - meter štvorcový

cm - centimeter

Zoo – zoologická záhrada

Úvod

V dnešnej dobe zoológické záhrady neslúžia iba na pobavenie ľudí, ale majú nezastupiteľnú úlohu v ochrane a zachovaní druhov zvierat celého sveta. Taktiež slúžia ako vedecko-vzdelávacie inštitúcie. Jednotlivé zoológické záhrady pod sebou zastrešujú viacero organizácií. Najznámejšou v rámci Európy je EAZA (European Association of Zoos and Aquaria). Jej úlohou je okrem iného aj koordinácia európskych zoológických záhrad, pričom jedným z jej prioritných cieľov je zabránenie príbuzenskej plemenitbe a medzidruhovému kríženiu.

Často chovanými zvieratami v zoológických záhradách sú primáty, ktoré sa tešia veľkej obľube ľudí. Medzi primáty zaraďujeme aj gibony, tiež nazývané ako malé ľudooppy. Prvé záznamy o chove týchto primátov sú už z éry starovekej Číny, ale prvý úspešný odchov bol evidovaný až v roku 1923, keď sa zlepšili chovateľské podmienky pre tento druh. Od tohto obdobia sa stávajú stále viac chovanou čel'ad'ou, vďaka čomu sa o nich dozvedá aj široká verejnosť. I napriek tomu, že sú v poslednej dobe často chované, stále sa o nich dozvedáme nové veci ako napríklad, rozdielny typ spievania, ohraničenie výskytu jednotlivých druhov a v rámci rodov rozličný počet chromozómov. K týmto poznaniám sme dospeli vďaka modernej technike, pozorovaniu a monitoringu. Vedecké metódy nám dopomohli aj k tomu, že minulý rok bol objavený doteraz neznámy druh gibona, ktorý sa vyznačuje odlišnou frekvenciou spevu a výskytom.

Významnú úlohu v chovoch zohráva monitoring výskytu a počtu zvierat v jednotlivých inštitúciách. Jednou z najvýznamnejších medzinárodných organizácií, ktorá sa zaoberá monitoringom počtu zvierat je ISIS (International Species Information System). U gibonov monitoring zohráva dôležitú funkciu, pretože vďaka tejto metóde môžeme zostavovať vhodné rodičovské páry medzi jednotlivými inštitúciami, vďaka čomu zabránime už spomínanému príbuzenskému a medzidruhovému páreniu.

Tému tejto práce som si vybral najmä z toho dôvodu, že gibony patria k mojim najobľúbenejším zvieratám a chcel som zistiť ich počet v rámci Európy, pomer pohlavia jednotlivých druhov a či ich počet za posledné roky vzrástol alebo klesol.

1 GIBONOVITÉ

1.1 Popis gibonov

1.1.1 Taxonómia

- ❖ Doména: Eukaryoty (*Eucariota*)
- ❖ Ríša: Živočíchy (*Animalia*)
- ❖ Skupina: Dvojstranovce (*Bilateralia*)
- ❖ Vývojová vetva: Druhoústovce (*Dueterostomia*)
- ❖ Kmeň: Chordáty (*Chordata*)
- ❖ Podkmeň: Stavovce (*Vertebrata*)
- ❖ Nadtrieda: Čelustnatce (*Gnathostomata*)
- ❖ Stupeň: Štvornožce (*Tetrapoda*)
- ❖ Trieda: Cicavce (*Mammalia*)
- ❖ Podtrieda: Živorodé (*Theria*)
- ❖ Nadrad: Placentovce (*Placentalia*)
- ❖ Rad: Primáty (*Primates*)
- ❖ Podrad: Celistvonosoblížne (*Haplorhini*)
- ❖ Nadčľaď: Hominoïdovce (ľudoopy), (*Hominoidea*)
- ❖ Čľaď: Gibonovité (*Hylobatidae*)



[Obrázok 1 gibbon strieborný, samec.
(Geissmann, 2007)]

1.1.2 Vývoj a história čel'ade

Vedecké meno gibbonov znamená – „chodiaci po vetvách“. Rozmanité druhy gibbonov majú jedného spoločného predka, ktorý žil pred 2 miliónmi rokov. Gibonovití, ktorý dnes žijú len v Juhovýchodnej Ázii, boli v oligocéne a miocéne rozšírení aj v Afrike. Niektorí bádatelia to však popierajú a tvrdia, že paleontologické vykopávky z Afriky, ktoré boli určené ako pozostatky gibbonov, im nepatria. V každom prípade, ak už sa prikloníme ku ktorémukoľvek názoru, je jasné, že títo africkí giboni mali dlhé chvosty (Dobroruka, 1983).

Dôležitú úlohu v spoznávaní gibbonov zohrávajú Čínske, Japonské a Kórejské historické artefakty. Nažívanie gibbonov s ľuďmi má v Číne dlhú históriu, čo nám dokazujú rôzne literárne diela. Tiež boli častým objektom rôznych umelcov, vďaka čomu sa zachovalo veľa obrazov, šperkov a keramiky s vyobrazeným týchto ľudoopov. Gibony boli často považované za symbol sveta tajomna, nadprirodzena, vzdialeného od ich každodenného života. Niektorí sa domnievali, že gibony majú schopnosť predlžovať život o niekoľko sto rokov. Dokonca v neskorších dynastiách, gibony často slúžili ako príklady pre ideálny ľudský život (Geissmann, 2008).

Čínskych umelcov zaujali hlavne gibonie „piesne“. Tie (obzvlášť v slávnych Yangtze dielach) boli často spomínané v básniach. Volania bolo spojované so smútkom a stalo sa symbolom melanchólie cestujúcich bez domova.

V štvrtom storočí, poet a hudobník Yuan Sung napísal (Van Gulik, 1967):

Smutné volania gibbonov v troch roklinách z Pa- sud,
Po troch volaniach v noci, slzy navlhčia [cestovateľské]
šaty.

Korunný princ Liang, Hsiao T'ung (501-531 n. l.), napísal nasledujúce dvojveršie (Van Gulik, 1967):

Vypočutím si gibonej piesne, kúsok po kúsku moje
vnútornosti sú vytrhnuté.

Pri počúvaní žeriavov, spária sa moje slzy tečúce dolu.



[Obrázok 2 visiaci obraz vo forme závitku, z hodvábu. Rozmery 105x51 cm (Geissmann, 2008)]

Aj keď sa v Japonsku a Kórei gibony nikdy nevyskytovali, zachovali sa nám mnohé umelecké diela ktoré tieto primáty znázorňujú. Tento fakt je možné potvrdiť aj tým, že obrazy na ktorých sa vyskytujú, ich nie vždy znázorňujú s anatomicou presnosťou, alebo pri ich zvyčajných činnostiach. Preto sa môžeme domnievať, že mnohí japonskí umelci o gibonoch počuli len z rozprávania čínskych pustovníkov. Japonské obrazy majú skôr duchovný charakter, umelci boli ovplyvnení budhizmom, a tak sú na nich gibony zobrazované najčastejšie ako sa pokúšajú chytiť mesiac, alebo jeho odraz vo vode. To má symbolizovať, že ľudia by sa nemali pokúšať o veci ktoré sú nemožné. Ďalšie sú zas znázorňované v spoločnosti Budhu (Van Gulik, 1967). Znalosti o pôvode a čase vzniku básní a obrazov, umožňujú prebudovať prvotné rozloženie gibonov v Číne a tým pádom je ho možné doložiť aj listinami (Geissmann, 2008).

Hylobatidae spôsobujú už dlhú dobu zoológom starosti so zaradením. Veľa znakov, ako napríklad dobre vyvinuté zápästie, chýbajúci chvost, vystupujúci nos, rozšírený hrudník, 18 hrudných a bedrových stavcov, úprava stoličiek či zloženie krvi, ich zblízuje s ľudopmi. Ale čo zase sedacie hrbole, dlhé špičiaky, veľmi predĺžené ruky a iný tvar sluchových kostí? Svojimi chromozómami sa podobajú viac langurom (Geissmann, 2003).

Dôsledkom toho gibony niekoľkokrát putovali v systéme medzi ľudopmi a úzkonosími opicami, jeden rok boli zaraďované aj medzi mačiakovité. V dnešnej dobe sú zaraďovaní medzi ľudoppy (Burnie, 2002).

1.1.3 Telesné znaky

Hmotnosť: 5 – 6 kg

Dĺžka tela: 50 – 90 cm

Dĺžka života: v ZOO: 35 – 40 rokov

voľne žijúce: 25 – 30 rokov

$$\frac{2123}{2123} \times 2 = 32$$

Zubný vzorec gibonov

Gibony majú podobné rysy ako všetky primáty. Sú známe ako nižšie ľudoopy, pretože sa zreteľne odlišujú od veľkých ľudoopov. Sú totiž oveľa menšie a celý život žijú na stromoch. Na rozdiel od veľkých ľudoopov si gibony nestavajú hniezda, pretože spia posediačky na konároch. V stavbe tela a rozmeroch sú skoro všetky druhy rovnaké, výnimku tvorí akurát gibon siamang, ktorý je skoro raz tak veľký ako ostatné druhy (Rowe, 1996).

Gibony majú dlhé ruky, až o 40 % dlhšie ako dolné končatiny, relatívne štíhle nohy a chodidlá, telo je pokryté pozoruhodne hustou dlhou srst'ou, ktorá chráni gibona pred dažďom. U niektorých druhov je sfarbenie veľmi konštantné, u iných existujú farebné rázy viazané na pohlavie, ďalšie môžu byť sfarbené rozdielne bez ohľadu na pohlavie. Ich ústa sú hnedé a bez ochlpenia. Držanie tela je vzpriamenejšie ako u opíc, tiež nos je menej výrazný. Gibony, ako aj ostatné primáty, majú schopnosť priestorového videnia, čo im pri svojich skokoch umožňuje veľmi presne odhadovať vzdialenosti medzi konármi (Clutton-Brock, 2005). Lebka gibona v porovnaní s ostatnými ľudoopmi má malú a krehkú mozgovňu, ale taký istý počet zubov. Aj keď sú to veľmi mierumilovné cicavce, vedú sa brániť svojimi dlhými špičiakmi. Ich trup tela je spredu širší ako z boku. U gibonoch chvost úplne chýba, ktorý väčšina primátov používa ako piatu končatinu, na rozdiel od ľudoopov však majú ešte dobre vyvinuté sedacie hrbole zrohovatenej kože nazývané *callus ischiadicus*. Sedacie mozole im umožňujú pohodlne rozložiť hmotnosť na zadnú časť tela (Geissmann, 2002). Predné končatiny gibonov sú veľmi dlhé, niektoré údaje uvádzajú rozpätie až 150 cm, u siamanga až 180 cm, ich palec je malý a posunutý ďaleko k zápästiu, takže ostatné dlhé prsty môžu vytvoriť akýsi hák, závesný orgán, ktorý slúži k charakteristickému pohybu všetkých druhov tejto čeľade (brachiácii) (Annable, 1997). Spodnú stranu chodidiel (podobne ako dlane) majú holé, čo umožňuje účinné uchopovanie. Palec môže zaujať protistojnú polohu voči ostatným prstom, takže gibbon môže vzpriamene liezť smerom nahor po konároch. Nohy často používajú aj namiesto rúk (na zachytávanie potravy) pokiaľ sú zavesené na konári prednými končatinami. (Burnie, 2002)

Aj keď sú gibony blízki príbuzní väčších ľudoopov a tiež patria k veľmi inteligentným primátom, na rozdiel od nich zrejme nemajú schopnosť sebaopoznania. Primátologovia z austrálskej University of Queensland konfrontovali gibony chované v zajatí s ich obrazom v zrkadle. Najprv gibonom dali oliznúť kus farebnej sladkosti a tou istou farbou im potom namaľovali pruh na tvári. Do kletky umiestnili zrkadlo, v

ktorom sa gibony mohli pozorovať. Šimpanzy a orangutany v podobnej situácii prejavujú známky sebapoznania. Niektoré štúdiá ukazujú, že samých seba poznajú tiež slony a straky. U gibonov však k ničomu podobnému nedošlo – gibony síce zo záujmom zrkadlové obrazy pozorovali a dotýkali sa ich prstami, ale žiadny z nich sa nepokúsil zrkadlo využiť k preskúmaniu pruhu na svojej tvári. Niektorí sa naopak snažili zrkadlo obísť a nájsť za ním schovaného cudzieho gibona. Podľa vedcov sa teda zdá, že gibony nemali poňatie o tom, že v zrkadle vidia svoju vlastnú tvár. Zo svojich experimentov autori vyvodzujú, že sebapoznanie sa zrejme v evolúcii primátov objavilo pred 14 až 18 miliónmi rokov - teda až potom, kedy sa gibony oddelili od vývojovej vetvy vedúcej k ľuďom (Francis, 2005).

1.1.4 Systematika čeľade gibbonovité

Je všeobecne uznávané že gibony, ľudoopy a ľudia spolu tvoria monofyletickú skupinu Hominoidea. V posledných rokoch bolo tiež ustanovené, že gibony utvoria sesterskú skupinu k ľudoopom, ľuďom a ukážu najprimitívnejšie charakteristiky v rámci Hominoidea. Toto stanovisko je podporované výsledkami zo štúdií a pozorovania širokej rady morfológických (Biegert, 1973), fyziologických (Hellekant, 1990), cyto-genetických (Wienberg & Stanyon, 1987) a molekulárnych údajov (Goldman, 1987). Vďaka týmto údajom môžeme lepšie rozoznávať jednotlivé druhy, čoho dôkazom je aj objavenie nového druhu gibona minulý rok pomenovaného *Nomascus annamensis* (Thinh, 2010)

Je však značne menej dohôd o fylogenetických vzťahoch medzi jednotlivými druhmi gibonov. Viacero autorov uvádza, že spomedzi dnešných gibonov, je gibbon siamang (*S. syndactylus*) prvý druh ktorý sa odštiepil z hlavnej skupiny (Bruce & Ayala, 1979). Ďalší nesúhlasia a vidia gibbonov skupiny *concolor* v tejto pozícii (Haimoff, 1983) a podľa tretej skupiny gibbon siamang a gibony *concolor* zdieľajú spoločného predka, ktorého nezdieľajú ostatné gibony (Tuinen & Ledbetter, 1983). Očividne aj vzťahy hlavného delenia sú veľmi ťažko vysvetliteľné.

Sú však určité dohody, pomocou ktorých sa druhy *Hylobates* delia na štyri systematické skupiny, ktoré sú zhrnuté v tabuľke 1. Tieto skupiny boli zatriedené ako podrod (*Hylobates*, *Bunopithecus*, *Nomascus*, a *Symphalangus*, v tomto poradí) už niekoľko rokov (Marshall & Sugardjito, 1986). Stážisti Workshopu na Primate Taxonomy (uskutočnenej v Orlande vo februári 2000) navrhli zdvihnúť tieto podrody

v klasifikácii na stupeň rod. Toto odporúčanie je obhajované tým, že každý zo štyroch rodov je, medzi inými charakteristický a identifikovateľný. Nedávno táto klasifikácia dostala silnú podporu z porovnateľných analýz DNA (Geissmann, 2006).

Ako ukazuje Mootnick a Groves (2005), skorší názov rodu *Bunopithecus* nie je možné používať na hoolock gibony, pretože vzorka *Bunopithecus* - fosília fragmentu z Mid v Sichuan (provincia v Číne) má rozdielny zubný vzorec ako terajší *Hylobatidae*. Preto, autori dali nové rodové meno *Hoolock* pre gibona hulok.

Po dlhšiu dobu bolo toto rozdelenie úplne iné a často sa menilo. V starších dokumentoch sa uvádzajú ešte len tri rody (*Hylobates*, *Nomascus*, *Symphalangus*) skupina hoolock neexistovala a druhy v nej sa vyskytujúce patrili pod *Hylobates* (Dobroruka, 1983).

[Tabuľka č.1 - Hlavné rozdelenie čeľade gibbonovité Gaissmann (2010)]

Rod	Diploidný počet chromozómov	Iný názov skupiny	Druhy
<i>Hylobates</i>	44	Lar skupina	<i>H. agilis</i> <i>H. albibarbis</i> <i>H. klossii</i> <i>H. lar</i> <i>H. moloch</i> <i>H. muelleri</i> <i>H. pileatus</i>
<i>Hoolock</i>	38	Hoolocks	<i>H. hoolock</i> <i>H. leuconedys</i>
<i>Nomascus</i>	52	Concolor skupina,	<i>N. concolor</i> <i>N. hainanus</i> <i>N. nasutus</i> <i>N. gabriellae</i> <i>N. siki</i> <i>N. leucogenys</i> <i>N. annamensis</i>
<i>Symphalangus</i>	50	Siamang	<i>S. syndactylus</i>

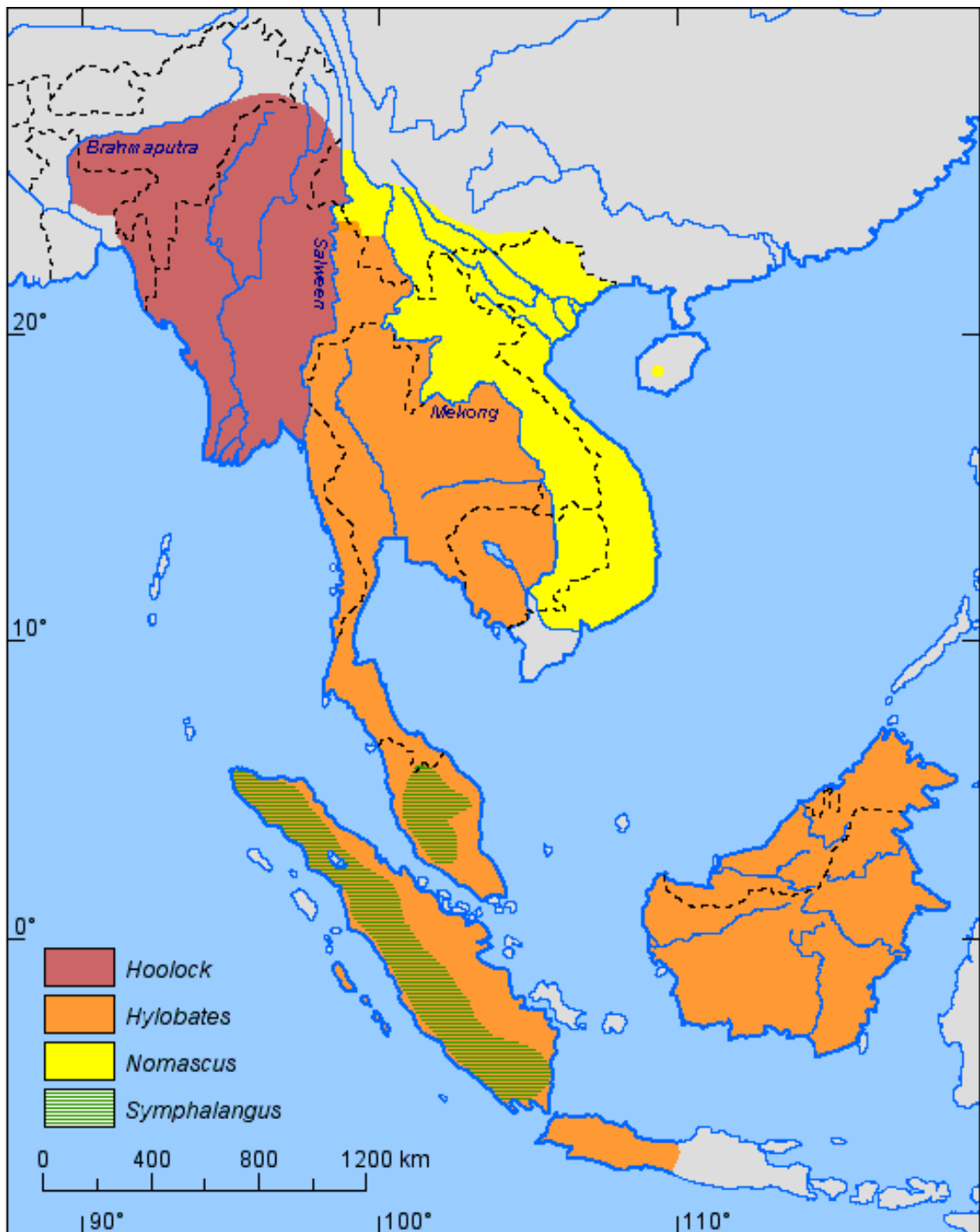
Vo vnútri skupiny zo 44 chromozómami (druhy *Hylobates*), bol *hylobates klossi* po nejaku dobu považovaný za samostatnú skupinu, v jednom čase zaradovaný aj medzi *Symphalangus* (Dobroruka, 1983). Zostávajúca časť skupiny bola zaradovaná do skupiny gibon lar. Podľa nových štúdií, spevu gibonov a mitochondriálnej DNA, kloss gibon zo skupiny gibon lar nesmie byť vylúčený. Naproti tomu, bližšie spriazenie medzi kloss gibon a gibonmi *concolor* (druhy *Nomascus*), ako navrhli Berger a Tylinek(1984), nie je podporované bežnými údajmi.

Morfologické rozdiely v rámci lar skupiny sú jemné, čo ovplyvňuje aj ich rozdelenie a tak aj jednotlivé štúdiá uvádzajú 4 (Groves, 1984) 5 (Chivers, 1977), alebo 6 (Groves, 2001) druhov vyskytujúcich sa v tejto skupine.

1.1.5 Výskyt

Gibony sa vyskytujú naprieč dažďových lesov juhovýchodnej Ázie až do nadmorskej výšky 2000 m. n. m. Nálezisko výskytu jedného druhu sa neprekrýva s druhým. Sú navzájom oddelené riekami alebo inými prekážkami, vďaka tomu nemôže dochádzať k medzidruhovému kríženiu a bojom o potravu. Jediné rozsiahle prekrývanie území je medzi dvoma druhmi a to gibon lar a druhom siamang, čo je pravdepodobne spôsobené veľkým telesným rozdielom medzi jednotlivými druhmi (Annable, 1997). Tiež sa predpokladá mierne prekrývanie medzi skupinou *Nomascus* a *Hylobates (H.lar)* na juhovýchode Yunnanu (Ma & Wang, 1986).

Zachované písomné a maľované historické dokumenty ukazujú, že v desiatom storočí boli gibony rozšírené cez veľkú časť Číny až po Žltú rieku. Severná hranica ich rozsahu bola očividne okolo 35 stupňov zemepisnej šírky a priestor v ktorom sa vyskytovali zahrňoval až tri štvrtiny Číny. Po desiatom storočí, sa rozšírenie výskytu gibonov začalo zmenšovať najprv v strednej časti Číny a potom aj vo väčšine iných častí krajiny. To bolo spôsobené hlavne početným lovom a ničením prirodzeného prostredia. Dnes sa čínske gibony vyskytujú v južnej provincii Yunnan a na niekoľkých ostrovoch (Chan, 2005). Historická čínska literatúra a umelecké dokumenty taktiež ukazujú, že gibony žili v regiónoch s výskytom veľkých mrazov, a mnoho básnikov píše o gibonoch počas zimy. Na rozdiel od dnešných gibonov, ktoré sa vyskytujú v tropických, subtropických a niektoré v horských lesoch, tieto vymreté čínske gibony obývali oveľa chladnejšie podnebné pásma. Nevie sa aký druh gibona to bol, a ich vyhynutie zanecháva veľa nevyjasnených otázok (Geissmann, 2005).



[Obrázok 3 Výskyt jednotlivých rodov čeľade gibbonovité (Geissmann, 2009)]

[Tabuľka 2 - Výskyt jednotlivých druhov gibbonov(Geissmann, 2011)]

Druh	Lokalizácia
<i>H. hoolock</i>	Bangladéš, Barma
<i>H. leuconedys</i>	Barma východne od rieky Chindwin Západná Yunnan (Čína)
<i>H. agilis</i>	Západná a východná Sumatra (Indonézia)
<i>H. albibarbis</i>	Juhovýchod Bornea medzi riekami Kapuas a Barito
<i>H. klossii</i>	Mentavajské ostrovy (Indonézia)
<i>H. lar</i>	Malajský polostrov Južné a stredné Thajsko Juhovýchodná až východná Barma Západný Laos Severná Sumatra (Indonézia) Juhozápad Yunnan (Čína)
<i>H. moloch</i>	Západná a stredná Jáva (Indonézia)
<i>H. muelleri</i>	Takmer na celom Borneu, východne od rieky Barito, severne od rieky Kapuas (Indonézia, Malajzia, Brunej)
<i>H. pileatus</i>	Východ Thajska, západná Kambodža
<i>N. concolor</i>	Severný Vietnam Stred a západ Yunnan (Čína), medzi Čiernou and Červenou riekou a medzi riekami Salween a Mekong Provincia Bokeo (severozápadný Laos)
<i>N. hainanus</i>	Ostrov Hainan (Čína)
<i>N. nasutus</i>	Severovýchodný Vietnam východne od Red River
<i>N. leucogenys</i>	Severný Laos, severozápadný Vietnam, južný Yunnan (Čína)
<i>N. siki</i>	južný Laos, stred Vietnamu
<i>N. gabriellae</i>	južný Laos, južný Vietnam, východná Kambodža
<i>N. annamensis</i>	oblasť Sa Thay (provincia Kon Tum - Vietnam)
<i>S. syndactylus</i>	Sumatra (Indonézia) a Malajský polostrov

1.1.6 Spôsob pohybu

Kosti gibbonovho zápästia sú jedinečné. Takmer ako spoje guľkového ložiska zápästia, umožňujú gibbonovi otáčať svoje telo pri rúčkovaní bez oslabenia zovretia. Laket' sa pri rúčkovaní úplne vystiera. Gibonove plecia takisto umožňujú väčšie rozpätie pohybu ako v prípade ostatných ľudoopov a opíc (Verhallen, 2001).

Gibony sú jedinými skutočnými rúčkujúcimi ľudoopmi. Môžu „lietať“ z jedného stromu na druhý ako na hojdačke. Gibony používajú svoje dlhé, silné ruky k tomu, aby sa odrážali z konára na konár neuveriteľnou rýchlosťou (Kindersley, 2007). Dlhé ruky im umožňujú rýchly štart a neuveriteľné zrýchlenie. Telo funguje ako kyvadlo a podlieha tým istým fyzikálnym zákonom. Zachytávajú sa podpier, ktoré môžu byť vzdialené až 15 metrov. Pohyb ich horných končatín sa podobá pohybu nôh pri chôdzi (Čeman, 1999). Počas rúčkovania gibbon visí za jednu ruku, ktorá sa kolíše smerom vpred a umožňuje druhej ruke zachytiť sa o kus ďalej. Telo sa tak otáča pri každom švihu o 180 stupňov (obrázok 4). Ďalšou výhodou tohto pohybu je pokiaľ je zavesený na ruke ako za hák má stále stabilnú rovnováhu, naproti tomu opice ktoré chodia po stromoch musia túto rovnováhu udržiavať čím strácajú určitú časť tejto energie (Caldecott, 2005).

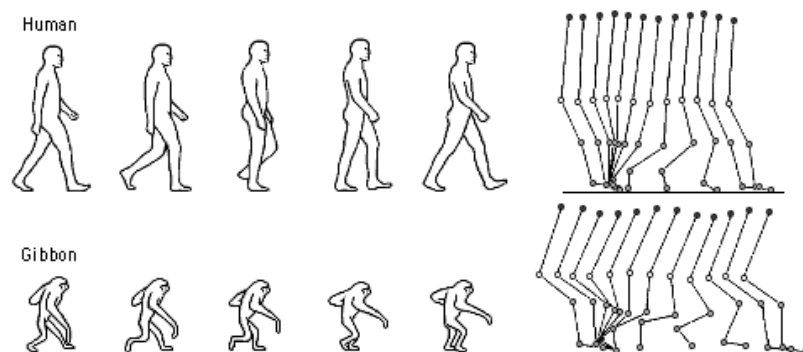
Pri pomalom rúčkovaní gibbon visí za jednu ruku a druhou sa načahuje za ďalším záchytným miestom. Pri vyššej rýchlosti však vynechá aj niekoľko záchytných bodov a nakrátko letí vo vzduchu, kým sa nezachytí na ďalšom konári. Málokedy sa zdá, že ich dokázali pri takej rýchlosti chytiť. Nevýhodou rúčkovania pri veľkej rýchlosti je, že odumreté alebo slabé vetvy zachytené v rýchlosti sa môžu odlomiť. Výskumy ukazujú, že prekvapujúci počet gibbonov postihli zlomeniny kostí pri páde (Redmon, 2008).



[Obrázok 4 (fotografické série Eimerl & DeVore, 1969)]

Tomuto spôsobu pohybu hovoríme brachiácia. Ako prvý zaviedol tento termín anglický anatóm a paleontológ sir Richard Owen (1804–1892) a označil ním pohyb v závese konára, kedy sa telo švihom prenáša na veľké vzdialenosti. Môžeme povedať, že gibony patria – čo sa pohybu týka – k najelegantnejším zvieratám a môžu smelo súťažiť v krásne pohybu s gazelami alebo s plachými vtákmi. Brachiácia je u gibbonov

takmer vyhradený pohyb, len 15 % pohybu vykonáva iným spôsobom. Tento druh pohybu im tiež dal aj latinské pomenovanie: *Hylobates* čo v preklade znamená „stromový chodec“. Na zem zostúpia iba výnimočne (Dobroruka, 1983). Dokážu však pomerne rýchlo bežať polovzpriamení na zadných končatinách, pričom ruky držia dvihnuté nad hlavu a udržuju nimi rovnováhu. Dokonca sú taký ohybní, že sa dokážu chytiť najtenšieho konára a na zadných na ňom balansovať. Pri pohybe na dvoch končatinách je potrebná (aby sa telo s každým krokom neatáčalo) opačná rotácia. U ľudí táto opačná rotácia prebieha cez hrudnú časť, u gibonoch sa však vyskytuje v bokoch, čo robí pohyb na pohľad nemotornejší. Kompletnú vzpriamenú polohu tela u človeka spôsobuje dvojité zakrivenie chrbtice, čím sa ťažisko tela presúva cez telo do nôh. Toto zakrivenie u gibonov však chýba. Nahrádzajú ho tým, že sa ohnú v bedrových a kolenných kĺboch. Aj keď majú rýchlejšie kroky ako ľudia, sú pomalší čo spôsobuje krátka vzdialenosť medzi jednotlivými krokmi (Geissmann, 2005).



[Obrázok 5 Porovnanie držania tela pri chôdzi, medzi človekom a gibonom (<http://www.gibbons.de/main/index.html>)]

1.1.7 Život v rodinách

Všetky gibony sú aktívne prevažne ráno a poobede, v čase horúceho obeda a v noci odpočívajú a spia. Akrobatické výkony gibony vyčerpávajú, preto sú aktívne len asi 10 hodín denne. Väčšinu času oddychujú a spia v hustom lístí, ukryté pred dravcami, schúlené s hlavou uloženou medzi kolenami (Verhallen, 2001).

Gibonovití sú jedni z veľmi mála primátov, ktorí žijú monogamne. Málo kedy sa stáva, že by sa jedinec páril s niekým iným ako so svojim partnerom. Keď jeden z partnerov uhynie, druhý za nim žiarli a v krátkom čase často aj on skoná (Pope, 2005). Rodinu tvorí otec, matka a mláďatá do určitého veku. Počet mláďat nie je nikdy väčší ako 4. Tak má gibonia rodina 6 členov. Dospievajúce deti – tie ktoré sú už nad tento

počet – rodičia vyženú. Zaujímavé je, že otec vyhadzuje svojich dorastajúcich synov a matka svoje dcéry. V čeľadi lar gibbonov sa niektoré samce pridajú k inej skupine, spia oddelene a často dochádzajú za samicami a svojimi potomkami (Wallis, 1997). Najdôležitejším aspektom sociálnej interakcie vnútri skupiny je schopnosť jeden druhému sa dvoriť. Rodiny gibbonov sa zhromažďujú, aby si navzájom čistili srst' a oddychovali počas obeda a v noci. Čistenie srsti je dôležitou spoločenskou činnosťou, ktorá pomáha budovať priateľstvá medzi dospelými a mladšími jedincami, tak isto ako medzi dospelými navzájom a ich mláďatami (Annable, 1997).

O to že dnes poznáme veľmi dobre štruktúru gibonovej rodiny aj celé ich chovanie sa zaslúžili predovšetkým dvaja bádatelia: dr. C. Ray Carpenter a dr. John O. Ellefson (Dobroruka, 1983).

Gibonia rodina žije pomerne na malom území a celková populačná hustota je tiež riedka. Ich teritórium sa rozlieha na území približne 20-40 hektárov. Odhadom bolo zistené, že na území 1 km² pralesa pripadajú 2–4 rodiny. Každá skupina si spravuje svoje územie, v ktorom zároveň spí a vydáva sa za potravou. Menší giboni prejdú 1–1,5 km za deň cez svoje teritórium, mohutnejšie siamangy prejdú iba polovicu tejto vzdialenosti (Geissmann, 2007). Každé vymedzené teritórium je patrične chránené pred ostatnými skupinami, dokonca i toho istého druhu. Teritória jednotlivých rodín sa môžu navzájom prekrývať, ale na hraniciach oboch okrskov dochádza k nekrvavým potýčkam. Sú hlasovo „spevom“ označené, ale na rozdiel od vrešťanov, kde stačí iba hlasový prejav na zastrašenie votrelca, potrebujú gibony bezprostredne očný kontakt a svojim spevom sa len upozorňujú kde je možné ich vidieť (Dobroruka, 1983). Pretože gibony sú silne závislé na svojom teritórii, nemigrujú do iných častí lesa, ani keď sú vyrušené. Preto sú pri ničení lesov veľmi zraniteľné (Geissmann, 2003).

1.1.8 Potrava

Väčšinu času trávia gibony hľadaním potravy a kŕmením. Ich obľúbenou potravou je ovocie, ktoré tvorí až 80 % ich jedálňička (Annable, 1997). Dao Van Tien (1985) študoval obsah žalúdka u druhov z rodu *Nomascus* a zistil podiel ovocia 90 – 95%. Na rozdiel od ostatných plodožravých zvierat trhajú gibony len zrelé plody. Pred odtrhnutím ich mierne stlačia medzi palcom a ukazovák, aby zistili, či sú už zrelé. Pokiaľ ešte nie sú, nechávajú ich na ďalší deň (Annable, 1997). Najchutnejšie mladé listy, pupene a plody zvyčajne rastú na koncových vetvičkách konárov, kam sa väčšina

živočíchov nedostane (Kindersley, 2007). Gibony však majú dostatočne nízku hmotnosť, menej než 6 kg, dlhé rozpätie rúk, až 1,5 metra, a sú schopné visieť jednou rukou za najsilnejšiu časť konára, ale zároveň dočiahnuť koncové halúzky, kde potrava rastie. Tento druh prijímania potravy sa nazýva „kŕmenie na konci konára“ (Dobroruka, 1983).

Gibony si zapamätajú najlepšie cestičky medzi miestami, kde nachádzajú potravu v rámci svojho teritória a poznajú miesta, kde sa v určitom období nachádzajú stromy práve rodiace plody. Každá skupina má na svojom území niekoľko rôznych druhov ovocných stromov, ktoré im dávajú ovocie v rôznych ročných obdobiach (Chan, 2005). Figovníky sú pre ne vo voľnej prírode dôležité pretože sú asynchrónne – čo znamená že v určitej časti lesa sa vždy nájdu zrelé figy, lebo toto ovocie na každom strome dozrieva vždy v inom období. Jedia tiež bezstavovce, hlavne hmyz a pavúky, ktoré im poskytujú dôležitý zdroj proteínov. Podiel jednotlivých druhov krmiva sa líši podľa sezóny. Ako väčšina tropických vegetariánov, jedia viac ovocia v sezóne dažďov (Morgan, 2006). Počas suchého ročného obdobia sa viac živia listami alebo výhonkami a za potravou prejdú aj väčšie vzdialenosti (Geissmann, 2005).

Podiel potravy sa líši tiež podľa druhov. U rodu *Nomascus* bol pozorovaný menší podiel ovocia ako u ostaných rodov gibbonov, okrem siamanga (Geissmann, 2003). Ich hlavnou zložkou potravy sú listy, a to hlavne z toho dôvodu, že šŕavnaté ovocie ktoré zbierajú menšie gibony sa nachádza hlavne na koncoch pružných a tenkých konárov, ktoré by siamangov neudržali (Annable, 1997).

Nevedia plávať a veľmi sa boja vody, preto pijú dažďovú vodu zachytenú v dutinách stromov a to takým spôsobom, že do nej ponoria ruku z ktorej potom oblizujú kvapôčky vody, niekedy aj oblizujú rosu z listov. Väčšinu potrebnej vody im poskytuje šŕavnatá potrava (Wolfensohn, 2005).

1.1.9 Komunikácia spevom

Asi najcharakteristickejším znakom gibbonov je ich pokrik. Všetky gibony považujú spev za zdravú zložku sociálnej komunikácie. Vydávajú melodické zvuky, nie len nejaký krik. Sú schopní spievať čistými tónmi. Podoba piesne je rôzna, niekedy spievajú každý deň, inokedy raz za päť dní (Annable, 1997). Väčšinou sa začínajú hneď po svitaní a ich množstvo s prichádzajúcim obedom klesá. Dĺžka je spravidla 10 – 15 minút. Bolo pozorované že gibony spievajú pravidelnejšie počas obdobia dažďov ako

v čase sucha, čo je spôsobené pravdepodobne tým, že potrebujú vynakladať viac energie na hľadanie potravy (Ruppel, 2010).

Piesne môžu byť v podobe duetu, keď spieva aj samec aj samica skupiny, predovšetkým u druhoch rodu *Nomascus*, alebo ako sólové piesne, ktoré sa častejšie vyskytujú u druhov rodu *Hylobates* (Loreme, 2000). K spevu jednej rodiny sa pridávajú aj ostatné gibony žijúce v blízkosti. Mláďatá ktoré dorastajú sa tiež pridávajú k rodinnému spevu. Niektoré gibony, a to hlavne siamangovia, majú rozsiahle hrdelné vačky, ktoré sa nafukujú ako balóny počas spevu a dodávajú zvuku rezonanciu (Dobroruka, 1983).

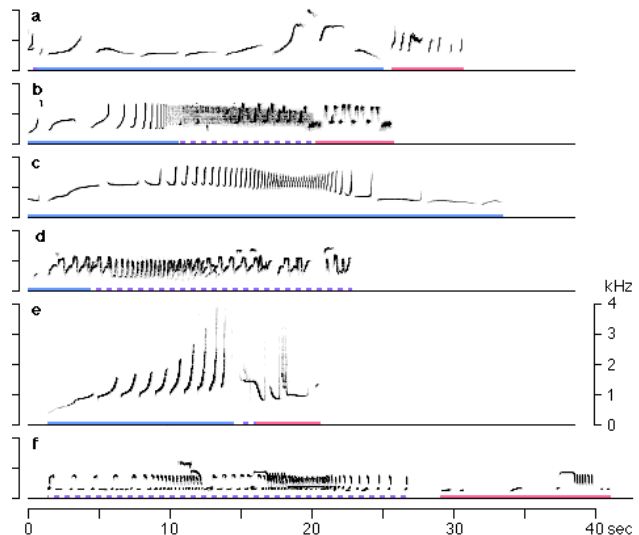
Zvuky ktoré gibony vydávajú, zahrňujú celú škálu nôt. Každý druh má svoj špecifický spev, podľa ktorého sa dá rozpoznať, niekedy to jediný spôsob. Obvyklá procedúra začína na konári, kde sa samec so samicom posadia a začínajú sa rozpievavať. Potom sa profesionálne dopĺňujú v duete. Samec vydáva veľmi hlboké, zvonom podobné zvuky, do ktorých sa samička a mladšie jedince pripájajú svojim vysokým štekaním alebo výkrikmi. Mladým samcom sa počas vývoja hlas postupne mení z toho, ktorý je podobný samičiemu až po samčí. Typický „mužsky“ hlas dostávajú až v období pohlavnej dospelosti (Haimoff, 1983).

Tvorcami sólových piesní sú hlavne samice a nazýva sa tiež „veľké volanie samíc“. Pred svitaním sa vyšplhá do korún stromov, zaháji pieseň a na vrchole sa zhupne dolu, pričom trhá listy a vetvičky. Ostatní členovia jej spoločenstva začnú súťažiť vo vetvách, trhajú listy a predvedú úplnú rodinnú podívanú.

Účel piesní je rozmanitý (Annable, 1997) :

- ❖ odpoveď samičky na samčekov spev je tiež varovanie že samček je zadaný
- ❖ oznámiť príslušnosť k územi a naznačiť hranice územia
- ❖ záväzok medzi samičkou a samčekom

[Obrázok 6
Porovnanie frekvencií spevu 6
druhov gibonov: a.) *H. lar*; b.) *H.*
***pileatus*; c.) *H. klossii*; d.) *H. hooleck*;**
e.) *N. gabriellae*; f.) *S. syndactylus*
(<http://www.gibbons.de/main/index.html>)]



1.1.10 Rozmnožovanie a vývoj

Obdobie rozmnožovania u jednotlivých druhov nie je presne vymedzené, prebieha počas celého roka, ruja sa väčšinou opakuje každých 30 dní. Gibony sa pária každý druhý alebo tretí rok a samica porodí za sedem až osem mesiacov jedno mláďa. Táto doba je u všetkých druhov rovnaká, aj keď u rodu *Hoolock* ešte nebola dokázaná, predpokladá sa, že doba gravidity je taká istá ako u ostatných. Pôrodná hmotnosť je u jednotlivých rodov rozdielna:

- *Hylobates*: 406 ± 55 gramov
- *Nomascus*: 487 ± 87 gramov
- *Symphalangus*: 551 ± 88 gramov

U gibonov *Hoolock* nie je známa, ale predpokladá sa približne rovnaká ako u rodu *Nomascus* (Geissmann, 2006).

Mláďa gibona prichádza na svet nahé okrem osrstenej pokrývky hlavy, preto je úplne odkázané na teplo matky. Samica pokrčí kolená smerom k bruchu, čím vytvorí teplé kožušínové hniezdočko pre svoje mláďa. To sa však musí vo svojej teplej kolíske samo pridržovať pevne prichytené o kožuch samice, keď rúčkuje medzi stromami vysoko nad zemou a obstaráva potravu. Obozretne ho opatruje a pravidelne kojí. Začiatkom ďalšieho roka ho odstaví. Ďalšie mláďa príde na svet dva až tri roky po prvom (Kindersley, 2007). U väčšiny gibonov je hlavným ochrancom mláďat matka a samce sa o mláďatá vôbec nestarajú, u siamanga je to však otec, ktorý preberá výchovu v druhom roku života a nosí mláďa so sebou (Annable, 1997).

V troch rokoch sa mladý gibbon stáva nezávislý na svojich rodičoch, avšak stále ostáva v rodinnom spoločenstve. Asi v šiestich rokoch je už úplne dospelý, ale trvá ešte pár rokov, kým opustí svoju kmeňovú skupinu. V Zoo je možné chovať samostatne samce už od veku 4–4,3 rokov a samice od veku 5,1–5,2 rokov. Približne vo veku ôsmich rokov je mladý samec vyhnaný zo skupiny von dominantným dospelým samcom. Samotné mladé samce spievajú, aby prilákali samice, ktoré sa držia svojej rodinnej skupiny. Potom si spolu vybudujú svoje vlastné teritórium, často blízko

teritória rodičov. Schopné rozmnožovať sa sú od veku 8 rokov, u rodu *Symphalangus* až od 11 roku života. Rozmnožujú sa do veku dvadsiatich rokov (Verhallen, 2001)

Počas vývoja u mladých jedincov niektorých druhov prebiehajú viditeľné zmeny v sfarbení. Napríklad u gibona chocholatého: Samice tohto druhu sú žltkastej až krémovej farby s výrazným čiernym pásom na hlave. Samce sú zas celé čierne, u niektorých sa vyskytujú biele odznaky na lícach. Mláďatá s rodia vždy zo sfarbením ako majú samice, bez čiernej čiapočky. Už koncom prvého roka života sa všetky prefarbia do čierneho „kabáta“, ktorý je identický so sfarbením samcov. Mladé samce už ostanú čierne, ale samice pred nástupom pohlavnej dospelosti sa znovu prefarbia do žltá už aj s čiernou „čiapkou“. Podobné dramatické zmeny sa vyskytujú aj u druhov rodu *Hoolock* a u druhu *Hylobates pileatus*. U iných gibbonov sú zmeny omnoho menej nápadné (*H. lar*, *H. agilis*, *H. moloch*, *H. muelleri*), alebo úplne chýbajú (*H. klossii*, *Symphalangus syndactylus*) (Geissmann, 2005).

Počas tohto obdobia sa im značne zmení aj hlas pri speve.

Vývoj mláďat by sa dal rozdeliť na 4 obdobia:

1. Obdobie od 0 – 2 rokov, je obdobie „detí“
2. Od 2 – 4 rokov, obdobie mladosti
3. Od 4 – 6 rokov, obdobie dospievania
4. Od 6 rokov už sa dá považovať za obdobie dospelosti

1.1.11 Popis jednotlivých rodov

1.1.11.1 Hylobates

Taxonómia rodu *Hylobates* je dosť zložitá, hlavne preto, že v sfarbení je dosť veľká variabilita, a ako som už uviedol, rozdiely v sfarbení môžu byť niekedy viazané na pohlavie, inokedy zase nie. Preto rôzni autori uvádzajú rozdielny počet druhov.

Patrí sem väčšina zástupcov rodu, majú hustú srst', hrdlo je celé osrstené, nos krátky, lebka nízka, s krátkou mozgovňou. Srst' na chrbtovej strane krku rastie od hlavy naspäť. Sedacie hrbole sú dobre vyvinuté. Svetlé znaky na hlave tvoria buď pásu na čele, alebo lemujú celú tvár (Dobroruka, 1983).

Najznámejší a v zajatí najčastejšie chovaný je **gibon lar** (bieloruký) (*Hylobates lar*). V poslednej dobe je druh vážne ohrozený ničením svojho prirodzeného prostredia. Ako aj ostatné druhy, aj gibon lar je skutočný akrobat vo vrcholoch stromov. Vyskytuje sa



[Obrázok 7 párik gibonov lar

(http://www.ask.com/wiki/Lar_Gibbon)]

v dvoch farebných rázoch, ktoré nie sú viazané na pohlavie (Wilson, 2005).

Niektorí jedinci sú čierni alebo tmavohnedí, iní sú sfarbený krémovo. Mláďatá sa rodia svetlé a až v 4 roku sa definitívne zafarbia. Konce končatín sú však vždy biele. Vyznačujú sa aj bielym lemom na tvári. Obidve pohlavia sú rovnako veľké (s hmotnosťou asi 5 kg). Gibon lar žije na Sumatre, Malajskom polostrove a v Thajsku (Smith, 2008).



[Obrázok 8 gibon čiapočkový
Zoo Zurich (Geissmann, 2009)]

Druhým druhom s bielymi končatinami, aj keď nie tak výrazne odlišenými je **gibon čiapočkový** (*Hylobates pileatus*), ktorého rozšírenie je obmedzené na stále zelené horské pralesy juhovýchodného Thajska a priľahlé časti Kambodže. Kedysi žil tento druh aj západne od rieky Mekungo v južnom Laose, tam je však už vyhynutý. Sfarbenie sa u týchto druhov odlišuje v závislosti od pohlavia, hovoríme, že je tento druh sexuálne dichromatický. Samec je čierny, predĺžená, dopredu smerujúca srst' na ušiach je bielo

sfarbená, biela je aj čelná páska (Mootnick, 2011). Samica dymovo šedá, na temene má čiernu čiapočku, ktorá dala druhu meno, čierne sú tiež líca a celé prsia.

Tento druh je ohrozený vyhynutím, pretože je vo svojej domovine bezohľadne lovený. Preto napríklad USA zakázali dovoz tohto druhu do svojej krajiny. Jediná populácia, ktorá asi nie je ohrozená, žije v rezervácii Khao Yai v Thajsku. Podľa správ musela však vláda túto rezerváciu chrániť zbraňami proti pytliakom, ktorí sem prenikli. Do zoologických záhrad sa tento druh dostáva oveľa menej ako ostatné druhy gibonov. Ani nie 20 záhrad na celom svete sa môže pýšiť touto vzácnosťou (Dobroruka, 1983).

V južnej časti Sumatry a v severozápadnej časti Malajského polostrova žije **gibon tmavoruký** (*Hylobates agilis*). Tento druh má dve farebné varianty, ktoré nie sú viazané na pohlavie. Nad očami je svetlá páska, ktorá pokračuje aj na tvári. Správy o dedičnosti sfarbenia sú



[Obrázok 9 gibon tmavoruký (<http://aristanet.com.ar/>)]

rozdielne. Väčšina bádateľov tvrdí, že čierna farba je dominantná a že mláďatá od zmiešaných párov sú vždy tmavé (Lormee, 2000). G. Shneider, účastník zoologickej expedície na Sumatre v roku 1902 až 1904, tvrdí, že sa s obľubou vyhľadávajú partneri rôznych farieb a, že z takých spojení sú tmavé mláďatá. Iba obidvom svetlým rodičom sa rodia mláďatá svetlé. Táto otázka však ešte nie je s konečnou platnosťou uzavretá. Gibony tmavoruké patria medzi tie, ktoré nie sú v zajatí tak hojné. V Českej republike bol chovaný v Děčíně (Dobroruka, 1983).

Gibon strieborný (obrázok 1) alebo wauwau (*Hylobates moloch*), ktorého domovom je Jáva, býva najčastejšie zdomácnovaný a často ho chovajú aj domorodci. Jeho pomerne dlhá srst' je u obidvoch pohlaví tak isto sfarbená. Nad očami má svetlé prúžky, líca a bradu pokrýva prevažne striebristá srst'. Jeho potravou sú plody, listy niektorých rastlín, niekedy aj nektár a larvy. Rodinná skupinka (samica, samec, mláďatá) chráni svoje teritórium krikom, podobne ako väčšina gibonov. Na rozdiel od gibona lar samec a samica nespievajú „duet“ (Burnie, 2002).

Gibon mullerov (*Hylobates muelleri*) sa niekedy považuje za poddruh gibona wauwau. Žije na Borneu a od wauwau sa odlišuje sfarbením, ktoré je nie len tmavšie, ale aj silno premenlivé. Bez ohľadu na pohlavie nájdeme na rôznych lokalitách zvieratá najrôznejších hnedých odtieňov od šedobéžovej do tmavohnedej (Dobroruka, 1983).



[Obrázok 10 gibon mullerov (Geissmann, 2009)]

1.1.11.2 Hoolock

Do tohto rodu sa zaraďujú len dva druhy a to *H. hoolock* a *H. leuconedys*. Keďže sú podobní gibonom zo skupiny *Hylobates* boli k nej aj dlhú dobu zaraďované. Až v posledných rokoch na základe pozorovania DNA, okrem iného, sa zistil rozdielny počet chromozómov.

Domovom **gibon hulok** (*Hoolock hoolock*) je územie od Ásamu cez Barmu až do Jün-nan v južnej Číne. Meno hulok (vlastne uluk) mu dali Indovia podľa veľmi silného volania. Tak ako aj siamang aj gibon hulok má hrdelný vak, aj keď o niečo menší, ktorý mu pomáha zosilňovať hlas. Jeho spev je tak počuť na niekoľko kilometrov ďaleko. Má dlhšiu srst ako ostatné gibony. Pri obrane teritória predvádzajú tieto gibony na hraniciach svojho teritória akrobatické predstavenia, lámu konáre a vreštia (Pope, 2005). Obidve pohlavia sú rôzne sfarbené, ale ten sa zaujímavo vyvíja. Narodené mláďatá sú krémové, ale počas niekoľkých mesiacov sa sfarbia na čierne. Samce už čierne ostanú, ale samice znovu zosvetlia a sú šedohnedé. Tento proces je pomalý a je ukončený až v dospelosti, teda vo veku 5 alebo 6 rokov. Počas tohto obdobia je ich sfarbenie dosť variabilné. U obidvoch pohlaví je však vždy biela páska nad očami (Geissmann, 2003).



[Obrázky 11 a 12. Výrazný pohlavný dimorfizmus v sfarbení medzi samicou (vpravo) a samcom (vľavo), u gibona hulok (*Hoolock hoolock*), (Geissmann, 2009)]

1.1.11.3 *Nomascus*

Do rodu *Nomascus* patrí, okrem iných, aj **gibon chocholatý**, tiež nazývaný aj čierny (*Nomascus concolor*), rozšírený od ostrova Chaj-nan cez Indočínu do Thajska. Poznáme ho podľa toho, že samec má vyvinutý malý hrdelný vak, u obidvoch pohlaví potom srst' smeruje na chrbtovej strane krku dozadu k temenu, kde u samcov tvorí predĺženú chocholku. Nos je pomerne dlhý, zahnutý (Burnie, 2002). Lebka má vysokú dlhú mozgovňu. Na hlave majú svetlé odznaky, tie sa však niekedy nemusia vyskytnúť. Mláďatá sa rodia žltohnedé, neskôr tmavnú až do čiernej farby. Dospelé samce sú vždy čierne. Rasa žijúca v západnej časti severného Vietnamu, v Laose, Thajsku a južnom Vietname má bielu tvár a hrdlo. Samice na Chaj-nan a na pobreží severného Vietnamu sú čierne, v ostatných častiach severného Vietnamu tmavo žltohnedé s čiernou „čiapočkou“. Dlhú dobu bol párik týchto gibonov z Vietnamu chovaný v zoologickej záhrade v Prahe (Dobroruka, 1983).



[Obrázok 13 gibon chocholatý

(http://farm4.static.flickr.com/3602/3444261517_94b5937eb3.jpg)]



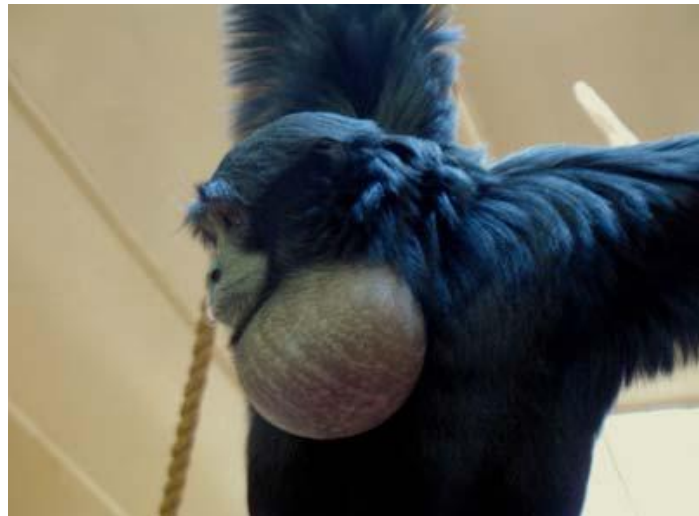
[Obrázok 14 gibon bielolíci

(Gaissmann, 2011)]

Do roku 1989 bol **gibon bielolíci** (*Nomascus leucogenys*) považovaný iba za jeden z poddruhov gibona chocholatého, mláďa, dospelé samice a samce majú podobné sfarbenie, spoločným znakom je aj „hrebeň“ na hlave. Tieto druhy majú vlastne odlišné iba areály rozšírenia: gibon chocholatý sa vyskytuje na severovýchod od riek Song Ma a Song Bo vo Vietname a gibon bielolíci žije juhozápadne od týchto riek (Burnie, 2005).

1.1.11.4 Symphalangus

Patrí sem jediný druh **gibon siamang** (*Symphalangus syndactylus*). Jeho domovom je Sumatra a Malajský polostrov. Dostal názov podľa toho, že druhý a tretí prst má čiastočne zrastené (tento znak sa môže občas vyskytnúť aj u iných druhov gibonov). Srst je hrubá



[Obrázok 15siamang, výrazný hrdelný vak (Geissmann, 2011)]

a riedka, na hrdle, ktoré je takmer holé, je vytvorený veľký hrdelný vak, ktorý sa pri speve

nafukuje (Mootnick, 2009). Srst v tyle smeruje od hlavy dozadu. Samce majú v oblasti genitálií zhluk chlupov, ktorý pripomína malý chvost. Lebka je nízka, ale dlhá. Na hlave nie sú svetlé odznaky. Je to najväčší gibon dosahujúci hmotnosť 12 až 20 kg, teda skoro trikrát viac ako ostatné druhy. Obidve pohlavia sú rovnako čierne sfarbené (Burnie, 2002). Siamang sa od ostatných gibonov nelíši len v anatomicko-morfologických znakoch, ale tiež svojim chovaním. Je oveľa agresívnejší a často hryzie, takže sa k domácomu chovu nehodí. V zoológických záhradách spôsobili siamangovia už veľa zranení svojim ošetrovateľom. Napríklad jedna zoológička antverpskej zoológickej záhrady, dr. A. Gijzenová ktorú skoro zabil študovala hlasové prejavy siamangov a fotografovala jednotlivé fázy „spevu“ a nafukovania rezonančného vaku na hrdle. V tom na ňu samec zaútočil, prestrčil svoje dlhé ruky cez mreže a chytil ju za krk. Stisk siamangov je silný a nebyť rýchlej pomoci ošetrovateľa, ktorý bol náhodou nablízku, došlo by k tragédii, pretože dr. Gijzenová už strácala vedomie (Dobroruka, 1983).

Gibon siamang má neobyčajne dlhé ruky, ktoré, keď rozťahne, dosahujú až 180 centimetrov. Keď sedí, skladá ich do lona, keď stojí drží ich nad hlavou, aby nimi nešúchal o zem. Možno ich pozorovať v horských oblastiach stále zelených pralesov dokonca aj v nadmorských výškach až 1 500 metrov, takisto ako aj v nížinách. Živia sa v horných poschodiach konárov, kde je dostatok listov a kde ich len ťažko môže niekto zazrieť v zahmlenom opare (Annable, 1997).

Hlavnú zložku potravy gibbonov siamangov tvoria listy a dužinaté plody. Trávia viac ako pol dňa požíraním mladých listov. Vyvinul sa u nich špeciálny zub s ostrým okrajom, ktorý im umožňuje odhryznúť potrebnú zeleň. Pretože majú iba jednoduchý žalúdok, v ktorom by listy nestrávil, majú veľké slepé črevo (caecum) – vak z hrubého čreva, v ktorom sa nestráviteľné listy rozkladajú v procese fermentácie. Gibony siamang neputujú toľko ako ostatné gibony, ktorí sú vo svojom stravovaní viac závislí na ovocí. Preto je ich teritórium menšie ako u ostatných (Geissmann, 2005). Tak isto ako ostatné gibony aj siamang žerie občas aj bezstavovce, ktoré mu dávajú veľmi dôležitý zdroj proteínov. Väčšina druhov gibbonov sa živí sama, s ostatnými členmi rodiny sa stretávajú výnimočne na najdôležitejších stromoch (plodiacich najviac ovocia). Ale siamangovia sa živia skoro vždy spoločne a len zriedka dopustia, aby boli oddelení od zvyšku rodiny. Gibon siamang má málo nepriateľov, dostáva sa do konfliktov pre potravu akurát s vevericami a vtákmi, nie však s ostatnými primátmi. Avšak aktívne bránia svoje domovské teritórium pred susednými rodinami siamangov, ktorých u seba nestrpia ani ako hostí (Annable, 1997).

Siamangovia sú monogamní a vzhľadom k tomu, že samičky rodia len jedno mláďa iba raz za dva alebo tri roky, sú v skupine zvyčajne len dve alebo tri nedospelé mláďatá. Otec sa stará o mladého gibona do jedného roka. Učí ho, ako sa nezávisle pohybovať v korunách stromov. V období, keď je mláďaťu šesť rokov, vyzerá úplne dospelo, ale trvá to zvyčajne ešte rok, kým je schopné sa rozmnožovať (Kindersley, 2007).

Sú to najhlučnejšie gibony dažďových pralesov na svete. Možno ich počuť až na vzdialenosť 3 km. Spev siamangov sa rozlieha po celý deň s maximom v ranných a poobedných hodinách. Rezonančný hrdelný vak sa pri tom silno nadúva a rozťahuje (môže až do veľkosti samotnej hlavy). To zväčšuje dosah volania, ktoré môže byť počuť až niekoľko hodín chôdze ďaleko. Ošetrovatelia v pavilóne opíc v Pražskej Zoo, kde sa siamangovia dlhšiu dobu chovali, vyslovene fyzicky trpeli silným zvukom a museli nosiť chrániče na ušiach. Volanie siamangov je hlasné, takže si ním skupina dokáže vybudovať nielen exkluzívne právo na svoje teritórium, ktoré môže dosahovať až 40 hektárov, ale tiež si činiť nároky na nárazníkovú zónu na okraji svojho územia. Zatiaľ čo ostatné gibony medzi sebou často bojujú, siamang je taký hlasitý, že málokedy k bojom dôjde, dokonca ani na samom okraji ich územia.

Aj keď sa siamangovia chovajú v zoológických záhradách často, ich rozmnožovanie je vzácné (Dobroruka, 1983).

1.2 Chov gibbonov v zajatí

Gibony, s výnimkou siamanga a gibona malého, nie sú v zajatí nijak náročné. Pri dobrej opatere sa dožívajú v zajatí až tridsiatich rokov. Sú však veľmi senzitívne a chúlостivé tvory, ľahko upadajú do depresívnych stavov a vyžadujú láskavého opatrovateľa (Dobroruka, 1983). Vďaka svojmu jedinečnému pohybu patria v Zoo k obľúbeným druhom zvierat. Prvé zmienky o chove gibbonov môžeme datovať už z doby starej Číny. Chovať gibony ako domáce zvieratá bolo veľmi populárne čo je spomínajú viaceré historické listiny. Odchyt živého gibona vtedy záležala na nájdení matky s mláďaťom, ktorá bola potom zabitá otráveným šípom, mláďa sa jej potom odobralo a bolo použité na chov (Van Gulik, 1967).

1.2.1 Ubikácie

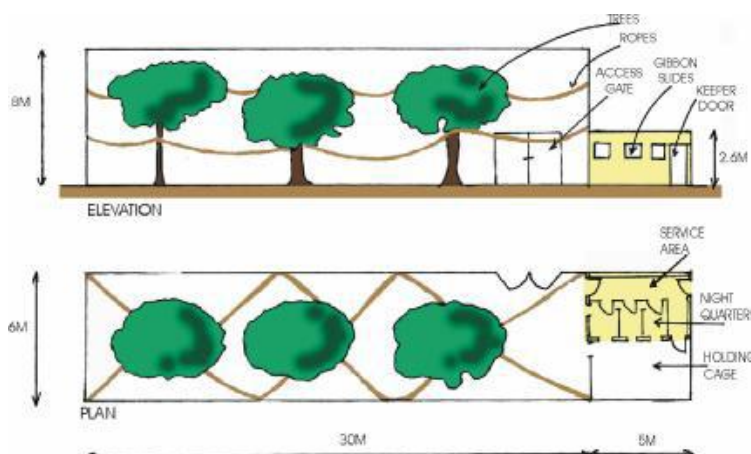
Pri navrhovaní ubikácii pre gibony je potrebné dbať hlavne na to, aby boli tieto priestory dostatočne zabezpečené pred útekmi zvierat, ale aby poskytovali aj dostatočné pohodlie a realizáciu ich prirodzeného správania. Tento systém sa skladá z vonkajšej a vnútornej časti a má byť dostatočne veľký pre chovný pár a ich mláďaťa, zabezpečujúci im dostatočnú voľnosť pohybu (McCann, 2007).

Potrebujú veľké a hlavne vysoké voliéry. V stiesnených nízkych klietkach podliehajú chorobám, preto ich nezvyknú vystavovať vo zverincoch cirkusov (Dobroruka, 1983). Požiadavka na vonkajší výbeh sú: výška 3,5 m (myslené zastrešeným výbehom), plocha výbehu minimálne 25 m² pre 2 – 4 jedince, pre každé ďalšie zviera najviac sa musí pripočítavať 8m². Veľkosť vnútorných výbehov závisí na tom, či je zvieratám umožnený prístup do vonkajších výbehov aj počas zimného obdobia. Ak nie vnútorné ubikácie musia byť postavené väčšie (Masopustová, 2009). Nesmieme zabudnúť v ich ubikácii ani na vodorovne položené konáre, laná alebo iné zariadenia, na ktorých by mohli naplno využiť svoj spôsob pohybu. Konáre nesmú byť príliš slabé, aby sa nezlomili, ale ani príliš hrubé, aby ich mohli gibony obchytit'. Optimálne je priemer 2,3 až 2,5 cm (Dobroruka, 1983). Budujú sa im aj sedacie plošiny v rôznych výškach, nápadné vizuálne zábrany, pokojné zákutia a oddelené miesta (Masopustová, 2009). Miesta na krmivo a vodu navrhujeme tak, aby k nim mali jednoduchý prístup. Materiál z ktorého je robená celá ubikácia musí byť ľahko čistiteľný z tvrdého a silného materiálu, ale

prítom vizuálne esteticky. Nesmú sa tam nachádzať rôzne výbežky a výčnelky, napríklad z drôtov, ktoré by mohli poraniť zvieratá (McCann, 2007). Najvhodnejšie je ak sú od návštevníkov oddelené sklom a nie pletivom. Je to aj estetickéjšie, ale hlavne s nimi neprichádzajú do priameho kontaktu, teda sa od nich nemôžu nakaziť, lebo gibony ako aj iné primáty sú veľmi náchylné na rôzne ľudské ochorenia. Preto je aj vhodné, ak ošetrovatelia hlásia každú chorobu ktorá sa vyskytla u nich ale aj v ich rodine (Dobroruka, 1983).

V moderných zoologických záhradách zavádzajú voľný chov gibonov na otvorenom priestranstve (ostrovčeku) ohraničenom vodnou priekopou, kde sa môžu voľne pohybovať a návštevníkom predvádzať eleganciu svojho pohybu. Gibony sa panicky boja vody, priekopa pre nich predstavuje neprekonateľnú bariéru. Dĺžka skoku gibona môže byť až 12 metrov, ale vodný priekop môže byť aj kratší ak nablízku nie je žiadny strom. Gibony totiž skáču z konára na konár, ale z konára na zem sa skočiť neodvážia. Voda nesmie byť príliš hlboká, okolo 40 cm a pri ostrove len 10 cm, aby sa neutopili, pretože gibony pri kontakte s vodnou plochou ostávajú paralyzované a nepokúšajú sa o záchranu. Tieto voľné výbehy sú napojené buď na pavilón, alebo sú samostatné a zvieratá majú k dispozícii len mierne vytápané búdkové ubikácie. V tomto prípade môžeme chovať len otužilé druhy gibonov a na zimu ich prenášame do pavilónov. Proti nízkym teplotám sú gibony pomerne odolní a vo voľných výbehoch s minimálnym prístreškom môžu žiť od mája do októbra (Dobroruka, 1989).

Požiadavky na mikroklima sú závislé na chovanom druhu. Siamangovia, keďže majú redšiu srst', potrebujú teplotu rozhodne vyššiu ako je 15 °C, lepšie je držať teplotu približne na 23 °C. Naproti tomu gibbon lar a gibbon strieborný znášajú po nutnej aklimatizácii aj krátkodobý pobyt vo vonkajších výbehoch počas zimy. Pokiaľ ide o otužilosť, najlepšie znášajú zimu druhy rodu *Nomascus* (Masopustová, 2009).



[Obrázok 11

Príklad výbehu pre gibony
(Geissmann, 2011)]

1.2.2 Transport

Je potrebné vynaložiť akékoľvek úsilie, aby sa zabránilo nepohodliu zvierat pri transporte. Keďže gibony, ako aj statné primáty sú veľmi vnímavé zvieratá, transport im spôsobuje veľký stres. Nie je možné sa mu vyhnúť ale je potrebné ho v čo najväčšej miere minimalizovať. Tesne pred transportom by sa jedince mali držať na pokojnom mieste. Lepšie sa cítia v prostredí ktoré už poznajú, z toho dôvodu je vhodné ich z prepravnou debnou oboznámiť už skôr a ak je to možné nechať ju v ich prítomnosti. Kliečky majú byť takej veľkosti aby umožnili jedincovi otočiť sa a zaujať pohodlnú polohu, mierne vyvýšenie nad zemou umožňuje vytvoriť priestor na kalenie a močenie (McCann, 2007). V kletke by sa nemali nachádzať žiadne výčnelky, alebo iné predmety, ktoré by mohli ohroziť zdravie zvierat. Jedince by sa mali prepravovať osobitne alebo v pároch, aby pri cestách nedošlo k vzájomným potýčkam (Lane–Petter, 1969), výnimkou môžu byť matky s mláďatami alebo skupiny mláďat (McCann, 2007). Gravidné samice je potrebné prepravovať samostatne, ale je zakázané prepravovať samice vo vyššom štádiu gravidity. Transportovať sa môžu len zdravé zvieratá, s potrebnými povoleniami a veterinárnym osvedčením (Lane–Petter, 1969). Choré zvieratá môžu byť prepravované len ak sa prevádzajú k veterinárovi. Obzvlášť treba dávať pozor na choroby u zvierat ktoré sú odchytané z voľnej prírody alebo boli držané v ľudskej opatere, lebo tu je pozorované najväčšie percento chorých zvierat. Potrebné je mať aj náhradný plán pri akýchkoľvek problémoch a s tým mať zabezpečené jedlo, vodu a zdravotnú starostlivosť. Potrebná je aj vyškolená a odborne znalá osoba, ktorá dohliada na celý priebeh prepravy, najvhodnejšie je ak ju prepravovaný jedinec pozná (McCann, 2007). Ak sa bude zviera prepravovať dlhšie ako je 10 hodín, je potrebné zabezpečiť potravu a vodu v dostatočnom množstve. Je povolené mierne kolísanie teploty a tlaku (to platí hlavne pri preprave lietadlom medzi rozdielnymi krajinami).

Po skončení prepravy by mali byť zvieratá minimálne 48 hodín v úplnom pokoji, poprípade veterinárne ošetrené. Po dovoze nového jedinca je potrebné ho uložiť do karanténneho strediska minimálne na 30 dní. Pokiaľ sa neprejavia žiadne príznaky ochorenia je možné ho po veterinárnej prehliadke pridať k ostatným jedincom (Lane–Petter, 1969).

1.2.3 Potrava

Vo voľnej prírode sa väčšinou živia ovocím, preto treba aj potravu v zajatí tomu prispôbiť. Mala by sa teda skladať hlavne z rastlinnej zložky, ale treba zabezpečiť aj živočíšnu potravu. V zajatí treba rátať aj s veľkými stratami, lebo často potravu používajú na hranie a obhadzovanie, hlavne ak sa nudia. Krmivo môžeme nakrájať, čím mierne znížime plytvanie (Dobroruka, 1989).

Rastlinná zložka: skladá sa hlavne z rôznych druhov ovocia (jablká, pomaranče, banány, jahody, aj rôzne exotické ovocie). Ďalej im môžeme podávať tvaroh, varenú ryžu, chlieb namáčaný vo vode. Vhodné je podávať aj čerstvé konáre stromov s listami.

Živočíšna zložka: tu podávame hlavne hmyz a iné bezstavovce (svrčky, múčne červy, šváby)

Môžeme podávať aj jogurty, kompóty alebo nektáre (Masopustová, 2009). Nesmieme zabudnúť na minerálne a vitamínové doplnky. Gibony, ktoré sú držané celoročne v pavilónoch, trpia avitaminózami, predovšetkým vitamínu D. Na pitie im podávame pitnú vodu, ktorú by mali mať stále k dispozícii. Môžeme dávať aj sirupovú vodu alebo čaje. Kŕmime štyrikrát denne (Dobroruka, 1983). Podávané krmivo musí byť čisté, umyté a zdravotne nezávadné (McCann, 2007).

Samozrejme treba potravu prispôbiť podľa toho, ktorý druh gibona chováme. Napríklad siamangom treba zabezpečiť viac listov ako ostatným druhom (Masopustová, 2009). Prechode na iný typ krmiva, ako napríklad na komerčné výrobky (jogurt, výživa), je potrebné robiť postupne pod stálym dohľadom ošetrovateľa v prípade komplikácii treba konzultovať s veterinárom (McCann, 2007). Tiež treba dávať pozor na množstvo a výživnú hodnotu krmiva, aby gibony nadmerne nepriberali, alebo neboli podvyživené (Dobroruka, 1983).

Krmivo skladujeme v chladiacich alebo mraziacich zariadeniach, podľa dĺžky skladovania, ktoré sú ľahko čistiteľné a nedochádza v nich ku kontaminácii jedla. Kŕmidlá a napájačky musia byť uložené na takom mieste aby boli ľahko prístupné a nedochádzalo v nich ku kontaminácii exkrementov (McCann, 2007).

[Tabuľka č.3 - Príklad kŕmnej dávky pre gibony v Zoo Olomouc]

Deň	Raňajky - 7:00	Desiata – 10:00	Obed – 12:30	Olovrant – 14:30
Pondelok	Piškóty s jogurtom	Nakrájané ovocie a zelenina	Cestoviny s tvarohom	Nakrájané ovocie a zelenina, konáre stromov
Utorok	Pečivo s výživou	Nakrájané ovocie a zelenina	Ryža s ovocným kompótom	Nakrájané ovocie a zelenina, konáre stromov
Streda	Ovsené vločky s ovocným kompótom	Nakrájané ovocie a zelenina	Krúpy, varené vajíčka, šalát, strukoviny, červená repa	Nakrájané ovocie a zelenina, konáre stromov
Štvrtok	Chlieb s jogurtom	Nakrájané ovocie a zelenina	Rizoto (ryža, kuracie mäso, zelenina)	Nakrájané ovocie a zelenina, konáre stromov
Piatok	Piškóty s výživou	Nakrájané ovocie a zelenina	Varené zemiaky, kuracie mäso, zelenina	Nakrájané ovocie a zelenina, konáre stromov
Sobota	Kukuričný chlieb	Nakrájané ovocie a zelenina	Ryža s ovocným kompótom	Nakrájané ovocie a zelenina, konáre stromov
Nedeľa	Ryžový chlieb s kompótom	Nakrájané ovocie a zelenina	Varené zemiaky, zelenina	Nakrájané ovocie a zelenina, konáre stromov

1.2.4 Rozmnožovanie v zajatí

Rozmnožovanie gibbonov v zajatí nemá veľkú históriu. Prvý gibbon v zajatí sa narodil v roku 1923 v zoologickej záhrade v Rangúne. Bol to gibbon lar. Ďalší bol gibbon čierny, ktorý sa narodil v roku 1930 vo Washingtone, prvý v Európe narodený gibbon bol v zoologickej záhrade Aarrhus v roku 1936. Iba v posledných 25. rokoch sú pôrody gibbonov v zajatí častejšie, najčastejšie sa rozmnožujú gibony lar (Dobroruka, 1983). Pre úspešné rozmnožovanie je potrebné zabezpečiť hlavne príjemné prostredie pre zvieratá. Teda umožniť im podmienky na prirodzené správanie, miestnosti kde nebudú rušení návštevníkmi a hlavne výber vhodného partnera (Masopustová, 2009). Niekedy sa nerozmnožujú a to nie preto, že by nemali na to vhodné podmienky, alebo by mali zdravotné problémy, ale preto že si spolu s partnerom „nepadli do oka“ (Dobroruka, 1983).

2 CIEĽ PRÁCE

Cieľom našej práce bolo zmonitorovať počet gibbonov chovaných v Európe a počet inštitúcií, ktoré ich chovali v roku 2010. Počty usporiadať podľa rodov, druhov, poprípade poddruhov a navzájom ich porovnať. Pri druhoch rozdeliť jedince podľa pohlavia a počtu narodených mláďat v poslednom roku. V ďalšej časti sme mali za cieľ porovnať počty troch vybraných druhov za roky 2008, 2009 a 2010.

3 METODIKA PRÁCE

Počty gibonov uvádzané v našej práci sú aktuálne ku dňu 4. november 2010. Získané sú za pomoci medzinárodných organizácií, ISIS – International Species Information System a EAZA – European association zoos and aquarium, monitorujúcich počty zvierat v Európe a na celom svete. Počty v Slovenský a v niektorých Českých a Poľských Zoo, sme porovnali a doplnili svojimi vlastnými pozorovaniami.

Získané informácie sme pretriedili podľa kontinentov a vo svojej práci použili len tie, ktoré pochádzali z Európy. Údaje od organizácií sme rozdelili podľa inštitúcií, kde sú gibony chované, navzájom sme ich porovnali a spojili dokopy.

Následne sme údaje roztriedili podľa:

- rodov
- druhov
- poddruhov

Tie sme ďalej rozdelili podľa pohlavia na: samce, samice a neurčené – v tejto skupine sa vyskytujú gibony u ktorých nie je zatiaľ zistené pohlavie. Zo získaných informácií sme tiež vytriedili skupinu gibonov narodených v posledných 12 mesiacoch.

Takto rozdelené údaje sme sčítali samostatne podľa jednotlivých skupín a celkovo, vďaka čomu sme získali u každého druhu celkový počet:

- inštitúcií kde sa daný druh chová
- samcov
- samíc
- gibonov s neurčeným pohlavím
- narodených mláďat za posledný rok
- jedincov v rámci poddruhu

Všetky tieto údaje sme spracovali do formy tabuliek, kde sme zvýraznili mestá nachádzajúce sa v Slovenskej a Českej republike. Mestá zo Slovenskej republiky sme zvýraznili červenou farbou a mestá z Českej republiky sme zvýraznili žltou farbou.

Počty jednotlivých druhov sme sčítali aj v rámci každého rodu a znázornili vo forme grafu. Počet jedincov a inštitúcií sme sčítali aj celkovo.

Údaje sme následne porovnali, a percentuálne spracovali vo forme grafov podľa:

- pohlavia u každého druhu
- pomeru jednotlivých druhov
- pomeru jednotlivých rodov

Ďalej sme si vybrali tri druhy gibbonov a to gibona lar (*Hylobates lar*), gibona zlatolíceho (*Nomascus gabriellae*) a siamanga (*Symphalangus syndactylus*).

Výber prebiehal podľa viacerých kritérií:

Hylobates lar:

- najčastejšie chovaný druh v Európe
- zástupca rodu *Hylobates*
- jeden z druhov chovaný v Českej republike

Nomascus gabriellae:

- jediný druh chovaný v Slovenskej republike
- zástupca rodu *Nomascus*
- najčastejšie chovaný druh rodu *Nomascus*

Symphalangus syndactylus:

- jediný zástupca rodu *Symphalangus*
- odlišný od iných druhov gibbonov
- chovaný v Českej republike

Počty týchto druhov sme porovnávali s rokmi 2008 a 2009. Informácie z týchto rokov sme zhodnocovali takým istým spôsobom ako tie z roku 2010. Na porovnanie sme si nakoniec vybrali len počet jedincov a počet inštitúcií chovaných tieto druhy, ktoré sme následne pre prehľadnosť spracovali vo forme grafov.

Aby sme naplnili cieľ práce, použili sme dostupné publikácie knižničného charakteru, vedecké, odborné časopisy domácej aj zahraničnej tvorby a monografické diela. Použili sme aj materiály z internetových zdrojov.

4 VÝSLEDKY PRÁCE

4.1 Počty chovaných druhov rodu *Hylobates* v Európe

V rode *Hylobates* sme zistili, že zo všetkých 7 druhov, ktoré v sebe zahŕňa tento rod, sa chová v Európe len 5 druhov a to *Hylobates lar*, *agilis*, *moloch*, *muelleri* a *pileatus*. Ich počet sme zistili celkovo na 389 jedincov, chovaných v 107 inštitúciách. V Európe sa nechovajú druhy *Hylobates albibardis* a *Hylobates klossi*.

4.1.1 *Hylobates lar*

Gibon lar je chovaný v počte 281 jedincov a zastúpený je v 91 inštitúciách Európy. Pomer pohlavia je: 138 samcov, 116 samíc a 27 ešte neurčeného pohlavia. Za posledných 12 mesiacov sa narodilo celkom 8 mláďat. Evidovaný je jeden poddruh *Hylobates lar lar* chovaný v počte 7 jedincov. Taktiež sa vyskytujú krížence poddruhov v počte 12 jedincov. Zvyšných 262 je uvádzaných len ako druh *Hylobates lar*.

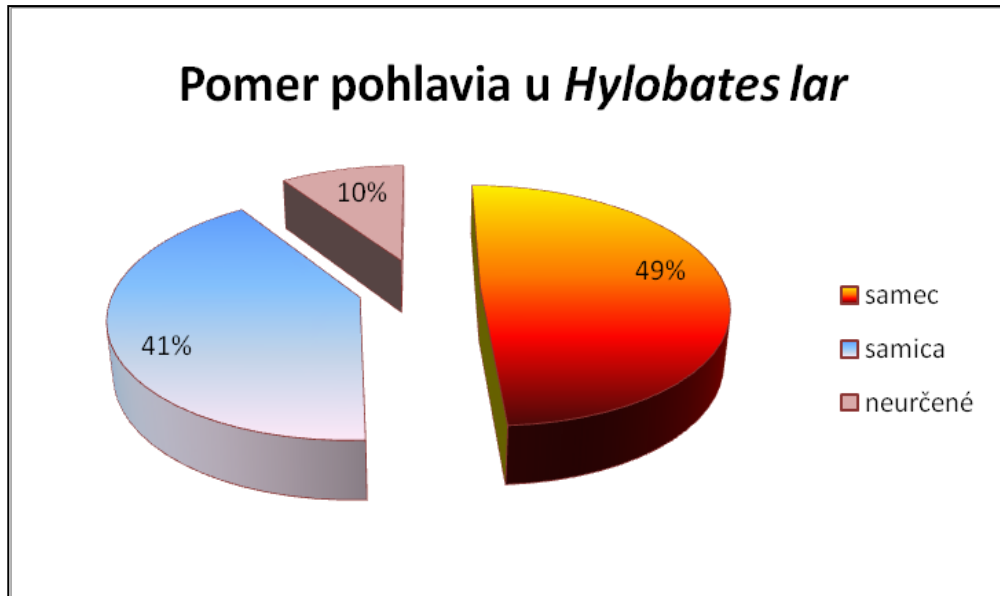
[Tabuľka č.4 - Počet gibonov lar v jednotlivých inštitúciách v roku 2010, rozdelenie podľa pohlavia, poddruhov a počet narodených mláďat.]

Gibon lar (<i>Hylobates lar</i>)							
mesto/inštitúcia	počet jedincov			počet podľa poddruhov (samcov.samíc.neurčené.)			narodené mláďatá za posledných 12 mesiacov
	samce	samice	neurčené / mláďatá	<i>Hylobates lar</i>	<i>Hylobates lar lar</i>	hybrid	
AGRATE	1	1	-	1.1.	-	-	-
AL AIN	2	1	-	2.1.	-	-	-
ALFRISTON	2	1	1	1.0.	0.1.	1.0.1.	1
ALMA-ATA	1	1	-	1.1.	-	-	-
AMIENS	1	1	1	1.1.1.	-	-	-
ASNAES	3	2	-	3.2.	-	-	1
ASSON	4	1	-	4.1.	-	-	1
AYWAILLE	3	2	-	3.2.	-	-	-
BAYRAMOGL	2	1	-	-	-	2.1.	-
BEAUVAL	1	1	-	-	-	1.1.	-
BERLIN TP	1	3	-	3.1.	-	-	-

BLAVAND	1	1	-	1.1.	-	-	-
BOISSIERE	1	1	1	1.1.1.	-	-	-
BORAS	1	1	-	1.1.	-	-	-
BROXBOURN	1	1	-	1.1.	-	-	-
BURFORD	-	2	-	0.2.	-	-	-
CABOSSE	1	-	-	1.0.	-	-	-
CHESTER	3	1	-	3.1.	-	-	-
COLWYNBAY	1	1	-	1.1.	-	-	-
COMBE MAR	1	2	-	0.2.	1.0.	-	-
COPENHAGE	2	1	-	2.1.	-	-	1
COULANGE	1	1	-	1.1.	-	-	-
DEBRECEN	2	3	-	2.3.	-	-	-
DUDLEY	1	1	-	0.1.	1.0.	-	-
EBELTOFT	1	1	-	1.1.	-	-	-
EMMEN	2	2	1	2.2.1.	-	-	-
ESKILSTUN	1	1	1	1.1.1.	-	-	-
EXMOOR	1	1	-	1.1.	-	-	-
FALCONARA	1	2	1	1.2.1.	-	-	-
FONTAINE	1	1	1	1.1.1.	-	-	-
FOTA	1	2	1	1.2.1.	-	-	1
FURUVIK	-	1	3	0.1.3.	-	-	-
HILVARENB	1	2	-	1.2.	-	-	-
HODONIN	2	1	1	2.1.1.	-	-	-
JASZBEREN	2	1	1	2.1.1.	-	-	1
JERSEY	1	1	-	1.1.	-	-	-
KOLMARDEN	2	1	1	2.1.1.	-	-	-
KOLN	1	1	-	1.1.	-	-	-
KRAKOW	2	2	-	2.2.	-	-	-
KRISTIANS	1	1	-	1.1.	-	-	-
KRONBERG	1	2	-	0.1.	-	1.1.	-
LA PALMYR	1	1	-	1.1.	-	-	-
LA PLAINE	3	1	1	3.1.1.	-	-	-
LANDAU	2	2	-	2.2.	-	-	1
LE PAL	3	2	-	3.2.	-	-	-
LES SABLE	1	1	-	1.1.	-	-	-
LESNA-GOT	1	1	-	1.1.	-	-	-
LILLE ZO	1	2	1	1.2.1.	-	-	-
LISBON	4	1	-	4.1.	-	-	-

LISIEUX	1	2	-	1.2.	-	-	-
LODZ	1	-	-	1.0.	-	-	-
MADRID	1	2	-	1.2.	-	-	-
MAGDEBURG	1	1	-	1.1.	-	-	-
NIKOLAEV	2	-	-	2.0.	-	-	-
NOVOSIBRK	1	2	-	1.2.	-	-	-
NURNBERG	-	2	1	0.2.1.	-	-	-
NYIREGYHA	2	1	-	2.1.	-	-	-
OLMENSE	2	1	-	2.1.	-	-	-
OLOMOUC	1	1	1	1.1.1.	-	-	-
OPOLE	1	2	2	1.2.2.	-	-	-
PAIGNTON	-	2	2	-	0.2.2.	-	-
PEAUGRES	1	1	-	1.1.	-	-	-
PISTOIA	1	-	-	1.0.	-	-	-
PLEUGUEN	2	1	-	2.1.	-	-	-
PLZEN	1	2	-	1.2.	-	-	-
PRAHA	1	1	-	1.1.	-	-	-
PUNTAVERD	1	1	-	1.1.	-	-	-
RAMAT GAN	2	1	-	2.1.	-	-	-
RHENEN	3	2	-	3.2.	-	-	1
ROEVRUCHI	1	-	-	1.0.	-	-	-
ROTTERDAM	1	1	-	1.1.	-	-	-
SAARBRUCK	1	1	-	1.1.	-	-	-
SALZBURG	-	1	1	0.1.1.	-	-	-
SCHMIDING	2	1	1	2.1.1.	-	-	-
SIGEAN	2	3	-	2.3.	-	-	-
SKAERUP	3	2	-	3.1.	-	0.1.	-
SO LAKES	3	2	-	3.2.	-	-	-
ST PETERS	1	-	-	1.0.	-	-	-
STUTTGART	3	1	-	3.1.	-	-	-
TAMWORTH	2	-	-	2.0.	-	-	-
TERRA NAT	1	1	-	1.1.	-	-	-
THOIRY	2	-	-	-	-	2.0.	-
TROPIQUAR	1	-	-	1.0.	-	-	-
TROTTERS	3	2	-	3.2.	-	-	-
TWYCROSS	3	2	-	3.2.	-	-	-
VIENNA	1	2	1	1.2.1.	-	-	-
WROCLAW	1	1	-	1.1.	-	-	-

WUPPERTAL	5	4	1	5.4.1.	-	-	-
YARMOUTH	1	1	1	1.1.1.	-	-	-
ZAGREB	1	1	-	1.1.	-	-	-
ZAMOSZSM	1	-	-	1.0.	-	-	-
Spolu/91 inštitúcií	138	116	27	262	7	12	8
Spolu všetkých	281						



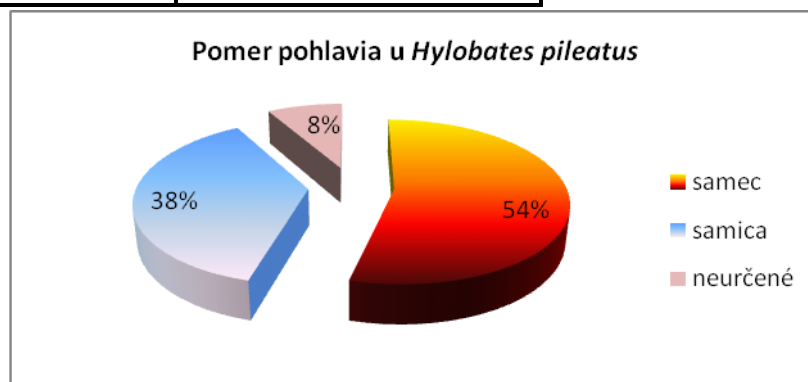
[Graf č.1: percentuálny pomer pohlavia u druhu *Hylobates lar*]

4.1.2 *Hylobates pileatus*

Ďalším chovaným druhom z rodu *Hylobates* je *Hylobates pileatus*, ktorý je zastúpený 48 jedincami. Chová sa v 11 inštitúciách, ktoré neuvádzajú žiadny poddruh. Pomer pohlavia je: 26 samcov 18 samíc a 4 neurčené. Za posledných 12 mesiacov sa narodili v Európe 2 mláďatá.

[Tabuľka č.5 - Počet gibbonov čiapočkových v jednotlivých inštitúciách v roku 2010, rozdelenie podľa pohlavia, poddruhov a počet narodených mláďat.]

Gibon čiapočkový (<i>Hylobates pileatus</i>)					
mesto / inštitúcia	počet jedincov			počet poddruhov	narodené mláďatá za posledných 12 mesiacov
	samce	samice	neurčené / mláďatá	<i>Hylobates pileatus</i>	
ALMA-ATA	1	-	-	1.0.	-
ASSON	2	2	-	2.2.	-
BLACKPOOL	2	1	1	2.1.1.	1
COLCHESTR	1	1	-	1.1.	-
LISBON	1	-	-	1.0.	-
MULHOUSE	3	2	2	3.2.2.	1
NOVOSIBRK	1	1	-	1.1.	-
PAIGNTON	1	1	-	1.1.	-
RANDERS	1	2	1	1.2.1.	-
TWYXCROSS	5	3	-	5.3.	-
ZURICH	8	5	-	8.5.	-
Spolu/11 inštitúcií	26	18	4	48	2
Spolu všetkých	48				



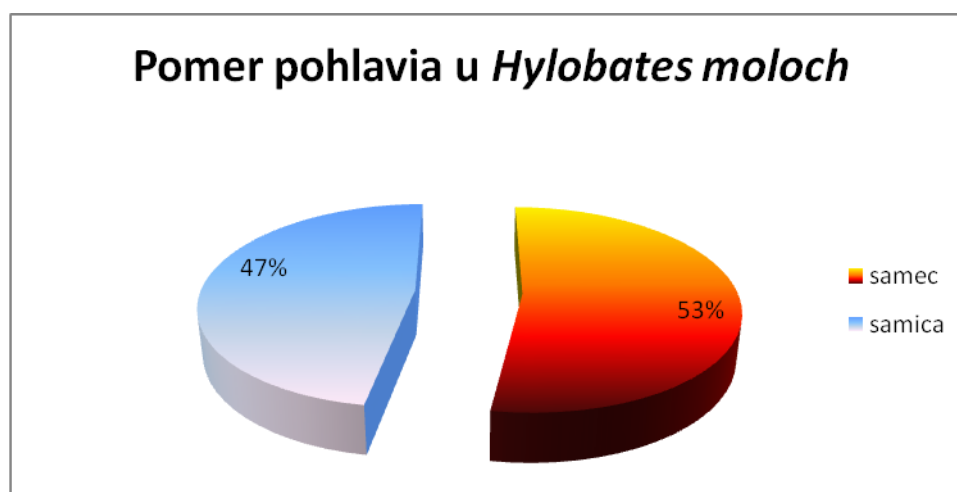
[Graf č.2: percentuálny pomer pohlavia u druhu *Hylobates pileatus*]

4.1.3 *Hylobates moloch*

Hylobates moloch je v chovaných v počte 38 jedincov. V Európe ho chová 6 inštitúcií. Všetky jedince sú tiež evidované len ako druh. Chová sa 20 samcov a 18 samíc, ktorým sa za posledných 12 mesiacov narodili 2 mláďatá.

[Tabuľka č. 6 - Počet gibonov strieborných v jednotlivých inštitúciách v roku 2010, rozdelenie podľa pohlavia, poddruhov a počet narodených mláďat.]

Gibon strieborný (<i>Hylobates moloch</i>)					
mesto / inštitúcia	počet jedincov			počet poddruhu	narodené mláďatá za posledných 12 mesiacov
	Samce	samice	neurčené / mláďatá	<i>Hylobates moloch</i>	
BEKESBRNE	11	10	-	11.10.	1
BELFAST	2	2	-	2.2.	-
LA PLAINE	1	-	-	1.0.	-
LYMPNE	2	4	-	2.4.	-
MUNICH	2	2	-	2.2.	1
TBILISI	2	-	-	2.0.	-
Spolu/6 inštitúcií	20	18	0	38	2
Spolu všetkých	38				



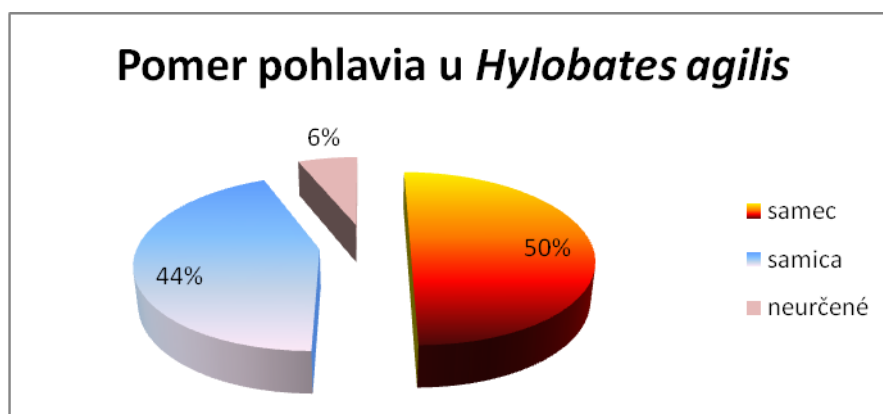
[Graf č.3: percentuálny pomer pohlavia u gibona druhu *Hylobates moloch*]

4.1.4 *Hylobates agilis*

Z rodu *Hylobates* je chovaný aj *Hylobates agilis* v počte 16 jedincov. *H. agilis* inštitúcie uvádzajú len ako druh, z ktorého sa chová 14 zvierat a krížence, z ktorých sú chované 2 jedince. Celkovo je zastúpený v 7 inštitúciách v pomere pohlavia: 8 samcov 7 samíc a 1 neurčený. V poslednom roku sa nenarodilo ani jedno mláďa tohto druhu v Európe.

[Tabuľka č. 7 - Počet gibbonov tmavorukých v jednotlivých inštitúciách v roku 2010, rozdelenie podľa pohlavia, poddruhov a počet narodených mláďat.]

Gibon tmavoruký (<i>Hylobates agilis</i>)						
mesto / inštitúcia	počet jedincov			počet podľa poddruhov (samcov.samíc.neurčené.)		narodené mláďatá za posledných 12 mesiacov
	samce	samice	neurčené / mláďatá	<i>Hylobates agilis</i>	hybrid	
BRISTOL	1	1	-	1.1.	-	-
DUISBURG	2	-	-	-	2.0.	-
FOTA	1	1	1	1.1.1.	-	-
LYON	-	1	-	0.1.	-	-
MOSCOW	-	1	-	0.1.	-	-
PLOCK	1	1	-	1.1.	-	-
TWYCROSS	3	2	-	3.2.	-	-
Spolu/7 inštitúcií	8	7	1	14	2	0
Spolu všetkých	16					



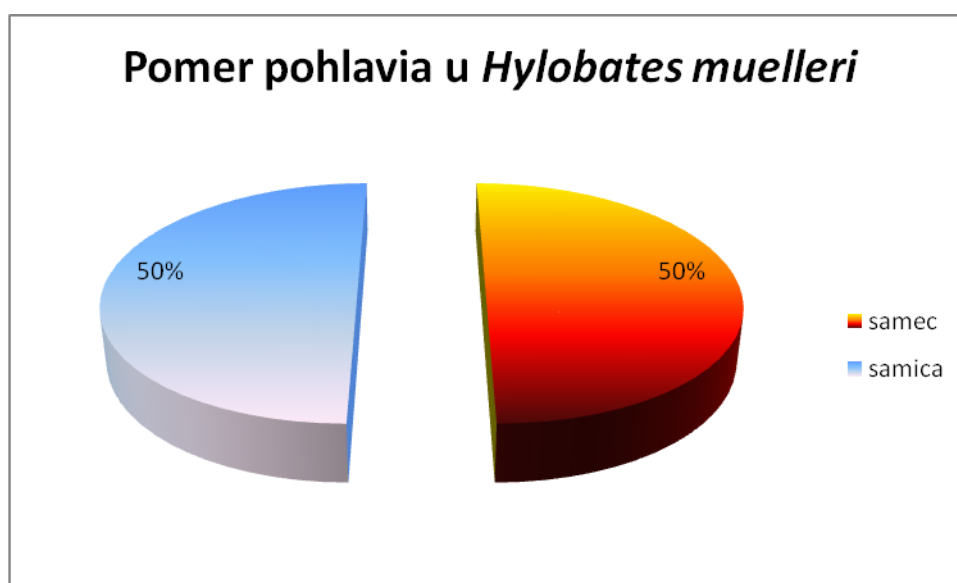
[Graf č.4: percentuálny pomer pohlavia u druhu *Hylobates agilis*]

4.1.5 *Hylobates muelleri*

Posledným chovaný druh v Európe z rodu *Hylobates* je *Hylobates muelleri* zastúpený len 6 jedincami v 4 inštitúciách. Pomer pohlavia je 3 samce a 3 samice, ktoré v poslednom roku nemali žiadne mláďa. Evidovaný je ako druh *Hylobates muelleri*, poddruh *Hylobates muelleri muelleri* a krížence, kde z každého sa chovajú len 2 jedince.

[Tabuľka č. 8 - Počet gibonov mullerových v jednotlivých inštitúciách v roku 2010, rozdelenie podľa pohlavia, poddruhov a počet narodených mláďat.]

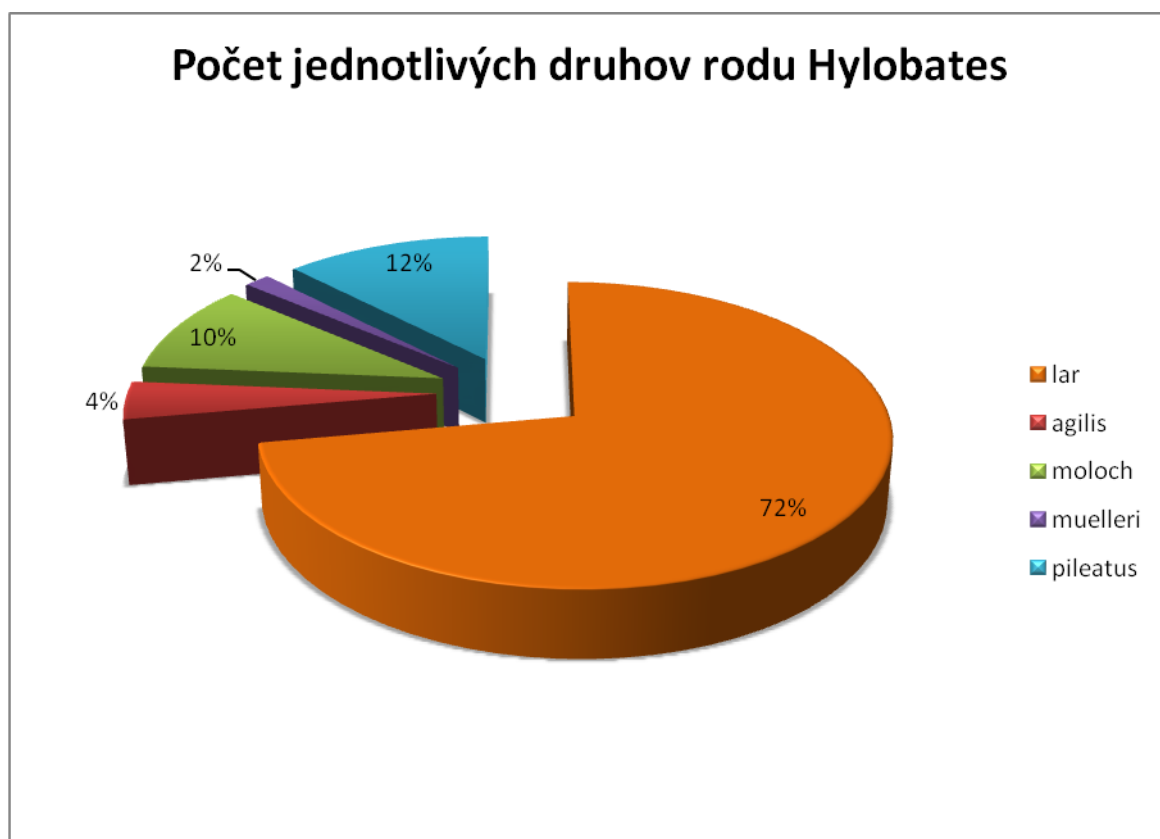
Gibon mullerov (<i>Hylobates muelleri</i>)							
mesto / inštitúcie	počet jedincov			počet podľa poddruhov (samcov.samíc.neurčené.)			narodené mláďatá za posledných 12 mesiacov
	samce	samice	neurčené / mláďatá	<i>Hylobates muelleri</i>	<i>Hylobates muelleri muelleri</i>	hybrid	
MADRID	1	1	-	-	1.1.	-	-
PAIGNTON	-	1	-	0.1.	-	-	-
TWYCROSS	1	-	-	1.0.	-	-	-
WINGHAMBP	1	1	-	-	-	1.1.	-
Spolu/4 inštitúcií	3	3	0	2	2	2	0
Spolu všetkých	6						



[Graf č.5: percentuálny pomer pohlavia u gibona druhu *Hylobates muelleri*]

4.1.6 Pomer chovaných druhov rodu *Hylobates*

Na základe počtov jednotlivých druhov rodu *Hylobates* chovaných v rámci Európy sme zistili že najviac chovaným druhom je *Hylobates lar*, ktorého percentuálne zastúpenie je 72%. Za ním sa nachádzajú *Hylobates pileatus* ktorý tvorí 12% rodu a *Hylobates molloch* zastupujúci 10% z rodu. Najmenej chovanými druhmi sú *Hylobates agilis* a *Hylobates muelleri*. *H. agilis* predstavuje 4% a *H. muelleri* 2% z chovaných druhov v Európe.



[Graf č.6: percentuálne zastúpenie všetkých druhov gibbonov v rámci rodu *Hylobates*]

4.2 Počet chovaných druhov rodu *Nomascus* v Európe

V rode *Nomascus* je známych 7 druhov, z nášho pozorovania sme zistili, že v rámci Európy sa chovajú len 3 druhy. Sú to *Nomascus gabriellae*, *leucogenys* a *siki*. Celkovo sa chovajú v 46 inštitúciách v počte 144 jedincov. Nechovajú sa tu druhy *Nomascus concolor*, *hainanus*, *nasutus* a *annamensis*.

Niektoré druhy sa chovajú aj v Českej Republike (v tabuľke sú tieto mestá vyznačené žltou farbou) a patrí sem aj jediný druh chovaný v Slovenskej Republike (v tabuľke sú tieto mestá vyznačené červenou farbou).

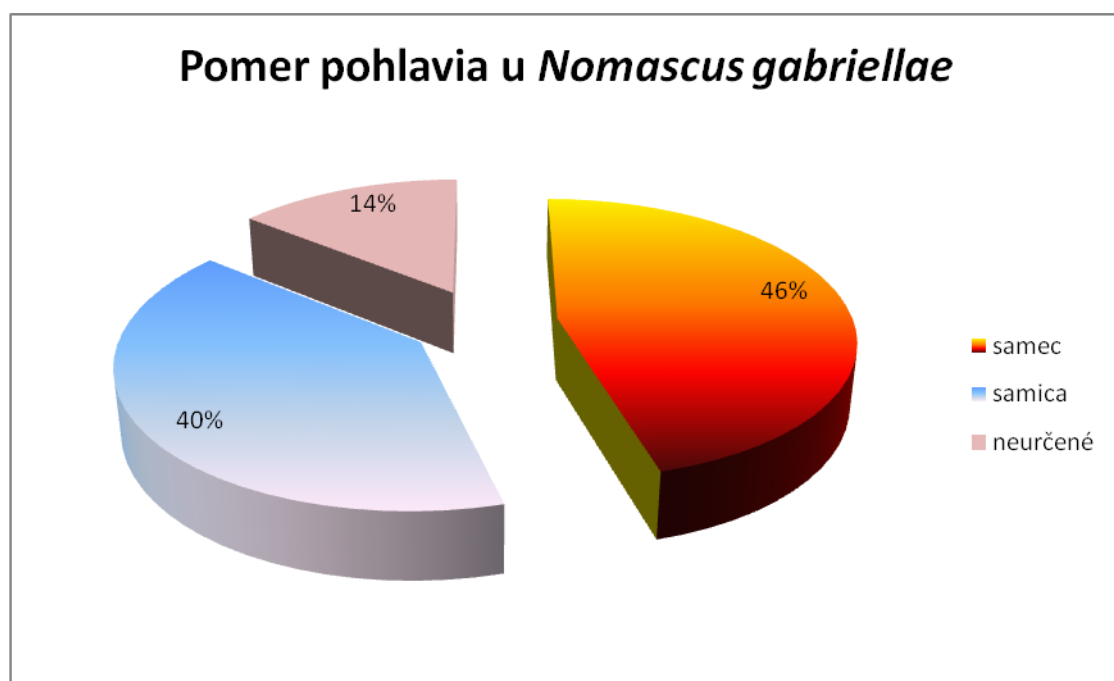
4.2.1 *Nomascus gabriellae*

Jedným z chovných druhov v Európe je *Nomascus gabriellae*. Zistili sme, že tento druh chová 23 inštitúcií v celkovom počte 70 jedincov. Pohlavia je zastúpené v pomere 32 samcov 28 samíc a 10 neurčených. V Európe sú evidované jedince len ako druh *Nomascus gabriellae* v počte 22, ako poddruh *Nomascus gabriellae gabriellae* 43 jedincov a vyskytujú sa aj 3 krížence niektorých poddruhov. Za posledných 12 mesiacov sa narodilo 5 mláďat, z toho jedno aj na Slovensku v ZOO Bojnice. Je to jediný druh gibona chovaný v Slovenskej republike a to v ZOO Bojnice a ZOO Bratislava.

[Tabuľka č. 9 - Počet gibonov zlatolícich v jednotlivých inštitúciách v roku 2010, rozdelenie podľa pohlavia, poddruhov a počet narodených mláďat.]

Gibon zlatolíci (<i>Nomascus gabriellae</i>)							
mesto / inštitúcia	počet jedincov			počet podľa poddruhov (samcov.samíc.neurčené.)			narodené mláďatá za posledných 12 mesiacov
	samce	samice	neurčené / mláďatá	nomascus gabriellae	nomascus gabriellae gabriellae	hybrid	
Agrate	1	2	-	-	1.2.	-	-
Amsterdam	-	1	-	-	-	0.1.	-
Arnhem	1	1	1	-	1.1.1.	-	1
Besancon	3	1	-	-	3.1.	-	-

Boissière	-	1	-	0.1.	-	-	-
Bojnice	3	2	-	-	3.2.	-	1
Bratislava	1	2	-	1.2.	-	-	-
Clères	2	1	-	1.0.	1.1.	-	1
Eberswalde	1	-	-	1.0.	-	-	-
Edinburgh	1	1	-	-	1.1.	-	-
Fontaine	1	1	2	1.0.	0.1.2.	-	-
Fuengirola	1	1	-	1.1.	-	-	-
Gdansk	-	1	-	-	-	0.1.	-
Hannover	1	1	-	1.1.	-	-	-
Jihlava	3	3	-	2.3.	1.0.	-	-
La Palmyre	1	1	1	-	1.1.1.	-	1
Leipzig	-	1	-	-	0.1.	-	-
Ljubliana	3	1	1	2.1.1.	1.0.	-	-
Mulhouse	1	1	3	-	1.1.1.	-	1
Nyiregyha	1	-	-	-	-	0.1.	-
Olomouc	4	3	1	2.0.	2.3.1.	-	-
Szeged	1	1	-	-	1.1.	-	-
Warszawa	2	1	1	-	2.1.1.	-	-
Spolu/23 inštitúcií	32	28	10	22	43	3	5
Spolu všetkých	70						



[Graf č.7: percentuálny podiel pohlavia u gibona druhu *Nomascus gabriellae*]

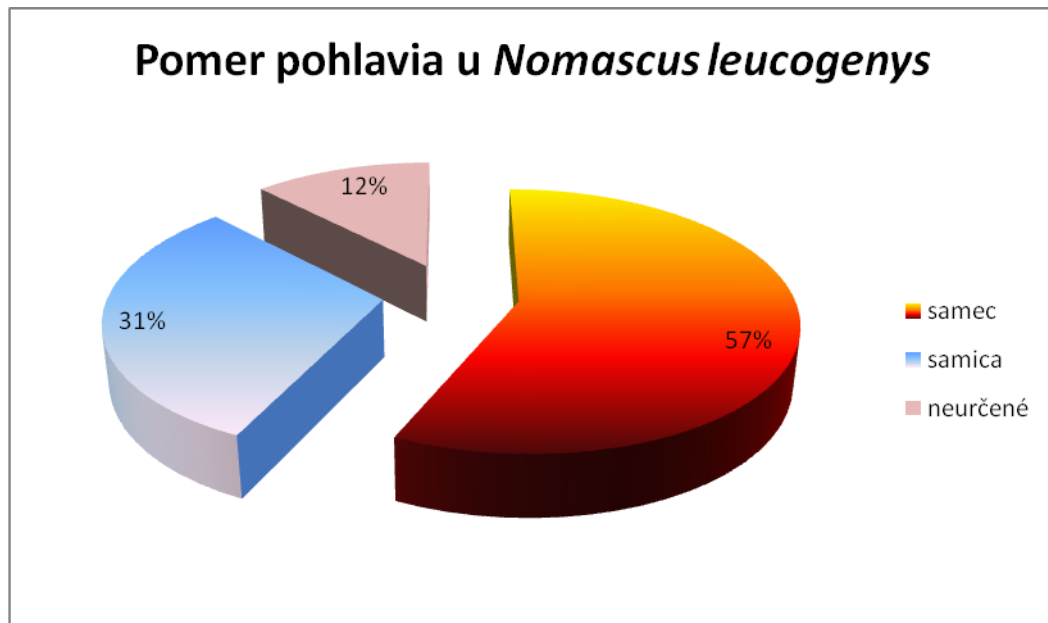
4.2.2 *Nomascus leucogenys*

Ďalší chovaný druh z rodu *Nomascus* v Európe je *Nomascus leucogenys*. Je chovaný v počte 65 jedincov v 25 inštitúciách. Pohlavie sme zistili v pomere v počte 37 samcov 20 samíc a 8 neurčených. Všetky chované jedince sú uvádzané len ako druhu, až na jedného kríženca. V poslednom roku sa narodili 2 mláďatá.

[Tabuľka č. 10 - Počet gibonov bielolícich v jednotlivých inštitúciách v roku 2010, rozdelenie podľa pohlavia, poddruhov a počet narodených mláďat.]

Gibon bielolíci (<i>Nomascus leucogenys</i>)						
mesto / krajina	počet jedincov			počet podľa poddruhov (samcov.samíc.neurčené.)		narodené mláďatá za posledných 12 mesiacov
	samce	samice	neurčené / mláďatá	<i>Nomascus leucogenys</i>	hybrid	
APELDOORN	3	1	-	3.2.	-	-
ASSON	1	1	-	1.1.	-	-
BROXBOURN	-	2	-	0.2.	-	-
CLERES	1	1	1	1.1.1.	-	-
DUISBURG	5	2	-	5.2.	-	-
ESKILSTUN	1	1	-	1.1.	-	-
FRANKFURT	2	-	-	2.0.	-	-
GDANSK	1	-	-	1.0.	-	-
HILVARENB	1	-	-	1.0.	-	-
KISKUTLIG	2	-	-	1.0.	1.0.	-
LES SABLE	1	-	-	1.0.	-	-
LIBEREC	1	1	2	1.1.2.	-	-
LISIEUX	1	1	-	1.1.	-	-
LONDON RP	1	-	-	1.0.	-	-
LYON	1	1	-	1.1.	-	-
MULHOUSE	1	1	1	1.1.1.	-	-
OLMENSE	1	-	-	1.0.	-	-
OSNABRUCK	1	-	2	1.0.2.	-	-
OSTRAVA	1	1	-	1.1.	-	-
OVERLOON	2	1	-	2.1.	-	-
PLANCKNDL	1	1	1	1.1.1.	-	1
TREGOM	1	1	-	1.1.	-	-

TWYCROSS	4	2	-	4.2.	-	1
USTI NAD LABEM	1	2	1	1.2.1.	-	-
WINGHAMBP	2	-	-	2.0.	-	-
Spolu/25 inštitúcií	37	20	8	64	1	2
Spolu všetkých	65					



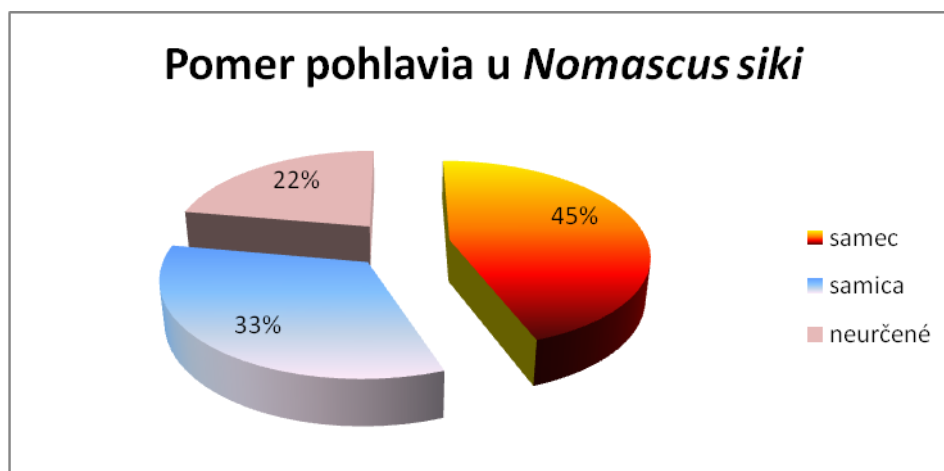
[Graf č.8: percentuálny pomer pohlavia u druhu *Nomascus leucogenys*]

4.2.3 *Nomascus siki*

Tretím druhom v Európe je *Nomascus siki*, ktorý je chovaný len v 2 inštitúciách celkom v počte 9 jedincov. Chovajú sa 4 samce 2 samice a 3 ešte neurčené zvieratá. Napriek nízkemu počtu sa v poslednom roku narodilo 1 mláďa.

[Tabuľka č. 11 - Počet gibbonov v jednotlivých inštitúciách v roku 2010, rozdelenie podľa pohlavia, poddruhov a počet narodených mláďat.]

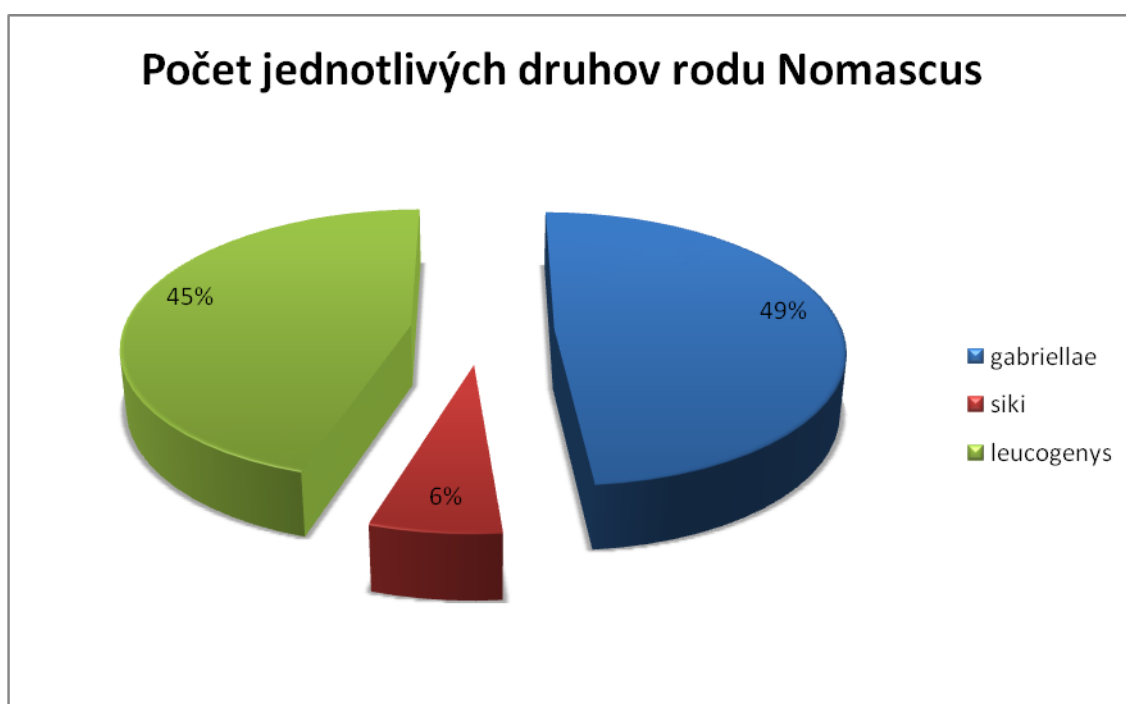
Gibon (<i>Nomascus siki</i>)					
mesto / krajina	počet jedincov			poddruhy <i>Nomascus siki</i>	narodené mláďatá za posledných 12 mesiacov
	samce	samice	neurčené / mláďatá		
MULHOUSE	1	2	2	1.2.2.	1
ROMAGNE	3	1	-	3.1.	-
Spolu/2 inštitúcie	4	3	2	9	1
Spolu všetkých	9				



[Graf č.9: percentuálny podiel pohlavia druhu *Nomascus siki*]

4.2.4 Pomer chovaných druhov rodu *Nomascus*

Z číselných údajov v tabuľkách vyplýva, že najviac chovaným druhom z rodu *Nomascus*, je v rámci Európy, *Nomascus gabriellae*. Percentuálne tvorí 49% z celkového počtu chovaných gibonov tohto rodu. Hneď za ním je *Nomascus leucogenys*, ktorý je chovaný v len o niečo menšom počte a predstavuje 45%. Zvyšných 6% zastupuje *Nomascus shiki*, ktorý je najmenej chovaným druhom z rodu *Nomascu*.



[Graf č.10: percentuálny podiel jednotlivých druhov rodu *Nomascus*, chovaných v rámci Európy]

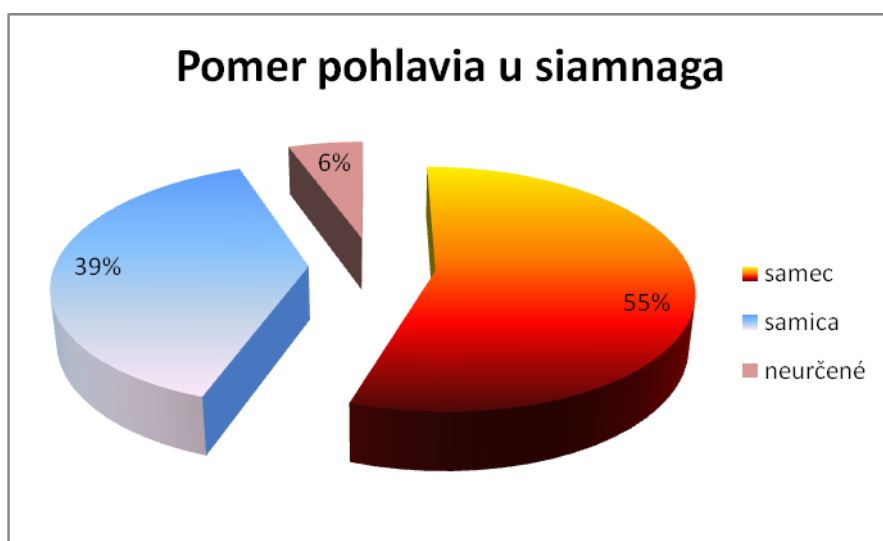
4.3 Počet chovaných druhov rodu *Symphalangus* v Európe

Rod *Symphalangus* v sebe zahŕňa iba jeden druh a to *Symphalangus syndactylus*, tiež známi ako siamang. Tento druh je chovaný aj v 41 inštitúciách Európy, v celkovom počte 143 jedincov. Z toho sa chová 79 samcov 56 samíc a 6 jedincov s ešte neurčeným pohlavím. Ako druh *Symphalangus syndactylus* je uvádzaných 141 jedincov a ako poddruh *Symphalangus syndactylus syndactylus* sa evidujú v Európe 2 jedince. Za posledný rok sa narodilo 6 mláďat.

[Tabuľka č. 12 - Počet gibonov siamang v jednotlivých inštitúciách v roku 2010, rozdelenie podľa pohlavia, poddruhov a počet narodených mláďat.]

Gibon siamang (<i>Symphalangus syndactylus</i>)						
mesto / krajina	počet jedincov			počet podľa poddruhov (samcov.samíc.neurčené.)		narodené mláďatá za posledných 12 mesiacov
	samce	samice	neurčené / mláďatá	<i>Symphalangus syndactylus</i>	<i>Symphalangus syndactylus syndactylus</i>	
ALMA-ATA	1	1	-	1.1.	-	-
AMERSFOOR	2	2	-	2.2.	-	-
ANTWERP	2	1	-	2.1.	-	-
ARNHEM	2	1	-	2.1.	-	-
ATTICAZOO	1	1	-	1.1.	-	-
BANHAM	2	2	1	2.1.1.	-	-
BARCELONA	1	2	-	1.0.	0.2.	-
BAYRAMOGL	1	1	-	1.1.	-	-
BESANCON	4	1	-	4.1.	-	-
BOISSIERE	3	1	-	3.1.	-	-
BUDAPEST	1	1	-	1.1.	-	-
BURFORD	2	3	-	2.3.	-	1
CAMBRON	2	1	-	2.1.	-	-
COULANGE	3	1	-	3.1.	-	-
DORTMUND	3	2	-	3.2.	-	-
DUBLIN	2	1	-	2.1.	-	-
DUISBURG	4	1	-	4.1.	-	-
FONTAINE	2	1	-	2.1.	-	-
FOTA	3	1	1	3.1.1.	-	-
HERBERSTN	2	2	-	2.2.	-	-

JERUSALEM	2	2	-	2.2.	-	-
KREFELD	2	1	-	2.1.	-	-
LE VIGEN	2	1	-	2.1.	-	-
LESNA	1	2	1	1.2.1.	-	1
LILLE	1	1	1	1.1.1.	-	1
LISBON	1	-	-	1.0.	-	-
LISIEUX	2	1	2	2.1.2.	-	-
MANOR HS	1	1	-	1.1.	-	-
MARWELL	3	1	-	3.1.	-	-
MUNICH	1	2	-	1.2.	-	-
NIKOLAEV	1	1	-	1.1.	-	-
NYIREGYHA	-	1	-	0.1.	-	-
OLOMOUC	2	1	-	2.1.	-	-
OPOLE	1	1	-	1.1.	-	-
POZNAN	1	1	-	1.1.	-	-
SO LAKES	1	2	1	1.2.1.	-	1
TERRA NAT	1	2	1	1.2.1.	-	1
TWYXCROSS	8	4	-	8.4.	-	1
WRAXALL	2	1	-	2.1.	-	-
YARMOUTH	2	2	-	2.2.	-	-
ZURICH	1	1	-	1.1.	-	-
Spolu/41 inštitúcií	79	56	8	141	2	6
Spolu všetkých	143					



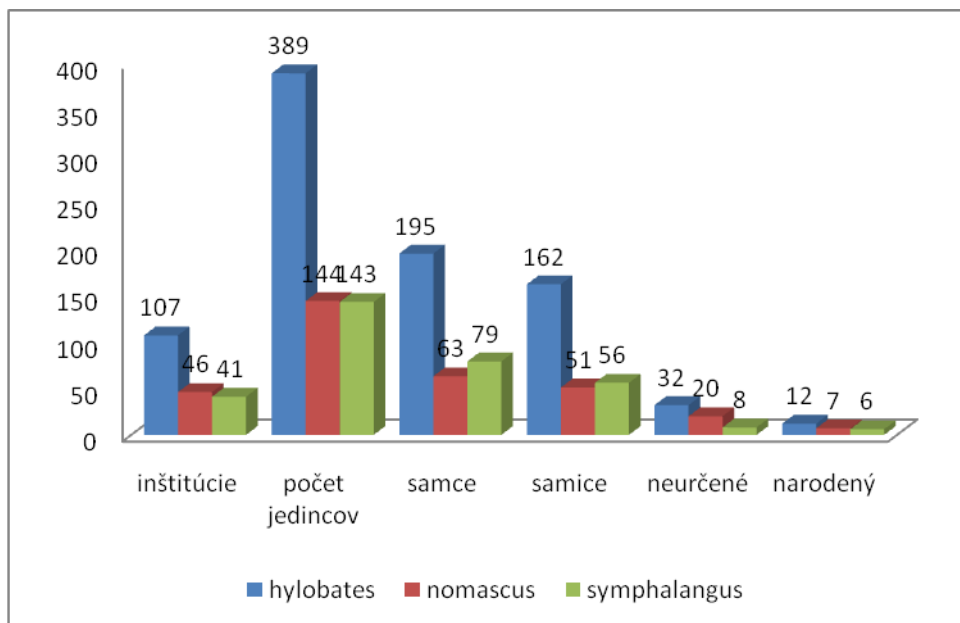
[Graf č.11: percentuálny pomer pohlavia u gibbonov siamang chovaných v Európe]

4.4 Porovnanie celkového počtu gibbonov

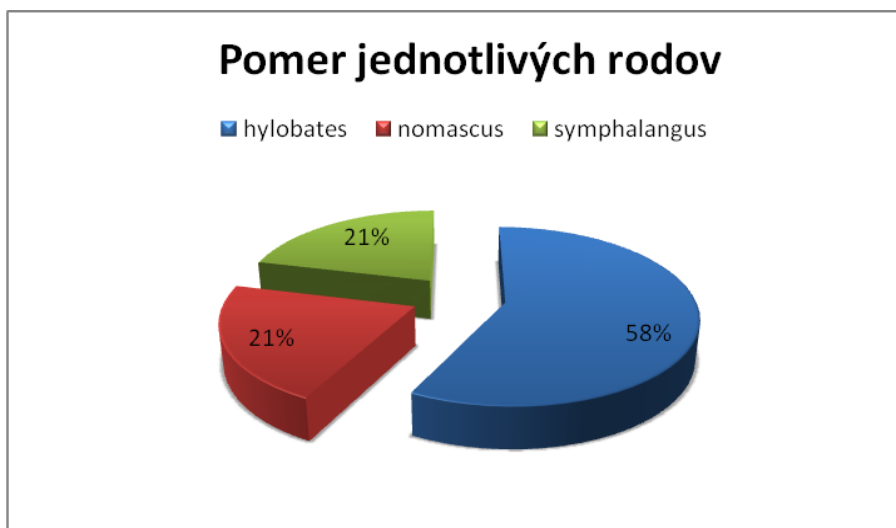
Zistili sme, že gibony sa v Európe chovajú v celkovom počte 676 jedincov, spoločne v 154 inštitúciách. Zo 4 rodov sa chovajú len 3 rody a to *Hylobates*, *Nomascus* a *Symphalangus*. Rod *Hoolock* v Európe nie je zastúpený. Tieto rody celkovo zastupujú 17 druhov, z ktorých je chovaných len 9 druhov.

4.4.1 Porovnanie jednotlivých rodov

Porovnaním počtu jednotlivých rodov gibbonov sme zistili, že najčastejšie chovaným rodom gibbonov je rod *Hylobates*, ktorý zastupuje 58 % všetkých chovaných gibbonov v Európe. Ako aj rod *Nomascus*, tak aj *Symphalangus* predstavujú po 21 %. Z rodu *Nomascus* sa chová len o jedného jedinca viac. Porovnanie počtu inštitúcií, pohlavia a narodených mláďat, za posledných 12 mesiacov u jednotlivých rodov sú zobrazené v grafe č. 12. Percentuálny pomer rodov je zobrazený v grafe č. 13.



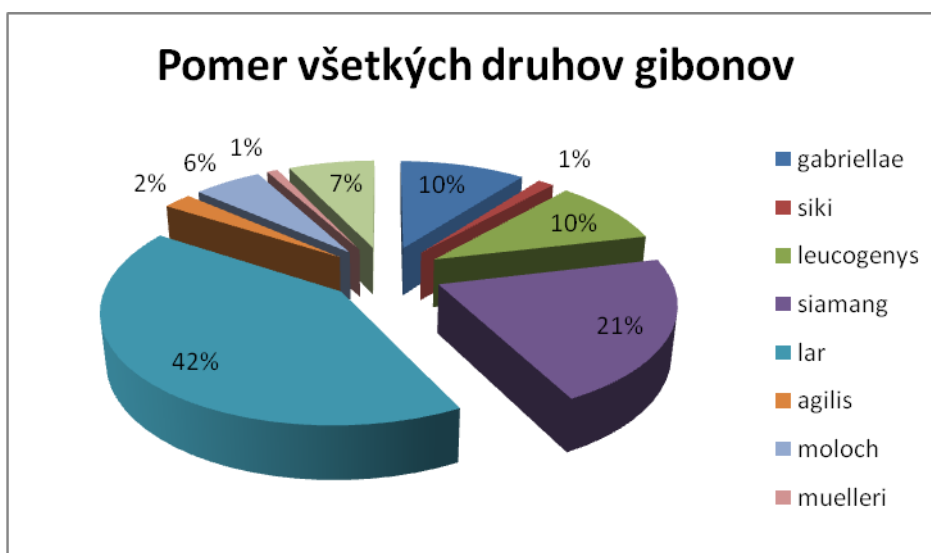
[Graf č.12: porovnanie počtu inštitúcií, jedincov, pomeru pohlavia a narodených mláďat u jednotlivých rodov za rok 2010]



[Graf č.13: percentuálne zastúpenie jednotlivých rodov]

4.4.2 Porovnanie jednotlivých druhov

Pri porovnaní jednotlivých druhov gibbonov sme zistili, že najčastejšie chovaným druhom je *Hylobates lar* a zahŕňa 42 % zo všetkých chovaných druhov. Druhým najviac chovaným druhom je siamang, ktorý zastupuje 21 %. Po 10 % zastupuje ako aj druh *Nomascus gabriellae* tak aj *Nomascus leucogenys*. *Hylobates pileatus* v Európe zastupuje 7 % a *Hylobates moloch* 6 %. Najmenej chovanými druhmi sú *Hylobates agilis* zahŕňajúci 2 % a *Nomascus siki* spolu s *Hylobates muelleri* po 1 %.



[Graf č.14: percentuálne zastúpenie jednotlivých druhov gibbonov chovaných v Európe]

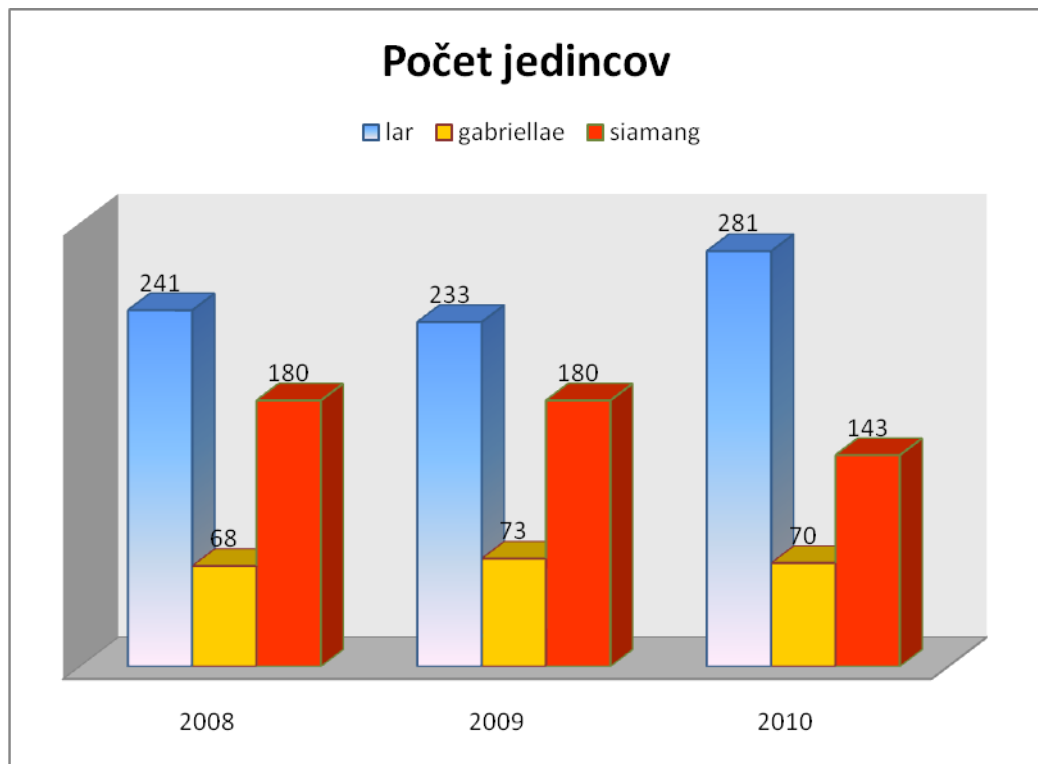
4.5 Porovnanie *H.lar*, *N.gabriellae* a *S.syndactylus* s rokmi 2008 a 2009

4.5.1 Porovnanie počtu jedincov

Pri porovnávaní počtu jedincov sme zistili, že u každého pozorovaného druhu sa počet vyvíja iným smerom. U druhu *Hylobates lar* sme v roku 2008 pozorovali 241 evidovaných jedincov. V roku 2009 sa tento stav o niečo znížil a to na počet 233. Avšak v roku 2010 sa ich počet zvýšil až na 281 jedincov.

U druhu *Nomascus gabriellae*, sa počet jedincov výrazne nemenil. V roku 2008 bolo zaznamenaných 68 jedincov, v roku 2009 sa počet o trochu zvýšil, na 73 jedincov a v roku 2010 klesol na 70 jedincov.

Pri druhu *Symphalangus Syndactylus* je pozorovaný od roku 2008 výrazný pokles jedincov. Zatiaľ čo v rokoch 2008 aj 2009 sa tento počet držal na 180 jedincoch v roku 2010 tento počet klesol na 143 jedincov. Predchádzajúce údaje sú prehľadne spracované v grafe č.15.



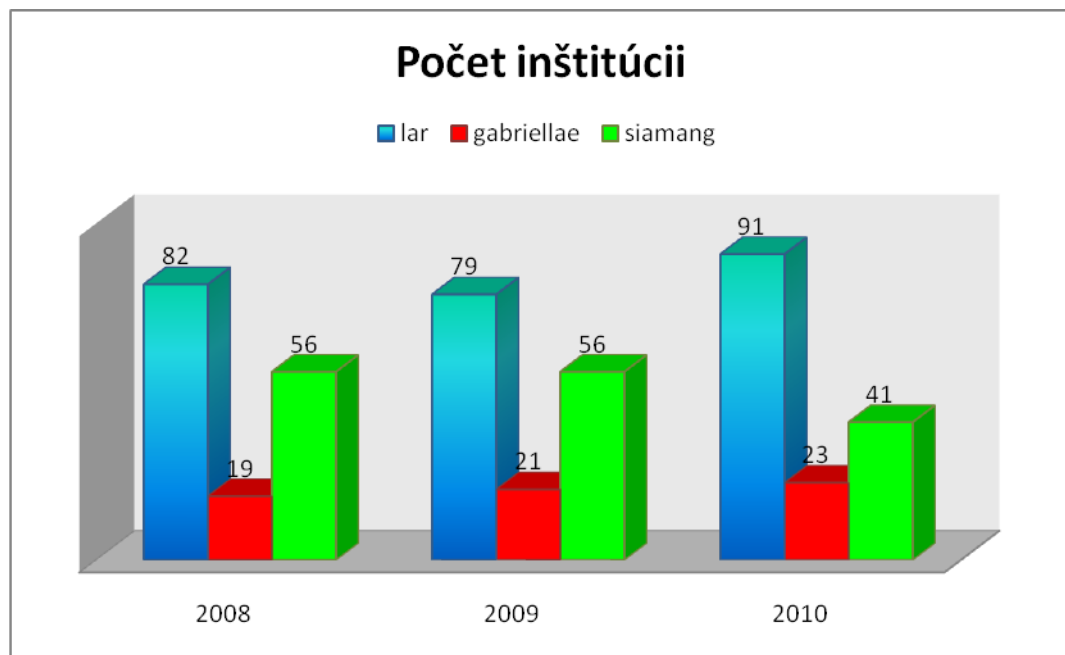
[Graf č.15: porovnanie počtu jedincov druhov *H.lar*, *N.gabriellae* a *S.syndactylus* za roky 2008, 2009 a 2010]

4.5.2 Porovnanie počtu inštitúcií

Zistili sme, že zmena počtu inštitúcií chovaných tri vybrané druhy (*H.lar*, *N.gabriellae* a *S.syndactylus*) má rovnakú tendenciu a tým pravdepodobne súvisí s počtom chovaných jedincov. Druh *Hylobates lar* v roku 2008 chovalo 82 inštitúcií, v roku sa ich počet znížil na 79 a roku 2010 zas zvýšil až na 91 inštitúcií.

U druhu *Nomascus gabriellae* sa ich počet každým rokom mierne zvyšuje. Z roku 2008 na 2009 sa počet zvýšil o 2 inštitúcie a to z 19 na 21 a v roku 2010 sa znovu mierne zvýšil na 23 inštitúcií.

Druh *Symphalangus syndactylus* v rokoch 2008 aj 2009 chovalo 56 inštitúcií a v roku 2010 sa ich stav znížil na 41. Tieto údaje sú znázornené aj v grafe č.16.



[Graf č.16: porovnanie počtu inštitúcií chovaných druhy *H.lar*, *N.gabriellae* a *S.syndactylus* za roky 2008, 2009 a 2010]

5 DISKUSIA

Celková populácia gibonov sa v dnešnej dobe odhaduje na menšiu ako 600 000 jedincov, čím patria k ohrozeným druhom zvierat. Medzi najohrozenejšie patria *Nomascus hainanus*, ktorého počet je odhadovaný na 20 jedincov, a gibony druhu *Nomascus nasturus* a *Hoolock hoolock*, ktorých počet vo voľnej prírode nedosahuje také množstvo aby nedochádzalo k príbuzenskému kríženiu. U gibona bielőliceho (*Nomascus leucogenys*) je počet jedincov chovaných v zajatí väčší ako počet vo voľnej prírode (Melfi, 2010).

Aby sme mohli ochrániť jednotlivé druhy je potrebné aby sa táto problematika dostala aj do povedomia ľudí a ukázalo sa im, o aké úžasné druhy sa jedná. To sa dá len tak, že sa s nimi sami stretnú čo je väčšinou možné len vďaka zoologickým záhradám, poprípade iným inštitúciám, ktoré nie len takýmto spôsobom plnia dôležitú úlohu v ochrane gibonov. Vďaka týmto inštitúciám môžeme aj lepšie porozumieť správaniu týchto zvierat, ich potrebám a spôsobu života, čo má nezastupiteľný význam pri ich ochrane vo voľnej prírode.

Jednou z možností ako zabezpečiť dostatočný stav týchto zvierat vo voľnej prírode, je ich reintrodukcia. Pri týchto pokusoch sa však často stretávame s tým, že v Zoo sa nachádzajú kríženci jednotlivých druhov, poddruhov a ani samotná Zoo o tom nevie. Tak sa teda nevedomky tieto jedince rozširujú aj do ostatných chovov, kde sa pária s ostatnými, možno ešte čistokrvnými jedincami. Týchto krížencov nanešťastie už nie je možné navrátiť do voľnej prírody (Geissmann, 2005).

Preto je potrebné monitorovanie jednotlivých druhov ich poddruhov a krížencov vo všetkých inštitúciách. Tým, že zabezpečíme kvalitné monitorovanie jednotlivých druhov, ich počet a pomer pohlavia, môžeme ľahšie zabezpečiť ich odchov tak, aby:

- dochádzalo k čistokrvnému kríženiu
- nedochádzalo k príbuzenskému kríženiu

Takéto jedince je možné potom reintrodukovať do voľnej prírody a tak zabezpečiť ich dostatočný počet. Ďalšou výhodou odchovu je, že pri dostatočnom počte mláďat zabezpečíme aj ich počet v jednotlivých inštitúciách a nie je potrebný ich odchyt z voľnej prírody.

Melfi (2010) zo zoo Paington uvádza, že v Európe sú chované 3 rody gibonov zo štyroch a to rody *Hylobates*, *Nomascus* a *Symphalangus*. Tiež uvádza že rod *Hoolock* v Európe nie je chovaný, čím potvrdzuje naše výsledky. V prípade chovu jednotlivých druhov sa naše výsledky trochu rozchádzajú, kde Melfi (2010) uvádza v Európe len 8 chovaných druhov a my sme našim pozorovaním zistili 9 chovaných druhov. Melfi neuvádza druh *Hylobates muelleri*.

Geissmann (2009), Masopustová (2009) ako aj väčšina ostatných autorov uvádzajú také isté výsledky pomeru celkového počtu jednotlivých rodov ako sme zistili my a to, že najväčšie zastúpenie z chovaných rodov tvorí rod *Hylobates* a rody *Symphalangus* a *Nomascus* sa chovajú v približne rovnakých počtoch.

Čo sa týka pomeru chovu jednotlivých druhov, Dobroruka (1983) a aj ostatní autori uvádzajú zhodné výsledky s našimi: najviac chovaným druhom je *Hylobates Lar*, potom siamang a menej sú chované druhy rodu *Nomascus*.

Pri pomere jednotlivých druhov v rámci rodov sú naše výsledky taktiež zhodné s výsledkami iných autorov ako napríklad s Rowe (1996), ktorý uvádza, že z rodu *Hylobates* je najčastejšie chovaný druh *Hylobates lar*, a v rámci rodu *Nomascus* sú približne rovnako zastúpené druhy *Nomascus gabriellae* a *Nomascus leucogenys*.

Melfi (2010) uvádza u niektorých druhov trochu odlišné počty ako sme zistili my. Jej výsledky sú zobrazené v tabuľke č.13.

[Tabuľka č.13 - Počet jedincov jednotlivých druhov v rámci Európy podľa Melfi (2010)]

Druhy	Počet			
	samce	samice	Neurčené	spolu
N. gabriellae	41	38	12	91
N. leucogenys	46	21	8	75
N. siki	7	2	2	11
H. lar	122	122	22	266
H. pileatus	27	21	0	48
H. moloch	16	18	0	34
H. agilis	10	8	1	19
S. syndactylus	79	57	12	148

Tieto mierne odlišnosti v počtoch medzi našimi pozorovaniami môžu byť spôsobené rozdielnymi organizáciami, od ktorých sme čerpali údaje. Aj keď sa každá organizácia pokúša zastrešiť všetky inštitúcie s chovom jednotlivých druhov zvierat, nie vždy to je možné a tak sa môže stať, že jedna organizácia má údaje od inštitúcie ktorá nie je evidovaná v druhej organizácii a naopak. Chyba sa môže stať aj v prípadoch ak inštitúcia nepošle presné údaje, alebo ak je nejaké zviera chované v domácom chove a nie je evidované.

Čo sa týka porovnania počtu chovaných jedincov za jednotlivé roky, naše údaje sa zhodujú s tými ktoré uvádza Melfi (2010), a to, že počet jedincov druhu *Hylobates lar* za posledné roky stúpol, u druhu *Nomascus gabriellae* má stabilnú situáciu a v prípade druhu *Symphalangus syndactylus* má klesajúcu tendenciu.

V poslednej dobe sa stále viac odborníkov zaoberá výskumom gibbonov, čo má za následok ich väčšiu ochranu. Zoologické záhrady a iné inštitúcie medzi sebou tiež postupne viac komunikujú a navzájom si pomáhajú, čím dochádza k zlepšeniu chovu gibbonov a kvalitnejšiemu potomstvu. Táto komunikácia je zabezpečená vďaka kvalitnému monitoringu jednotlivých druhov zvierat a následne k jeho prístupu jednotlivým inštitúciám.

Záver

Aby sme mohli zabezpečiť dostatočnú ochranu gibonov vo voľnej prírode je potrebné, aby jednotlivé inštitúcie, ktoré tieto primáty chovajú, mali dostatočný počet odchovov mláďat na ďalší chov a na reintrodukciiu do voľnej prírody. To by však nemohlo byť možné, ak by jednotlivé inštitúcie nemali informácie o počtoch gibonov navzájom. K tomuto je teda veľmi potrebné zabezpečiť kvalitný monitoring, ktorý v sebe bude zahŕňať všetky potrebné informácie o ich počtoch. Na zistenie kvality odchovov je potrebné zabezpečiť aj porovnávanie s ostatnými rokmi.

Zistili sme, že gibony ako čelad', sú v Európe často chované, ale percentuálne zastúpenie jednotlivých rodov a druhov je veľmi rozdielne. Zatiaľ čo niektoré druhy ako *Hylobates lar* sú chované vo veľkom množstve, druhy rodu *Hoolock* v Európe nie sú vôbec zastúpené.

Veľmi dôležitou zložku, čo sa týka chovu akýchkoľvek zvierat, tvorí pomer pohlavia jednotlivých druhov. My sme zistili, že pomer pohlavia je u väčšiny druhov približne 50:50 niekedy s trochu väčším počtom samcov. Toto zistenie je povzbudzujúce a to z toho dôvodu, že gibony patria medzi monogamné zvieratá. V tom prípade na rozdiel od zvierat chovaných v skupinách, kde stačí menší počet samcov na viac samíc, je u gibonov potrebný rovnaký počet ako aj samcov tak aj samíc.

Naše výsledky ukazujú, že počty týchto primátov za jednotlivé roky sa menia rozdielne podľa druhu. Zatiaľ čo u niektorých druhov počet stúpa, u iných ostáva približne na tej istej úrovni. V takýchto prípadoch je možné zabezpečiť ich stále množstvo v inštitúciách, ale nanešťastie sa nachádzajú aj druhy, ktorých počet za posledné roky klesá, čo môže mať negatívny vplyv aj na ich ochranu. Tiež bola zistená aj priama úmera medzi počtom jedincov a počtom inštitúcií, ktoré ich chovajú.

Dosiahnuté výsledky diplomovej prácu sú príspevkom pre ďalší chov gibonov a následne ich ochranu vo voľnej prírode.

Zoznam použitej literatúry

1. ANNABLE, M. 1997. Orangutani. In *Svět Poznání*, roč. 1, 1997, č 7, s 371 – 374, ISSN 1211-9369
2. ANNABLE, M. 1997. Siamang. In *Svět Poznání*, roč. 1, 1997, č 9, s 369 – 370, ISSN 1211-9369
3. BERGER, G. - TYLINEK, E. 1984. *Das große Affenbuch*. Hannover : Landbuch-Verlag GmbH, 1984
4. BRUCE, E. J. - AYALA, F. J. 1979. Phylogenetic relationships between man and the apes: Electrophoretic evidence. *Evolution.*, 1979, 33 s. 1040-1056
5. BURNIE, D. 2002. *Zviera*. Bratislava : Ikar, 2002. 623 s. ISBN 80-551-0375-5
6. BURNIE, D. - CLARKE, B. - MCCARTHY, C. - MOUND, L. - PARKER, S. 2005. *Ríša zvierat*. Bratislava : Fortuna, 2005. 374 s. ISBN 80 – 89144–53-5
7. CALDECOTT, J. – MILES, L. 2005. *World Atlas of Great Apes and their Conservation*. California : University Press, 2005. 424 s. ISBN 0520246330
8. CLUTTON-BROCK, J. 2005. *Mammals, Savci – príroda v kostce*. Euromedia Group, 2005. 400 s. ISBN 80-242-1547-0
9. ČEMAN, R. 1999. *Živý svet – Zvieratá*. Bratislava : Mapa Slovakia, 1999. 319 s. ISBN 80-88716-74-8
10. DOBRORUKA, J. L. 1983. *Zvřata celého světa – 5 Poloopice a opice*. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1983. 206 s. 07-005-83
11. DOBRORUKA, J. L. 1989. Primáty. In *Chovatelství cizokrajných zvířat*. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1989. s 99 – 122 ISBN 80-85019-60-4
12. FRANCIS, CH. 2005. *A field Guide to the Mammals of South-East Asia*. 392 s. ISBN 978-1-84537-735-9
13. GEISSMANN, T. 2005. Gibbon Journal Heft Nr. 1 (März 2005), Zürich : Gibbon Conservation Alliance, 2005. 29s. ISSN 1661-707X
14. GEISSMANN, T. 2006. Gibbon Journal Heft Nr. 2 (April 2006), Zürich : Gibbon Conservation Alliance. 2006. 29s. ISSN 1661-707X
15. GEISSMANN, T. 2007. Gibbon Journal Heft Nr. 3 (April 2007), Zürich : Gibbon Conservation Alliance, 2007. 29s. ISSN 1661-707X

-
16. GEISSMANN, T. 2008. Gibbon Journal Heft Nr. 4 (Mai 2008), Zürich : Gibbon Conservation Alliance, 2008. 29s. ISSN 1661-707X
 17. GEISSMANN, T. 2003. *Vergleichende Primatologie*, New York : Springer-Verlag, 2003. 357 s. ISBN 3-540-43645-6
 18. GEISSMANN, T. 2002. *Verhaltensbiologische Forschungsmethoden: Eine Einführung*, Münster : Schöningh-Verlag, 2002. 60 s. ISBN 3-934849-64-4
 19. GROVES, C. P. 1984. A new look at the taxonomy and phylogeny of the gibbons. In *The lesser apes. Evolutionary and behavioural biology*, Edinburgh: Edinburgh University Press, 1984. s. 542-561
 20. GROVES, C. P. 1984. A new look at the taxonomy and phylogeny of the gibbons. In *The lesser apes. Evolutionary and behavioural biology*, Edinburgh: Edinburgh University Press, 1984. s. 542-561
 21. GROVES, C. P. 2001. *Primate taxonomy*. Washington, D.C, 2001. 350 s
 22. HAIMOFF, E. H. - GITTINS, S. P. - WHITTEN, A. J. - CHIVERS, D. J. 1984. A phylogeny and classification of gibbons based on morphology and ethology. In *The lesser apes. Evolutionary and behavioural biology*. Edinburgh : Edinburgh University Press, 1984. s. 614-632.
 23. HAIMOFF, E. H. 1983. Gibbon songs: An acoustical, organizational, and behavioural analysis : dissertation, University of Cambridge, 1983
 24. CHAN, B.P.L. - FELLOWES, J.R. - GEISSMANN, T. - ZHANG, J. 2005. *Status Survey and Conservation Action Plan for the Hainan Gibbon –Version*, Hong Kong : Kadoorie Farm & Botanic Garden Technical Report, 2005. 33 s. ISBN 962-8869-27-2
 25. CHIVERS, D. J. 1977. The lesser apes. In *Primate conservation*. New York: Academic Press, 1977 s. 539-598
 26. KINDERSLEY, D. 2007. *Gorily, opice, ludoopy*. Bratislava : Fortuna, 2007. 64 s. ISBN 978-80-89144-92-1
 27. LANE-PETTER, W. 1969. *Laboratórni zviřata – Zásady chovu a ošetrovaní*. Academia, 1969. 678 s. 509 – 21 – 875
 28. LORMEE, N. – NBUYEN, X. D. - MOMBERG, F. 2000. *Vietnam primate conservation status review 2000 - Part 1: Gibbons*. Hanoi : Fauna & Flora International, 2000. 130 s. ISBN: 1-903703-03-4

-
29. MA, S. - WANG, Y. 1986. The taxonomy and distribution of the gibbons in southern China and its adjacent region - with description of three new subspecies. In *Zoological Research* 7, 1986. s. 393-410
30. MARSHALL, J. T. - SUGARDJITO, J. 1986. Gibbon systematics. In *Comparative primate biology*. New York : Alan R. Liss, 1986. s. 137-185
31. MASOPUSTOVÁ, R. - BRANTLOVÁ, S. - ČOLAS, P. - KANICHOVÁ, J. 2009. Chov primátů. In *Chov exotických savců 1.díl*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2009. s. 106-168. ISBN 978-80-213-1916-5
32. MELFI, V. – JONGH. T. D. 2010. Planning of the apes. In *Zooquaria*, 2010, s. 11 – 13. ISSN 2210-3392
33. MCCANN, C. 2007. *IPS International guidelines for the acquisition, care and breeding of primates*. International Primatological Society. 2007. 81 s.
34. MOOTNICK, A. - GROVES, C. P. 2005. A new generic name for the hoolock gibbon (Hylobatidae). In *International Journal of Primatology*, 2005. s. 971-976.
35. MRGAN, J. 2006. *White-handed gibbon species factsheet* Durrell Wildlife Conservation Trust, 2006. 2 s.
36. POPE, J. 2005. *Velká encyklopedie zvířat – Savci*. Brno : CP Books, 2005. 192 s. ISBN 80 – 251-0724-8
37. REDMOND, I. – GOODALL, J. 2008. *Primates of the World. The Amazing Diversity of Our Closest Relatives*. 176 s. ISBN 978-1-84773-291-0
38. ROOS, C. - GEISSMANN, T. 2001. Molecular phylogeny of the major hylobatid divisions In *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 2001. s. 486-494
39. ROWE, N. 1996. *The Pictorial Guide to the Living Primates*. New York : Pogonias Press, 1996. 308 s. ISBN 0-9648825-0-7
40. RUPPEL, J. C. 2010. *Vocal Diversity and Taxonomy of Nomascus in Central Vietnam and Southern Laos*. J. Primatol, 2010, 94 s.
41. SMITH, A. T. – XIE, Y. 2008. *A Guide to the Mammals of China*. 544 s. ISBN 978-0-691-09984-2
42. THINH, V. N. - MOOTNICK, A.R. - THANH, V. N. - NADLER, T. - ROOS, C. 2010. A new species of crested gibbon, from the central Annamite mountain range. In *Vietnamese Journal of Primatology*, roč. 1, 2010, č. 4, s. 1-12. ISSN 1859-1434
43. VAN GULIK, R. H. 1967. *The gibbon in China. An essay in Chinese animal lore*, 1967. 123s
-

-
44. VAN TUINEN, P. - LEDETER, D. H. 1983. Cytogenetic comparison and phylogeny of three species of Hylobatidae. In *American Journal of Physical Anthropology*, 1983. s. 453-466.
45. VERHALLEN, V. - ESTHER J. J. 2001. *Encyklopedie volně žijících zvířat*, Rebo Productions CZ, 2001. 320 s. ISBN 80-7234-213-4
46. WALLIS, J. 1997. *Primates Conversation: The Role of Zoological Parks*. American Society of Primatologists. 252 s. ISBN 0965830101
47. WILSON, D. – REEDER, D. 2005. *Mammals Species of the world*. The Johns Hopkins University Press. 2142 s. ISBN 0-8018-8221-4
48. WOLFENSOHN, S. E. – HONESS, P. 2005. *Handbook of Primates Husbandry and Welfare*. Blackwell. 168 s. ISBN 1405111585

Dostupné na internete

49. MOOTNICK, A. 2011-[online], 2011, [cit. 2011-3-28] , dostupné na internete – <http://www.gibboncenter.org/>
50. GEISSMANN, T. 2011-[online], 2011, [cit. 2011-3-11] , dostupné na internete – <http://www.gibbons.de/main/index.html>