

**Česká zemědělská
univerzita v Praze**
Fakulta lesnická a dřevařská
Katedra ochrany lesa a myslivosti



**Srovnání potravy lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a šakala obecného (*Canis aureus*),
literární přehled**

Bakalářská práce

Pavλίna Žeková

Obor: HSSL

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

Praha 2010

prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou bakalářskou práci na téma Srovnání potravy lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a šakala obecného (*Canis aureus*), vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.

V Praze dne 27. 4. 2010

Pavλίna Žeková

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucímu své bakalářské práce doc. Ing. Jaroslavu Červenému, Csc. za jeho odborné vedení a zapůjčení literatury. A své rodině a přátelům, za trpělivost a podporu.

Abstrakt

Bakalářská práce popisuje biologickou charakteristiku lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a šakala obecného (*Canis Aureus*). Jejich etologii, rozmnožování i areál výskytu. Podrobněji jsou zde popsány potravní návyky obou šelem. Dále je zde provedeno srovnání obou šelem nejen z hlediska vzhledového, ale především z hlediska jejich potravy.

Klíčová slova: Liška obecná (*Vulpes vulpes*), Šakal obecný (*Vaniš aureus*), potrava, potravní návyky

Abstract

Bachelor thesis is concerning on biological characteristics of red fox (*Vulpes vulpes*) and golden jackal (*Canis aureus*). Their ethology, reproduction and distribution. There is described food behaviour of both of these carnivores. There is also compare of carnivores not only from side of features, but above all, from side of their food behaviour.

Key words: red fox (*Vulpes vulpes*), golden jackal (*Canis aureus*), food, food behaviour

OBSAH

1. Úvod	1
1. Charakteristika Lišky obecné	2
1.1. Vzhled	3
1.2. Trus	4
1.3. Stopy	4
1.4. Srst a zbarvení	5
1.5. Etologie	7
1.6. Rozmnožování	8
1.7. Nory	9
1.8. Areál výskytu	10
1.9. Početnost	11
1.10. Potrava	11
2. Charakteristika šakala obecného	15
2.1. Vzhled	15
2.2. Zbarvení	16
2.3. Etologie	17
2.4. Rozmnožování	18
2.5. Areál výskytu	19
2.6. Početnost	21
2.7. Potrava	22
2.8. Způsob lovu	23
3. Srovnání	24
3.1. Vzhled	24
3.2. Potrava	25
4. Ekonomické zhodnocení	26
5. Závěr	28
6. Použitá literatura	29
7. Seznam příloh	32

1. Úvod

Liška obecná (*Vulpes vulpes*) je na území České republiky nejrozšířenější šelmou, která je důležitou součástí zdejších ekosystémů. Zaujímá zde postavení vrcholného predátora. Oproti tomu šakal obecný v České republice ještě nemá stálou populaci, ačkoliv v rámci jeho současného šíření, se to může brzy změnit. Přesto jsou si tyto dvě šelmy velmi podobné. Ať už etologií, nároky na stanoviště nebo způsobem lovu.

V této práci na téma „srovnání potravy lišky obecné (*vulpes vulpes*) a šakala obecného (*Canis aureus*)“ se pokusím tyto dvě psovité šelmy charakterizovat na základě dostupné literatury a vytvořit rešerši, která by přiblížila tyto dva druhy. A to nejen z hlediska popisného (vzhledu, způsobu života či rozmnožování), ale také z hlediska srovnávacího, především způsobu jejich stravování a složení potravního spektra.

Porovnání potravních návyků lišky obecné a šakala obecného, představuje „zajímavou“ tematiku, která byla zpracována pouze několika málo odborníky. Přičemž potrava obou šelem byla zkoumána několika metodami, z nichž nejčastější byla rozbor trusu nebo analýza žaludků a trávicích traktů.

1. CHARAKTERISTIKA LIŠKY OBECNÉ (*Vulpes vulpes*)

Liška obecná je naší nejznámější psovitou šelmou, a zároveň také nejvýznamnějším volně žijícím predátorem.

Liška je původně lesní savec, je však velmi přizpůsobivá a dokáže žít v jakémkoliv prostředí, vyjma úplných pouští či zmrzlé tundry a vrcholů velehor. Běžně se vyskytuje i ve městech. Její přizpůsobivost lze přirovnat k synantropním hlodavcům (myši, potkani) (GAISEL, ZEJDA 1997).

Taxonomie:

Třída:	savci (<i>Mammalia</i>)
Podtřída:	živorodí (<i>Theria</i>)
Nadřád:	placentálové (<i>Placentalia</i>)
Řád:	šelmy (<i>Carnivora</i>)
Čeleď:	psovití (<i>Canidae</i>)
Rod:	Liška (<i>Canis</i>)
Druh:	Liška obecná (<i>Vulpes vulpes</i>)

Obr. 1 Liška obecná (*Vulpes vulpes*)

(www.rivernen.cz)



1.1 Vzhled

Liška obecná je štíhlá psovitá šelma s dlouhým tlustým ocasem a krátkýma špičatýma ušima. Stavbou těla může připomínat psa slabší konstituce.

Hmotnost lišek značně kolísá, a to od 3 do 10kg, přičemž uváděné horní hranici se častěji blíží samci než samice, které jsou drobnější. Hmotnost kostry lišky činí 7 až 8 % celkové tělesné hmotnosti.

Délka těla činí 57-77cm, délka zadního chodidla kolísá 13,5–17,0 cm a délka ušního boltce činí 8–10 cm. Uvedené hodnoty přitom charakterizují spíše středoevropskou populaci (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Jelikož liška patří mezi psovitě šelmy, má čelisti značně protáhlé kupředu s výrazně vynikajícími dlouhými, šavlovitě zahnutými špičáky (viz obrázek 2). Z nichž horní jsou delší než spodní. Nápadně velký trháč je také v horní čelisti. Celá lebka má velmi protáhlý tvar, je 126–154 cm dlouhá a asi 71–78cm široká. Úplný chrup je složen ze 42 zubů (BOUCHNER 1990).

Obr. 2 Lebka lišky obecné (*Vulpes vulpes*)

(www.biolib.cz)



1.2 Trus

Čerstvý trus (viz obrázek 3) je zbarven černě až šedě a má podobu 5–10cm dlouhých válečků, které bývají na jednom konce protáhlé v ostrou špičku. Válečky měří v průměru asi 2–2,5 cm. Stářím strus šedne a mnohdy úplně zbledá a může připomínat soví vývržky, protože jsou v něm vidět zbytky peří, srsti nebo i kostí (BOUCHNER 1990).

Obr. 3 Trus lišky obecné (*Vulpes vulpes*) (www.snaturou2000.cz)



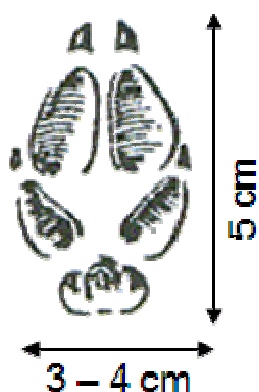
1.3 Stopy

Liščí stopa (viz obrázek 4) má velmi pravidelný elipsovitý tvar s výrazně vytlačenými drápy. Oba střední prsty se ve stopě otiskují těsně vedle sebe. Stejně pravidelné se otiskují níže položená břívka vnějších prstů a pravidelný tvar mívá i středový mozol, který vypadá jako široce rozevřený trojlístek. Otisk přední tlapky je asi 5cm dlouhý a 3-4cm široký, zadní stopa je v podstatě stejně dlouhá, pouze působí štíhlejším dojmem.

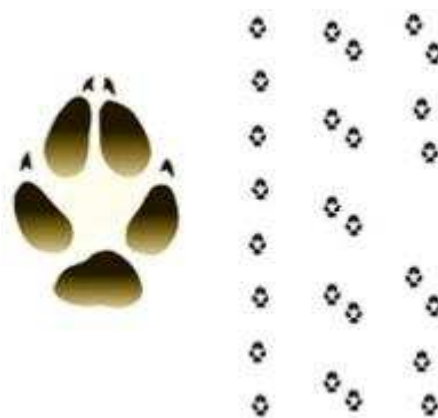
Liška se pohybuje krokem, klusem, během, skokem i plížením. Lišky používají při pohybu takzvané čárování (viz obr. 5). Je to způsob kladení tlapek pojmenovaný podle toho, že mezi otisky tlapek nevzniká

rozkročení, takže jsou seřazeny za sebou v jedné souvislé čáře. Do otisku přední pravé tlapy zapadne tlapa pravé zadní a na levé straně totéž (BOUCHNER 1990).

Obr. 4 Otisk tlapy
(www.vls.cz)



Obr. 5 Kladení tlapek při pohybu
(www.snaturou2000.cz)



1.4 Srst a zbarvení

Nejčastější barevná kombinace je rezavá srst na většině těla. Břicho, náprsenka a špička ocasu jsou zbarvené žlutobíle, přičemž nohy a uši jsou na koncích černé.

V České republice se můžou vyskytovat i jiné varianty barevných odstínů (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Lišky s tmavým až černým spodkem těla jsou myslivci nazývané lišky uhlíčky, ty, které mají nápadně světlé zbarvení s bílými skvrnami kolem nosu se nazývají lišky březové a lišky, které mají podélný tmavý pás na hřbetě a příčný tmavý pás na ramenou jsou lišky křížové (HELL, HROMAS 2002).

Existuje však široká škála odstínů barev a diferencí zbarvení. Na území Ruska je uváděno přibližně dalších 20 forem s odlišným zbarvením a nezděná se slyší i o albínech. Běžně se vyskytují barevné formy tzv. stříbrné a černé lišky (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000). Letní srst lišek je řídká a hrubá a nemá podsadu. Teprve začátkem podzimu srst houstne, prodlužuje se, začíná se vytvářet podsada. Tato změna nastává koncem října, v listopadu je kožešina již vyzrálá. Pro toto období je typická kučeravá srst v týle a ztrácející se bílá špička na ocasu. Ukončení zimního přebarvování je poznat tím, že zmizí tmavé plochy a jednotlivé bílé barvy. Toto nastává na konci listopadu a začátku prosince. V lednu a únoru začíná srst ztrácet na kvalitě, což je způsobené tím, že si ji liška otírá. Koncem zimy lesklá, měkká srst ztrácí na kvalitě, hrubne a láme se. Srst začíná vypadávat, nejdříve na plecích, poté línání pokračuje při kořeni ocasu a postupně se šíří na celé tělo. Feny před vržením mláďat vytrhávají svou srst a vytvářejí s ní hnízdo pro štěňata. Tato srst je následně škubána hrajícími si liščaty. Na konci zimy začne liška línat. Toto načasování je samozřejmě individuální. Hraje zde samozřejmě roli i kondice zvířat, ale ve většině případů je línání ukončeno v květnu. Jen u oslabených jedinců se protahuje až do června. Nová srst velmi rychle nahrazuje srst vylínalou. Liška líná jen jednou za rok, a to z jara, podzimní línání neprobíhá (SVATOŠ 1985).

Uvádí se, že srst lišky má na 1 cm² kůže 67 chlupů krycích a 100 kusů podsady (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

1.5 Etologie

Lišky většinou žijí soliterně, pouze v období páření a následného odchovu mláďat vyhledávají společnost opačného pohlaví. Období samotářského života lišek spadá do podzimního a zimního období. V té době jsou také zaznamenávány jejich výraznější migrace. Zatímco v létě je u lišek prokázána pevnější vazba na domovský okrsek, který si označují trusem a močí na kamenech a významných terénních místech. Místa jako vchod do nory a centrum okrsku je značkován pachově, nadčasní žlázou (BUKOVJAN, HAVRÁNEK 2000).

Samec se většinou účastní péče o potomstvo a některé páry dokonce udržují věrnost po delší dobu (GAISLER, ZEJDA 1997).

Například Tembrock popisuje i víceletou monogamii jednoho páru, který se v období páření opakovaně schází (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Vlastní aktivita lišek je poznamenána sezónností. V zimě se zvyšuje denní aktivita v souvislosti s nízkými teplotami. Nízká aktivita lišek, co se pohybu v terénu týká, je především v březnu, před kladením mláďat. Jinak je obecně za vrchol aktivity lišky považován soumrak a také noc.

Pro komunikaci mezi sebou používají lišky, kromě postojů–řeči těla, také širokou škálu hlasových projevů. Uvádí se 28-40 zvukových signálů (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Liška zásadně neloví v blízkosti vlastní nory. Průměr loveckého revíru je odhadován na 5–8 kilometrů, což odpovídá 20–50 km² (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

1.6 Rozmnožování

Pohlavní dospělost nastává ve věku 9–10 měsíců. Liška má monoestrický rozmnožovací cyklus, tzn. že k zabřeznutí může dojít pouze jednou za rok v určitém období. Toto období trvá 10 – 20 dnů (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Hárání (kaňkování) přichází zpravidla v lednu a v únoru. V té době se o jednu lišku uchází několik samců a toto bývá doprovázeno zápasy.

Mezi samci se v této době vytváří hierarchie, kde se uplatňuje velikost každého lišáka a jeho kondice.

Samotné páření trvá 15–25 minut, přičemž končí svázáním obou partnerů, stejně jako u psů. K páření dochází většinou v norách a to především v ranních hodinách (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Březost trvá 51–54 dní a ve vrhu je 1–10 mláďat, nejčastěji však 4–8 (GAISLER, ZEJDA 1997).

Bittner našel u jedné feny 17 embryí a Hocomb zjistil 17 mladých přímo ve vrhu (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Přibližně 5 dní před porodem si liška vytrhává srst z oblast břicha a používá jí k vystlání porodní komory. Hlavní období porodů nastává v Evropě v první polovině dubna. (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000)

Mláďata se rodí slepá a pokrytá vlnitou šedočernou srstí. Prohlédnou asi za 14 dní a zhruba první tři týdny jsou závislá na matčině mléce.

Hmotnost mláďat po narození je zhruba 85–180g a porod samotný trvá 2-4 hodiny a placentu samice pozře. Po tři týdny jsou liščata výhradně kojena ze 3 párů struků. Příkrmování masem počíná 20 až 24 den. V té době zároveň začínají mláďata vylézat z nory a jejich aktivita je především v denní hodiny. Koncem třetího nebo začátkem čtvrtého měsíce věku se štěňata začínají osamostatňovat a koncem července nebo srpna se už rodinná tlupa začíná rozpadat (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

1.7 Nory

Liška si nory buduje v lesích s měkčí půdou a vyhledává svahy obrácené ke slunci. Nora se skládá z hlavní chodby a několik únikových chodeb, do nichž liška v nebezpečí může uniknout. Zeminu napadanou do chodby liška hrabáním dopravuje ke vchodu a rozmetá ji tam kolem, tím vzniká vějířový val. Obydlená nora se dá nejnázne poznat podle pachu šelmy a podle zbytků potravy kolem vchodu (LANG 2007).

Bouchner (1990) uvádí, že si liška buduje nory od nížin po vysoké hory v lesích, ale i na skalnatých a křovím porostlých stráních. Není výjimkou, když si noru vybuduje i v otevřené krajině či v polích (BOUCHNER 1990).

Hustota nor v terénu je závislá na možnostech prostředí. V průměru bylo zjištěno na 1000 ha lesa 0,3–0,4 nory a na 1000ha lesostepi stejně jako stepi 1–25 nor (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Liška někdy využívá použité jezevčí nory a kromě doupat k výchově mláďat si liška vyhrabává i jednoduché sezónní nory, které používá pro příležitostný úkryt jak pro sebe, tak i pro svá odrostlá mláďata (BOUCHNER 1990).

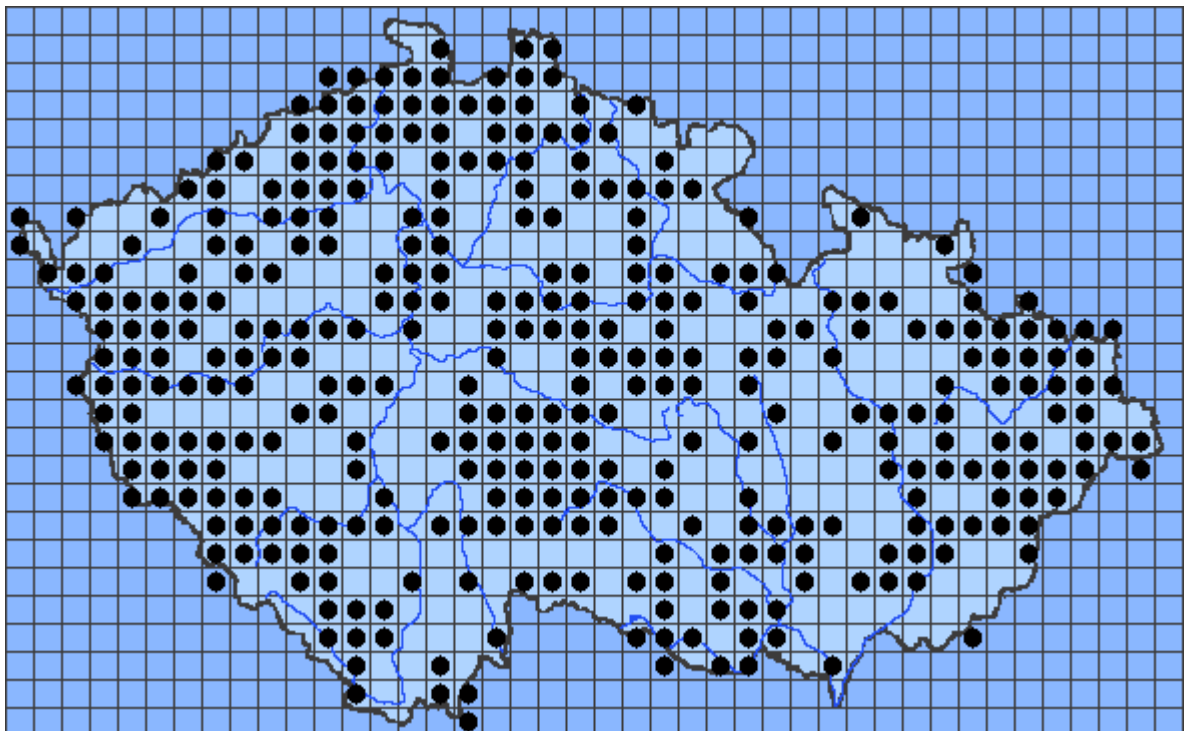
1.8 Areál výskytu

Areál lišky je obrovský, zahrnuje skoro celou holarktickou oblast, tedy severní Ameriku, Evropu, severní Afriku kromě Sahary a Asii, kromě tropů (GAISLER, ZEJDA 1997).

V horách vystupuje až ke hranici stálého ledu. V Evropě obývá horská prostředí do 2700 m. n. m., v Asii vystupuje až do 4000–5000m. n. m.

Přes svou výjimečně velikou ekologickou adaptabilitu se však vyhýbá výskytu v centrální tundře (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Obr. 6 Mapa rozšíření lišky obecné v ČR (www.biolib.cz)



1.9 Početnost

Počty lišky obecné jsou závislé na množství potravy, která je jim dostupná. V posledních letech byl nárůst liščí populace způsoben především podáváním orální vakcinace proti vzteklině. Vzteklinina je totiž hlavním přirozeným regulátorem početnosti jejich populace (ČERVENÝ et al. 2004).

I Hell s Hromasem (2002) souhlasí s názorem, že ke zvýšení početních stavů lišek nepochybně přispěla i jejich perorální imunizace proti vzteklině, které předtím liščí populace silně decimovala (HELL, HROMAS 2002).

Oproti tomu v roce 1989 Lindström ve Švédsku popsal závislost lišek na počtu hrabošů. Pokud se snížil počet hrabošů, snížil se počet vrhů a tím i populace lišek (VACH et al. 1997).

Stavy lišek enormně narostly. V roce 1910 se vykazovaly na území České republiky zástřely 3537 lišek a množství zajíců a koroptví, ale v roce 1996 už jich bylo 80.761 a pouze minimum zajíců a žádná koroptev (HELL, HROMAS 2002).

1.10 Potrava

Liška se stravuje velmi variabilně v závislosti na druhové nabídce, přírodních podmínkách, množství jednotlivých složek v krajině i v závislosti na populační hustotě predátora a samozřejmě i na ročním období (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Živí se hlavně drobnými hlodavci, zajíci a králíky, bažanty či jinými ptáky hnízdícími na zemi. Žere však také žáby, různý hmyz a dokonce i slimáky. Nepohrdne ani lesními plody a mršinami (ANDĚRA 1999).

Živí se velmi rozmanitou potravou od lesních plodů, ovoce, kukuřice a dalších rostlinných složek přes zdechlíny, hmyz, ptáky po

hlodavce, králíky a zajíce. Výjimečně napadne i větší savce jako je svišť nebo srnče. V Evropě jsou její hlavní potravou především hraboši a myši. Přebytečnou potravu si často schovává po listí nebo pod sněh (GAISLER, ZEJDA 1997).

Podle Novikova činili savci dle oblasti a ročního období 81,7-100 % potravy lišek (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Dále se uvádí, že ze savců bylo v potravě 76,2 až 96,0 % podíl hlodavců, nejvíce zastoupeni hraboši, až 93%. Podíl zajíců činil v liščí potravě od 3 do 68 %, přičemž v zimním období činil vyšší zastoupení. Z množství hlediska činí denní potravní nárok lišky dle roční periody 0,5-1,0kg (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000)

Je znám dokonce i obsah žaludku lišky o hmotnosti 2kg (HAVRÁNEK, BUKOVJAN 2000).

Průměrně však činí denní dávka potravy 0,85kg.

Na našem území prováděla podrobnou studii např. Fejklová. Prováděla studii potravního spektra u lišky obecné v rámci tří oblastí Šumavy, jejichž celková plocha činila 14 777ha.

Studie byla založena na zkoumání obsahů žaludků a rozborů vzorků trusu.

Výsledkem prací bylo zjištění, že hlavní složkou potravy u lišky obecné jsou savci, jak bylo předpokládáno. Ovšem podíl savců v potravě byl vyšší v nevegetačním období, což je způsobeno tím, že řada složek je dostupná pouze ve vegetačním období.

Nejčastěji zastoupenou skupinou savců představují hlodavci, přičemž z analýz je patrné upřednostnění rodu *Microtus* (hraboši) před rodem *Apodemus* (myšice) a *Clethrionomys* (norník). Toto autorka vysvětluje tím, že rod *Microtus* je snáze dostupný, jelikož se hraboši pohybují o poznání pomaleji. Nebo může být pro lišku „chutnější“.

Vcelku malý podíl tvoří v potravě lišky zajíci, ale jeho % zastoupení je velmi rozdílné. Souvisí s jeho rozšířením a populační

hustotou v dané oblasti.

V žaludcích lišek byly také ojediněle nalezeny šelmy (ve 2 žaludcích a 1 vzorku trusu). Je pravděpodobné, že byly konzumovány pouze jejich mršiny, po skolení jinou šelmou.

Nemalé zastoupení v potravě lišky mají kopytníci-především srnec obecný. Vysoké zastoupení tohoto druhu je zaznamenáváno v oblastech, kde má liška společný výskyt s rysem nebo vlkem. Zbytky kořisti jsou pak pro lišku snadným zdrojem potravy.

Podíl ptáků v potravě je velmi variabilní, v rámci oblasti Šumavy se pohybuje od 10,81 % do 16,20 %. Avšak nelze s přesností určit o jaké druhy se jedná, jelikož po průchodu trávícím traktem dochází ke značnému poškození peří. Je však pravděpodobné, že nejsnadněji dostupné jsou pro lišku ptáci hnízdící na zemi a jejich mláďata.

Plazi a obojživelníci jsou spíše náhodou složkou a to především ve vegetačním období.

Podíl bezobratlých má v liščí potravě sezónní charakter. Ve vzorcích pak převažovali zejména brouci z čeledě Carabidae (střevlíkovití) a *geotrupidae* (chrobákovití).

Nezanedbatelnou avšak velmi sezónní složkou potravy jsou rostlinné plody. V žaludcích byly nalezeny nejen plody ovocných stromů (hrušky, jablka a třešně) ale i lesní plody jako borůvky, maliny či jeřabiny. V části vzorků trusu pak byly nalezeny různé rostlinné části (traviny aj.), převážně rozmělněné. (FEJKLOVA 2002)

Také Lanszki a Heltai (2002), došli k názoru, že nejčastější složkou potravy lišky obecné jsou malí savci a to především různé druhy rodu *Microtus* (hraboši), kteří byly v žaludcích nalezeni 2-3 krát častěji než třeba jeleni či divoká prasata.

Tito autoři prováděli výzkum ve dvou oblastech jiho-západního Maďarska.

Oblast I. Byla obdělávaná, orná půda, lesy rozděleny do pruhů a remízků. S velkou expanzí Trnovníku akátu a olšových porostů.

Oblast II. Zahrnovala velké plochy navazujících lesů, převážně dubových s příměsí topolů. Orná půda zabírala velmi malé procento plochy. Převažovala vlhká stanoviště s rybníčky, s výskytem ostřice a rákosin.

Výsledkem studie bylo, že v oblasti I. lišky vůbec nekonzumovaly domácí zvířata, ryby, plazi ani hmyz. Ale v oblasti II. již byl výskyt plazů, hmyzu i ryb v potravě lišek potvrzen. (LANZSKI, HELTAI 2002)

Hespeler (2009) ve své knize uvádí, že dvě nejdůležitější kořisti lišky jsou hraboši polní a žížala obecná. Loví je nejen proto, že jsou oba tyto druhy dostupně na loukách a pastvinách v hojném počtu. A to proto, že jde o málo náročný lov. A přitom je to potrava ze 70 % tvořena bílkovinou a z 10 % tuky, takže je to potrava velmi bohatá na energii.

Autor dále uvádí, že v trusu nelze najít známky přítomnosti žížal jinak než mikroskopickou metodou. Jelikož ze žížal byly nalezeny pouze štětinky. A dnes většina vědců provádí analýzy již pouze makroskopicky. (HESPELER 2009)

2. CHARAKTERISTIKA ŠAKALA OBECNÉHO (*Canis aureus*)

Šakal obecný (*Canis aureus*) je psovité šelma. Ze všech druhů šakalů je tento druh nejrozšířenější.

Taxonomie

Třída:	savci (<i>Mammalia</i>)
Podtřída:	živorodí (<i>Theria</i>)
Nadřád:	placentálové (<i>Placentalia</i>)
Řád:	šelmy (<i>Carnivora</i>)
Čeleď:	psovití (<i>Canidae</i>)
Rod:	šakal (<i>Canis</i>)
Druh:	šakal obecný (<i>Canis Aureus</i>)

Obr.7 Šakal obecný (*Canis aureus*)

(www.i.lidovky.cz)



2.1 Vzhled

Šakal má mrštné a ohebné tělo, s relativně dlouhými silnými nohama, které mu umožňují vyklusávat na dlouhé vzdálenosti. Tlapky má drobné a štíhle s malými polštářky (JHALA, MOEHLMAN 2004).

Má menší tělo než vlk, veliké uši a protáhlý špičatý čenich (GAISLER, ZEJDA 1997).

Šakal má tělo dlouhé 0,6-1m, přičemž ocas má dlouhý 20-40cm. Jeho kohoutková výška se pohybuje od 38 do 50cm a váha značně kolísá tj. 7–15 kilogramů (ANDĚRA 1999).

Červený et.al. (2008) uvádí, že šakal může mít tělo o délce až 80 cm a kohoutkovou výšku 45–50 cm a ocas v maximální délce do 30 cm. Dospělý jedinec má hmotnost 10–15 kg.

2.2 Zbarvení

Základní zbarvení je zlatožluté, na hřbetě přechází v tmavý pruh, hlava a krk mohou být rezavě červené a hrdlo s břichem až bílé (ČERVENÝ et.al.2008).

Barva srsti však bývá proměnlivá také podle ročního období a oblasti výskytu. Srst na zádech bývá nejčastěji kombinací černých, hnědých a bílých chlupů. Může to vypadat, jako by měl na zádech tmavé sedlo, podobně jako šakal čabrákový (*Canis mesomelas*).

Břicho a spodní část těla bývají světlejší, od zázvorové až po krémovou. Macdonald (1979) a Moehlman (1983) hovoří o unikátním světlém označení na hrdle a hrudi, které dává možnost rozeznat jedince v rámci populace (JHALA, MOEHLMAN 2004).

Další zdroj uvádí, že obvyklým zbarvením je světle zlatohnědé nebo žluté s hnědými špičkami chlupu, rezavými boky a krémovým nebo bílým spodkem tj. oblasti břišní (CLUTTON-BROCK 2006).

Špička ocasu je u šakala vždy černá (ANDĚRA 1999).

Sheldon (1992) uvádí, že šakalové obývající skalnatý a hornatý terén mají kožich zbarven do šeda.

2.3 Etologie

Šakali většinou žijí v rozrostlých rodinách, které tvoří rodičovský pár a odrostlá mláďata, která se však nezapojují do rozmnožování. Nezřídka však pomáhají rodičům s výchovou a odchovem mladších generací potomků (ANDĚRA 1999).

V oblastech s dostatkem potravy se vyskytují smečky až o dvaceti jedincích. Štěňata odchovávají v bezpečných doupatech (CLUTTON-BROCK 2006).

Páry nebo malé rodinné smečky, se na zimní období v chladnějších oblastech spojují do větších tlup, kdy mají větší šanci na úlovek.

Takové rodiny se zdržují v otevřené krajině, nejčastěji obývají rákosiny a křoviny na březích řek a jezer. Pokud je krajina osídlena člověkem, přebývají šakalové během dne v mělkých norách nebo jiných úkrytech a teprve s večerem ožívají. Pokud žijí v neobydlené pustině, jsou čilí i během dne (ANDĚRA 1999).

Také jiní autoři uvádějí, že šakal se vyskytuje především v nížinách, kde vyhledává otevřenou krajinu stepního charakteru. Přednost dává biotopům v okolí řek, břehům jezer, mokřinám, ale osídluje také okraje pouští. Podmínkou výskytu šakalů jsou husté keřovité porosty s možnostmi krytu (ČERVENÝ et al 2008).

Teritorium takové rozrostlé rodiny mívá rozlohu několika km² (ANDĚRA 1999).

Šakal je lovec, který střeží své území, ale pokud je vyhlídka na úspěšný lov, chovné páry spolupracují (CLUTTON-BROCK 2006).

Je to velmi teritoriální zvíře, takže každý člen smečky značkuje území. Přesto však ke střetům dochází velmi zřídka a většinou se

odbyvají „jen“ pomocí výhružek. Jeden pár šakala obecného zabere území o rozloze zhruba 2,5 km².

Šakali jsou, jak již víme, teritoriální zvířata a svá území si značkují jako psi rzí a trusem. Jsou monogamní (ČERVENÝ et al 2008).

Během noci se šakali ozývají hlasitým štěkáním nebo táhlým vytím. (ANDĚRA 1999)

2.4 Rozmnožování

Podle klimatických podmínek je šakal schopen se rozmnožovat, takřka v jakoukoliv část roku. (ANDĚRA 1999)

Období rozmnožování však nejčastěji nastává v říjnu, kdy si samec svoji fenku ostražitě hlídá, aby během dvou měsíců nezplodila potomky některému z jiných samců.

Gaisler a Zejda (1997) uvádějí, že březost u šakalích samic trvá od 60 do 63 dní a poté samice rodí do vyhrabaného podzemního doupěte nebo jí postačí skalní rozsedlina. Jeden vrh čítá 3 až 8 mláďat.

Uvádí se také, že v jednom vrhu bývá 6 až 9 štěňat.

Další zdroj uvádí, že v jednom vrhu může být od jednoho až do devíti štěňat (CLUTTON-BROCK 2006).

Mláďata jsou sice po porodu už osrstěná, ale jsou slepá a zcela závislá na matce. Matka své štěňata kojí asi 3 týdny a pak je začíná přikrmovat i pevnou stravou. Některých oblastech v té době již však skončilo období dešťů a potravy proto není takový dostatek, jako dřív.

Přikrmování probíhá následovně: Rodiče ulovenou kořist celou spořádají a mláďata jim potom olizují čenich tak dlouho, dokud úlovek nevyvrhnou.

Po osmi týdnech se štěňata již odstavují, ale i tak jsou ještě nějakou dobu závislá na rodičích, než se stanou samostatnými.

Samec většinou pomáhá vyhrabávat brloh a přináší potravu štěňatům. Ta zůstávají s rodiči přibližně půl roku a pak musí jejich teritorium opustit (GAISLER, ZEJDA 1997).

Šakali obecní dospívají přibližně ve dvacátém měsíci věku. Někdy se pak stává, že některé z mláďat zůstane u rodičů a pomáhá jim starat se o jejich následující vrh.

2.5 Areál výskytu

Těžištěm výskytu šakala obecného je Indický poloostrov s přiléhajícími státy. Africko-asijský areál rozšíření této šelmy zasahuje v Evropě na Balkán, jižní hranice výskytu prochází Tureckem na sever Afriky. Z historických pramenů víme, že ještě na začátku 20. století se šakal vyskytoval v podunajské nížině až po Neziderské jezero (území Rakouska a Maďarska) (ČERVENÝ et al 2008).

Šakal obecný patří k nemnoha evropským druhům savců, u nichž jsme v posledních desetiletích zaznamenali významnou pozitivní změnu ve velikosti areálu rozšíření. Jedním z hlavních důvodů jeho šíření do střední Evropy je růst početnosti ve státech Balkánského poloostrova. Tomu však předcházela dramatický pokles početnosti způsobený velmi intenzivním lovem (ČERVENÝ et al 2008).

Areál rozšíření zahrnuje skoro celou severní polovinu Afriky až po Nigérii Tanzanii. Kromě úplného nitra Sahary, kterému se vyhýbá. Dále ho můžeme najít v Jihovýchodní Evropě a valné části Jižní Asie. Od pobřeží střeozemního moře až po Thajsko. Ve všech těchto oblastech má šakal hojný výskyt. Ale nenalezneme ho na Dálném východě ani na ostrovech mezi Asií a Austrálií (GEISLER, ZEJDA 1997).

Poslední dobou se šakal šíří z Balkánu do střední Evropy. Přes Maďarsko pronikl na Slovensko a podél Dunaje do Rakouska a

Německa. Některé úlovky pocházejí z míst těsně při našich hranicích a proto není vyloučené, že se objeví i u nás (ANDĚRA 1999).

Obr. 8 Rozšíření šakala obecného (www.theanimalfiles.com)

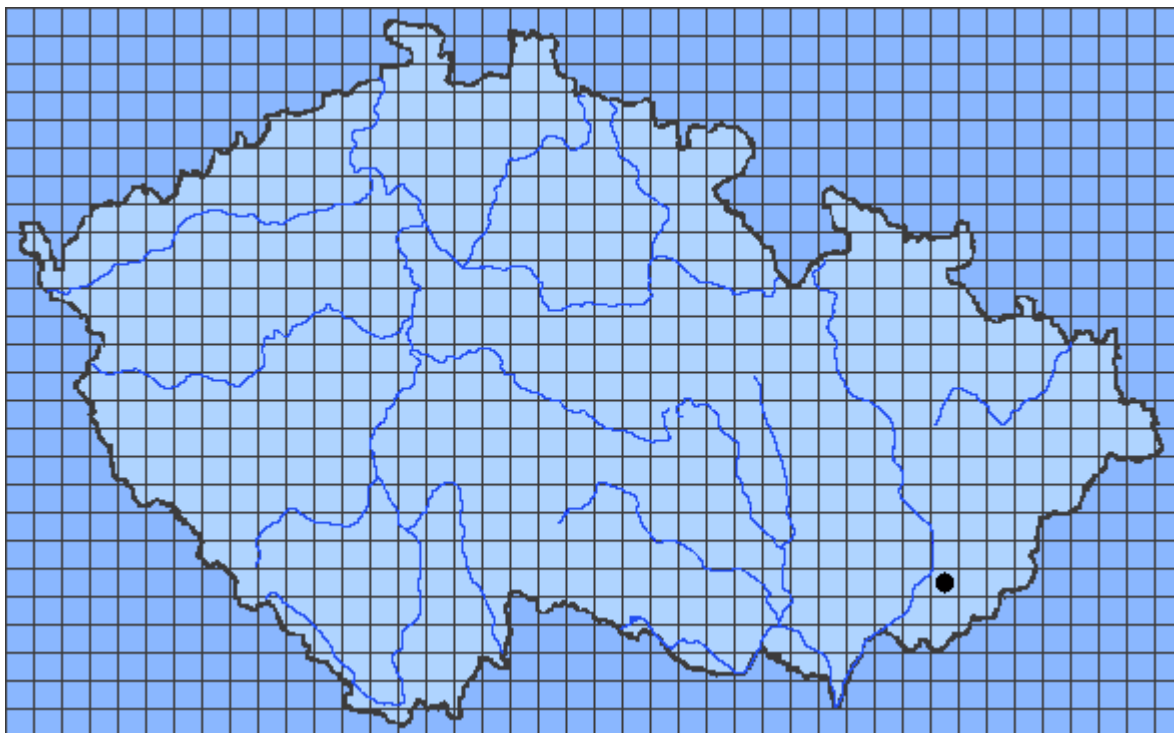


Rozšíření šakala obecného (*Canis aureus*) v České republice

První neověřené pozorování dvou šakalů pochází z r. 1998 z okolí Kropáčovy Vrutice (okr. Mladá Boleslav), další z r. 2007 z lokality Horní Ureš na hranici ČR s Rakouskem (okr. Český Krumlov). Nálezem samce šakala (11,5 kg) u Podolí (19. 3. 2006) byl konečně doložen výskyt tohoto druhu psovité šelmy také na území ČR. (ČERVENÝ et.al. 2008)

Na Slovensku byli několikrát pozorováni jedinci zatoulaní z jihu. Trvalá populace zatím na Slovensku nežije. (www.biolib.cz)

Obr. 9 Mapa výskytu šakala obecného v ČR (<http://www.biolib.cz/>)



2.6 Početnost

V před dvěma lety žilo na Balkánském poloostrově minimálně 11 500 šakalů (Bulharsko 10 000, Řecko 1000, Rumunsko 200; informace ze států bývalé Jugoslávie chybí) a v Maďarsku byl jejich počet odhadován na 1000 jedinců (ČERVENÝ et al 2008).

2.7 Potrava

Z hlediska stravování je šakal potravní oportunist, což znamená, že sežere vše, co se dá. Některé populace se živí výhradně plody nebo v přelidněných oblastech jsou užitečnými likvidátory odpadků. Což se vztahuje především na Indii (ANDĚRA 1999).

Jeho potravou je takřka cokoli jedlého. Šakal sám loví hlodavce, plazy, hmyz a s oblibou se přizívuje kořistí jiných větších šelem a nezdědka i na mršinách. Kromě masité potravy žere i ovoce, bobule, kukuřici a v neposlední řadě, již zmíněné odpadky (GEISLER, ZEJDA 1997).

Lanszki a Heltai 2002 prováděli studii potravních návyků u šakala obecného v Maďarsku, jakožto okrajové oblasti jeho výskytu.

Výzkum byl prováděn na základě zkoumání obsahu žaludků, kde se zjišťoval výskyt peří, kostí, chrupu a srsti.

Výsledkem bylo zjištění, že dominantní složkou potravy šakala tvoří malý savci. A to především *Microtus Arvalis* (Hraboš polní) a *Clethrionomys glareolus* (Norník rudý), jako vedlejší složka byly různé druhy myší. V žaludcích bylo také nalezeno zanedbatelné množství *Lepus eruopaeus* (Zajíc evropský).

Na základě četnosti výskytu v žaludcích se zprvu zdálo, že jednou z nejdůležitějších součástí stravy jsou různé druhy jelenovitých (*Cervidae*). Především *Cervus elaphus* (Jelen lesní), *C. dama* (Jelen evropský) a *Capreolus capreolus* (Srnc obecný), avšak na základě biomasy v žaludcích se prokázalo, že touto složkou potravy šakala nejsou jelenovití (*Cervidae*), ale tvoří ji *Sus Scrofa* (prase divoké).

Nesmíme opomenout rostlinou stravu, kdy byla prokázána přítomnost kukuřice a trav, avšak množství bylo zanedbatelné.

Zajímavé je, že šakal neloví žádná domácí zvířata ani ryby. A přítomnost hmyzu, ptáků a plazů je také téměř zanedbatelná (LANSZKI, HETLAI 2002).

Celkový výzkum prováděný Gittlemanem (1989) ukázal, že potrava šakala obecného je založena na druzích, jejichž váha je menší než 1Kg. Gidjatov (1965), provádějící výzkum v Asii, uvádí značnou spotřebu zajíců, bažantů a vodních ptáků. Stenin et.al. (1983) také popsal predaci na domácích zvířatech, jako jsou ovce, prasata a drůbež. Lawick (1970) a Lamprecht (1978) rovněž zaznamenaly úlovky mladých kopytnatců v Africe a Asii. Demeter a Spasov (1993) říkají, že byl rovněž pozorován útok na srnčí zvěř a daňky v zimním období, když byl hluboký sníh a zvěř měla velmi ztížený únik (LANSZKI, HETLAI 2002).

Wyman (1967) a Moehlman (1983, 1986, 1989) říkají, že potrava šakala obecného je závislá na ročním období a nabídce daného stanoviště. Ačkoliv ve východní Africe konzumují i bezobratlé a různé plody, přes 60 % obsahu jejich žaludků tvoří hlodavci, ještěrky, hadi, zajáci a ptáci (od křepelky až po plameňáky).

Naproti tomu Ankar (1988), který také uvedl, že v Indii, přes 60 % potravy činily hlodavci, ptáci a ovoce, zatímco Kanha a Schaller (1967) tvrdí, že podíl hlodavců, ptáků a ovoce je 80 %.

Dále Mukherjee (1998) zkoumal obsah 136 žaludků a z výsledků zjistil, že ve 45 % se vyskytují savci, z čehož je 36 % hlodavců, dále rostlinný podíl tvořil 20 %, ptáci 19 % a plazi a bezobratlí 8 % (JHALA, MOEHLMAN 2004)

2.8 Způsob lovu

Šakalové loví v páru nebo ve smečkách, hlavně v noci. Úspěšnost lovu v páru je asi 70 %, takže to z nich dělá obávané lovce, kteří mají silné zbraně ve vytrvalosti a ostrém sluchu. Na malou kořist číhá jako kočka a pak se na nic netušící kořist vrhne a zakousne se jí do týla, ale větší zvěř musí štvát, dokud ji zcela nevyčerpá, aby ji mohl dorazit.

Lawick (1970) i Lamprecht (1978) však uvádějí, že šakal je lovec samotář, který loví v párech pouze příležitostně, když jsou jeho kořistí mladé gazely (LANSZKI, HETLAI 2002).

3. SROVNÁNÍ

3.1. Vzhled

V porovnání s liškou má šakal viditelně kratší tělo a delší končetiny. Také ocas má o mnoho kratší. Tyto znaky mohou sloužit k rozlišení lišky a šakala v terénu i méně zkušenému pozorovateli.

Avšak spolehlivější rozlišovací znaky můžeme nalézt na lebce dospělých jedinců. Lebka šakala obecného má masivnější vzhled a má širší a kratší nosní část, než lebka lišky obecné.

Zadní okraj nadočnicových výběžků tvoří u lišky pravý úhel s podélnou osou lebky, zatímco u šakala (ale také u psa a vlka) směřují nadočnicové výběžky šikmo dopředu. Mezičnicové zúžení lebky u šakala je mnohem výraznější než u lišky.

Pokud bychom srovnávali chrup dospělých jedinců můžeme zjistit, že šakal má masivnější zuby. Ačkoliv jsou jeho špičáky kratší, jsou u kořene širší než má liška a to více než 8 mm.

Rozdíly můžeme nalézt také na dolní čelisti lišky a šakala.

Nejspodnější zadní výběžek čelisti – úhlový výběžek, je u šakala mohutnější, vyšší a sahá nejméně po konec horního výběžku – kloubního výběžku nebo ho dokonce přesahuje. U lišky je tomu naopak (ČERVENÝ et al 2008).

3.2 Potrava

Podobně jako liška je šakal všežravý (omnivorní) (ČERVENÝ et al 2008).

Když porovnáme potravu u šakala a lišky, žijících na stejné lokalitě, zjistíme, že u šakala, na rozdíl od lišky, mírně převažuje živočišná potrava nad rostlinnou.

U šakala byli v potravě zastoupeni drobní zemní savci (hraboši a myši) v 55 %, u lišky tvořila tato složka 35 %. Zbytky různých druhů zvěře (jelenovití, prase divoké, zajíc) představovaly v objemu potravy šakala 40 %, u lišky 45 %. Výraznější rozdíl byl zjištěn u ptáků, kdy u šakala tvoří tato skupina 2 % potravy, zatímco u lišky 13 %. (ČERVENÝ et al 2008)

Naproti tomu téměř shodné je zastoupení rostlinné potravy. A to u šakala 1% a u lišky 2%.

Ještě je nutno dodat, že u lišky bylo nalezeno 8% zbytků z domácích zvířat, které u šakala nebyly nalezeny vůbec (ČERVENÝ et al 2008).

Ve studii z jiho-západního Maďarska však Lanzski a Heltai (2002) uvádějí, že v obou případech, tedy liška i šakal, mají jako hlavní složku potravy malé savce a to především hlodavce (LANZSKI, HELTAI 2002).

Překryv potravních nik u obou sledovaných druhů šelem byl určený od 60 % do 77 % na základě výskytu potravy v žaludcích a od 52 % do 75 % na základě biomasy (LANZSKI, HELTAI 2002).

Lanzski, Heltai (2006) uvádějí, že šířka potravních nik obou predátorů je velmi úzká, avšak šakal má niku mnohem užší než liška. Potrava šakala a lišky obsahuje 56 a 57 různých druhů obětí a 11 a 16 druhů rostlinných. Překryv obou potravních nik je vysoký (73,2 % \pm 2,71 %) (LANZSKI, HELTAI 2006).

4. EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

Ačkoliv se liška obecná (*vulpes vulpes*) může jevit pouze jako náš největší predátor, který při přemnožení může negativně ovlivňovat stavy drobné zvěře a už tak malé populace vzácných druhů např. *Tetraonidae* (*tetřevovití*). Je považována za zvěř škodnou a proto je a byla někdy až neúměrně pronásledována. Příčinou toho je i skutečnost, že je liška významným přenašečem některých nebezpečných onemocnění jako např. prašivina či vzteklina, která je nebezpečná i pro člověka.

Ale liška a šelmy všeobecně, tím pádem i šakal obecný, mají v přírodě také důležitou roli. Nesmíme opomenout podílení se na zdravotní „kontrolu“ a početních stavech své kořisti, v neposlední řadě působí jako „uklízeči“, když likvidují zbytky těl padlých živočichů nejen ve svém teritoriu a zabraňují tak šíření nemocí do okolí (KUROVEC 2008).

V případě rozšíření nemoci mezi ostatní zvěř, popřípadě i na člověka, jistě by bylo nutné vynaložit nemalé finanční prostředky na vakcinaci či případnou léčbu.

Liška ale pomáhá naší ekonomice i jinak. Je totiž přirozeným biologickým regulátorem početních stavů hraboše polního. Tato šelma má schopnost regulovat nejen počet vrhů, ale i počet liščat ve vrhu a to v závislosti na množství potravy, v našem případě hrabošů. Svou predací může liška nahradit hubení hlodavců jinými prostředky. Finanční hledisko se projeví nejen na snížení spotřeby pohonných hmot pozemních vozidel nebo i letadel na aplikaci rodenticidů. Můžeme zcela vyloučit jakékoliv dopady na zdravotní stav zvěře či hospodářských zvířat. Velký význam má tato biologická regulace především v ochranných pásmech vod, kde je použití rodenticidů omezena nebo úplně zakázána (KARAFIÁT 2006).

Šťastný (2002) uvádí, že dalším z významů této biologické

regulace může být omezení nebo úplné vyloučení epidemických a epizootických procesů podmíněných zvýšeným výskytem hrabošů, vzhledem k užitkovým a hospodářským zvířatům, ale také člověku. Určitě se tím sníží finanční výdaje zemědělců do rostlinné výroby. A v neposlední řadě přispívá ke snižování zátěže na životní prostředí, plynoucí z používání rodenticidů. Tyto zátěže by se museli odstraňovat dodatečně. Samozřejmě za vynaložení finančních nákladů.

průměrně jedna liška za rok uloví 4 až 5 tisíc hrabošů. Pokud by se pouze 1/10 ze 4 tisíc ulovených hrabošů rozmnožila, počítejme v jednom roce 3 generace, dosáhla by početnost jejich populace 25 tisíc kusů (VACH et.al.1999). Lze udělat lehký přepočít. Na jednoho samce připadá akční rádius 28m, samice 18m a nedospělý jedinec 15m (KARAFIÁT 2006). budeme-li počítat s prostřední hodnotou, tedy 18m, vyjde nám, že těch 25 tisíc kusů by obsadilo a devastovalo plochu 450000m. V případě, že na 1m je potřeba x litrů rodenticidu, 1 litr stojí y korun, poté liška ušetří z Kč na chemické redukci hlodavců. Přičemž musíme počítat se zdravotními dopady a zátěží životního prostředí...

5. ZÁVĚR

Cílem práce bylo porovnání dvou druhů psovitých šelem. Lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a šakala obecného (*Canis aureus*). A to především z hlediska jejich potravních a stravovacích návyků. Jak se však ukázalo mají tyto šelmy mnoho společného. Nejen v případě vzhledu, etologie či rozmnožování, ale především v potravě. Základem potravy lišky i šakala jsou malí savci a to především hlodavci. Obě šelmy doplňují svou stravu plody a různými rostlinnými druhy. Z čerpané literatury však vyplývá, že liška je více přizpůsobivá člověku a prostředí, a proto se v její potravě mnohem častěji nacházejí zbytky domácích zvířat, plodů ze zahrad, polí a sadů a v neposlední řadě zbytky odpadků. Zatímco šakal „se drží“ na svém teritoriu a upřednostňuje lov divoké zvěře, zbytky kořistí, skolených většími šelmami a rostlinnou stravu doplňuje z nabídky lesních nebo divoce rostoucích plodů. Možná právě proto nemá šakal dosud stálou populaci na území České republiky a zdržuje se v odlehlejších částech, kde není taková hustota osídlení jako v České republice. Samozřejmě existují i výjimky, jako například přelidněná Indie, kde jsou šakali běžně rozšířeni a jsou důležitými likvidátory odpadků a velmi často se přiživují na domácích zvířatech. Avšak převážně je šakal uváděn jako plaché zvíře, vyhledávající klid a velká teritoria, což Česká republika nenabízí.

6. POUŽITÁ LITERATURA

Anděra, M. 1999: Svět zvířat II., savci (2). 1.vydání. Albatros, nakladatelství pro děti a mládež,a.s., Praha: 147stran. ISBN 80-00-00677-4

Anděra, M., Hanzal, V., 1996: Atlas rozšíření savců v České republice, předběžná verze II. Šelmy (Carnivora). Národní muzeum, Praha: 85stran. ISBN 80-7036-027-5

Bauerová, K., 2009: liška obecná, metody prevence rabies. Bakalářská práce, Česká zemědělská univerzita, fakulta životního prostředí, katedra ekologie a životního prostředí, Praha

Bouchner, M. 2003: Stopy zvěře, kapesní průvodce. 5. vydání. Ottovo nakladatelství, s.r.o., Praha: 263 stran. ISBN 80-7181-695-7

Červený,J., Kamer, J., Kholová, H., Koubek, P., Martínková, N., 2004 : Encyklopedie myslivosti. Ottovo nakladatelství, Praha: 594 stran.

Fenolová, P., 2002: Potrava rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a lišky obecné (*Vulpes vulpes*) na Šumavě. Diplomová práce, Universita Karlova, fakulta přírodovědecká, katedra zoologie, Praha

Gaisler, J., Zejda, J. 1997: Savci. 1. vydání. Aventinum nakladatelství, s.r.o., Praha: 49 stran. ISBN 80-85277-92-1

Havránek, F., Bukovjan, K., 2000: Liška obecná, kuna lesní, kuna skalní. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha: 28 stran.

Hell, P., Hromas, J., 2002: Nová příručka myslivce. 1. vydání. Vydavatelstvo Príroda, s.r.o., Bratislava: 280 stran. ISBN 80-07-01156-0

Hespeler, B., 2009: Lišky a kuny – úspěšný lov. 1. vydání. Vydavatelství Grada Publishing, a. s., Praha: 128 stran.

Jhala, Y.V., Moehlman, P.D., 2004: 6.2 Golden jackal *Canis aureus* linnaeus, 1758, strana 156-161. Dostupné na: http://www.canids.org/species/golden_jackal.pdf

Karafiát, Z., 2006: Biologická ochrana před hrabošem polním pomocí ptačích predátorů. Bakalářská práce, Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, agronomická fakulta, ústav morfologie, fyziologie a genetiky zvířat, Brno

Kurovec, J., 2008: Rozšíření a ekologické nároky lišky obecné (*Vulpes vulpes*) na Hranicku. bakalářská práce, Česká zemědělská univerzita v Praze, fakulta lesnická a dřevařská, katedra ochrany lesa a myslivosti, Praha

Lang, A., 2007: Poznáváme stopy zvířat, naučte se číst stopy a šlépěje volně žijících živočichů. Víkend, s.r.o., Praha: 127 stran. ISBN 978-80-86891-60-6

Lanszki, J., Heltai, M., 2002: Feeding habits of golden jackal and red fox in south-western Hungary during winter and spring, *Mammalian Biology*, 67(2002): strana 129-133.

Lanszki, J., Heltai, M., Szabo, L. 2006: Feeding habits and trophic niche overlap between sympatric golden jackal (*Canis aureus*) and red fox (*Vulpes vulpes*) in the Pannonian ecoregion (Hungary), *Canadian Journal of zoology*, November 2006: strana 1647-1654.

Sýkora, I., 2009: Liška-početní stavy a reprodukce. *Myslivost*, 5/2009: strana 24-25.

Svatoš, I., 1985: Liška obecná – biologie a lov. 55 stran.

Vach, M. et al., 1997: Myslivost. Silvestris, Praha, strana 99-100.

Vach, M. a kolektiv, 1999: Myslivost. 2. vydání. Vydavatelství a nakladatelství Silvestris, Uhlířské Janovice: 359 stran.

Internetové zdroje:

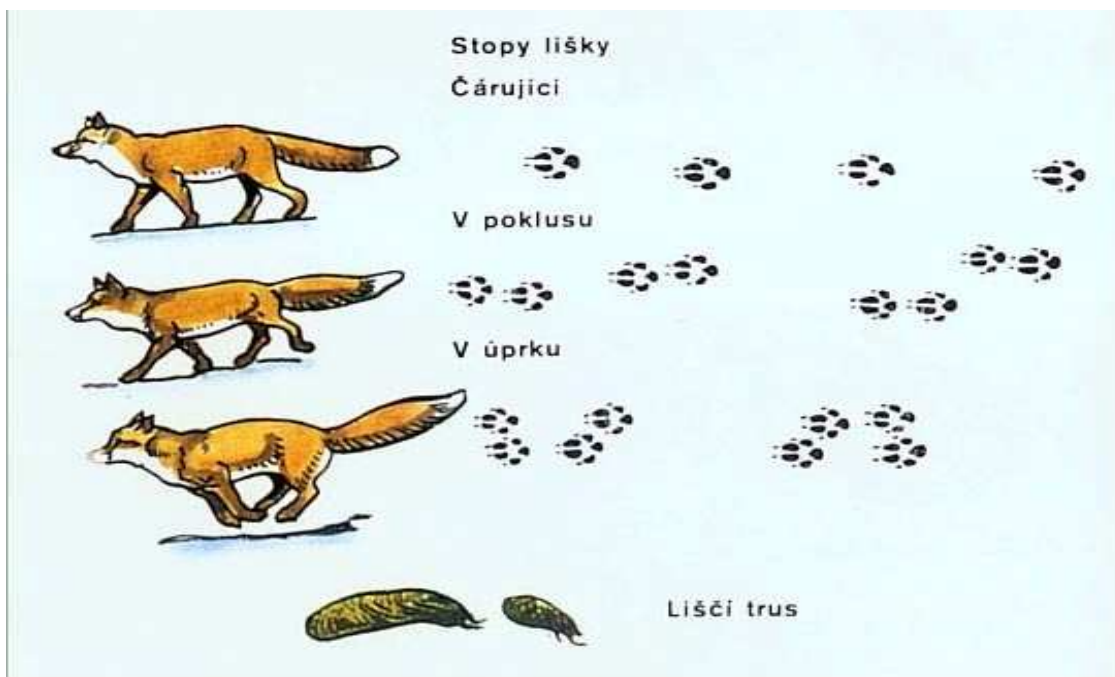
<http://svetmyslivosti.silvarium.cz>

<http://biolib.cz>

7. Seznam příloh

- Příloha č. 1 Stopy lišky obecné
- Příloha č. 2 Štěňata lišky obecné při hře
- Příloha č. 3 Liška obecná při lovu hraboše
- Příloha č. 4 Liška obecná (*Vulpes vulpes*)
- Příloha č. 5 Liška obecná-stříbrná
- Příloha č. 6 Liška obecná
- Příloha č. 7 Šakal obecný (*Canis aureus*)
- Příloha č. 8 Supi si brání kořist před šakalem
- Příloha č. 9 Šakal nad skolenou antilopou
- Příloha č. 10 Ne vždy to vyjde ☺
- Příloha č. 11 Submisivní postoj šakala obecného
- Příloha č. 12 Štěně šakala obecného

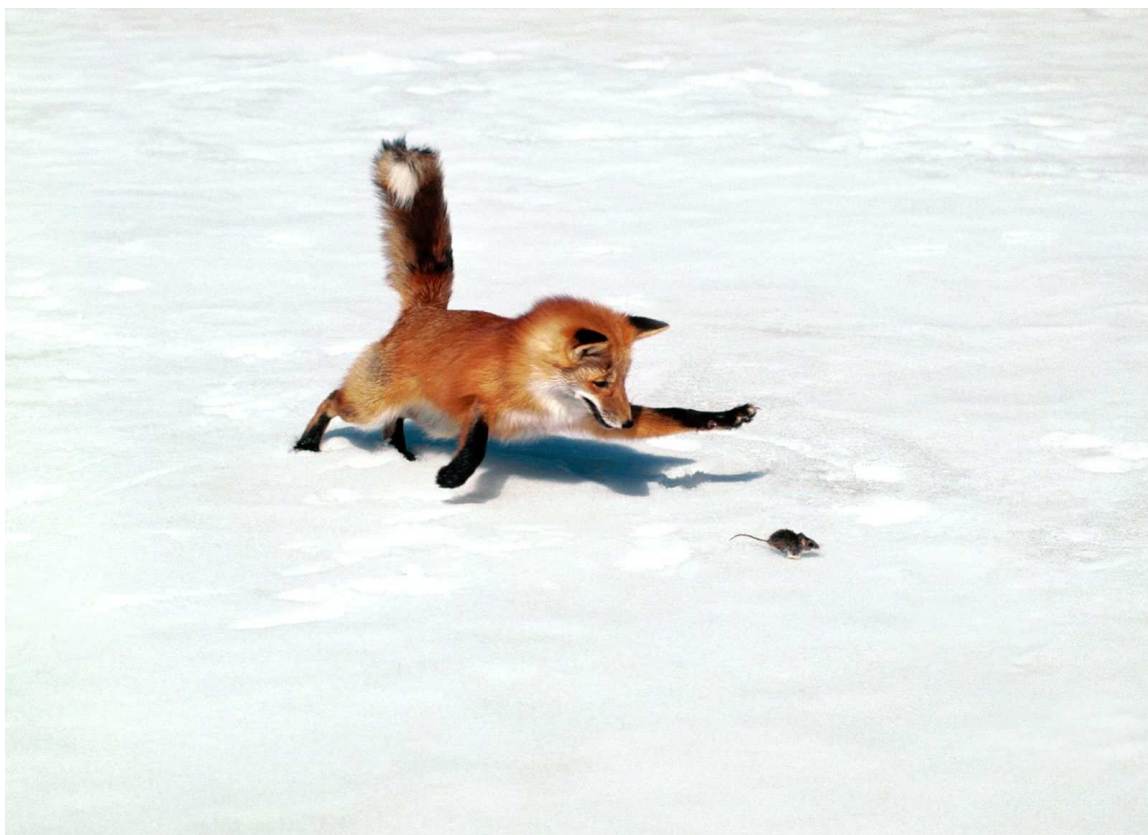
Příloha č. 1 Stopy lišky obecné



Příloha č. 2 Štěňata lišky obecné při hře



Příloha č. 3 Liška obecná při lovu hraboše



Příloha č. 4 Liška obecná



Příloha č. 5 Liška obecná-stříbrná



Příloha č. 6 Liška obecná



Příloha č. 7 Šakal obecný (*Canis aureus*)



Příloha č. 8 Supi si brání mršinu před šakalem



Příloha č. 9 Šakal nad skolenou antilopou



Příloha č. 10 Ne vždy to vyjde ☺



Příloha č. 11 Submisivní postoj šakala obecného



Příloha č. 12 Štěně šakala obecného

