

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská



Bakalářská práce

Biologie kuny lesní *Martes martes* a kuny skalní *Martes foina* (Biology of pine marten *Martes martes* and stone marten *Martes foina*)

Josef Novák

Obor: **Provoz a řízení myslivosti**

Vedoucí práce: Doc. Ing. Jaroslav Červený, CSc.

Praha 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci na téma „ Biologie kuny lesní *Martes martes* a kuny skalní *Martes foina*“ vypracoval samostatně pod vedením doc. Ing. Jaroslava Červeného, CSc. a že jsem uvedl všechny literární prameny, z kterých jsem čerpal.

V Praze 19.04.2011

Podpis

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu bakalářské práce, panu doc. Ing. Jaroslavu Červenému, CSc. za odborné vedení. Také děkuji své rodině za podporu, kterou mi věnovala.

Abstrakt

Tato bakalářská práce má za cíl popsat a charakterizovat celkovou biologii a životní strategii kuny lesní (*Martes martes*, Linnaeus, 1758) a kuny skalní (*Martes foina*, Erxleben, 1777). Zabývá se rozšířením a hustotou populací obou druhů. Další snahou je podat ucelený obraz o chování, vývoji a sociálních vztazích těchto lasicovitých šelem. Zabývá se i charakteristikou přirozeného prostředí, přizpůsobivostí a schopností osidlovat různá, i člověkem vytvořená stanoviště. Řeší problematiku potravy a s tím spojené potencionální ohrožení dalších druhů živočichů v různých oblastech.

Klíčová slova: kuna lesní, kuna skalní, biologie druhu

Abstract

This bachelor work focus on description and characterization of general biology and life strategy of pine marten (*Martes martes*, Linnaeus, 1758) and stone marten (*Martes foina*, Erxleben, 1777). It is engaged in expansion and density of population of both species. The next aim of this work is to show compact view about behaviour, development and social relations of these mustelids carnivours. Next it focus on characteristic original area, adaptability and ability to colonized different areas, also areas made by human. It also solve problems of food and prey and potential endangering of different species living in these areas which is connected within.

Key words: pine marten, stone marten, biology of species

Obsah

Úvod	7
Cíle práce	8
Zoologické zařazení	9
Popis a Stavba těla Kuny lesní (<i>Martes martes</i>)	10
Tělesné rozměry	10
Hlava	10
Trup	11
Srst a zbarvení	11
Končetiny	11
Popis a Stavba těla Kuny skalní (<i>Martes foina</i>)	12
Tělesné rozměry	12
Hlava	13
Srst a zbarvení	13
Končetiny	13
Základní rozlišení kuny lesní a kuny skalní	14
Trup	14
Chrup	15
Pohlavní dimorfismus	16
Rozmnožování	16
Specifika rozmnožování kuny lesní	18
Specifika rozmnožování kuny skalní	19
Péče o potomstvo	19
Úkryt a místa kladení mláďat	20
Potrava	21
Trus	26
Hlasové projevy	26
Noční aktivita	26

Křížení	27
Nemoci Kun.....	28
Virová onemocnění.....	28
Vzteklina.....	28
Pseudovzteklina (Aujezskyho choroba).....	30
Psinkový komplex.....	30
Bakteriální onemocnění	30
Leptospiróza.....	30
Salmonelóza.....	31
Parazitární onemocnění.....	31
Trichinelóza	31
Tasemnice	32
Prašivina.....	33
Blechy, vši, a klíšťata.....	33
Ostatní onemocnění.....	33
Mechanická poranění.....	34
Rozšíření kuny lesní ve světě a v ČR.....	35
Rozšíření kuny skalní ve světě a v ČR.....	37
Hustota a početnost populací	40
Charakteristika stanovišť	43
Věková struktura populace a délka života jedince.....	45
Diskuse.....	46
Závěr	47
Použitá literatura	48
Seznam fotopříloh.....	52
Fotopřílohy.....	53

Úvod

Oba druhy kun, jak kuna lesní (*Martes martes*, Linnaeus, 1758), tak kuna skalní (*Martes foina*, Erxleben, 1777), jsou rozšířeny téměř po celém území České republiky. Jejich počty a hustota výskytu se v historii měnily v závislosti na mnoha aspektech, především lidské činnosti v krajině i v městských zástavbách. Jejich schopnost adaptace a celková přizpůsobivost byly a jsou klíčové k přežití v dynamicky se měnícím prostředí. Protože obě tyto kunovité šelmy jsou původní, bez větších obtíží zapadají do našich ekosystémů a mají své místo i v potravním řetězci. Zabraňují taktéž degeneraci druhů, kterými se živí, neboť loví především jedince oslabené, nemocné a tedy biologicky méně hodnotné. I přesto je částečná redukce jejich stavů nezbytná pro udržení populací jiných zvířecích druhů, které jsou v recesi a nadměrné počty těchto predátorů by mohly ohrožovat jejich již dost nízké stavy. Tato redukce probíhá z toho titulu, že kuna lesní a kuna skalní jsou platnou právní úpravou zařazeny mezi zvěř (§ 2 zákona č.449/2001 Sb., o myslivosti, v platném znění), s určenou dobou lovu (§ 1, 2 vyhlášky č. 245/2002 Sb., o době lovu jednotlivých druhů zvěře a o bližších podmínkách provádění lovu, ve znění vyhlášky č. 480/2002 Sb.). Kuny obecně, zvláště pak kuna skalní, patří k těm organismům, které jsou díky své opatrnosti a inteligenci schopné žít i v naprosté blízkosti lidských obydlí a v absolutně nepřírodných stanovištích, které člověk vytvořil pro svoje potřeby.

Tématem bakalářské práce je objasnění a popis biologie kuny lesní a kuny skalní. Toto téma jsem si vybral, pro můj zájem o myslivost, ochranu přírody a proto, že obecně šelmy považuji za fascinující tvory se zajímavou životní strategií. Domnívám se, že toto téma má svoji atraktivitu a tuším prostor pro další pokračování studia.

Cíle práce

Cílem je vytvoření práce, kde by byly zahrnuty zásadní informace o biologii těchto druhů, protože jen málo publikací se věnuje pouze těmto druhům, nebo čeledi lasicovití. Je to dáno tím, že existuje mnoho druhů ať už zvířat nebo zvěře, kteří se zdají být aktuálně významnější, především po ekonomické a hospodářské stránce.

Cílem této práce je vytvořit přehled o chování obou druhů kun, o jejich životě, vývoji, rozmnožování a potravě, protože jako predátoři mohou významně ovlivňovat populace živočichů žijících v jejich blízkosti.

Zabývám se charakteristikou obou druhů, snažím se vymezit odlišnosti, ale i znaky, které mají společné. Dále se snažím o pochopení jejich životního cyklu, fyziologický popis a řeším problematiku rozšíření a hustoty a v neposlední řadě zhodnotit významnost pro myslivost.

Při zpracování této práce mi sloužily jako zdroje informací odborná literatura, vědecké články a referáty tištěné i v elektronické podobě, odborné časopisy, vlastní fotoarchiv, fotoarchivy přátel a internet.

Zoologické zařazení

Říše: živočichové (*Animalia*)

Kmen: strunatci (*Chordata*)

Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*)

Třída: savci (*Mamalia*)

Podtřída: živorodí (*Theria*)

Nadřád: placentálové (*Placentalia*)

Řád: šelmy (*Carnivora*)

Čeleď: lasicovití (*Mustelidae*)

Rod: kuna (*Martes*)

Druh: kuna lesní (*Martes martes*)

kuna skalní (*Martes foina*)

(Píkula a kol. 2002)

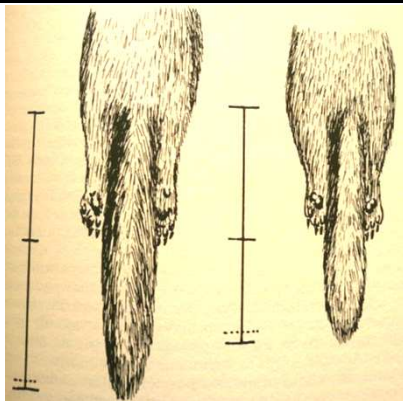
Popis a Stavba těla Kuny lesní (*Martes martes*)

Cizojazyčné výrazy pro kunu lesní: slovensky kuna lesná/horna, anglicky pine marten, německy r Baumarder, ruský lesnaja kunica, slovinsky kuna zlatica. Lidově se nazývá „lesačka“ nebo „větevnice“.

Tělesné rozměry

Délka těla se pohybuje mezi 40-55cm, délka oháňky je 23-30cm. Výška se pohybuje okolo 15cm. Hmotnost je přibližně 0,8-1,6kg. Tyto základní tělesné parametry kolísají v závislosti na pohlaví (samec je větší), dále závisí na věku, zdravotním stavu, ročním období, ale i na prostředí a dostatku potravy. (Heráň, 1982, Vach a kol., 1999, Červený a kol., 2003) Křišťufek a kol. (1986) uvádějí velikostní parametry následovně:

pohlaví	délka hlava a trup (mm)	délka ocasu (mm)	délka stopy zadní končetiny (mm)	tělesná hmotnost (g)
♂	480-530	250-280	85-100	1400-1500
♀	400-450	230-360	80-95	1100-1300



Tab. č. 1 Velikostní poměry kuny lesní

Obr. č. 1 Srovnání délky oháňky vlevo kuna lesní, vpravo kuna skalní

Hlava

Hlava působí ploše, stejně jako u všech příbuzných druhů. Ušní boltce jsou vysoké 4-5cm. Špička nosu je černá. Hmatové vousy jsou místěny hlavně v okolí čenichu a okolo očí. Lebka je užší s menším nosním otvorem. (Heráň, 1982, Vach a kol., 1999, Červený a kol., 2003, Hanzal, 2008). Na lebce se vyskytuje kostěný výběžek, označovaný jako sagitální hřeben. Na něj se uchycují žvýkačí svaly. Je to

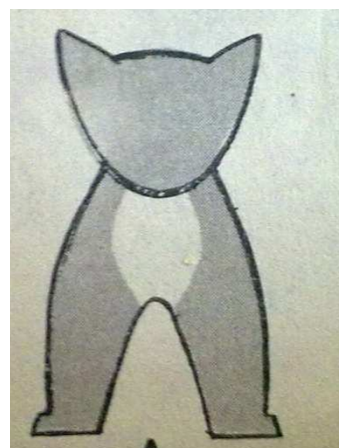
charakteristický znak, podle něhož se v kranilogii určuje věk a pohlaví. Viz fotopřílohy.

Trup

Tělo má protáhle válcovitý tvar. Mají překvapující pružnost a pohyblivost umožňují specifický pohyb.

Srst a zbarvení

Zbarvení je tmavohnědé, až žlutavotmavohnědé, bez šedého nádechu. Na hrudi je nepravidelná, převážně žlutavá skvrna – tzv. náprsenka, která není rozvětvena na přední končetiny. Jako u většiny živočichů, žijících v podmínkách, kde se znatelně střídají roční období, tak i u kun se vyvinula tepelná ochrana ve formě zimní hustší srsti. Tato zimní srst má duté pesíky, které působí jako vynikající izolant tepla. Kuní kožky byly v minulosti velmi ceněným obchodním artiklem, hlavně pro svoji kvalitu a lehkost.



Obr. č. 2 Schematické znázornění tvaru hrdelní skvrny u kuny lesní (Heráň, 1982)

Končetiny

Mají pětiprsté končetiny s nezatažitelnými drápy, tlapy jsou mezi bříšky prstů silně osrstěny. Což zabraňuje smekání při rychlém pohybu po zledovatělé kůře stromů. Délka zadního chodidla je 8-10cm (Havránek a Bukovjan, 2000).

Samotné drápy slouží ke zraňování, drásání a přidržování kořisti. Kuny je využívají k obraně při ohrožení, k lovu i k soubojům s ostatními jedinci. K těmto účelům je používají obě kundy bez rozdílů (Škaloud, 2009). Kuna lesní je schopná velice dobře šplhat a pohybovat se v korunách stromů.

Popis a Stavba těla Kuny skalní (*Martes foina*)

Cizojazyčné výrazy pro kunu skalní: slovensky kuna skalna, anglicky stone/beach marten, německy r Steinmarder, rusky kamenaja kunica, slovinsky kuna belica. Lidově se nazývá „skalačka“.

Tělesné rozměry

Délka těla se pohybuje mezi 40-50cm, délka oháňky bývá 23-27cm. Výška je okolo 12cm. Obvyklá hmotnost je 0,8-1,5kg (Vach, 1999). Z tohoto popisu vyplývá, že kuna lesní je větší resp. těžší, než kuna skalní. Někteří autoři (Havránek a Bukovjan, 2000) v novějších publikacích ale udávají, že hmotnostně je to obráceně, že je těžší kuna skalní, s hmotností 0,9-2,1kg. Tuto neshodu v datech lze zdůvodnit tím, že kuna skalní je schopná obývat prostředí v těsné blízkosti lidí, kde díky životnímu stylu obyvatelstva, nachází dostatek potravy s vynaložením menšího množství energie, než kuna lesní. Právě tento jev se mohlo odrazit v hmotnostech udávaných u jednotlivých druhů. Obecně ale opět platí že, tyto základní tělesné parametry kolísají v závislosti na pohlaví (samci jsou větší), dále závisí na věku, zdravotním stavu, ročním obdobím.

Například Krištufek a kol. (1986) uvádějí velikostní parametry následovně:

pohlaví	délka hlava a trup (mm)	délka ocasu (mm)	délka stopy zadní končetiny (mm)	tělesná hmotnost (g)
♂	480-530	250-280	85-100	1400-1500
♀	400-450	230-360	80-95	1100-1300

Tab. č. 2 Velikostní poměry kuny

Pokud srovnáme údaje Křišťufka a kol. (1986) zjistíme, že udávají větší hmotnost u kuny skalní a větší délku těla i ocasu má kuna lesní. Pro přehlednost uvádím tabulku s údaji pro oba druhy:

druh	délka hlava a trup (mm)	délka ocasu (mm)	délka stopy zadní končetiny (mm)	tělesná hmotnost (g)
kuna lesní ♂	480-530	250-280	85-100	1400-1500
♀	400-450	230-360	80-95	1100-1300
kuna skalní ♂	450-500	250-270	80-100	2000-2100
♀	400-440	230-250	75-90	1200-1450

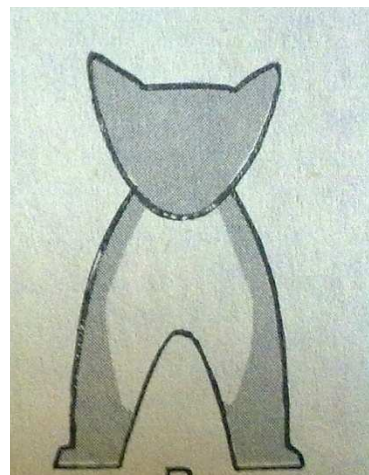
Tab.č. 3 Srovnání údajů pro oba druhy (Křišťufek a kol., 1986)

Hlava

Hlava je plochá, ušní boltce jsou 4-5cm velké. Špička nosu je růžová. Uspořádání hmatových vousů je stejné jako u kuny lesní. Lebka je ale naopak širší se znatelně větším otvorem nosním (Hanzal, 2008). Sagitální hřeben je taktéž, více či méně patrný.

Srst a zbarvení

Zbarvení je tmavohnědé, často se světlým nádechem nebo prosvítající světlou podsadou. Na hrdle je bílá náprsenka, která se ale vidličnatě větví na přední končetiny. Bylo zjištěno, že v různých oblastech areálu výskytu mají kuny skalní odlišný tvar hrdelní skvrny. (Heráň, 1989).



Obr. 3 Schematické znázornění tvaru hrdelní skvrny u kuny skalní (Heráň, 1989)

Končetiny

Mají taktéž pětiprsté končetiny s nezatažitelnými drápy, Tlapy jsou mezi bříšky prstů znatelně méně osrstěny než u kuny lesní. To znamená, že při dokonalém

otisku tlap je možné rozlišit, o který druh se jedná. Délka zadního chodidla uvádí Havránek a Bukovjan (2000) 7,5-10cm. Údaje od Krže a Leskovice (1986) viz. tab.3.

I kuna skalní velice dobře šplhá, obratně se pohybuje v trámoví a dokáže lézt i po kolmých stěnách budov.

Základní rozlišení kuny lesní a kuny skalní

Možnosti rozlišení obou druhů v přírodě se omezují jen na několik málo znaků. Jde především o tvar hrdelní skvrny, což bylo podrobně popsáno v předchozí kapitole. I přes to, že zbarvení této skvrny bývá rozdílné, není to spolehlivý znak. Obě kuny mohou mít tzv. náprsenku v různých odstínech, tak že je možné je zaměnit. Při určování ve volné přírodě může být velmi dobrou indicií i stanoviště, ve kterém se nachází.

Jiné možnosti rozlišení přicházejí v úvahu ve stádiu „po ulovení“. Jsou to veškeré kraniologické znaky, Sládek a Bůtora (2005) jich určovali 20, z toho 7 na spodní čelisti. Z těchto znaků lze určit nejenom druh, ale i pohlaví a přibližné stáří jedince.

Dalšími rozlišovacími znaky jsou celková délka, poměr délky ocasu, osrstění tlapek, barva čenichu apod. Všechny podrobnosti jsou níže rozepsány.

Trup

Tělo má protáhle válcovitý tvar. Jejich překvapující pružnost a pohyblivost umožňuje specifický a velmi efektivní pohyb. Vzhledem k relativně krátkým končetinám nemají kuny velký rozhled a právě výše popsaná stavba trupu jim umožňuje panáčkování, kterým kompenzují přehled o okolí. (Škaloud, 2000)



Tvar těla a figura je u obou druhů velice podobná a silueta je takřka totožná.

Obr. 4 Siluety kuny, zleva v úprku, v poskoku, v kroku (Hanzal, 2008)

Chrup

Celkový počet zubů je 38, mléčný chrup má zubů 28. Chrup kun má charakteristické rysy chrupu predátorů, vyznačuje se mohutnými čelistmi, dlouhými špičáky, které slouží hlavně k prvotnímu polapení kořisti, případně k usmrcení. U šelem se vyskytuje pojem trháky, jde o poslední třetý zub (premolár) v horní čelisti a o první stoličku v čelisti dolní, tedy P4 a M1. Jde o ostrohranné nožovité zuby, jsou vyšší a mohutnější. Ty slouží hlavně k oddělování menších částí z kořisti.

Jednotlivé druhy zubů mají své pojmenování. První jsou řezáky (*Icivivi*) znač. I, druhé-špičáky (*Canini*) znač. C, třetí-třetý zub (*Praemolares*) znač. P a čtvrté-stoličky (*Molares*) znač. M. K jednotlivým písmenům je přiřazován také číselný index určující, o kolikátý zub téhož druhu jde, například M1 je první stolička. V mléčném chrupu jsou zuby označovány stejně, jenom písmeno se udává malé.

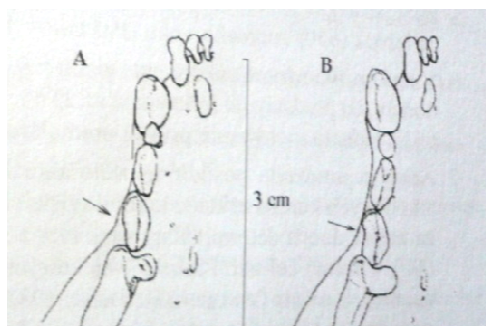
Počet zubů a jejich uspořádání se vyjadřuje pomocí tzv. zubních vzorců. Zubní vzorec kun tedy vypadá následovně: Trvalý chrup:

$$\begin{array}{cccc} 3 & 1 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Mléčný chrup:} & 3 & 1 & 3 \\ & 3 & 1 & 3 \end{array}$$

Toto je nejpoužívanější schéma udávající polovinu počtu zubů. Jde o polovinu zubů z horní i z dolní čelisti.

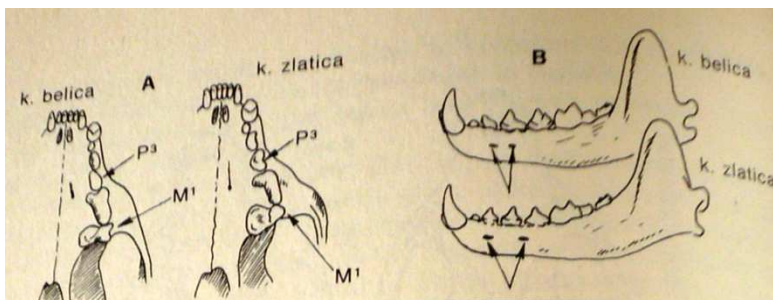
Podle chrupu lze od sebe rozlišit oba druhy, resp. Podle tvaru předposledního a posledního premoláru (P3, P4) a první stoličky (M1) na horní čelisti. Kuna lesní má třetí horní premolár (P3) z vnější strany vydutý (konkávní) a z vnitřní strany



vypouklý (konvexní). Horní molár (M1) je bez svislého žlábků na vnější straně, nebo pouze s jeho náznakem. Na vnitřní straně je široký, na vnější užší. U kuny skalní je (P3) z vnější i z vnitřní strany

Obr. č. 5 Rozdílnost chrupu A kuny skalní a B kuny lesní, které uvádí Sládek a Bútor (2005), podle Niethammera a Krappa (1993)

vypouklý (konvexní). M1 má svislý žlábek na vnější straně, na vnitřní je jen lehce rozšířený (Sládek a Bútor, 2005). Z vlastní zkušenosti ale vím, že tento znak je poměrně obtížně určitelný, pokud alespoň nemáme k dispozici porovnání obou druhů. (Heráň, 1982,



Bryl a Matyášík, 2001, Sládek a Bútor, 2005, Hanzal a kol., 2007, Hespeler 2009, Škaloud, 2011).

Obr. č. 6 Znárodnění rozdílnosti zubů. **A** horní čelist, zleva kuny skalní, kuny lesní. **B** rozdíl vzdálenosti kostních otvorů na vnější straně dolní čelisti, nahoře kuna skalní, dole kuna lesní (Krže a Leskovic, 1986)

Pohlavní dimorfismus

Obecně u lasicovitých šelem se nevytvořily vizuální znaky, které by na první pohled odlišovali samce a samice jako je tomu například u lva. Přesto zkušený pozorovatel je schopen s určitou pravděpodobností pohlaví určit. Nejvýznamnějším znakem je velikost a hmotnost. Na začátku této práce o tom již byla zmínka. Základní pravidlo je to, že zdravý dospělý samec je větší než zdravá dospělá samice. U lasicovitých šelem to může být až o ¼. (Heráň, 1982) Toto pravidlo samozřejmě neplatí u případů, kdy jedinec strádá, nebo je oslaben vlivem nemocí a u dalších extrémních případů. Další možností je určení podle vnějších pohlavních orgánů. Zbarvením ani jinými fyzickými znaky se od sebe ale samec a samice neliší.

Rozmnožování

Oba druhy patří do skupiny savců s latentní březostí (prodloužená gravidita). Po spáření a oplodnění vajíčka dochází k zastavení vývoje ve formě blastuly. (Křišťufek a kol., 1986)

Vajíčko poté odpočívá v děloze téměř inaktivní. Uchycení vajíčka v děložní sliznici a další vývoj započne až po uplynutí klidové fáze. Délka latence u kun může být 4,5-7,5 měsíců. Tato doba je ovlivněna mnoha vnějšími faktory, především je to dostupnost potravy. Rozmnožování kun není zásadně ovlivňováno délkou dne a

sluneční intenzitou (Škaloud, 2008). Celková gravidita včetně latentního období je asi 9 měsíců (Heráň, 1982).

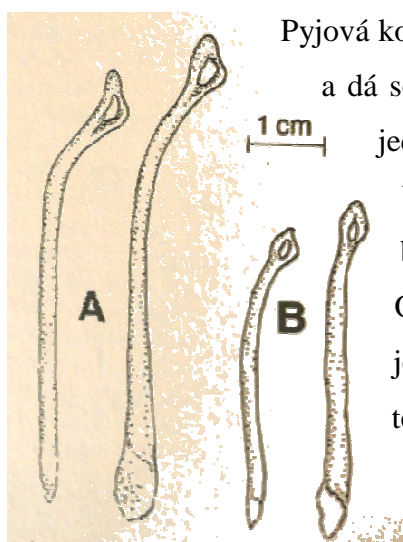
Normální vývoj zárodku je ovšem také možný, dochází k tomu v situacích, kdy samice nebyla při říji oplozena. Samice přichází opět do říje v lednu až únoru. Při oplodnění v této době se zárodek vyvíjí bez přestávky a mláďata jsou kladena zhruba ve stejnou dobu, jako mláďata samic oplodněných při „hlavní říji“.

Délku skutečné březosti udávají autoři rozdílnou: Havránek a Bukovjan (2000) udávají necelé tři měsíce, Heráň (1982) udává 4-8 týdnů, Pikula a Beklová (2002) uvádí 2-3 měsíce pro kunu skalní, kunu lesní neudává. Vach (1999) publikoval 3 měsíce, Hespler (2009) tvrdí, že je to 60 dní. Odlišnosti údajů lze zdůvodnit následovně: Obrovská variabilita období latence může zkreslovat výzkumy a pozorování, je totiž velice náročné určit přesný konec latence a začátek dalšího vývoje. Další možností zkreslení je, že, s největší pravděpodobností, sama samice může zprostředkovaně dobu březosti protáhnout nebo zkrátit díky svým biorytmům. Což potvrzuje i fakt, že v severských resp. chladnějších oblastech bývá období březosti delší než v jižních (Škaloud, 2009), tzn. kuny žijící v jihozápadní Evropě, mohou mít jinou dobu vývoje zárodku než kuny žijící v severovýchodní části Evropy, co se týká kuny lesní, v Asii. (Havránek a Bukovjan, 2000, Heráň, 1982)

Nástup období říje, neboli „kaňkování“, provází zesílené pachové značkovací chování (pachové žlázy jsou umístěny pod ocasem) a zvyšuje se intenzita hlasových projevů. Samotnému páření předchází hra obou partnerů, pravděpodobně k uvolnění bariér a k umožnění fyzického kontaktu mezi jedinci. Hry mají formu zápasu se znatelnými projevy rituálního chování, fungují zde také kontrolní mechanismy. Tyto opatření zabraňují závažnějšímu poranění obou partnerů, což je zásadní věc u všech šelem, protože jsou vybaveny mnoha zbraněmi, jako jsou ostré drápy, značná tělesná síla, silný chrup... Zápasení přispívá ke vzrušení a usnadňuje páření. Při samotném aktu páření samec uchopí samici za šíji a smýká ji různými směry, dokud nezaujme vhodnou pozici k páření. Jak uvádí Škaloud (2008). Páření u kunovitých šelem může trvat 1-2 hodiny. Ke kopulaci dochází ve většině případů na zemi, avšak paradoxně u kuny skalní byla kopulace pozorována i ve větvích stromů. Samice má 2-3 periody říje s několikadenními přestávkami, proto spolu partneři zůstávají po několik dní. V této době spolu spí, čistí se, hrají si a právě tyto hry přecházejí v již zmíněné zápasy a kopulaci. Bývají většinou zahajovány samicí. Dokonce byl zaznamenán

případ, že spolu partneři zůstali i dlouho poté, co samice přestala být říjná, což je u živočichů takto žijících velmi neobvyklé (Heráň, 1982).

Provokovaná ovulace, taktéž indukovaná ovulace, je jev u savců poměrně vzácný, pro kuny ale charakteristický. Při běžné ovulaci jsou vajíčka uvolňována pravidelně v příslušné fázi estrického cyklu. Při provokované ovulaci nastává uvolňování vajíček až jako reakce na stimuly při kopulaci. I při provokované ovulaci může uvolnění vajíčka nastat pouze v období, kdy je samice fertlní (schopnost produkovat vajíčka) neboli v říji. Tento typ ovulace se předpokládá u velkého množství šelem, byl ale prokázán je u několika málo druhů. Faktem, který potvrzuje tuto domněnku, je tzv. pyjová kost (*Os penis*), kterou mají samci většiny šelem, samci kun taktéž. K oplození vajíček dochází zhruba 30-40 hodin po páření (Škaloud, 2008). Pro každý druh je typický tvar, velikost (u kuny lesní je zhruba o 1/3 větší) a hlavně speciální povrchová struktura této kosti.



Pyjová kost umožňuje dostatečnou stimulaci pro vznik ovulace a dá se podle jejího tvaru a velikosti určit i přibližné stáří jedince. Právě pro šelmy je to výhodná strategie.

Většina druhů šelem si vytváří teritorium, které si brání i před jedinci opačného pohlaví-žijí soliterně. Období říje je pro většinu takto žijících živočichů jediný případ, kdy jsou ochotni dobrovolně sdílet své teritorium. Proto ovulace vyvolaná až samotnou kopulací razantně zvyšuje pravděpodobnost oplození.

Obr. č. 7 Pyjové kosti samců A kuna skalní (vlevo mladý, vpravo starý) B kuna lesní (vlevo mladý, vpravo starý). (Krišťufek a kol., 1986)

Specifika rozmnožování kuny lesní

Do pohlavní dospělosti se dostává ve stáří 2-3let s tím, že samice dospívají dříve. Naproti tomu dospělost fyzická přichází zhruba v 15. měsíci stáří. Období rozmnožování (hlavní doba říje): červen-srpen, jak už jsem zmínil výše, samice mohou být oplodněny také v lednu-únoru. Je to ovšem méně častý jev. Ve vrhu bývá 2-6 mlád'at. Poměr pohlaví mlád'at činí 37:28 ve prospěch samců, v jiných studiích se uvádí 33:27 ve prospěch samců. (Havránek a Bukovjan, 2000) Výsledky dalších

výzkumů, které uvádí Křišťufek a kol. (1986) jsou obdobného rázu. Doba kladení je duben-květen. Délka kojení je 7-8 týdnů.

Specifika rozmnožování kuny skalní

Pohlavní dospělost nastává asi ve 2 letech, fyzická dospělost také přibližně v 15. měsíci. Doba kaňkování (hlavní doba říje): červenec-srpen. U zimního oplození platí totéž o u kuny lesní. Počet mlád'at je 2-7 a jsou kladena v období břez-en-květen. Mlád'ata samice kojí mlád'ata až tři měsíce.

Péče o potomstvo

Mlád'ata kun jsou zařazována podle úrovně vospělosti po narození mezi mlád'ata nidikolní (altriciální). Obecná charakteristika nidikolních mlád'at šelem: Nejsou dokonale vyvinutá, proto bývají kladena v brlohu nebo noře, jsou hluchá a slepá, mají srostlá víčka a okraje ušních boltců. I přesto jsou schopny vnímat některé zvuky. Nidikolní mlád'ata šelem se rodí již osrstěná, na rozdíl třeba od králíků a mnoha dalších. (Škaloud, 2009)

Pro správný vývoj a výchovu potomstva je důležité navázání velice úzkého vztahu mezi matkou a mlád'aty. Takováto pouta začínají vznikat téměř ihned po narození a prodlužují se dalším vzájemným kontaktem. V období, kdy tato pouta nejsou zcela dotvořena, je samice schopná přijmout cizí mlád'ata. U některých druhů vyder bylo prokázáno, že mohou přijmout i mlád'ata zcela jiného živočišného druhu. Toto pouto opět oslabuje při dorůstání a osamostatňování mlád'at.

Narozená mlád'ata mají hmotnost 1,5-2% hmotnosti matky, což je zhruba 30 gramů. Mají velkou zakulacenou hlavu s více vyvinutou mozkovou částí. Ihned po narození je matka olíže, což je charakteristické pro většinu savců. Není to ovšem bezúčelné, olizáním dochází vlastně k osušení a vytvoření vzduchové izolační vrstvy v srsti. K otevírání očí dochází mezi 30. a 36. dnem. (Anděra a Horáček, 2005). Pokud by se samice s mlád'aty cítila v ohrožení, přenáší je na bezpečnější stanoviště. Častěji ale tyto přenosy byly pozorovány u jiných lasicovitých šelem.

U odrostlejších mlád'at jsou výrazné dlouhé a silné končetiny. Jsou relativně delší než u dospělého jedince. Zbarvení mlád'at je hnědavě šedé, v prvním až ve třetím měsíci života vytvářejí srst dospělého jedince.

Mlád'ata jsou zprvu kojena. Samice mají pouze dva páry mléčných struků (Křišťufek a kol., 1986), později jim samice donáší do doupěte menší ulovenou kořist. Jako jsou drobná vejce, mlád'ata ptáků a malí hlodavci. To, že se mlád'ata šelem rodí dříve než mlád'ata jejich potencionální kořisti, platí bezezbytku i pro kuny. To souvisí s tím, že v období přechodu mlád'at na pevnou stravu se projevuje její jarní zvýšená nabídka (Škaloud, 2009). Hry mladých kun obsahují prvky chování dospělých jedinců jako vzájemné pronásledování hravé „zakusování“ i zpracování potravy. Již v tomto období se formují prvotní lovecké dovednosti mlád'at. Matka jim také přináší živou potravu, jako jsou drobní hlodavci. Mlád'ata se tím učí jak polapit a usmrtit kořist. Často si s živou kořistí dlouho hrají, než ji opravdu usmrtí (Škaloud, 2010).

Mezi odstavením a osamostatněním mláděte je dlouhé přechodové období, kdy mlád'ata zůstávají s matkou. Zprvu zůstávají v blízkosti doupěte, později se vydávají s matkou na lov, kde se učí pozorováním matky nejenom loveckým technikám a dovednostem, ale i opatrnosti, ostražitosti a rozpoznání nebezpečí. V tomto období se mlád'ata dostávají do nového neznámého prostředí. Jako obranný prvek se u nich vytvořila tendence držet se pohromadě. Volání osamoceného nebo ztraceného mláděte je signálem především pro sourozence, kteří se k němu seběhnou. Další obranou je prskání, syčení, následně útěk.

Jedno z nejrizikovějších období pro mlád'ata je, dle mého názoru, období osamostatnění, kdy si mladí nezkušení jedinci hledají teritorium, při lovu nejsou obezřetní a neznají zdaleka všechna reálná nebezpečí. Potom se sami stávají kořistí, nebo úlovkem člověka.

Úkryt a místa kladení mlád'at

Kuny potřebují úkryt, kde mohou odpočívat, trávit potravu a hlavně kam klást mlád'ata aby zůstala v naprostém bezpečí. Nebudují si rozsáhlé podzemní stavby jako třeba liška a jezevec. V tomto ohledu jsou daleko vynalézavější. Kuna lesní nejčastěji využívá dutiny stromů a stará hnízda dravců nebo veverek. Zato kuna skalní vyhledává úkryty poblíž lidských obydlí, jako jsou půdy starých budov, seníky, stodoly, dřevníky a kůlny. Pokud najde úkryt v seníku nebo ve slaměném stohu, tak si vyhrabává doupě, jehož chodby nejčastěji vedou šikmo dolů. Nepohrne však ani skalní průrvou nebo hromadou většího kamení. Využívá ale i dutiny stromů jako

kuna lesní. Oba druhy velice často využívají hromady větví po těžbě nebo hranice dříví.

Ať už se jejich úkryt nachází kdekoliv, vždycky je vystlán mechem, suchou trávou, nebo jiným dostupným materiálem. Příklady úkrytů a doupat viz fotopřílohy.

Potrava

Kuny, jako jedny z mála lasicovitých šelem jsou uzpůsobeny přijímat potravu živočišnou i rostlinnou. Z rostlinné především dužnaté plody. Složení potravy v průběhu roku značně kolísá a projevuje se sezónní dostupnost některých zdrojů potravy.

Při lovu využívají svoji mrštnost, obratnost, rychlost a sílu. Specializují se na čerstvě ulovenou potravu, mršiny požírají jen v krajní nouzi (Škaloud, 2000). Naproti tomu Koubek a kol.(2000) publikoval, že se oba druhy přizívají na „padlinách“ mnohem častěji, dokonce navštěvují újediště, a že kuna skalní ve městech běžně vyhledává kuchyňské odpadky. Dle mé zkušenosti jsou pro ně lákavé i uzené ryby. Ty běžně slouží jako návnada v odchyťových zařízeních.

Velkou část živočišné potravy získávají kuny na zemi, zde loví jak v hustém podrostu tak, na volných prostranstvích. V podstatné míře využívají k shánění potravy i stromové patro.

	významný zdroj potravy	doplňkový zdroj potravy
zemní patro	kuna skalní, kuna lesní	
stromové patro	kuna lesní	kuna skalní

Tab. č. 4 Vyjádření důležitosti jednotlivých pater při obstarávání potravy (Škaloud, 2000).

Ve stromovém patře, nebo ve vysokých skalách, v případě kuny skalní, obě kuny loví ptáky a vybírají jejich hnízda. Týká se to především holubů, krkavcovitých, dravců i sov. Jsou také schopny vybírat běžné budky pro zpěvné ptactvo. Kuna skalní dokonce likviduje hnízda druhům, pro které je sama běžně kořistí. Hlavně to jsou orli nebo výr. Kuna lesní se ve stromovém patře zase zaměřuje na lov stromových savců.

Na zemi jsou schopny využít téměř jakýkoli potravní zdroj, od hrabošů přes

ptáky hnízdící na zemi, až po středně velké savce. Kuna skalní velice ráda loví v těsné blízkosti lidských obydlí, často vybírá vejce a loví domácí slepice, holuby i králíky.

Tím se stala nepřítelem pro mnoho lidí, nelze však opomenout fakt, že to jsou právě kuny, které tlumí populace potkanů ve městech i v osadách a vesnicích. Situace, kdy se potkani přemnoží, nastávají například při ukončování provozu velkochovů hospodářských zvířat, hlavně prasat, kde potkani nacházeli ideální podmínky. Ti se potom nastěhují do přilehlých lidských sídel. S touto problematikou mám i vlastní zkušenosti.

Menší kořist usmrcují zlomením vazů nebo rozkousnutím a rozdrcením lebky, při tom si uloveného tvora přidržují předními končetinami. Větší kořisti prokusují krční tepnu a snaží se ji udržet na zemi, dokud následky krvácení nezeslábne a nezemře. Někdy se stávají kořisti i živočichové velikosti ondatry, až malého srnce. To nebývá obvyklé, nicméně jsou takové případy zaznamenány.

	rostliny (%)	bezobratlí (%)	obratlovci (%)
kuna lesní	10-15	0-5	80-90
kuna skalní	15-20	0-5	75-85

Tab. č. 5 Procentuální zastoupení jednotlivých složek potravy (Škaloud, 2000)

	drobní ptáci (včetně vajec) (%)	středně velcí savci (křeček, veverka, potkan) (%)	Zvěř srstnaná i pernatá, domácí zvířata (včetně vajec) (%)	ryby, obojživelníci, plazi (%)	drobní savci (%)
kuna lesní	5-10	10-15	10-15	0-5	35-36
kuna skalní	10-15	10-15	10-15	0-5	25-55

Tab. č. 6 procentuální podíl skupin obratlovců v potravě (škaloud 2000)

Z těchto údajů je viditelný fakt, že se kuny výrazně podílejí na hubení hrabošů a myší obecně, které ve vlnách přemnožení působí značné škody nejen v zemědělství. Podrobný přehled vytvořil Koubek a kol. (2000). Níže uvedený přehled byl vyhotoven podle dostupných dat, přednostně z ČR. Tam, kde použitelné údaje chyběly, byly nahrazeny daty ze střední Evropy, popřípadě z celé Evropy (Koubek a kol. 2000).

potrava	Martes martes		Martes foina	
	Stř. Evropa	ČR	Stř. Evropa	ČR
savci	-	-	32,2%	-
drobní savci	-	-	-	4,4%
krtek	5,2%	-	-	-
ježek	2,0%	-	-	-
rejskovití	1,7%	-	-	-
myšovití	40,4%	5,8%	-	-
hrabošovití	16,4%	13,5%	-	-
normík	-	12,6%	-	-
plchovití	0,9%	-	-	-
veverka	8,8%	1,3%	-	-
srnec	-	1,5%	-	-
zajícovci	2,2%	7,3%	-	8,9%
neurč. savci	-	2,4%	-	4,4%
ptáci	3,6%	24,5%	13,7%	-
pěvci	-	-	-	6,6%
tetřevovití	8,7%	-	-	-
plazi	-	-	0,1%	-
obojživelníci	2,5%	0,7%	0,1%	-
ryby	-	-	1,1%	-
hmyz	-	6,4%	2,4%	17,8%
žížaly	-	0,7%	-	5,9%
vejce	2,6%	-	1,1%	2,3%
Plody - <i>Malus</i>	-	4,3%	-	4,4%
- <i>Prunus</i>	-	4,1%	-	31,4%
- <i>Pirus</i>	-	-	-	11,1%
- <i>Ligustrum</i>	-	-	-	3,9%
- <i>Ribes</i>	-	-	-	2,2%
- <i>Rosa</i>	-	-	-	2,2%
- <i>Taxus</i>	-	-	-	2,2%
- <i>Rubus</i>	-	5,9%	-	-
- <i>Fragaria</i>	5,0%	-	-	-
- <i>Vaccinium</i>	1,6%	-	-	-
neurč. plody	-	7,5%	29,1%	-
části rostlin	-	1,5%	1,5%	-
semena	-	-	-	24,3%
zbytky potravin	-	-	2,3%	-

Tab. č. 7 Srovnání složení potravy kuny lesní (*Martes martes*) a kuny skalní (*Martes foina*) podle Koubka a kol. (2000)

Rostlinná složka v potravě tvoří relativně vysoký podíl především v létě a na podzim. Začátkem léta to jsou jahody a třešně, později borůvky a maliny a na podzim hlavně ořechy, jeřábiny, dřínky. Obecně známá je vášeň kun pro švestky, hrušky a další ovoce, i v sušené podobě. To je ale z hlediska výskytu dostupnější pro kunu skalní. Škaloud (2000) uvádí, že po krátké období dozrávání některého ovoce může dosahovat jeho podíl v potravě až 90%. Průměrné hodnoty jsou ovšem nižší, nicméně nejsou nijak zanedbatelné. Pro kunu lesní se udává zastoupení 17% a pro kunu skalní 34%.

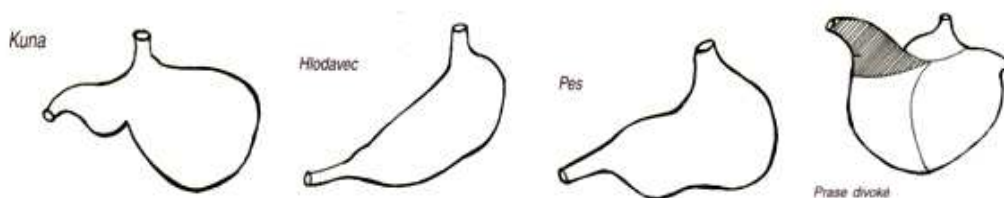
Při nadbytku potravy, třeba v období přemnožení hlodavců, si kuny dělají zásoby. Ty potom využívají v době, kdy se sníží potravní nabídka. Vytvářejí si i zásoby ovocných plodů. Tyto zásobárny bývají buď v blízkosti doupěte, nebo na nějakém příhodném místě jako jsou dutiny stromů. Pokud dojde k opravdu masivnímu přemnožení nějakého druhu kořisti, kuny ji loví bez ohledu na nasycenost. Toto chování je řízeno loveckými pudy, pod nimiž mohou usmrtit až desetinásobné množství, než mohou okamžitě zkonzumovat. Pokud se kuna, obvykle skalní, dostane do holubníku nebo kurníku pro slepice, běžně zadává „vše živé“. Velké škody může páchat i v bažantnicích. To je další doklad síly jejich loveckých pudů. Je to vlastně stejná reakce jako u přemnožení hlodavců, neboť ekvivalentem přemnožení je nadprůměrná hustota jedinců na ploše, což holubník, kurník, nebo bažantnice splňují také.

Jako všechny šelmy, i kuny musí potravu vyhledávat. Zde je tabulka, která ukazuje, jakou vzdálenost šelma urazí denně za potravou:

druh	denní pohybová trasa (km)	rozloha teritoria samce (km)
kuna skalní	5-10	50-500
kuna lesní	5-25	300-600 (2000)
lasice kolčava	1-3	1-5 (15)
lasice hranostaj	2-7	7-20 (50)
tchoř stepní	7-18	200-400
tchoř tmavý	5-10	70-250 (700)

Tab. č. 8 Rozsah pohybové aktivity malých a středně velkých lasicovitých šelem (Škaloud, 2000)

K této tabulce je třeba dodat doplňující údaje. Teritorium samice bývá obvykle menší a odvozuje se od velikosti teritoria samce. Tyto údaje, především rozloha teritoria, platí v přírodních biotopech, a na územích, které jsou člověkem ovlivněny, pouze částečně. V městských a vesnických oblastech jsou hodnoty řádově nižší. Podrobnější výsledky studií zmiňuji v kapitole hustota a početnost populací.



Obr. č. 8 Porovnání tvaru žaludku některých živočichů (Škaloud, 2011)

Trávicí trakt kun se přizpůsobil jejich příjmu potravy, i poměrně rychlým změnám typu potravy dokonale. Mají jednoduchý žaludek s velice kyselým prostředím, přibližně 1 až 2 pH, což umožňuje trávení masité potravy. Nemají slepé střevo, celková délka střev je poměrně krátká, jako u většiny masožravců. Podle Heráně (1982) je to čtyřnásobek délky těla.

Lze říci, že složení potravy obou kun je závislé hlavně na aktuální potravní nabídce a je určitou měrou ovlivněno úrovní urbanizace, která působí na danou populaci.

Z mysliveckého hlediska byla kuna odedávna považována za zvěř škodnou, její právní status se změnil, nicméně potravní nároky zůstaly. V únosném množství dokáže být prospěšná. Ovšem dokáže také páchat velké škody na drobné zvěři a to i na druzích, jejichž populace jsou ohroženy, tím jsou míněni především tetřevovití, koroptve a další. Z pohledu člověka-myslivce může působit škody v intenzivních chovech zvěře, jako jsou bažantnice. Obecně je kuna považována většinou myslivců za tvora škodícího nebo škodlivého i přes její nepopíratelně pozitivní vlivy.

V některých knihách se dočteme, že převážnou část potravy kuny lesní, tvoří veverka a že se tato kuna specializuje na jejich lov. Na toto téma publikoval svůj příspěvek Kokeš (1983), kde shrnuje poznatky výzkumů z České republiky i dalších oblastí výskytu. Výzkumy byly založeny jednak na zkoumání obsahu žaludků a trusu, ale i na poměru ulovených veverek a kun v jednotlivých letech (Pozn. Údaje pochází z dob, kdy byl lov veverek povolen). Výsledky potvrzovaly výskyt veverka v potravě lesní kuny, nicméně se jedná převážně o sezónní záležitost, obdobně jako

rostlinná složka potravy. Podle závěrů těchto studií, kuny loví veverky převážně v zimním období. Největší množství nálezů bylo zaznamenáno v zimách s vysokou sněhovou pokrývkou. V takovýchto zimách se značně zužuje nabídka potravy a veverky jsou relativně nepřístupnější potravou. Hodnoty, které byly získány, jsou na každém místě výzkumu odlišné, dají se ale shrnout v následujících hodnotách: v letním období veverky činí řádově 5% potravy, v zimě to je 20-40% (Kokeš, 1983).

Výsledky také ukazují, že větší vliv na populace veverek mají semenné roky a další přírodní faktory, než kuna. Z těchto zjištění lze usoudit, že je sice veverka pravidelnou potravní složkou, nikoli ale přednostní a hlavní. Její konzum závisí na řadě okolností a nabídce další potravy (Kokeš 1983, Havránek a Bukovjan, 2000).

Trus

Je jedním ze základních pobytových znaků, má charakteristickou velikost i tvar, v období dozrávání ovocných plodů je kuní trus velice snadno rozpoznatelný, protože obsahuje zbytky nestráveného ovoce, i třeba pecky, semena apod. Běžně obsahuje fragmenty kostí a srsti kořisti. Tvar trusu je válec s jedním tupým a druhým



Obr. č. 9 Nákres kuního trusu podle Křišťufka a kol. (1986)

špičatým koncem. Délka trusu je 8-10 cm, šířka průměrně 1,2cm. (Křišťufek a kol., 1986)

Hlasové projevy

Charakteristickým hlasovým projevem kun je vřeštění. Při kaňkování se samci (kuňáci) ozývají pištěním a funěním. V ohrožení dovedou prskat a syčet. Hlasově se častěji projevují mláďata a to kňučením a pískotem (Vach, 1999).

Noční aktivita

Většina lasicovitých šelem je aktivní především v noci, není tomu jinak ani u obou druhů kun. Jsou to noční tvorové a přes den nejčastěji odpočívají. Svůj úkryt

ovšem opouští i v podvečer, Vach (1999), i Červený a kol. (2003) uvádí, že sklony k denní aktivitě má více kuna skalní. Ve dne je běžně možné oba druhy vidět v období kaňkování a silných zim. U samic v období, kdy mají mláďata.

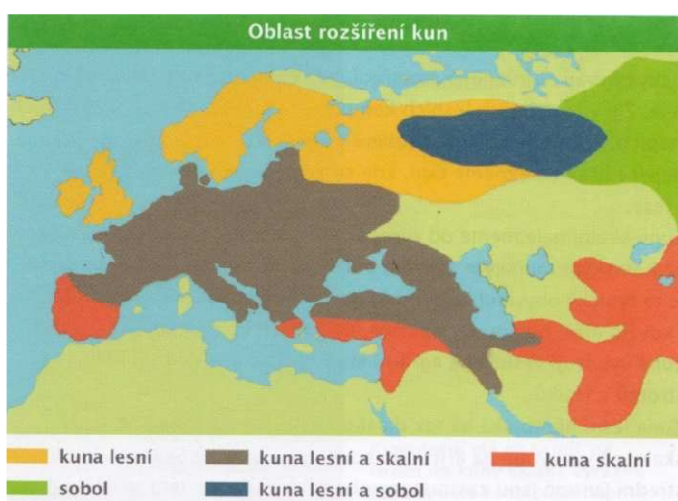
Při kaňkování, vlivem zvýšených hormonálních hladin a touze vyhledat partnera, jsou jedinci méně obezřetní a je možno je spatřit i ve dne, což mohou potvrdit z vlastního pozorování.

V zimě, pokud je natolik omezená potravní nabídka, za dobrých povětrnostních podmínek loví i ve dne. Stejně tak při krmení mláďat je samice nucena získat mnohem větší množství potravy, proto loví i v ranních a pozdních odpoledních hodinách.

Křížení

V otázce křížení kun mezi sebou i křížení s jinými druhy, zůstávají doposud ne zcela objasněné skutečnosti.

Jediným křížencem z volné přírody, který je doposud znám, je tzv. kidas. Jedná se o křížence kuny lesní (*Martes martes*) a sobola asijského (*Martes zibellina*). Škaloud (2000) udává, že kidas se běžně dožívá dospělosti a je částečně plodný. Výskyt se udává v oblasti Uralu, kde se překrývají areály rozšíření rodičovských druhů. Kidas nese vizuální znaky obou druhů a ničím se zásadně neliší, velikostně je mezi kunou a sobolem. Určení je často velice obtížné, zda se jedná o kidase, mnohdy rozhoduje až zkoumání kraniologických znaků. Situace je zkomplikována tím, že



zřejmě nejde pouze o křížence těchto dvou druhů, ale také o zpětné křížence kidasů s rodičovským druhem, proto některé rozlišovací znaky mohou převládat. Pokusy v zajetí ukázali, že ze zpětného křížení kidasů jsou plodné pouze samice (Heráň, 1982).

Obr. č. 10 Mapka, kde je modře znázorněna oblast překryvu areálu výskytu kuny lesní a sobola asijského (Hespler, 2004)

Nic nenaznačuje tomu, že by někdy mělo dojít ke vzájemnému křížení kuny lesní a kuny skalní v přírodě. Zabloudil a Novák (2000) toto potvrzují. Jak uvádí Škaloud (2000), oba druhy se k sobě ve volnosti chovají spíše nepřátelsky, proto se ani křížit nemohou. Heráň (1982) publikoval, že v zajetí probíhaly pokusy o toto zkřížení. Dlouho byly tyto snahy neúspěšné, avšak jednou se údajně povedlo zkřížit samce kuny skalní se samicí kuny lesní, mláďata však brzy uhynula. Škaloud (2000) uvádí, že při umělém oplodnění se skutečně zárodky určitou dobu vyvíjely, ty ale atrofovaly ještě před narozením.

Heráň (1982) uvádí, že je dokonce zmínka o křížení kuny lesní a tchoře tmavého, tuto informaci se mi ale nikde nepodařilo potvrdit.

Nemoci Kun

Jako všechna zvířata, tak i kuny jsou ohrožovány množstvím chorob a onemocnění. V této práci jsem použil rozdělení nemocí na virové, bakteriální, parazitické (ektoparazité, endoparazité) a ostatní onemocnění. Zde je výčet nejzákladnějších a nejpodstatnějších onemocnění která se u kuny lesní a skalní vyskytují.

Virová onemocnění

Vzteklina

Jedná se o akutní smrtelné onemocnění způsobené rhabdoviry. Vzteklina postihuje centrální nervovou soustavu-mozkovou tkáň. Na toto onemocnění jsou vnímaví všichni teplokrevní živočichové, tedy i člověk, je to tzv. zoonóza. Nejčastěji jsou ale infikovány šelmy, mimo kuny také liška, jezevec, vlk atd. Z domácích zvířat nejčastěji postihuje psi a kočky (Havránek a Bukovjan, 2000, Červený a kol., 2004).

Běžně k přenosu dochází pokousáním od nakaženého zvířete. Sliny napadeného tvora totiž obsahují viry vztekliny ve velkém množství. Virus ve slinách zůstává patogenní až 24 hodin (Matouch, 1977). Další způsob nákazy je přes myšovitě hlodavce, především přes hraboše (Návesník, 1976).

Inkubační doba je velice proměnlivá a v tomto údaji se autoři liší. Havránek

a Bukovjan (2000) uvádí inkubační dobu 2-8 týdnů, s možností delšího trvání. Červený a kol. (2004) uvádí 5 dní-1rok. Berka (2010) uvádí 1-3 měsíce, výjimečně 10 měsíců. Chlíbek (2004) uvedl dobu 15dní-6měsíců, průměrně 30-90 dní. Variabilita se dá zdůvodnit. Inkubační doba nemoci závisí na mnoha faktorech, jako je virulence, zdravotní stav jedince, místo a množství viru vnikajícího do organismu. Extrémní hodnoty těchto faktorů mohou buď inkubaci zkrátit, anebo i zásadně prodloužit.

Vědecké výzkumy potvrdily, že se vzteklna vyskytuje ve dvou typech, typ silvatický a typ urbánní. Silvatický typ se vyskytuje především u volně žijících živočichů (kuny, liška, jezevec), naproti tomu urbánní typ obvykle napadá domácí zvířata (pes, kočka).

Průběh onemocnění: Vzteklna probíhá ve dvou odlišných formách. Znamější a snáze diagnostikovatelnou je tzv. forma rabiátní (zuřivá). Její výskyt je nečastější u šelem, resp. masožravců. Začíná prodromálním stádiem, které trvá 1-3 dny a projevuje se apatií, změnami chování, jedinec vyhledává tmavá místa-světloplachost, někdy dochází k požírání nestravitelných předmětů, jako jsou kameny apod. Druhé stádium se nazývá iritační, to trvá 3-4 dny a v důsledku zánětu mozku se projevuje hydrofobií, změnou hlasových projevů, nechutenstvím a v neposlední řadě agresivitou, kdy jedinec nekontrolovatelně kouše do předmětů v jeho blízkosti. Poslední stádium je paralytické. Trvá 3-5 dní a projevuje se snížením teploty, paralýzou a posléze dochází k úhynu. Druhou formou je forma tichá, kde je absence agresivity, převládá zde apatie. Počáteční příznaky jsou nevýrazné a přecházejí do stádia paralýzy. Tato forma může být obzvláště nebezpečná, hlavně pro člověka. Díky své „nenápadnosti“ může snadno dojít ke kontaktu s nakaženým zvířetem (Havránek a Bukovjan, 2000, Červený a kol. 2004, Berka, 2010,)

Léčba a prevence: U zvířat se léčba neprovádí, u člověka se provádí ochranné očkování antivirotiky. Poměrně dobrou prevencí je očkování domácích zvířat a perorální vakcinace volně žijících zvířat. Vzteklna spadá do kategorie nemocí, u nichž je zákonná povinnost ohlášení.

Takto nemoc se u kuny skalní i lesní objevuje běžně, přesto 75% všech zjištěných případů vztekliny (domácích i volně žijících zvířat), připadá na lišku obecnou (Hespler, 2009). Dalším faktem je, že u drobnějších predátorů, ke kterým lze kunu zařadit, mnohdy vzteklna unikne lidské pozornosti, což může zkreslovat výše zmíněný procentuální údaj (Havránek a Bukovjan, 2000).

Pseudovzteklina (Aujezskyho choroba)

Jde o smrtelné onemocnění s rychlým průběhem, Je také známo jako pseudovzteklina. Původce je virus ze skupiny herpesvirů. Přenos je možný přímým kontaktem, nebo infikovanou potravou. Klinické projevy: svědění kůže, neklid, ochrnutí, žíznivost, slinění, křeče, které mohou přecházet v záchvaty. Často dochází k sebezohavování v důsledku intenzivního svědění kůže. Nevyskytuje se však agresivní chování.

Pseudovzteklina napadá centrální nervovou soustavu, nálezy byly objeveny na plicích, játrech a slezině.

Toto onemocnění může být pro kuny nebezpečné, nicméně se vyskytuje pouze velmi vzácně.

Psinkový komplex

Obecně nazýváno psinka. Tato choroba vytváří několik forem, podle toho, které orgány napadá. Jedná se o formy plicní, střevní, nervová, kožní. Příznaky jsou závislé na jednotlivých formách. V zásadě jde o celkové narušení zdravotního stavu, změny teploty, zánět plic a trávicí soustavy.

Pro lasicovité šelmy má zanedbatelný význam, vyskytuje se totiž jen výjimečně.

Bakteriální onemocnění

Bakteriální onemocnění nejsou u lasicovitých šelem nijak častá. Zmiňuji je jen pro úplnost, neboť je lze považovat za ojedinělá a žádným znatelným způsobem neovlivňují jejich populace.

Leptospiróza

Původcem jsou leptospiry (L. grippotyphosa, L. sejroe, L. icterohaemorrhagiae, L. australis). Je to zoonózní onemocnění. Má velmi variabilní dobu průběhu nemoci, byl popsán velmi rychlý průběh (perakutní), rychlý (akutní),

ale i pomalý (chronický průběh). V případě rychlých průběhů jedinec uhynie bez znatelných příznaků, u chronického průběhu se vyskytuje žloutenka, silné poškození ledvin a jater. Jedinec, který nákazu přežije a na první pohled se jeví jako zdravý, vylučuje zárodky leptospirózy po dobu až 1 roku. Stává se tak zdrojem nákazy pro ostatní jedince. (Havránek a Bukovjan 2000, Šebek et. lit.)

Léčba je možná antibiotiky.

Salmonelóza

Jedná se o infekční onemocnění všech druhů srstnaté zvěře i domácích zvířat a člověka. Původcem jsou bakterie *Salmonella typhi murium* a *S. enteritidis*.

K infekci dojde konzumací kontaminované potravy, výkaly, nebo přímým stykem. Velmi častým přenašečem jsou hlodavci. Projevy nemoci: průjemy, slabost, ztráta hmotnosti, odvodnění, následně úhyn.

Jedinec, který nákazu přežije, se stává šířitelem bakterie. V tom spočívá nebezpečnost této choroby. V přírodě není prevence možná, léčba zvěře se neprovádí.

Parazitární onemocnění

Endoparazité

Trichinelóza

Helmintózní onemocnění, které způsobuje svalovec stočený, *Trichinella spiralis*, další poměrně častý je *T. britovi*. U kun je to běžné onemocnění. Pohlavně dospělí jedinci žijí ve střevech, zato larvy se zapouzdřují v příčně pruhovaném svalstvu. Výskyt je prokázán téměř po celém světě, od arktických oblastí, přes mírné pásmo, až po tropy.

K nakažení dochází pozřením syrové, nebo tepelně nedokonale opracované svaloviny, která obsahuje larvy. Ty se v žaludku působením trávicích šťáv uvolní a putují do tenkého střeva napadeného jedince, kde dospívají. Zde také dochází ke kopulaci, po níž samec uhynie a samička naklade několik tisíc larev do střevní sliznice. Pro larvy není problém dostat se přes střevní stěnu do krevního oběhu, který je roznese do svaloviny po těle. Zde se zapouzdří

a setrvají, dokud nebudou požřeny jiným potencionálním hostitelem. Jejich životnost je řádově v desítkách let.

Co se týká vnímavosti živočichů na tohoto parazita, tak z domácích zvířat je to kočka, pes, prase a nedávno byla zjištěna i u koně. Z volně žijících druhů jde hlavně o divoká prasata, drobné hlodavce a veškeré masožravé druhy. Je ovšem možné, aby byl postižen i člověk.

U zvířat se nemoc většinou klinicky neprojeví, u člověka se onemocnění projevuje horečkou, třesavkou, bolestí hlavy, intenzivním pocením, otokem obličeje, nevolností, zvracením, průjmem. Jakmile se larvy dostávají do svaloviny, způsobují svalové třesy a nepředstavitelnou bolest svalů. Při těžké infekci může končit smrtí.

Larvy svalovce stočeného jsou poměrně odolné, ničí je teplota 75°C. K usmrcení larev dochází také při -15°C za 20 dní a při -20°C za 4 dny. Ostatní druhy trichinel, které se vyskytují hlavně u divoce žijících organismů, jsou ale odolnější.

Z vědeckých studií víme, že svalovec má dva vývojové cykly: synantropní (domestikální) a sylvatický (lesní) cyklus. V synantropním hrají hlavní roli hlodavci a domácí zvířata, v sylvatickém šelmy a divoká prasata. Do obou cyklů se může zapojit člověk, i když pro svalovce je člověk „slepá ulička“, protože nemá žádného predátora a vývojový cyklus je zastaven.

Ke zjištění přítomnosti se používají dvě metody: Metoda trávicí - simuluje se situaci v trávicím traktu. Jako vzorek se používá 10g svaloviny z bránice, jazyka, nebo přední končetiny. U metody kompresní se hledá mikroskopický nález. Je třeba 6 vzorků (oba brániční pilíře, ze žvýkacího svalu, z mezižeberní svaloviny, z jazyka a dolní části kýty. Maso nakaženého kusu, včetně vnitřních orgánů, je nepoživatelné.

Léčba zvěře ani zvířat se neprovádí, u člověka se podává v počáteční fázi projímadlo, v pokročilém stádiu mebendazol, nebo albendazol. Vzhledem k riziku nákaze musí být vnímavá zvěř vyšetřena na nákazu trichinelózou. V české republice jde o prase divoké, popřípadě jezevce lesního. Hospodářská zvířata jsou vyšetřována taktéž. (Havránek a Bukovjan, 2000, Červený a kol., 2003, Forejtek, 2006, Berka, 2010)

Tasemnice

Obecně tasemnice parazitují v tenkém střevě hostitele. U lasicovitých šelem byl prokázán výskyt tasemnice norčí (*Mesocestoides lineatus*), tasemnice hráškové

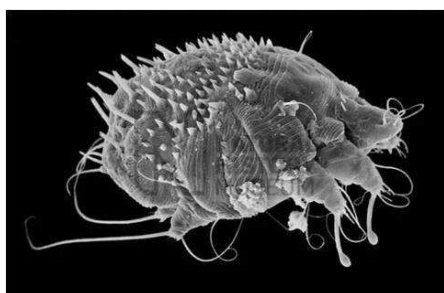
(*taenia pisiformis*), tasemnice kuní (*Taenia martis*) a tasemnice liščí (*Taenia crassiceps*). Tento parazit nezapříčiňuje úhyn, pouze odebírá hostiteli živiny, což se může projevit špatnou kondicí jedince.

Ektoparazité

Prašivina

Prašivina je jedno z mála ektoparazitických onemocnění, které způsobují svému hostiteli natolik závažná onemocnění, že reálným rizikem je úhyn daného jedince. Je způsobeno roztoči rodu *Sarcoptes*, nejčastěji zákožkou svrabovou (*Sarcoptes scabiei*). Jsou to velice odolní parazité a mimo tělo hostitele přežívají poměrně dlouhou dobu. Nejtypičtějším hostitelem jsou lišky, ovšem u kun se také vyskytuje běžně.

V kůži napadeného živočicha vrtá chodbičky a živí se tkáňovým mokem.



Invaze těchto roztočů způsobuje svědění a vypadávání srsti. Tím, že se jedinec neustále drbe, tak se vytváří na postižených místech krusta a zasychající strupy. (Geisel, 1995, Havránek a Bukovjan, 2000, Červený a kol., 2003, Mácha, 2009)

Obr. č. 11 mikroskopický snímek zákožky svrabové (*Sarcoptes scabiei*) (Farkač, 2007)

Blechy, vši, a klíš'ata

Jsou to cizopasníci, kteří ke svému životu využívají obrovskou škálu živočichů. Nejčastěji se živí sáním krve hostitele. Obvykle zásadně neohrožují napadeného jedince. Pouze při abnormálně vysokém napadení mohou způsobit úhyn. Většinou se jedná o jedince mladé, nebo již zdravotně postižené.

Ostatní onemocnění

V poslední době byla, ve větší míře, zjištěna nádorová onemocnění. Převážně se jedná o non hodkinové lymfomy a pleomorfní karcinomy. (Havránek a Bukovjan,

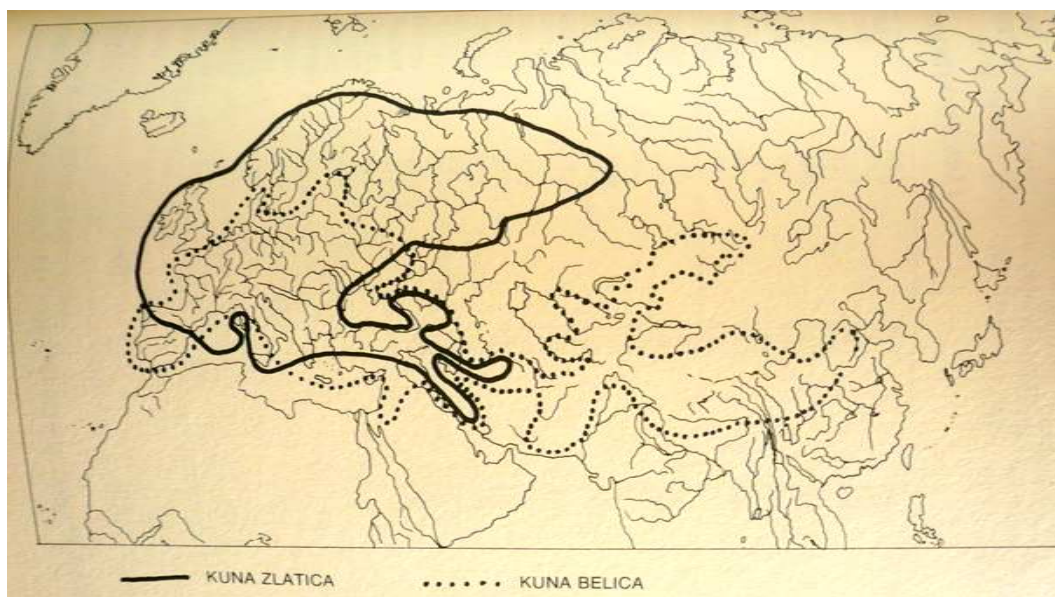
2000) Například u kuny skalní byly nalezeny tyto útvary na ledvinách. Ke zjišťování nádorů byly použity technologie běžně užívané v humánní onkologii. Tím také vědci potvrdili teorii, která říká, že zvířecí nádory jsou shodné s lidskými.

Další, poměrně časté, zdravotní postižení je intoxikace. Dojde k ní několika způsoby a z různých zdrojů. Nejčastěji se škodlivé látky dostávají do těla v potravě. Jde například o cílené používání zastaralých typů jedů proti hlodavcům a jiným hospodářským škůdcům i úmyslné otravy, které odporují legislativě, jsou zakázané a dle mého názoru i neetické. Kuny, jako predátoři druhého řádu, obsazují nejvyšší příčky v potravní pyramidě a díky tomu, logicky v jejich těle dochází ke kumulaci toxinů, těžkých kovů a ostatních škodlivých látek z těl kořisti a z potravy, kterou se živí kořist. Nejvíce zatěžovanými orgány jsou játra a ledviny, méně kosterní svalovina a pohlavní orgány. Některé látky se mohou usazovat v tukové tkáni, při pozdějším spalování tuků může docházet k otravám s příslušným časovým odstupem.

Mechanická poranění

Pro každého predátora může být i sebemenší poranění zásadní, protože určitým způsobem omezuje organizmus, to se potom odráží ve schopnosti lovit. Většinu takovýchto zranění si jedinec nezpůsobí sám, ale jsou to vlivy vnějšího okolí.

Rozšíření kuny lesní ve světě a v ČR



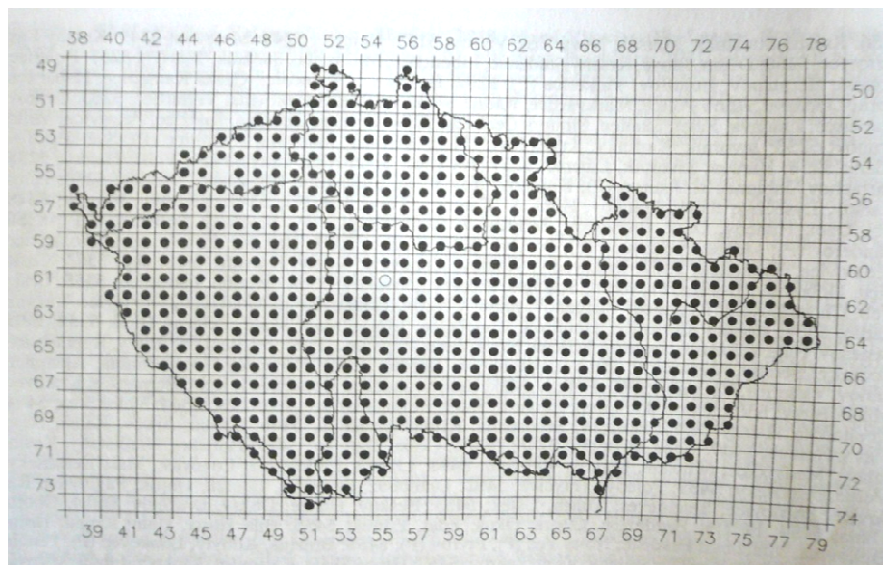
Obr. č. 12 Světové rozšíření kuny lesní podle Křišťufka a kol. (1986) — kuna lesní
..... kuna skalní

Areál kuny skalní se rozprostírá od severních oblastí Španělska, Itálie, Řecka, na sever, přes Britské ostrovy až na Skandinávii. Tedy kromě Islandu, větší části Balkánského poloostrova a Pyrenejského poloostrova žije po celé Evropě. Na východ kuna skalní obývá celou západní část sibiře, přibližně k 80.° v. d., Kavkaz, Malou Asii a Írán. (Anděra a Červený, 2009). Vystupuje do výšky 2000 m n. m. (Havránek a Bukovjan, 2000)

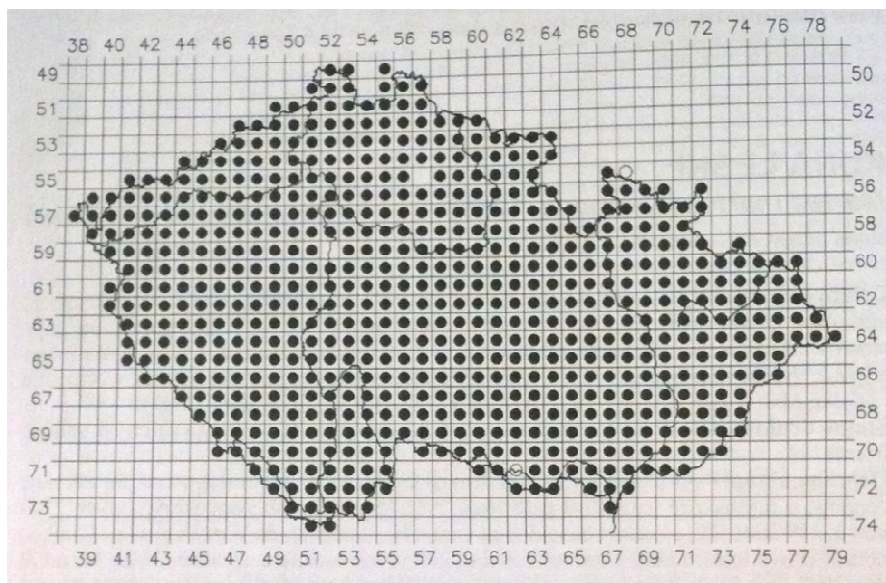


Obr. č 13 Detailnější obraz rozšíření kuny lesní v Evropě (Červený a kol., 2003)

Rozšíření v České republice



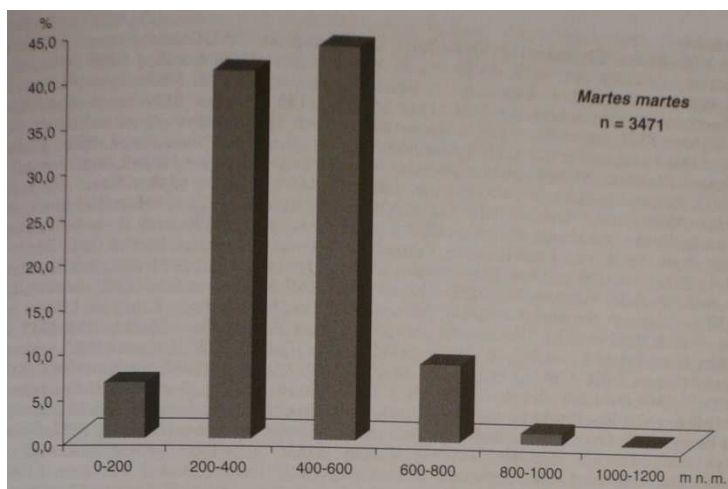
Obr. č. 14 Výskyt kuny lesní v roce 1995 (Anděra a Hanzal, 1996)



Obr. č. 15 Výskyt kuny lesní v roce 2005 (Anděra a Červený, 2009)

Stálý výskyt kuny lesní zahrnuje téměř celé území naší republiky. Když porovnáme údaje z obr. č. 14 a obr. č. 15 zjistíme, že se v období 1995 – 2005 výskyt téměř nezměnil. Takto rozsáhlý výskyt kuny lesní se dá považovat za dlouhodobě stabilizovaný. Přitom neobsazené čtverce většinou neodrážejí absenci druhu, ale jde o území kde se nepodařilo získat zpracovatelné údaje k výzkumu.

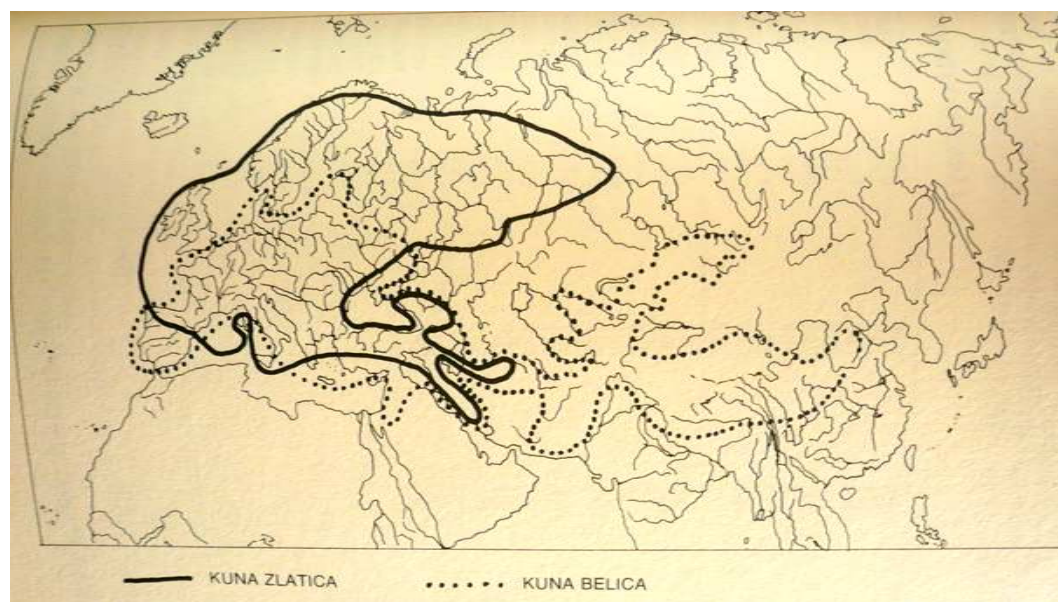
Obě tyto mapky jsou výsledkem dotazníkových výzkumů, který uskutečnil Anděra a Hanzal (1996) v letech 1991-1992, s doplněním v roce 1995 a Anděra a Červený (2009) přibližně po deseti letech.



Obr. č 16 Výskyt kuny lesní v České republice podle nadmořské výšky (Anděra a Červený, 2009)

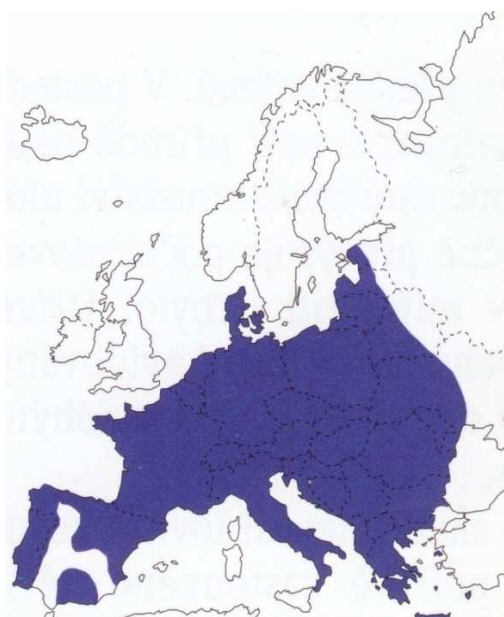
Rozšíření kuny skalní ve světě a v ČR

Pro lepší vyjádření a představení zde uvádím totožný obrázek jako u popisu areálu výskytu kuny lesní, na kterém lze i dobře porovnat areály obou druhů.



Obr. č. 17 Světové rozšíření kuny skalní podle Krže a Leskovic (1986) kuna skalní
 ————— kuna lesní

Areál výskytu kuny skalní je poněkud jižněji situován, než areál kuny lesní. Trvale se vyskytuje jen v oblastech, kde v lednu a v únoru denní teplota běžně

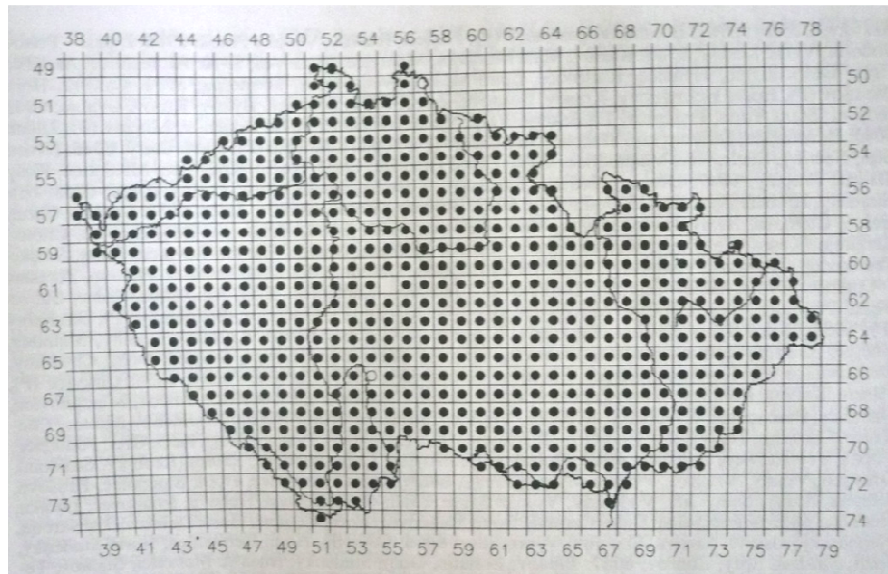


neklesá pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kuna skalní žije v oblasti od pobřeží Středozemního moře až k finským zálivům. Ve středomoří nežije na Malorce, Korsice, Sardíni, Sicílii a Kypru. Směrem na východ se kuna skalní vyskytuje, mnohdy ostrůvkovitě, od Malé Asie až na Altaji, Tian-Shanu, Himalájích, Tibetu a zřejmě i v západní Číně. Její areál je tedy znatelně větší, než tomu je u kuny lesní (Anděra a Červený, 2009, Hespler, 2009).

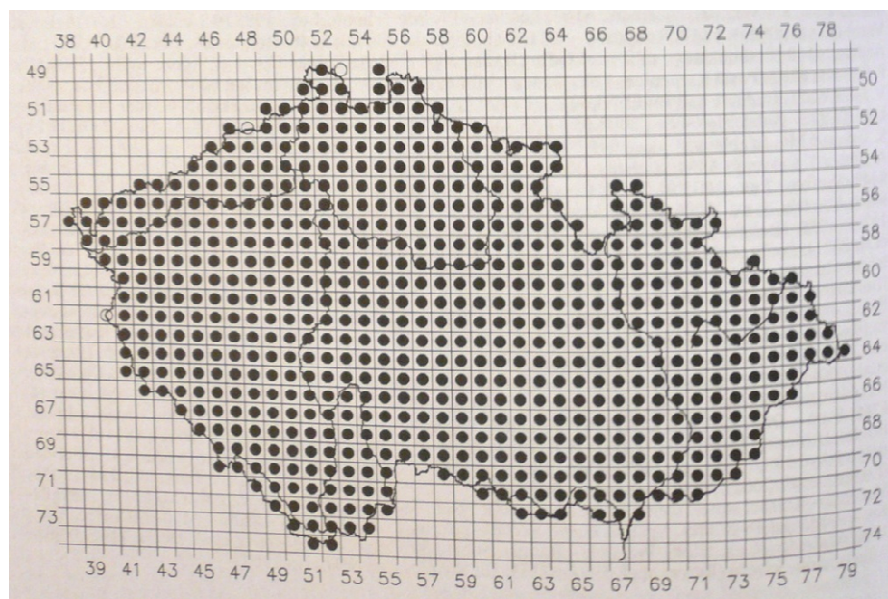
Obr. č. 18 Výskyt kuny skalní v Evropě (Červený a kol., 2003)

Osidluje i stanoviště vysoko nad hranicí lesa, její výskyt byl zaznamenán i ve výšce 2700 m n. m. (Havránek a Bukovjan, 2000). K takovému rozšíření pravděpodobně přispěl člověk svým osídlením.

Rozšíření kuny skalní v České republice

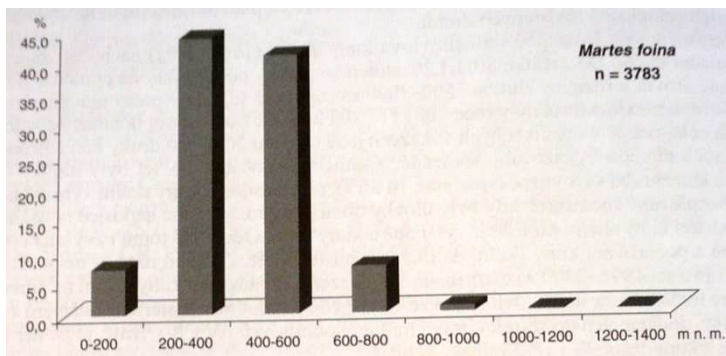


Obr. č. 18 Výskyt kuny skalní v roce 1995 (Anděra a Hanzal, 1996)



Obr. č. 19 Výskyt kuny skalní v roce 2005 (Anděra a Červený, 2009)

Situace kuny skalní je obdobná ve srovnání s kunou lesní. Její výskyt na našem území je taktéž stabilní a neobsazené čtverce určují nezpracovatelnost získaných dat. Obě tyto mapky jsou výsledkem dotazníkových výzkumů, který uskutečnil Anděra a Hanzal (1996) v letech 1991-1992, s doplněním v roce 1995 a Anděra a Červený (2009) přibližně po deseti letech.

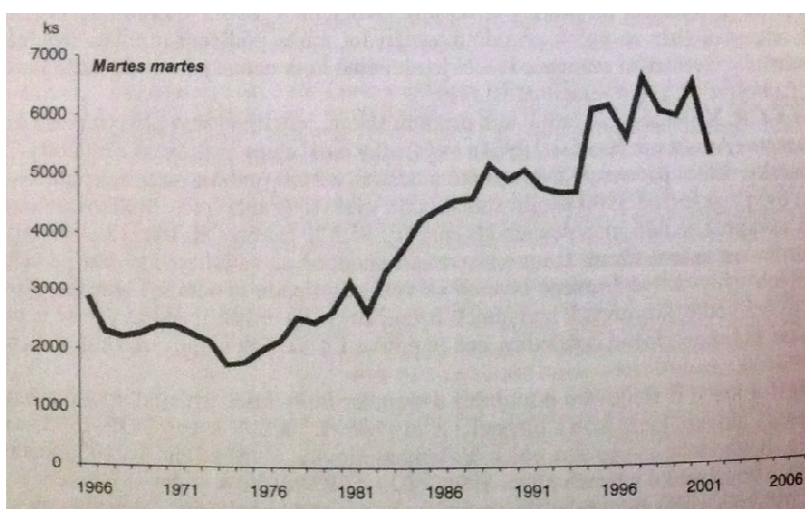


Obr. č. 20 Výskyt kuny skalní v České republice podle nadmořské výšky (Anděra a Červený, 2009)

Hustota a početnost populací

Zjišťování hustoty a početnosti populací u kun je velice problematické. Přímé zjišťování není možné kvůli jejich nočnímu životu a poměrně skrytému způsobu života. Určování početností populací z mysliveckých výkazů o lovu může být razantně zkreslováno. Na rozdíl od kopytníků, kde kmenové stavy a počty odstřelů udávají přehled o vývoji a početnosti populací. U šelem podobné podklady chybí. Anděra a Hanzal (1996) uvádějí, že statistiky úlovků nic neříkají o skutečné hustotě osídlení, a že jsou ovlivněny mnohem více faktory, jako je specializace lovců, měnící se podmínky hájení a doby lovu v myslivecké legislativě, zatajování úlovků a jiné. Nicméně jsou myslivecké výkazy jediným použitelným souborem dat.

Pro kunu lesní jsou k dispozici statistiky z let 1966-2002. V letech 1975-1995 docházelo k postupnému zvyšování počtu úlovků ze zhruba 2000 ks/rok na 6000 ks/rok, proto se předpokládá, že docházelo i k růstu populace. Poté se jejich

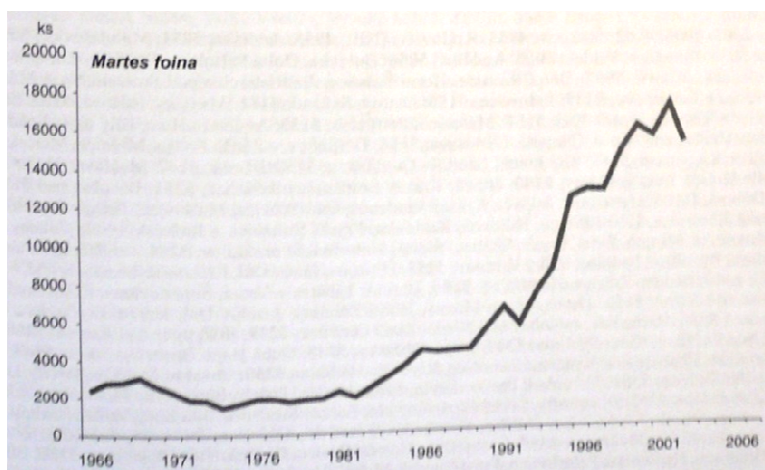


nárůst zastavil a nyní se ze subjektivních pozorování a zkušeností usuzuje na pokles stavů.

Obr. č. 21 Graf vývoje počtu ulovených kun lesních

(Anděra a Červený, 2009). Jak dále uvádějí, Nesvadbová a Zejda (1981) na základě dotazníků došli k hustotě kuny lesní 6,09ex./1000 ha. Toto číslo bylo v rozpětí 5,8ex./1000 ha-7,9ex./1000 ha. Pomístně může být hustota nižší i vyšší. Anděra a Červený (2009) udávají tyto údaje: V jehličnatých lesích byla zjištěna průměrná hustota 6,4 ex. /1000 ha, ve smíšených lesích 6,3 ex. /1000 ha a v listnatých lesích jen 4,6 ex. /1000 ha. Dodávají ale, že tyto údaje jsou z konce 70. let 20. století, tudíž, se dnes tyto hodnoty mohou lišit.

Pro kuny skalní máme k dispozici statistiky ze stejného rozmezí (1966-2002). Do roku 1970 se úlovky drželi na stejné úrovni, v rozmezí 1500-3000 ks/rok. V dalších letech se úlovky začaly nápadně zvyšovat. Maxima dosáhly v roce 2001, to bylo 17 309 kusů. Z toho je jasně vidět, že do počátku 90 let byly úlovky kuny lesní a kuny skalní zhruba vyrovnané. Poté nastala značná populační expanze kuny skalní, odstřel byl asi třikrát větší než u kuny lesní. Tomu by odpovídaly i zvýšené nálezy kuny skalní v různých místech. U kuny skalní se obecně počítá s větší hustotou populace, neboť to umožňuje životní prostředí. Podle Genovesiho a kol. (1997) existuje totiž pozitivní korelace mezi velikostí domovského okrsku a podílem lesa v něm. Jinými slovy v lesním prostředí jsou potravní zdroje méně časté a rozptýlené, proto je i v lesním prostředí menší hustota populace daného druhu, než v nelesním prostředí. To potvrzuje i Šálek a kol. (2005), kteří prováděli výzkum v zástavbě Českých Budějovic, kde stanovily hustotu kuny skalní na 21-29 ex. /1000 ha. Kuna skalní je schopná žít v různorodějším prostředí, a hustoty populací jsou velice



variabilní a odlišné na různých stanovištích. Díky omezujícím faktorům, které působí na každém místě rozdílně. Zvláště pak v městech působí jiné prvky, než v přírodě blízké krajině.

Obr. č.22 Graf vývoje počtu ulovených kun skalních

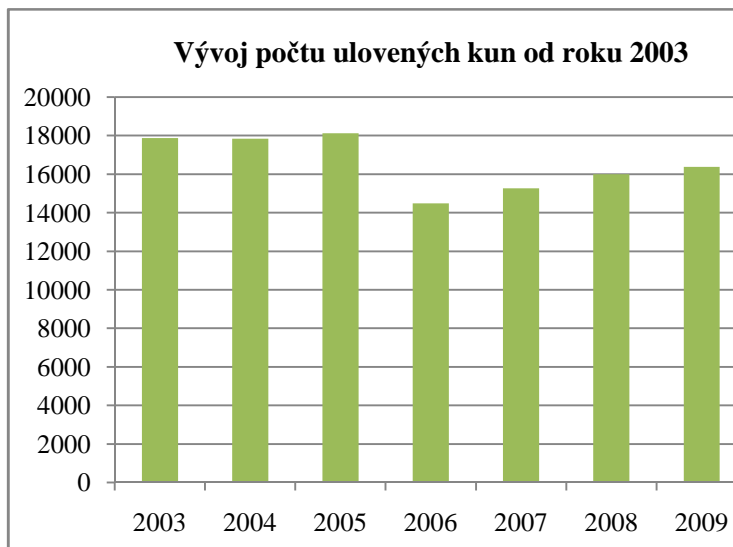
Samotný vývoj počtu ulovených kun nám do jisté míry může nastínit velikosti a hustoty populací. Musím ale znova připomenout, že je tu spousta faktorů, jež dané hodnoty ovlivňují. Od roku 2003 jsou v mysliveckých výkazech počty kun udávány dohromady, čímž jsme přišli o poslední (byť zkreslené) informace o výskytu těchto šelem. Minimálně pro potřeby monitoringu by bylo vhodné obnovit předchozí systém. Podle mého názoru není žádný opodstatněný důvod udávat statistické údaje dvou biologických druhů dohromady. Věřím, že bude obnoven předchozí způsob zaznamenávání těchto údajů.

Lov šelem na našem území v letech 1986 – 2007 (zdroj Mysl. 1-1)								
	Psík mývalovitý	Jezevec lesní	Kuna lesní	Kuna skalní	Tchoř tmavý a světlý	Lasice hranostaj	Lasice obecná	Liška obecná
1984	2	540	3689	3047	7487	824	439	36417
1985	13	653	4173	3650	6814	792	315	33468
1986	8	586	4351	4431	6303	522	189	34715
1987	11	483	4498	4320	4477	418	122	35685
1988	10	226	4533	4352	5098	444	123	41375
1989	22	299	5110	4429	5080	421	86	38793
1990	11	312	4851	5606	4363	354	139	39655
1991	20	375	5014	6505	3828	276	161	39301
1992	20	266	4695	5686	3004	158	57	38314
1993	17	220	4193	6339	2244	65	11	43088
1994	11	421	5454	9829	2816	93	54	59636
1995	19	457	5017	12463	2618	35	19	70348
1996	20	97	6082	12813	2001	32	38	60761
1997	49	122	5542	12815	1894	53	37	66832
1998	75	511	6568	14830	2079	499	668	80500
1999	89	183	5980	15170	1731	125	139	74930
2000	165	346	5899	15666	1655	322	282	69149
2001	263	695	6459	17274	1851	653	873	67519
2002	269	751	5209	15258	161	121	168	65023

Tab. č. 9 Vývoj počtu ulovených kun lesních a kun skalních v porovnání s ostatními šelmami (Červený, 2003)

rok	počet
2003	17871
2004	17844
2005	18119
2006	14486
2007	15263
2008	15994
2009	16387

Tab. č. 10 Vývoj počtu ulovených kun od roku 2003 (MZe, 2009)



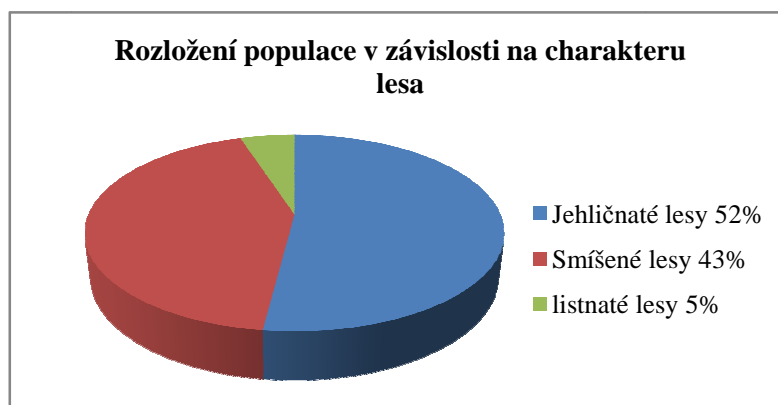
Obr. č.22 Vývoj počtu ulovených kun od roku 2003 (MZe, 2009)

U většiny lasicovitých šelem dochází ke kolísání početnosti populací během několika let. U Kuna lesní i skalní dochází k cyklickému kolísání početnosti s vrcholy v intervalech 8-11 let. U kun tyto výkyvy nejsou až tak zásadní. Za 15-20 let se vytvoří 1,6-3,2 násobný rozdíl v početnosti. Tyto výkyvy souvisí s kolísáním populací kořisti, pravidelným invazím některých chorob. Podrobnosti o dalších faktorech, které tyto výkyvy způsobují, nejsou doposud objasněny (Heráň, 1982).

Charakteristika stanovišť

Kuna lesní

Osidluje převážně rozsáhlejší lesní komplexy. Preferuje především lesy jehličnaté, viz obrázek.



Obr. č. 23 Rozložení populace v závislosti množství jehličnatých stromů (Vach, 1999)

Jak uvádí Červený a kol. (2003) velmi vzácně lze kunu lesní potkat i v otevřené kulturní krajině.

Zde je uvedeno porovnání výskytu některých lasicovitých šelem v daných biotopech:

Les	kuna lesní		
Lesostep	kuna skalní	tchoř tmavý	hranostaj, kolčava
Step		tchoř stepní	kolčava, hranostaj
Mokřady	norek	tchoř tmavý	hranostaj
Lidská sídliště	kuna skalní	tchoř tmavý	kolčava

Tab. 10 Základní typy biotopů, které obývají příslušníci čeledi *Mustelidae* (Škaloud, 2000)

Kuna skalní

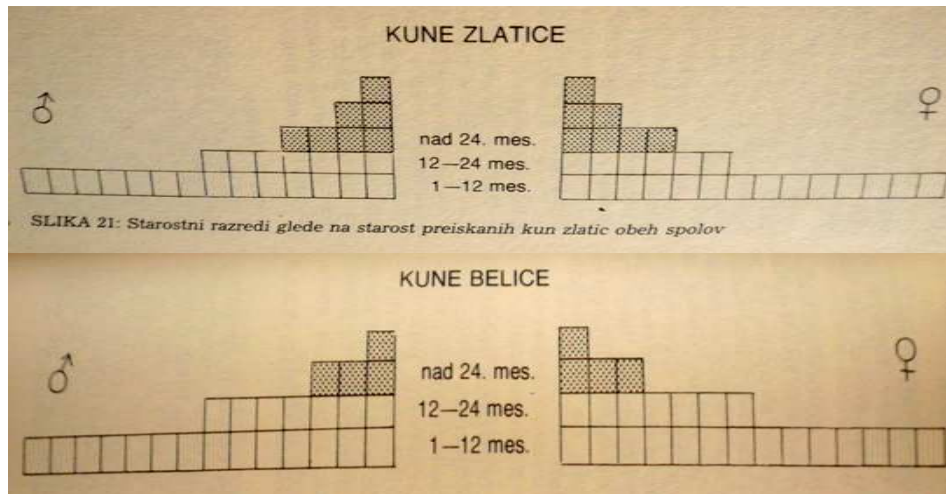
Je typický druh otevřené krajiny, v dnešní době i výrazně vázaný na člověka. To dokazuje i studie, která zkoumá příčiny poškození automobilů kunami skalními v městských zástavbách. První zmínky o této problematice přišly ze Švýcarska a postupem času se tento problém rozšířil po celé střední Evropě. Kuny poškozují (především rozkoušou) dostupné části jako startovací kabely, izolace, elektrické rozvody atd. V Německu škody přesáhly hranici 20 mil. eur. Výsledky výzkumu říkají, že toto zvláštní chování není zdůvodnitelné zvědavostí kun, ani hravostí, kuny nevyužívají prostředí teplého motoru, ani zde nevyhledávají dlouhodobější úkryt, ale jde čistě o teritoriální chování. Tím tento problém není vyřešen. Napovídá to ale o možnostech a schopnostech této šelmy (Herr a kol., 2009). Neznamená to ale, že by kuna skalní byla ve městech pouze negativním jevem. Právě ona razantně redukuje populace potkanů a městských holubů.

Další studie potvrzují i schopnost žít v lesních komplexech. Preferuje při tom hlavně lesy listnaté. V těchto případech ale byla nižší hustota populace. Tento jev se zdá být již poměrně častým. Naznačuje to možnou nastávající expanzi do biotopů dnes obývaných výhradně kunou lesní. Pokud by se tento jev potvrdil ve větší míře, kuna lesní může být kunou skalní vytlačena z velkého areálu výskytu.

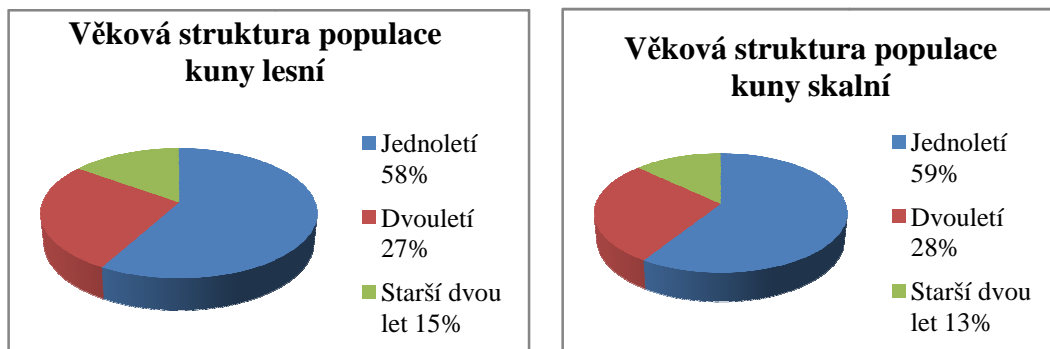
Oba druhy kun mají společnou jednu věc, žijí samotářským způsobem života a v krajině jsou rozmístěny soliterně. Svoje teritorium si pečlivě brání a označují ho močí, trusem a výměšky pachových žláz. Jedinou výjimkou z tohoto způsobu života je období páření, o čemž jsem se již zmiňoval v kapitole rozmnožování.

Věková struktura populace a délka života jedince

Věková struktura populací je znázorněna na obrázcích a grafech níže. Tyto hodnoty jsou průměrem pro celkovou populaci druhu, nelze proto vyloučit, že se v některých lokalitách mohou lišit.



Obr. č. 23 Věkové struktury populací, nahoře kuna lesní, dole kuna skalní podle Křišťufka a kol.(1986)



Obr. č. 24 Věková struktura populace kuny lesní (Škaloud, 2000)

Obr. č.25 Věková struktura populace kuny skalní (Škaloud, 2000)

Maximální věk jedince, kterého se kuna lesní a kuna skalní dožívají, je údaj, který stojí naprosto mimo hodnoty věku populace. Tyto údaje jsou převážně získávány od jedinců žijících v zajetí, v přírodě je reálný věk dožití daleko nižší. Červený a kol. (2003) jako nejvyšší věk publikoval 17let pro kunu lesní a 12 let pro kunu skalní. Pikula a kol. (2002) uvádí nejvyšší věk 8-10let pro oba druhy. Anděra a Horáček (2005) 16-17 let pro kunu lesní. Tyto údaje jsou čistě pro představu, kolik let můžou kuny žít ve vhodných podmínkách.

Diskuse

Poznatky o biologii kuny lesní a skalní jsou z velké míry zdokumentovány, nicméně stále zde nacházíme mezery, které se vyplňují velice obtížně. Jde totiž o organizmy velice příhodně přizpůsobené k podmínkám, kde žijí. Některé jejich vlastnosti a biorytmy jsou natolik složité, že se jenom těžko analyzují.

Bohužel většina výzkumů, týkajících se kun není v takovém rozsahu, aby vždy udaly jasný výsledek a mohli jsme zaujmout určité stanovisko k problematice. Rozsáhlé výzkumy jsou jen těžko realizovatelné z mnoha důvodů, jako je velikost areálů výskytu, způsob života kun, ale i finanční náročnost.

Zastávám názor, že nynější management nijak neohrožuje populace kun, naopak nynější způsob života lidí a zacházení s přírodou kunám vyhovuje. Jako argument lze dodat nárůst počtu ulovených kun, potažmo, nárůst populací. Také se domnívám, že pro většinu myslivců a lovců ztratil lov kun atraktivitu. Je to zapříčiněno mimo jiné i tím, že kožešina ztrácí hodnotu a lidská společnost dává přednost jiným materiálům. Tento fakt může do jisté míry populace kun také ovlivňovat.

Ještě v nedávných dobách se běžně používalo otrávených návnad. Tvrdím však, že tento způsob usmrcování by měl být zatracen už jen pro jeho nebezpečnost vůči necílovým živočichům i člověku a to nezmiňuji etické hledisko apod.

Věřím, že je třeba korigovat množství a stavy zvěře, i některé dnes chráněné druhy by mohly být loveny pro lokální nárůsty počtů, protože lidskými zásahy byla poškozena biologická rovnováha a přírodní harmonie. Předkládání otrávených nástrah ale není tou správnou cestou...

Závěr

Kuna lesní i kuna skalní jsou úspěšně žijícím druhem lasicovitých šelem, který zvolil výhodnou strategii přežití. Dokazují to všemi svými vlastnostmi, instinkty a chováním. Kuna by se dala charakterizovat slovem přizpůsobivost, právě ta z velké části stojí za přežitím a rozvojem druhu. Zvláště kuna skalní nemá sebemenší problémy se soužitím s člověkem.

Z této práce vyplývá areál celkového rozšíření obou druhů. Statistiky lovu přibližují možný stav a hustoty populací. Přesné zjištění početnosti je problémem, který nebyl doposud vyřešen. Podrobně jsou popsány veškeré životní potřeby a chování, výchova a vývoj potomstva i popis způsobu života.

Jedním z mnoha poznatků vystihujícím tuto práci je, že kuna lesní a skalní jsou velice obdivuhodné a poutavé biologické druhy. Na první pohled by se mohlo zdát, že jsou stejné, připouštím, že mají mnoho společného, nicméně doufám, že jsem dostatečně uvedl a popsal jejich rozdílnost a odlišnosti na tolik, že je naprosto evidentní, že se jedná o dva samostatné a odlišně žijící živočichy.

Jak kuna skalní, tak kuna lesní jsou krásnou a neopominutelnou součástí naší přírody. Patří mezi zástupce naší fauny jako přirozený predátor, jež je také součástí koloběhů přírody a potravních řetězců. V únosné míře pro ni v naší přírodě vždy bude místo.

Použitá literatura

- Andreska J., Andresková E., 1993: Tisíc let myslivosti. Tina, Vimperk, 442 s.
- Anděra M., Hanzal V., 1996: Atlas rozšíření savců v české republice. Předběžná verze. II. Šelmy (*Carnivora*). Národní muzeum, Praha, 85 s.
- Anděra M., Horáček I., 2005: Poznáváme naše savce. Sobotáles, Praha, 327 s.
- Anděra M., Červený J., 2009: Velcí savci v České republice. Rozšíření, historie, ochrana. 2. Šelmy (*Carnivora*). Národní muzeum, Praha, 215 s.
- Brehm A., 1929: Brehmův život zvířat, Svazek 5. Gutenberg Ota Lehenhart, Praha: 301-324.
- Červený J., Kamler J., Kohlová H., Koubek P., Martínková N., 2003: Encyklopedie myslivosti. Ottovo nakladatelství-Cesty, Praha: 296-300, 363-364.
- Fejfar F., 2000: Veterinární problematika predátorů v ČR. In: Predátoři v myslivosti 2000. Česká lesnická společnost, Praha: 23-25.
- Geisel O., 1995: Choroby zvěře. Lesnická práce s.r.o., Kolín, 239 s.
- Hanzal V., 2006: Penzum, základy znalostí z myslivosti. Druckovo s.r.o., Praha, 739 s.
- Hanzal V., 2008: Velká myslivecká encyklopedie. Grand s.r.o., České Budějovice, CD
- Havránek F., Bukovjan K., 2000: Liška obecná, kuna lesní, kuna skalní. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha, 27 s.
- Heráň I., 1982: Kunovité šelmy. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 203 s.
- Herrmann M., 2004: Steinmarder in unterschiedlichen Lebensräumen-Ressourcen, räumliche und soziale Organisation-Ökologie der Säugetiere 2. Laurenti-Verlag, Bielefeld. 232 s.
- Hespler B., 2004: Jagdpraxis: Fuchs und Marder. BLV, München, 126 s.
- Holišová V., Obrtel R., 1982: Scat analytical data on the diet of urban stone martens (*Martes foina*, *Mustelidae*, *Mammalia*). Folia Zoologica. 31: 21–30.

- Jiřík K., 1980: Atlas zvěře. Státní zemědělské nakladatelství, Praha: 178-181.
- Kokeš O., 1983: postavení veverky obecné (*Sciurus vulgaris*, Linné, 1758) v potravním režimu kuny lesní (*Martes martes*, Linné, 1758). Folia venatoria (12). Lesmédium, Zvolen: 249-259.
- Koubek P., Červený J., Bufka L., 2000: Současné poznatky o rozšíření, populační dynamice a potravní ekologii některých lasicovitých v České republice. In: Predátoři v myslivosti 2000. Česká lesnická společnost, Praha: 40-44.
- Krištufek B., Krže B., Hönigsfeld M., Leskovic B., 1986: Zveri kune. Nzđala lovska zveza Slovenie, Ljubljana: 25-238.
- Mitchell-Jones G., Amori W., Bogdanowicz B., Kryštufek P., Reijnders J. H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J. B. M., Vohralík V., Zima J., 1999: The Atlas of European Mammals. Academic Press, London, 484 s.
- Pikula J. ml., Beklová M., Pikula J. st., 2002: Biologie a ekologie lovné zvěře české republiky. Agrospoj, Praha, 552 s.
- Sládek J., Bútor L'. 2005: Príspevok k poznaniu kraniologických znakov kuny lesnej (*Martes martes*) v Západných Karpatoch. Folia venatoria (34). Lesmédium, Zvolen: 103-176.
- Šálek M., Síčová P., Sedláček F., 2005: Kuna skalní (*Martes foina*) v městském prostředí: Početnost a rozšíření. Lynx n.s., 36: 111-116.
- Škaloud V., 2000: Drobní predátoři z podčeledi *Mustelidae* žijící v České republice. In: Predátoři v myslivosti 2000. Česká lesnická společnost, Praha: 26-39.
- Škaloud V., 2009: Liška a větší šelmy. Brázda, Praha: 6
- Škaloud V., 2008: vybrané kapitoly zoologie srstnaté zvěře. Myslivost/Stráž myslivosti 2008/9: 76-79.
- Škaloud V., 2009: vybrané kapitoly zoologie srstnaté zvěře. Myslivost/Stráž myslivosti 2009/1: 56-59.
- Škaloud V., 2011: vybrané kapitoly zoologie srstnaté zvěře. Myslivost/Stráž myslivosti 2011/2: 94-98.

Tóth A. M., 1998: Data to the diet of the urban stone marten (*Martes foina* Erxleben, 1777) in Budapest. Opusc. Zool. Budapest 31: 113–118.

Vach M. a kol., 1999: Myslivost. Silvestris, Uhlířské Janovice, 368 s.

Vach M. a kol., 2010: Vývoj myslivosti a lovectví v českých zemích. Silvestris, Příbram, 551s.

Zabloudil F., Novák P., Vodňanský M., 2000: Významní predátoři v ČR. In: Predátoři v myslivosti 2000. Česká lesnická společnost, Praha: 7-22.

Zákon č.449/2001 Sb., v platném znění

Vyhláška č. 245/2002 Sb., o době lovu jednotlivých druhů zvěře a o bližších podmínkách provádění lovu, ve znění vyhlášky č. 480/2002 Sb., v platném znění

Internetové zdroje

Anonymus, 2010: *Martes foina* online:

<http://www.eppkas.gr/THILASTIKA/Martes%20foina.jpg>, cit. 4.3. 2011

Barvínek J., 2009: Kuna lesní, online: <http://www.biolib.cz/cz/image/id147780/>, cit. 4.3. 2011

Bryl M., Matyášník T., 2001: Internetová encyklopedie savců, online:

http://www.savci.upol.cz/teorie/zubni_vzorci.htm, cit. 1 3. 2011

Genovesi P. a Boitani L., 1995: Preliminary data on the social ecology of the stone marten (*Martes foina* Erxleben, 1777) in Tuscany (Central Italy). Hystrix, Roma, on line: <http://www.smmi.hu/termtud/ns/ns17/309-314lanszki.pdf>, cit. 4.3. 2011

Genovesi P., Sinibaldi I., Boitani L., 1997: Spacing patterns and territoriality of the stone marten. Canadian Journal of Zoology, 75, 1966-1971, on line: <http://www.nrcresearchpress.com/doi/pdf/10.1139/z97-828>, cit. 4.3. 2011

Herr J., Schley L., Rooper T. J., 2009: Stone martens (*Martes foina*) and cars: investigation of a common human – wildlife conflict. Springer-Verlag on line: <http://www.springerlink.com/content/q6067624317j3005/>, cit. 8.3. 2011

MZe, 2003-2009: Roční výkazy o honitbách, stavu a lovu zvěře v ČR, Praha, online: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/statistika/myslivost/x2001-2010/>, cit. 4.3. 2011

Theil J.C., 2010: Pine marten Skeleton, online:

<http://www.flickr.com/photos/galleriejc/4291281435/>, cit. 25.2. 2011

Theil J.C., 2009: Beach marten Skeleton, online:

<http://www.flickr.com/photos/galleriejc/3347852118/> , cit. 25.2. 2011

Seznam fotopříloh

- Obr. č. 1 Stavba kostry kuny lesní (Theil J.C., 2010)
- Obr. č. 2 Stavba kostry kuny skalní (Theil J.C., 2010)
- Obr. č. 3 Kuna lesní (Barvínek J., 2009)
- Obr. č. 4 Kuna skalní (Anonymus, 2010)
- Obr. č. 5 Otisk dvojstopy ve sněhu
- Obr. č. 6 Otisk tzv. trojskoku ve sněhu
- Obr. č. 7 Rozdílnosti ve tvaru hrdelní skvrny kuny skalní v různých oblastech výskytu (Heráň, 1982)
- Obr. č. 8 Vejce zničené kunou (Červený a kol., 2003)
- Obr. č. 9 Přední tlapy kuny skalní v zimní srsti
- Obr. č. 10 Zadní tlapy kuny skalní v zimě
- Obr. č. 11 Lebka kuny skalní před preparací, je zde patrná mohutnost žvýkacích svalů
- Obr. č. 12 Lebka kuny skalní po preparaci
- Obr. č. 13 Pyjová kost kuny skalní
- Obr. č. 14 Lebka kuny lesní
- Obr. č. 15 Doupata kuny skalní, zleva ve slaměné střeše, v balíku skelné vaty
- Obr. č. 16 Trus kun
- Obr. č. 17 Vyobrazení kuny na minci

Fotopřílohy



Obr. č. 1 Stavba kostry kuny lesní



Obr. č. 2 Stavba kostry kuny skalní



Squelette de Fouine / Beach Marten Skeleton (Martes-foina)♂



Obr. č. 3 Kuna lesní



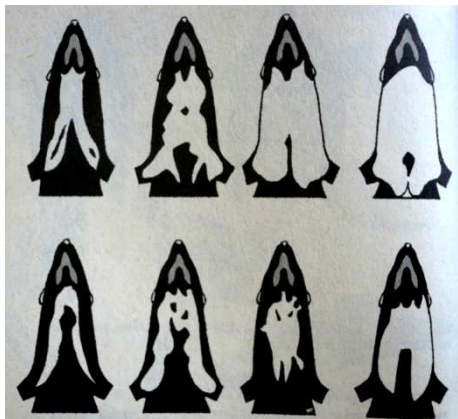
Obr. č. 4 Kuna skalní



Obr č. 5 Otisk dvojstopy ve sněhu



Obr. č. 6 otisk tzv. trojskoku ve sněhu



Obr. č 7. Rozdílnosti ve tvaru hrdelní skvrny kundy skalní v různých oblastech výskytu



Obr. č. 8 Vejce zničené kunou



Obr. č. 9 Přední tlapky kundy skalní v zimní srsti



Obr. č. 10 Zadní tlapky kundy skalní v zimě



Obr. č. 11 lebka kundy skalní před preparací, je zde patrná mohutnost žvýkacích svalů



Obr. č. 12 Lebka kundy skalní po preparaci



Obr. č. 13 Pyjová kost kuny skalní



Obr. č. 14 lebka kuny lesní



Obr. č. 15 Doupata kuny skalní, zleva ve slaměné střeše, v balíku skelné vaty



Obr. č. 16 Kuní trus



Obr. č. 17 Vyobrazení kuny na minci

