

Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta

Výroba preparátů obratlovců
Diplomová práce

Jana Mazalová

Katedra biologie a environmentálních studií
Vedoucí práce: RNDr. Jan Řezníček PhD.
Studijní program: Učitelství VVP pro ZŠ a SŠ
Studijní obor: Biologie

2014

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Výroba preparátů obratlovců“ vypracovala pod vedením vedoucího diplomové práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Datum: 15.6.2014

.....

podpis

Ráda bych poděkovala vedoucímu diplomové práce RNDr. Janu Řezníčkovi PhD., pod jehož vedením jsem zhotovila mnohé zde prezentované preparáty. Vedoucímu práce děkuji i za časté konzultace a odborné rady. Dále bych chtěla poděkovat svému konzultantovi Jaroslavu Procházkovi, který mi byl rovněž nápomocen při výrobě preparátů. V neposlední řadě musím poděkovat všem, kteří se podíleli na korektuře textu, jmenovitě pak Ing. Františku Rodovi, Ing. Daně Kopencové, Mgr. Haně Rodové, Bc. Lucii Weinfurtové a Bc. Petru Weinfurtovi.

.....
podpis

NÁZEV:

Výroba preparátů obratlovců

AUTOR:

Jana Mazalová

KATEDRA:

Katedra biologie a environmentálních studií

VEDOUcí PRÁCE

RNDr. Jan Řezníček PhD.

ABSTRAKT

Hlavním tématem je výroba preparátů a jejich následné využití ve výuce žáků základních i středních škol. V práci se zabývám preparací lebek velkých obratlovců a preparací trofejí. Dále pak výrobou balků, dermoplastických preparátů a činěním kůží. Postupy jsou zde podrobně popsány a v dalších kapitoly obsahují fotografie mnou vytvořených preparátů. Zhotoveny byly preparáty 4 ptáků a 6 savců. Součástí práce jsou též kapitoly věnované popisu jednotlivých zástupců zvěře a nástinu popisu získaného osteologického materiálu. V závěrečné diskuzi poukazuji na možnosti zapojení výše zmíněných preparačních činností do výuky, přičemž je poukázáno na využití praktické i teoretické části diplomové práce při výuce. Součástí práce jsou přiložené prezentace, vytvořené v programu PowerPoint. Práce může také sloužit jako manuál pro učitele, kteří mají zájem obohatit školní přírodovědné kabinety o nové preparáty obratlovců.

KLÍČOVÁ SLOVA:

preparace, trofeje, dermoplastické preparáty, činění kůží, balky

TITLE:

Manufacturing taxidermy mounts and their use as teaching aids

AUTHOR:

Jana Mazalová

DEPARTMENT:

Department of Biology and Environmental Studies

SUPERVISOR:

RNDr. Jan Řezníček PhD.

ABSTRAKT:

The main subject of this thesis is focused on preparation of taxidermal mounts with use of mammal bones and skins and their use as teaching aids. The target group are school children both of elementary and secondary schools. The thesis describes methods of bone preservation and cleaning, skin tanning and preparation of taxidermal mounts. I deal in it also with preparation of large vertebrates' skulls and preparation of taxidermal mounts. The procedures are described in details and the following chapters include photos of dissections made by me. Preparation of 4 bird and 6 mammal species is described. For each description, search of recent literature and Powerpoint presentation is included.

KEYWORDS:

preparation, taxidermal mounts, skin, vertebrates' skulls

Obsah:

1 Úvod	1
2 Metodika.....	3
2.1 Sběr uhynulých jedinců	3
2.2 Lov lesní zvěře.....	3
2.3 Smrcení ulovené zvěře.....	4
2.4 Ošetření úlovku	4
2.5 Preparace lebek.....	5
2.6 Preparace trofejí.....	8
2.7 Dermoplastické preparáty drobných ptáků.....	8
2.8 Dermoplastické preparáty velkých ptáků	10
2.9 Dermoplastické preparáty savců.....	12
2.10 Tvorba balků.....	13
2.11 Příprava a činění kůží	13
3 Výsledky.....	18
3.1 Zvěř spárkatá	18
3.1.1 Srnec obecný – preparace lebky	18
3.1.2 Jelen evropský – trofej.....	37
3.1.3 Daněk evropský - trofej	55
3.1.4 Muflon - činění kůže	72
3.2 Zvěř srstnatá	86
3.2.1 Liška obecná – činění kůže.....	86
3.2.2 Netopýr rezavý - dermoplastický preparát	97
3.3 Zvěř pernatá.....	112
3.3.1 Výr velký – dermoplastický preparát	112
3.3.2 Orebice rudá – dermoplastický preparát.....	123
3.3.3 Drozd kvíčala - balk	134
3.3.4 Špaček obecný- dermoplastický preparát.....	143
4 Diskuze	154
5 Závěr.....	157
6 Seznam použitých informačních zdrojů	158
7 Přílohy	186

1 Úvod

Hlavním tématem je problematika preparátorství. Jedná se především o preparátorství s využitím ve školní praxi. Výuka spojená s možností pozorování preparátů je vždy efektivnější nežli výuka zahrnující využití obrazových tabulí apod. S preparátem mohou děti též manipulovat, a tak zapojit další smysly v procesu výuky. Přesto bych ráda tuto práci publikovala jako návod pro učitele, jakým způsobem vytvořit preparáty obratlovců, kterými obohatí školní přírodovědné kabinet. V poslední kapitole pak nastiňuji možnost využití preparátů ve výuce. Rovněž se nabízí eventualita pracovat se zde uvedenými teoretickými popisy. V neposlední řadě jsou zde umístěny prezentace vytvořené v programu PowerPoint pro názornější výuku.

V úvodu práce se zaměřím na seznámení s metodikou práce. Tyto kapitoly budou plnit první z vytyčených cílů práce, tedy návod pro učitele k výrobě vlastních preparátů. Jedná se způsoby získávání materiálů, zpracování materiálů před preparací a následně uvedu postup při samotné preparaci. Zmíněná problematika bude prakticky ověřena a následně budou, dle postupů, zhotoveny preparáty.

Následuje kapitola výzkumná věnující se nejprve teoretickému popisu preparovaných jedinců. Dále pak praktické části popisu zhotovených preparátů a práci s odbornou literaturou. Teoretické pasáže slouží nejen k seznámení s preparovanou zvěří, ale též mohou posloužit jako vyučovací prostředky. Podkapitoly jsou předpokladem pro vytvoření prezentací, které jsou součástí příloh. Prezentace jsou zde umístěny z edukativních důvodů. Nutno zmínit systematiku jednotlivých podkapitol uvedené kapitoly. Na začátku každé kapitoly bude uvedeno rozšíření daného druhu, jeho podruhy, či jeho vlastní řazení v rámci druhu. Následují podkapitoly, týkající se biotopu, potravy, tělesných znaků a hlasových projevů. Ty slouží k poznání zkoumaného jedince. Podkapitoly o rozmnožování a péči o potomstvo rozšiřují toto poznání a jsou doplněny podkapitolami o predátorech, případně nemocech, ochraně a lovu dané zvěře. Tato část kapitoly by měla splnit druhý, mnou stanovený, cíl práce, který představuje nástin možností seznámení žáků s ekologií zkoumané zvěře.

Již bylo uvedeno, že součástí této obsáhlé kapitoly je popis zhotoveného preparátu. V případě lebek spárkaté zvěře lze z preparátu určit věk, parožní stupeň a zdravotní stav. To vše nastiňuji, a tím poukazuji na další možnosti práce s preparáty. Preparáty ptáků lze popsat dle tělesných znaků a znalosti morfologie. Poslední podkapitolu tvoří zajímavosti z recentní odborné literatury. Na daném místě jsou uvedeny články z odborných periodik vydaných zhruba v posledních pěti letech. Většina z nich byla přístupná v elektronické podobě na stránkách knihovny PedF. Na základě těchto výzkumů a jejich výsledků lze pohlédnout na problematiku zde uvedených zástupců zvěře i v jiných zemích. Některé studie poskytují rovněž prostor k zamyšlení a motivují k dalšímu zájmu o zvěř. Touto částí chci poukázat na další možnosti zpracování preparátů a možnost práce s odbornou světovou literaturou. Zde by se mělo jednat o naplnění třetího cíle práce.

Závěr práce tvoří diskuze na téma využití preparátorství ve školním procesu. Nepochybně zde bude naplněn další cíl práce, tedy nastínit využití dané problematiky ve výuce biologie, v rámci zájmových kroužků či projektů.

2 Metodika

2.1 Sběr uhynulých jedinců

Zvěř k preparaci lze získávat dvojím způsobem. Jedná se o sběr uhynulých jedinců nebo lov. V tomto případě myslivecký lov v souladu se zákonem. Nejprve bude pojednáno o sběru uhynulých jedinců. Pokud spatříme v lese, na louce, na poli nebo kdekoliv jinde ležet zjevně uhynulé zvíře, musíme se nejprve přesvědčit, zda je opravdu mrtvé. Snadno se může stát, že narazíme na zvíře, které nejeví známky života, ale pokud bychom ho chtěli vzít do ruky, mohlo by nás poranit. Proto je dobré do takového živočicha strčit například kusem větve, abychom se přesvědčili, že je opravdu po smrti. Kromě opatrnosti při sběru uhynulých jedinců, musíme dát pozor i při samotné manipulaci a následné preparaci jedince, aby nedošlo k nějakému poranění o zuby nebo o drápy, které jsou zpravidla znečištěné či infikované. Nalezneme-li uhynulé zvíře, v žádném případě jej nebereme do rukou bez rukavic, ani k němu nepřiblížíme obličej. Nikdy nevíme, jak zvíře zahynulo a zda nebylo něčím kontaminováno (*výše zmíněné poznatky vychází z vlastní činnosti*).

Pokud přineseme domů uhynulé zvíře a nehodláme jej ihned zpracovávat, vložíme ho do novinového papíru nebo jiného měkkého papíru a dáme do mrazicího boxu. Takto zamražené zvíře vydrží v mrazicím boxu mnoho let. Přesto však doporučuji zpracovávat zmraženou zvěř včas, neboť námraza, a tím zvětšování obsahu vody v těle zvířete, může činit problémy s následnou preparací. Kůže je křehčí a více se trhá při odstraňování (*výše zmíněné poznatky vychází z vlastní činnosti*).

2.2 Lov lesní zvěře

Dalším způsobem získávání zvěře je lov. Zde se musí vhodně propojit znalosti z oblasti biologie různých druhů zvěře, dále se zohledňují hlavní selekční zásady, legislativa a veterinární opatření. Lovec musí umět odhadnout věk, znát pohybová znamení zvěře a

dokázat zvěř řádně usmrtit. Způsobů lovu je totiž hned několik. Ať už jde o lov zvěře odstřelem, popřípadě tzv. zvláštními způsoby lovu, nebo chytání a lapání zvěře. Při lovu odstřelem se musí dbát určitých zásad. Střílí se palnými zbraněmi, a proto je důležité umět s nimi řádně zacházet. Střílí se pouze na to, co myslivec vidí a rozezná. Pozor se musí dát na odraz, například od stromu. Je zakázané střílet zvěř na vodní hladině. Při lovu nesmíme zapomenout na dobu hájení a dobu povoleného lovu zvěře. Ty budu uvádět u konkrétních případech dále v textu. Další zásadou je, nestřílet zvěř, která má mladé. Před střelbou se zbraň odjistí a po střelbě opět zajistí. Není přípustné, aby lovec šel po celou dobu lovu s odjištěnou zbraní. Zbraň se nabíjí při začátku lovu. Na konci lovu se zbylé patrony vyjmou. Je rovněž nepřípustné, aby myslivec přecházel s nabitou puškou od leče k leči. Proto se zbraň vybijí a tzv. zlomí, když skončí leč. Při lovu se myslivci dělí na střelce a honce. Lov zvěře odstřelem můžeme dělit na lovy osamělé a lovy společné. Mezi lovy osamělé patří čekaná, šoulačka, slídění a lovy lestné. Osamělé lovy se využívají při lovu zvěře spárkaté nebo drobných šelem (*Drmota 2003, 18 – 19; Mikulka 1954*).

2.3 Smrcení ulovené zvěře

Asi nejdůležitější na celém lovu je správné usmrcení zvěře. Myslivec si musí být vědom zásad a pravidel při usmrcování zvěře. Jde především o správné vedení myslivecké střely. Ale patří sem i zásada neznehodnocovat zvěřinu, tedy nestřílet do míst, kde je kvalitní maso. Nestřílet na hlavu, kvůli znehodnocení trofeje. Co nejméně poškodit kožešinu, především v případě kožešinových zvířat. Proto je důležitý vhodný výběr zbraně a hlavně její ráže. U drobných šelem se nejčastěji střílí broky. Mimo jiné se musí brát v úvahu i všechna pravidla bezpečnosti při zacházení se střelnou zbraní, zásady bezpečnosti v oblasti hygieny apod. (*Drmota 2003, 98 – 104; Vach 2005, 219 – 226*).

2.4 Ošetření úlovku

Postup při ošetření úlovků spárkaté zvěře před preparací je následovný. U kusů s velkým parožím je nejvhodnější oddělit hlavu s parožím hned na místě. U srnců a černé

zvěře postačí až v laboratoři či doma. Při oddělování hlavy s parožím položíme zvíře hřbetem na zem tak, aby se nám nepoškodilo paroží, především jeho výsady. Připravíme si ostrý nůž, nikoliv sekýrku nebo pilku. Pokud budeme preparovat pouze lebku s parožím, levou rukou nahmatáme konec spodní čelisti a pravou rukou vedeme řez k poslednímu krčnímu obratli. Pak odřežeme zbytek týlního svalstva. Nicméně lze preparovat i hlavu jelena s trupem. V tomto případě se jedná o dermoplastický preparát a nikoliv osteologický. V takovémto případě odřezáváme hlavu s krkem v místě, kde to nejvíce vyhovuje našemu estetickému cítění (*Drmota 2005, 103 – 105; Vach 236 – 237*).

U pernaté zvěře se postupuje obdobně. Je možné preparovat pouze hlavu s krkem. Pak je nejideálnější odříznutí v místě začátku letek, zhruba v úrovni prvních hrudních obratlů. Při práci s pernatou zvěří nezapomínáme na využívání bramborového škrobu a vaty k zabránění potřísnění peří krví. Pernatou zvěř a drobné šelmy lze vycpávat. Pokud s nimi nebudeme pracovat hned, je potřeba zvěř vhodně zakonzervovat. Nejvhodnější je uložení do mrazicího boxu (*Drmota 2005, 103 – 105; Vach 236 – 237*).

2.5 Preparace lebek

POZNÁMKA K CITOVÁNÍ NÁSLEDUJÍCÍCH KAPITOL

Následující kapitoly (věnované preparačním činnostem) budou uváděny bez citací odborné literatury, neboť vychází z mé praktické činnosti při přípravě jednotlivých preparátů. Preparací lebek a trofejí se zabývám již delší dobu, a to díky panu Jaroslavu Procházkovi, který mě do celého procesu zasvětil. Při přípravě dermoplastických preparátů a činění kůží jsem využila rad a praktického nácviku při konzultacích u vedoucího této diplomové práce RNDr. Jana Řezníčka PhD.

Při preparaci lebek spárkaté zvěře postupujeme následovně. Celý proces lze rozdělit do několika fází. V první fázi je nutné odříznutou hlavu očistit od srsti a kůže. To se provádí tak, že se nařízne kůže pod krkem a směrem k pučnicím ji stahujeme. Stažená kůže se u pučnic odstraní. Následně je potřeba zbavit lebku co největšího množství svaloviny a očí. Oči se vyjímají poněkud problematicky. Problém je v jejich velikosti, byť velikost očí u pernaté zvěře bývá obvykle větší (míněno procentuálně ke stavbě těla). S odstraňováním svaloviny

nespěcháme, protože nechceme porušit žádné kosti. K odstraňování svaloviny je nezbytné použití skalpelu. Pinzeta a pean, se využijí k vyjmutí očí a mozku. Vhodné je použití nůžek k přestřihávání úponů svalů a šlach. V případě domnění, že již bylo odstraněno dostatečné množství svaloviny a dalším zásahem by mohli být porušeny kosti lebky, přejdeme k fázi odkrvení.

Tato fáze je velmi důležitá. Pokud jí přeskočíme, čelní kost je i po vybělení začernalá v důsledku nahromadění sražené krve. Samotné odkrvení je prováděno tak, že je lebka ponořena do nádoby s vodou. Vhodné je tuto vodu osolit klasickou kuchyňskou solí. Ideálně se lebka ponoří do nádoby do takové hloubky, aby byla celá pod vodou, ale nedotýkala se dna, kde se kumuluje vyplavená krev. Odkrvení lebek trvá zhruba 3 – 5 dní. V tomto případě není radno spěchat. Lebku můžeme nechat odkrvenou i déle než 5 dní. Tento styl odkrvení se používá i při přípravě masa ke konzumaci. Maso se louhováním ve vodě vyčistí a je pak vhodněji upraveno k přípravě pokrmů.

Poté, co je lebka odkrvena, je zahájena fáze vaření. Lebka se ponoří do hrnce s vodou a vaří. Na délce vaření lebky závisí především stáří jedince. Starší kusy se mohou vařit až tři hodiny. U mladších postačí hodina. Při přípravě mých preparátů byla délka vaření 1,5 až 2 hodiny. Určit dostatečně ovařenou lebku je poměrně snadné. Za prvé musí jít maso snadno od kostí. Jako další indikátor může posloužit slyšitelné popraskání kostí. Je potřeba tento zvuk zaznamenat. Nejprve dochází k popraskání kosti nosní a řezákové, případně ostatních slabších kostí. Tento stav je žádoucí a zároveň vhodný pro vyjmutí lebky z vodní lázně. Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že nedejde k znehodnocení preparátu a není třeba se obávat, že by se lebka rozpadla v případě slabého popraskání řezákové a nosní kosti. Následně lebku vyjmeme a očistíme od ovařeného masa. Pokud se nám to nedaří a svalovina je stále pevně spojena s kostí, lze ji dát znovu vařit. V případě, že už praskají výše zmíněné kosti, je nutno další vaření pečlivě sledovat, z důvodu rozpadu nejen svaloviny, ale též křehkých kostí. K rozsáhlému poničení kostí ale zpravidla nedochází, neboť var by musel trvat mnohem déle, nežli je základní stanovená doba (viz výše).

K odstranění ovařeného masa lze použít pinzetu a háčky vytvořené ze slabšího drátu nežli je pinzeta. Háčky si můžeme vytvořit sami a oceníme je v případě zásahu do méně přístupných míst, kdy by mohl být preparát použitím pinzety poškozen. Očištěnou lebku budeme následně bělit. Pokud by náhodou někde zůstala pojivová blána, peroxid vodíku ji při fázi bělení celkem spolehlivě odstraní. V případě, že se nějaká část kosti odlomí, nebo se uvolní některý ze zubů, je možné ji zpátky připevnit lepidlem (při finálních úpravách).

Než bude možno přejít k bělení, je zapotřebí lebku odmastit od přebytečných tuků. Nejvhodnější je 5% roztok sody. Lze však také použít kuchyňský jar či jiné odmašťovadlo. Mně se nejvíce osvědčilo odmašťování pomocí jaru. Odmašťovací roztok se zahřeje, nikoliv však na teplotu varu. Zcela postačí ohřátí na 80 °C. Lebka je ponořena do roztoku, kde se nechá louhovat zhruba hodinu.

Nyní nastává poslední fáze - bělení. Preparáty lebek a lebek s trofejí se bělí vždy pomocí peroxidu vodíku. Bělení probíhá několika způsoby, které spočívají v odlišné koncentraci peroxidu vodíku. Je doporučováno lebku bělit 10 % roztokem peroxidu vodíku. Já jsem použila razantnější řešení. Do připravené nádoby jsem vylila 30 % roztok peroxidu vodíku. Ten lze koupit v drogerii. V tomto roztoku jsem lebku máčela. Poté jsem lebku nechala v roztoku zhruba dva dny. Během těchto dvou dnů jsem zhruba dvakrát denně lebku opět přelila roztokem nebo obrátila, aby byla ponořená celá. Lebky spárkaté zvěře jsou poměrně pevné, proto zde neuškodí použití méně koncentrovaného roztoku peroxidu vodíku. Nádoba s peroxidem vodíku je zanechána v temnějším místě. Přímé slunce či umělé osvětlení oslabuje účinky peroxidu vodíku a lebka nemusí být řádně vybělena. Lebku lze rovněž potírat vatou namočenou v roztoku (nutno používat rukavice při manipulaci s lebku v roztoku). Takto upravená lebka je porézní a křehká. Pokud je použit slabší roztok peroxidu, lebka není porézní, ani nebývá tak křehká. Pro účely této práce a následného vystavení lebky, je však mnou navržený postup nejsnazší a nejefektivnější. Hotový preparát uchováváme v suchém a přiměřeně teplém místě. Při zaprášení lze preparát otírat vlhkým hadříkem. V případě preparace osteologického materiálu menších obratlovců se nepoužívá roztok peroxidu vodíku silnější jak 10 %. Pozor rovněž v případě preparace lebky s paroží. To se nesmí potřísnit roztokem peroxidu, neboť by se tím znehodnotilo perlení a barva rohoviny.

2.6 Preparace trofejí

Preparace trofejí je založena na stejném principu. Liší se pouze tím, že se zde postupuje bez očišťování spodní čelisti. Je to z důvodu umístování paroží na dřevěné podložky, případně rovnou na zeď. V případě jelena a daňka jsem odstranila spodní čelist ve fázi odstraňování ovařeného masa z lebky. Postup byl stejný jako u preparace lebky. Po ovaření bylo provedeno odmaštění a následovalo bělení. Nutno dbát na zamezení potřísnění paroží peroxidem vodíku. Trofeje je možné ve spodní části oříznout a tím zarovnat spodek lebky. Odřezání části lebky se provádí pilkou. Poté lze preparát snadněji upevnit na připravenou dřevěnou desku nebo na zeď. Je možné lebku odstranit úplně a následně vystavovat pouze paroží bez lebky. Paroží jde většinou od lebky oddělit odlomením. Pokud takto činíme, musíme postupovat pomalu a opatrně, aby nebyly poškozeny růže. Při manipulaci s parožím je nutno postupovat obezřetně, neboť by mohlo dojít k poškození lodyh a výsad, či odření perlení. V případě daňčích parohů by mohlo být poškozeno krajkování na lopkách kapitálních kusů.

Mé trofeje jsou umístěny na zdi pomocí oka ze středně silného drátu. Drát protáhnu týlním otvorem a udělám oko. Za něj pak bez problémů mohu pověsit trofej na připravenou skobu.

2.7 Dermoplastické preparáty drobných ptáků

Za malého ptáka lze považovat ptáka do 30-ti cm. K preparaci potřebujeme skalpel, pinzetu, nůžky, kombinované kleště, buničitou i obvazovou vatou, dřevitou vatou, nitě na šití, korálky na oči, drát (o tloušťce 3 – 4 mm), prkénka a větve jako stojan. Z chemikálií používáme molantin (roztok s vodou), kamenec (podvojný síran hlinitodraselný), nasycený roztok boraxu v 4% formaldehydu.

V první fázi je nutno obrátit ptáka na hřbet. V podbřišku je proveden drobný řez. Místo okolo řezu musí být ihned obloženo buničitou vatou, aby se při následné manipulaci nezašpinilo peří. Vytvořeným otvorem jsou vyjmuty veškeré vnitřnosti. Při této práci se dbá

zásad anatomie a pečlivě se sleduje, zda je vyjmuto vše. Tělo (bez vnitřností) je následně kamencem (podvojný síran hlinitodraselný). Pro další práci je potřeba vytvoření modelu ptačího těla. Ten se zhotovuje z dřevité vaty, která je smotána od oválu, který by odpovídal velikosti ptačího těla. To je pevnou nití nebo provázkem a smočeno v roztoku molantinu. Mnou vytvořený roztok obsahoval zhruba 1/3 molantinu a 2/3 vody. Vytvořený model těla by měl být větších rozměrů nežli vlastní tělo ptáka, jelikož po vyschnutí zmenší svůj objem.

Poté lze přistoupit k preparaci hlavy. Nejprve je nutné vyčistit dutinu lebeční, vyjmout mozek a oči. Mozek je odstraňován dutinou ústní, kdy je potřeba pinzetou prorazit spodinu lebeční a tím se dostat do mozkovny. Mozek je vyjmut pomocí vaty namotané na pinzetě. Mozkovna se vytírá, dokud není vata čistá. Pak je mozkovna vysypána kamencem. Vyjmutí očí probíhá opět za pomoci pinzety. Oko se v první fázi probodne ostrý předmětem, nejlépe preparační jehlou. Po propíchnutí oka začne vytékat sklivec, který by mohl znečistit peří v okolí očí. Před aktem probodnutí oka je tedy nutné obložit oko buničitou vatou, aby se zamezilo případnému potřísnění. Je rovněž možné oko propíchnout injekční stříkačkou a sklivec odsát, i v tomto případě se doporučuje obložit oko buničitou vatou. Osušené oko vyjmeme pinzetou. Po vyjmutí očí jsou očníce vysypány kamencem. Ráda bych upozornila, že vyndávání očí je velmi obtížné. Oči ptáků jsou veliké a často je zapotřebí hrubé síly.

Poté se probodne lebka drátem tak, aby vyčníval nad hlavou zhruba 8 cm a zasahoval až do dutiny břišní zhruba 10 cm. Dolní končetiny se propichují připraveným drátem (podobně jako hlava). Ten je naměřený na délku nohy tak, aby asi 8 cm přečníval na obou stranách končetiny. Drát je propichován ze spod běháku v místě, kde je patně vidět odklon vratiprstu od ostatních tří prstů. Drát se protáhne dolní končetinou až do již prázdné dutiny břišní. Nyní se vezme připravený model těla z dřevité vaty (namočený v molantinu), který je vsunut do dutiny břišní. Vyčnívající dráty z nohou jsou zasunuty do dřevitého tělíčka, stejně tak i vyčnívající drát, který prochází lebkou.

Nyní zbývá už jen zašít otvoru v podbříšku. Před zašitím jsou ještě vyplněna potřebná (volná) místa obvazovou vatou. Volná místa zjistíme pohmatem. Vatu do těchto míst vsuneme pomocí pinzety. Krk a dutina ústní je rovněž vyplněna vatou, která je do těchto míst

vsouvána dutinou ústní. Podobně se postupuje i v případě očnic, které jsou opět vyplněny vatou. Na vatou v očnicích lze nalepit korálky připomínající oči. Pomocí vyčnávajících drátů na dolních končetinách je možno umístit preparát na podložku či větev. Posledním procesem je vstříknutí roztoků boraxu a formaldehydu do těla preparátu. Tím je zabráněno napadnutí preparátu moly či jiným hmyzem. Z tohoto důvodu je do preparátu vpraveno dostatečné množství roztoku, a to v různých částech těla. Po všech těchto procedurách bývá peří rozduchané. Peří se rovná pomocí pinzety, která lépe uchopí obrácená brčka. Výsledný preparát je ponechán na suchém a přiměřeně teplém místě vyschnout, a to 14 dní až měsíc. Po vyschnutí se odstraní vyčnávající drát z hlavy pomocí štípacích kleští.

2.8 Dermoplastické preparáty velkých ptáků

Za velké ptáky bývají považováni především dravci a sovy. Dále sem patří ostatní ptáci větší jak 30 cm. K preparaci je využito stejných materiálů jako v případě preparace malých ptáků. Pokud je objekt k preparaci velký, řez je vedený od kloaky přes břicho, hrudní kost až ke krku. Řez končí zhruba v úrovni klíčních kostí. V oblasti žaludku a střev řez není veden příliš hluboko, aby nedošlo k poškození dutiny břišní.

Nyní následuje náročná část, představující stahování kůže. Kůži lze odstranit ručně, a to stahováním od místa provedeného řezu. Řez je opět nutno obkládat buničitou vatou a následné odhalení částí těla rovněž. Ve fázi, kdy je potřeba odstranit kůži z dolních končetin, je nutno oddělit dolní končetiny od zbytku těla. Mnou provedený postup je následující. Končetinu je nutno co nejvíce obnažit a jakoby vsunout do dutiny břišní. Když lze pohmatem zjistit, že je možné dostat se nějakým předmětem pod stehenní kost, svalovinu na spodku stehna propíchneme (preparační jehlou). Teď je nutno do vytvořeného otvoru vsunout prst pro snazší uchopení a následnou práci s končetinou. Tím je vytvořen průchod, kdy je možno svalovinu oddělit a kost odříznout. Stehenní kost se odřezává pilkou, a to právě nad místem s vytvořeným otvorem (místo, kam se nám podařilo vstrčit prst). Tím je docíleno oddělení nejen kůže, ale i svaloviny. Pro úplné odstranění svaloviny, šlach a svalových úponů použijeme nůžky. Stehenní kost se očistí od svaloviny a posype se kamencem. U druhé končetiny je postup stejný. V případě odřezání křídel je postup podobný. Opět je křídlo

prostrčeno až do oblasti, kde se předtím nalézal hrudník tak, aby bylo možné mezi kůží a svalovinu strčit prst. Pak kost pilkou přeřízneme. Z torza těla ptáka jsou odstraněny poslední zbytky kůže v hřbetní části, aby se tato část těla uvolnila a tělo mohlo být vyjmuto. Nyní je tělo s kůží spojeno již jen v místě ocasu ptáka a krku. Kostrční obratle je potřeba přerušit, často stačí pouze přestříhnout. Tím uvolníme ocas.

Nyní se přistoupí k odstraňování kůže v oblasti krku. Zde je pořád tělo spojeno a nelze jej vyjmout. Kůži se snažíme shrnout přes hlavu. V ideálním případě až do úrovně temenních kostí. Tuto fázi opět není radno uspěchat, neboť tady snadno dojde k protržení kůže a tím k znehodnocení materiálu. Když jsou obnaženy temenní kosti, je nutno přistoupit k řezu pilkou. Řez je vedený podélně, středem týlních kostí přes mozek. Při správném postupu je nyní možno vyjmout torzo těla ptáka a zůstane pouze kůže, dolní končetiny, křídla a hlava. Následuje vyčistění torza mozkovny. Zbytek mozku je odstraněn pomocí pinzety s vatou a poté vysypán kamencem. Kůži lze nyní přetáhnout přes týlní kosti zpět. Způsob jak toho docílit je následující. Ukazovák levé ruky umístíme na očištěné temenní kosti a pravou rukou stahujeme kůži směrem dolů proti tlaku levého ukazováku. K vyjmutí očí se zde nebudu vracet, neboť funguje na stejném principu jako u malých ptáků. Pozor opět na znečištění peří po propíchnutí oka. Propíchnutí lebky shora drátem je stejné jako u malých ptáků. Drát musí projít až do dutiny břišní. Nohy jsou propichovány dráty (jako v případě malých ptáků), avšak u velkých ptáků volíme drát silnější - asi 5 mm. Drát je vbodnut do běháku mezi jednotlivými drápy (podobně jako v případě malých ptáků) a protažen končetinou až do dutiny břišní. Dráty vyčnívající v dutině břišní jsou připevněny gázou ke kosti dolní končetiny. Křídla lze také protáhnout drátem. Pokud tak chceme učinit, prostrčíme drát dutou kostí křídla. To provedeme z vnějšku a drát vedeme do dutiny hrudní. Drátem propíchneme křídlo asi v jedné třetině délky celé letky. Na konci vyčnívajícího drátu uděláme kleštěmi háček, kterým přichytíme kost křídla a skryjeme ho pod hustým peřím. Křídla však lze nechat i „nevydrátovaná“ a v posledních fázích úpravy je připevnit k tělu opět pomocí drátu vedeného z vnějšku. Toto připevnění se provádí tak, že jedním drátem probodneme celé tělo a háčky na koncích drátu se upevní v letce. Poslední fází před zašitím je umístění vytvořeného modelu těla (z dřevité vaty namočené v molantinu) do dutiny břišní a hrudní. Návod jak vytvořit model těla je uveden v kapitole o preparaci drobných ptáků. Dráty z nohou, hlavy a případně z křídel jsou vpichovány do připraveného modelu těla. Drátem je vždy propíchnut model těla

tak, aby vylezl opět ven na druhé straně. Špičku ohneme a znovu zabodneme. Takovouto skobu děláme proto, aby byly všechny drátem protažené části k tělu pevně připojeny. V případě malých ptáků není nezbytné upevnění drátu v dřevitém modelu těla. Pokud však preparujeme velké ptáky, je tato fáze klíčová pro výsledný efekt a možnost manipulace s preparátem.

Zbývá již jen zašití. Při zašívání se opět doplňují volná místa vatou místa. Na závěr je objekt vyplněn obvazovou vatou krk. Ten je i zde vycpáván dutinou ústní. Očnice rovněž vycpeme vatou a můžeme nalepit korálky simulující oči. Pokud nebyla křídla v předchozí části protažena drátem, nyní volně padají. Je potřeba přichytit je k tělu. Přichycení probíhá přiměřeně dlouhým drátem opatřeným skobou. Ten je zasunut v první třetině letky dovnitř a přes dřevité tělo protažen do stejné úrovně druhé letky. Vyčnívající drát je nutno rovněž opatřit skobou (pomocí kleští). Skobu i zde zabodneme do letky. Drát (včetně skob) lze snadno skrýt pod peří. Injekční stříkačkou je vpraveno do ptáka dostatečné množství roztoku boraxu a formaldehydu. Nezbývá než ptáka umístit na stojan a provést poslední estetické úpravy pročešáváním a upravováním peří. Pro lepší provedení preparace velký ptáků doporučuji přečtení kapitoly o preparaci drobných ptáků uvedenou výše.

2.9 Dermoplastické preparáty savců

Preparace drobných savců probíhá prakticky na stejném principu jako preparace drobných ptáků. V případě savců je potřeba „vydrátovat“ všechny končetiny. Já zde uvádím preparát netopýra, při jehož preparaci byla potřeba drátovat končetiny. U velkých savců je situace podobná jako u velkých ptáků. Tělo je opět otevřeno od krku až k řitnímu otvoru. Postupně a velmi opatrně se stahuje kůže a obnažujeme tělo zvířete. S končetinami se postupuje stejně jako u ptáků. Končetinu se snažíme co nejvíce obnažit a vtlačit do břišní (nebo hrudní) oblasti tak, abychom mohli zasunout prst pod stehenní kost. Pak se kost pilkou odřízne. Končetiny nezapomeneme protáhnout drátem. Drátem protažené končetiny očistíme od svaloviny a ošetříme kamencem. Holou (od svaloviny očištěnou a kamencem ošetřenou) kost připevníme k protaženému drátu pomocí gázy. Jen upozorňuji, že savci mají končetiny hodně svalnaté, proto je nutno dbát na dobré odstranění svaloviny. Vyjmutí mozku a očí

probíhá stejně jako u ptáků. Všechny ostatní činnosti jsou již shodné. Vytvoří se model těla z dřevité vaty. Ten se smočí v molantinu a stáhneme silným provázkem. Model těla je umístěn do vyčištěné (kamencem vymazané) kůže savce. Dráty z hlavy a končetin se upevňují do dřevitého těla pomocí skoby na konci drátu. Následně je preparát zašit (s dostatečným dovycpáním obvazovou vatou). Hlava včetně krku je doplněna obvazovou vatou, která je na daná místa vsunuta dutinou ústní. Při zašívání savců je třeba dbát zvýšené obezřetnosti. Savci nemají tak hustý pokryv těla jako ptáci, proto je potřeba vzhlednějších stehů, které mohou být vidět. Následně zbývá savce umístit na podložku.

2.10 Tvorba balků

Balky jsou v podstatě „nepravé“ dermoplastické preparáty. Jedná se o vycpaný preparát obratlovce, který není nijak vyztužený dráty. Balky se vytvářejí jen u drobných obratlovců, ptáku i savců. Jelikož nedrží pevný tvar těla, nejsou efektní v případě velkých savců či velkých ptáků. Postup při výrobě balků je stejný jako při preparaci a přípravě dermoplastických preparátů s tím rozdílem, že balk není tzv. „vydrátovaný“. Odstranění kůže z těla, použití kamence a modelu těla z dřevité vaty smočené v molantinu je totožné. Stejně tak i odstranění mozku a očí. Nezapomeneme na hojné používání kamence a v závěru doplnění boraxu a formaldehydu pomocí injekční stříkačky. V této práci si můžete prohlédnout balk drozda kvíčaly.

2.11 Příprava a činění kůží

Výroba kožešin je velmi náročná a zabrala mi nejvíce času ze všech zde zmíněných úkonů. Při činění kůži postupujeme v několika fázích. Nejprve musíme získat kožešinu. Pokud máme ulovenou drobnou šelmu, v mém případě lišku, můžeme stahovat tzv. do pytle. Byť zde zhotovená kožešina lišky je stahovaná tzv. naplocho (postup uveden níže, v pojednání o stahování kůže z muflona). Experimentovala jsem v případě lišky a zajíce též se stahováním do pytle. Proto popíšu jak takové stahování probíhá. Toto stahování se provádí přes hlavu. Tělo lišky je otevřeno řezem v okolí řitního otvoru tak, aby bylo možné začít

stahovat kůži směrem k hlavě. Největší opatrnosti se musí dbát v případě stahování kůže v okolí končetin a hlavy. Dále pak je nutno dávat pozor v případě stahování kůže v okolí ušních boltců. Prakticky při celém stahování se používá ostrý nůž nebo skalpel k ořezávání blan. Přes břicho a hřbet lze kůži poměrně dobře stáhnout (často i bez použití nože), v jiných partiích je však na místě velká opatrnost. Druhou kůži, kterou v rámci diplomové práce prezentuji, je kůže z muflona. Při stahování kůže z muflona jsem ocenila spolupráci s druhou osobou. Kůži jsem stahovala tzv. na plocho. To znamená, že se řez vede podobně jako v případě preparace velkých savců. Tedy od řitního otvoru až ke krku. Následně se postupuje jako při preparaci ptáků nebo savců. Kůže je odřezávána od těla (viz kapitola „Dermoplastické preparáty velkých ptáků“). Když je krk dostatečně obnažen, odstraní se hlava. Hlavu již nebude potřeba. Stejný proces pak probíhal i u končetin, které nejsou již potřebné. Končetiny se opět co nejvíce obnaží a následně pak prostrčí směrem do břišní dutiny tak, abych se mohl vytvořit otvor ve svalovině mezi tělem a končetinou (podrobněji v kapitole „Dermoplastické preparáty velkých ptáků“). Kost dolní končetiny se přeřeže pilkou. Při stahování kůže se používá hadr, případně buničitá vata. Tím se předchází zašpinění kožešiny. Nicméně zašpiněná kožešina lze prát. Na rozdíl od ptačích per, jsou cibulky chlupu umístěny hluboko ve škáře, a proto při praní a dalších činných procesech nevypadnou. Nej kvalitnější kůže je ze hřbetu, krku a boků zvěře. Na břicho je nejtenčí. Při fázi odstraňování tuku musíme být velmi obezřetní, aby nedošlo k poškození kůže. Rovněž kůže samic po vrhu mláďat je velmi tenká na břicho a vůbec se nedoporučuje k činění. Kvalitní je též kůže zimní, a to především z důvodu hustější kožešiny.

Následuje proces zbavování tuku z kůže. Tato fáze se nazývá mízdření. Je to nejnáročnější práce z celého procesu činění kůží. Jedná se o odstranění tuku a zbylých měkkých tkání z kůže. Při mízdření je nezbytný hadr na otírání mastných rukou a nože. Prakticky všechno je mastné. Tuk také zapáchá. Mízdření je velmi náročné na čas, ale není radno spěchat. Především v případě statných velkých kusů se tato práce jeví jako nekonečná. Jak se tedy mízdření provádí. Kůži se obrátí lícem dolů a po rubu je následně čištěna. K čištění (mízdření) se zpravidla používá velký nůž, ideálně s oblým koncem ostří, abychom zabránili propíchnutí kůže. Nůž se drží ve sklonu zhruba 40°. Příliš velký nebo naopak malý sklon by mohl způsobit poškození kůže. Nůž se drží vždy ostřím od sebe. A drží se oběma rukama. Měla jsem možnost pracovat i s koželužskou kosou. Je to nástroj připomínající velký

nůž. Ten se připevní na podklad a kůže se přes něj jakoby obrušuje. Je to opačný systém nežli čištění nožem. I zde hrozí nebezpečí protrhnutí kůže. Mně více vyhovovala práce s nožem, byť je časově náročnější. Především proto, že při mízdření nožem se lépe koriguje síla vyvinutá na nůž. Po úspěšném dokončení mízdření je kůže krémově bílá, nemastná a hebká.

Důležité je zmínit, že ne vždy se zpracovává čerstvá kůže a i při zpracování čerstvé kůže je důležité před mízdřením uskutečnit fázi zvanou námok. Námok se provádí v roztoku vody se solí. Někdy může postačit obyčejná voda. Ta se zahřeje na zhruba 20 °C. Kůže nekonzervované se máčí několik hodin a stačí pouze jeden roztok. Kůže konzervované se máčí 2 – 3 dny, kdy je potřeba roztok obměňovat. Pokud nelze kůži zpracovávat hned, může se konzervovat uzením nebo sušením. Před sušením je vždy nutné provést mízdření. Pokud by se mízdření provádělo až po námoku vysušené kůže, mohlo by kůže zahnívat. Kůži se pak suší rovnoměrně rozložená na slunném a suchém místě. Ostré slunce se nedoporučuje.

Kůže je již očištěna od všech blan a prošla námokem. Kůže se několikrát propere ve vlažné čisté vodě a může se přistoupit k samotnému činění. To probíhá ve dvou úrovních. V první fázi je kůže činěna za pomoci kyseliny mravenčí a soli. Vytvoří se lázeň z jednoho litru vody, 60 nebo i víc gramů soli a 10 gramů kyseliny. Lázeň se zahřeje na 20 °C. V této lázni zůstane kožešina zhruba dva dny. Může se nechat i delší dobu. Delší doba louhování zaručí, že všechny složky roztoku prostoupí kožešinu. S kožešinou se v lázni míchá, aby se dostal roztok do všech záhybů. Já jsem nechala kožešiny v tomto roztoku 5 dní a každý den jsem s nimi 4x zamíchala. Když je kožešina vyjmuta z lázně, je důležité přesvědčit se, že kyselina prostoupila do všech míst. Kůže musí být na všech místech stejně krémově zabarvená a při případném řezu musí mít stejnou barvu po celé vrstvě škóry. Vyčiněná useň se opět několikrát propere a následně se suší na čerstvém vzduchu. Chlup by měl být jemný a vláčný. V této fázi lze činění ukončit. Pokud v této fázi ukončíme činění, je nutno doplnit tukové emulze - viz dále. Pro dlouhodobé zachování kůže je však toto činění nedostatečné a je zde zapotřebí použít další činící roztok. Kůži na tomto místě nesušíme, neboť by pak musela znovu projít fází námoku. Nicméně vzhledem k delší době přípravy směsi, bývá mnohdy námok nezbytný. K činění jsou zde využity tzv. chromité soli, které ve výsledku zbarví rubovou část kůže domodra. K činění lze využít kamenec chromitodraselný nebo dvojchroman sodný. Já jsem používala kamenec (v případě vyčiněné kůže z muflona). V 1,5

litru vody se rozpustí kamenec a zahřeje se. Roztok se pak nechá zchladnout. V jiné nádobě se rozpustí v litru vody 110 gramů kalcinované sody, opět za tepla. Po zchladnutí oba roztoky smícháme. Výsledná směs se nechá zhruba 2 dny odležet a pak se naředí dostatečným množstvím vody a přidají se 3 kg kuchyňské soli. Do tohoto roztoku se ponoří useň a začíná samotné činění. S usní se musí míchat a zhruba po dvou hodinách se přilévá roztok sody (pouze v malém množství). Činění trvá 5 – 10 hodin, podle typu a velikosti kůže. Dostatečně vyčiněná kůže se pozná podle rovnoměrného zbarvení. V případném řezu lze pozorovat prostoupení chemikálií v celé ploše škáry.

Poslední fází je mazání, neboli nahrazování odstraněných živočišných tuků, tuky stálými. Nejdostupnější metodou je využití vaječného žloutku. Lze také využít lněný olej, řepkový olej nebo rybí tuk. Vše ovšem v jasně stanovených poměrech, ze kterých učiníme roztok. Já jsem používala žloutkovou emulzi, proto představím tento postup. Mnohdy postačí pouze rozšlehat 4 vaječné žloutky s litrem vody a touto emulzí rub kožešiny potřít. Mně byl však doporučen recept: 20 % řepkového oleje, 20 % vaječných žloutků a 60 % vody. Do tohoto roztoku se pak přidá 5 % - 25 % čpavku. Tato směs se naředí vodou. Hotovou emulzí potřeme kůži. Kůži můžeme potřít i vícekrát. Po zaschnutí může žloutek na kůži tvořit vybouleniny, kterých se lze snadno zbavit pomocí smirkového papíru. Pozor však, aby nedošlo k osmirkování veškeré emulze. Při natírání se kůže natahuje přes hranu stolu, při menších kožešinách je možné natahování v rukách. Dělá se to z důvodu oddělení jednotlivých kolagenových vláken, mezi které je potřeba dostat emulzi. Dáváme pozor, abychom emulzí nezašpinili srst, neboť v této fázi by se již ztvrdlá srst špatně odstraňovala, neboť již kůži nemůžeme práť. Tento postup je dosti náročný a já jsem jej praktikovala jen za účelem této práce. Pro účely školní výuky postačí činění kyselinou mravenčí.

Již nezbyvá než upravit líc kožešiny, tedy srst. Zpravidla nebývá příliš slepená, neboť prošla četným mácháním. Nicméně pro úplné vyčištění a odstranění zbývajících nečistot se používají bukové piliny. Vždy používáme piliny, nikoliv drť. Pozor na záměnu druhu pilin. Dubové piliny jsou nevhodné, protože obsahují mnoho třísels. Piliny se napustí lihem nebo benzínem. Benzín se se v případě použití žloutkové emulze nedoporučuje, jelikož je příliš agresivní a mohl by odmastit emulzi. Jemnými krouživými pohyby jsou piliny vtírány do srsti. Do pilin se vsáknou všechny nečistoty a maz, který dosud kůže obsahuje. Poté jsou

piliny vyklepány. Lze je i vyčesávat, ale to se nedoporučuje z důvodu vytrhání chlupů. Čištění pilinami několikrát opakujeme.

Závěrem pouze dodám, že takto upravená kožešina se často podšívá filcem. Není to pouze z estetických důvodů, ale také z důvodů praktických. Emulze, která byla vetřena v závěru celé operace, může prosakovat do podlahy nebo zdi, kde je kožešina umístěná. Já jsem zvolila podšítí kůže muflona, kterou zde prezentuji.

Za možnost zpracování výše zmíněných postupů bych ráda poděkovala panu Jaroslavu Procházkovi a RNDr. Janu Řezníkovi, kteří mi byli nápomocni při výrobě zmíněných preparátů. Jednotlivé kapitoly vychází z mé praktické činnosti, proto neobsahují žádné citace (jak je uvedeno v úvodu pojednání o preparaci).

3 Výsledky

3.1 Zvěř spárkatá

3.1.1 Srnec obecný – preparace lebky

Zvěř srstnatá – spárkatá: Třída: Savci (*Mammalia*), Řád: Sudokopytníci (*Artiodactyla*), Čeleď: Jelenovití (*Cervidae*), Druh: Srnec obecný (*Carpeolus carpeolus*)

Rozšíření

Srnec obecný je rozšířen na území celé Evropy s výjimkou Islandu. Jeho výskyt zasahuje i do Asie, a to především v oblastech kolem Uralu a Malé Asie. Nejjihněji se pak s výskytem srnce obecného setkáme v Sýrii, Íránu. Na východě sahá jeho rozšíření až po střední Čínu. V Rusku v okolí Volhy se pak stýkají areály srnce obecného a srnce obecného sibiřského. Rozšíření srnců sibiřských vyplňuje zbytek asijského území. Srnčí zvěř je nejrozšířenějším zástupcem spárkaté zvěře na starém kontinentu (*Vach 1993, 18 - 19*).



(*Obr. Roe deer – distributor 2014*)

Rozšíření srnce obecného.

Poddruhy

Jedná se o nejmenšího zástupce čeledi jelenovitých. V rámci druhu srnce obecného se vyskytuje poddruh srnec obecný sibiřský (*Vach 1993, 19 - 20*).

Biotop

Srnčí zvěř vyhledává spíše polootevřenou krajinu. Ideální jsou menší lesíky, které sousedí s poli nebo loukami. Okraje lesů jsou pro srnce ideálním místem k životu především v letních měsících. Na zimu se obvykle stahují do blízkého lesa. Shlukují se do stád o počtu 5 – 10 kusů. Srnčí zvěř není tak náročná na klimatické podmínky, nebo dokonce půdní podmínky. Adaptace na chladnější prostředí jim nečiní problémy. Stejně tak ale mohou žít i v poměrně teplém klimatu Sýrie a Iránu. Mimo smíšené lesy obývají i lesy lužní, a vysokohorské krajiny, a to až po stromovou hranici. Kromě adaptace na rozdílné přírodní podmínky, jsou rovněž dobře přizpůsobiví civilizačnímu procesu krajiny. Srnci jsou velmi odolní proti hluku způsobeného turistikou, mechanizací apod. (*Hrabák – Poruba 2005, 192; Anděra-Červený 2009(a), 18 - 19*).



(Obr. Beletka, Ladislav 2010)

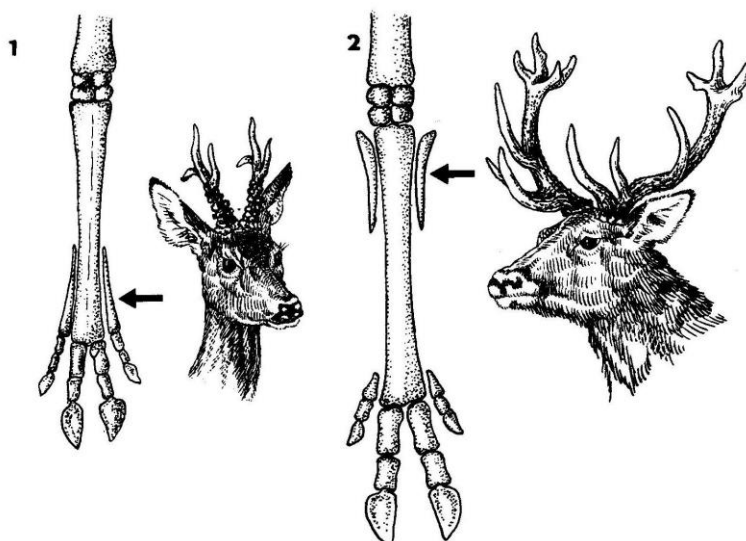
Fotografie zobrazuje srnu v příhodném a často vyhledávaném prostředí přechodu lesů, luk a polí.

Potrava

Srnci se živí větvičkami a listy dřevin. Různými trávami, bylinami a zemědělskými plodinami. Na pastvu vychází hlavně večer. V zimě je dokrmujeme senem nebo jiným krmivem vhodným pro spárkatou zvěř, jako např. granulovaná krmiva. Můžeme dokrmovat i kaštaný nebo zeleninou, jako je mrkev nebo řepa (*ústní sdělení Jaroslava Procházky*).

Významné morfologické znaky

Srnci patří mezi telemetakarpální druhy. Podrobnější popis a rozdělení spárkaté zvěře na druhy telemetakarpální a plesiometakarpální (*Lochman 1985, 15*).



3. Rozdíly v kostře běhu u skupiny Telemetacarpalia (1) a Plesiometacarpalia (2).

(*Obr. Lochman 1985, 15*)

Odlišné znaky telemetakarpální zvěře a plesiometakarpální zvěře. Srnec zobrazený na obrázku jedna je zástupcem telemetakarpalia. Jelen na obrázku dvě, zástupcem plesiometakarpalia.

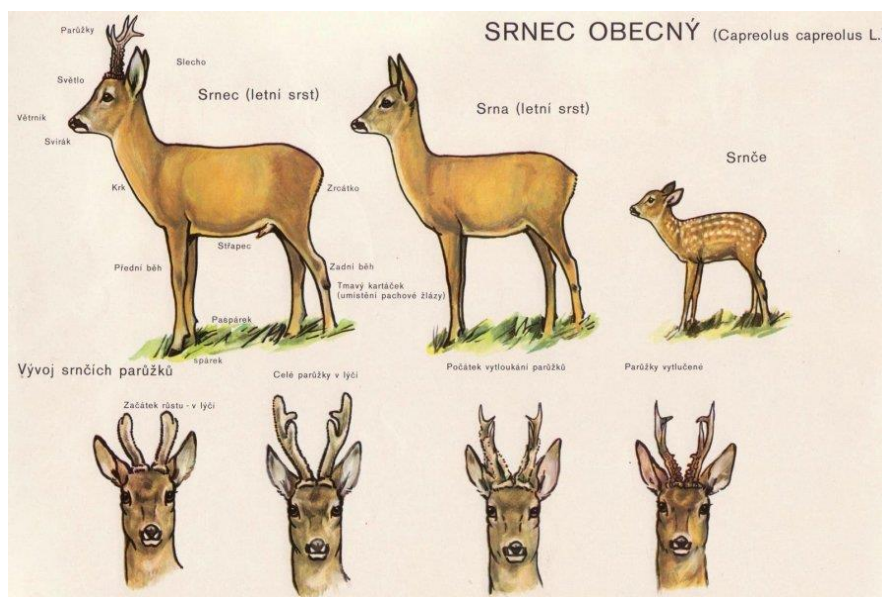
Tělesné znaky

Samci dosahují výšky zhruba 72 cm v kohoutku. Samice jsou o něco menší, v kohoutku dosahují výšky zhruba 69 cm. Váhově se pohybují mezi 15 – 20 kg, přičemž samice váží o něco méně nežli samci. Délka těla se pohybuje okolo 140 cm. Hmotnost kostry

živého kusu dosahuje 15,8 % až 16,7 % z celkové váhy živého kusu. Kostra suchá váží včetně lebky 1,6 kg. U srnčat dokonce pouhých 0,99 kg. Délka ocasu je 2 – 3 cm. Na hmotnosti má velký vliv roční období. Ve vyšších polohách je hlavním ukazatelem výše sněhové pokrývky a počet dnů se sněhovou pokrývkou. Parůžky na hlavách srnců jsou, co se týče výšky, více variabilnější. Výška parůžku okolo 20 cm bývá nejobvyklejší. Avšak srnci žijící v dobrých podmínkách mají parůžky vysoké až 25 cm. (Vach 1993, 21 - 46 ; Hrabák – Poruba 2005, 192).



(Obr. Šátek Václav 2007)



(Obr. Kalousek David 2014)

Zbarvení

V létě je srst červenohnědá, častokrát až rezavě červená. Malá srnčata jsou až do srpna bíle skvrnitá. Tváře jsou šedé, nebo šedavě hnědé. Na bradě a horním pysku jsou přítomny bílé skvrny. Břicho a spodek hrudi jsou šedavě nažloutlé, podobně jako vnitřní části končetin. V říjnu se začínají přesrst'ovat na hnědošedou. Zimní srst srnců je také o něco hustější a chlupy jsou delší, nežli je tomu v létě. Hnědošedé zbarvení přechází na zadku v nápadnou bílou skvrnu tzv. obřitek. Známe ale i různé odchylky ve zbarvení. Barevné odchylky jsou však způsobeny umělým výběrem. Lze říct, že v nejzápadnějších oblastech Asie je zbarvení nejtmaší a směrem k východu se zesvětluje (Vach 1993, 20 ; Hrabák – Poruba 2005, 192).



(Obr. Wildlife Products 2014)



(Obr. Barrhead Leather 2014)

Na levé fotografii můžeme pozorovat letní zbarvení srnce, na pravé fotografii je pak zimní zbarvení.

Hlasové projevy

Jedná se o vyluzování jakéhosi hrdelního hlasu, vydávaného v krátkých intervalech. Tomuto projevu se říká „bekání“. Bekání je hlasovým projevem samců. Samice vyluzují zvuky jiné, které se více podobají pískání. Teoreticky můžeme tento hlasový projev hodnotit jako vyluzování přehlasovaného A. Srnče tak pozná, zda ho matka volá k sobě nebo naopak říká, aby zůstalo v úkrytu. Srnec dle tohoto zvuku pozná, zda je srna v říji či nikoliv. Malá srnčata pískají podobně jako srny, jen trošku vyšším tónem. V případě poranění vydává tato zvěř rovněž vysoký pisklavý tón, který je dlouhý a táhlý (Lochman 1985, 106).

Rozmnožování - říje

Poměr pohlaví ve stádech by měl být ideálně 1:1. Pokud je poměr srn a srnců vyvážený, je to ideální stav, kdy dochází k přirozené reprodukci a zachování stejné populační hustoty. Každý srnec může v době říje pokládat pouze jednu srnu (spářit se pouze s jednou srnou). V době bojů se tak vytrídí srnci se špatnou kondicí, kteří nejsou připuštěni k říji. Tím se zajistí dobrá fyzická zdatnost pro potomstvo (*Kokeš 1942, 1 - 23*). Na říji mají vliv i jiné faktory. Je to především počasí, sluneční svit, populační hustota a věk. Říje začíná v polovině června, avšak někdy až v srpnu. Mladé srny nastupují do říje o 10 – 20 dní dřív, nežli srny se srnčaty. V období říje jsou srny více aktivní nežli srnci. Srnec, který zvítězí v boji, začne honit vyhlédnutou srnu. Ta před ním utíká do doby, nežli vstoupí do vrcholu říjnosti. Útěk srny je pro srnce přípustný pouze v místech jeho teritoria. Jakmile by srna chtěla utéci za tyto hranice, srnec ji zahžene zpět. Přestože říje probíhá po několik dnů, srna je pouze několik hodin z těchto dnů na vrcholu říjnosti a pouze v této době dovolí srnci ji pokládat. Srnec se srnou pak zůstává další 2 – 4 dny. U srnčí zvěře se projevuje tzv. utajená březost, neboli prodloužená implantace. To znamená, že zárodek od zabřeznutí až do konce prosince neroste. Pokud by srna nebyla oplozena v době pravé říje (v letních měsících), zanikne žluté tělísko ve vaječníku a ovulace se tak znovu v témže roce opakuje. Srna je schopna znovu se pářit zhruba v listopadu. Takovouto srnu může pokládat pouze srnec jednorodný, který má stále ještě parůžky a tím pádem životaschopné spermie. V tomto případě nedochází k utajené březosti. Utajená březost je pro srny velmi výhodná, protože jim tak umožňuje zabřeznutí v letním období, kdy je velká hojnost potravy. Tím jsou tak budoucí matky schopny poskytnout plodu dostatek živin, který je potřebný k jeho celkovému vývoji včetně parůžků.. Když se v zimě zkrátí den, způsobí to vylučování hormonu z hypofýzy. Oplozená vajíčka se uhnízdí v děloze a dostává se jim většího množství potravy. V období, kdy se vajíčko uhnízdí v děloze, vyvolává v srnách stejné chování jako v době před říjí. Srny tedy vábí srnce pískáním. Nicméně tato nepravá říje nikdy nekončí pokládáním srny. V současné době se říje stává spíše nepravidelnou a nelze tedy přesně určit, kdy k ní bude docházet (*Vach 1993, 143 – 147; Ophoven 2011, 16 - 19*).



(Obr. Smith Rupert 2008)

Boje srnců.



(Obr. Mrocek, J. 2014)

Srnec nahání srnu

Porod a péče o potomstvo

Na přelomu května a června klade (rodí) srna jedno případně dvě srnčata. V horských oblastech rodí srny až v červnu. Místo si pečlivě vybírá tak, aby bylo klidné a zároveň poskytovalo dostatek potravy. Srna klade v noci. Je to ochrana před obtížným hmyzem. Po porodu srna mládě ihned očistí. Pokud srna nestihne po porodu včas očistit a osušit mládě od plodových vod, je do půl hodiny pokladené vajíčky hmyzu. Takové mládě pak matka zpravidla opouští. Porod trvá 1 – 2 hodiny. Pokud srna porodí dvě mláďata nikdy neleží vedle sebe. Z důvodu ochrany před predátory, kteří pak naleznou vždy jen jedno srnče. Srna mládě ukryje do hustého porostu trav na lukách. Po dobu prvních dnů zůstávají srnčata ukryta v husté vegetaci. Srna odchází opět z důvodu ochrany před predátory. Mohla by totiž dovést predátory až k srnčeti, které je tak dobře skryté v trávě. Navíc mládě nemá žádný pach, kdežto srna ano. Méně známé je, že za mláďaty chodí i srnci. V době kladení srn je ovšem problémem senoseč. Největší úhyn srnčat je způsoben právě sečením trávy. První týden života je označován jako „stádium ležení“. Srnče zůstává v úkrytu, matka za ním pravidelně dochází jen na nezbytnou dobu nakojení a promasírování řitního otvoru. Po prvním týdnu mizí jakási ochablost srnčete, a to začne pobíhat. Srnče je v této době více vidět, a proto se stává lákavější pro predátory. Zhruba po 14-ti dnech přijímá srnče rostlinou stravu (Kolář Zdeněk 2013 [online]; ústní sdělení Jaroslava Procházky; Ophoven 2011, 16 - 19).



(Obr. Vlevo: Pruitt Angel 2008; Vpravo: Brooke Ian 2010)

Na fotografii vlevo můžeme pozorovat unikátní situaci, kdy porodila srna dokonce tři srněčata. Na obrázku vpravo již srna vodí mladé.

Aktivita během dne/roku

Nejméně aktivní jsou srnci v zimě, kdy jejich aktivita (závislá na pastvení) představuje pouze 3,10 hodiny z celkového dne. Na jaře se aktivita zvyšuje na 5,14 hodiny. To proto, že stoupá potravní nabídka. V létě opět upadá na 4,30, což je způsobeno obdobím říje, kdy nedochází k takovému pastvení. A největší pastevní aktivita je na podzim - 5,35 hodiny. V období podzimu bychom mohli denní aktivitu rozdělit do následujících hodnot. 15 – 20 % připadá samotnému pastvení. 20 – 25 % přežvykování. 20 – 40 % odpočinku, přičemž pouhých 5 % spánku. 10 – 15 % přecházení. Od února do konce dubna je celodenní aktivita průměrná s dvěma výraznějšími vrcholy, ráno kolem šesté hodiny a večer kolem šesté hodiny. Od května do poloviny srpna je denní aktivita vyrovnaná, s výjimkou ranní aktivity, která může být o něco větší. Od září do konce ledna je viditelný útlum aktivity přes den, a to mezi šestou hodinou ranní a šestou hodinou večerní. Na aktivitu má vliv i počasí přes den. Přílišné slunce srncům nesvědčí, podobně jako déšť a mlha. Srnci jsou přes den aktivnější nežli srny. Polní populace jsou víc aktivnější nežli lesní populace (Vach 1993, 99 – 100; Wolf a kol. 1976).

Ochrana druhu a lov

Ochrana zvěře je založena především na hygieně skladování krmiv a hygieně příkrmovacích zařízení. Krmivo se buď podává čerstvé, nebo se uskladňuje tak, aby po čase

nedošlo ke změně jeho kvality (Vach 1993, 127 – 134). Mezi další prvky ochrany spárkaté zvěře patří odstřel nemocných a slabých kusů. Upravování věkových rozdílů a početnost kusů pro období říje. To je nezbytné proto, aby nedocházelo k neefektivnímu páření (Vach 1993, 127 – 134). Když je však poměr 1:2 ve prospěch srn do říje vstupují i nekondiční srnci. Tím dochází k zvýšené reprodukci, nadlimitní populační hustotě, která vede až k vnitrodruhovému napětí. Tento stav je nežádoucí, protože stres vede k zhoršení kondice jedinců, snadnému přenášení chorob a následně pak k jejich úhynu. Proto je zásadní mysliveckou chybou lovit více srnců (Wolf a kol. 1976; Kokeš 1942, 1 - 23). Doba lovu srnce spadá do období 16. května až 30. září. Doba lovu srn a srnčat od 1. září do 31. prosince. (Hanák 2010 – online; Ophoven 2011, 16 - 19).

Predátoři

Hlavním predátorem srnčí zvěře je rys. Dalším predátorem, který loví malá srnčata nebo slabé kusy, je liška. Výr velký také loví malá srnčata. Vždy se ale jedná především o odložená srnčata. Nárůst černé zvěře rovněž působí tlak na úhyn srnčat. A nepochybně i člověk může za smrt mnohých kusů, způsobenou nadměrnou mechanizací a následně posečením odložených srnčat (Vach 1993, 157 – 158).



(Obr. Canidcompendium 2013)



(Obr. Sommariva Frank 2014)

Nemoci

Jednou z nejznámějších nemocí u lesní zvěře je vzteklinou. Se vzteklinou se můžeme setkat na území celé Evropy. Vzteklinu způsobuje virus, který napadá nervový systém. Zde způsobuje zánět mozku a míchy. Pro nakaženého jedince to vždy znamená smrt. Hlavními přenašeči vztekliny jsou ale většinou lišky (Vach 1993, 166).

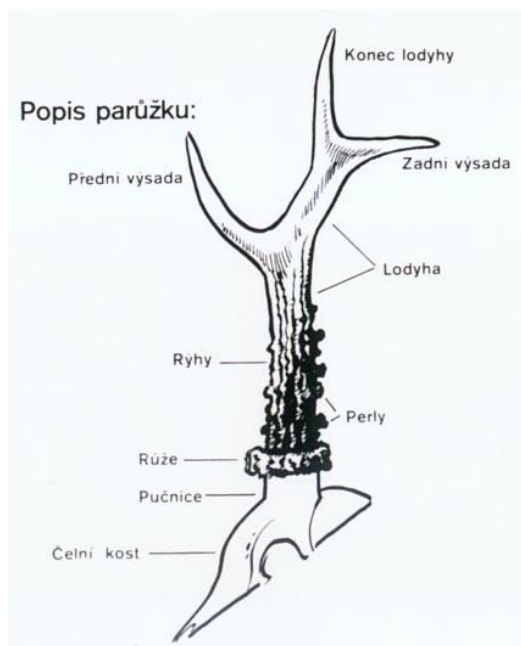
Plicní červovitost se vyskytuje u všech zástupců spárkaté zvěře. Je způsobena hlísticemi. Nejnebezpečnější je hlístice plicnivka jelení (*Dictyocaulus viviparus*). Je dlouhá 40 – 80 mm a parazituje v průdušnici a průduškách (Vach 1993, 168).

Červovitost trávicího traktu způsobují cizopasnici, které nazýváme gastrointestinální nematodi (GIN). Cizopasí opět ve všech druzích spárkaté zvěře. Jsou to především rody *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia* v tenkém střevě a *Nematodirus*, *Bunostomum*, *Sapillaria* v tlustém střevě. Nakažení je obdobné jako u plicnivky. (Vach 1993, 168 - 169).

Motoličnost jater je u srnčí zvěře způsobena motolicí jaterní (*Fasciola hepatica*) nebo motolicí obrovskou (*Fascioloides magna*). Jak je zřejmé oba druhy parazitují v játrech (Vach 1993, 169 - 170).

Tasemnice cizopasí v trávicím ústrojí veškeré spárkaté zvěře (Lochman 1985, 207 – 218).

Střečkovitost je dosti závažné onemocnění spárkaté zvěře. Střečci patří do třídy hmyzu. U srnčí zvěře známe dva druhy střečků nosních. Střeček hltanový (*Caphenemyia stimulator*) a střeček šedočerný (*Pharyngomyia picta*). Vedle nosních střečků je u srnčí zvěře též zaznamenán druh střečka podkožního – střeček srnčí (*Hypoderma diana*). (Vach 1993, 170).



(Obr. Kučera Miloš et al. 2013)

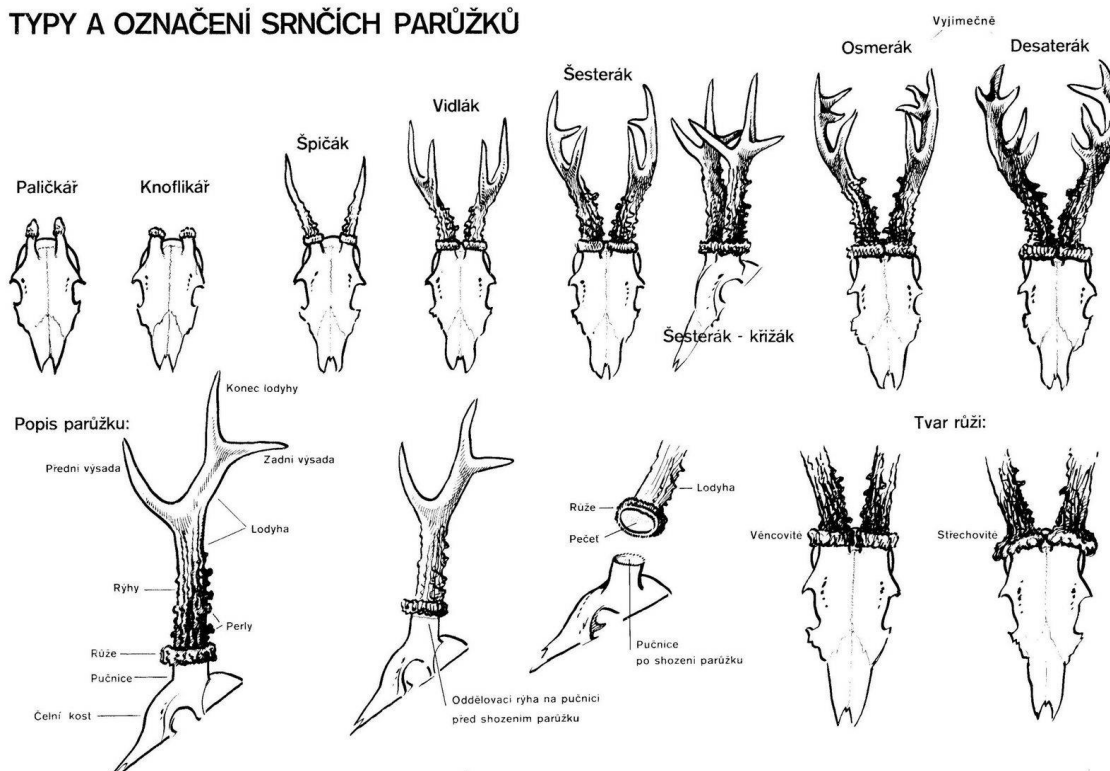
Popis parohu srnce.

Paroží

Srnce můžeme dle paroží zařadit do jednotlivých stupňů. Jednak jsou to srnec, jejichž paroží nemá žádné výsady. Jednoduše je pak označíme jako srnec bez přítomnosti paroží. Sem můžeme zahrnout i paličkáče a knoflíkáře. Paličkáči a knoflíkáři mají lodyhu dlouhou zhruba 3 cm. Paličkáči jsou ve většině případů roční samci, knoflíkáři bývají starší. Dalším typem srnce je špičák. Špičák má lodyhy bez výsad a může být jakéhokoliv věku. Lodyhy opatřené výsadami nosí srnec vidlák. Vidlák má jednu nebo dvě výsady, které mohou být vpředu, vzadu nebo střídavě. Můžeme také rozlišit rovného vidláka a nerovného. Rovný vidlák má dvě výsady, nerovný pak pouze jednu. Posledním typem je šesterák. Ten má dvě výsady vpředu a dvě vzadu. Opět můžeme rozlišit rovného šesteráka a nerovného. Nerovný šesterák je takový, kterému chybí jedna ze zmíněných výsad. Nicméně podmínkou pro určení šesteráka je, aby na lodyze byly přítomné alespoň dvě výsady (Vach 1993, 65 – 67; Kolář 1963, 90 - 91).

Výskyt paroží u srn je velmi ojedinělý, byť zaznamenaný. V případě výskytu paroží u srn, je toto paroží velmi slabé, krátké, bez perletě a výrazných růží. Přesto, že u srn není zpravidla paroží přítomno, je pro ně typická přítomnost vyvinutějších pučnic (Vach 1993, 53).

TYPY A OZNAČENÍ SRNČÍCH PARŮŽKŮ



(Kalousek David 2014)

Parožní stupně.

Chrup

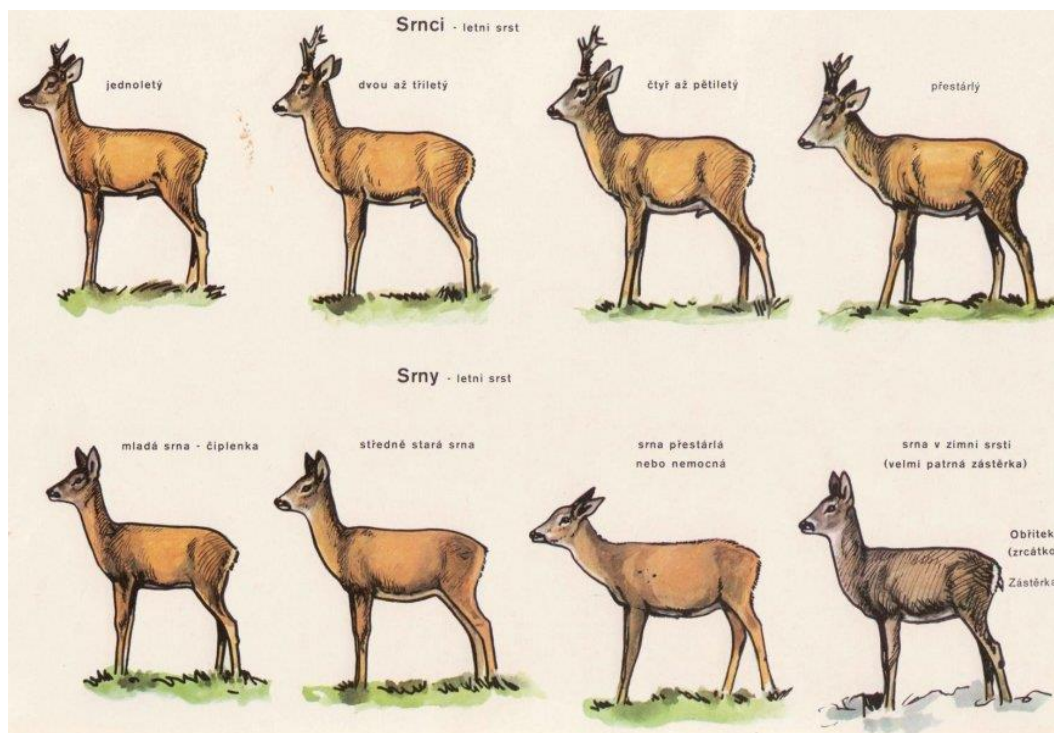
Chrup slouží jako indikátor stavu a věku jedince. Je to přeseděvším obrus zubů, na kterém lze usuzovat věk zvířete. Jednak mizí hluboké rýhy na stoličkách, které jsou pak více hladké. Dále se pak obrušují i korunky a jejich sklovina, která vede k větší kazivosti zubů. Mladé srnče má zubní vzorec 0.0.3. v horní čelisti, což znamená, že jeho mléčný chrup obsahuje v horní čelisti pouze 3 předstoličky/ premoláry. Ve spodní čelisti je zubní vzorec zajímavější. Dolní čelist obsahuje 6 řezáků / incisivy, 2 špičáky/ canini a 3 předstoličky/ premoláry, z nichž poslední je trojdílná. Ovšem můžeme se setkat i s případy, kdy je poslední předstolička pouze dvojdílná. Špičáky jsou v mléčném chrupu velmi slabé. Zubní vzorec spodní čelisti je tedy 3.1.3. Mléčný chrup tedy obsahuje 20 zubů. Ve třetím až čtvrtém měsíci začínají srnčatům růst zuby trvalého chrupu. Výměna začíná od stoliček a končí zpravidla do jednoho roku výměnou všech zubů. Trvalý chrup má 32 zubů. Zubní vzorec je: horní čelist 0.0.3.3. a dolní čelist 3.1.3.3. Třetí premolár v dolní čelisti je dvoudílný a v horní čelisti je

třetí premolár jednodílný. Někdy mohou vyrůst 2 špičáky v horní čelisti, pak má trvalý chrup 34 zubů. Kdy a proč k tomu dochází doposud není zcela známo (Vach 1993 95 – 98).

Určování věku

Samozřejmě určování věku srnčí, ale i jakékoliv zvěře, není zcela stoprocentní. Nejlepší pro odhad věku je pozorování živého srnce a nejlépe více srnců najednou (Menzel 2003, 56 - 69; Vach 2005, 248 – 255).

Věk lze určovat i dle chrupu. K určování věku podle chrupu slouží hned několik metod. Určovat stáří podle parůžků je dosti nespolehlivé, proto se ani nedoporučuje. Dříve se věk určoval podle vyvinutosti růží, ovšem bylo zjištěno, že je to dosti zavádějící ukazatel. Přesto však lze říct, že pokud rozeznáme pučnice a růže, obvykle se jedná o mladý kus. Jak srnec stárne, pučnice se zvětšují a tím se může zvětšovat i objem lodyh v jejich základně. Mladí jedinci mívají lodyhy spíše u sebe, kdežto starší od sebe (Menzel 2003, 56 - 69; Vach 2005, 248 – 255; Sherer 2013).



(Obr. Kalousek David 2014)

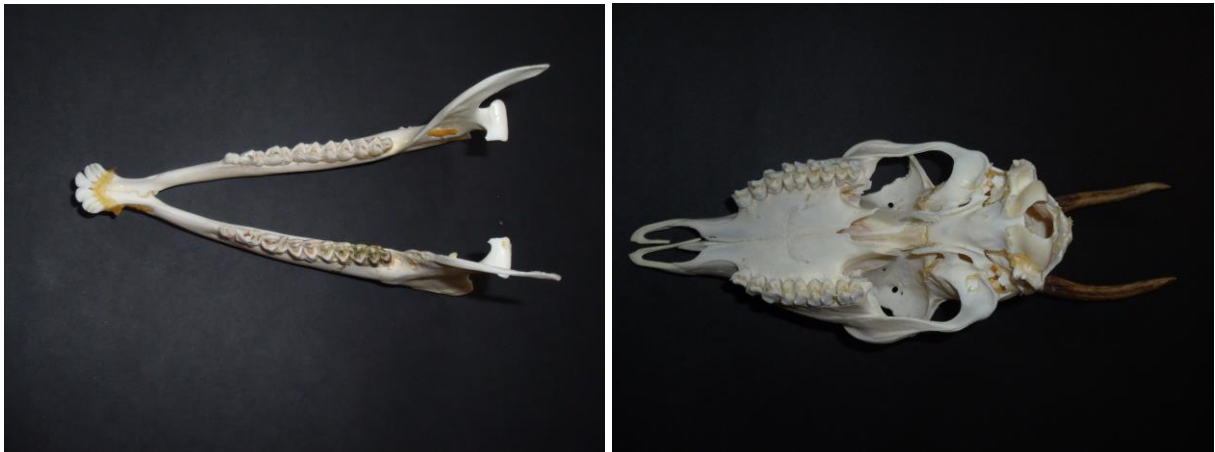
Určování věku srnčí zvěře na základě tělesné stavby. Horní řadu tvoří srnci a spodní řadu srny. Vlevo jsou vyobrazeni nejmladší jedinci vpravo pak staří.

Poznámky k vytvořenému preparátu

Jedná se o srnce ve věku necelých dvou let. Posouzení proběhlo na základě chrupu, kdy jsem nejprve stanovila že jde o chrup trvalý. Zubní vzorec v dolní čelisti je 3.1.3.3. Z tohoto faktu vyplývá, že v žádném případě nemůže jít o ročního jedince, jelikož má dokonale vyvinutý trvalý chrup včetně všech premolárů. Dále jsem se zaměřila na vnitřní žvýkací hranu. Ta v mladém věku výrazně převyšuje nad hranou vnější. U mého srnce je patrná stále převažující vnitřní hrana. Tato informace posloužila jako maximální určení věku 3 – 4 roky. Jako poslední jsem zhodnotila tzv. dentinovou výchlipku. Je to výchlipka dentinu na zubech, která začíná na molárech a naznačuje čáru jdoucí podél zubů. Z obou stran se postupně v pátém roce uzavírá na premolárech. Můj jedinec nemá tuto výchlipku dosud uzavřenou. Z tohoto posouzení ve spolupráci s fotografiemi z práce Petra Scherera (2013), lze poměrně přesně určit věk na dva roky, či méně jak dva roky. Konečné datování jsem stanovila na základě tmavě zbarveného dentimu na stoličkách M3 - M1, to odpovídá rovněž dvouletému jedinci. Srůst švu mezi kostí křídlovou a spodinou lebeční není zcela uzavřený. To znamená, že jedinec se ještě pohybuje ve věku rok a $\frac{3}{4}$ až dva a půl roku. Věk přes dva roky jsem již vyloučila. A opětovně potvrdila mou hypotézu o stáří, která zní necelé dva roky. Dále jsem hodnotila paroží. Jako první mě zaujala malá přítomnost výsad. Nicméně ty jsou ostré, a tak to tedy v žádném případě neukazuje na ročního samce, ale ani na jedince staršího 5 let. Paroží je ve velmi dobrém stavu. Tento srnec měl kvalitní stravu, čemuž nasvědčuje i výborný stav paroží. Růže jsou málo vyvinuté, ale naznačují normální vývoj, rovněž ukazují na nízký věk jedince. Lodyha je přímá s jednou výsadu na levém parohu. Jedná se o srnce vidláka. Přesněji zařazeného jako nerovný vidlák, jelikož má výsadu pouze na levém parohu. Výsady jsou dlouhé, špičaté a hladké. To opět značí dobrý zdravotní stav. Zařazení tvaru lodyh bych označila jako úzké a rovné. Není příliš blízko u sebe, jak bychom mohli očekávat od jednoročního. Nicméně není v takové vzdálenosti od sebe, jak lze pozorovat u srnců starších 5 let. Pučnice jsou již dobře vyvinuté, stále je patrný rozdíl mezi pučnicemi a růžemi. Je vidět, že pučnice již pravděpodobně prošly obdobím shozu, nicméně nejsou tak velké, aby se mohlo jednat o srnce, který by absolvoval více jak 4 shozy. Stejně tak i lodyhy nejsou ve své základně doposud tak široké, jak bychom mohli pozorovat u 6-ti letých a starších srnců. Hodnocení podle paroží je všeobecné a nelze se podle něj přesně orientovat. Podle paroží lze zjistit, že se nejedná o ročního srnce, ani o srnce staršího 5-ti let. Proto je na místě již provedená zubní analýza a analýza srůstu mezi kostí patrovou a křídlovou, která jednoznačně

stanovila věk na necelé dva roky. Na závěr pouze dodám, že tento jedinec byl usmrcen řádně při lovu na čekané, a to jednou ránou přímo na komoru. Podobně jsou prováděny i analýzy dalších dvou trofejí jelena a daňka.





(Obr. Mazalová Jana 2014)

Fotografie mnou zhotoveného preparátu lebky srnce obecného.

Zajímavosti ze světové literatury

New Record of *Lipoptena fortisetosa* (Diptera: Hippoboscidae) Collected From Siberian Roe Deer on Jeju Island, Korea

Článek pojednává o nejnovější studii z roku 2012, která se zabývá parazity *Lipoptena fortisetosa* - kloš jelení (Diptera: Hippoboscidae). Kloš jelení (z rodu veš – mouchy) je krvesající ektoparazit vyskytující se na savcích. *Lipoptena Cervi* je druh hmyzu (z rodu veš – mouchy), který parazituje v zásadě na jelenech. V tomto článku se dozvíme, že *Lipoptena* napadá a parazituje rovněž na srnci sibiřském (*Capreolus pygargus Pallas*). Tato studie byla situována na zkoumání přítomnosti parazita u srnců sibiřských na ostrově Jeju jižně od Korejské republiky. Právě zde došlo k objevu druhého druhu kloše jeleního s názvem *Lipoptena fortisetosa* Maa. Tento výzkum probíhal od května do října roku 2012. Celkem u 19 dospělých a mladistvých srnců bylo přítomno na 518 Klošů jeleních (Choi, Chang-Yong et al. 2013, 1173 – 1177).

Excursion behaviour of female roe deer may depend on density

V tomto článku se dozvíme o chování srn v případě omezení hustoty populace zvěře. Tento výzkum byl prováděn na Apeninském poloostrově v jižní části Itálie, konkrétně v kontinentálním lese. Probíhal na rozloze 100 ha po dobu dvou let. Na této lokalitě byla

zaznamenána malá hustota srnčí zvěře. Sledování probíhalo pomocí satelitních sítí. Výsledkem tohoto výzkumu bylo zjištění, že srny, převážně v období říje, opouštějí stávající teritoria a odcházejí hledat vhodné samce k páření. V letních měsících srny vyhledávají „volné“ srnce vhodné k páření. Pokud je hustota populace omezená, nutí to srny často putovat i do vzdálených míst za novým partnerem (*Bocci et al. 2013, 18 – 20*).

Exploration as a key component of natal dispersal: dispersers explore more than philopatric individuals in roe deer

Autoři článku nám hodlají nastínit problematiku rozmístění srnčí zvěře. Jedná se o rozmístění mezi místem narození a místem pozdějšího chovu. Tento proces může mít právě neodmyslitelný dopad na populační dynamiku. Mladí jedinci mají samozřejmě tendenci se rozptylovat, nicméně dokladů o tom, že se tak skutečně děje, je málo. Takovýto nepatrný vzorek není zcela vypovídající, a proto byl vytvořen následující projekt. Výzkum byl proveden na 66 jedincích srnčí zvěře, kteří byli sledováni pomocí GPS. Výsledky jsou pozoruhodné. Zdá se, že většina jedinců má tendenci k rozptylování již před dobou jejich vysazení do volné přírody. Ti, kteří se takto jeví, následně hledají nová teritoria. Ostatní zůstávají filopatričtí, tedy zůstávají v místě vysazení. V přírodě by to mohlo vypadat tak, že někteří mladí jedinci prozkoumávají své teritorium, kdežto jiní zůstávají spíše na jednom místě. Ty „zvědavější“ mají následně větší sklony rozšiřovat své území nebo rozptylovat do jiných teritorií. Může se nám tedy jevit, že jim bylo takovéto chování dáno geneticky po předcích. A rovněž nám může připadat, že je tato skutečnost dosti podobná lidem. Tato studie je velmi rozsáhlá a dozajista přináší i jiné pozoruhodné výsledky (*Debeffe et al. 2013, 143 – 151*).

Seasonal variation of activity patterns in roe deer in a temperate forested area.

Článek pojednává o denní/roční aktivitě srnce. Tento výzkum byl prováděn na Apeninském poloostrově ve střední Itálii, a to v zalesněné oblasti. Výsledky všech zkoumaných relací nám ukazují vyšší roční aktivitu srnce v období jara až do pozdního léta. V tomto období je denní aktivita největší v ranních a večerních hodinách. To vše samozřejmě souvisí s teplotou a klimatickými podmínkami jak v rámci ročních období, tak denní změny počasí. V zimním období je celkově aktivita srnčí zvěře menší, ale ranní aktivita v zimních měsících dosahuje svého vrcholu, a to i v případě srovnání s ranní aktivitou v letních

měsících. Nicméně v tomto článku jsou zohledňovány jak exogenní faktory, tak faktory endogenní. Především pak jejich vzájemná interakce (Pagon et al. 2013, 772 – 785).

Cephenemyia stimulator and Hypoderma diana infection of roe deer in the Czech Republic over an 8-year period

Po dobu 8-mi let byla na území České republiky zkoumána srnčí zvěř na přítomnost výše zmíněných parazitů. *Cephenemyia stimulator* je střechek nosohltnavý, *Hypoderma diana* je střechek podkožní. Zkoumáno bylo 503 srnců a 264 srn z šesti loveckých lokalit, z nížin i z pohoří převážně zalesněných. Na zimu byla zvěř vždy ošetřena na všech úrovních. Nalezeny byly vždy larvy střechků (podobně jak uvádím v kapitole o nemocích srnce obecného). Z 503 srnců bylo infikováno 146 jedinců larvami *Cephenemyia stimulator*, dosahujících velikosti až 18 mm. Ze vzorku 264 srnců a srn bylo infikováno 77 larvami *Hypoderma diana*, dorůstajících velikosti až 17 mm. Závěry jsou tedy jednoznačné. Výskyt parazitů *Cephenemyia stimulator* a *Hypoderma diana* je v České republice poměrně hojný. Tito paraziti cizopasí na srnčí zvěři. Ošetřením zvěře dochází k omezování nákazy a nedochází k takovému úbytku na váze, případe až k úhynu zvířete (Salaba et al. 2013, 1661 – 1666).

Roe and red deer as bioindicators of heavy metals contamination in north-western Poland

Název článku hovoří za vše. Srnci a jeleni jako bioindikátory těžkých kovů v severozápadním Polsku. Výzkum byl prováděn v oblastech, na něž se vztahuje program Natura 2000, které se nacházejí v severozápadním Polsku. Koncentrace olova, kadmia, mědi, zinku a železa byla zjištěna v cílových orgánech srnčí a jelení zvěře. Průzkum byl prováděn pomocí emisní spektrometrie, která přinesla následující výsledky. Zbytky olova a kadmia byly zjištěny ve většině zkoumaných jedincích, a to především v játrech a ledvinách. To vše tedy ukazuje, že oblast je silně naložena olovem a kadmii. Důkazem toho je nadlimitní obsah těchto prvků v orgánech jelení a srnčí zvěře (Wieczorek-Dabrowska et al. 2013, 100 – 110).

Poznámka: S obdobným působením těžkých kovů na spárkatou zvěř se setkáváme i u nás. Srnčí zvěř, která požívala potravu s velkou příměsí těžkých kovů, vykazuje jistě anomálie na chrupu. Chrup je zčernalý, působí i trochu zlata. Proto se takovému chrupu říká „zlatý“. Nicméně v jižních Čechách (z jiných míst nemám informace) je nález zlatého chrupu dosti

ojedinělý, to znamená, že přítomnost těžkých kovů zde není ve volné přírodě tak vysoká, jako např. v severozápadním Polsku (*ústní sdělení nimroda p. Procházky*).

Forestomach pH in hunted roe deer (*Capreolus capreolus*) in relation to forestomach region, time of measurement and supplemental feeding and comparison among wild ruminant species

V tomto článku poukazují na rozdíl mezi dokrmováním a nedokrmováním zvěře. Základní otázka zněla, zda dokrmování srnčí zvěře vede ke zhoršení zdravotního stavu či nikoliv. Zejména pak, zda dokrmování vyvolává acidózu. Tedy zda není narušena acidobazická rovnováha ve prospěch kyselin a nedostačující obsah zásaditých látek. Zvířata dokrmovaná měla nižší pH v bacheru (pH 5,5), nežli nedokrmovaná (pH 5,7). Tyto údaje ukazují, že dokrmování zvířat má potenciál snížit pH v žaludku. Údaje o pH žaludku srnčí zvěře byly prováděny na odstřelených kusech. Zde vyvstal problém s rychle klesající hladinou pH po smrti zvířete. A následně i hypotéza, zda není možné, že někteří jelenovití mají schopnost přirozeně snižovat pH žaludku (*Ritz et al. 2013, 505 – 517*).

Variation in adult body mass of roe deer: early environmental conditions influence early and late body growth of females

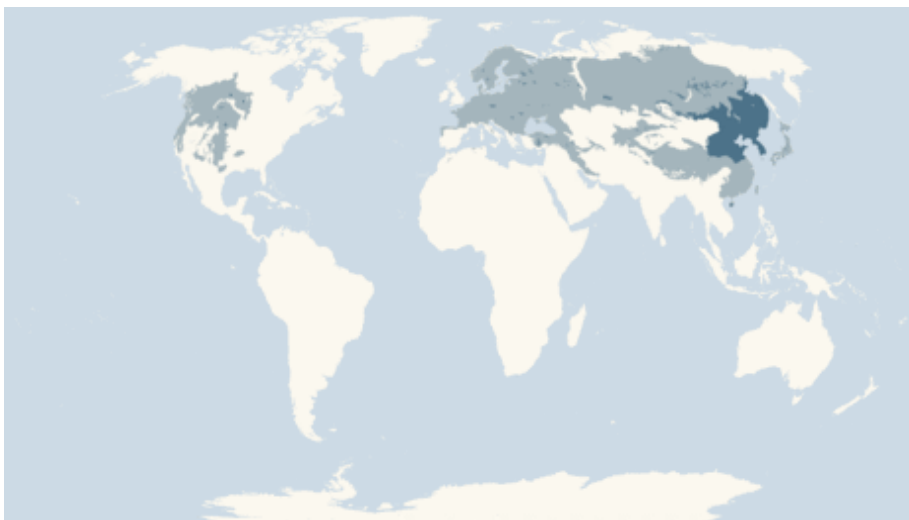
Článek pojednává o vlivu přírodních podmínek mladé srnčí zvěře na jejich dospívání. Předpokladem pro výzkum byla hypotéza, že podmínky prostředí mladé zvěře se odráží v jejím celkovém zdravotním stavu nejen v mládí, ale i v dospělosti, a to i při změně stanoviště s horšími podmínkami prostředí, jako jsou klimatické nebo potravní. Pro účely ověření těchto hypotéz byly zkoumány dvě populace srnčí zvěře. Výzkumem bylo prokázáno, že jedinci vyrůstající v dobrých podmínkách, měli dobrý přírůstek tělesné hmotnosti i v dospělosti. Naopak jedinci pocházející ze špatných přírodních podmínek, na váze ztráceli. Celkový zdravotní stav byl zjištěn u jedinců vyrůstajících v příznivých klimatických a potravních podmínkách (*Douhard et al. 2013, 1805 – 1814*).

3.1.2 Jelen evropský – trofej

Zvěř srstnatá – spárkatá: Třída: Savci (Mammalia), Řád: Sudokopytníci (*Artiodactyla*),
Čeleď: Jelenovití (*Cervidae*), Druh: Jelen lesní (*Cervus elaphus*)

Rozšíření

Rozšíření jelenů (všech druhů a poddruhů) je dosti nepravidelné, ale poměrně četné. Jelení zvěř je rozšířena téměř v celé Evropě střední a severní s výjimkou nejsevernějších částí Skandinávie, celého Islandu a Velké Británie. V jižních částech Evropy se s jeleny setkáme pouze ostrůvkovitě, jedná se o jihovýchodní Španělsko, Apeninský a Balkánský poloostrov. Nejjižnější části jsou jeleny neosídleny. V Asii sahá jeho rozšíření od východu k západu s výjimkou severních okrajů Ruska a jižních částí Asie (viz mapa). Ve zmíněných oblastech se překrývají areály jelena evropského s areály jelena siky. Dále pak pozorujeme výskyt jelenů v Severní Americe, zde se však vyskytuje pouze druh jelen wapiti (*Červený a kol. 2003, 327 – 329; Husák a kol. 1986, 155 – 158, Lochman 1985, 10 - 15*).



(Obr. Elk, red and sika deer – Distribution 2014)

Na mapě je vyobrazeno rozšíření jelení zvěře. Na Americkém kontinentě je jelen zastoupen pouze poddruhem jelena wapiti. Na Euroasijské části pozorujeme tmavší zvýraznění, to představuje původní rozšíření jelenů Sika. Ti ale dnes obývají stejné areály jako jeleni evropsští, tedy „světle modrá“ oblast Eurasie.

Poddruhy

V literatuře se můžeme setkat s rozdělením do devíti druhů. Přesné taxonomické zařazení poddruhů je dosti problematické a není zcela ucelené. Pokud se pohybujeme v zúženém dělení jelenů na dva druhy, pak se uvádí 21 poddruhů. V tomto rozdělení se uvádí druh jelen evropský/lesní a jelen wapiti. Nicméně jelen sika se rovněž označuje jako samostatný druh. Dovolím si tedy poupravit dělení Jaroslava Červeného (2003, 327 – 329) na tři druhy, kterými jsou jelen evropský/lesní, jelen wapiti a jelen sika. Jelen maral je poddruhem jelena wapitiho. Jelen karpatský, západní, skandinávský, korsický apod. jsou poddruhem jelena evropského/lesního. Jelen sika má též poddruhy, kterými jsou jelen sika japonský a jelen sika Dybowského. Náš „původní“ jelen byl v Evropě zcela vyhuben. Jelen, se kterým se můžeme v lesích setkat dnes, je jakýsi hybrid s poddruhem jelen karpatský, druhem jelen wapiti a poddruhem maral.

Introdukce druhu jelena wapitiho, podobně jako jelence virginského, měla pro vysokou v Čechách neblahé následky, především proto, že do Čech byli zavlečeni mnozí parazité, jako například motolice obrovská. Tyto druhy se však ve volné přírodě neuchytily, a proto jsou dnes k vidění pouze v oborách. Avšak byly sem introdukovány i jiné druhy jelenů. Jako například jeleni sika. Ti sem nezavlekli žádné parazity. Dokonce se zde velmi dobře ujali a jsou schopni žít i ve volné přírodě (Červený a kol. 2003, 327 – 329; Husák a kol. 1986, 155 – 158, Lochman 1985, 10 - 15).



(Obr. Šimon Petr 2014)



(Obr. Daubner Petr 2014)

Na obrázku vlevo je druh jelen sika. Na obrázku vpravo je druh jelen wapiti.

Biotop

Jeleni se zdržují v hlubokých lesích, v horských a pohraničních oblastech. Pohybují se v lesech smíšených nebo listnatých. Uvítají ale rovněž lesy hraničící s pasekami nebo loukami (Červený a kol. 2003, 327 – 329).

Potrava

Jeleni jsou klasickými býložravými přežvýkavci se složitou stavbou předžaludků, jak je to ostatně u všech býložravých kopytníků. Tato zvěř se živí listy, kůrou, lesními plody, zemědělskými plodinami, ale i trávou, bylinami nebo rašícími pupeny (Červený a kol. 2003, 327 – 329).



(Obr. Edwardes Guy 2013)



(Obr. Leach Michalel - Lland Meriel 2013)

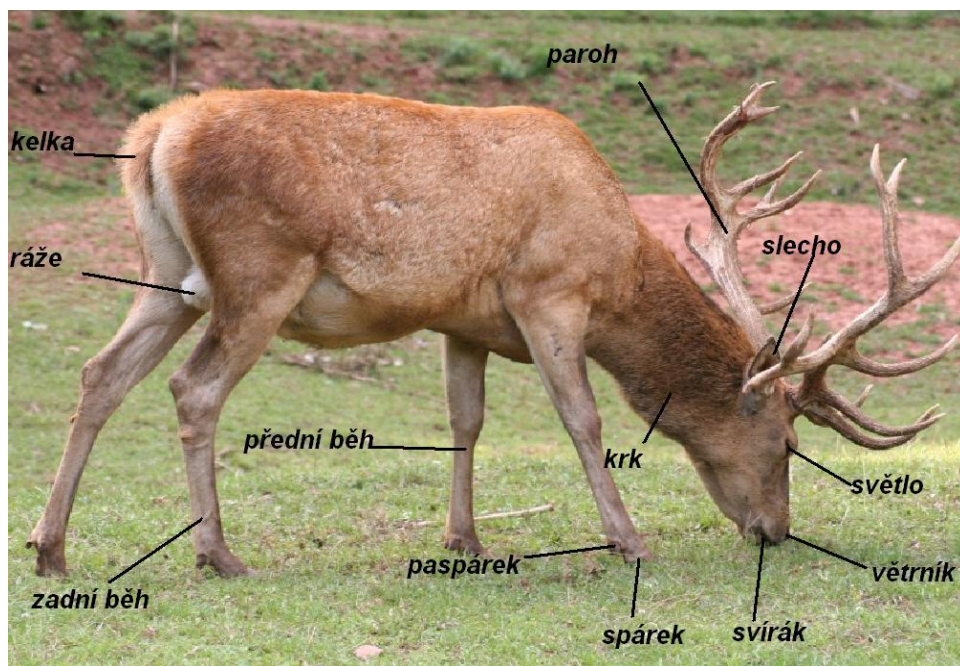
Jeleni jako spásači trav a bylin. Pro čerstvé výhonky se dokáží natáhnout i na stromy.

Významné morfologické znaky

Jeleni patří do skupiny plesiometakarpálních druhů (Lochman 1985, 10 - 15).

Tělesné znaky

Jeleni dosahují délky 250 cm bez ocasu. Ocas je dlouhý 15 cm. Výška v kohoutku udává 150 cm i více. Váha je 250 kg. Laně bývají o třetinu menší. Údaje o hmotnosti jsou samozřejmě odlišně podle geografického rozšíření (Lochman 1985, 15 - 35).



(Obr. Myslivecké sdružení Výrovka – Střelice, 2009).

Zbarvení

V létě jsou jeleni červenohnědí, v zimě pak šedohnědí. Hlavu mají tmavší především na temeni, v okolí světel je pak srst světlejší. Větrník je tmavý, lemován světlejší skvrnou. Slechy jsou uvnitř světlé, při okrajích pak tmavší. Vnitřní strany běhu a břicho je rovněž světlejší. Obřitek je asi nejvíce barevně odlišný. Zpravidla bývá zažloutlý, nebo jako u srnců bílý. V zimě jsou tyto rozdíly také patrné, ovšem méně. V zimě je snazší rozeznat laň od jelena, která bývá tmavší (Lochman 1985, 15 - 51).

Hlasové projevy

Jeleni i laně se projevují bekáním. Jedná se o hrdelní hlas, vyražený v krátkých intervalech, znějící jako „böu“. Laně mají hlas vyšší než jeleni. Takto se projevují většinou v případech nebezpečí, které nedokáží identifikovat. Jakmile jej rozpoznají, utichají. Pro laně a

kolouchy (zvěř holou) je společný ještě jeden zvuk zvaný vábení. Tímto zvukem dává samice výstrahu mláděti, nebo tím dává samci najevo svou říjnost. Je to podobné „pískání“, jaké vyluzují i srny. V době říje vydávají samci charakteristický zvuk. Jedná se o troubení, které laním naznačuje, že je v blízkosti statný a pohlavně zdatný samec. Jedná se o hluboký hrdelní hlas, často přerývaný. Jeleni jej vyluzují při vdechu plynů do plic, s výdechem troubení končí (Lochman 1985, 106 – 110, Menzel 2011, 80 – 84; Anděra - Červený 2009(a), 28 - 30).



(Obr. Cawthra Ben 2014)



(Obr. Deer Wallpapers 2011)

Rochající jelen v říji.

Rozmnožování - říje

Říje u jelenů probíhá od první třetiny září zhruba do poloviny října. Průběh a hlasitost říje ovlivňují potravní zdroje (před říjí), klima a nadmořská výška. Zastoupení pohlaví musí být pokud možno vyvážené. Stejně tak i zastoupení jednotlivých věkových skupin samců. K říji se dostaví laně jako první již na konci srpna. Koncem srpna vodí laně již vzrostlé kolouchy. Samice naleznou dobré pastevní místo, kde zůstávají i během říje. Samčí tlupy se na konci srpna rozpadají a jeleni jdou za laněmi do říjišť. Kolem 10. září začíná říje, kterou zahajují nejstarší jeleni. Ty z říje odcházejí ke konci září a na řadu přicházejí jeleni středního a mladšího věku. Mladší jeleni jsou zpravidla hlučnější, a proto je říje v tuto dobu nejatraktivnější. Konec říje je dán dobou, kdy jsou všechny laně oplozeny. Jeleni v době říje nepřijímají potravu, proto nemůže říje trvat příliš dlouho. Pokud do říje vstoupí laň později, většinou sama chodí za samcem a vábí ho. Celkově lze říct, že laně vybírají místo k říji, nicméně pak už jsou pasivní. Shlukují se kolem samců a v době nejvyšší říjnosti samce vábí pomocí pachových žláz umístěných u svírky (konečníku). Když jelena dostatečně vybudí,

chvíli se nechají honit po pasece. V závěru se celkem ochotně nechají pokládat (oplodnit). Laně jsou plodné až do pozdního věku. Dožívají se 15 let (jeleni 20 let). Po dvanáctém roce života laně kladou již jen slabé kolouchy. Zpravidla však má však o určitou laň zájem více samců, proto dochází k soubojům mezi samci. (Lochman 1985, 106 – 110, Menzel 2011, 80 – 84; Anděra - Červený 2009(a), 28 - 29).



(Obr. Sawyer Paul 2013(a))

Vítězný samec v říjí honí laň.

Souboje jelenů v říjí

Souboje mezi samci mají tři části. V první části si jelen najde svou vyvolenou laň. V případě, že se přiblíží jiný samec, začnou na sebe sokové hlasitě troubit. Mnohdy se může stát, že to jeden ze soků (většinou ten nově příchozí) vzdá a odejde. Pokud neodejde, přechází se k druhé části. Tou je jakási obhlídka revíru a předvádění svého paroží. I v této fázi někdy jeden ze samců může odejít. Poslední, třetí část je pro ty nejvytrvalejší. Jelen, který stojí u laně, začne hrabat do země, případně bouchat parožím o strom. Tak dává najevo sokovi svou sílu. Pokud ani tehdy sok neodejde, dochází k boji. Jeleni do sebe zprudka naráží parohy. Nežádka bývají jeleni poranění. Souboj v přetlačování a neustálém narážení trvá tak dlouho, dokud to některý ze samců nevzdá. Pokud je již jeden ze samců vyčerpaný, odchází z bojiště a laň přenechává silnějšímu. Vítěz někdy zaútočí na vzdávajícího se jelena a probodne mu hrud' parožím. Tato rána je zpravidla smrtelná. V případě, že může poražený opustit bojiště bez závažného zranění, uchýlí se do kaliště, kde odpočívá. Vítězný jelen ohlašuje svou výhru hlasitým rykem. Při soubojích je výhodou vlastnit parohy méně rozvětvené, těmi se může lépe zaklínit mezi parohy svého soka. Souboje probíhají večer, v noci a k ránu. Pak se stahují

jeleni do úkrytů. Říji ukončují nejmladší jeleni a nejmladší laně (Lochman 1985, 106 – 110, Menzel 2011, 80 – 84; Anděra - Červený 2009(a), 28 - 30).



(Neville Gary 2012)



(Alamy 2013)

Na těchto třech fotografiích můžeme pozorovat souboje samců v říji.

Porod a péče o potomstvo

Laně jsou březí asi 34 týdnů. Na rozdíl od srnčí zvěře se zárodek vyvíjí v matčině děloze po celou dobu. Ke kladení (porodu) dochází koncem května. Laň se touto dobou oddělí od tlupy a vyhledává vhodné místo k porodu. Samotný akt kladení trvá asi 15 minut, kdy srna za silných stahů vypudí z těla koloucha o váze 6 – 8 kg. Ihned jej začne čistit. Především pak partie okolo konečníku. Čištění trvá asi 1,5 hodiny. Kolouch se mezi tím snaží postavit. Každý kolouch (je-li zdravý) je schopný do hodiny vstát a následovat matku. Kolouchy nechávají o samotě jen v ojedinělých případech. V případě odchodu matky je kolouch ukryt v podrostu. Ochranné zbarvení pak koloucha ve vysoké trávě chrání před predátory. Poté co se laň navrátí s kolouchem do tlupy, plní úlohu tzv. čelné laně (Lochman 1985, 110 – 136; Menzel 2011, 68 - 84).



(Obr. Warwick James 2013) - Mládě jelena – kolouch.

Aktivita během dne/roku

Denní a roční aktivita se shoduje s aktivitou srnčí zvěře. I zde se setkáváme s největší aktivitou ve večerních hodinách a v ranních hodinách. Délka pastvení v těchto hodinách je závislá na ročním období. Na jaře a na podzim bývá aktivita největší. Na jaře také přijímají jeleni nejvíce potravu. Na podzim je aktivita pastvení nižší, neboť v říji jeleni nepřijímají potravu. Za horkých letních dnů se již aktivita omezuje s časným nástupem vysokých teplot. Nicméně je-li léto příhodné, co se týče teploty a proudění větru, letní aktivita pastvení může vystoupat až na 18 hodin denně. V zimě je celková aktivita utlumenější. Je ovšem pravdou, že v zimě byla zaznamenána větší odpolední aktivita, která není v jiných měsících tak výrazná. Jeleni se pasou i v noci. Noční periody lze rozdělit na dvě. Půlnoční a popůlnoční pastvu. Přes den se jeleni věnují pastvení, přežvykování, přecházení ze stanovišť, odpočinku a spánku. Přecházení a pobíhání zabere nejméně času z celého dne. Dále pak spánek nezabírá tolik hodin. Nejvíce času stráví příjmem potravu a jeho následným přežvykováním. Procentuální hodnoty se shodují s aktivitou srnce obecného (viz kapitoly o srnci obecném) (*Lochman 1985, 56 – 60*).

Ochrana druhu a lov

Zásady hygieny a umístění krmelců jsou základními principy ochrany zvěře. Dále pak myslivecký dohled a následný odstřel zvěře nemocné, staré a nevhodné k páření. Zde opět odkazují na stejnojmennou podkapitolu v rámci kapitoly o srnci obecném. Jeleny lze lovit od 1. srpna do 15. ledna. Odstřel nevhodných špičáků probíhá právě při jejich prvním parožení. Pokud je potřeba odstřelit koloucha, vždy se musí odstřelit i matka, neboť by jí činilo ztvrdlé mateřské mléko zdravotní potíže, navíc by steskem pravděpodobně pošla (*Lochman 1985, 110 – 136; Menzel 2011, 68 - 84*).



(Obr. Jasenský Petr 2014)

Vhodný krmelec pro spárkatou zvěř. Je zde jak možnost umístit seno, tak zeleninu do dřevěného koryta.

Predátoři

Jelen nemá s výjimkou člověka přirozených nepřátel. Je pravda, že na slabší kusy a malé kolouchy mohou zaútočit lišky a rysové. V místech hojného výskytu výra velkého může docházet k úmrtí kolouchů i díky tomuto predátorovi (*ústní sdělení Jaroslava Procházky*).

Nemoci

Lišky představují pro jeleny zdroj nákazy vzteklinou (*Lochman 1985, 207 – 218*).

Dále se u jelenů setkáme s plicní červivostí. Přítomny jsou jak plicnivky jelení, tak plicnivky srnčí způsobující závažná onemocnění dýchací soustavy a následný úhyn jedince. Poruchy zažívacího traktu jsou způsobeny obdobnými parazity jako u srnce obecného. Jedná se o tzv. gastrointestinální nematody. Motolice a tasemnice rovněž trápí jelení zvěř (*Lochman 1985, 207 – 218*).

Mezi další parazity hojně se vyskytující u jelení zvěře řadíme výtrusovce a kokcidie. Kokcidie cizopasí ve střevních buňkách jelenů. U jelenů jich bylo zjištěno celkem sedm druhů, všechny z rodu *Eimeria* (*Lochman 1985, 207 – 218*).

Toxoplasmóza je další závažné onemocnění jelení zvěře. Toto onemocnění je vyvoláno prvokem *Toxoplasma gondii*. Sakrosporidíóza je nákaza způsobená svalovkou

Sarocystis gracilis. Toto onemocnění bývá u všech býložravých savců. Theileriózu vyvolává cizopasník z rodu *Theileria*. Cizopasí v krvi jelení zvěře.

Z vnějších parazitů můžeme jmenovat opět střečky nebo klíš'ata (Lochman 1985, 207 – 218).

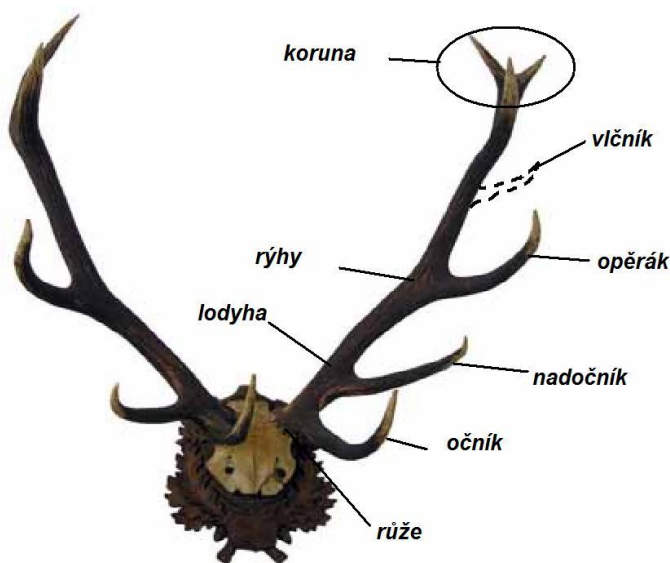
Paroží

Jelení parohy se vytvářejí stejně jako u ostatních zástupců spárkaté zvěře. Růst paroží je opět započat na pučnicích. Nejprve vyrůstají parohy s lícím, které jelen v době vytloukání odře o stromy. Parohy následně mineralizují a po uskutečnění říjných soubojů může docházet ke shozu. Jelen shazuje parohy v zimě nebo na jaře. Na vývoj paroží má rovněž vliv výživa a zdravotní stav jedince. U jelenů mladších je samozřejmě paroží menšího vzrůstu. Denní přírůstek je 10 – 15 mm. Paroží nejstatnějších kusů dosahuje až 5 % celkové hmotnosti jedince. Opravdu majestátní paroží pak může dosahovat váhy až 14 kg (Lochman 1985, 70 – 91).

Parožní stupně jelenů jsou následující. Paroží špičáka představuje pouze jednu lodyhu, zpravidla ostrou. Ta dosahuje výšky mezi 30 – 50 cm a značí dobrý stav kusu. Špičáci bývají jeleni mladí. Druhým stupněm je paroží vidláka. Vidláci mají jednu výsadu – očník. Přítomnost pouze očníku signalizuje špatný stav a malé předpoklady k dalšímu paroží jedince. V ideálním případě se tedy stupeň vidláka vůbec nevyskytuje a ze stupně špičáka se rovnou přejde do parožního stupně šesteráka. Ten má vyvinutý očník a opěrák. Šesteráci jsou jeleni prakticky jakéhokoliv věku. Délka výsad je vždy individuální a souvisí s dobrým stavem jedince. Čím delší, tím žádoucí. V případě šesteráka jsou vždy dobře vyvinuty růže, které u špičáka a případně u vidláka pozorujeme pouze nedokonale vyvinuté. Osmerák je dalším stupněm. Tento stupeň představuje nositele očníku, opěráku a koncové vidlice (lodyha se ve své špičce dělí na vidlici). Lodyhy vidlice mohou být stejně dlouhé, ale také nemusí. Desaterák je buď nadočnickový nebo korunový. Rozdíl tkví opět ve výsadách. Nadočnickový desaterák má kromě základních výsad (očník a opěrák) též nadočnick a vidlicovitě rozvětvenou koncovou lodyhu. U korunového desateráka není přítomný nadočnick, ale koruna (koncová lodyha rozdělena na víc jak dvě výsady), která představuje tři výsady. Někdy může být v rámci koruny přítomný vlčnick. Korunoví desateráci jsou lépe hodnoceni, nežli nadočnickoví.

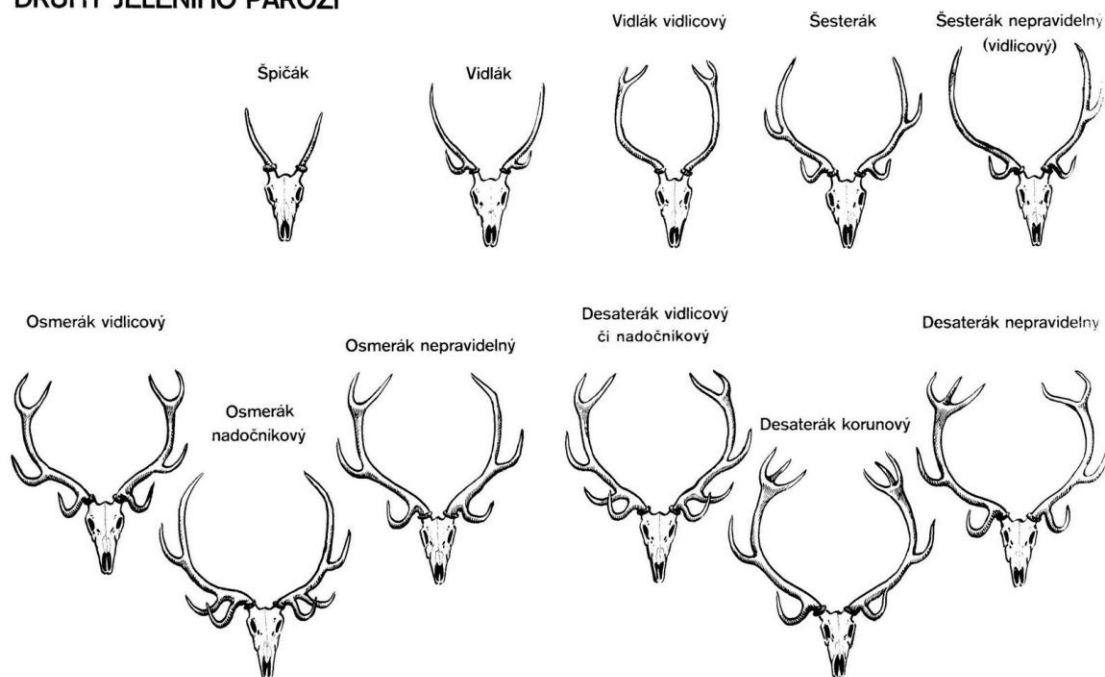
Podobný případ nastává i v případě dvanáctáka, který je opět korunový nebo nadočnickový, přičemž logicky stoupá počet výsad, a to v koruně. Nadočnickový dvanácták má nadočník a tři výsady v koruně. Korunový pak čtyři výsady v koruně a postrádá nadočník. Může být přítomný i vlčnick, a to v obou případech. Při popisu paroží čtrnáctáka, šestnáctáka a členitějších se postupuje obdobně jako v předchozích případech. Vždy je připojena jedna výsada na každém parohu (*Lochman 1985, 97– 102*).

Vidláky ale můžeme pozorovat mladé i staré. V případě pozorování starých vidláků se jedná o špatný odstřel a nevyeliminování nežádoucích druhů při lovu. Rozdíl mezi starým a mladým vidlákem spočívá opět ve výsadách. Mladý vidlák má pouze očník, starý vidlák má pouze opěrák. V případě, že se lodyha již větví, můžeme rozpoznávat rovné a nerovné paroží. O rovného vidláka (ale i šesteráka, osmeráka atd.) se jedná v případě, že na obou parozích nosí stejný počet výsad (tedy počet všech výsad je sudý). Pokud je na jednom parohu více výsad než na druhém, jedná se o nerovného vidláka (šesteráka, osmeráka atd.) (*Lochman 1985, 97– 102*).



(Obr. Myslivecké sdružení Výrovka – Střelice 2009).

DRUHY JELENÍHO PAROŽÍ

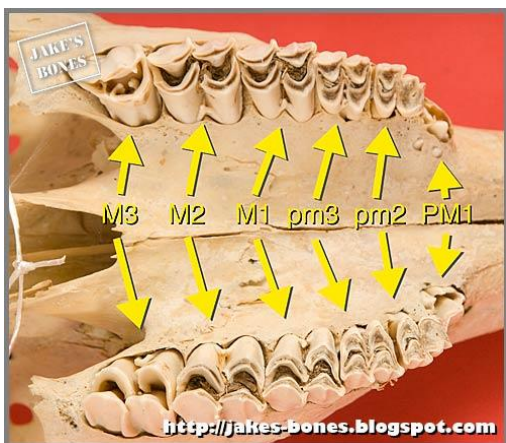


(Obr. Voráč Lukáš 2009)

Parožní stupně jelena evropského.

Chrup

Mezi trofeje nepatří pouze jelení paroží, ale i jelení špičáky. Špičáky se nazývají kelce a jsou přítomné i u laní, které ale nemají kelce tak velké jako jeleni. Kromě špičáků má jelen vyvinuty i řezáky, ale pouze v dolní čelisti, předstoličky a stoličky pak v obou čelistech. Špičáky (kelce) jsou přítomné již v mléčném chrupu. Zubní sklovina se obroušuje podobně, jak již bylo zmíněno u srnce. Když se sklovina obrousí až na dentin, potrava a případné nečistoty začnou zbarvovat dentin dohněda. Zuby opět slouží k určování věku. Kolouši, v době kladení, mají pouze 10 zubů. Zubní vzorec je 0.1.0./3.1.0. Během následujících čtyřech měsíců se jejich chrup obohatí o dalších 12 zubů. V této době je zubní vzorec 0.1.3./3.1.3.. Stále se však jedná o chrup mléčný. Trvalý chrup se prořezává ve 13-tém měsíci, tedy v červnu druhého roku života. Trvalý chrup má 34 zubů a jeho vzorec je 0.1.3.3/3.1.3.3. (Hromas a kol. 2008. 140 – 142; Lochman 1985, 47 – 52; Menzel 2011, 151 - 157)



(Obr. Jake 2011a)



(Obr. Jake 2011b)

Chrup jelena evropského.

Určování věku

Neefektivnějším ukazatelem věku je pozorování živé zvěře. Posuzování věku dle chrupu vychází ze stejných parametrů jako v případě určování věku dle chrupu u srnce obecného. Věk lze rámcově určit i podle paroží (*Lochman 1985, 110 – 136, 222 - 239; Menzel 2011, 134 - 162*).

Poznámky k vytvořenému preparátu

Při posuzování stavu trofeje jelena evropského vycházím z literatury: *Menzel 2011, Lochman 1985 a Menzel 2003*. Dále pak postupuji obdobně jako při posuzování stavu lebky srnce s jistými odlišnostmi, vzhledem k jinému druhu zvěře. Trofej jelena představuje jednoletý špičák. Můžeme pozorovat, že paroží není ještě tmavé, jak je tomu u mladých kusů. Z kvality paroží lze usuzovat na dobrý stav jedince. Lodyhy jsou dlouhé a dobře rostlé. To značí, že kolouch byl po celý rok s matkou (je poměrně časté, že matka uhynie a kolouch vyrůstá sám), protože právě péče matky zajistí dobrý růst a vývoj paroží. Rovněž to znamená, že matka koloucha musela být mladá. Starší laňe neplodí tak dobrá mláďata. Růže nejsou vyvinuté. Rovněž přítomnost perlení zde není patrná. To je jednoznačný ukazatel stáří, který stanovil věk na jeden rok. Tento jelen by měl vhodné předpoklady k parožení. Dále lze pozorovat, že švy na lebce nejsou zcela srostlé, což je typické pro mladé jedince. Stejně tak tomu nasvědčuje neuzavřený spoj mezi kostí křídlovou a spodinou lebeční. Ten je v menším

stádiu srůstu, než bylo možné pozorovat na smčích lebce. To znamená, že věk musí být logicky nižší. Zubní vzorec mého jelena je v horní čelisti pravidelný, a to 3.1.3.3. Respektive byl, než byly vyjmuty kelce. Na zubech je vidět minimální obrus na vnitřní hraně chrupu, což svědčí rovněž o mladém věku, a to nižším než dva roky, neboť srnec vykazoval větší obrus na vnitřní straně chrupu. Dentinová výchlipka zde není dosud patrná. Z předchozích nasbíraných dat jsem učinila následující závěr. Jedná o jelínka špičáka v dobrém zdravotním stavu. Tento jelen je starý rok a čtyři měsíce. Označení jelínek není záměrné zdrobňování. Jelenům se v tomto věku skutečně říká jelínek. Takto přesného určení jsem byla schopna učinit na základě jeho odstřelu v měsíci září. Tento jelen v květnu tohoto roku vytloukal své první parohy, v té době mu byl rok, pakliže byl řádně kladený v květnu minulého roku. Jelen byl uloven řádně při lovu na čekanou. Střelen byl jednou ranou na komoru.



(Obr. Mazalová Jana 2014)



(Obr. Mazalová Jana 2014)

Fotografie mnou zhotoveného preparátu trofeje jelena. Z fotografií lze pozorovat, že se jedná o jelena špičáka v dobrém stavu. Na spodině lebeční je opět vytvořeno oko k závěsu na zeď.

Zajímavosti ze světové literatury

Mineral concentrations in plasma of young and adult red deer.

Cílem této studie je zjistit přítomnost elektrolytu a minerálních látek v tělech mladých jelenů a porovnat tyto koncentrace těchto látek s koncentrací elektrolytu a minerálních látek v tělech dospělých jelenů. Právě znalost koncentrace minerálních látek spolu s dalšími hematologickými a biochemickými hodnotami jsou nezbytné pro vhodnou diagnózu chorob a kontrolu zdraví. Sledovány byly koncentrace (TCA), anorganický fosfor (iP), celkový hořčík (TMG), celková bílkovina a albumín. Tyto koncentrace byly sledovány spektrofotometrickou analýzou. Dále pak byly sledovány koncentrace ionizovaného vápníku (Ca^{2+}), hořčíku (Mg^{2+}), sodíku Na^{2+} , draslíku (K^{+}), chloridu (Cl^{-}). Ty byly měřeny iontově selektivními elektrodami. Mladá zvířata vykazovala vyšší hodnoty K^{+} , TCA, Ca^{2+} , Mg^{2+} , iP a albumín. Na^{+} , Cl^{-} a proteiny byly nižší. TMG, Ca^{2+} a Mg^{2+} se v poměru k věku nemění. Zjištěné hodnoty můžeme považovat za dostatečně vypovídající pro stanovení kontroly zdraví a diagnózu chorob (Kucer *et al.* 2013, 425 - 434).

Sex differences in the consequences of maternal loss in a long-lived mammal, the red deer (*Cervus elaphus*)

U primátů bylo zjištěno, že přítomnost matky ovlivňuje pozitivně růst, přežití a reprodukci potomků. U kopytníků to do této doby nebylo zkoumáno. Tato studie se právě zabývá významem přítomnosti matky u mladých jelenů a její vliv na zdraví jedinců. Zkoumány byly míry, výkon, růst paroží u samců a věk při první reprodukci u samic. Dále pak přežití jedinců s matkou a jedinců osiřelých. Všechny údaje byly shromážděny z pozorování na ostrově Rum poblíž Skotska. Bylo prokázáno, že osiřelí jeleni se dožívají nižšího věku. Přítomnost matky má rovněž vliv i na míry, výkon a růst paroží. Na věk první reprodukce samic však přítomnost matky vliv nemá. Tyto údaje nám tedy ukazují, že odstav má velký vliv na přežití mláďat (*Andres et al. 2013, 1249 – 1258*).

Late-glacial recolonization and phylogeography of European red deer (*Cervus elaphus* L.)

Tato studie zkoumá pohyb jelení zvěře v době glaciálu pleistocénu a našeho posledního interglaciálu holocénu. Ukazuje se, že v posledním interglaciálu se jelení zvěř přesouvá na sever, kdežto v pleistocénu byl osídlen jelení zvěří spíše jih. K těmto závěrům došlo na základě zkoumání DNA. Badatelé zde dochází k názoru, že právě jelení zvěř je velmi citlivá na takovéto změny klimatu. Při posledním glaciálním maximu byla jelení zvěř zaznamenána pouze v jižních refugích. Na konci tohoto chladného maxima bylo pozorováno značné rozšíření jelenů do severní Evropy, především pak Velké Británie a Skandinávie. Dle údajů DNA lze uvažovat, že v Severozápadní Evropě, konkrétně pak v Německu, přežíval stejný druh jelena jak v období glaciálu, tak interglaciálu. Genetická výměna jelenů z Balkánského poloostrova neproběhla v rámci severních zemí, ale ve směru k západní Asii (*Meiri et al. 2013, 4711 – 4722*).

Social Dominance Is Associated with Individual Differences in Heart Rate and Energetic Response to Food Restriction in Female Red Deer.

Výše zmíněný článek podává velmi zajímavou informaci zakládající se na výzkumu dominance laní ve stádech. Studie se zakládá na změnách pracování metabolismu u různých jedinců říše savců. Konkrétně se soustředili na laně v okolí Vídně v Rakousku. Bylo zjištěno,

že dominantnější samice mají rychlejší činnost metabolismu, vyšší tepovou frekvenci, a tak jsou schopny vyšších výkonů a rovněž i většího spotřebování potravy. Můžeme si všimnout, že dominantnější jedinci např. v době zimního příkrmování spotřebují více potravy a méně dominantní jedinci mohou ke krmelci až tehdy, kdy jim to umožní dospělí jedinci. Z toho důvodu se musí zimní příkrmování provádět střídavě, aby se dostalo na všechny jedince. Nicméně díky tomu, že dominantní jedinci spotřebují více potravy, v době snížené potravní nabídky mohou využívat uložené zásoby. Tyto všechny znaky pak způsobují dominanci ve stádu. Závěrem lze tedy shrnout, že tato studie ukazuje na propojení chování a metabolismu jedinců (*Turbill et al. 2013, 528 – 537*).

The occurrence of *Demodex kutzeri* Bukva, 1987 (Acari, Demodecidae) in red deer (*Cervus elaphus* L.) in Poland.

Zde je pojednáno o přítomnosti roztoče *Demodex kutzeri* Bukva v srsti jelení zvěře. Tato studie pochází z Polska, kdy bylo zkoumáno 25 jedinců ze severního Polska z oblasti Mazury Lake District, a 25 jedinců z jižního Polska z oblasti Dolní Slezsko. Celková přítomnost tohoto parazita u všech zkoumaných jelenů byla 52 %. U severopolských jelenů byla přítomnost vyšší (68%) nežli u jižních (36%). Tento roztoč je spojen s výskytem ve vlasových folikulech. U jelenů byli přítomni po celém povrchu těla, nicméně v pokožce hlavy jich bylo nejvíce. Parazitární onemocnění nebylo provázeno příznaky demodikózy, tedy svrabu (*Izdebska et al. 2013, 85 – 88*).

Influence of habitat fragmentation on population structure of red deer in Croatia.

V tomto článku se dozvídáme, že roztržitost a fragmentace biotopů má velký vliv na populační strukturu jeleních stád. Vliv lidské činnosti na zvěř jakožto takovou je všem znám. Nicméně zde nám autoři článku podávají přehled toho, jaký dopad má na zvěř rozdělování biotopů. Výzkum byl prováděn na základě tří populací jelenů, celkem pak 193 jedinců v Chorvatsku. Výsledky byly stanoveny pomocí baysovské metody, neprostorové a prostorové sdružování. Závěr je tedy takový, že když je rozdělen biotop, rozdělí se i populace v něm. Čili stádní jelení zvěř se nepřesune do nově vzniklého biotopu jako celek, nýbrž je fragmentována podobně jako biotop. Autoři poukazují na důležitost těchto prostorových

metod, které by tak mohly poskytovat pokyny pro budoucí plánování silnic v souladu se zachováním biotopů pro lesní zvěř (*Sprem et al. 2013, 290 – 295*).

Hunter selection and long-term trend (18812008) of red deer trophy sizes in Hungary

Výzkum probíhající v Maďarsku poukazuje na příčiny zmenšování paroží u jelenů. Jedná se především o zmenšování paroží na jeho konci, zkracování lodyhy a výsad, případně pravděpodobně absence nejvyšších výsad. Analyzovány byly dvě populace jelenů po dobu deseti let. Badatelé předpokládají, že k zmenšování paroží u jelenů dochází v důsledku neomezeného lovu a ostatních selekčních tlaků. Dalším faktorem přispívajícím k zmenšování paroží je určitě hojnost potravy, která v čase klesá a opět se zvyšuje. Získané údaje byly porovnávány s údaji ze starších období z celého Maďarska a ve většině případů docházelo ke shodě. Lze tedy říci, že výše zmíněné faktory mají skutečně vliv na velikost paroží. Nicméně v závěru autoři přiznávají, že tyto faktory nemusí mít nutně vliv na velikost paroží (*Rivrud et al. 2013, 168 – 180*).

The anatomy of vocal divergence in North American Elk and European red deer

V tomto článku se dozvídáme o rozdílnosti vyluzovaného tónu losa severoamerického a jelena evropského. Základem pro toto pozorování byl fakt, že všechna jelení zvěř se vyznačuje hlasitou a častou vokalizací, nezbytnou při námluvách. Los severoamerický vydává vysoký hlas, kdežto jelen evropský vydává pronikavý hluboký hlas. Zajímavé tedy je, že jeden z největších suchozemských savců, los severoamerický, vyluzuje takto vysoký tón. Los i jelen využívají k vokalizaci hlasové orgány, nicméně mechanismus není znám. Vokální orgány byly porovnány pomocí makroskopické a mikroskopické pitvy. Hrtan je sexuálně dimorfní jak u jelena, tak u losa. Lumen hrtanu je u losů zúžený a v průběhu ontogeneze se nadále zužuje. Vokální trakt jelena je zase prodloužený a větší. Vokální trakt losa tedy podléhá většímu napětí při utváření hlasu. Podobně dochází u losa i k větší zátěži pro hlasivky, než jak je tomu u jelena. Klidnější hlasivky a větší vokální trak jelenů tak zajišťuje hlubší hlas a malou námahu při jeho vydávání (*Frey – Riede, 307 – 319*).

3.1.3 Daněk evropský - trofej

Zvěř srstnatá - spárkatá: Třída: Savci (*Mammalia*); Řád: Sudokopytníci (*Artiodactyla*); Čeleď: Jelenovití (*Cervidae*); Druh: Daněk evropský (*Dama dama*)

Rozšíření

Jeho rozšíření je dáno většinou uměle, neboť je daněk často vysazován do obor. Lze říci, že dnes je rozšířen téměř po celé Evropě s výjimkou nejzazšího severu a Islandu. Jeho výskyt zasahuje i Malou Asii, kde se setkáváme s daňkem mezopotamským. Na ostatních kontinentech se vyskytuje jen lokálně. V severní a jižní Americe je jeho výskyt zaznamenán velmi nepravidelně, proto není toto rozšíření zachyceno na přiložené mapě. Podobné je to i v Austrálii, kde se vyskytuje opět ostrůvkovitě, a to především na severovýchodě a jihovýchodě Austrálie. Dále pak i na Novém Zélandu. Z Afriky jsou známy jen malé populace v jižní Africe (JAR), které opět nejsou zachyceny na mapě. Ze střední a západní Asie není jeho výskyt znám (*Wolf a kol. 2000, 13 – 17; Lochman 1985, 27 – 34, 74; Hromas a kol. 2007, 144 – 145; Červený a kol. 2003, 332*).



(Obr. *Fallow deer – distribution 2014*)

Hlavní rozšíření dančí zvěře.

Biotop

Daňci obývají smíšené lesy. Případně lesy listnaté, které jsou nesouvislé a prosvětlené, s hojným podrostem. Mají rádi hodně prostoru, proto je pro ně ideálním místem les, který prostupují louky a pastviny. Vyhledávají především oblasti teplejší do nadmořské výšky 500 m. n. m. (Wolf a kol. 2000, 13 – 17; 74; Hromas a kol. 2007, 144 – 145; Červený a kol. 2003, 332).

Druhy

Známe především dva druhy. Daněk skvrnitý a daněk mezopotámský. Dále registrujeme různé varianty jako bílý daněk, tmavý až černý daněk apod. Proto se v Evropě užívá označení daněk evropský, který je ve své podstatě daněk skvrnitý včetně jeho variet. Daněk mezopotámský je úplně odlišný. Jeho paroží se neoplošťuje tolik jako u daňka skvrnitého, a tudíž netvoří typické lopaty. Od růží směrem k opěrákům se parohy rozšiřují. Daněk mezopotámský je navíc vývojově starší nežli daněk skvrnitý. Daněk mezopotámský pochází z Mezopotámie, Palestiny, Sýrie a Severní Afriky. Byl popsán teprve před 100 lety na základě jednoho úlovku z Iránu. Tento daněk se chová pouze v oborách, jeho počet je pouhých 200 kusů v České republice. Daněk mezopotámský je stejně skvrnitý jako daněk skvrnitý. Z tohoto důvodu se častěji setkáme s označením daněk evropský. Nutno podotknout, že značení daněk skvrnitý neznamená, že všichni příslušníci mají skvrny. Vyskytují se různé typy a variety daňka skvrnitého, jak je vidět na obrázku dole (Lochman 1985, 10 – 26; Menzel 2003, 36).



(Obr. Stach Rostislav 2009)

Na obrázku vidíme daňka mezopotámského, který má masivnější paroží nežli daněk evropský.



(Obr. Blossom Joe 2013)

Na fotografii jsou zachyceni daňci evropští a jejich variety. Mezi daňky takto skvrnitými jsou i daňci s absencí bílých skvrn. Dále se pak můžeme setkat s daňky tmavými, šedočernými až černými po celý rok. V neposlední řadě můžeme spatřit i daňky bílé. Nejedná se o albíny. Albíni by měli nedostatek pigmentu, ale jak si můžeme všimnout u těchto jedinců, mají černý svírák, tmavé spárky a tmavé oči. Těmto daňkům se říká leucíni nebo také žemláci. U bílých forem se mláďata rodí plavá s bílými fleky. Postupně zbledají úplně, ale to až ve věku 3 – 4 let. Zastoupení jednotlivých barevných forem je udáváno v procentech. Červenohnědí s fleky 70 %, tmaví až černí 25 %, bílí a plaví 5%. Bílí daňci zpravidla podléhají ve volné přírodě odstřelu. Na rozdíl od bílé variety jelena, který je naopak chráněn jako unikát (Hromas a kol. 2007, 144 – 145; Červený a kol. 2003, 332; Anděra-Červený 2009(a), 40 - 43).

Potrava

Jeho potravu tvoří především byliny, trávy, plody. Živí se také výhonky a v zimě okusuje kůru dřevin. Není ale zas takový škůdce na lesních dřevinách jako jelen (Červený a kol. 2003, 335).



(Obr. Becker Christoph 2013)



(Obr. Danegger Manfred 2013(a))

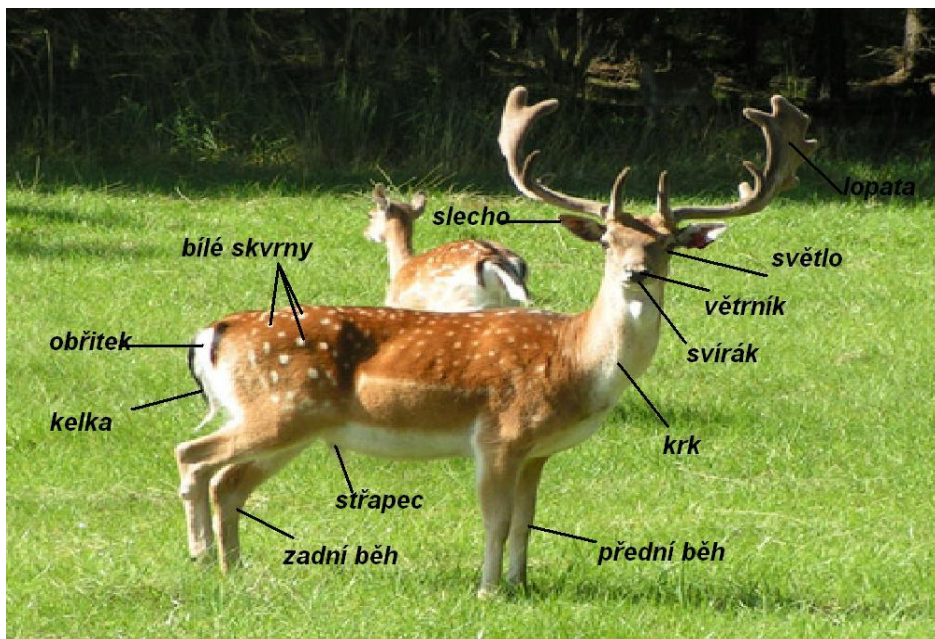
Vlevo – pasoucí se samice. Vpravo – samec.

Významné morfologické znaky

Daněk evropský patří mezi plesiometakrpalní druhy, tedy mezi pravé jeleny (*Lochman 1985, 15; Menzel 2003, 36*).

Tělesné znaky

Daňci vypadají jako malí jeleni. Samec váží zhruba 90 kg, samice 60 kg. Samice daňka se jmenuje daněla, mláďata pak dančata, mladí samci daněčkové a malé samice danělky. Dospělý daněk měří 150 cm bez ocasu, ten pak měří 30 cm. V kohoutku je vysoký 110 cm. Samice jsou menší (*Hromas a kol. 2007, 144 – 145; Červený a kol. 2003, 332; Anděra-Červený 2009(a), 40 - 43*).



(Obr. Myslivecké sdružení Výrovka – Střelice 2009)

Zbarvení

V létě je daněk zbarvený rezavočerveně nebo rezavohnědě. Na těle jsou hojně zastoupeny bílé skvrny. Celá spodní část těla, krku a spodní čelisti je bílá. Stejně tak je bílé i břicho a vnitřní části předních běhů. Obřitek a spodek kelky jsou rovněž bílé. Zajímavé je, že když daněk utíká, má zdviženou kelku (ocas). Uprostřed trupu, pod loktem začíná bělavá čára, která postupuje až do slabin, tady se lomí směrem dolů ke koleni. Tato čára bývá často ve zlomu přerušena. Na kýtě jsou skvrny sestaveny do pruhu. Trup až ke krku je celý skvrnitý. Po hřbetní straně se táhne od hlavy až ke konci leky tmavorezavý pruh. Ten je po každé straně lemován pásem skvrn. Kelka je svrchu černá, lemovaná spodní bílou srstí. Obřitek je bílý, avšak lemovaný černým pásem. Dančata jsou po narození hodně skvrnitá. Postupně jak se jim obměňuje srst, skvrn ubývá. Podzimní výměna kožíšku probíhá v září nebo v říjnu a trvá 40 – 50 dní. Někdy začne i později z důvodu prodloužení říje. Nutno podotknout, že jsou rovněž odlišné variety daňků, pro které je charakterické jiné zbarvení, viz obrázek pod kapitolou „Poddruhy“ (Hromas a kol. 2007, 144 – 145; Červený a kol. 2003, 332; Anděra-Červený 2009(a), 40 - 43).



(Obr. Sheeter Tom 2014(f))

Zimní srst daňků.

Hlasové projevy

Daněly se projevují bekáním v případě, že komunikují s mládětem. To jim pak odpovídá hvízdáním. V případě ohrožení beká i mládě. Bekání je typický projev pro srnčí zvěř, dančí hlasový projev bekáním je velmi podobný. Daněly také bakají. Je to jakési hlučné štěknutí, typické opět pro laně. Tento zvuk vydávají v případě úleku a nebezpečí. Daňci i daněly mňoukají. Tento projev je typický pouze pro dančí zvěř a představuje krátké mi-mi-mi. V říji daňci rochají, což je hlučný hrdelní zvuk. Daněly v říji pískají nebo mňoukají (Wolf a kol. 2000, 13 – 17; Hromas a kol. 2007, 144 – 145; Červený a kol. 2003, 332).



(Obr. Warburton Mike 2014)

Rochající daněk v říji.

Říje

Říje u daňků probíhá v období od října do listopadu. Hlavní daněk má obvykle 2 až 3 říjiště. Ty jsou blízko sebe a on mezi nimi pravidelně přechází. V okolí říjiště jsou tzv. hraby, které tuto plochu vymezují. Během říje se samci projevují hlasitým rocháním. Jedná se vždy o sérii rochů, které pak na několik málo sekund ustanou, aby mohli samci nabrat nové síly. Samci tak ohlašují svou přítomnost a čekají na daněly. Daněly sami vyhledávají samce. Daněk přichodzí danělu očichá. Někdy ji krátce prožene a posléze pokládá (páří se). Daněly zůstávají na říjišti po celou dobu říje. Daňci jsou v době říje neostražití. Nicméně daněly jim dokáží všechny smysly nahradit. Proto je velmi obtížné přiblížit se k samcům v případě, že jsou u nich samice. Neboť samičí smysly jsou v době říje na vyšší úrovni, nežli mimo ni. Mladí daňci a daňci středního věku rochají potichu. K soubojům dochází poměrně často a jsou velmi drsné. Nezřídka končí ubytím soka. Lehká zranění jsou však velmi častá. Daňci odlišných věkových skupin spolu obvykle nebojují. Mladí daňci se v soubojích příliš neorientují, proto jejich souboj připomíná spíše hru. Průběh říje je prakticky shodný s ostatními druhy jelení zvěře (*Wolf a kol. 2000, 24 – 35; Menzel 2003, 36 - 52; Lochman 1985, 75 - 84; Červený a kol. 2003, 332; Ophoven 2011, 12 - 13*).



(Obr. Tipling David 2013)

Souboj mladých samců.

Porod a péče o potomstvo

Samice je březí 32 – 33 týdnů. Začátkem června klade 1 – 2 mládřata. Malé danče váží 4,5 kg. Matka kojí asi 4 měsíce. K porodu si daněla vybírá starší porosty s bylinným podrostem. U daněly se často zdržuje roční danělka. Těsně před porodem ji matka odežene. Sama zůstává asi 8 týdnů, pak se opět připojí k matce. Samotné kladení trvá asi 30 minut. Při kladení samice střídavě stojí a lehá. Po porodu mládě ihned očistí. Daněčci bývají těžší než daněčky. Zhruba hodinu po porodu je mládě schopné sát mateřské mléko a staví se. Následně ho matka odvede do bylinného podrostu, kde je ukryto. Matka zanechá mládě o samotě a sama se zdržuje zhruba ve vzdálenosti 200 – 300 m. Mladí daňci jsou pohlavně dospělí ve dvou letech. Daňci se celkově dožívají věku 14 – 15 let, max. 20-ti let. I zde panuje pravidlo vodící, čelné daněly, kdy je podmínkou přítomnost mláděte (*Wolf a kol. 2000, 24 – 35; Menzel 2003, 36 - 52; Lochman 1985, 75 - 84; Červený a kol. 2003, 332*).



(Obr. Tidman Roger 2013)



(Obr. Janes E. A. 2013)

Vlevo je danče krátce po narození. Vpravo již daněla vodí danče.

Aktivita během dne/roku

Denní až roční aktivita je obdobná jako u jelenů a srnců. Největší aktivita je vykazována v ranních a večerních hodinách, vždy v souladu s ročním obdobím. Na rozdíl od jelenů jsou daňci velmi společenští. S výjimkou říje žijí po celý rok v tlupách. Tlupy jsou rozděleny na samčí a samičí s mládřaty. Mladí špičáci často migrují mezi tlupou holé zvěře a tlupou samců. Někdy si na čas vytváří své vlastní mládenecké skupiny. Pouze starší a nemocní daňci žijí samotářsky (*Wolf a kol. 2000, 13 – 17; Lochman 1985, 27 – 34, 74; Hromas a kol. 2007, 144 – 145; Červený a kol. 2003, 332*).

Predátoři

Mezi predátory daňků řadíme v první řadě člověka. Na malá dančata a slabší kusy pak často zaútočí šelmy jako je liška, rys v zahraničí i vlk. Velké sovy mohou představovat hrozbu pro malá, odložená dančata. Přestože daňci žijí v souladu s černou zvěří, tak i ta může představovat nebezpečí. Jedná se o napadení dančat v případě přemnožení černé zvěře (*Wolf a kol. 2000, 50*).

Nemoci

Nemoci daňků jsou obdobné jako u srnců a jelenů. Z virových onemocnění se jedná především o vzteklinu. Z dalších virových onemocnění můžeme jmenovat slintavku nebo kulhavku (*Wolf a kol. 2000, 51 - 54*).

Parazitární onemocnění je i zde totožné s ostatní spárkatou zvěří. Jedná se o plicní červivost, gastrointestinální nematody, motolice a tasemnice (*Wolf a kol. 2000, 51 - 54*).

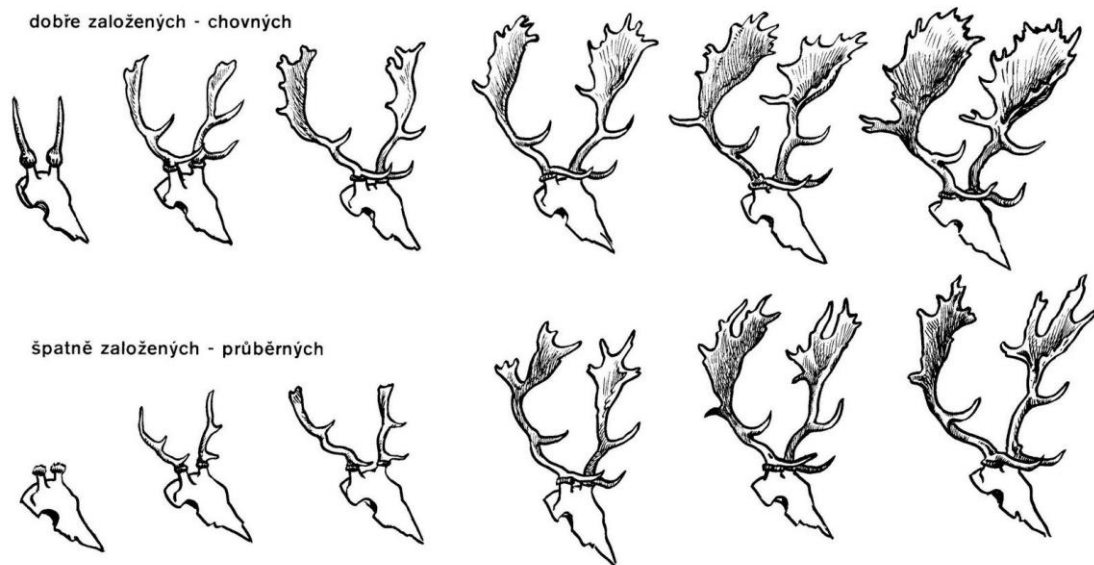
Bakteriální onemocnění představuje brucelóza (zmetání). Dalším závažným onemocněním je nekrobacilóza, což je onemocnění spárků. Aktinomykóza je onemocnění kostní tkáně spodní či horní čelisti (*Wolf a kol. 2000, 51 - 54*).

Z vnějších parazitů pak můžeme jmenovat střečky nebo klíš'ata (*Wolf a kol. 2000, 51 - 54*).

Ochrana druhu

Ochrana druhu opět souvisí s hygienou a skladováním krmiv. Dále pak s vhodným odstřelem nemocné nebo neplodné zvěře. Daňci se často atakují i mimo dobu říje. Jejich paroží však často způsobuje velké rány. Je nutno toto sledovat a raněné kusy vyřadit. Následkem poranění ze souboje často vzniká kýla, takového daňka dále neudržíme ve stádě. Dalším nebezpečím jsou volně pohozené plastové obaly, provazy či dokonce dráty. Daňci zvěř je požívá a ty pak způsobují problémy v zažívacím traktu. Doba hájení je od 16. 8. do 30. 12. (*Wolf a kol. 2000, 56; Hanák 2010 – online; Ophoven 2011, 12 - 13*).

VÝVOJ PAROŽÍ DAŇKŮ



(Obr. Myslivkyně 2011)

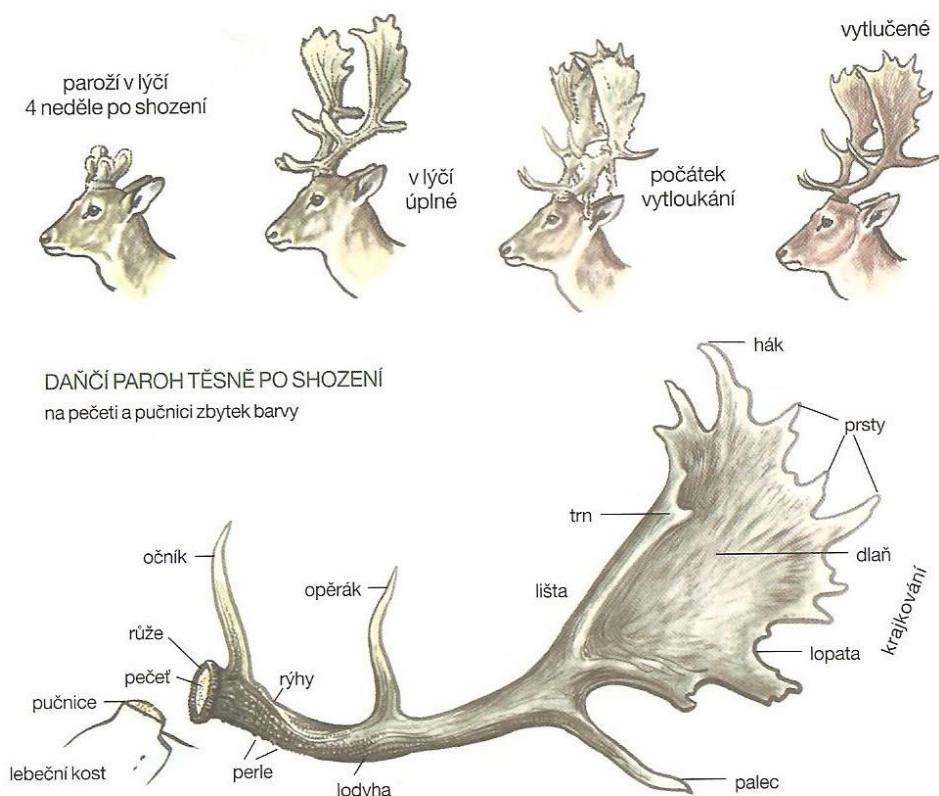
Zdravotní stav daňků lze poznat z kvality paroží. Horní řada představuje dobře založené daňky vhodné pro chov. Spodní řada představuje špatné paroží. Nositelé takového paroží bývají vyřazeni z chovu.

Paroží

Vývoj paroží daňků je shodný s vývojem paroží jelena i srnce. Zajímavostí dančích parohů jsou lopaty, které tvoří koncová výsada. Z pučnic vyrůstá dlouhá lodyha. Z té vyrůstá typický očník a opěrák. Konec lodyhy se zplošťuje a tvoří tak lopatu. Lopata je z vnější strany ohraničená krajkováním, tedy malými výběžky. Jsou zde i velké výběžky, kterým se říká prsty. Nejnižší uložený výběžek se jmenuje palec. Prsty na vrchu lopaty se nazývají háky. Lopata by měla být obdélníková s bohatým krajkováním. Na vnitřní straně lopaty se někdy vyskytují výrůstky. Ploché výrůstky jsou nazývané lišty, kuželovité pak trny. Paroží daňků představuje 3 – 4 % celkové hmotnosti jedince. Jeho denní přírůstek je 20 gramů. Mladým daněčkům začínají růst pučnice v 5 – 6 měsíci, tedy v listopadu nebo v prosinci. V 8 – 9 měsíci jsou pučnice dostatečně velké, aby mohl začít růst paroží. Daněk prvního paroží je nazýván špičák. Daněk s druhým parožím je označován jako vařečkář. Vařečkářem je až do čtvrtého roku. Kdy se jeho paroží zvětší na úroveň slabého lopatáče. Slabý lopatáč má stále ještě malou lopatu, ale již je na ní přítomno krajkování. V pátém roce je pak silný lopatáč a

v 6 roce je kapitální lopatáč. Daňci starší 11 let se nazývají zpáteční lopatáči. Pod pojmem zpáteční lopatáč si můžeme představit krátké očníky i opěraky, které směřují šikmo vzhůru. Opěrák se posunuje nahoru do lopaty a někdy mizí. Lopata je klínovitá, horní část rozšířená. Krajkování v horní části mizí. Často mívá paroží nedokonale vytlučené, stejně jak to bývá u starých srnců nebo jelenů. Na starém paroží daňků jsou přítomny bílé skvrny (*Wolf a kol. 2000, 36 – 44; Wolf a kol. 1976; Lochman 1985, 37 – 44; Velek 1986, 126 – 128; Velek 1977, 497 – 500*).

VÝVOJ A POPIS PAROŽÍ DAŇKA EVROPSKÉHO

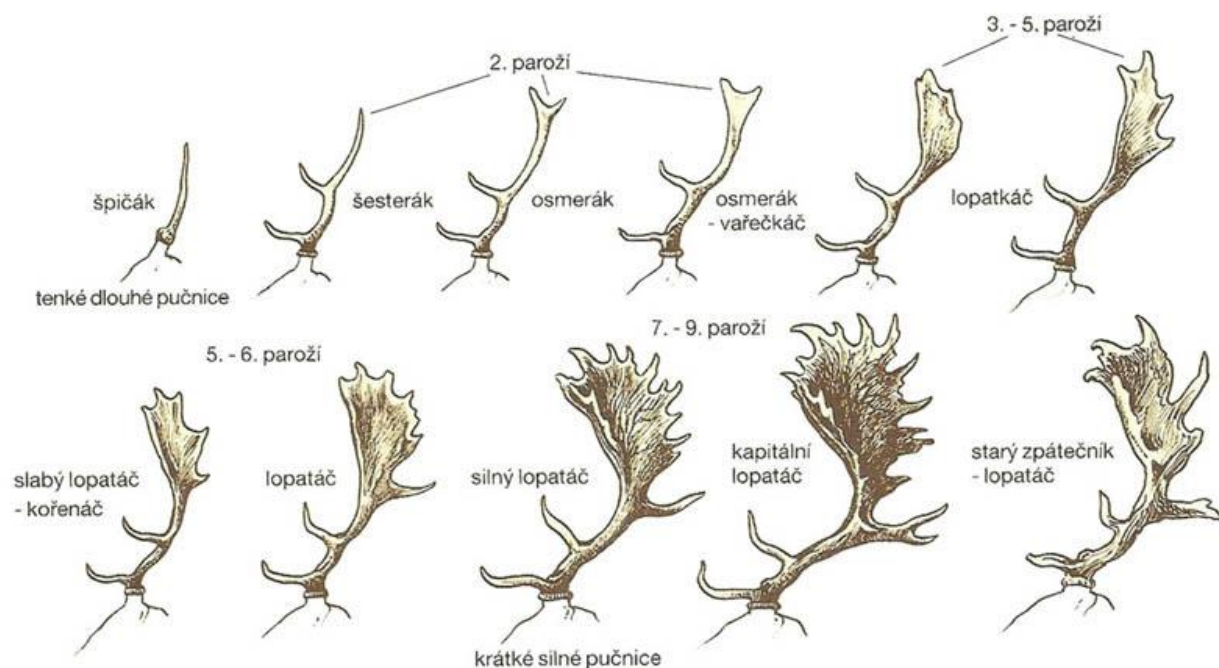


(Obr. Myslivkyně 2011)

Určování věku

Určování věku daňků lze rámcově uvádět i podle paroží. Důležitou roli zde hraje opět celková stavba těla a chování jedince. Dále lze věk velmi rámcově odhadnout na základě

paroží, jak lze pozorovat na obrázku dole (Menzel 2003, 36 - 52; Lochman 1985, 48 – 53; Červený a kol. 2003, 332)



(Obr. Myslivkyně 2011)

Parožní stupně daňka evropského.

Chrup

Mléčný chrup mladých daňků obsahuje pouze 20 zubů. Jeho zubní vzorec je 0.0.3./3.1.3., kdy je poslední spodní stolička vždy trojdílná. Mláďata mají přítomné kelce. Ty se v trvalém chrupu vyskytují pouze jako rudimenty. V 5 – 6 měsících započne výměna chrupu. U daňků je poměrně dlouhá a je ukončena až ve 30. měsíci, to znamená až ve věku 2,5 let. Pro myslivce je tedy velmi snadné určit věk daňka do 2,5 let na základě prořezávání chrupu. Prořezávání zubů je shodné s ostatní jelení zvěří (viz. kapitoly o srnci obecném). Trvalý chrup má vzorec 0.0.3.3./3.1.3.3. Opotřebenění zubů probíhá podobně jako u ostatní jelení zvěře, jen je o něco rychlejší. 9-ti letý daněk má opotřebenění zuby stejně, jako 11-ti letý jelen. Ve 13-ti letech ztrácí daňci chrup z důvodu opotřebenění. To následně vede k podvýživě a úhynu (Menzel 2003, 109 – 110; Lochman 1985, 48 – 53).

Poznámky k vytvořenému preparátu

Zhodnocení věku mého daňka bylo provedeno na základě paroží, stavu chrupu a srůstů na lebce. Jedná se o středně starého daňka ve věku 4 let, lze uvažovat i věku 3, 5 – 4 roky. Tohoto daňka bychom mohli označit jako lopatáče v dobrém stavu parožení. Švy na lebce jsou již pevně srostlé. Šev na spodině lebeční slouží jako nejlepší ukazatel věku. Zde vidíme stále ještě nedokonalý srůst. Ten naznačuje, že se nejedná o daňka staršího 4 roky. Nicméně přičteme-li stav paroží, je rovněž jasné, že daněk není mladší jak tři roky. Stejně tak při pozorování chrupu dojdeme k závěru, že se jedná o daňka čtyřletého. Trvalý chrup je již prořezán (k prořezání trvalého chrupu dochází ve věku 2,5 let). Nicméně opotřebení je velmi malé, dentinová výchlípka je málo patrná. Z toho usuzuji, že daněk musí být starší než tři roky. Jednoznačné stanovení věku na 4 roky, případně necelé čtyři roky. Tento daněk byl uloven v oboře při smíšeném lovu na čekanou a šoulačku. Byl střelen řádně jednou ranou na komoru.



(Obr. Mazalová Jana 2014)



(Obr. Mazalová Jana 2014)

Fotografie mnou zhotoveného preparátu trofeje daňka. Lze pozorovat, že se jedná o daňka lopatáče. Z chrupu pak lze pozorovat některé niance vhodné k určení věku. Daněk byl již připevněn na zdi pomocí závěsného oka, které můžeme pozorovat na spodních fotografiích.

Zajímavosti ze světové literatury

Freedom to choose: unconstrained mate-searching behaviour by female fallow deer (*Dama dama*)

Autor poukazuje na výsledky pětiletého výzkumu peri-estrálního chování daněl. Pozorováno bylo 266 daněl a daňků. Na základě tohoto pozorování bylo zjištěno, že samice v peri-estrálním období v říji páří s více samci za den. K těmto závěrům dospěli badatelé na základě mate-vyhledávání, které ukázalo že přibližně polovina samic z uvedeného počtu vykazuje takovéto chování (Naulty et al. 2013, 143 – 154).

Avoidance or fallow deer by roe deer may not be habitat-dependent

Tento článek pojednává o závislosti daňka a srnce na stanovišti a řeší problémy vzniklé s jejich překrýváním. Zkoumání vztahů zvěře bylo prováděno na divokých kopytnících ve Středomoří. Srnčí zvěř je více závislá na prostředí, nežli zvěř dančí. Je však pravdou, že to byli většinou daňci, kteří zasahovali do areálů srnců, proto pro ně možná

nemělo nově nabyté prostředí takový význam. K interakcím docházelo nejčastěji v prostředí zvoleném srnci. Míra intolerance vzrostla nejvíce na jaře. Dochází zde i k jisté agresi mezi jedinci. Nicméně získané údaje ukazují, že problém agrese a následnému vyhýbání se opačnému druhu zvěře pravděpodobně nepodléhá stanovištím (*Ferretti et al. 2012, 28 – 34*).

Endoparasitoses of fallow deer (*Dama dama*) in game-park in South Moravia (Czech Republic)

V letech 2002 – 2008 byla sledována populace daňků v Bílých Karpatech v České republice na přítomnosti endoparazitů. Byly porovnávány vzorky trusu a flotací pomocí metody Barmann. Dále byli daňci zkoumáni na přítomnost gastrointestinálních nematodů a plicnívek. Po dobu výzkumu se sledovaly pastviny, zvířata byla přikrmována a přeléčována. Nejvíce endoparazitů bylo zaznamenáno v podzimních měsících. Spektrum parazitů sestávalo pouze z druhů řádů Strongylida. Prevalence endoparazitů se v průběhu let snižovala. V roce 2004 byla přítomnost parazitů 60 %, v roce 2008 klesla na 20 %. Z toho vyplývá, že strategie řízení chovů mohou výrazně ovlivnit zdraví jedinců (*Borkovcova et al. 2013, 15-19*).

Fallow deer polyandry is related to fertilization insurance.

Autoři zde poukazují na problematiku polyandrie, především pak u daňků. Údaje pochází z výzkumu trvajících 10 let. Celková polyandrie byla zjištěna u 12 % samic. Samice porodí jednoho potomka v jednom vrhu, přičemž žije až 23 let. Polyandrie a monandrie tak představují alternativní strategie páření. Větší pravděpodobnost, že bude samice polynadriní, vznikla tehdy, pokud se samice spářila při první říji se samcem, který se v předchozích říjích spářil několikrát, nebo to byl zdatný starý samec. Oproti tomu nehrála roli dominance samců, nebo aktuální denní větší početnost páření. Je pravda, že i u samců existuje polygynie, která je však často přehlížena. Nicméně složitost polyandrie je daleko spletitější a poukazuje tak na složitost samicích strategií páření, které vedou k úspěšnému oplodnění (*Briefer 2013, 657 – 665*).

High oxidative capacity and type IIx fibre content in springbok and fallow deer skeletal muscle suggest fast sprinters with a resistance to fatigue.

V tomto článku se můžeme dozvědět o vztahu výkonu a odolnosti. Autoři poukazují na to, že dobří sprinteři též vykazují velkou odolnost vůči únavě. Předmětem zkoumání byli dva volně žijící druhy antilop a daňci. Vzorky byly shromažďovány ze svalové hmoty post mortem, a to z vastus lateralis a longissimus lumborum zvěře. Zkoumán byl především myosin a metabolické pochody, jako například 3- CoA dehydrogenáza apod. Získané údaje ukazují, že daňci a antilopy jsou schopny sprintu z 46 na 90 km v hodině. To nám naznačuje, že antilopy a daňci jsou schopni odolat únavě po dlouhou dobu (*Curry et al. 2012, 3997 – 4005*).

Habitat use, bed-site selection and mortality rate in neonate fallow deer *Dama dama*

Zde se dozvídáme o rozdílech populační dynamiky a úmrtnosti mladistvých. Výzkum byl prováděn na daňcích v jihozápadním Švédsku. V roce 2008 – 2009 bylo radiovými obojky označeno 36 dančat. K výpočtu úmrtnosti novorozenců byla použita metoda Kaplan – Meiera. Ta ukazovala úmrtnost novorozenců až na úrovni 23,6 %. Úmrtnost novorozenců v důsledku predace byla nízká. Predaci podlehl zhruba každý osmý novorozenec. Predátorem zde byla pravděpodobně liška obecná. Daleko důležitější se ukázalo stanoviště, ve kterém se mládě narodilo, hojnost potravy apod. Dále pak místo klidné a nerušené, to pak jistě nutně souvisí i s nízkou přítomností predátorů. Daňci dávají přednost místům v polích nebo lesích, ne příliš zakrytých korunami stromů. To je s největší pravděpodobností z důvodu termoregulačních okolností. To vše tedy ukazuje, že výběr místa pro odchování mláďat je nepochybně dosti důležitá (*Kjellander et al. 2012, 280 – 291*).

Parasites of captive fallow deer (*Dama dama L.*) from southern Poland with special emphasis on *Ashworthius sidemi*

V jižním Polsku byl prováděn výzkum zaměřený na přítomnost parazitů u daňků. Daňk je v Polsku nepůvodním druhem, ale jeho populace se neustále zvyšuje. Zde byl objeven velmi patogenní druh hlístice *Ashworthia sidema*. Tento parazit patří do rodiny gastrointestinálních nematodů. Tito paraziti vysoké patogenity byli v Polsku zaznamenáni pouze ve dvou ohniscích ve volné přírodě. Tato studie se zabývá popisem tohoto parazita, jelikož je to poměrně nový a nepříliš známý druh. Dále pak se zde dozvíme úroveň infekce a

složení hlístů (celkem 7 druhů hlístic) v dančí zvěři. Původ tohoto parazita a jeho dopad na hostitele (*Kowal et al. 2012, 23 – 26*).

The identification of *Anaplasma* spp. isolated from fallow deer (*Dama dama*) on a free-range farm in eastern Poland

Studie pojednává o výskytu bakterie Anaplasmy u daňků. Zkoumána byla skupina 50 daňků z volného výběhu na farmě ve východním Polsku. Cílem bylo zjistit, jaký druh Anaplasmy může nakazit ostatní jedince na základě sekvencování genu PCR. Přítomnost Anaplasmy byla zjištěna v krvi 7 jedinců z celkového počtu 50 daňků. Tato studie tedy potvrzuje přítomnost Anaplasmy v tělech daňků ve východním Polsku (*Adaszek et al. 2012, 393 – 394*).

3.1.4 Muflon - činění kůže

Zvěř srstnatá - spárkatá: Třída: Savci (Mammalia); Řád: Sudokopytníci (Artiodactyla); Čeleď: Turovití (Bovidae); Druh: Muflon (*Ovis musimon* Pallas)

Rozšíření

Mufloní zvěř se vyskytuje na území střední, západní, východní a jižní Evropy. V roce 1992 byly zaznamenány největší počty muflonů na území České republiky, Maďarska a Německa. Ve Skandinávii, na Islandu a na Britských ostrovech nebyli rozšířeni vůbec. Přesto však zaujímá Evropa prvenství v chovu muflonů. Kromě Evropy se s muflony setkáme i v Asii, především pak východní a střední. Dále pak jejich výskyt zaznamenáme v severní a jižní Americe a rovněž na některých ostrovech v Indickém oceánu.

Do České republiky byli mufloni introdukováni ze Středozeří, především ze Sicílie a Korsiky. Tyto ostrovy pro ně však nejsou původní domovinou. Mufloni pochází z Malé Asie. Právě v Malé Asii se stalo, že část ovcí zdivočela, a tak se vytvořil zcela nový poddruh, nazvaný muflon (*Tomicezk – TÜRCKE 2007, 17 – 22*).



(Obr. Safari Club International 2014)

Rozšíření muflona evropského.

Poddruhy

Muflon je poddruhem ovce mufloní (*ovis orientalis* Gmelin) z rodu ovce (*ovis* Linnaeus) (*Tomicezk – TÜRCKE 2007 9*). Muflon (*ovis musimon* Pallas) je známý z Evropy. V Asii (přední, východní a střední) se setkáváme s 23 poddruhy ovce mufloní. Mezi ty patří např. muflon kyperský (*o.ophion*), arménská ovce (*o.gmelini*), isfahánský muflon (*o.isphahanica*) nebo laristánský muflon (*o.laristanica*). V Severní Americe se vyskytují celkem 4 poddruhy ovce mufloní (*Tomicezk – TÜRCKE 2007, 10; Mottl 1960*).



(Obr. Fink W. Kenneth 2013)

Poddruh ovce mufloní – transkaspický muflon. Zajímavý především svou bradkou.

Biotop

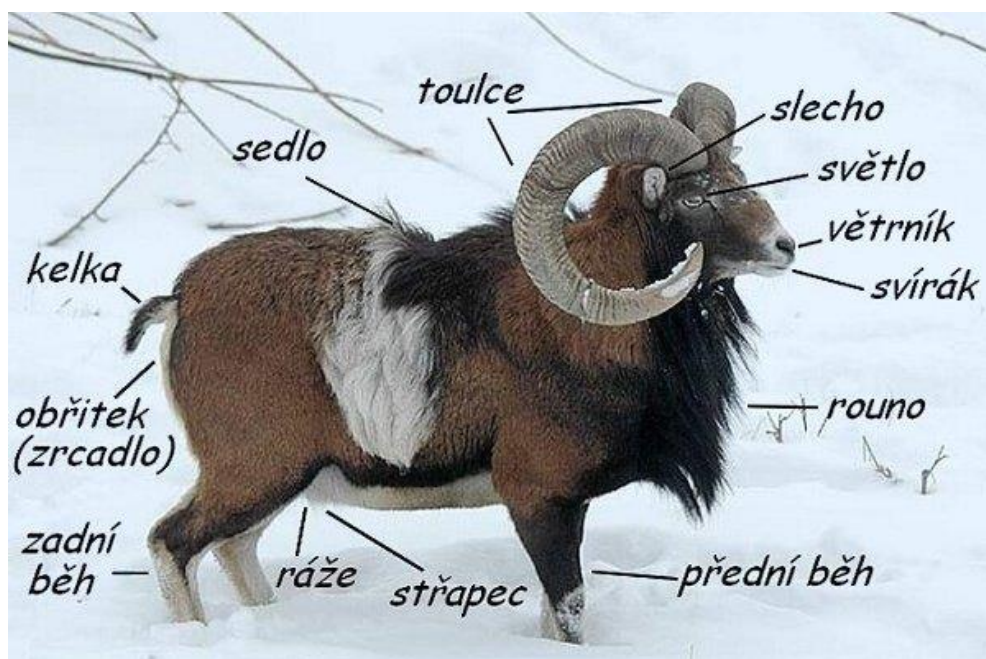
Mufloni obývají především listnaté a smíšené lesy v pahorkatinách. Rovněž jim velmi svědčí skalnatý terén. Jsou však velmi přizpůsobiví, a proto se dokáží adaptovat na jiné prostředí. Problematické jsou pro ně vodní plochy a rozsáhlé nížiny, které pro ně mohou mít až fatální následky. Spárkatá zvěř celkově nesnáší vlhká místa s výjimkou losů, kteří mají spárky uzpůsobené i pohybu ve vodě. Spárky muflonů mají tendenci přerůstat, proto mufloni vyhledávají kamenité nebo skalnaté terény, kde si spárky obrušují. Dále muflon nesnáší vysoký sníh, ve kterém se neumí pohybovat. Mufloni dobře běhají a skáčí (*Tomicezk – TÜRCKE 2007, 53 – 55; Menzel 2003, 86 – 95; Červený a kol. 2003. 341 – 343; Mottl 1960*).

Potrava

Mufloni se živí veškerou rostlou vegetací. Spásají byliny, traviny, zemědělské plodiny, ale i listy a výhonky. Nepohrdnou ani plody lesních dřevin. V zimě jim pak nezbývá nic jiného než okusovat kůru dřevin. Veškerou vegetaci spásají nízko u země (Tomicezk – Türcke 2007, 53 – 55; Menzel 2003, 86 – 95; Červený a kol. 2003. 341 – 343).

Tělesné znaky

Samci muflonů dorůstají délky 130 cm bez ocasu. Ocas měří 10 cm. Výška v kohoutku dosahuje 90 cm. Samice jsou menší. Váha samců se pohybuje mezi 35 – 50 kg, váha samic mezi 25 – 35 kg. Mufloni jsou velmi podobní ovcím. Je dokonce prokázáno, že se mohou s ovci domácími i křížit. Samice muflona se nazývá muflonka, mládě pak muflonče, nebo jehně (Tomicezk – Türcke 2007, 27 – 35; Menzel 2003, 86 – 95; Červený a kol. 2003. 341 – 343; Mottl 1960).



(Obr. Romandxt 2009)

Zbarvení

Přes léto jsou mufloni rezavohnědě až oranžově zbarvení. Srst je v této době krátká a na hřbetě tmavší. Hřbet kelky (ocas) je rovněž tmavý. Na hřbetě se vyskytuje rozsáhlejší bílá skvrna, která připomíná sedlo, té se říká čabraka. Břicho, obřitek a dolní části končetin jsou bělavé. Masky obličejů je také světlá. Vyznačuje se především bílou skvrnou táhnoucí se od svíráku (přední část čenichu) po větrníku (čenichu) ke světlům (očím). Bílé barvy v obličejích po třetím roce života přibývá (*Tomicezk – Türcke 2007, 27 – 35; Menzel 2003, 86 – 95; Červený a kol. 2003. 341 – 343; Mottl 1960*).



(Obr. Čtvrtniček Josef 2011)

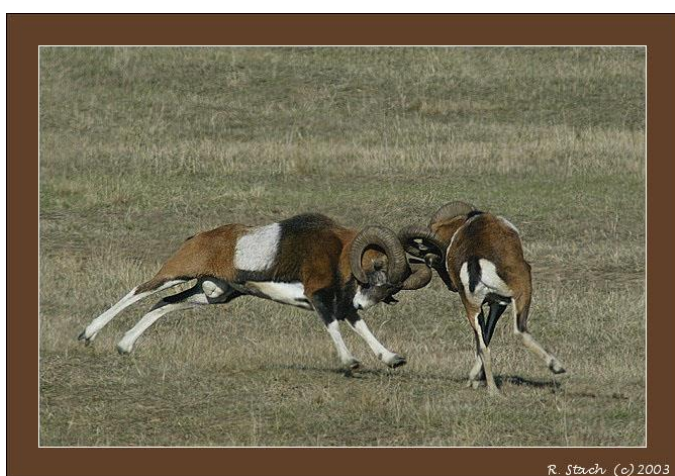
Pár muflonů evropských (*Ovis musimon pallas*). Můžeme pozorovat odlišnost zbarvení samce od samice.

Hlasové projevy

Mufloni vydávají hluboký bečivý zvuk. Muflončata těsně po kladení bečí vysokým tónem. Malá muflončata, nebo ranění mufloni vydávají úpěnlivé naříkavé zvuky. Nejvíce se hlasově projevují muflončata s matkami. Čím je muflon starší, tím je tišší. V nebezpečí vydává muflonka (většinou čelná muflonka) varovný hvizd. Ten je pak doprovázen dupnutím předního běhu. Na toto upozornění reaguje celá tlupa a následně utíká do bezpečí (*Tomicezk – Türcke 2007, 54 – 55*).

Rozmnožování - Říje

Říje muflonů probíhá od října do listopadu, výjimečně až do prosince. Mufloni nepotřebují nabírat dostatek sil na nové parožení, a proto si mohou dovolit pozdější říji, než-li je tomu u zvěře parohaté. Průběh říje je obdobný jako u předchozích zástupců spárkaté zvěře s tím rozdílem, že není tak hlučný. Mufloni se dorozumívají bečením. Tento hlasový projev není tak intenzivní jako v případě troubení jelenů. Samci opět svádí boje o samici, při kterých do sebe naráží objemnými rohy a přetlačují se. Samec, který má horší kondici, nevydrží souboj, odchází z bojiště a samici přenechává silnějšímu jedinci. Mladí mufloni se drží spíše na okrajích říje. Mufloni se do říje aktivně zapojují až ve třech letech, přestože jsou pohlavně dospělí po prvním roce (*Lochman a kol. 1979, 62 – 67; Mottl 1960*).



(*Obr. Strach Rostislav 2003*)

Souboj muflonů.

Porod a péče o potomstvo

Muflonka je březí 21 – 22 týdnů. Před kladením (porodem) opustí svou tlupu a najde si vhodné místo pro příchod mláďete. Muflonky kladou v době od března do května, většinou ale v dubnu. Samice má obvykle 1 – 2 jehňata. Narozené mládě matka ihned očistí. Jakmile mládě oschne, hned se staví a je schopno následovat matku. Muflonka kojí zhruba půl roku, avšak již po dvou týdnech jsou mladí schopni pozřít zelenou stravu. Malá muflonka je obvykle menší než muflonek. Zbarvení je shodné s matkou (je-li tmavý, nebo světlý typ). Malí mufloní samci mají vidět růžky už začátkem čtvrtého měsíce, tedy v červnu. Růžky jim rostou až do října nebo listopadu. Pak se růst razantně zpomalí. V této době se vytvářejí roční vruby, důležité pro stanovení věku. Toulce půlročních samců dosahují délky až 20 cm. Matka

se s mládětem následně vrací do tlupy. Nejstarší muflona je čelná. Čelná muflonka nemusí vodit muflonče, jak tomu bylo v případě čelných laní, srn či daněl. Čelná muflonka je vždy nejstarší v tlupě, a když zahyne, na její místo nastoupí opět nejstarší samice (Červený 2010, 15 – 17; Tomicezk – Türcke 2007, 62 – 65; Menzel 2003, 86 – 95; Červený a kol. 2003, 341 – 343; Hromas a kol. 2008, 150).

Aktivita během dne/roku

Mufloni žijí v tlupách čítajících několik jedinců stejného pohlaví. Jedná se o tlupy samců a tlupy samic s mládřaty (holá zvěř). Mladí mufloni jsou v tlupě s matkami do věku 2 – 3 let. Pak se osamostatňují a vytvářejí si svoje vlastní skupiny, tzv. klany. Staří mufloni tlupy rovněž opouštějí a žijí samotářským životem. V říji jsou však stále aktivní a dokonale odráží mladší soky. Někdy se může stát, že i starší mufloni pokládají. Nejaktivnější jsou mufloni večer. Můžeme je však často pozorovat spásat vegetaci i přes den. Teritorium muflonů nebývá velké. Zpravidla je jeho rozloha jen několik málo kilometrů čtverečních. V dopoledních hodinách probíhá aktivita třemi cykly braní paše. Nejdelší pastvení je odpoledne až po dobu západu slunce. Největší aktivitu u muflonů lze zaznamenat v ranních a podvečerních hodinách. Mufloni věnují dostatek času přecházení a kvůli potravě jsou schopni urazit i cesty delší jak 5 km. V průběhu roku jsou mufloni nejvíce aktivní v období od května do září (Tomicezk – Türcke 2007, 56 - 59).



(Obr. Křížek Mirek 2009)

Mladý muflonek, kterému začínají růst rohy.

Ochrana druhu – péče o zvěř, myslivectví

Ochrana druhu je opět založena na hygieně skladování zásob. Dále pak na odstřelu nemocných a neplodných kusů. Muflony lze lovit v době od 1. srpna do 31. prosince (*Červený 2010; Menzel 2003, 86 – 95; Červený a kol. 2003 341 – 343; Hromas a kol. 2008, 150*).

Predátoři

Největším nepřítelem muflona je vlk a rys. Dále pak lišky či kuny, které loví pouze mladé nebo raněné kusy. Dravci a velké sovy loví odložená muflončata (*Tomicezk – Türcke 2007, 73 – 74*).

Nemoci

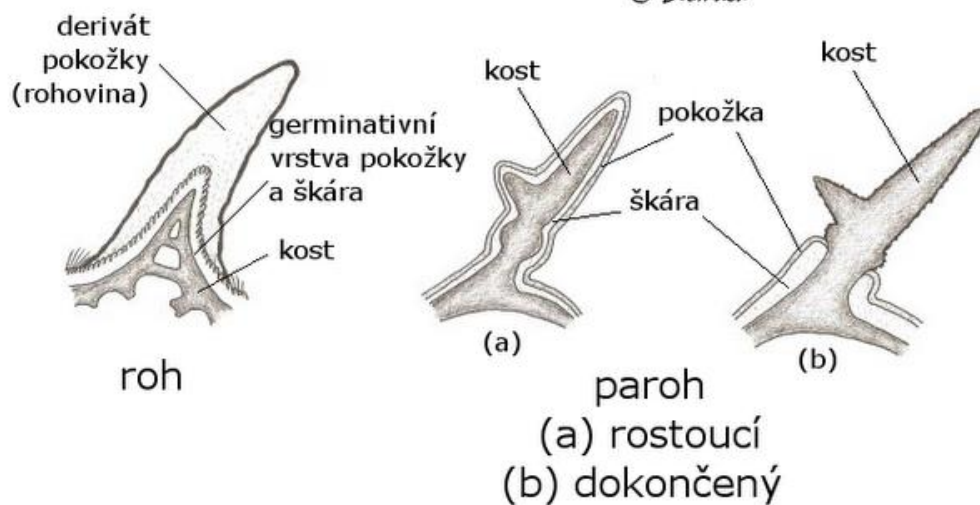
Mezi vnitřní parazity pak patří kokcidie. Bylo zjištěno celkem 7 druhů kokcií parazitujících na mufloní zvěři. Dále pak byly zjištěny 3 druhy tasemnic a 30 druhů vlasovek parazitujících v zažívacím ústrojí zvěře (*Tomicezk – Türcke 2007, 74 - 80*).

Rozšířenou nemocí muflonů je distomatóza, která je způsobená motolicí jaterní. Plíce napadá parazit plicnivka obecná nebo plicnivka jelení. U mufloní zvěře se vyskytují i další paraziti, kteří se vyskytují v zažívacím traktu. Jsou to především zubovky ovčí nebo vlasovky slezové. Těmito parazity může být napadená i srnčí zvěř. Jelení a dančí zvěř je proti zubovkám a vlasovkám odolnější. Měchovec ovčí je rovněž parazit, který se hojně vyskytuje u mufloní zvěře. Tento červ žije ve sliznici tenkého střeva. Zvěř pak trpí průjmy a celkové oslabení organismu může vést až ke smrti (*Tomicezk – Türcke 2007, 74 - 80*).

Mezi vnější parazity přítomné u muflonů řadíme klíš'ata a střečky. Napadení střečky je u muflonů dosti vzácné (*Tomicezk – Türcke 2007, 74 - 80*).

SROVNÁNÍ ROHU A PAROHU

© Biomach

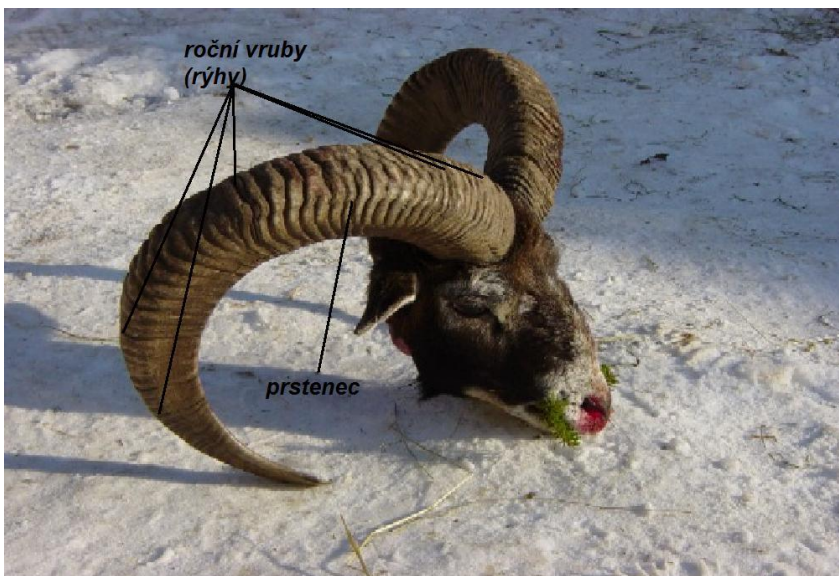


(Obr. Macháček 2009)

Rohy

Pro turovité je typická přítomnost rohů. Rohy označují myslivci jako toulce. Toulce vyrůstají na čelní kosti a jsou to duté rohovité útvary. Místo, ze kterého vyrůstá roh, nazýváme násadec. Rohy, na rozdíl od parohů, zvěř každoročně neshazuje. Jsou to trvalé kožní útvary, které každým rokem přirůstají, a to od svého kořene z pokožky. To znamená, že roh je na konci (na hrotu) vždy nejstarší. Vzhledem k tomu, že se intenzita růstu během roku mění, na parohu lze pozorovat rýhy a prstence, které signalizují tyto změny (Hromas a kol. 2008, 149).

U muflonů se můžeme setkat i s rohatými muflonkami. Toulce muflonek dorůstají velikosti 20 cm, ojediněle i víc. Nad lebkou jsou úzké a stojí daleko od sebe. Jsou šavlovité a vypadají jako kozí rohy. Takovéto muflonky celkem spolehlivě rozpoznáme od mladých muflonů (Hromas a kol. 2008, 149).



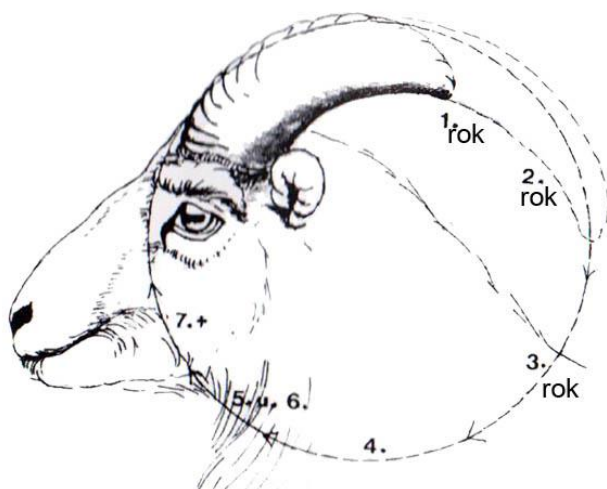
(Obr. Myslivecké sdružení Výrovka – Střelice 2009)

Chrup

Chrup muflonů nemá nikdy zastoupené kelce (špičáky) v horní čelisti. Incisivy muflonů, podobně jako jiné spárkaté zvěře, rozdělujeme na klíšťky (I_1), středám (I_2) a kraják (I_3). Ty můžeme nalézt však pouze v chrupu dolní čelisti. Dále pak jeden špičák v dolní čelisti. Předstoličky a stoličky jsou přítomné v horní i dolní čelisti. Poslední mléčný premolár v horní čelisti je vždy trojdílný, kdežto v trvalém chrupu je vždy tento premolár pouze dvoudílný. Toto je znak, který nám určí stáří pod 2 roky. V dolní čelisti trvalého chrupu jsou premoláry jednodílné, s výjimkou posledního čtvrtého premoláru, který je dvoudílný. Mléčný chrup muflonů má vzorec 0.0.3./3.1.3., trvalý chrup 0.0.3.3./3.1.3.3. (Červený 2010; Menzel 2003, 86 – 95; Červený a kol. 2003 341 – 343; Hromas a kol. 2008, 150).

Určování věku

Určování věku na muflonech je poměrně jednoduché. Věk se určuje podle počtu vrubů na toulcích. Dále se dá věk určit podle hlavy, tvaru těla, srsti včetně čabraky, rouna a chování. Mimo jiné se věk určuje i podle obrusu zubů, podobně jako u ostatních druhů zvěře (Červený 2010; Menzel 2003, 86 – 95; Červený a kol. 2003 341 – 343; Hromas a kol. 2008, 150).



(Obr. *Obora Vrožná 2014*)

Určování věku muflonů

Poznámky k vytvořenému preparátu

Jedná se o samce. Stanovení věku zde probíhá na základě ohraničení a velikosti čabraky. Z těchto údajů vyvozují, že se jedná o jedince staršího jeden rok, ale mladšího jak 4 roky. Usuzují tak proto, že čabraka je již ohraničená, ale ne ještě dostatečně velká. Je to muflon, který náleží ke světlejší variantě, z tohoto důvodu by se měla čabraka postupem věku zvětšovat. Ulovený je v době, kdy má stále letní srst bez jakýchkoliv náznaků přesrstování. Srst je v dobrém stavu, tudíž i její nositel měl dobré založení. Vzhledem k tomu, že zde není přiložená hlava s toulci, není možné přesnější určení. Preparace lebky neproběhla z důvodu poranění rohů v důsledku špatné střely a tím došlo k znehodnocení trofeje. Jednalo se o mladého muflona, kterému špičky toulců směřovaly na krk, proto byl odstřelen. Z těchto toulců bylo patrné, že se jednalo o muflona ve věku tři roky. Tento muflon byl řádně uloven při nátláčce. Při této nátláčce byli přítomní dva střelci a tři honci.



(Obr. Mazalová Jana 2014)

Vyčiněná kůže muflona, vlastní práce.

Zajímavosti ze zahraniční literatury

Evidence of a photoperiodic control of the horn growth in the European mouflon (*Ovis orientalis musimon* Schreber, 1782). Evidencia de un control fotoperiodico en el crecimiento del cuerno del muflon (*Ovis orientalis musimon* Schreber, 1782)

V článku se dozvídáme o tom, jakou roli má fotoperioda na růst mufloních rohů. Skupina se třemi jedinci byla vystavena přirozeným podmínkám dlouhého dne. Skupina 4 jedinců pak podmínkám umělým, kdy převažovala tma (celkem 9 hodin). Výzkum probíhal 18 měsíců. Byla zjištěna velká sezónnost v růstu rohů a sekreci testosteronu v závislosti na fotoperiodě. Tyto údaje poskytují podporu pro možnou inhibici růstu paroží v důsledku zvýšené sekrece testosteronu. Výsledky byly dosti variabilní, ale přesto lze říct, že dlouhodobí perioda je příznivější pro růst rohoviny (Toledano-Diaz *et al.* 2008, 3 – 14).

Limitation of wildlife management on the islands of Croatia (Croatia). Beschraenkungen der Jagdwirtschaft auf den Inseln von Kroatien

Článek vychází z údajů získaných na ostrově Beschraenkungen der Jagdwirtschaft. Zde byl zaznamenán silný úbytek zvěře, a to nejen zvěře lovné. Správou státu bylo proto zřízeno 8 národních a 11 přírodních parků. Dále pak ptačí oblasti a rezervace. Omezen byl i lov, především pak daňků, muflonů a divokých prasat (*Grubestic et al. 2008, 93 – 104*).

Types of flocks of mouflon (*Ovis musimon* Pall) during the autumn-winter period. Biotechnology and Biotechnological Equipment.

Počty muflonů ve stádech se mění v závislosti na ročním období. To samozřejmě závisí na biotických i abiotických faktorech. Tato studie byla založena na zkoumání stád muflonů v živé přírodě a muflonů chovaných v ohradách. Výzkum probíhal v podzimním a zimním období 2007/2008 a 2008/2009 (*Djindjieva 2009, 170 – 172*).

Population dynamics, structure, and behaviour of mouflon (*Ovis musimon*, Schreber 1782) in the Capraia Island, Italy

Článek pojednává o populační dynamice muflona na ostrově Capria v Itálii. Studie probíhala v letech 2002 – 2006. Výsledky svědčí o zvyšujícím se trendu počtů muflonů. Muflon obývá plochu asi 1500byl ha. V roce 2002 byla hustota muflonů 2,27 na 100 ha. V roce 2004 stoupla hustota na 7,90 na 100 ha. Rozdíly v hustotě mezi jarem a podzimem byly zanedbatelné. V samčích stádech byl zaznamenán větší nárůst jedinců (*Genov et al. 2008, 187 – 192*).

Are mouflon *Ovis gmelini musimon* really grazers? A review of variation in diet composition

Tato nejnovější studie se zabývá otázkou, zda je muflon skutečně pouze „spásáč“ trávy. Zkoumána byla populace muflonů (*Ovis gmelini musimon*) z oblastí od Středozemního moře. Botanické složení stravy, analyzované z bacheru a výkalů zvěře, ukazuje že stravu muflonů tvoří pouze traviny. Muflony tedy můžeme na základě tohoto článku označit za variabilní „spásáče“. Je sice pravdou, že trávy tvoří největší část obsahu žaludku, nicméně

nalezeny byly i jiné rostliny a keře. To je rovněž dáno i širokým rozsahem stanovišť muflonů a také sezónní proměnlivostí a nedostatkem potravy v určitých obdobích. Výsledky této studie byly porovnávány s podobnými studiemi na Kanárských ostrovech a na souostroví Kergeuleny v Indickém oceánu (*Marchand, P. et al. 2013, 275 – 291*).

Prolactin inhibition does not influence horn growth in two wild caprinae species: European mouflon (*Ovis orientalis musimon*) and Iberian ibex (*Capra pyrenaica*)

Článek pojednává o působení prolaktinu a fotoperiody pro růst rohoviny. Pro ověření hypotézy, že inhibice prolaktinu nemá vliv na růst rohů, byli použiti Evropští mufloni a Pyrenejští kozorožci. Celkem to bylo 18 samců kozorožců a 13 samců muflonů chovaných v zajetí. Ti byli rozděleni do třech skupin. První skupina podléhala přírodním podmínkám a fotoperiodě. Druhá skupina byla chována v umělém prostředí, kde byla fotoperioda změněna na neustálý dlouhý den. A třetí skupina byla léčena bromokriptinem. Experiment trval 18 měsíců a data byla sbírána dvakrát v měsíci pomocí radioimunoesejí. V umělém prostředí byl nejvýraznější růst rohoviny zaznamenán v období jara až léta, kdy docházelo i ke zvýšení prolaktinu. Další zjištění bylo, že fotoperioda ovlivňuje růst paroží u volně žijících druhů, nicméně snížení hladiny prolaktinu nemá na vývoj paroží vliv (*Toledano-Diaz et al. 2012, 803 – 810*).

Conservation of endemic and threatened wildlife: Molecular forensic DNA against poaching of the Cypriot mouflon (*Ovis orientalis ophion*, *Bovidae*)

Tento článek vychází ze situace, která se udála v roce 2010 na Kypru, kdy při silniční kontrole auto nereagovalo na výzvu policie o zastavení. Proto bylo pronásledováno a zastaveno další hlídkou. Při prohlídce automobilu našli policisté zkrvavené kusy mufloní zvěře a jejich trofejí. Tento jasný případ pytláctví je podnětem pro ochranu kyperského muflona (*ovis orientalis ophion*), který je na Kypru endemickým druhem. Podrobnými analýzami DNA se dospělo k názoru, že na Kypru žije již pouze 47 muflonů, což je velmi kritické číslo (*Barbanera, F. et al. 2012, 671 – 675*).

Foraging strategy of mouflon during the hunting season as related to food supply

Článek pojednává o potravních strategiích muflonů během lovecké sezóny ve vztahu k zásobování potravinami. Sledovány byly dvě skupiny muflonů, respektive obsah jejich bacherů. Jedna skupina pocházela ze severní Moravy, kde je převaha jehličnatých lesů. Druhá skupina byla z jižní Moravy, kde je převaha listnatých lesů. V žaludcích obou skupin byla zjištěna větší přítomnost listnatých dřevin a jejich produktů. Jihomoravská subpopulace muflona spásala více energeticky nabyté potraviny, jako jsou žaludy a kaštiny (*Heroldova et al. 2007, 195 – 202*).

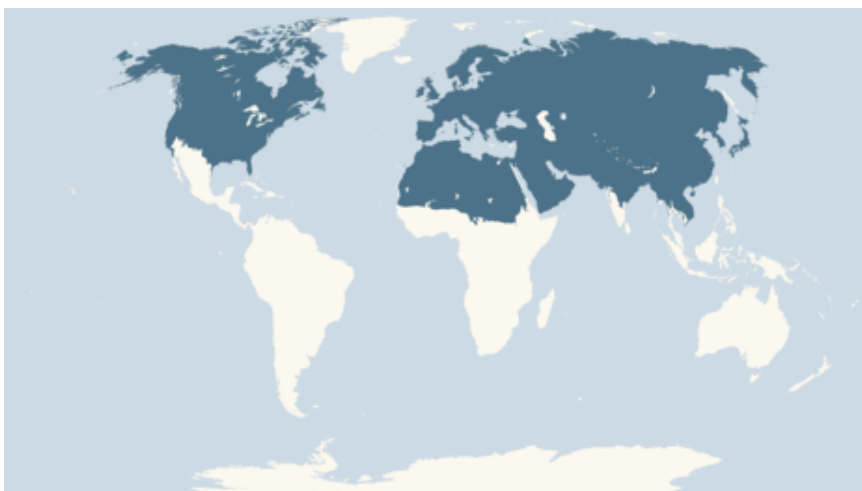
3.2 Zvěř srstnatá

3.2.1 Liška obecná – činení kůže

Zvěř srstnatá: Třída: Savci (Animalia); Řád: Šelmy (Carnivora); Čeleď: Psovítí (Canidae);
Druh: Liška obecná (*Vulpes vulpes*)

Rozšíření

Liška obecná je naše nejpočetnější psovitá šelma. Obývá celou Eurasii. Pouze na Islandu se s ní nesetkáme. Její rozsah spadá až po severní Afriku. Dále se vyskytuje v severní Americe. Invazivně byla vysazena i v Austrálii, konkrétně v jihozápadní části kontinentu (*Hromas a kol. 2008, 160; Drmota 2003, 246 – 275*).



(Obr. *Red fox – distribution 2014*)

Rozšíření lišky obecné ve světě.

Biotop

S liškami se můžeme setkat v lužních lesích, vysokohorských i skalnatých zónách. V nehostinných místech horských masivů mají obvykle lišky nory ve skalních puklinách a rozsedinách. Lišky se dokážou protáhnout velmi malými škvírami. Stačí, když je schopná do otvoru strčit hlavu a pochopí, že se otvorem dokáže protáhnout celá. Naproti tomu lišky dobře

vědí, že skalní nory jsou pro ně jistým bezpečím, neboť málokteré zvíře by se za nimi pouštělo do spletitých skalních systémů. Pokud žije liška v nižších polohách, vyhledává spíše místa na okrajích lesů nebo luk. Lišky si rády hloubí díry v terénu, ne však v polích technicky obdělávaných. Tyto zvířata nesnáší jakýkoliv hluk. Jejich nora je vždy situována na klidném místě. Žijí samotářským životem. Může se ale stát, že obývají noru, kde jsou i jiné lišky. Dokonce byly zaznamenány i případy, kdy byli v jedné noře nalezeny lišky i jezevci. Při soumraku opouští své nory a jdou po spádu do svého teritoria (Hromas a kol. 2008, 160; Drmota 2003, 246 – 275; Anděra - Červený 2009(b)).

Tělesné znaky

Váha lišek se pohybuje zpravidla mezi 7 – 12 kg. Délka u samců dosahuje až 112 cm. Samice jsou o něco menší, jejich délka dosahuje 108 cm. Lišky mají výborně vyvinutý sluch a čich. Jako nadprůměrný smysl, je možné označit i jejich zrak. Všechny tyto smysly umí lišky dobře využívat. Rčení: „Bystrý jako liška“, je tedy opravdu na místě. Kožešina z lišek byla vždy velmi ceněna. Lišky se proto lovily zejména v zimních měsících, kdy mají nejlepší kožešinu. S tou se pak obchodovalo. Kožešina z lišky byla jednou z nejdražších. Lišky přebarvují dvakrát ročně. Má-li liška tmavohnědý hřbet a černé břicho, nazýváme ji liška uhlířka. Vzhledem k tomu že lišek je velké množství, barevná škála je různá. Od lišky stříbrné až po lišku polární (Hromas a kol. 2008, 160; Drmota 2003, 246 – 275; Poruba – Rabštejnek 2003, 50; Anděra - Červený 2009(b); Anděra a kol. 1999, 46 – 47).



(Obr. Myslivecké sdružení Výrovka – Střelice 2009).

Potrava a způsob lovu

Lišky jsou masožravé psovitě šelmy. Loví drobné myšovitě hlodavce, především hraboše. Liška může za rok nalovit až 5 000 hrabošů. Kromě těchto hlodavců loví i plazy, domácí drůbež a slabou nebo poraněnou zvěř. Přesto však dávají přednost již uhynulé zvěři, kdy se nemusí zatěžovat lovem. Přestože lišky nemají rády hluk, jsou si vědomy, že v klidných místech nebude dostatečná hojnost potravy. Z tohoto důvodu mají lišky svá teritoria v jiných místech, nežli je jejich nora. Do nory chodí po spádu. Spád znamená jakousi cestu, kterou lišky urazí od nory do svého teritoria a kterou uznávají jako jedinou možnou. Cesta po spádu je vždy stejná a zvíře po ní jde každý den ve stejnou dobu. Lišky vyráží na lov mezi 18 – 22 hodinou. Do svého brlohu se vrací mezi 1 – 6 hodinou, a to opět po spádu. Proto při lovu lišek myslivci často čekají právě u spádu. Spád bývá různě dlouhý. Uvádí se, že délka se pohybuje mezi 30 – 50 metry. Ve dne liška obvykle spí. Pokud je ale v nouzi, loví i přes den. Když jsou lišky březí, spotřebují větší množství potravy. Velký přísun masité stravy je zapotřebí i v době, kdy má liška mladé. Právě v těchto obdobích jsou lišky častými návštěvníky bažantnic. Jinak ale můžeme říct, že lišky jsou poměrně užitečná zvířata. Především proto, že loví myši a odstraňují nemocnou zvěř. Tím zamezují šíření nemocí jakou je tularémie, kokcidióza a jiné (Hromas a kol. 2008, 160; Drmota 2003, 246 – 275).



(Obr. Neher Zack 2012)



(Obr. Jeff – Vinnie 2011)

Typický skok na kořist. Liška vycítí kořist i hluboko pod sněhovou pokrývkou a neváhá do sněhu zabořit hlavu.

Hlasové projevy

Samice i samci vydávají štěkavé zvuky. Samci vydávají také zvuk, kterému říkáme skolení. Tento zvuk vydávají pouze samci v době, kdy samice kaňkují. Představuje to jakési štěkavé „vau, vau, vau“ (*Drmota 2003, 246 – 275; Skřivan a kol. 1976, 146 – 150*).

Rozmnožování

Na začátku roku obsadí samci vybojované teritorium a posléze začínají samice kaňkovat. Samice zanechávají za sebou pachovou stopu a kapky barvy (krve). Podle toho ji začne lišák hledat. Kaňkování u samic nastává od poloviny ledna do konce února. Lišky jsou monoesterická zvířata, což znamená, že u nich říje probíhá pouze jednou za rok. Říje trvá jen 2 – 4 dny. Jen v takto krátkém intervalu může dojít ke svázání neboli kopulaci. Jak poznáme, že dojde k říji? Je to podobné jako u zvěře spárkaté. Opět jsou samice více aktivní oproti zbytku roku. Necháávají se honit samci, kteří se snaží udržet samici ve svém teritoriu. Takovéto předříjnové chování trvá zpravidla 3 – 8 dní. Samice jsou plodné do stáří 10-ti let. Pro chov lišek se ale většinou využívají pouze 5 – 6 roční lišky. Lišky jsou převážně aktivní v noci, avšak během kaňkování a předříjnového chování se jejich denní cyklus naprosto mění. Během kaňkování nemusí vždy lovit v noci. Případně nechodí po spádu v pravidelnou dobu a mnohdy chodí i mimo spád. Zkrátka chování lišek je naprosto nepředvídatelné. Liška má pachové žlázy umístěné nad kořenem ocasu, nazývaný fialka. Dále pak na polštářcích tlapek a v okolí řitního otvoru. To liškám umožňuje, v období kaňkování, rozsévat pach prakticky všude. Pokud pach zvěřní lišák, následuje jej a začne lišku honit do té doby, než je liška na vrcholu ovulace. Ke svázání (kopulaci) dochází vždy v brlohu. Délka svázání je 1 – 2 hodiny. Samec po svázání zůstává nějakou dobu s liškou (*Hromas a kol. 2008, 160; Drmota 2003, 246 – 275; Skřivan a kol. 1976, 146 – 150; Anděra - Červený 2009(b); Anděra a kol. 1999, 46 – 47*).

Porod a péče o potomstvo

Březost lišek je 53 týdnů. Pokud liška porodí už ve 48 týdnu nebo dříve, mládě není životaschopné. Když je naopak samice březí dlouhou dobu, je příliš vyčerpána a není pak schopna kvalitního porodu, jenž může mít na mláďata neblahý vliv. V dubnu, nebo v květnu si samice začne vytrhávat chlupy. To signalizuje blížící se porod. Samice si vytrhává chlupy

zhruba 2 – 4 dny před porodem. Následně metá (vrhá) samice 3 – 8 liščat. Jsou zaznamenány i případy, kdy se narodilo více jak 10 liščat. Porod trvá 1 – 5 hodin. Mláďata jsou slepá s drobným jemným bílým chmýřím. Váží 80 – 120 gramů. Měří 5 – 7 cm. Pokud se narodí mláďat méně, mají váhu okolo 200 gramů. Při vrhu nad 10 mláďat, váha není dostatečná a často pak uhynou. Rovněž je také nedostatečně zajištěna výživa pro tak početné potomstvo, jelikož liška má pouze 4 – 5 párů mléčných žláz. Zhruba za 2 týdny jsou mláďata již vidomá. Po 3 – 4 měsících se osamostatní. Názory na pohlavní dospělost lišek se dost liší. V některých publikacích je uváděno, že již v 10 měsíci, v jiných publikací až ve 2 roce. Rozmnožování lišek ale také ovlivňuje přítomnost lišek jalových v populaci v rozmezí 8 – 25 % jedinců. Počet neodpářených lišek během jedné říje, činí 3 – 5 % (Hromas a kol. 2008, 160; Drmota 2003, 246 – 275; Skřivan a kol. 1976, 146 – 150; Anděra - Červený 2009(b); Anděra a kol. 1999, 46 – 47).



(Obr. Smith Rupert 2008)



(Obr. Smith Rupert 2008)

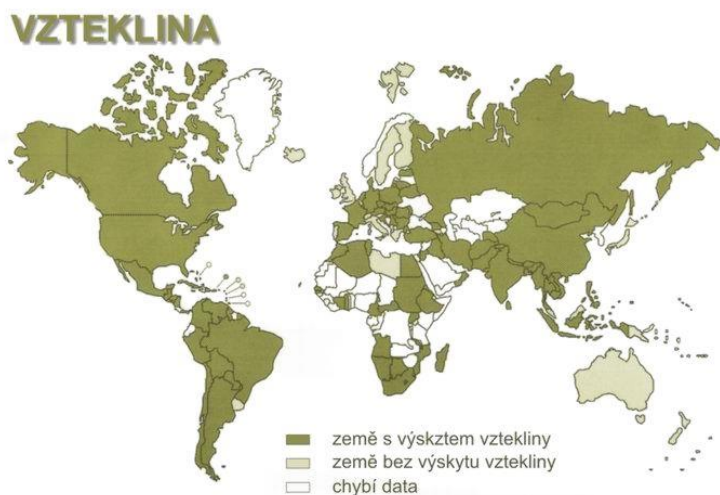
Liška s liščaty.

Nemoci

Lišky se stávají častou obětí nakažení vzteklinou. Nakaženou lišku však dobře poznáme. Chová se zmateně a nebojí se prakticky ničeho. Plachou lišku často napadnou psi, kteří se následně nakazí vzteklinou. Zdravá liška by se před psem snažila samozřejmě uniknout. Vidíme-li tedy lišku, která se chová přítulně a je schopná přijít až k nám, vyvstává podezření na nakažení vzteklinou. Lišky jsou proti vzteklině i očkovány, a to tak, že jim podávána návnada s léčivou (Hromas a kol. 2008, 160; Drmota 2003, 246 – 275).

Další závažnou nemocí, kterou lišky přenáší je prašivina. Lišky často trpí i svrabem. Kromě toho mohou lišky trpět i mnohými parazity. Z vnitřních parazitů jmenujme tasemnice

a gastrointestinální nematody. Z vnějších parazitů jsou to klíš'ata a střečkové (*Hromas a kol.* 2008, 160; *Drmotá* 2003, 246 – 275).



(*Obr. Rutsch Jan – Band'ouchová Libuše 2014*)



(*Obr. Wildlife Medicine Program 2013*)

Mladá liška trpící svrabem. Svrab způsobuje roztoč *Sacropes scabei*, který proniká pod kůži, kde parazituje.

Predátoři

Mezi predátory lišek patří velcí dravci. Ti však útočí pouze na malé, či slabé kusy. Podobně jako vidíme na obrázku, kdy na malé lišce útočí sup bělohlavý. Případně mohou být lišky loveny velkými šelmami jako je rys ostrovid (*ústní sdělení RNDr. Jana Řezníčka PhD.*).



(*Obr. Vasilev Mladen 2009*)

Sup bělohlavý útočící na mládě lišky.

Ochrana druhu a lov

Liška není v České republice legislativně chráněna (*Hromas a kol. 2008*).

Poznámky k vytvořenému preparátu

Preparát z lišky představuje vyčiněnou kůži. Liška byla stažena tzv. na plocho. Následně byla kůže mizdřena a činěna pomocí kyseliny mravenčí. Podrobný postup naleznete v kapitole věnující se činění kůží. Věk lišky na základě kožešiny nelze zcela určit. Liška byla střelena v říjnu roku 2012.



(Obr. Mazalová Jana 2014)

Fotografie mnou vytvořeného preparátu vyčiněné kožešiny lišky. Z kožešin lišek, které jsem činila se tato jevila jako nejlepší, vzhledem k její husté kožešině.

Zajímavosti ze světové literatury

Rabies and Canine Distemper Virus Epidemics in the Red Fox Population of Northern Italy (2006-2010)

V Itálii je od roku 2006 zaznamenán pravidelný přírůstek lišek s virem psinky (CDV). V roce 2008 bylo dokonce zaznamenáno v provincii Udine několik lišek se vzteklinou. V této oblasti se lišky se vzteklinou nevyskytovali po 13 let. Tato zjištění jsou dosti riziková pro lidskou populaci. Článek poukazuje na data získaná v období 2006 – 2011 týkající se těchto epidemií lišek v Itálii. Data byla získávána z živých i mrtvých jedinců s cílem zjistit výskyt infekce. Dále byla zjišťována rychlost přenosu onemocnění a míra očkování. Vzteklinu je rychleji přenosná nežli psinka. Psinka se dala i snáze přeléčit. Očkování lišek s psinkou by bylo účinnější než lišek se vzteklinou (*Nouvellet et al. 2013, 1 – 12*).

Long-term changes in the feeding pattern of red foxes *Vulpes vulpes* and their predation on brown hares *Lepus europaeus* in western Poland

Článek pojednává o potravních změnách lišek v zimním období. Tato studie je zasazena do Polska a probíhá v letech 1965 – 2007. Obsah žaludků lišek ukazoval, že zajíci a drobní hlodavci byli hlavní potravou této zvěře v letech 1960 - 1970, a to především v zimních měsících. Následně se podíl zajíců v žaludcích lišek snížil. V žaludcích byly objevovány spíše mršiny. To tedy naznačuje, že liška přijímá takovou potravu, která je v daném období nejhojnější. V případě velkého přírůstku zajíců na rozlehlé ploše, rovněž nebyli prokázáni v liščích žaludcích. Naopak velká hustota zajíců se opět projevila ve stravě lišek. To znamená, že liška není ochotna vykonávat vzdálené cesty a lovy za potravou. To znamená, že lze korigovat predaci zajíců jejich větším rozptylem. Nebo naopak změnit stanoviště lišek (*Panek 2013(b), 581 – 586*).

Spatial use and interaction of the invasive raccoon dog and the native red fox in Central Europe: competition or coexistence?

Cílem této studie bylo porovnat míru rušení, vykořisťování a soutěže mezi liškou obecnou a invazivním psíkem mývalovitým. Výzkum byl prováděn v severním Německu v období mezi červencem 2004 až prosincem 2006. Oba druhy měly podobně velké okrsky, které byly zkoumány. Okrsky lišek a psíků se v určitých místech překrývaly. Bylo prokázáno, že psík mývalovitý posouval rozsah svého stanoviště daleko více, než jak to dělala liška. Dále pak bylo zjištěno, že psíci mají zcela odlišné nároky na stanoviště. Mají raději husté vegetační pokryvy, a nemají rádi otevřené plochy. Nicméně k vzájemným interakcím nedocházelo. Psíci a lišky se navzájem ignorovali. Dospělo se tedy k závěru, že dostupné zdroje a rozdíly ve struktuře prostorových nároků brání soutěživosti mezi psíky a liškami (*Drygala - Zoller 2013, 683 – 691*).

Cooccurrence and food niche overlap of two common predators (red fox *Vulpes vulpes* and common buzzard *Buteo buteo*) in an agricultural landscape

Tato studie poukazuje na sympatrické soužití lišky obecné a káněte lesního. Oba dva jsou dravci, kteří mají podobnou potravu. Článek pojednává konkrétně o situaci v západním Polsku během let 2006 – 2009. Vzdálenosti doupěte lišky a hnízd káněte byly výrazně kratší.

Nejčastější kořist obou predátorů je hraboš polní. V místech, kde byli přítomni oba dravci byl zaznamenán i hojný výskyt hrabošů polních. Stanoviště lišky bývá větší nežli káněte. To ukazuje, že liška je více všeobecný dravec. Přesto vše je však zajímavé překrytí stanovišť obou predátorů (*Jankowiak – Tryjanowski 2013, 157 – 162*).

Calodium hepaticum (Nematoda: Capillaridae) in a red fox (*Vulpes vulpes*) in Italy with scanning electron microscopy of the eggs

Článek pojednává o parazitu *Calodium hepaticum*. Jedná se o parazita z rodu hlístic, který zatím nemá české jméno. Tato hlístice většinou napadá játra hlodavců. Vzácně se tento parazit může vyskytovat i u lidí. Nicméně tento článek ukazuje situaci, kdy byla tímto parazitem napadena liška. První záznam o infikované lišce pochází z Itálie. Pomocí elektronové mikroskopie byly vyšetřovány vajíčka těchto hlísti. Jejich struktura byla odlišná. To je důležité znát pro správnou diagnostiku postižených jedinců (*Macchioni et al. 2013, 2 – 104*).

Landscape structure, predation of red foxes on grey partridges, and their spatial relations

V tomto článku se dozvídáme lišekách jakožto predátorech. Tentokrát jsou však jejich kořistí koroptve. Koroptve jsou liškami nejvíce loveny v době jejich rozmnožování. Lišky se tak stěhují do oblastí, kde je hojný výskyt koroptví, které se zrovna páří. Je pravdou, že lišky i koroptve vyhledávají podobná stanoviště, tedy polopřirozené vegetace. Když tedy dojde k separování lišek a jejich umístění na jiné místo, koroptve jsou zachráněny. Predace koroptví je zvýšena v jarních obdobích a sníží se, když dochází k celkovému omezení potravních zdrojů pro koroptve (*Panek 2013(a), 1119 – 1126*).

Helminthiasis impact on the demographic parameters of a host population (example of the red fox).

Studie pojednávající o intenzivně se šířící invazi nematodů gastrointestinálního traktu. A to jak populací plochých, tak kulatých helmintů. Rozdíl v napadení těmito parazity byly v souvislosti s věkem a pohlavím. Nejvíce infekce zasáhla samice v období reprodukce,

to vedlo k výraznému snížení březosti samic a tím pádem i k poklesu přežití zvěře. Tento problém činili především kruhové červi. Invaze plochých helmintů má pak za následek rovněž snížení plodnosti, nicméně tento typ červů se vyskytuje u samců i samic v podobném měřítku (Korytin 2013, 89 – 94).

Seasonal and sex differences in urine marking rates of wild red foxes *Vulpes vulpes*

Zajímavý článek pojednávající o sezónních rozdílech v sazbách moči v závislosti na pohlaví. Výzkum probíhal velmi problematicky, neboť zjistit takovéto hodnoty u nočních zvířat je dosti obtížné. Nicméně bylo zjištěno že, v létě bylo značení močí omezenější (červenec – srpen) nežli v ostatních obdobích. Moč samců byla více výrazně označena nežli moč samic. V zimě je tomu ale naopak a výraznější moč mají samice. Samci si značí teritorium častěji než samice v období března. Výsledky ukazují, že samci si v celkovém součtu značí svá teritoria více a jejich moč je výraznější, nežli samičí. Samci nejvíce značí na jaře, kdy lákají samice, v létě pak značení ubývá. Výsledky této studie poskytují komplexní analýzu značení teritorií a cest liškami. To přispívá k obraznějšímu pochopení teritoriality a čichové komunikace (Fawcett, J. et al. 2013, 41 – 47).

3.2.2 Netopýr rezavý - dermoplastický preparát

Třída: Savci (*Mammalia*); Řád: Letouni (*Chiroptera*); Podřád: Netopýři (*Mikrochiroptera*); Čeleď: Netoporovití (*Vespertilionidae*); Rod: *Nyctalus*; Druh: Netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*)

Čeleď netopýrovitých

Netopýrovití jsou nejpočetnější čeledí letounů, čítající kolem 300 druhů. Od vrápenců se v mnohém dosti odlišují. Vrápenci nemohou lézt po zemi, ale zase jsou obratnější v letu, a to i v hustém listoví. Vrápenci skládají odlišně ocas. Ocas vrápenci sklápějí nazad, přičemž netopýři stáčí ocasní blánu i ocas dopředu. Vrápenci, na rozdíl od netopýrů, nemají ušní záklopku (*tragus*). Netopýři nemají výrůstky na nose, kterými se zase mohou pyšnit vrápenci (Anděra – Horáček 2005, 67 – 70; Wilson – Reeder 2005, 468 – 474; Anděra - Hanák 2006; Anděra - Hanák 2005).



(Obr. vlevo - Anděra Miloš 1992; vpravo - Cancalosi John 2013(a))

Porovnání nosu vrápenců a netopýrů. Vrápenec jižní (*Rhinolophus euryale*) vlevo, netopýr rezavý (*Nyctalus Notula*) v pravo.

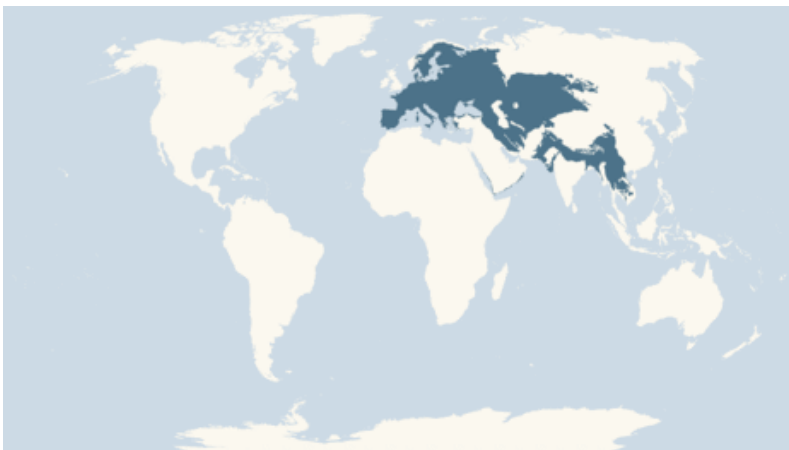


(Obr. vlevo – Anděra Miloš 2007; vpravo - Opíchal Petr 2013)

Porovnání zavěšování vrápenců a netopýrů. Vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*) vlevo, netopýr velký (*Myotis myotis*) vpravo.

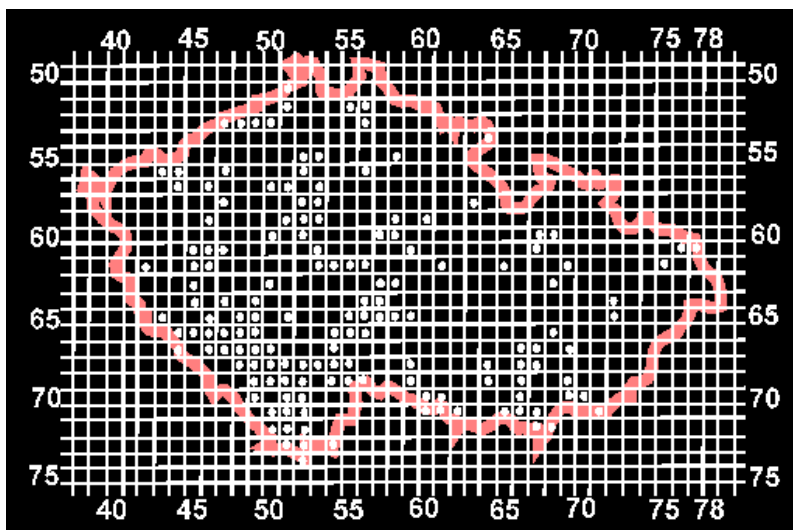
Rozšíření

Netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*) je jedním z nejběžnějších zástupců netopýrů v Čechách. Obývá téměř celý starý kontinent s výjimkou západní Evropy (viz obrázek pod textem). Jeho rozšíření spadá až do severní Afriky. Kam až sahá oblast trvalého letního výskytu zatím není přesně známo. V České republice není mnoho dokladů o výskytu letních kolonií netopýra rezavého. Pokud tyto záznamy máme, jedná se většinou o lokality z jihočeských pánví, středních Čech nebo jižní Moravy. Lovící jedince ale zaznamenáváme po celém území. V době vyhledávání a obsazování zimovišť, můžeme početné kolonie spatřit i ve velkých městech, jako je například Praha (Anděra – Horáček 2005, 103 – 105; Anděra – Hanák 2007, 76 – 77; Wilson – Reeder 2005, 472).



(Obr. Taipan 2012)

Rozšíření netopýrů rezavých ve světě.



(Obr. Horáček Daniel 2004)

Rozšíření netopýrů rezavých na území České Republiky.

Biotop

V letních měsících obývají netopýři dutiny stromů, většinou poblíž vodních toků. Ideální jsou vykotlané stromy na hrázích rybníků. V zimě se stahují do skalních rozsedlin, štěrbin nebo jeskyní. V této době se můžeme setkat s hnízdícími koloniemi například v Českém krasu. V posledních letech se vyskytuje hojně i v lidských sídlech. Netopýr rezavý je velmi sociální druh. Tito letouni žijí v jeskyních, skalních rozsedlinách, dutinách stromů, přičemž v dnešní době využívají především úkrytů v lidských příbytcích. Netopýři si zpravidla nebudují své příbytky a jsou plně odkázáni na výtvary přírody nebo lidí. V letních měsících vyhledávají častěji lidská obydlí, kdežto v zimě naopak přírodní útvary jako například jeskyně. To proto, že v zimě bývá v jeskyních stálejší a pro netopýry přijatelnější teplota. Polovina příslušníků této čeledi nepřelétává mezi letním úkrytem a zimovištěm velké vzdálenosti. Ovšem netopýr rezavý je zdatný letec, který při hledání zimoviště urazí až několik set kilometrů (Anděra – Horáček 2005, 67 – 73; Wilson – Reeder 2005, 472).



(Obr. Horáček Daniel 2012)

Netopýr rezavý v přirozeném úkrytu (stromové dutině).

Tělesné znaky

Jedná se o poměrně velkého netopýra s výrazně rezavou, krátkou a hustou srstí. Délka těla je v rozmezí 8 – 10 cm. Rozpětí křídel 36 – 40 cm. Váha se pohybuje mezi 36 – 40 gramy. Netopýr rezavý má širokou hlavu, poměrně masivnější než ostatní druhy takovéto velikosti. Tmavohnědé masité, ale krátké boltce, zakončené paličkovitým tragem. Křídla jsou úzká a zašpičatělá (Anděra – Horáček 2005, 103). Tito savci jsou schopni letu, díky přítomnosti speciální létací blány. Není to jen obyčejná létací blána odpomáhající k plachtění, tedy k pasivnímu letu. Blána letounů umožňuje aktivní let, především proto, že je bohatě prokrvená a inervovaná. Tato blána je natažena mezi 4 prsty netopýrů. Celkově má ale netopýr pět prstů, pátý prst slouží k zavěšování. Výchozí bot pro upnutí blány je předloktí (antebrachium). Předloketní létací blánu nazýváme propatagium. Následně je blána propnuta mezi již zmíněnými prsty horní končetiny a spodní končetinou. Této částí říkáme blána křídelní, plagiopatagium. Plagiopatagium se upíná na „kotník“ dolní končetiny. Ten tvoří z vnitřní strany ostruha, calcar. Na calcar se upíná poslední část blány, které přiléhá k hrotu ocasu. Tuto blánu ocasní nazýváme uropatagium (Anděra – Horáček 2005, 66 – 67; Wilson – Reeder 2005, 472; Anděra - Hanák 2006; Anděra - Hanák 2005).



(Obr. Paz Sue 2010)

Netopýři rezaví.

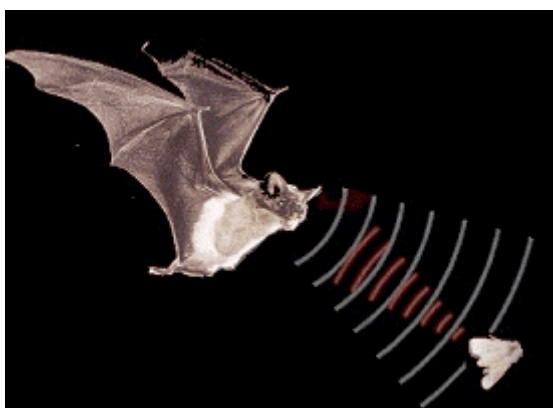
Rozdíly v pohlaví a věk

Rozpoznání pohlaví je poměrně snadné. Je sice pravdou, že velikost samců i samic je totožná, nicméně samci mají dobře patrný zevní penis, samice dobře znatelné párové prsní bradavky, zvětšené při kojení. Mláďata před prvním zimováním mají v prstech křídla viditelné (proti světlu) světlé chrupavčité úseky. Mladší jedinci, kteří se dosud neúčastní páření, vykazují o něco šedavější odstín srsti. Odhad věku netopýrů probíhá na základě analýzy chrupu, především tedy obrusu (*Anděra – Horáček 2005, 72; Anděra – Hanák 2007, 76 - 77*). Na rozdíl od ostatních netopýrů je netopýr rezavý krátkověkým druhem. Nejstarší kroužkovaný jedinec dosáhl věku 12 let. Letní kolonie samic s mláďaty čítají obvykle 20 – 50 jedinců, výjimečně až 100. Kolonie samců jsou pak ještě menší, zhruba 3 – 20 jedinců. Zimní kolonie jsou naopak dosti početné. Není výjimkou kolonie čítající 600 a více jedinců. Netopýr snadno upadá do zimní strnulosti, ze které se probouzí až za dostatečného a stálého tepla (*Anděra – Horáček 2005, 103 – 105; Anděra – Hanák 2007, 76 - 77*).

Hlasové projevy

Echologakční hlasové projevy jsou pro lidské ucho neslyšitelné. Jedná se o sérii výkřiku, kdy při každém projevu poklesne frekvence až o 40 kHz. Kromě těchto sérií hlasů vydávají i jiné zvuky, které jsou o něco vyšší. Frekvence a charakteristiky hlasu jsou vždy různé u jednotlivých druhů netopýrů. Teoreticky ale lze říct, že když se netopýr přibližuje ke kořisti, hlasové projevy (výkřiky) jsou vyšší a intervaly mezi nimi se snižují. Když kořist

dopadnou, ohlásí se sérií nízkých zvuků. Ty působí jako zabzučení, které zachytí pouze detektory. Tomuto projevu se říká Frediny buzz. „Bzučení“ netopýra není pouhou kratochvílí. Tímto projevem dává najevo ostatním, že zrovna konzumuje kořist, tudíž nebude schopný echolokovat a tím přijímat informace o okolních překážkách. Přesto však netopýři vydávají zvuky, které jsme schopni zachytit i my. Jedná se například o „zpěv samců“, hlasy mláďat nebo výstražné hlasy (Anděra – Horáček 2005, 67 – 70). Hlas netopýra rezavého je jeden z nejsilnějších, je zachytitelný ze vzdálenosti 100 m. Hlas tohoto netopýra je poměrně snadno rozpoznatelný, zvláště při letu ve volném prostoru. Detektor zaznamenává hluboké táhlé tóny připomínající „plip, plop“. Tyto hlasy neslyšíme. Ovšem můžeme slyšet dlouhé „potkávací hlasy“ slyšitelné na jaře a v létě. Na podzim je střídá série „lákacích“ hlasů samců, rovněž pro nás slyšitelných (Anděra – Horáček 2005, 103; Wilson – Reeder 2005, 472; Anděra a kol. 1999, 68 - 69).

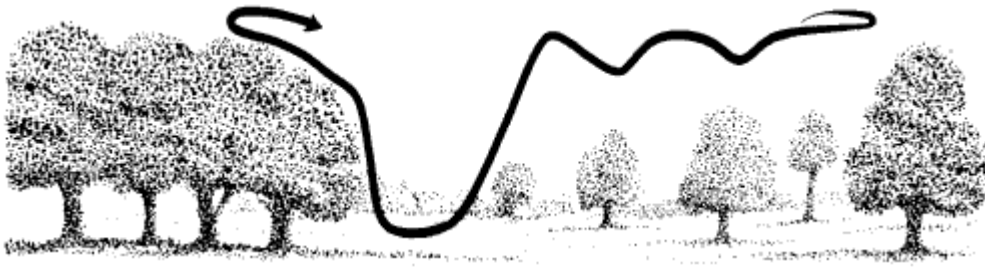


(Obr. Kusala Jaroslav 2008)

Princip echolokace netopýra. Na obrázku vidíme zvuk netopýra vydávaný směrem k můře a následně odraz zvuku od můry, který netopýr zaznamená.

Potrava

Evropské druhy netopýrů (včetně netopýra rezavého) jsou hmyzožravé. Hmyz loví buď v korunách stromů, nebo jej sbírají z povrchu listů či z vodní hladiny. V letním období vylétá na lov velmi časně, ještě za světla. Nejprve vyhledává potravu v nižších polohách. Létá nad zemí nebo nad hladinou rybníka. V pozdějších hodinách vylétne výše a potravu shání v korunách stromů a nad nimi. Létá velmi obratně. V tropech se ale můžeme setkat s kaloni, kteří jsou plodožraví, nebo s jinými specialisty, například rybožravými netopýry, nebo netopýry lovcí drobné obratlovce (Anděra – Horáček 2005, 67 – 70; Wilson – Reeder 2005, 472).



(Obr. Cornwall Bat group)

Průběh letu netopýra při hledání potravy.



(Obr. Cornwall Bat group)

Hlavní složky potravy netopýrů jsou mouchy, brouci, můry apod.



(Obr. Dietmar Nill 2013)

Netopýr obrovský uloví i menšího ptáka

Termoregulace

V jeskyních, především v jejich útrokách je dosti chladno. Když netopýři vylétnou v podvečer na lov, venkovní teplota je mnohem teplejší. Drobní savci nejsou schopni tolerance takovýchto výkyvů teplot. Proto se u netopýrů vyvinula tzv. aktivní heterotermie. Princip spočívá v rychlém přechodu do denní strnulosti. V době této strnulosti dokáží netopýři omezit své životní funkce a tím razantně snížit výdej energie. Tělo netopýra je velmi malé (tělo netopýrka thajského váží pouhé 2 g). Létací blána však na druhou stranu zaujímá velkou plochu. Nicméně létací blána není schopná vytvářet teplo, to signalizuje, že by netopýr mohl

snadno prochladnout, protože jsou netopýři aktivními letci. Právě aktivní let netopýřů je velmi náročný na spotřebu energie, navíc uvážíme-li malé proporce těla netopýra. Velké množství energie stojí i výchova mláďat, která jsou při odstavení téměř tak velká jako dospělý jedinec. Proto se u netopýřů vyvinula adaptace denní strnulosti, která jim pomáhá šetřit energií. Díky tomu, že jsou netopýři schopni šetřit energií, dožívají se poměrně vysokého věku. Délka věku netopýřů, žijících na území ČR, se pohybuje kolem 35 let. Jedná se o úctyhodný věk vzhledem k velikosti těla těchto savců. Savci o podobné velikosti těla se dožívají méně jak polovičního věku našich netopýřů (Anděra – Horáček 2005, 67 – 70; Wilson – Reeder 2005, 472).

Hibernace

Pro podmínky mírného pásu je pro netopýry důležitá schopnost hibernace. Tuto schopnost vykazuje v současnosti 35 druhů žijících v Evropě. Na našem území se vyskytuje pouze 24 druhů ze dvou čeledí. Tyto čeledi jsou netopýrovití a vrápencovití. Schopnost hibernace je přítomna u všech evropských druhů. Není to ale hibernace pravá, neboť netopýři přes zimu vylétají ze svých zimovišť a mnohdy se již do tohoto zimoviště nevrátí, v případě nalezení vhodnějšího úkrytu. Zimoviště netopýřů představují jeskyně, štoly, skalní rozsedliny nebo lidská obydlí. Podmínkou je, aby na daném místě byla stálá teplota, nepřekračující bod mrazu (Anděra – Horáček 2005, 67 – 73; Wilson – Reeder 2005, 472).



(Obr. Červený J. 2014)

Netopýří kolonie na stěnách odtokového tunelu u Slapské přehrady. Na této lokalitě se vyskytuje smíšená kolonie netopýra velkého (*Myotis myotis*), netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus*) a netopýra rezavého (*Nyctalus noctula*).

Hledání zimoviště

Vzhledem k tomu, že na začátku zimy dochází k páření, je logické, že zimoviště obývá vždy samec i samice. Respektive se jedná o velké oboupohlavní kolonie. Netopýr rezavý je schopen urazit cestou k zimovišti až 2 000 km. V letním období se zdržují pohromadě pouze samice s mláďaty, přičemž samci vedou samotářský život. Když samice přestává kojit a hnízdo opouští mladí netopýři, opět začne vyhledávat partnera, se kterým bude trávit zimní období a společně se přesunou do zimovišť. Netopýři mají dobrou paměť na zimoviště a rádi se vrací na místa, která již znají. Není to ale pouze stálost zimovišť, nýbrž i stálost partnerů. Studie prokázaly, že starší samice se každoročně páří se stejným samcem. Proto se můžeme každoročně setkávat na témže místě s tou samou kolonií (*Anděra – Horáček 2005, 67 – 73, 103 – 105; Anděra – Hanák 2007, 76 - 77*).



(Obr. Richardson Phil 2010)

Jedno z možných zimovišť netopýřů v podkroví budovy.

Rozmnožování

Na počátku zimy dochází k páření. Spermie zůstávají v těle matky neaktivní až do doby hojnější potravy. Na jaře dochází k vlastnímu oplození a zabřeznutí. Tomuto jevu se říká opožděná implantace. Vajíčko v těle samice netopýra není oplodněno během páření, nýbrž až za několik měsíců později a ihned se vyvíjí. Doba březosti netopýřů trvá 55 – 70 dní. Většina druhů rodí jedno mládě ročně, a to až v druhém nebo třetím roce života. Mláďata se rodí dosti velká, dosahují až třetinu hmotnosti matky (*Anděra – Horáček 2005, 67 – 73*). Matka rodí většinou dvě mláďata, která dosahují pohlavní dospělosti již v prvním roce života. Mláďata se obvykle rodí na začátku června a již po 3 – 5 měsících opouštějí hnízda. Mladí netopýři rostou poměrně rychle, již za dva měsíce dosahují velikosti dospělých jedinců, matka přestává kojit a

mladí vylétají z hnízd. Opouštění rodinného zázemí nastává zhruba během srpna (*Anděra – Horáček 2005, 103 – 105; Anděra – Hanák 2007, 76 – 77; Wilson – Reeder 2005, 472*).



(*Obr. WordPress 2011*)

Mládě netopýra rezavého

Nemoci

Netopýři přenášejí spoustu nemocí. Mezi hlavní z nich patří vzteklinka. Netopýr je drobný savec připomínající myši. Proto se často mohou stát kořistí psů a koček, které se tak mohou vzteklinou nakazit. Netopýři jsou přenašeči asi 60 virů, z nichž některé mohou ohrozit i člověka. Je to například virus menigokokového onemocnění mozkových blan, či virus průšnic. Mezi nejzávažnější z nich patří virus Ebola, HIV, nebo SARS. Pravdou však zůstává, že v našich podmínkách přenášejí nejčastěji vzteklinu. Netopýři zpravidla onemocněním netrpí, jsou pouze přenašeči (*ČTK 2012 - online*).

Mimo jiné se mohou netopýři nakazit nemocemi, které se na člověka nepřenášejí. Jednou z nich je plísňová nemoc neboli syndrom bílého nosu. Tato nemoc měla za následek zdecimování téměř celé populace netopýrů ve státě New York v roce 2006 (*Martínková – Horáček 2012 - online*).

Predátoři

Netopýři nemají mnoho přirozených nepřátel. Jako přirozené nepřátele netopýrů můžeme označit sovy, které podobně jako netopýři loví v noci (*Anděra – Horáček 2005, 67 – 73, 103 – 105*).

Ochrana druhu

Netopýr rezavý je zapsán v Červeném seznamu v rámci druhů vyžadujících další pozornost. Hlavním faktorem omezujícím výskyt netopýrů rezavých je úbytek přirozených stanovišť. Ať už se jedná o kácení lesů a tím úbytek jejich přirozené potravy, nebo kácení starých dutinových stromů, kde netopýři hnízdí. Dalším negativem je rušení netopýrů v době hnízdění, a to jak turistikou, tak lesní mechanizací. Bourání a přestavby budov, ve kterých netopýři sídlí, mají opět negativní vliv. Proto je dobré zabezpečit netopýřům nějaké vhodné lokality. Jako příklad zde uvádím ochranu netopýrů ve městě Kvítkov (*Oficiální stránky města Kvítkov - online*). V tomto městě se nachází budova věnovaná kolonii netopýrů velkých, kteří se sem každoročně vracejí. Na stránkách města lze pozorovat i online monitorování uvedeného objektu, a tak se blíže seznámit s těmito impozantními savci (*Horáček Daniel - online*). Kromě toho uvedené chování netopýrů představuje ideální situaci pro monitoring kolonií netopýrů v Čechách. S pravidelným kroužkováním se u nás začalo v 50. letech 20. století. Dnes je okroužkováno více než 90 000 netopýrů. Ochrana netopýrů je u nás na dobré úrovni. Zájemci o ochranu netopýrů se tak mohou sami angažovat na webových stránkách ČESON – České společnosti pro ochranu netopýrů (*ČESON - online; Anděra – Horáček 2005, 67 – 73, 103 – 105; Anděra – Hanák 2007, 76 - 77*).



(Obr: Vítková Zdeňka 2012)

Takto vypadají budky pro netopýry.

Poznámky k vytvořenému preparátu

Jedná se o netopýra rezavého, kterého jsem našla uhynulého na lokalitě Praha 6 – Vokovice, poblíž vodní nádrže Džbán. Netopýra jsem nejprve našla živého před jednou z tamních administrativních budov. Ležel zde na zemi, a tudíž nebyl neschopný letu.

Netopýra jsem odnesla do křovisek poblíž vodní nádrže. Nicméně druhý den byl netopýr uhynulý. Manipulace s uhynulým netopýrem (i s živým) je vždy obtížná. Netopýři jsou přenašeči různých onemocnění, proto nebereme uhynulého netopýra do rukou, nýbrž do novin nebo do látky. Tím zabráníme případnému poranění o drápy či ostré zuby. Netopýra jsem vypreparovala dle výše popsaného způsobu preparace drobných obratlovců. Provedla jsem malý řez na spodní straně dutiny břišní. Tímto místem jsem vyjmula veškeré vnitřnosti. Tělo netopýra nahradila modelem těla z dřevité vaty namočené v molantinu. Před vyplněním břišní a hrudní dutiny dřevitým modelem, bylo tělo důkladně vysypáno kamencem. Teprve pak bylo tělo netopýra zašito. Mozek byl vyndán dutinou ústní. Rovněž oči byly vyjmuty. Následně byla lebeční dutina vysypána kamencem. Netopýr byl napnut pomocí špendlíků na polystyrénovou podložku.



(Obr. Mazalová Jana 2014)



(Obr. Mazalová Jana 2014)

Mnou zhotovený preparát netopýra rezavého. Křídlo netopýra bylo napadeno moly, z toho důvodu je mírně poškozeno. Po vyschnutí bude možno preparát odšpendlit a připevnit na podložku.

Zajímavosti ze světové literatury

Observation of daylight migration of *Nyctalus noctula* in NE Ukraine (*Chiroptera: Vespertilionidae*).

V severovýchodní Ukrajině byl proveden výzkum založený na zkoumání migrace netopýra rezavého za dne. Denní aktivita netopýra rezavého byla pozorována u několika skupin v regionu Charkov v září 2010. Netopýři se pásli na stepích a pohybovaly se od severovýchodu k jihozápadu. Takovéto chování netopýrů je velmi neobvyklé (*Vlaschenko – Gukasova 2011, 275-276*).

Tree roosts and competitors of *Nyctalus noctula* in the Sihot' town park, Nitra, Slovakia.

Studie se zakládá na průzkumu hnízdišť netopýrů. Staré parky nabízí velké množství úkrytů v podobě stromových dutin. Zkoumány byly nejen různé skupiny netopýrů, ale také ptáci a hmyz. Závěr byl takový, že ptáci a netopýři obývají zpravidla podobné typy

stromových dutin. To vede k zamyšlení o jistém druhu soutěže o dutiny mezi různými skupinami (*Nado et al. 2011, 71 – 77*).

A critical assessment of the presence of *Barbastella Barbastellus* and *Nyctalus Noctula* in Ireland with a description of *N. Leisleri* echolocation calls from Ireland

Tato studie pojednává o kritickém úbytku netopýra černého a netopýra rezavého na území Irska. Tyto dva druhy netopýra jsou z Irska známy od roku 1997 na základě echolokačních záznamů. Oba druhy vymizely z míst, kde byly původně hlášeny. Celkem bylo vytvořeno 1011 nahrávek. Zaznamenán nebyl netopýr černý a netopýr rezavý jen velmi málo. Výsledky této studie jsou i nadále diskutovány v souvislosti s obtížností při získávání dat (*Buckley et al. 2011, 111 – 127*).

Bird predation by the birdlike noctule in Japan.

Článek pojednává o predaci ptáků. Na území Evropy, v Indii a v Japonsku bylo zjištěno takové chování netopýrů, představující predaci ptáků. Způsob jakým netopýři loví, můžeme nazvat jako „jestřábí letecký útok“. Na tomto území se vyskytují dva druhy velkých hmyzožravých netopýrů, jedním z nich je právě netopýr rezavý. V Japonsku je to dokonce převažující druh v rámci velkých netopýrů. Ptáci, kteří byly loveni byly tažní. Výsledkem celé studie je zjištění, že predace na ptáky může být rozšířeným chování velkých netopýrů v mírných oblastech (*Fukui et. al. 2013, 657 – 661*).

The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations.

Tento článek seznamuje čtenáře s nebezpečím větrných elektráren. Větrné turbíny mají fatální následky jak pro netopýry, tak pro ptáky. Jejich početnost se ale stále rozrůstá. Netopýři zabíjí větrnými turbínami byli zkoumáni po geografické stránce. Bylo zjištěno, že mrtví netopýři z Německa původně pochází z Estonska a Ruska. Netopýr rezavý pocházel ze severovýchodu a ze Skandinávie. To vše nasvědčuje na vysokou úmrtnost i tažných netopýrů v místech s vysokým výskytem větrných elektráren. Tato studie tedy platí jako jakýsi apel na mezinárodní opatření pro ochranu zvířat (*Voigt et. al. 2012, 80 – 86*).

Inter- and intraspecific comparisons of retention time in insectivorous bat species (*Vespertilionidae*).

Článek pojednává o rozdílu v poměru příjmu a výdeje energie u jednotlivých druhů netopýřů. Jak je známo, netopýři vzhledem k velikosti těla velké nároky na energii vzhledem k náročnému pohybu a vydávání vysokofrekvenčních zvuků. To nutně musí souviset i s vyšším příjmem potravy. Netopýři však mají speciálně vyvinutý zažívací trakt, který jim zaručuje delší uchování potravy v těle. Jedná se především o větší objem střev. Dále pak se netopýři vyznačují jistou specializací v přijímání potravy, která jim rovněž zaručuje uchování energetických zásob v těle. Tyto skutečnosti jsou známy jen u některých druhů, jedním z nich je i netopýř rezavý. Tato studie se zabývala zkoumáním dalších deseti druhů hmyzožravých netopýřů. Byly zjištěny jak mezidruhové odlišnosti, tak vliv zpracování potravy a uchování energie na reprodukci netopýřů. Zkoumání délky uchování potravy v těle se provádělo pomocí fluorescenčně označených potměnků moučných (*Tenebrio molitor*) (Roswag et al. 2012, 85 – 92).

Convergent acoustic field of view in echolocating bats.

Je známo, že malí netopýři vydávají zvuky o vyšší hlasové frekvenci, nežli netopýři velcí. Autoři tohoto článku vysvětlují proč tomu tak je. Víme, že frekvence netopýřího volání souvisí s přesným dosažením směru, kdy se sonarové paprsky odráží od kořisti, čímž kopírují její tvar a objem. Netopýří volání bylo zkoumáno i v uzavřené místnosti, kde se frekvence poněkud odlišovala. Frekvence volání v poměru k velikosti souvisí tedy rovněž s velikostí kořisti a s podmínkami pro lov kořisti. To znamená že netopýři dokáží přizpůsobit volání aktuálním akustickým podmínkám (Jakobsen et al. 2013, 93 – 96).

Bats taken by the tawny owl in relation to its roosting site.

Článek popisuje potravní strategii sov. Ve složení jejich stravy hrají nezastupitelnou roli právě netopýři. Výsledky pochází z vývržků puštíka obecného. Pod jejich hnízdišti nebo i v budkách byly objeveny pozůstatky po netopýřech (rozbor vývržků). A byl to právě netopýř rezavý, který byl častou kořistí puštíků. Nicméně i ostatní druhy netopýřů, jako např. netopýř ušatý byly zastoupeni ve vývržcích (Lesinski et al. 2012, 247 – 251).

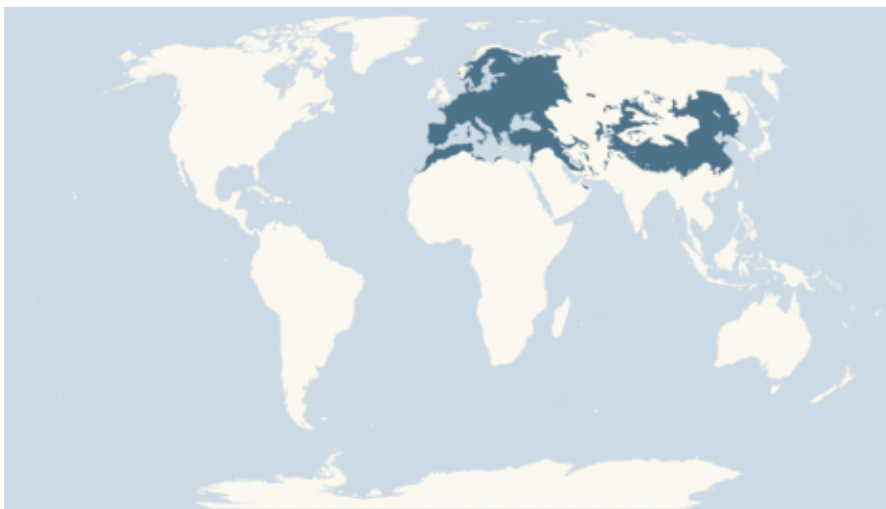
3.3 Zvěř pernatá

3.3.1 Výr velký – dermoplastický preparát

Zvěř pernatá; Třída: Ptáci (*Aves*); Řád: Sovy (*Strigiformes*); Čeleď: Puštíkovití (*Strigidae*);
Druh: Výr velký (*Bubo bubo*)

Rozšíření

Výr velký obývá velkou část Evropy s výjimkou Anglie, severozápadní Francie a nejsevernějších oblastí ve Skandinávii. S touto sovou se můžeme setkat i v severní Africe, především v Maroku nebo Alžírsku. Obývá rovněž i velkou část Asie, kde vyhledává spíše kontinentální podnebí. Můžeme se s ním setkat v Malé Asii až po Arabský poloostrov. Na jihu a severu Asie se moc nevyskytuje. Hojně se vyskytuje taktéž v oblasti Tibetu a Číny. V minulosti byly tyto sovy téměř vyhubeny. Zdá se, že v současné době se jejich počty opět zvyšují. Dle odhadů na území Čech a Moravy žije zhruba 600 párů výrů (*Poruba – Rabštejnek 2003, 136; Hanzel 2000, 90*).



(Obr. *Eurasian eagle owl – distribution 2014, Nature Wildlife*)

Rozšíření výra velkého ve světě.

Biotop

Na prostředí není výr zvláště náročný. Obývá především nížiny do výše 1 000 m. n. m. Nejčastěji se vyskytuje ve skalách, kde i hnízdí. Případně jej lze vidat i ve starých zříceninách. Jedná se o sovy, které rády hnízdí také v dutinách stromů. Hluboké lesy jsou pro výry rovněž velmi přitažlivé. Především pak proto, že do hustých lesů nelétají denní ptáci, a tak výři mají dobrý úkryt, před rušivými elementy. Nicméně někdy můžeme vidět, že výr osídlí i neskálnatá a nezalesněná místa (*Poruba – Rabštejnek 2003, 136; Hanzel 2000, 90*).



(Obr. Kučera Tomáš 2005)

Ideální biotop pro výra velkého v polootevřené krajině.

Tělesné znaky

Samec dosahuje rozměrů 63 – 68 cm na délku. Samice jsou ještě větší. Délka samice je 67 – 73 cm. Rozpětí křídel je 170 cm. Je to naše největší sova, velká zhruba jako orel. Nicméně nutno podotknout, že přesto, že je výr velký pták, většinu objemu tvoří peří. Je to stejné jako u jiných sov. Tělo sov ve své podstatě není tak velké, jak by se nám mohlo zdát. Sovy se totiž mohou pyšnit velmi jemným, přesto však hustým peřím. Pera jsou na povrchu sametově hebká a vnitřní prapory jsou jakoby porostlé vlásky, což zvětšuje objem celého pera (*Hromas a kol. 2008, 193; Thiede 2007, 74; Jirsík 1951, 13*).



(Obr. Myslivecké sdružení Výrovka – Střelice 2009)

Smysly – zrak

Zrak je velmi důležitý smysl pro všechny ptáky. U sov to platí dvojnásob. Oko výra tvoří zhruba 15 % celkové tělesné hmotnosti. Sovy nemohou pohybovat očima, ale zato mohou pohybovat hlavou v rozsahu 270°. Zorné pole je menší než u jiných ptáků nebo u savců, ale díky tomu, že mohou otáčet hlavou dokola, vyrovnají tak svůj handicap. Kromě toho se mohou výři (stejně jako ostatní sovy) natáčet i na bok a to až o 90°. Když k takovému otáčení ještě sova začne podřepovat, působí to dosti humorně. Nicméně sovám toto chování pomáhá právě pro odhadnutí vzdálenosti kořisti. Navíc se ještě může sova pyšnit perspektivním viděním. To jim umožňuje přesné odhadnutí vzdálenosti a díky tomu může letět přímo na kořist (Thiede 2007, 13 – 17, 74; Anděra a kol. 1999, 96 - 97).



(Obr. Schuyll Malcom 2013)

Let a přistávání výra velkého.

Hlasové projevy

Výr velký, podobně jako všechny ostatní sovy toká. Tento zvuk je dlouhý a houkavý, proto se často říká, že „sovy houkají“. Obecně lze říct, že výři se projevují velkou škálou různých zvuků, připomínajících houkání. Když si výr značí teritorium, vyjadřuje se dlouhým „hů, hů“. V případě že začíná tokat a hledat samici, jeho „hů, hů“ se zkracuje, je výraznější a ostřejší. Výr začíná tokat krátce po zimě. Nejčastěji ho slyšíme časně zrána, nebo za šera. Při vrcholu pářícího období se výr projevuje syčivými zvuky (*Mrlík, 2001 - online*).

Potrava a lov

Sovy jsou predátoři. Loví drobné obratlovce, např. hraboše, zajíce, králíky, ježky, nebo drobné ptáky, vrány, dravce ale i jiné sovy. Mnoho sov usmrcuje kořist tak, že poté co ji lapí, rozdrtí jí mozek. Výr usmrcuje kořist pouze mohutnými drápy, podobně jako to dělají dravci. Loví za šera nebo v noci buď z pátracího letu, nebo z posedu. Na kořist nalétává sova v přímé linii. Letí naprosto tiše díky velké ploše křídel, které tak nepůsobí žádné vzduchové výry a slyšitelné vibrace. Let není energeticky náročný. Před přistáním sova vystrčí nohy s drápy a hlavu zatáhne dozadu. Tím se chrání při před střetem s kořistí. Kromě toho sova v okamžiku střetu zavírá oči. Za den výr spotřebuje 230 g potravy. Na podzim je to až 300 g. To proto, že sovy na zimu nemigrují a potřebují větší zásoby. Nicméně žaludek sov pojme jen 130 g. Proto výr musí jíst 2x až 3x denně. Potrava nedlí v žaludku sov příliš dlouho. Zakrátko sovy vyvrhnou nestrávené zbytky potravy. Sova totiž neumí rozložit kosti a chlupy z důvodu absence volete (kde v případě jiných ptáků pracují žaludeční šťávy na rozkladu potravy).

Vývržky sov jsou pak dobrým ukazatelem potravy sov. Nalézáme je především v místech pravidelného denního úkrytu sov. Mláďata v hnízdě však kosti natrávit umí. Kostí obsahují draslík, který je mláďatům prospěšný k růstu (*Hromas a kol. 2008, 193; Thiede 2007, 13 – 17, 74; Anděra a kol. 1999, 96 - 97*).



(Obr. Penteriani Vincenzo 2013)

Výr velký ulovil lišku obecnou.



(Obr. Zahoorsalmi 2011)

Útok výra na zajíce. Na fotografii je výr indický.

Hnízdění

Výři hnízdí na skalách, v lomech na římsách většinou shora překrytých nebo v polodutinách stromů. Není však ani výjimkou hnízdění na zemi nebo v opuštěných hnízdech dravců a volavek. Pro výry jsou ale typická zejména zastřešená místa. Vzhledem k úbytku stromů a tím pádem i přirozených hnízdišť sov (dutiny stromů), začali ochranáři stavět budky pro jejich hnízdění. Výr této možnosti rád využívá. Pro výry je ideální hnízdiště takové, kde má krytá záda a hlavu. Výři nesnáší při hnízdění jakýkoliv ruch. Stačí turistika a hnízdění je

ukončeno. Výři jsou věrni svým hnízdištím, a proto se do nich často vrací i následující rok. Již bylo zmíněno, že zbarvení sov splývá s okolím a tak je chrání před predátory, především ve spánku. Paradoxní pak je, že vejce sov jsou bílá a kulatá, tedy pro predátory dobře pozorovatelná. Ovšem i s tímto problémem si umí výři dobře poradit. Samice sedí tak pevně přimknutá na vejcích, že stejně není vidět jejich vzhled. Samotný tok probíhá v únoru. Samice klade 2 – 3 vejce, výjimečně 5. Na vejcích sedí 31 – 36 dní. Samec na vejcích nikdy nesedí, ale stará se o potravu pro samici, která hnízdo neopouští. Mláďata se líhnou se zavřenýma očima i ušima (na rozdíl od dravců). Zhruba po 22 – 25 dnech hnízdění na zemi jsou mláďata schopná letu a mohou opustit matku. V případě, že samice hnízdí na skalách, mláďata opouštějí hnízdo až po 36 dnech. Plně létat však umí až po 8 – 9 týdnech. Výři hnízdí většinou každý rok, nicméně není to pravidlem (*Hromas a kol. 2008, 193; Thiede 2007, 13 – 17, 74*).



(Obr. Kadlíková Lenka 2011)

Pohled do hnízda výra velkého.



(Obr. Mückstein Petr 2013)



(Obr. Novotný Vojtěch 2007)

Mláďata výra velkého.

Migrace

Středoevropské sovy nejsou obecně tažní ptáci. Jedinou tažnou sovou u nás je kalous pustovka. Může se stát, že k nám zavítají i tažné sovy ze severských zemí, kterými jsou sovice sněžné nebo krahujcové (*Poruba – Rabštejnek 2003, 164 – 165*).

Predátoři

Mezi predátory sov patří dravci a šelmy, jako např. kuny, které často loví soví mláďata v hnízdech.. Největším nepřítelem sov však i nadále zůstává člověk. Sovy mají i další nepřátele. Zmínit je možné denními ptáky, např. vrány, straky apod. Tyto ptáci škodí sovám tak, že je ve dne budí. Jakmile uvidí někde spící sovou, ihned učiní nálety, aby sovou vzbudily. Proto si sovy hledají přes den bezpečné úkryty (*Thiede 2007, 13 – 17, 74*).

Ochrana druhu

Všechny sovy patří na červený seznam. Přesto, že je výr ohrožený druh, podařilo se v poslední době vytvořit nejednu životaschopnou kolonii na území Evropy. Smutnou pravdou je, že i přes veškerou snahu ochránců, mohou za jejich úbytek v největší míře lidé. Ať už se jedná o srážky s vlaky, nebo nárazy do elektrických vedení umístěných ve volné krajině, ale též jiné ruchy, na které je výr dosti choulostivý a nedochází tak k úspěšnému hnízdění. Mezi základní ochranná hlediska patří hlídání hnízd, evidence hnízd, dostatek dutinových stromů nebo budek a údržba velkých hnízd. S výrem velkým se můžeme setkat na území táhnoucím se od Norska, přes Španělsko až do Maroka. Na východě se vyskytuje až v Korei. Ve střední Evropě hnízdí 2 400 párů, z toho v České republice 600 – 900 párů (*Thiede 2007, 13 – 17, 74*).



(Obr. Pich Lukáš 2013)

Takto vypadá soví vývržek. Zpravidla pod místy hnízdění sov nacházíme kumulaci sovích vývržků. Na základě jejich rozboru jsme schopni zjistit potravu sov v dané oblasti. Je to jeden z prvků ochrany výrů velkých.

Poznámky k vytvořenému preparátu

Materiál k preparaci mi byl poskytnut od RNDr. Jana Řezníčka PhD., a to z mrazicích boxů katedry biologie a environmentálních studií PedF. Důvod smrti není znám. Preparace proběhla v souladu s výše popsaným návodem.



(Obr. Mazalová Jana 2014)

Vytvořený dermoplastický preparát výra velkého.

Zajímavosti ze světové literatury

Interspecific relations between Mew Gull *Larus canus* and Eurasian Eagle-Owl *Bubo bubo* in two quarries of 'Avesnois' (59,HA) during the breeding season. Relations interspecificques entre le Goeland cendre *Larus canus* et le Grand-Duc d'Europe *Bubo bubo* dans deux carrieres de l'Avesnois (59,HA) en periode de reproduction

Studie se zabývá zkoumáním mezidruhových vztahů mezi výrem velkým (*Bubo bubo*) a rackem bouřným (*Larus canus*). Průzkum probíhal ve Francii v oblasti Maugeube, a to v dvou lomech, kde byla zaznamenána přítomnost těchto ptáků. Studie probíhala v letech 2009 – 2011. Zdá se, že přítomnost výrů velkých vede ke snížení reprodukce u racků bouřných (Caberlein, P. et al. 2011, 7 - 16).

Population and distribution of the Eagle owl *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) in Gipuzkoa. Poblacion y distribucion del buho real *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) en Gipuzkoa. Munibe

Článek pojednává o zvyšujících se počtech výrů velkých ve Španělsku. Výzkum probíhal na historickém území Gipuzkoa na severovýchodě Baskicka. Sledována byla populace výra velkého v letech 2009 – 2011. V tomto období byly monitorovány tři hnízdní území. Přesto, že existuje mnoho nebezpečí, které by mohly ovlivnit stabilitu populace, výsledky studie ukazují, že zde dochází k nárůstu populace těchto velkých sov (Alvarez et al. 2012, 201 - 207).

Eurasian Eagle-Owl *Bubo bubo* brood with five eggs and later four fledged young in the Engadine. Brut des Uhus *Bubo bubo* mit fuenf Eiern and spaeter vier flueggen Jungvoegeln im Engadin

Článek pojednává o úspěšném pozorování reprodukce u výrů velkých. Sledován byl pár výrů v dolním Engadinu (Švýcarsko) v roce 2010. Kdy bylo pozorováno v hnízdě 5 malých kuřat. Jedná se o první případ takovéto četnosti mladých ptáčat u výrů. Čtyři kuřata byla dobře vyvinutá, jedno zahynulo. Je tedy pravdou, že i přeživší 4 mlád'ata je dosti ojedinělá situace. Avšak čtyři přeživší kuřata byla zaznamenána už v předchozích letech, a to

celkem čtyřikrát. Jde tedy o první případ vylíhnutí pěti mláďat výra a pátý případ snůšky s přeživšími čtyřmi mláďaty (*Jenny - Strimer 2011, 117 - 121*).

Voles (*Arvicolinae*) as preferred prey of Bavarian Eagle Owls *Bubo bubo* (L.) during the nestling period. Wuehlmaeuse (*Arvicolinae*) als bevorzugte Beute des uhus *Bubo bubo* waehrend der Jungenaufzucht in Bayern

Tento článek poukazuje na snížení počtu hrabošů ve stravě výrů velkých. To může znamenat úbytek v populaci těchto velkých sov. Snížení počtu hrabošů ve stravě sov byl pozorován v průběhu 33 let ve třech bavorských subpopulacích. Důvodem je pravděpodobně snižující se počet hrabošů na tomto území. Kořistí výrů se proto stávají větší zvířata, jako například vodní ptactvo. Situace není stejná ve všech regionech a rozdílná je i v čase (*Schweiger. - Lipp 2011, 1 – 25*).

Plucking of a female *Lesser Spotted Eagle Aquila pomarina* by an Eagle Owl *Bubo bubo*. Rupfung eines weiblichen Schreiadlers *Aquila pomarina* durch einen Uhu *Bubo bubo*

Tento článek pojednává o predaci výra velkého na orlu křiklavém (*Lesser Spotted*). Potrhaný orel křiklavý byl nalezen v roce 2010. Na stejném místě byl nalezen i potrhaný orel nejmenší (*Hieraaetus pennatus*) a jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*). Je tedy očividné, že výr představuje predátora i pro dravce (*Miltschev – Menzel 2012, 21 – 23*).

Distribution and breeding performance of a high-density Eagle Owl *Bubo bubo* population in southeast Spain

Článek pojednává o výzkumu hustoty výskytu výra velkého ve Španělsku. Měření hustoty probíhalo v letech 2003 – 2010. Výsledkem bylo zjištění velké hustoty těchto sov na příslušném území. Nebylo však prokázáno, že by zde docházelo k větší reprodukci. Monitorována byla totiž hnízda sov, kde se zpravidla nacházelo více jedinců, a všichni měli předpoklady k dožití. Je však možné, že k takovéto vysoké hustotě sov přispívá dobré prostředí s dostatkem potravy (králíků) (*Perez-Garcia et al. 2012(b), 22 – 28*).

Successful brood of eagle owl *Bubo bubo* at the Cathedral of Osnabrueck. Erfolgreiche Brut des Uhus *Bubo bubo* am Osnabruecker Dom

Tento článek poukazuje na zajímavou situaci, kdy se v centru rušného města Osnabruck usadil pár výrů velkých. Výři se usídlili v románské katedrále v lednu 2011. V jižní lodi ve výšce 15 metrů vyvedla samice v březnu 2011 mladé. O tento výskyt sov byl projeven velký zájem i z řad veřejnosti. Hlavní potravou sov byl holub hřivnáč, ježek, potkan či králík divoký. Naposledy byly sovy v katedrále zaznamenány v srpnu téhož roku (*Kooiker 2011, 151 – 156*).

Aggressive interspecific relations between common ravens *Corvus corax* and European eagle owl *Bubo bubo*. Interaction aggressive entre Grands Corbeaux *Corvus corax* et Grand-duc *Bubo bubo*

Článek pojednává o agresivním chování mezi krkavci a výrem velkým. V březnu 2010 byl proveden výzkum vztahů těchto ptáků v Planchespres-Arbois ve Francii. Byl zaznamenán agresivní vztah krkavců (útoky) vůči výrům (*Ruffinoni 2011, 25 – 26*).

3.3.2 Orebice rudá – dermoplastický preparát

Zvěř pernatá; Třída: Ptáci (*Aves*); Řád: Hrabaví (*Galliformes*); Čeleď: Bažantovití (*Phasianidae*); Druh: Orebice rudá (*Alectoris rufa*)

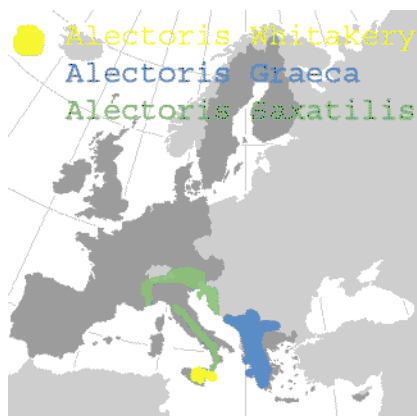
Rozšíření

Tento pták nepatní v rámci České republiky mezi původní druhy. Areál rozšíření orebice zahrnuje Pyrenejský poloostrov, Francii a Anglii. V těchto oblastech je rozšíření nejhojnější. V oblastech střední Evropy a Apeninského poloostrova se areál orebice rudé překrývá s areálem orebice horské. Orebice horská (*Alectoris graeca*) má původ právě na Apeninském poloostrově, přičemž pochází ze Sicíle. Orebice rudá má ráda sušší biotopy. Takové jaké můžeme pozorovat v jižních částech Evropy. Zároveň má v oblibě nižší polohy. Orebice horská naopak vyhledává skalnatější místa. Orebice rudá žila ve středověku i v Porýní. Následně ale byla vyhubena. V České republice proběhly pokusy o její vysazování již v 19. století. Ve volné přírodě však orebice nepřežila a tyto pokusy vždy končily neúspěchem. Pro orebici rudou a horskou jsou v České republice nepříznivé klimatické podmínky a zpravidla se stávalo, že výsadek orebic nepřežil zimu. A navíc má orebice na našem území mnoho přirozených nepřátel, zastoupených dravci i šelmami. Orebice rudé i horské se v Čechách chovají uměle, a to zejména v bažantnicích. Mnohdy se využívá rovněž k zazvěřování lovů. Pokusy o její přežití v přírodě se neustále opakují, ale zatím se nesešly s úspěchem. V Čechách byly pokusy o vysazení nejen orebice horské, ale i orebice rudé a orebice čukar (*Alectoris chukar*) (Červený a kol. 2003, 199; Drmota 2003, 245; Rejzek Petr 2014 –online).



(Obr. Red-legged partridge – distribution 2014)

Na mapě můžeme pozorovat rozšíření orebice rudé ve světě. Je možné pozorovat, že se oblasti výskytu orebice rudé a orebice horské se v okrajových částech překrývají (viz mapa s výskytem orebice horské, umístěna níže). Nicméně nutno podotknout, že areály obou druhů jsou rozdílné. Orebice rudá se vyskytuje v nížinách, kdežto orebice horská spíše ve skalnatých polohách



(Obr. Pepas Giorgio 2004)

Rozšíření orebice horské (*Alectoris graeca*) v Evropě. *Alectoris graeca* – pravá orebice horská je označena modrou barvou. *Alectoris Saxatilis* (zeleně) je italským poddruhem orebice horské a *Alectoris Whitacery* (žlutě) je sicilským poddruhem orebice horské.



(Obr. Chukar Partridge (*Alectoris chukar*) 2011)

Rozšíření orebice čukar ve světě. Tento druh orebice je ve světě zastoupen nejhojněji.

Biotop

Orebice rudá upřednostňuje nižší polohy, však často obývá i pahorkatiny. Oproti ní orebice horská obývá skalnatá místa ve výšce 1 500 až 2 000 m.n.m. Zde obratně běhá a skáče po skalách. Často tedy obývá horská pásma přechodu lesů a sněžné hranice. Orebice rudé žijí většinou po celý rok v hejnech. Nemají rády příliš chladná místa se sněhovou pokrývkou. Létá ojediněle a jen nevysoko nad zemí. Při nebezpečí rychle utíká. Její stav neustále klesá, a proto je velmi obtížné spatřit jí ve volné přírodě (Rejzek Petr 2014 –online).



(Obr. Parco Naturale Prealpi Giulie 2014)



(Obr. Mašík Michal 2009)

Fotografie zachycuje orebici rudou v přirozeném biotopu v oblasti Mediteránu (vlevo) a orebici horskou (vpravo).

Tělesné znaky

Orebice rudá váží 0,5 kg a dosahuje výšky 35 – 40 cm. Váhou i výškou připomíná koroptev. Dokonce i stavbou těla může připomínat koroptev. Nicméně zbarvením je daleko pestřejší. Samec se od samice nijak neliší ve stavbě těla ani ve velikosti. Samec má na zadní noze drobný hrbolek připomínající ostruhu (*Červený a kol. 2003, 199; Poruba – Rabšteinek 2003, 87*).



(*Obr. Myslivost 2010*) - Orebice horská



(*Obr. Pokorný Zbyněk 2013*) - Orebice rudá



(*Obr. Christodoulos Makris 2011*) – Orebice čukar

Potrava

Mladé orebice požívají masitou stravu. Hlavní složkou jejich jídelníčku je hmyz, housenky, pavouci apod. Dospělí jedinci jsou více býložraví, ačkoliv hmyz mohou také pojídat. Dospělé orebice se živí především výhonky trav, plody a semeny. Pokud mají dostatek čerstvé stravy, vydrží dlouhou dobu bez vody (*Poruba – Rabšteinek 2003, 87*).

Hnízdění

Orebice je monogamní druh. Brzy z jara si samec hledá samici a vytváří se páry. Tok začíná v dubnu. Hnízda si zakládají většinou na zemi u stromů nebo pod keři. Případně mohou hnízdit i na vysokých skalnatých vrcholcích. V našich podmínkách, však skály nevyžívají. Orebice si hnízdo vystele trávou a listy. Snůška je 8 – 15 vajec. Vejce jsou béžově žlutá s drobnými hnědými tečkami. Péče o mladé je střídavá. Inkubace je 25 – 26 dní. Tento vytvořený pár s mladými zůstává pospolu až do jara následujícího roku (*Poruba – Rabšteinek 2003, 87*).



(Obr. Daphne, Kinzler. 2013)

Pohled do hnízda orebice čukar.



(Obr. Hlásek Josef 2012 (a)– *Alectoris rufa* 10738) (Obr. Sheeter Tom 2014(b))

Na fotografiích jsou mláďata orebice rudé.

Hlasové projevy

Vydává krátké hrdelní tóny představující jakési nepravidelné kvokání. Přepis tohoto zvuku by vypadal následovně: „či, ček, či, ček, čí, čí, čí, ček“. V nebezpečí se projevuje

ostrým čířikaným hlasem, kterým varuje ostatní (*Červený a kol. 2003, 199; Rejzek Petr 2014 - online*).

Migrace

Tento pták není tažný. Můžeme pozorovat maximálně přesun do teplejších nížinných míst v případě postupující zimy a nárůstu sněhové pokrývky (*ústní sdělení RNDr. Jana Řezníčka PhD.*)

Predátoři

Pro orebice jsou největšími nepřáteli šelmy, jako je rys, liška a kuna. Dále pak orebice loví velká škála dravců (*Červený a kol. 2003, 199; Drmota 2003*).

Ochrana druhu a lov

Orebice horská se chová uměle a používá se většinou k zazvěřování honiteb. Ochrana orebic ve volné přírodě je jistě namístě, neboť jejich stavy neustále klesají. Ochrana druhu souvisí s hygienou skladování krmiv a zimním dokrmováním. Nutno podotknout, že v Čechách se orebice ve volné přírodě nevyskytuje. Lov orebice horské je zákonem stanoven na dobu od 16.10. do 31.12. (*Červený a kol. 2003, 199*). V bažantnicích lze orebici lovit až do 31.1. (*Drmota 2003, 245*).



(Obr. Janoušek Karel 2011)



(Obr. Šimonek Jaromír 2014)

Fotografie zachycují stav líhnutí ptáků v bažantnicích. Na obrázku je líhnutí malých bažantů. Obdobně se však líhnou i orebice.

Poznámky k vytvořenému preparátu

Jedná se o dospělého jedince orebice rudé, která byla usmrcena myslivcem při honitbě. Její výskyt v honitbě byl dán uměle, byla odchována v bažantnici. Jedinec byl dobrého zdravotního stavu. Postup preparace probíhal v souladu s popisem v úvodu této práce.



(Obr. Mazalová Jana 2014)

Fotografie mnou zhotoveného dermoplastického preparátu orebice rudé. Tento preparát je ve fázi schnutí, proto stále z hlavy vyčnívá drát (viz. kapitoly a tvorbě dermoplastických preparátů).

Zajímavosti ze světové literatury

Mitochondrial DNA and microsatellite markers evidence a different pattern of hybridization in red-legged partridge (*Alectoris rufa*) populations from NW Italy.

Článek nastiňuje problematickou situaci hybridizace orebic rudých. Studie byla prováděna na dvou územích v severozápadní Itálii. Zde byla zkoumána mitochondriální DNA orebic rudých. Výsledky ukázaly, že skutečně dochází k hybridizaci orebice rudé, a to především introdukcí orebice čukar. Autoři článku nabádají k zvýšení ochrany orebic rudých před invazí orebic čukar, kterým se na území Itálie dobře daří (*Negri et al. 2013, 407 – 419*).

Prevalence of *Escherichia coli*, *Salmonella* sp. and *Campylobacter* sp. in the intestinal flora of farm-reared, restocked and wild red-legged partridges (*Alectoris rufa*): is restocking using farm-reared birds a risk?

Autoři této studie poukazují na přítomnost parazitů ve střevní mikroflóře orebic rudých. Výzkum se prováděl na třech skupinách orebic rudých ve Španělsku. Vědci se zaměřili na zkoumání přítomnosti *Escherichia coli*, *Campylobacter* sp. a *Salmonella* sp. U zemědělsky chovaných orebic byl větší výskyt *E. coli*, nežli u divoce žijících. Výskyt *Campylobacter* sp. se nijak výrazně nelišil u všech zkoumaných skupin. *Salmonella* sp. byla určena opět ve skupině zemědělsky chovaných orebic. Z toho vyplývá, že chovné orebice mohou být nosiči parazitů a je zde tedy velké riziko nákazy volně žijících druhů (*Diaz-Sanchez, S. et al. 2012, 99 – 105*).

Evaluation of radiotagging techniques and their application to survival analysis of Red-legged Partridge *Alectoris rufa* chicks

Důležitou metodou jak zjistit stávající počty orebic je jejich sledování roční přírůstek mladých. Ve Španělsku poklesla drasticky početnost orebic rudých za poslední desetiletí. Sledovacích metod je velká škála nicméně nejlépe se osvědčily tzv. batůžky s vysílačkou. To jsou postroje, které se umístí na kuře, zpravidla 4 týdny staré. Přežití orebic od vylíhnutí do doby 5-ti měsíců se na základě výsledků odhaduje na 16 – 21 %. K největšímu úbytku kuřat

dochází do 7-mi dnů po vylíhnutí, a to především v důsledku predace (*Mateo-Moriones et al. 2012, 508-519*).

Does fox control improve red-legged partridge (*Alectoris rufa*) survival? An experimental study in Northern Spain.

Článek pojednává o dopadu predace lišky obecné a dravců na orebici rudou. Experimentální studie byla provedena ve Španělsku na dvou skupinách orebic rudých. Výzkum probíhal v období dvou let. V oblasti první skupiny byla kontrolována přítomnost predátorů se snahou ji snížit. Nicméně bylo zjištěno, že přítomnost dravců a lišek nemá žádný vliv na úbytek dospělých orebic. Ovšem nutno podotknout, že ve skupině, kde byla kontrolována kumulace predátorů, docházelo k menší úmrtnosti mláďat (*Mateo-Moriones 2012, 395 – 404*).

Population structure and demographic history of the chukar partridge, *Alectoris chukar* in China.

Článek velmi obsáhle popisuje rozšíření orebice čukar na území východní Asie, především na území Číny. Vědci se zajímají především o původ čukarských orebic na tomto území. Z výsledků je zřejmé, že orebice čukar je zde endemickým druhem pocházejícím již z pleistocénu. Analýza AMOVA ukázala že největší expanze tohoto druhu spadá do období 0,027-0,06 Ma. V Evropě či Americe došlo k expanzi orebice až později (*Song et al. 2013, 458 – 474*).

Rock partridge (*Alectoris graeca graeca*) population density and trends in central Greece.

Článek pojednává o populační hustotě orebice horské na území Řecka. Studie byla zaměřena na populaci orebic v centrálním Řecku. Výsledkem bylo zjištění, že tamní populace je největší v rámci evropského kontextu. Orebice horské jsou relativně stejně početně zastoupené jak přirozených útočišťích, tak v loveckých oblastech. V létě se hustota tohoto ptactva zvyšuje. Orebice se vyskytují zpravidla ve výškách 1000 m.n.m. a výše,

pravděpodobně z důvodů predace v menších výškách. Situace s hustotou populace je v Řecku stabilní (*Bontzorlos et al. 2012, 371 – 380*).

The impact of agro-pastoral abandonment on the Rock Partridge *Alectoris graeca* in the Apennines.

V tomto článku se dozvídáme o drastickém poklesu populací orebic horských v západní Evropě. Zde byla zjištěna jistá fragmentace biotopů, která nevyhovuje orebicím horským, jakožto endemickému druhu v horských oblastech. Jedná se především o přeměny prostředí v důsledku nových technologií. Nicméně výzkum pro sledování počtů orebic probíhal na Apeninském poloostrově. Kde se porovnávala oblast výskytu orebic horských z let 1900 – 1950 se současností, konkrétně rokem 2005. Výsledky byly vyhodnocovány pomocí faktorové analýzy. Celkově byl zaznamenán výrazný pokles populace orebic horských (*Rippa et al. 2011, 721 – 734*).

Status of *Alectoris graeca* in Latium region (central Italy). Stato di conservazione e distribuzione della Coturnice *Alectoris greca* nel Lazio.

Článek stručně popisuje zvýšení počtů uměle odchovaných orebic ve zkoumaných oblastech. Uměle odchované orebice v bažantnicích pak slouží k zazvěřování honů a k lovu. Nicméně je poukázáno, že přirozená útočiště orebic by neměla být narušována z důvodu zachování početnosti orebic ve volné přírodě, Je však pravdou, že orebice se v přirozeném prostředí rozmnožují snáze a tato místa tak vykazují větší hustotu ptactva, bereme-li v potaz, že se zde orebice neloví (*Sorace et al. 2009, 136 – 138*).

Recent observations and status of the rock partridge *Alectoris graeca* in Germany. Rezentes Vorkommen und Status des Steinhuhns *Alectoris graeca* in Deutschland.

V této studii se dozvídáme o počtech orebic horských v Německu. Konkrétně se jedná o bavorské Alpy. Šetření sahalo až na počátek 20. století. Nicméně autoři článku uvádějí, že záznamy o výskytu orebic byly dosti fragmentární až do roku 1980. Není tedy možné zjistit přesné počty, přírůstky či úbytky na populaci. V roce 1980 byla orebice horská zapsána na Červený seznam ohrožených druhů. Od roku 2002 se provádí pravidelné záznamy výskytu a

početnosti populace orebic horských v Národním parku Berchtesgaden. Bylo zaznamenáno snižování počtu orebic ve volné přírodě. Proto bylo navrženo, aby se do chovných míst nevstupovalo a orebice horské byly zapsány do jiné kategorie ohrožených druhů v rámci Červeného seznamu (*Bauer 2009, 177 – 201*).

New data on the occurrence of rock partridge *Alectoris graeca* on Volovja reber (SW Slovenia). Novi podatki o pojavljanju katorne *Alectoris graeca* na Volovji rebri (JZ Slovenija)

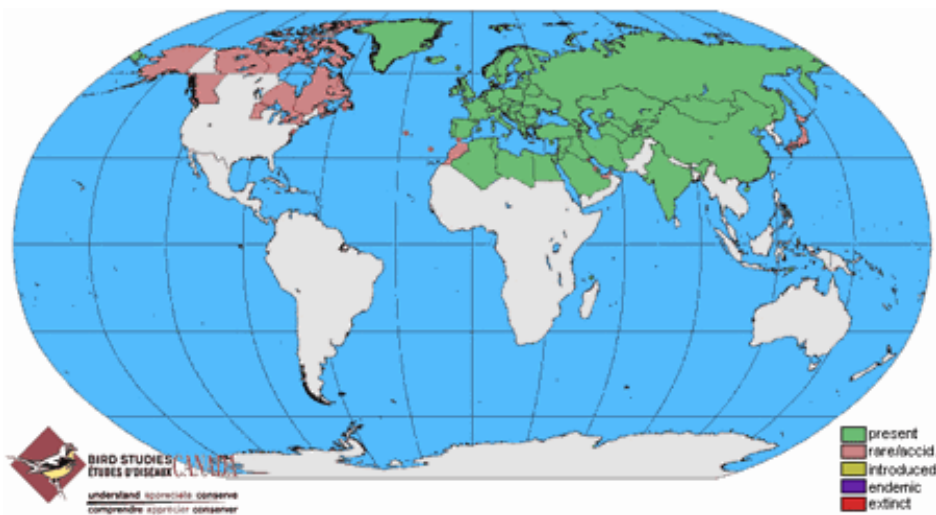
Článek pojednává o stále se zvyšujícím počtu orebic horských na území Slovinska. Konkrétně se jedná o lokalitu Volova Reber na jiho-východě Slovinska. Výzkum probíhal v říjnu a listopadu 2007. Tyto výsledky tedy vyvolávají otázku, zda by území nemělo být chráněné podobně jako SPA Sneznik – Pivka, kde jsou orebice horské chráněné (*Mihelic, T. 2007, 124 – 125*).

3.3.3 Drozd kvíčala - balk

Zvěř pernatá: Třída: Ptáci (Aves); Řád: Pěvci (Passeriformes); Čeleď: Drozdovití (Turdidae);
Druh: Drozd kvíčala (*Turdus pilaris*)

Rozšíření

Kvíčaly jsou poměrně rozšířeným druhem po celém světě. V průběhu poslední doby ledové se začal drozd kvíčala šířit ze Sibíře, a to do oblastí východní a následně i západní Evropy. Jeho rozšiřování po světě pokračuje i v současnosti. V současné době se s kvíčalou můžeme setkat nejen v Evropě, ale i v Severní Americe. Rozsáhlé populace drozdů jsou známé i z Grónska. Chlad drozdům nevadí, neboť sídlí hojně ve Skandinávii, dokonce i na Špicberkách. Jih Evropy je jimi rovněž hojně osídlen. Populace drozdů se vyskytují v i Severní Africe a na přilehlých ostrovech, jako je Madeira, Azory či Kanárské ostrovy. Blízký východ je typický jejich četným výskytem. Zhruba od Indie a střední Asie je výskyt drozdů kvíčal řidší. V České republice můžeme výskyt drozdů označit jako hustý a rovnoměrný (Hudec a kol. 1983, 526, 528; Makatsch 1953, 177 – 186).



(Obr. Fieldfare (*Turdus pilaris*) 2011)

Na mapě vidíme světové rozšíření drozda kvíčaly. Zeleně je označen současný stav, kterému předcházelo přirozené rozšíření z endemických druhů. Růžově je označen současný stav introdukovaných drozdů.

Biotop

Drozdi jsou společenší ptáci. Zpravidla hnízdí několik párů pohromadě. Hnízdí na polích v lesích, na mezích a na březích rybníků od nížin do hor. Hnízdí především na listnatých stromech v jejichž korunách si staví hnízda. Vyhledávají lokality situované v blízkosti vlhkých luk a mokřadů. Můžeme se s nimi setkat rovněž ve starých ovocných zahradách a v parcích menších obcí. Tito ptáci se vyhýbají nadměrnému hluku, proto je ve velkých městech zpravidla nespátříme. Nicméně jsou i výjimky na což poukazuje autor knihy „Ptáci polí a luk“ (Makatsch 1953), který píše o setkání s kvícalami uprostřed Stockholmu. Drozdi se vyskytují v malých koloniích, čítajících zhruba 30 párů. Můžeme je ale spatřit též v koloniích velkých, čítajících až sto párů. Jednotlivé páry zpravidla nevidáme (Hromas a kol. 2008, 194; Sauer 2005, 216; Makatsch 1953, 177 – 186).

Tělesné znaky a zbarvení

Délka těla se pohybuje v rozmezí 25 – 30 cm. Váha pak v rozmezí 80 – 130 gramů. Drozd je celkem pestře zbarven. Mezi samcem a samicí není ve velikosti ani zbarvení žádný markantní rozdíl. Snad jediným rozdílem je odlišné zbarvení rýdovacích per, která mají samice spíše černohnědá a na vrchu hlavy mají úzké, šípovité skvrny. Mláďata drozdů kvíčaly jsou o něco více hnědá, a to především na hlavě, která je u dospělých šedá. Dále pak lze zmínit i hnědé skvrnění na spodině těla, které je typické pro mladé jedince. Mladí drozdi pelichají jen částečně, dospělí pak úplně (Hromas a kol. 2008, 194; Sauer 2005, 216; Černý – Drchal 1990, 206; Hudec a kol. 1983, 527 - 528).



(Obr. Bohdal Jiří 2013)

Drozd kvíčala.

Potrava

Za potravu jim slouží hmyz, červi, měkkýši, plody (jalovec, jeřabiny) a semena. Pokud se tento pták živí plody, nikdy je netrhá ze stromu, ale sbírá je ze země. Na podzim již kvíčaly neloví hmyz, ale stravují se převážně jen bobulemi (*Hromas a kol. 2008, 194; Sauer 2005, 216*).



(Obr. Mráz Luboš 2013)



(Obr. Šípková Dana 2010)



(Obr. Peltomaki, Jari. et al. 2014)

Hlasové projevy

Tito ptáci se projevují hlasitým cvrlikáním, které můžeme vnímat jako „šak, šak, šak“. Popřípadně slabším hvízdavým „cích, cích“. Často zpívá i v letu a podle zpěvu se dá poměrně dobře identifikovat (*Hromas a kol. 2008, 194; Sauer 2005, 216; Černý – Drchal 1990, 206; Hudec a kol. 1983, 527 - 528*).

Hnízdění

Hnízdí v korunách listnáčů, případně v borovicích, které mají, jako jediné z jehličnanů, široké koruny. Není však pravidlem, že by si drozdi stavili hnízda pouze ve velkých výškách. Hnízda mohou být situována i poměrně nízko u kmene. Často pozorujeme na jednom stromě hned několik párů. Hnízdo je pečlivě vybudováno jako hluboká mísa. Je vystavěno z větviček, trávy a mechu. Uvnitř je vystlané hlínou. Je zhruba 14 cm velké v průměru a 12 cm vysoké. Ve většině případů jsou hnízda stavěna tak, aby byla kryta. Mnohdy se stává, že kvícalí kolonie zcela zdecimují vrány, straky nebo sojky. Kvíčaly se však podobným útokům brání, a to tak, že na nepřítele vypouští z výšky trus. Kvíčaly vypustí trus při letu střemhlav a ten pak působí na protivníka doslova jako bomba. Zasažený protivník může mít následně značné problémy s dalším letem, neboť takováto salva značně zašpiní a zalepí peří nepřítele. Tomu pak nezbyvá než se stáhnout a čistit si své peří. Na hnízdící kvíčaly si musí dát pozor i káně, které poblíž nich loví myši nebo člověk, neboť kvíčala brání své hnízdo i před značně silnějším soupeřem. Stavba hnízda trvá ptákům 4 – 5 dní. Tok začíná v dubnu ihned po návratu ze zimovišť. Doba hnízdění je ukončena v červnu. Samice klade 4 – 7 zelenavých vajec s drobnými hnědými skvrnami. Skořápka je jemná, hladká, málo lesklá a prosvítá světle zeleně. Vejce samice snáší v jednodenních intervalech. Vejce je velké 30x20 mm a váží v průměru 7 gramů. Drozdi ve střední Evropě kladou vejce koncem dubna. Na vejcích sedí samice zhruba dva týdny. A stejnou dobu pak tráví vylíhnutá mláďata v hnízdě, nežli se osamostatní. O mláďata se starají oba rodiče. Drozdi hnízdí 1 – 2 krát za rok (*Hromas a kol. 2008, 194; Sauer 2005, 216; Černý – Drchal 1990, 206; Hudec a kol. 1983, 531 – 533; Makatsch 1953, 177 – 186*).



(Obr. Hlásek Josef 2012(b))



(Obr. Demonigin Laurent 2010)

Pohled do hnízda drozda kvíčaly s vejci vlevo. Pohled do hnízda drozda cvrčaly (*Turdus iliacus*) vpravo. Hnízda drozdů jsou většinou umístěna ve vidlicích rozvětvlujících se stromů.

Migrace

Drozd kvíčala je částečně tažný pták. Prakticky lze říct, že ptáci ze severní Asie, Tibetu apod. přezimují ve východní Asii a na území jižní Evropy. V případě evropských zemí, využívají drozdí nejvíce Balkán, pak Středozeví a na Pyrenejský poloostrov zalétají jen zřídka. Skandinávští drozdi zpravidla táhnou do střední Evropy, zatímco do jižní Evropy pouze sporadicky. Naší střeoevropští drozdi táhnou jen někteří a ne každý rok. Tah střeoevropských drozdů je vedený na jih a jihozápad. Konečným hnízdištěm bývá Francie, Itálie, případně Španělsko. K odletu kvíčal dochází v říjnu či v listopadu. Je shodný jak pro drozdy střeoevropské, tak pro drozdy severské. Drozdi jsou poměrně dobře adaptováni na chlad. Proto se v našich zemích setkáme s poměrně početnou populací drozdů kvíčal i v zimě, a to rovněž díky tahu severských drozdů (*Sauer 2005, 216; Černý – Drchal 1990, 206; Hudec a kol. 1983, 529 - 530*).

Predátoři

Mezi přirozené nepřátele kvíčal patří dravci a sovy (*Makatsch 1953, 177 – 186*).

Ochrana druhu a lov

Dříve se kvíčaly lovíli pro maso. Říkalo se jim jalovcoví ptáci, protože rádi požírají bobule jalovce. Jejich maso pak mělo hořce kořeněnou chuť. Dnes je lov kvíčal v České republice zakázán (*Makatsch 1953, 177 – 186*).



(Obr. Lundberg Bengt 2013)

Přesto, že drozdové rádi vyhledávají rozvětvené stromy pro hnízdění, dokáží improvizovat i na bleskem rozlomeném pařezu.

Poznámky k vytvořenému preparátu

Jedná se o dospělého jedince drozda kvíčaly. Který byl nalezen uhynulý na mezi hraničící s polem. Nalezen byl 20.11. 2013 poblíž obce Bělčice. Úmrtí bylo pravděpodobně způsobeno vnitřním zraněním, neboť jsem nezaznamenala žádné vnější poškození. Preparace probíhala v souladu s návodem v úvodu práce.



(Obr. Mazalová Jana 2014)

Mnou vytvořený balk drozda kvíčaly.

Zajímavosti ze světové literatury

The reproductive parameters in birds at technogenic contaminated environment

Článek pojednává o reprodukčních parametrech u ptáků v kontaminovaném prostředí. Zkoumán byl lejsk černohlavý, drozd kvíčala a rákosník. Byly pozorovány jednotlivé skupiny ptactva v kontaminovaných oblastech. U lejska byla zjištěna větší úmrtnost již v embryonálním stádiu. V případě drozda a rákosníka byla prokázána větší úmrtnost vylíhnutých kuřat (*Kuranov 2012, 82 – 86*).

Reproductive Parameters of Four Thrush Species of Central Siberia

V tomto článku se dozvídáme o reprodukčních parametrech. Studie je zasazena do prostředí Sibiře, kde jsou pozorovány 4 druhy drozdů. Jejich sezónní hnízdní cyklus a reprodukce je podrobně popisována v článku (*Demidova 2011, 509 – 517*).

Check-list of the birds of the Natural Reserve of Decima-Malafede (Rome). Check-list degli uccelli Della riserva Naturale di Decima-Malafede (Roma)

Článek pojednává o souhrnných počtech ptactva v rezervaci Decima-Malafede v Římě. V této rezervaci je prováděno pravidelné sčítání ptactva. Mezi jinými ptáky je zde kladem důraz i na přítomnost drozda kvíčaly, který se zde hojně vyskytuje i v zimě. Je tedy předpokladem, že právě do této rezervace přilétají tažní drozdi ze střední, či východní Evropy (*Trotta 2011, 54 – 62*).

Bird community of open habitats in the western part of the Kremnicke vrchy Mts in the winter period. VTACIE SPOLOCENSTVO OTVORENEJ KRAJINY ZAPADNEJ CASTI KREMNICKYCH VRCHOV V ZIMNOM OBDOBI

Během pěti sezón byly zkoumány počty ptactva v Kremnických horách na Slovensku. Uvedený článek popisuje zjištěné výsledky výzkumu. Bylo zachyceno 43 druhů ptáků. Počet zimujících ptáků se pohyboval v rozmezí 353 až 1821. Nejhojněji byl zde zastoupen druh drozd kvíčala (35,63 %). Jako druhý nejhojnější druh byl zaznamenán strnad, sýkora koňadra a brkoslav (*Balaz 2011, 201 – 206*).

Observations from June to August 2010. Observations de juin a aout 2010

Oproti předchozím článkům popisujících zvyšující se stavy drozdů kvíčal, tento článek uvádí snižování jejich celkového počtu. Zde je pojednáváno o počtech drozdů kvíčal v oblastech východní Belgie, kde dochází k snížení stavů tohoto ptactva (*Centrale Ornithologique Aves Groupe de travail Chroniques 2011, 111 - 128*).

Seizure in a wild song thrush. Observation d'une crise convulsive chez, une Grive musicienne *Turdus philomelos*

Článek popisuje pozoruhodný rituál drozdů zpěvných. Dne 5. 2. 2012 byl v jižní Francii pozorován drozd zpěvný sedící na keři. Po jeho vyčerpávajícím zpěvu upadl do jakéhosi bezvědomí a spadl z keře na zem. Vypadal jako mrtvý. Po chvíli ale vstal a nejevil žádné známky poranění nebo nevolnosti. Byl rovněž schopný letu, neboť chvíli po svém procitnutí odletěl (*Duquet 2012, 349*).

The role of blunt egg pole characteristics for recognition of eggs in the song thrush (*Turdus philomelos*)

Tato studie popisuje problematiku rozpoznání vlastních vajec u drozda zpěvného. Výzkumem bylo zjištěno, že drozdi poznají vlastní vejce na základě kresby, především pak kresby na jeho tupém konci. Ověřeno to bylo podsouváním experimentálních vajec bez povrchové úpravy, s povrchovou úpravou a to v jednotlivých částech. Nejlépe akceptovaná byla vejce s povrchovou úpravou tupého konce. Jde prý především o texturu a hrubost povrchu (*Polacikova et al. 2010, 465 – 478*).

Ultraviolet and green parts of the colour spectrum affect egg rejection in the song thrush (*Turdus philomelos*)

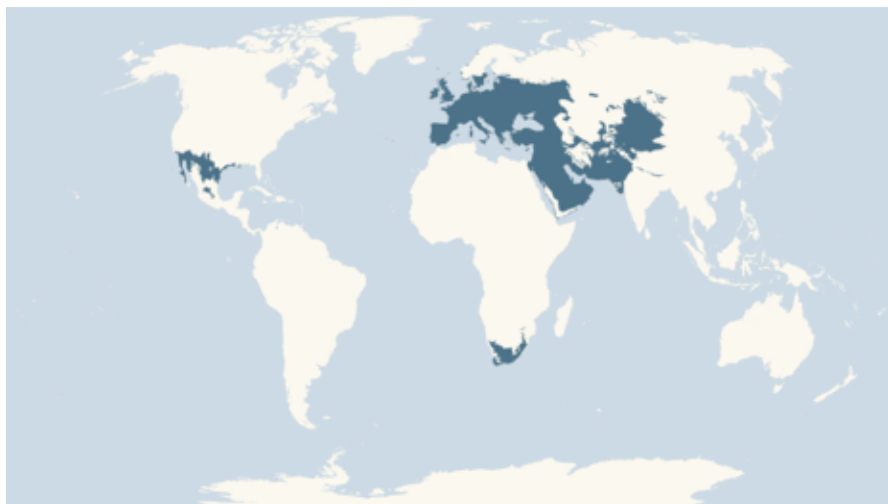
Článek popisuje obdobnou situaci jako předchozí. Jde opět o rozpoznání vlastních vajec v hnízdě. Nicméně zde autoři potvrzují rovněž hypotézu, že drozdi (konkrétně drozd zpěvný) dokáží rozeznat i vejce správně zbarvené (*Honza et al. 2007, 269 – 276*).

3.3.4 Špaček obecný- dermoplastický preparát

Zvěř pernatá: Třída: Ptáci (*Aves*); Řád: Pěvci (*Passeriformes*); Čeleď: Špačkovití (*Sturnidae*);
Druh: Špaček obecný (*Sturnus vulgaris*)

Rozšíření

Na území Evropy až po střední Asii je rozšířen Evropsko-turkménský typ špačka. Evropský špaček je latinsky pojmenován *Sturnus vulgaris vulgaris*. Tento typ špačka zahrnuje Azory, britské ostrovy a kontinentální Evropu až na jih Francie. Dále se pak vyskytuje v Itálii a na Balkáně. Ve východní Evropě výskyt špačka obecného, evropského typu, sahá až po Ural. Špaček černý (*S. unicolor*) je velmi hojným typem v oblastech Středomoří. Oba druhy jsou si blízce příbuzné. Východní Asii osidluje špaček východní (*S. cineraceus*). Se špačky se rovněž setkáme v Severní Americe, jižní Africe, Austrálii, na Novém Zélandu a v Polynésii. Kromě těchto typů jsou známy další subspecies špačků. Taxonomie špačků je tedy dosti složitá, často se zakládající pouze na odlišnosti v lesku peří apod. Známe tak tedy i podtyp špačka shletlandského (*S. v. zetlandicus*). V oblastech kolem Severního moře žije špaček obecný farský (*S. v. faroensis*). V Malé Asii pak špaček obecný černomořský (*S. v. tauricus*) apod. (*Šťastný a kol. 2011, 894, 896*).



(Obr. Sterling – *Distribution 2014, Nature Wildlife*)

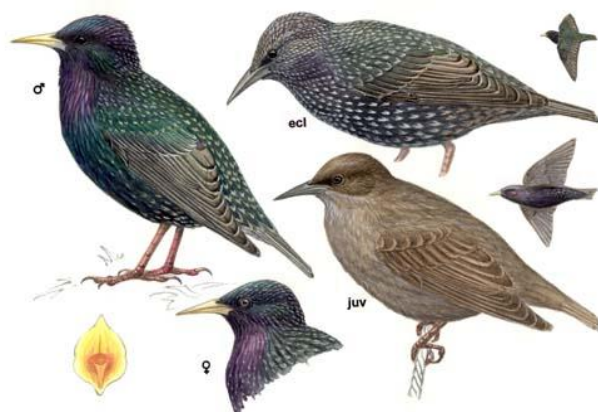
Světové rozšíření špačka obecného

Biotop

Špaček je společenský druh, proto se s ním můžeme setkat v městské zeleni, v zahradách a sadech. Žije hojně i na polích, lukách a především v lesích. Špačkové netrpí nadměrným hlukem. Jsou na něj prakticky zvyklí, proto dochází zpravidla k habitaci. V hlučném prostředí mohou i spát. Špačkové se po celodenním shánění potravy slétnou na určité místo, kde nocují v koloniích. Těmto místům bývají věrní. Není žádným překvapením, že takováto místa mohou být v centru rušných měst, jak na stromech, tak v opuštěných budovách. Do nocovišť přilétají až se západem slunce a po celou noc zde švitoří a zpívají (*Sauer 2005, 262; Červený a kol. 2004, 247*).

Tělesné znaky

Špaček obecný je malý pták dosahující velikosti v rozmezí 20 – 25 cm. Váha se pohybuje v rozmezí 80 – 100 g. Na rozdíl od kosa (kterému je podobný) má ploché, mírně stoupající čelo. V důsledku toho působí špaček mnohem štíhleji nežli kos. Jeho štíhlost je zdůrazněna rovněž štíhlým a špičatým zobákem. Samice i samec mají stejnou barvu i stejnou velikost. Mladí špačci se trochu odlišují. Po opuštění hnízda jsou šedohnědí až pískově hnědí. Již na podzim prvního roku se jejich vzhled mění. Špačkové dobře létají. Jejich let je poněkud frčivý. Při letu působí špaček elegantně, díky trojúhelníkovému obrysu těla. Na zemi se ovšem rovněž pohybují dosti hbitě. Neskáčí nýbrž chodí (*Sauer 2005, 262; Červený a kol. 2004, 247; Šťastný a kol. 2011, 895 – 896; Anděra a kol. 1999, 162 - 163*).



(Obr. Starling (*Sturnus vulgaris*) 2011)



(Obr. Wegener Jan 2010)

Z obrázku je patrné, že samice i samec vypadají totožně. Mladý jedinec je odlišný. Na fotografii Jana Wegenera pozorujeme mladého jedince v levé části, který má peří zbarvené do šeda a dospělého jedince v pravé části obrázku.

Potrava

Špačkové jsou všežraví ptáci. Živí se především různým hmyzem, housenkami, mûrami, pavouky apod. Mimo masitou stravu pojídá i různé bobule a plody. Je známý především jako škûdce v zahradách, a to především svými velkými nálety na třešňové a višňové stromy. Dalším jeho nešvarem jsou nálety na vinice. Vinaři tak každým rokem vymýšlí nové postupy, jak ubránit víno před nenasytnými špačky (*Sauer 2005, 262; Anděra a kol. 1999, 162 - 163*).



(Obr. Varesvuo Markus 2013(b))

Špačkové se nejčastěji živí bobulemi.

Hlasové projevy

Špačkové jsou úžasní zpěváci. Mnozí zahrádkáři jim proto staví budky, kde špačkové každoročně zahnízdí. Jejich zpěv je směsí hvízdavých, skřípavých a mlaskavých zvuků. Nejčastěji volá „špek, špek“ v letu pak „err“ Špačkové často napodobují zvuky jiných ptáků. Někdy v něm můžeme uslyšet i káně nebo žluvu. Zpěv často doprovází kmitáním křídel a načechráváním peří. Když špaček dopěje svou píseň zamává křídly. Pokud si ochočíme ještě malého špačka (před vyhnízděním), naučí se napodobovat zvuky z domácnosti. Kromě toho se rychle naučí rozeznávat určité věci – například odlétá z domu, ale zase se do něj věrně vrací (Sauer 2005, 262; Šťastný a kol. 2011, 895 – 896; Makatsch 1962, 725 – 77).



(Obr. Desmette Frédéric 2013)

Pějící špaček obecný.

Hnízdění

Špačkové hnízdí časně zjara. Koncem března vytvářejí hnízda. Kolem 20. dubna bývá obvykle v hnízdě snůška vajec. Špačkové si střeží svá hnízda a každoročně se do nich vracejí. Když odletí, často jejich hnízdo osídlí jiný druh, špaček však po návratu nové „nájemníky“ vyhostí (Sauer 2005, 262; Červený a kol. 2004, 247). Hnízda jsou situována v dutinách stromů, případně pak v uměle vytvořených a nainstalovaných budkách. V případě nouze nepohrdne špaček ani dutinami ve zdech staveb. Ze stromů dává největší přednost vrbě, dubu nebo lípě. Špačkové většinou hnízdí v koloniích. To znamená, že na jednom místě obvykle najdeme více párů. Není to ale podmínkou. Vyhlédnutou dutinu obsazuje samec, který pak svým zpěvem láká samici. Samci jsou většinou monogamní. Vyskytuje se u nich ale i polygamie, kdy může samec hnízdit i s pěti samicemi najednou. Hnízda jsou obvykle

umístěna ve výšce 4 – 6 m, nejvýše pak 15 m. Hnízdo bývá v průměru velké 10 cm. Hnízdo je vystláno drobnými kořínky, větvičkami, peřím a slámou. Se stavbou hnízda začíná sameček, dokončení je pak na samičce. Samice je březí zhruba 14 dní. Klade 4 – 6 vajec. Ta jsou tyrkysově zelená a velká 2 – 3 cm. Na vejcích sedí 11 – 12 dnů kdy se oba rodiče se střídají v péči. Pravidelné střídání je zhruba po půl hodinách, kromě noci. V noci sedí na vejcích vždy jen samička. Po vylíhnutí zůstávají mláďata v hnízdě ještě zhruba 20 dní. Rodiče se o ně intenzivně starají. Při krmení jsou mladí špačci dosti hluční. První mladí vylétají v polovině května. V některých případech vysedí špačkové mláďata dvakrát za rok (*Sauer 2005, 262; Šťastný a kol. 2011, 900 – 901; Makatsch 1962, 725 – 77*).



(Obr. Stephen Ingram 2013)



(Obr. Camazie Scott 2013)

Vlevo - vejce špačka obecného. Vpravo - čerstvě vylíhlá kuřata.

Migrace

Špaček je převážně tažný pták. Přibývá však špačků, kteří přezimují v místě hnízdiště. Tam, kde není mnoho sněhu, špačci v klidu přezimují. Jejich tah však není nikdy veden na velké vzdálenosti. Ptáci ze střední Evropy podnikají pouze malé tahy, které pravděpodobně nesouvisí s vyhledáváním potravních zdrojů, tak jak je tomu u severských druhů špačků. Jsou to především stredoevropští špačkové žijící v Česku, Německu, Rakousku a kteří podnikají drobné tahy jižním a jihozápadním směrem. Dále je u stredoevropských špačků patrné, že tah provádějí většinou pouze mladí jedinci. Staří již netáhnou. Mladí špačci táhnou obvykle ve velkých hejnech v tzv. raně-letním tahu. Vlastní tah špačků však spadá až na podzim. Doba tahu začíná v září, hlavním měsícem odletu špačků je však listopad. Ptáci kteří migrují přilétají koncem února nebo v březnu. Tah je zpravidla orientován jihozápadním směrem. Špačkové nejčastěji osidlují Španělsko, Itálii, případně i Balkánský poloostrov. Jihozápadní

Francie je také oblíbeným zimovištěm špačků. Mnohé druhy zavítají až do severní Ameriky. Moravské a slovenské populace táhnou především do Itálie. Severoněmečtí špačkové většinou táhnou do Anglie, Holandska, Belgie či severní Francie. Jihoněmečtí špačkové pak do Španělska a severní Afriky. Severské druhy migrují do severního či středního Polska (*Šťastný a kol. 2011, 898 – 899; Makatsch 1962, 725 – 77*). Kolonie špačků čítají mnoho jedinců i na území České republiky. Velikost podzimních hejn v Čechách je zanedbatelná s podzimními hejny v severní Africe. Špačci jsou tam loveni a prodáváni jako chutná delikatesa. Tím je regulováno jejich přemnožení (*Sauer 2005, 262; Červený a kol. 2004, 247*).



(Obr. Roy Glen 2013)



(Obr. Teage A. Ivan 2013)

Velká hejna špačků obecných.

Predátoři

Mezi přirozené nepřátele špačků patří dravci a sovy (*Makatsch 1962, 725 – 77*).

Ochrana druhu a lov

V mnohých zemích, především pak v mediteránu jsou špačkové loveni. V České republice nemá špaček stanovenou dobu lovu a jeho lov je tím v Čechách zakázán. Jelikož špaček činí nálety na stromové aleje a ničí tak úrodu zahrádkářů, je povoleno špačky plašit, nikoliv však cíleně lovit. Střílet lze však pouze do okraje hejn, které čítají více jak 1 000 jedinců. V minulosti byli dokonce i tráveni jedy (*Makatsch 1962, 725 – 77; Sauer 2005, 262; Červený a kol. 2004, 247*).



(Obr. Loseby Tim 2013)

Na této fotografii můžeme pozorovat, že špačkové opravdu využijí jakéhokoliv úkrytu a místa pro hnízdění.

Poznámky k vytvořenému preparátu

Jedná se o dospělého jedince špačka obecného. Který byl nalezen uhynulý na mezi hraničící s polem. Nalezen byl 13.4.2013 poblíž obce Bělčice. Úmrtí bylo pravděpodobně způsobeno vnitřním zraněním, neboť jsem nezaznamenala žádné vnější poškození. Preparace probíhala v souladu s návodem v úvodu práce.



(Obr. Mazalová Jana 2014)

Mnou zhotovený dermoplastický preparát špačka obecného.

Zajímavosti ze světové literatury

Nest composition and yolk hormones: do female European starlings adjust yolk androgens to nest quality?

Článek pojednává o složitosti stavby hnízd špačků a jejich dopadu na potomstvo. Studie byla prováděna na území Velké Británie. V případě špačků staví hnízdo samec a následně láká samici. Proto se samci snaží provést stavbu hnízda co nejprecizněji a nejlákavěji pro samice. Nicméně bylo zjištěno, že samci vystylají hnízda zelenými trávami. Ty mají následně velký vliv pro hnízdění, především při samotném páření. Vajíčka samic mají (v důsledku požívání zelené trávy) lepší strukturu vaječného žloutku, který je hodnotnější co se týče výživových hodnot. To má velký vliv na vývoj mláďat. Pro samice je tedy výhodnější vybírat si samce, kteří vystaví a vystelou hnízdo dostatkem čerstvých, zelených rostlin. Hnízdění v těchto podmínkách zajišťuje optimalizaci pro růst potomstva (*Gwinner, H. et al. 2013, 307 – 312*).

Diffusion of individual birds in starling flocks

Článek pojednává o zajímavé situaci výměny informací v hejnu špačků. Postavení jedinců v hejnu není stabilní. Tato informace navodila otázku, proč tomu tak je. Bylo zjištěno, že se nejedná pouze nahodilé chování. Jde o záměrné jednání ptáků směřující k přenosu informací v hejnu. Výzkum ukázal, že v hejnu proudí informace tak, že špaček – messenger v neustále střídá své sousedy, posouvá informaci vpřed. Proto, aby se mohl špaček – messenger posouvat vpřed, ale stabilita celého hejna se neměnila, je zapotřebí, aby se obměňovali špačkové mezi sebou. Tedy messenger se neustále mění se sousedy. Daleko složitější situace je pak logicky na okrajích hejn, nežli uvnitř. Uvnitř hejna je možné malé vybočení z řady, okraje hejn by však měly působit stabilně. Pohyb v rámci hejna je velmi rychlý (*Cavagna 2013, 1 – 9*).

Differential effects of yolk testosterone and androstenedione in embryo development and nestling growth in the spotless starling (*Sturnus unicolor*)

Na vývoj mláďate má velký vliv obsah žloutku kladených vajec, jak bylo pojednáno v prvně uvedené, studii. Zde se autor zajímá o problematiku ovlivňování vývoje mláďat v důsledku přítomnosti steroidů. Mezi steroidy patří testosteron a androstendion. V době vývoje plodu byl větší růst zaznamenán u jedinců s injekčně aplikovaným větším množstvím testosteronu, případě kombinace testosteronu a androstendionu. Délka tarsu byla naopak inhibována kombinací testosteronu a androstendionu. Po součtu všech výsledků se dospělo k závěru, že testosteron hraje velkou roli v případě vývoje plodu. Přítomnost androstendionu je také podstatná, nicméně není tak důležitá jako testosteron. Androstendion pak nabývá na významu v době hnízdění a ovlivnění růstu. Studie však podněcuje k dalšímu zkoumání metabolismu špačků (*Muriel et al. 2013, 175 – 182*).

Hand rearing affects emotional responses but not basic cognitive performance in European starlings

Předmětem této studie je zjištění, zda umělý odchov špačků ovlivňuje jejich kognitivní funkce. Zkoumány byly dvě skupiny špačků, a to jedna skupina uměle odchovaných a druhá skupina divokých špačků. Tyto dvě skupiny byly mezi sebou porovnány na základě sestavy neuropsychologických úkolů. Mezi úkoly patřilo učení, poznávání, časování apod. Bylo

zjištěno, že ptáci uměle odchovaní nemají žádné kognitivní postižení v porovnání s ptáky volně žijícími. Změny u uměle odchovaných ptáků spočívaly pouze v emocionální stránce. Ptáci odchovaní byli méně impulzivní (*Feenders et al. 2013, 127 – 138*).

The use of digital photography in censuses of large concentrations of passerines: the case of a winter starling roost-site

V článku je poukázáno na novou metodu vhodnou pro sčítání velkých koncentrací pěvců. Jedná se o metodiku low-cost provedenou na základě digitálních fotografií. Příkladová studie byla provedena na hejnech špačků v jihovýchodním Španělsku, kde bylo odhadováno zhruba 125, 197 ptáků. Software ukázal chybu 2,85 % - 3, 75 %, což je velmi uspokojivé. Výsledky ukazují, že zmíněná metodika je přesnější, jednodušší a levnější, než techniky používané dřív (*Perez-Garcia 2012(a), 28 – 33*).

Nest site preparation and reproductive output of the European Starling (*Sturnus vulgaris*)

Zde je nastíněna problematika osidlování hnízd, které byly využity i v minulé sezóně. Proto je tedy pro ptáky nutné, dostavit se do loňského hnízdiště dříve, aby mohly prostor vyklidit. U špačků bylo zjištěno, že krátce po přiletu začnou odstraňovat zbytky starých hnízd. Je to zhruba jeden měsíc před kladením vajec. I v případě, že nestihnou odstranit staré hnízdo, samice musí naklást vejce. Nicméně následně se o mláďata starají rodiče méně, neboť má větší práci s odstraňováním starého hnízda a tak s udržováním čistoty. To může mít fatální následky pro mláďata a může tím být ovlivněn celý reprodukční cyklus. Samci tedy nesmí zahálet a hnízdo včas a řádně vyčistit (*Mazgajski 2013, 119 – 126*).

Artificial rain and cold wind act as stressors to captive molting and non-molting European starlings (*Sturnus vulgaris*)

Článek pojednává o problematice stresových faktorů v souvislosti s přepeřováním špačků. Studie byla zaměřena na špačky obecné. Na skupinu špačků chovaných v zajetí nechali vědci působit uměle vytvořený déšť a vítr. Stresová reakce se projevila záhy, a to především zvýšenou srdeční frekvencí a uvolňováním glukokortikoidů. Bylo prokázáno, že

působením deště a větru na zkoumaných jedincích dochází k opoždění přepeřování. Nicméně se rovněž prokázalo, že starší jedinci takovýto stres zvládají lépe nežli mladí jedinci (*Bruijn – Romeo 2013, 512 – 519*).

Songs of two starling species: common traits versus adaptations to the social environment

Autoři článku se zaměřují na zkoumání rozdílnosti zpěvu dvou druhů špačků. Porovnávají mezi sebou špačka rudokřídleho a špačka obecného. Prvním zajímavým zjištěním bylo, že špačci obecní sídlí během rozmnožování v koloniích a bývají občas polygenní. Špačkové rudokřídle žijí naopak v jediném svazku a obsazují hnízdní teritoria. Zpěv obou druhů špačků byl v době hnízdění velmi podobný. Nicméně špačkové rudokřídle spíše dlouze pískali a používají jednoduché trylkování. Samčí zpěv špačků rudokřídle byl odlišný na základě individuálních identit (*Houdelier, C. 2012, 1051 – 1062*).

4 Diskuze

Diskuze k tématice preparace obratlovců a její využití v didaktickém procesu

Touto prací se snažím apelovat na pedagogy, jejichž školní kabinetů nejsou dostatečně vybavené preparáty obratlovců. Proto zde představuji návod pro výrobu vlastních preparátů a obohacení přírodovědného kabinetu školy. Nicméně nutno poznamenat, že tato práce nebyla vytvořena pouze jako manuál pro učitele, jak zvládnout preparační techniky, ale též návod, jak mohou teoreticky seznámit své žáky s problematikou lesa a lesní zvěře.

V první řadě se obrátím k možnostem využití zde uvedených odstavců věnovaných jednotlivým zástupcům zvěře. V kapitolách je uvedena základní taxonomie zvěře, rozšíření zvěře, tělesné znaky, rozmnožování apod. Tyto odstavce mohou posloužit pedagogovi při vyučovací hodině. Pro zkvalitnění výuky lze použít zde přiložené prezentace zhotovené v programu PowerPoint. Tyto prezentace jsou hojně doplněny obrazovým materiálem. Další součástí práce by byly vytvořené preparáty, které v tomto případě nelze přiložit. Přesto však zde naleznete fotografie preparátů. K prohloubení znalostí lze využít citované literatury.

Zajímavou možností vzdělávání žáků je projektové vyučování. Tvorba projektu s tematikou lesa a lesní zvěře může zahrnout mezipředmětové souvislosti. Mezipředmětové vztahy by tak mohly vzniknout se zeměpisem v případě geografického rozšíření zvěře. S výtvarnou výchovou či hudební výchovou z důvodu identifikování zvuků lesní zvěře z předložených nahrávek. Vhodným pojítkem mezi jednotlivými předměty by pak mohl být vliv průřezového tématu - environmentální výchova. Příkladem takového propojení lze navrhnout projekt týkající se ochrany lesa. Projekt by se mohl jevit jako krátkodobý, ale rovněž dlouhodobý. Přičemž kvalitnější by jistě bylo dlouhodobé zpracování projektu. Les poskytuje hojně informací po celý rok, z tohoto důvodu bych volila dlouhodobý charakter projektu. Práce by se jevila především skupinově, avšak individuální složka by se dala rovněž zahrnout.

Další zajímavou aktivitou pro získávání znalostí je práce v terénu. Práce v terénu by mohla probíhat jak v rámci klasické výuky (vycházky, exkurze atd.), tak výuky vedené projektovou formou. Při návštěvách lesa by docházelo k ověřování teoreticky nabytých znalostí ze školních lavic, či nabývání nových znalostí přímo v praxi. Děti mohou pracovat s pracovními listy, tvořit si poznámky, případně dostávat domácí úkoly. Návštěva lesa může mít poznávací charakter, ale i charakter ověřovací, testovací a hodnotící. Možnost návštěvy lesa je vhodná v kteroukoliv roční dobu. Na jaře je příhodné navštívit les z důvodu největší hojnosti kvetoucích bylin. Vycházka s názvem „Proč je les na jaře nejpestřejší?“. V létě se mohou děti podílet na sběru bylin, plodů, hub a především pak jejich rozdělení na jedlé a nejedlé. Vycházky s názvem „Co vše může les poskytnout“ jsou příhodné pro letní sezónu. Na podzim probíhá říje. Žáci se tak mohou stát přihlížejícími tomuto ději. „Hlučný les“. A zima dětem přináší poznání péče o zvěř a její dokrmování. Velmi zajímavou a zábavnou činností pro dětský kolektiv je stopování zvěře. Zimní vycházky s názvem „Po stopách zvěře“ jistě nadchnou mnohé žáky. Práce v terénu by mohla dětem přinášet velké poznání především v praxi, které je pro lidské vnímání nejpřínosnější.

Přípravou preparátů se nemusí zabývat pouze pedagogové, jak jsem nastínila v úvodu. Preparáty mohou zhotovovat i děti. Například příprava balků je proveditelná i v hodinách přírodopisu či biologie. Je však pravdou, že výroba složitějších preparátů je náročná na čas. Hodiny biologie nejsou dotované natolik, aby obsáhly učivo zadané v osnovách a dále bylo ještě umožněno pracovat na výrobě preparátů. Proto se naskýtá možnost zavedení zájmového kroužku mladých preparátorů. V tomto kroužku by se děti naučily nejen preparátorskou práci, ale rovněž by obohatily školní sbírky. Kromě kroužku preparátorství je možno zavést i kroužek myslivectví, který neodmyslitelně patří k problematice ochrany lesa. Na základě těchto aktivit by se mohl dál profilovat školní a následně profesní život dětí. Děti účastníci se kroužků by mohly doplňovat znalosti dětí v hodinách přírodopisu/biologie, které se kroužku neúčastní. Učení učení je nejefektivnější ze všech stylů učení, proto by bylo zavedení přírodovědných kroužků velmi přínosné. V rámci těchto kroužků by se děti učily složitějším popisům živé zvěře i preparátů. Například určování věku nebo parožních stupňů, jak nastiňuji v případě zde popisovaných preparátů spárkaté zvěře.

Způsobů využití tematiky lesa ve výuce je mnoho. Tato práce by měla posloužit jako model pro práci s dětmi v oblasti ekologie lesa, pochopení vztahů v lese a zapojení se do ochrany lesa. Popis jednotlivých zástupců je upraven tak, aby byl pro děti základních i středních škol nejen srozumitelný, ale také dostačující. Možnost zapojení dětí do preparátorských prací je lákavá nejen pro žáky, ale též pro učitele, kteří se dozví daleko více o vlohách a schopnostech svých žáků. A nelze ani opomenout, že nově vytvořené preparáty se stanou velkým přínosem pro obohacení přírodovědného kabinetů.

5 Závěr

V této práci jsem shrnula mnou nabyté poznatky z oblasti preparátorství. Představila jsem všechny preparované jedince v rámci obsáhlého popisu. Připojila jsem aktuality a zajímavosti ze světové literatury. Na lebkách spárkaté zvěře jsem provedla analýzu osteologického materiálu a tím nastínila další možnost práce s preparáty. Teoretické kapitoly s popisem preparovaných jedinců mohou sloužit jako materiály pro výuku. K těmto teoretickým materiálům jsou připojeny prezentace vytvořené v programu PowerPoint. Prezentace žáky dokonale seznámí s tematikou lesní zvěře. Jsou rovněž návodem pro pedagogy, jak vytvářet své vlastní prezentace. V diskuzi byly navrženy postupy práce s výše uvedenými materiály. V této kapitole bylo poukázáno, jak velkým přínosem je tato práce pro pedagogickou obec. Dále tato práce obsahuje rozsáhlý přehled české i světové literatury k daným tématům, čítající celkem 296 citací autorů monografií, publikací či obrázků. Takto obsáhlá literární základna je vhodným podkladem pro podrobnější rozpracování tematiky. Dle mnou navrženého zadání jsem splnila požadované cíle a poskytla tak ucelený návrh pro pedagogy, jak vytvářet vlastní preparáty, jak s nimi pracovat v hodinách a jakým způsobem seznámit žáky s ekologií jednotlivých zástupců lesní zvěře.

6 Seznam použitých informačních zdrojů

Monografie a periodika

- Anděra M. a kol. 1999: Zvířata v lese. Aventium. Praha. ISBN: 80.7151-173-0. 222 s.
- Anděra, M. – Červený, J. 2009(a): Velcí savci v České republice, rozšíření, historie a ochrana. 1. Sudokopytníci (Artiodactyla). Národní muzeum Praha. Praha. ISBN: 978–80–7036–263–1. 87 s.
- Anděra M., Červený J., 2009(b): Velcí savci v České republice. Rozšíření, historie a ochrana. 2. Šelmy (*Carnivora*). Národní muzeum Praha. Praha. ISBN: 978-80-7036-259-4. 216 s.
- Anděra, M. – Hanák, V. 2007: Atlas rozšíření savců v České Republice. Předběžná verze. Letouni (*Chiroptera*). Díl 5, část 3. Netoporovití. Národní muzeum. Praha. 180 s.
- Anděra M. - Hanák V. 2006: Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze. Letouni (*Chiroptera*). Díl 5, část 2. Netoporovití. Národní muzeum. Praha. 185 s.
- Anděra M.- Hanák V. 2005: Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze. Letouni (*Chiroptera*). Díl 5, část 1. Vápencovití, netoporovití. Národní muzeum. Praha. 118 s.
- Anděra, M. – Horáček, I. 2005: Poznáváme naše savce. 2 přepracované vydání. Sobotáles. Praha. 327 s.
- Černý, W. – Drchal, K. 1990: Ptáci. Aventium. Praha. ISBN 80-7151-223-0. 350 s.
- Červený, Č. 2010: Myslivost v praxi. Odhad věku mufloní zvěře. Odhad věku živé zvěře. Odhad věku ulovené zvěře. Grada. Praha. ISBN: 978-80-247-3481-1. 120 s.
- Červený, J. a kol. 2003: Encyklopedie myslivosti. Ottovo nakladatelství s.r.o. Praha 2. ISBN 80–7181–901–8. 90 s.
- Drmota, J. 2003: Lovectví. Sursum. Tišnov. ISBN 80-7323-057-7. 320 s.
- Hanzel, V. 2000: O zvěři a myslivosti. Druhé vydání. Nakladatelství DONA. České Budějovice. ISBN 80-86136-64-7. 126 s.
- Harling, G. 2007: Lov srnce vábením. Grada. Praha. ISBN 978-80-247-1929-0. 132 s.
- Hrabák, R. – Poruba, M. 2005: Les. Aventium. Praha . ISBN 80-86858-01-4. 312 s.

- Hromas, J. a kol. 2008: Myslivost. Matice lesnická s.r.o. Písek. ISBN 978-80-86271-00-2. 600 s.
- Hudec, K. a kol. 1994: Ptáci – Aves. Fauna ČR a SR. Svazek 27, díl 1. Akademie věd České republiky – Academia . Praha. ISSN 0430-120X. 670 s.
- Hudec, K. a kol. 1983: Ptáci – Aves. Svazek 23, díl 3/I. Fauna ČSSR. Akademie věd České Republiky - Academia. Praha. 284 s.
- Husák a kol. 1986: Daněk, sika, jelenec. SZN. Praha. 314 s.
- Jirsík, J. 1951: Naše sovy. Datli, rorýsi, lelkové, vlhy, dudkové, mandelíci, ledňáčci, kukačky, kráčiví a plameňáci. Druhé doplněné vydání. Mladá fronta. Praha. 275 s.
- Kokeš, O. 1942: Několik směrnic a pokynů pro pěstování a odstřel srnčí zvěře. M. Brzek. Chotěboř. 23s.
- Kolář, Z. 1963: K mrazovým změnám srnčích parůžků. Myslivost 6. Praha. 90 – 91 s.
- Lochman, J. 1985: Jelení zvěř. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 352 s.
- Lochman, J. – Kotrlý, A. – Hromas, J. 1979: Dutorohá zvěř. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 380s.
- Makatsch, W. 1953: Die Vögel in Feld und Flur. Neuman Verlag. Radebeul und Berlin. 195 s.
- Makatsch, W. 1962: Die Vögel in Haus, Hof und Garten. Neuman Verlag. Radebeul und Berlin. 162 s.
- Menzel, K. 2003: Posuzujeme věk spárkaté zvěře. Víkend. Český Těšín. ISBN 80-7222-293-7. 118 s.
- Menzel, K. 2011: Chování, chov a lov jelení zvěře. Víkend. Český Těšín. ISBN 978-80-7433-038-4. 200 s.
- Mikulka, A. 1954: Lov zvěře odstřelem a odchytem. SZN. Praha. 239 s.
- Mottl, S. 1960. Mufloní zvěř. 1. vydání. SZN. Praha. ISBN 978-80-247-3481-1. 179 s.
- Ophoven, E. 2011: Lovná zvěř. Biologie, znaky, způsoby lovu. Slovart. Český Těšín. ISBN 978-80-7391-466-0. 165 s.
- Poruba, M. – Rabšteinek, O. 2003: O životě naší zvěře. Pro mladé myslivce a milovníky zvěře. Nakladatelství Brázda s. r. o. Praha. ISBN 80-209-0311-9. 186 s.
- Sauer, F. 2005: Ptáci lesů, luk a polí. Průvodce přírodou. Knižní klub. Praha. ISBN 80-242-1367-2. 287 s.

- Scherer, P. 2013: Odhad věku ulovené zvěře III. Vývoj chrupu. Myslivosť 61 (91). 74 – 79 s.
- Skřivan, M. a kol. 1976: Chov kožešinových zvířat. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 313 s.
- Šťastný, K. a kol. 2011: Ptáci – Aves. Fauna ČR. Svazek 30/II. Díl III/2. 2 přepracované a doplněné vydání. Academia. Praha. ISBN 978-80-200-1834-2653 s.
- Theide, W. 2005: Poznáváme dravce a sovy. Víkend. Most. ISBN 978-80-86891-53-8. 96 s.
- Tomicezk, H. – Türcke, F. 2007: Mufloní zvěř. Víkend. Most. 80-86-8917-04. 128 s.
- Velek, J. 1976: Výskyt dančích paličkářů. Myslivosť 6. Praha. 126 – 128 s.
- Velek, J. 1977: Předčasná tvorba prvotního paroží u daňka skvrnitého. Lesnictví 6. Praha. 497 – 500 s.
- Vach, M. 2005: Srnčí zvěř. Silvestris. Praha. ISBN 80-901775-0-6. 402 s.
- Wilson, E. D. – Reeder, M. D. 2005: Mammal species of the World. A taxonomic and geographic reference. Third edition. Vol. I. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. 1207 s.
- Wolf, R. a kol. 1976: Naše obory. 1. vydání. SZN. Praha. 249s.
- Wolf, R. a kol. 2000: Rukověť chovu a lovu daňčí zvěře. Matice lesnická, spol. s.r.o. Písek. ISBN: 80-86271-05-6. 200 s.

Internetové odkazy –volně dostupné

- Hanák, J. 2010: [online]. Doby lovu zvěře. In: Myslivosť. © nimrod.netstranky.cz. [cit. 26. 2. 2014]. Dostupné z: <http://nimrod.netstranky.cz/doby-lovu-zvere.html>
- ČESON. [online]. In: ceson.org. [cit. 26. 2. 2014]. Dostupné z: www.ceson.org
- Horáček, Daniel: [online]. Český svaz ochránců přírody. [cit. 26. 2. 2014]. Dostupné z: <http://www.batsfamily.cz/>
- Oficiální stránky městka Kvítkov. [online]. VESS DESIGN. [cit. 26. 2. 2014]. Dostupné z: <http://www.kvitkov.cz/>

- Rejzek, Petr. 2014: [online]. Orebice horská / Kuropta horská / Rock Partridge (*Alectoris graeca*). In: Koroptvivky.cz. © 2014 eStránky.cz. [cit. 3. 3. 2014]. Dostupné z: <http://www.koroptvicky.estranky.cz/clanky/nasi-hrabavi/exoti/orebice/orebice-horska---kuropta-horska.html>
- Martínková, Natálie. – Horáček, Ivan. 2012: [online]. Netopýři trpí zákeřnou plísňovou nemocí. In: Český rozhlas – dvojka. [cit. 26. 2. 2014]. Dostupné z: http://www.rozhlas.cz/dvojka/rady/_zprava/netopyri-trpi-zakernou-plisnovou-nemoci-1130534
- ČTK 2012: [online]. Za nebezpečné nemoci mohou i netopýři, říká studie. In: Lidovky.cz. [cit. 26. 2. 2014]. Dostupné z: http://www.lidovky.cz/vedci-v-netopyrech-objevili-pres-60-novych-viru-fq8-/veda.aspx?c=A120424_192448_ln_veda_ape
- Mrlík, Vojtěch. 2001: [online]. Vyr velký. Hlas pro tento den. In: Český rozhlas. [cit. 2. 3. 2014]. Dostupné z: http://www.rozhlas.cz/hlas/sovy/_zprava/vyr-velky--18771
- Kolář, Zdeněk. 2013: [online]. První dny srnčat. Okresní myslivecký spolek Jihlava. © Copyright Ing. Karel Ženíšek. [cit. 2. 3. 2014]. Dostupné z: <http://oms.ic.cz/prvdsr.htm>

Ústní sdělení

RNDr. Jan Řezníček PhD

Katedra biologie a environmetnálních studií
Pedagogická fakulta
Univerzita karlova
M.D. Rettigové 4
116 39 Praha 1

Jaroslav Procházka

Vyšší odborná škola lesnická a střední lesnická škola Písek
Lesnická 55
397 01 Písek

Internetové odkazy – dostupné pouze po přihlášení do SIS UK

- Adaszek, L. et al. 2012: [online]. The identification of *Anaplasma* spp. isolated from fallow deer (*Dama dama*) on a free-range farm in eastern Poland. Polish Journal of Veterinary Sciences.; 15(2). Str. 393 - 394.[cit. 8. 1. 2014]. Dostupné z: The identification of *Anaplasma* spp. isolated from fallow deer (*Dama dama*) on a free-range farm in eastern Poland.

- Alvarez, K. et al. 2012: [online]. Population and distribution of the Eagle owl *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) in Gipuzkoa. Poblacion y distribucion del buho real *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) en Gipuzkoa. Munibe (Ciencias Naturales - Natur Zientziak) 60. Str. 201-207.[cit. 3. 3. 2014]. Dostupné z: Population and distribution of the Eagle owl *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) in Gipuzkoa. Poblacion y distribucion del buho real *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) en Gipuzkoa.
- Andres, D. et al. 2013: [online]. Sex differences in the consequences of maternal loss in a long-lived mammal, the red deer (*Cervus elaphus*). Behavioral Ecology and Sociobiology 67(8). Str. 1249 - 1258. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Sex differences in the consequences of maternal loss in a long-lived mammal, the red deer (*Cervus elaphus*).
- Balaz, M. 2011: [online]. Bird community of open habitats in the western part of the Kremnicke vrchy Mts in the winter period. VTACIE SPOLOCENSTVO OTVORENEJ KRAJINY ZAPADNEJ CASTI KREMNICKYCH VRCHOV V ZIMNOM OBDOBI. Folia Faunistica Slovaca 16(3). Str. 201 - 206. [cit. 19. 3. 2014]. Dostupné z: Bird community of open habitats in the western part of the Kremnicke vrchy Mts in the winter period. VTACIE SPOLOCENSTVO OTVORENEJ KRAJINY ZAPADNEJ CASTI KREMNICKYCH VRCHOV V ZIMNOM OBDOBI.
- Barbanera, F. et al. 2012: [online]. Conservation of endemic and threatened wildlife: Molecular forensic DNA against poaching of the Cypriot mouflon (*Ovis orientalis ophion*, Bovidae). Forensic Science International Genetics 6(5). Str. 671 - 675. [cit. 20. 2. 2014]. Dostupné z: Conservation of endemic and threatened wildlife: Molecular forensic DNA against poaching of the Cypriot mouflon (*Ovis orientalis ophion*, Bovidae).
- Bauer, H. 2009: [online]. Recent observations and status of the rock partridge *Alectoris graeca* in Germany. Rezenten Vorkommen und Status des Steinhuhns *Alectoris graeca* in Deutschland. Limicola 23(3). Str. 177 - 201. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Recent observations and status of the rock partridge *Alectoris graeca* in Germany. Rezenten Vorkommen und Status des Steinhuhns *Alectoris graeca* in Deutschland.
- Bocci, A. et al. 2013: [online]. Excursion behaviour of female roe deer may depend on density. Behavioural Processes 97. Str. 18 - 20. [cit. 11. 12. 2014]. Dostupné z: Excursion behaviour of female roe deer may depend on density.
- Bontzorlos, VA. et al. 2012: [online]. Rock partridge (*Alectoris graeca graeca*) population density and trends in central Greece. Animal Biodiversity and Conservation 35(2). Str. 371 - 380. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Rock partridge (*Alectoris graeca graeca*) population density and trends in central Greece.
- Borkovcova, M. et al. 2013: [online]. Endoparasitoses of fallow deer (*Dama dama*) in game-park in South Moravia (Czech Republic). Helminthologia (Bratislava) 50(1).

Str. 15 - 19. [cit. 8. 1. 2014]. Dostupné z: Endoparasitoses of fallow deer (*Dama dama*) in game-park in South Moravia (Czech Republic).

- Briefer, E. 2013: [online]. Fallow deer polyandry is related to fertilization insurance. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 67(4). Str. 657 - 665. [cit. 8. 1. 2014]. Dostupné z: Fallow deer polyandry is related to fertilization insurance.
- Bruijn, R. - Romero, L. M. 2013: [online]. Artificial rain and cold wind act as stressors to captive molting and non-molting European starlings (*Sturnus vulgaris*). *Comparative* 164(3). Str. 512 - 519. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Artificial rain and cold wind act as stressors to captive molting and non-molting European starlings (*Sturnus vulgaris*).
- Buckley, D. et. al. 2011: [online]. A critical assessment of the presence of *Barbastella Barbastellus* and *Nyctalus Noctula* in Ireland with a description of N. Leisleri echolocation calls from Ireland. *Hystrix* 22 (1). 111 – 127. Dostupné z: A CRITICAL ASSESSMENT OF THE PRESENCE OF BARBASTELLA BARBASTELLUS AND NYCTALUS NOCTULA IN IRELAND WITH A DESCRIPTION OF N. LEISLERI ECHOLOCATION CALLS FROM IRELAND.
- Camberlein, P. 2011: [online]. Interspecific relations between Mew Gull *Larus canus* and Eurasian Eagle-Owl *Bubo bubo* in two quarries of 'Avesnois' (59,HA) during the breeding season. Relations interspecifiques entre le Goeland cendre *Larus canus* et le Grand-Duc d'Europe *Bubo bubo* dans deux carrieres de l'Avesnois (59,HA) en periode de reproduction. *Heron* 22 (1). Str. 7 – 16. [cit. 4. 3. 2014] Dostupné z: Interspecific relations between Mew Gull *Larus canus* and Eurasian Eagle-Owl *Bubo bubo* in two quarries of 'Avesnois' (59,HA) during the breeding season. Relations interspecifiques entre le Goeland cendre *Larus canus* et le Grand-Duc d'Europe *Bubo bubo* dans deux carrieres de l'Avesnois (59,HA) en periode de reproduction.
- Cavagna, A. 2013: [online]. Diffusion of individual birds in starling flocks. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences Series 7*; 280(1756). Str. 1 - 9. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Diffusion of individual birds in starling flocks.
- Centrale Ornithologique Aves Groupe de travail Chroniques. 2011: [online]. Observations from June to August 2010. Observations de juin a aout 2010. Centrale Ornithologique Aves Groupe de travail Chroniques. *Aves (Liege)* 48(2). Str. 111 - 128. [cit. 19. 3. 2014]. Dostupné z: Observations from June to August 2010. Observations de juin a aout 2010.
- Curry, J. et al. 2012: [online]. High oxidative capacity and type Iix fibre content in springbok and fallow deer skeletal muscle suggest fast sprinters with a resistance to fatigue. *Journal of Experimental Biology* 215(22). Str. 3997 - 4005. [cit. 8. 1. 2014]. Dostupné z: High oxidative capacity and type Iix fibre content in springbok and fallow deer skeletal muscle suggest fast sprinters with a resistance to fatigue.
- Debeffe, L. et al. 2013: [online]. Exploration as a key component of natal dispersal: dispersers explore more than philopatric individuals in roe deer. *Animal Behaviour*

86(1). Str. 143 – 151. [cit. 12. 12. 2013]. Dostupné z: Exploration as a key component of natal dispersal: dispersers explore more than philopatric individuals in roe deer.

- Demidova, EYu. 2011: [online]. Reproductive Parameters of Four Thrush Species of Central Siberia. *Biology Bulletin* 38(5). Str. 509 - 517. [cit. 19. 3. 2014]. Dostupné z: Reproductive Parameters of Four Thrush Species of Central Siberia.
- Diaz-Sanchez, S. et al. 2012: [online]. Prevalence of *Escherichia coli*, *Salmonella sp.* and *Campylobacter sp.* in the intestinal flora of farm-reared, restocked and wild red-legged partridges (*Alectoris rufa*): is restocking using farm-reared birds a risk?. *European Journal of Wildlife Research* 58(1). Str. 99 - 105. [cit. 5. 2. 2014]. Dostupné z: Prevalence of *Escherichia coli*, *Salmonella sp.* and *Campylobacter sp.* in the intestinal flora of farm-reared, restocked and wild red-legged partridges (*Alectoris rufa*): is restocking using farm-reared birds a risk?
- Djindjieva, A. 2009: [online]. Types of flocks of mouflon (*Ovis musimon Pall*) during the autumn-winter period. *Biotechnology and Biotechnological Equipment. (Special Edition)* 23. Str. 170 - 172. [cit. 20. 2. 2014]. Dostupné z: Types of flocks of mouflon (*Ovis musimon Pall*) during the autumn-winter period.
- Douhard, M. et al. 2013: [online]. Variation in adult body mass of roe deer: early environmental conditions influence early and late body growth of females. *Ecology (Washington D C)* 94(8). Str. 1805 - 1814. [cit. 11. 12. 2012]. Dostupné z: Variation in adult body mass of roe deer: early environmental conditions influence early and late body growth of females.
- Drygala, F. - Zoller, H. 2013: [online]. Spatial use and interaction of the invasive raccoon dog and the native red fox in Central Europe: competition or coexistence? *European Journal of Wildlife Research* 59(5). Str. 683 - 691. [cit. 22. 2. 2014]. Dostupné z: Spatial use and interaction of the invasive raccoon dog and the native red fox in Central Europe: competition or coexistence?
- Duquet, M. 2012: [online]. Seizure in a wild song thrush. Observation d'une crise convulsive chez, une Grive musicienne *Turdus philomelos. Ornithos*. Septembre- Octobre; 19(5). Str. 349. [cit. 19. 3. 2014]. Dostupné z: Seizure in a wild song thrush. Observation d'une crise convulsive chez, une Grive musicienne *Turdus philomelos*.
- Fawcett, J. et al. 2013: [online]. Seasonal and sex differences in urine marking rates of wild red foxes *Vulpes vulpes*, *Journal of Ethology* 31(1). Str. 41 - 47. [cit. 22. 2. 2014]. Dostupné z: Seasonal and sex differences in urine marking rates of wild red foxes *Vulpes vulpes*.
- Feenders, G. et al. 2013: [online]. Hand rearing affects emotional responses but not basic cognitive performance in European starlings. *Animal Behaviour* 86(1). Str. 127 - 138. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Hand rearing affects emotional responses but not basic cognitive performance in European starlings.

- Ferretti, F. et al. 2012: [online]. Avoidance of fallow deer by roe deer may not be habitat-dependent. *Hystrix*; 23(2). Str. 28 - 34. [cit. 8. 1. 2014]. Dostupné z: Avoidance of fallow deer by roe deer may not be habitat-dependent.
- Frey, R. - Riede, T. 2013: [online]. The anatomy of vocal divergence in North American Elk and European red deer. *Journal of Morphology* 274(3). Str. 307 - 319. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: The anatomy of vocal divergence in North American Elk and European red deer.
- Fukui, D. et. al. 2013: [online]. Bird predation by the birdlike noctule in Japan. *Journal of Mammalogy* 94 (3). 657 – 661. Dostupné z: Bird predation by the birdlike noctule in Japan.
- Genov, P. et al. 2008: [online]. Population dynamics, structure, and behaviour of mouflon (*Ovis musimon*, Schreber 1782) in the Capraia Island, Italy. *Acta Zoologica Bulgarica*. 60(2). Str. 187 - 192. [cit. 20. 2. 2014]. Dostupné z: Population dynamics, structure, and behaviour of mouflon (*Ovis musimon*, Schreber 1782) in the Capraia Island, Italy.
- Grubestic, M. et al. 2008: [online]. Limitation of wildlife management on the islands of Croatia (Croatia). *Beschränkungen der Jagdwirtschaft auf den Inseln von Kroatien. Beitrage zur Jagd- und Wildforschung* 33.Str. 93 - 104. [cit. 20.2. 2014]. Dostupné z: Limitation of wildlife management on the islands of Croatia (Croatia). *Beschränkungen der Jagdwirtschaft auf den Inseln von Kroatien*.
- Gwinner, H. et al. 2013: [online]. Nest composition and yolk hormones: do female European starlings adjust yolk androgens to nest quality?. *Avian Biology Research* 6(4). Str. 307 - 312. [cit. 4. 3. 2014]. Dostupné z: Nest composition and yolk hormones: do female European starlings adjust yolk androgens to nest quality?
- Heroldova, M. et al. 2007: [online]. Foraging strategy of mouflon during the hunting season as related to food supply. *Acta Veterinaria* 76(2). Brno. Str. 195 - 202. [cit. 20. 2. 2014]. Dostupné z: Foraging strategy of mouflon during the hunting season as related to food supply.
- Honza, M. et al. 2007: [online]. Ultraviolet and green parts of the colour spectrum affect egg rejection in the song thrush (*Turdus philomelos*). *Biological Journal of the Linnean Society* 92(2). Str. 269 - 276. [cit. 19. 3. 2014]. Dostupné z: Ultraviolet and green parts of the colour spectrum affect egg rejection in the song thrush (*Turdus philomelos*).
- Houdelier, C. 2012: [online]. Songs of two starling species: common traits versus adaptations to the social environment. *Naturwissenschaften* 99(12). Str. 1051 - 1062. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Songs of two starling species: common traits versus adaptations to the social environment.
- Choi, Chang-Yong. et al. 2013: [online]. New Record of *Lipoptena fortisetosa* (*Diptera: Hippoboscidae*) Collected From Siberian Roe Deer on Jeju Island, Korea.

Journal of Medical Entomology 50(5). Str. 1173 - 1177. [cit. 11. 12. 2013]. Dostupné z: New Record of *Lipoptena fortisetosa* (Diptera: Hippoboscidae) Collected From Siberian Roe Deer on Jeju Island, Korea.

- Izdebska, J. et al. 2013: [online]. The occurrence of *Demodex kutzeri* Bukva, 1987 (*Acari, Demodecidae*) in red deer (*Cervus elaphus L.*) in Poland. *Annals of Parasitology* 59(2). Str. 85 - 88. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: The occurrence of *Demodex kutzeri* Bukva, 1987 (*Acari, Demodecidae*) in red deer (*Cervus elaphus L.*) in Poland.
- Jakobsen, L. et al. 2013: Convergent acoustic field of view in echolocating bats. *Nature* 493 (7430). London. 93 – 96. Dostupné z: Convergent acoustic field of view in echolocating bats.
- Jankowiak, L - Tryjanowski, P. 2013: [online]. Cooccurrence and food niche overlap of two common predators (red fox *Vulpes vulpes* and common buzzard *Buteo buteo*) in an agricultural landscape. *Turkish Journal of Zoology* 37(2). Str. 157 - 162. [cit. 22. 2. 2014]. Dostupné z: Cooccurrence and food niche overlap of two common predators (red fox *Vulpes vulpes* and common buzzard *Buteo buteo*) in an agricultural landscape.
- Jenny, D. - Strimer, R. 2011: [online]. Eurasian Eagle-Owl *Bubo bubo* brood with five eggs and later four fledged young in the Engadine. Brut des Uhus *Bubo bubo* mit fuenf Eiern and spaeter vier flueggen Jungvoegeln im Engadin. *Ornithologische Beobachter* 108(2). Str. 117 - 121. [cit. 4. 3. 2014]. Dostupné z: Eurasian Eagle-Owl *Bubo bubo* brood with five eggs and later four fledged young in the Engadine. Brut des Uhus *Bubo bubo* mit fuenf Eiern and spaeter vier flueggen Jungvoegeln im Engadin.
- Kjellander, P. et al. 2012: [online]. Habitat use, bed-site selection and mortality rate in neonate fallow deer *Dama dama*. *Wildlife Biology* 18(3): 280 - 291. [cit. 8. 1. 2014]. Dostupné z: Habitat use, bed-site selection and mortality rate in neonate fallow deer *Dama dama*.
- Kooiker, G. 2011: [online]. Successful brood of eagle owl *Bubo bubo* at the Cathedral of Osnabruock. Erfolgreiche Brut des Uhus *Bubo bubo* am Osnabruocker Dom. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* 42(1-2). Str. 151-156. [cit. 4. 3. 2014]. Successful brood of eagle owl *Bubo bubo* at the Cathedral of Osnabruock. Erfolgreiche Brut des Uhus *Bubo bubo* am Osnabruocker Dom.
- Korytin, NS. 2013: [online]. Helminthiasis impact on the demographic parameters of a host population (example of the red fox). *Biology Bulletin* 40(1). Str. 89 - 94. [cit. 22. 2. 2014]. Dostupné z: Helminthiasis impact on the demographic parameters of a host population (example of the red fox).
- Kowal, J. et al. 2012: [online]. Parasites of captive fallow deer (*Dama dama L.*) from southern Poland with special emphasis on *Ashworthius sidemi*. *Annals of Parasitology*

58(1). Str. 23 - 26. [cit. 8. 1. 2014]. Dostupné z: Parasites of captive fallow deer (*Dama dama* L.) from southern Poland with special emphasis on *Ashworthius sidemi*.

- Kucer, N. et al. 2013: [online]. Mineral concentrations in plasma of young and adult red deer. *Veterinarski Arhiv* 83(4). Str. 425 - 434. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Mineral concentrations in plasma of young and adult red deer.
- Kuranov, B. 2012: [online]. The reproductive parameters in birds at technogenic contaminated environment. *Principy Ekologiiyun* 2. Str. 82 - 86. [cit. 19. 3. 2014]. Dostupné z: The reproductive parameters in birds at technogenic contaminated environment.
- Lesinski, G. et al. 2012: [online]. Bats taken by the tawny owl in relation to its roosting site. *North-Western Journal of Zoology* 8 (2). 247 – 251. Dostupné z: Bats taken by the tawny owl in relation to its roosting site.
- Macchioni, F. et al. 2013: [online]. *Calodium hepaticum* (Nematoda: *Capillaridae*) in a red fox (*Vulpes vulpes*) in Italy with scanning electron microscopy of the eggs. *Folia Parasitologica (Ceske Budejovice)* 60(2). Str. 2 - 104. [cit. 22. 2. 2014]. Dostupné z: *Calodium hepaticum* (Nematoda: *Capillaridae*) in a red fox (*Vulpes vulpes*) in Italy with scanning electron microscopy of the eggs.
- Marchand, P. et al. 2013: [online]. Are mouflon *Ovis gmelini musimon* really grazers? A review of variation in diet composition. *Mammal Review* 43(4). Str. 275 - 291. [cit. 20. 2. 2014]. Dostupné z: Are mouflon *Ovis gmelini musimon* really grazers? A review of variation in diet composition.
- Mateo-Moriones, A. 2012: [online]. Does fox control improve red-legged partridge (*Alectoris rufa*) survival? An experimental study in Northern Spain. *Animal Biodiversity and Conservation* 35(2). Str. 395 - 404. [cit. 5. 2. 2014]. Dostupné z: Does fox control improve red-legged partridge (*Alectoris rufa*) survival? An experimental study in Northern Spain.
- Mateo-Moriones, A. et al. 2012: [online]. Evaluation of radiotagging techniques and their application to survival analysis of Red-legged Partridge *Alectoris rufa* chicks. *Ibis* 154(3). Str. 508-519. [cit. 5. 2. 2014]. Dostupné z: Evaluation of radiotagging techniques and their application to survival analysis of Red-legged Partridge *Alectoris rufa* chicks.
- Mazgajski, T. 2013: [online]. Nest site preparation and reproductive output of the European Starling (*Sturnus vulgaris*). *Avian Biology Research* 6(2): Str. 119 - 126. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Nest site preparation and reproductive output of the European Starling (*Sturnus vulgaris*).
- Meiri, M. et al. 2013: [online]. Late-glacial recolonization and phylogeography of European red deer (*Cervus elaphus* L.). *Molecular Ecology* 22(18). Str. 4711 - 4722. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Late-glacial recolonization and phylogeography of European red deer (*Cervus elaphus* L.).

- Mihelic, T. 2007: [online]. New data on the occurrence of rock partridge *Alectoris graeca* on Volovja reber (SW Slovenia). Novi podatki o pojavljanju kotorne *Alectoris graeca* na Volovji rebri (JZ Slovenija). *Acrocephalus* (Ljubljana) 28(134). Str. 124 - 125. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: New data on the occurrence of rock partridge *Alectoris graeca* on Volovja reber (SW Slovenia). Novi podatki o pojavljanju kotorne *Alectoris graeca* na Volovji rebri (JZ Slovenija).
- Miltschev, B. - Menzel, J. 2012: [online]. Plucking of a female Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* by an Eagle Owl *Bubo bubo*. Rupfung eines weiblichen Schreiadlers *Aquila pomarina* durch einen Uhu *Bubo bubo*. *Ornithologische Mitteilungen* 64(1-2). Str. 21 - 23. [cit. 4. 3. 2014]. Dostupné z: Plucking of a female Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* by an Eagle Owl *Bubo bubo*. Rupfung eines weiblichen Schreiadlers *Aquila pomarina* durch einen Uhu *Bubo bubo*.
- Muriel, J. et al. 2013: [online]. Differential effects of yolk testosterone and androstenedione in embryo development and nestling growth in the spotless starling (*Sturnus unicolor*). *General and Comparative Endocrinology* 194. Str. 175 - 182. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Differential effects of yolk testosterone and androstenedione in embryo development and nestling growth in the spotless starling (*Sturnus unicolor*).
- Nado, L. et al. 2011: [online]. Tree roosts and competitors of *Nyctalus notula* in the Sihot' town park, Nitra, Slovakia. *Vespertilio* 15. 71-77. Dostupné z: Tree roosts and competitors of *Nyctalus noctula* in the Sihot' town park, Nitra, Slovakia.
- Naulty, F. et al. 2013: [online]. Freedom to choose: unconstrained mate-searching behaviour by female fallow deer (*Dama dama*). *Folia Zoologica*; 62(2): 143-154. [cit. 8. 1. 2014]. Dostupné z: Freedom to choose: unconstrained mate-searching behaviour by female fallow deer (*Dama dama*).
- Negri, A. et al. 2013: [online]. Mitochondrial DNA and microsatellite markers evidence a different pattern of hybridization in red-legged partridge (*Alectoris rufa*) populations from NW Italy. *European Journal of Wildlife Research* 59(3). Str. 407 - 419. [cit. 5. 2. 2014]. Dostupné z: Mitochondrial DNA and microsatellite markers evidence a different pattern of hybridization in red-legged partridge (*Alectoris rufa*) populations from NW Italy.
- Nouvellet, P. et al. 2013: [online]. Rabies and Canine Distemper Virus Epidemics in the Red Fox Population of Northern Italy (2006-2010). *PLoS ONE* 8(4). Str. 1 - 12. [cit. 22. 2. 2014]. Dostupné z: Rabies and Canine Distemper Virus Epidemics in the Red Fox Population of Northern Italy (2006-2010).
- Pagon, N. et al. 2013: [online]. Seasonal variation of activity patterns in roe deer in a temperate forested area. *Chronobiology International* 30(6). Str. 772 - 785. . [cit. 12. 12. 2013]. Dostupné z: Seasonal variation of activity patterns in roe deer in a temperate forested area.

- Panek, M. 2013(a): [online]. Landscape structure, predation of red foxes on grey partridges, and their spatial relations. *Central European Journal of Biology* 8(11). Str. 1119 - 1126. [cit. 22. 2. 2014]. Dostupné z: Landscape structure, predation of red foxes on grey partridges, and their spatial relations.
- Panek, M. 2013(b): [online]. Long-term changes in the feeding pattern of red foxes *Vulpes vulpes* and their predation on brown hares *Lepus europaeus* in western Poland. *European Journal of Wildlife Research* 59(4). Str. 581 - 586. [cit. 22. 2. 2014]. Dostupné z: Long-term changes in the feeding pattern of red foxes *Vulpes vulpes* and their predation on brown hares *Lepus europaeus* in western Poland.
- Perez-Garcia, J. 2012(a): [online]. The use of digital photography in censuses of large concentrations of passerines: the case of a winter starling roost-site. *Revista Catalana d'Ornitologia* 28. Str. 28 - 33. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: The use of digital photography in censuses of large concentrations of passerines: the case of a winter starling roost-site.
- Perez-Garcia, J. et al. 2012(b): [online]. Distribution and breeding performance of a high-density Eagle Owl *Bubo bubo* population in southeast Spain. *Bird Study* 59(1). Str. 22-28. [cit. 4. 3. 2014]. Dostupné z: Distribution and breeding performance of a high-density Eagle Owl *Bubo bubo* population in southeast Spain.
- Polacikova, L. et al. 2010: [online]. The role of blunt egg pole characteristics for recognition of eggs in the song thrush (*Turdus philomelos*). *Behaviour* 147(4). Str. 465 - 478. [cit. 19. 3. 2014]. Dostupné z: The role of blunt egg pole characteristics for recognition of eggs in the song thrush (*Turdus philomelos*).
- Rippa, D. et al. 2011: [online]. The impact of agro-pastoral abandonment on the Rock Partridge *Alectoris graeca* in the Apennines. *Ibis* 153(4). Str. 721 - 734. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: The impact of agro-pastoral abandonment on the Rock Partridge *Alectoris graeca* in the Apennines.
- Ritz, J. et al. 2013: [online]. Forestomach pH in hunted roe deer (*Capreolus capreolus*) in relation to forestomach region, time of measurement and supplemental feeding and comparison among wild ruminant species. *European Journal of Wildlife Research* 59(4). Str. 505 - 517. [cit. 11. 12. 2012]. Dostupné z: Forestomach pH in hunted roe deer (*Capreolus capreolus*) in relation to forestomach region, time of measurement and supplemental feeding and comparison among wild ruminant species.
- Rivrud, I. et al. 2013: [online]. Hunter selection and long-term trend (18812008) of red deer trophy sizes in Hungary. *Journal of Applied Ecology* 50(1). Str. 168 - 180. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Hunter selection and long-term trend (18812008) of red deer trophy sizes in Hungary.
- Roswag, A. et al. 2012: [online]. Inter-and intra specific comparisons of retention time in insectivorous bat species (*Vespertilionidae*). *Journal of Zoology* 288 (2). London. 85 – 92. Dostupné z: Inter- and intraspecific comparisons of retention time in insectivorous bat species (*Vespertilionidae*).

- Ruffinoni, F. 2011: [online] Aggressive interspecific relations between common ravens *Corvus corax* and European eagle owl *Bubo bubo*. Interaction aggressive entre Grands Corbeaux *Corvus corax* et Grand-duc *Bubo bubo*. Nos Oiseaux 58 (1). Str. 25 – 26. [cit. 4. 3. 2014]. Dostupné z: Aggressive interspecific relations between common ravens *Corvus corax* and European eagle owl *Bubo bubo*. Interaction aggressive entre Grands Corbeaux *Corvus corax* et Grand-duc *Bubo bubo*.
- Salaba, O. et al. 2013: [online]. *Cephenemyia stimulator* and *Hypoderma diana* infection of roe deer in the Czech Republic over an 8-year period. Parasitology Research 112(4). Str. 1661 - 1666. [cit. 11. 12. 2013]. Dostupné z: *Cephenemyia stimulator* and *Hypoderma diana* infection of roe deer in the Czech Republic over an 8-year period.
- Schweiger, A. - Lipp, L. 2011: Voles (Arvicolinae) as preferred prey of Bavarian Eagle Owls *Bubo bubo* (L.) during the nestling period. Wuehlmaeuse (Arvicolinae) als bevorzugte Beute des uhus *Bubo bubo* waehrend der Jungenaufzucht in Bayern. Ornithologischer Anzeiger 50(1). Str. 1 - 25. [cit. 4. 3. 2014]. Dostupné z: Voles (Arvicolinae) as preferred prey of Bavarian Eagle Owls *Bubo bubo* (L.) during the nestling period. Wuehlmaeuse (Arvicolinae) als bevorzugte Beute des uhus *Bubo bubo* waehrend der Jungenaufzucht in Bayern.
- Song, S. et al. 2013: [online]. Population structure and demographic history of the chukar partridge *Alectoris chukar* in China. Current Zoology 59(4). Str. 458 - 474. [cit. 5. 2. 2014]. Dostupné z: Population structure and demographic history of the chukar partridge *Alectoris chukar* in China.
- Sorace, A. et al. 2009: [online]. Status of *Alectoris graeca* in Latium region (central Italy). Stato di conservazione e distribuzione della Coturnice *Alectoris graeca* nel Lazio. Alula (Roma) 16 (1-2). Str. 136 - 138. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Status of *Alectoris graeca* in Latium region (central Italy). Stato di conservazione e distribuzione della Coturnice *Alectoris graeca* nel Lazio.
- Sprem, N. et al. 2013: [online]. Influence of habitat fragmentation on population structure of red deer in Croatia. Mammalian Biology 78(4). Str. 290 - 295. [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: Influence of habitat fragmentation on population structure of red deer in Croatia.
- Toledano-Diaz, A. et al. 2012: [online]. Prolactin inhibition does not influence horn growth in two wild caprinae species: European mouflon (*Ovis orientalis musimon*) and Iberian ibex (*Capra pyrenaica*). European Journal of Wildlife Research 58(5). Str. 803 - 810. [cit. 20. 2. 2014]. Dostupné z: Prolactin inhibition does not influence horn growth in two wild caprinae species: European mouflon (*Ovis orientalis musimon*) and Iberian ibex (*Capra pyrenaica*).
- Toledano-Diaz, A. et al. 2008: [online]. Evidence of a photoperiodic control of the horn growth in the European mouflon (*Ovis orientalis musimon* Schreber, 1782). Evidencia de un control fotoperiodico en el crecimiento del cuerno del muflon (*Ovis*

orientalis musimon Schreber, 1782). *Galemys* 20(2). Str. 3 - 14. [cit. 20. 2. 2014].
Dostupné z: Evidence of a photoperiodic control of the horn growth in the European mouflon (*Ovis orientalis musimon* Schreber, 1782). Evidencia de un control fotoperiodico en el crecimiento del cuerno del muflon (*Ovis orientalis musimon* Schreber, 1782).

- Trotta, M. 2011: [online]. Check-list of the birds of the Natural Reserve of Decima-Malafede (Rome). Check-list degli uccelli Della riserva Naturale di Decima-Malafede (Roma). *Uccelli d'Italia*. Gennaio-Dicembre 36. Str. 54 - 62. [cit. 19. 3. 2014].
Dostupné z: Check-list of the birds of the Natural Reserve of Decima-Malafede (Rome). Check-list degli uccelli Della riserva Naturale di Decima-Malafede (Roma).
- Turbill, Ch. et al. 2013: [online]. Social Dominance Is Associated with Individual Differences in Heart Rate and Energetic Response to Food Restriction in Female Red Deer. *Physiological and Biochemical Zoology* 86(5). Str. 528 - 537. [cit. 5. 3. 2014].
Dostupné z: Social Dominance Is Associated with Individual Differences in Heart Rate and Energetic Response to Food Restriction in Female Red Deer.
- Vlaschenko, A. – Gukasova, A. 2011: [online]. Observation of daylight migration of *Nyctalus notula* in NE Ukraine (Chiroptera: *Vespertilionidae*). *Lynx* (Prague) 42. 275-276. Dostupné z: Observation of daylight migration of *Nyctalus noctula* in NE Ukraine (Chiroptera: *Vespertilionidae*).
- Voigt, Ch. et al. 2012: [online]. The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. *Biological Conservation* 153. 80 – 86. Dostupné z: The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations.
- Wieczorek-Dabrowska, M. et al. 2013: [online]. Roe and red deer as bioindicators of heavy metals contamination in north-western Poland. *Chemistry and Ecology* 29(2). Str. 100 - 110. [cit. 11. 12. 2012]. Dostupné z: Roe and red deer as bioindicators of heavy metals contamination in north-western Poland.

Citace obrázků (z textu i z prezentací)

- Alamy 2013: [online]. Big bucks! Wildlife tourism in the UK enjoys a boost as deer rutting season commences. In: Mail Online. [cit. 11.3.2014]. Dostupné z: <http://www.dailymail.co.uk/travel/article-2424338/Big-bucks-Wildlife-tourism-UK-gets-boost-deer-rutting-season.html>
- Anděra, Miloš. 1992: [online]. Vrápenec jižní (*Rhinolophus euryale*). In: Naturfoto.cz. [vit. 25.2.2014]. Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/vrapenec-jizni-fotografie-5657.html>
- Anděra, Miloš. 2007: [online]. Netopýr velký - *Myotis myotis*. In: Příroda.cz. [cit. 25.2.2014]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=828>

- Archer. 2012: [online]. Jak poznat, že ulovené zvíře je nemocné. In: Rozpad.cz. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.rozpad.cz/forum/viewtopic.php?f=11&t=1385>
- Barrhead Leather. 2014: [online]. Roedeer Rugs. Welcome to the Barrhead Kid Co. Ltd - Deer skin leather/ Goat Skin, Sheep skin, Bag-Pipe Bag leathers (Sheep and Goat) Raw hide for Shamanic Drums. In: Barrhead Leather co LTD. Global ePublisher. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://www.barrheadleather.co.uk/roedeer-rugs-i34.html>
- Becker, Christoph. 2013: [online]. Fallow deer (Dama dama). Female fallow deer feeding. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/fallow-deer/dama-dama/image-A15045.html>
- Beletka, Ladislav 2010: [online]. Savci. In: Příroda Valašska. © 2014 Český svaz ochránců přírody. [cit. 7.3.2014]. Dostupné z: <http://www.priroda-valasska.cz/cz/4-priroda-valasska/41-zivocichove-mnohobunecni/52-strunatci/57-savci.html>
- Berggren, Uno. 2013: [online]. European starling (Sturnus vulgaris). European starlings building a nest. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/european-starling/sturnus-vulgaris/image-A9182.html>
- Bertrand - Arthus, Mann. 2013: [online]. Red deer (Cervus elaphus). Red deer stags rutting. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A9333.html>
- Beyerholm, Beth. 2009: Flagermus. Brunflagermus (Nyctalus notula). In: DEN STORE DANSKE.dk. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: http://www.denstoredanske.dk/Natur_og_milj%C3%B8/Zoologi/Insekt%C3%A6dere,_kaguanger_og_flagermus/flagermus
- Biggs, David. 2011: [online]. European starling (Sturnes vulgaris). The British Wildlife Photography Awards 2011. In: The Phelegraph. © Copyright of Telegraph Media Group Limited 2014. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.telegraph.co.uk/earth/earthpicturegalleries/8784759/The-British-Wildlife-Photography-Awards-2011.html?image=4>
- Blossom, Joe. 2013: [online]. Fallow deer (Dama dama). Fallow deer bachelor herd grazing - showing colour variations. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/fallow-deer/dama-dama/image-A15294.html>
- Bohdal, Jiří. 2005: [online]. Srnec obecný (Capreolus capreolus). In: Naturfoto.cz. . [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/srnec-obecny-fotografie-850.html>

- Bohdal, Jiří. 2010: [online]. Srnec obecný (*Capreolus capreolus*). In: Naturfoto.cz. . [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/srnec-obecny-fotografie-16087.html>
- Bohdal, Jiří. 2013: [online]. Drozd kvíčala (*Turdus pilaris*). Foto č. 19371a. Naturfoto.cz. [cit. 3.3.2014]. Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/drozd-kvicala-fotografie-19371.html>
- Brooke, Ian. 2010: [online]. Roe deer. In: Islay Birds. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: http://islaybirds.blogspot.cz/2011_06_01_archive.html
- BTO Looking out for birds. 2012: [online]. Food sources. Latest news. In: BTO Looking out for birds. © British Trust for Ornithology. [cit. 3.3.2014]. Dostupné z: <http://www.bto.org/volunteer-surveys/winter-thrushes/latest-news>
- Callan, Michael. 2013: [online]. Red deer (*Cervus elaphus*). Red deer stag cleaning antlers. Arkive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A23182.html>
- Camazie, Scott. 2013: [online]. European starling (*Sturnus vulgaris*). European starling chicks. In: Arkive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/european-starling/sturnus-vulgaris/image-A10003.html>
- Cancalosi, John. 2013(a): [online]. Giant noctule (*Nyctalus lasiopterus*) In: Arkive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/giant-noctule/nyctalus-lasiopterus/image-G92954.html>
- Cancalosi, John. 2013(b): [online]. Fallow deer (*Dama dama*). Fallow deer bucks fighting on lek. In: Arkive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/fallow-deer/dama-dama/image-A15042.html>
- Canidcompendium 2013: [online]. Adventures in Fox Watching. The Urban Fox Watcher. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://theurbanfoxwatcher.tumblr.com/post/41306391054/canidcompendium-predation-by-red-fox-on-roe>
- Cawthra, Ben. 2014. [online]. Locking antlers: red deer stags during the annual autumn rutting season in Britain. © Copyright of Telegraph Media Group Limited 2014. [cit. 11.3.2014]. Dostupné z: <http://www.wallpapershddownload.com/deer-wallpapers/>
- Caza Menor. 2014: [online]. PERDIZ ROJA (*Alectoris rufa*). In: Caza Menor. © Cazamenorweb 2013-14. [cit. 20.3.2014]. Dostupné z: <http://www.cazamenorweb.com/p/la-perdiz.html>

- CJ Hockett Photography. 2014: [online]. Metal Prints II. In: Wildlife Photography. [cit. 22.3.2014]. Dostupné z: <http://www.cjhockett.com/index.php#mi=2&pt=1&pi=10000&s=1&p=1&a=0&at=0>
- Conan Guard 2010: [online]. Starlings (Sturnidae). Common Starling (*Sturnus vulgaris*). In: The Internet Bird Collection [cit. 3.3.2013]. Dostupné z: <http://ibc.lynxeds.com/photo/common-starling-sturnus-vulgaris/nest-hollow-limb>
- Cornwall Bat group (neuvedeno): [online]. Noctule (*Nyctalus notula*). [cit. 26.2.2014]. Dostupné z: <http://www.cornwall-batgroup.co.uk/noctule.htm>
- Červený, J. [online]. In: Hanzal, V. 2014: Netopýři. Český svaz ochránců přírody Vlašim. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.csopvlasim.cz/cs/netopyri>
- Čtvrtníček, Josef. 2011: [online]. Mufloni na Litvínovsku. In: Historie Litvínovska a okolí. ©Historie Litvínovska. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://litvinov.sator.eu/kategorie/litvinov/v-prirode/mufloni-na-litvinovsku>
- Danegger, Manfréd. 2013(a): [online]. Fallow deer (*Dama dama*). Male fallow deer on hind legs eating apples from tree. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/fallow-deer/dama-dama/image-A15303.html>
- Danegger, Manfréd. 2013(b): [online]. Roe deer (*Capreolus capreolus*). Roe deer leaping fence. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/roe-deer/capreolus-capreolus/image-A15315.html>
- Daphne, Kinzler. 2013: Chukar (*Alectoris chukar*). Chukar eggs in nest. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/chukar/alectoris-chukar/image-G51651.html>
- Daubner, Petr. 2014: [online]. Wyoming-Yellowstone NP-jelen wapiti © 2014 eStránky.cz. [cit. 11.3.2014]. Dostupné z: <http://www.kompas.estranky.cz/fotoalbum/fyzicka-geografie/fauna/savci/usa--wyoming-yellowstone-np-jelen-wapiti.html>
- Deer Wallpapers. 2011: [online] In: Wild About...: Red Deer Rut at Woburn Deer Park Walpapers HD download. [cit. 11.3.2014]. Dostupné z: <http://www.telegraph.co.uk/earth/earthpicturegalleries/8059147/Locking-antlers-red-deer-stags-during-the-annual-autumn-rutting-season-in-Britain.html>
- Demonigin, Laurent. 2010: [online]. Redwing (*Turdus iliacus*). In: The Internet Bird Collection [cit. 3.3.2013]. Dostupné z: <http://ibc.lynxeds.com/photo/redwing-turdus-iliacus/nest-chicks>

- Desmette, Frédéric. 2013: [online]. European starling (*Sturnus vulgaris*). Male European starling displaying. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/european-starling/sturnus-vulgaris/>
- Deuring, Martin. (rok neuveden): [online]. Muflon1. Všetky zvieratka. In: estranky.sk. [cit. 28.3.2014]. Dostupné z: <http://www.vsetkyzvierata.estranky.sk/fotoalbum/cicavce/muflon/muflon1.jpg.-.html>
- Dietmar. Nill. 2013: [online]. Giant noctule (*Nyctalus lasiopterus*) In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/giant-noctule/nyctalus-lasiopterus/image-G92954.html>
- DomStu. 2013: [online]. Raritní srnec z Jitkova. In: Myslivecký revír. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.domstu.estranky.cz/fotoalbum/hony---lov/raritni-srnec-z-jitkova/parukar---31.5.2013-018.html>
- Edwardes, Guy. 2013: [online]. Red deer (*Cervus elaphus*). Red deer standing on hind legs to feed on tree leaves. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A23299.html>
- Elk, red and sika deer – Distribution 2014: [online]. Nature Wildlife. In: BBC © 2014 The BBC is not responsible for the content of external sites. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: <http://www.bbc.co.uk/nature/life/Cervus>
- Eurasian eagle owl – distribution 2014: [online]. Nature wildlife. In: BBC © 2014 The BBC is not responsible for the content of external sites. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: http://www.bbc.co.uk/nature/life/Eurasian_Eagle-owl
- Fallow deer – distribution. 2014: [online]. Nature wildlife. In: BBC © 2014 The BBC is not responsible for the content of external sites. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: http://www.bbc.co.uk/nature/life/Fallow_Deer
- Ferrari, Gianpiero. 2013: [online]. Redwing (*Turdus iliacus*). Redwing squabbling with European blackbird over holly berries. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/redwing/turdus-iliacus/image-G97713.html>
- Ferrero-Labat. 2013: [online]. Eurasian lynx (*Lynx lynx*). Eurasian lynx feeding. Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/eurasian-lynx/lynx-lynx/image-G55064.html>
- Fieldfare (*Turdus pilaris*). 2011: [online]. Distributin map. In: Planetofbirds.com. © 2014 Planet of Birds. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: <http://www.planetofbirds.com/passeriformes-turdidae-fieldfare-turdus-pilaris>
- Fink, W. Kenneth. 2013: [online]. Muflon (*Ovis orientalis*). Transcaspian mouflon ram. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/mouflon/ovis-orientalis/image-G26640.html>

- Frischknecht, Patrick. 2013: [online]. Eurasian lynx (*Lynx lynx*). Eurasian lynx stretching and yawning. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 23.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/eurasian-lynx/lynx-lynx/image-G58464.html>
- Gomersall, Chris. 2013: [online]. Fallow deer (*Dama dama*). Fallow deer buck. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/fallow-deer/dama-dama/image-A11432.html>
- Hlásek, Josef 2012(a): [online]. *Alectoris rufa* 10738. Gallery Wildlife Picture. [cit. 1. 3. 2014]. Dostupné z: http://www.hlasek.com/alectoris_rufa_10738.html
- Hlásek, Josef. 2012(b): [online]. *Turdus pilaris* 8648. Photo Gallery Wildlife Picture. [cit. 3.3.2014]. Dostupné z: http://www.hlasek.com/turdus_pilaris_8648.html
- Horáček, Daniel. 2012: [online]. Netopýři – tajemní tvorové noci. In: Ekolist.cz. [cit. 25.2.2014]. Dostupné z: <http://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/netopyri-tajemni-tvorove-noci>
- Christodoulos, Makris. 2011: [online]. *Alectoris* vhuť. In: Trek Nature. [cit. 2.3.2014]. Dostupné z: <http://www.treknature.com/gallery/photo252713.htm>
- Chukar Partridge (*Alectoris chukar*). 2011: [online] In: Planetofbirds.com. © 2014 Planet of Birds. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: <http://www.planetofbirds.com/galliformes-phasianidae-rock-partridge-alectoris-graeca>
- Jake 2011a: [online]. My spiker red deer skulls (part 2) . In: Jake's bones. ©2009-2014 Jake. [cit. 11.3.2014]. Dostupné z: <http://www.jakes-bones.com/2011/08/my-spiker-red-deer-skulls-part-2.html>
- Jake 2011b: [online]. My spiker red deer skulls (part 2) . In: Jake's bones. ©2009-2014 Jake. [cit. 11.3.2014]. Dostupné z: <http://www.jakes-bones.com/2012/02/finding-out-young-deers-age-by-its.html>
- Janes, E. A. 2013: [online]. Fallow deer (*Dama dama*). Female fallow deer suckling young. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/fallow-deer/dama-dama/image-A14192.html>
- Janoušek, Karel. 2011: [online]. Chov drobné zvěře. In: PROLOV Klatovy © PROLOV 2011 [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: <http://www.prolov-pohori.cz/cs/chov-drobne-zvere.html>
- Jasenský, Petr. 2014: [online]. Krmelce a krmná zariadenia. In: Posedy.sk. Copyright © Tavex s.r.o. 2010 - 2014. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.posedy.sk/krmelce.php>
- Jeff – Vinnie 2011: [online]. Autoresto. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://www.autorestomod.com/carras-thoughts.html>

- Kadlíková, Lenka. 2011: [online]. Není vejce jako vejce. In: Příroda.cz. © 2004 - 2014 PŘÍRODA.cz [cit. 2.3.2014]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=1322>
- Kalousek, David. 2014: [online]. Srnec obecný (*Capreolus capreolus*). In: Myslivecké sdružení Mostkov „Na Zakopanci“. WebSnadno.cz. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://www.msmostkov.wbs.cz/Srnec-obecny.html>
- Kilbey, Dave. 2013: [online]. Roe deer (*Capreolus capreolus*). Dead roe deer in road. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2. 2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/roe-deer/capreolus-capreolus/image-A19788.html>
- King, Simon. 2013: [online]. Red deer (*Cervus elaphus*). Red deer fur. Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A23329.html>
- Kislev, Lior. 2010: [online]. Eurasian Eagle- Owl (*Bubo bubo*). In: The Internet Bird Collection [cit. 1.3.2013]. Dostupné z: <http://ibc.lynxeds.com/photo/eurasian-eagle-owl-bubo-bubo/rock>
- Koloska, Heinz. 2006: [online]. Red Fox - *Vulpes vulpes*. In: TreckNature. Copyright © 2014 TrekNature [cit. 22.3.2014]. Dostupné z: <http://www.treknature.com/gallery/Europe/Germany/photo82000.htm>
- Křížek, Mirek. 2009: [online]. Muflonče. In: Myslivost, stráž myslivosti. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.myslivost.cz/Zabava/Fotogalerie/Fotografie.aspx?p=1975>
- Kučera, Miloš. et al. 2013: [online]. Srnec obecný (*Capreolus capreolus*). MS Sněžné – Oficiální webové stránky. WebSnadno.cz. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://www.ms-snezne.wbs.cz/Srstnata-zver-u-nas.html>
- Kučera, Tomáš. 2005: [online]. S1.2 - Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolín (NT). Červená kniha biotopů České republiky. [cit. 2.3.2014]. Dostupné z: http://www.biomonitoring.cz/biotop_cerv_kn/texty/8/biotop.phpbiotop=S1.2.html
- Kusala, Jaroslav. 2008: [online]. Netopýr "vidí" ušima. In: Radarová encyklopedie. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: http://www.army.cz/images/id_8001_9000/8753/radar/f3.htm
- Lamka, Jiří. 2010: [online]. Malé plicivky muflonů zvěře a možnosti kontroly jejich infekcí. In: Svět myslivosti. © 2010 by DODUIN. [cit. 23.3.2014]. Dostupné z: <http://www.lovuzdar.sk/casopis-90/junove-cislo-casopisu-svet-myslivosti1>
- Leach, Michalel. - Lland, Meriel. 2013: [online]. Red deer (*Cervus elaphus*). Red deer hind grazing. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A22763.html>

- Lízinek, Vlastimil. 2014: [online]. Střečkovitost. In: Myslivost – Stráž myslivosti. Copyright © 2009 Myslivost s.r.o. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.myslivost.cz/Zabava/Fotogalerie/Fotografie.aspx?p=307>
- Lochman, J. 1985: Jelení zvěř. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 352 str. Obrázek strana 15.
- Loseby, Tim. 2013: [online]. European starling (*Sturnus vulgaris*). European starling feeding juvenile in oil can nest site. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/european-starling/sturnus-vulgaris/image-A18968.html>
- Lundberg, Bengt. 2013: [online]. Redwing (*Turdus iliacus*). Redwing feeding chicks at nest. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/redwing/turdus-iliacus/image-G92541.html>
- Macháček, Tomáš 2009: [online]. Savci (Mammalia). BIOMACH – výpisky z biologie. [cit. 15. 3. 2014]. Dostupné z: <http://www.biomach.cz/biologie-zivocichua/savci-mammalia>
- Mazalová, Jana. 2014: Autorka diplomové práce. Fotografie zhotovených preparátů.
- Mecera, Jan. 2013: [online]. Aktinomykoza spodní čelisti. Myslivost a lovectví. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.myslivost-lovectvi.cz/fotografie/ulovky:3/134315/>
- Meyers, Stefan. 2013(a): [online]. Fallow deer (*Dama dama*). Group of male fallow deer. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/fallow-deer/dama-dama/image-A14940.html>
- Meyers, Stefan. 2013(b): [online]. Red deer (*Cervus elaphus*). Red deer bachelor herd. Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A9321.html>
- Mitera, Alexandru. 2014: [online]. Royalty Free Stock Photography: Muflon 2. In: DreamStime. Copyright © 2000-2014 Dreamstime. [cit. 28.3.2014]. Dostupné z: <http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photography-muflon-2-image98607>
- Mráz, Luboš. 2013: [online]. Drozd kvíčala (*Turdus pilaris*). Foto č. 20299b. Naturfoto.cz. [cit. 3.3.2014]. Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/drozd-kvicala-fotografie-20299.html>
- Mrocek, J. 2014: [online]. In: Roe rut. About deviantART ©2014 deviantART. All rights reserved. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://annarigby.deviantart.com/art/Roe-rut-199442255>

- Mšík, Michal. 2009: [online]. Alectoris rufa – Red legend Partridge. PhotoMecan. [cit. 1. 3. 2014]. Dostupné z: <http://www.photomecan.eu/cs/mdl/info/orebice-ruda>
- Muckstein, Petr. 2011(b): [online]. Bubo bubo 1373. Nature and Wildlife stock photography In: Bio-Foto.com. [cit. 2.3.2014]. Dostupné z: <http://www.bio-foto.com/displayimage-1171.html>
- Muckstein, Petr. 2013(a): [online]. Bubo bubo 3492. Nature and Wildlife stock photography In: Bio-Foto.com. [cit. 2.3.2014]. Dostupné z: <http://www.bio-foto.com/displayimage-1410.html>
- Murtomaki, Eero. 2013: [online]. Eurasian Eagle Owl - Bubo bubo. Eurasian eagle-owl talons close up In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/eurasian-eagle-owl/bubo-bubo/image-G62156.html>
- Myslivecké sdružení Výrovka – Střelice. 2009: [online]. Les je tu pro zvěř! my jsme tu jen hosté! In: Mysliváku zdar. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://mysliveckykrouzek.blog.cz/en/0901>
- Myslivkyně 2011: [online]. Dančí parohy. In: Myslivost a ženy. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://myslivkyne.blog.cz/1109/popis-a-zpusob-zivota-danka-evropskeho-ii>
- Myslivost, 2010:[online]. Myslivost – Stráž myslivosti. In: Myslivost s.r.o, Copyright © 2009. Web Created By: Sprinx Systems, a.s. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: <http://www.myslivost.cz/Fotografie-mesice/Fotografie-mesice-listopadu-2010.aspx>
- Neher, Zack. 2012: [online]. The Fox's Animal Magnetism. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://thenaturalworld1.blogspot.cz/2012/07/the-foxs-animal-magnetism.html>
- Neville, Gary. 2012: [online]. Velvet deer antler. Health Beyond Hype. [cit. 11.3.2014]. Dostupné z: <https://www.healthbeyondhype.com/info/velvet-deer-antler>
- Novotný, Vojtěch. 2007: [online]. Mlád'ata výra velkého. In: Přírodainfo.cz. [cit. 2.3.2014]. Dostupné z: http://www.prirodainfo.cz/show_clanek.php?id_clanku=61
- Obora Vrožná. 2014: [online]. Muflon. In: Nature Club. Copyright © 2012. All Rights Reserved. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.oboravrozna.cz/kontakt>
- Opíchal, Petr. 2013: [online]. Život v jeskyních. Jeskyně Bětník. In: ČSS ZO 7-05 Vojtěchov.[cit. 25.2.2014]. Dostupné z: <http://www.zo7-05vojtechov.estranky.cz/fotoalbum/zivot-v-jeskynich/zivot-v-jeskynich/jeskynebetnik.html>
- Pageeyes. 2013: [online]. Deer Hunting With Jesus. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://pageeyes.wordpress.com/2011/09/04/deer-hunting-with-jesus/>

- Parco Naturale Prealpi Giulie. 2014: [online]. In: Ente parco naturale delle Prealpi Giulie - Piazza del Tiglio © 2009-2014. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: <http://www.parcoprealpigiulie.it/en/Footer/Contact/Contact.aspx>
- Paz, Sue. 2010: [online]. Radipole Lake has a 'third of the UK's bat species'. BBC Dorset. [cit. 25.2.2014]. Dostupné z: http://news.bbc.co.uk/local/dorset/hi/people_and_places/nature/newsid_8718000/8718148.stm
- Peltomaki, Jari. et al. 2014: [online]. Fieldfare. *Turdus pilaris*. In: NatureGate. [cit. 3.3.2014]. Dostupné z: <http://www.luontoportti.com/suomi/en/linnut/fieldfare>
- Penteriani, Vincenzo. 2013: [online]. Super-predatory owls and eagles hunt foxes. In: Carnivora. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://carnivoraforum.com/topic/9490751/3/>
- Pepas, Giorgio. 2004: [online]. ALECTORIS GRAECA IN EUROPE
Ç Áñ÷üíôéóóá ôúí Íëëçíéëçí âð'óíçí. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.gpeppas.gr/orini/al-graeca-europe.html>
- Pich, Lukáš. 2013: [online]. Filmování mladých výrů. In: Rollovy webovky. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.rollsojs-video.cz/?p=3612>
- Pokorný, Zbyněk. 2013: [online]. Orebice rudá (*Alectoris rufa*). In: Chov zvirat.cz. © 2006-2014 chovzvirat.cz. [cit. 2. 3. 2014]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/922-orebice-ruda/>
- Pruitt, Angel. 2008: [online]. Anlimal – Deer. In: The Blue Roebuck. Copyright © Blue Roebuck 2008. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://www.bluroebuck.com/yew.html>
- Red fox– distribution. 2014: [online]. Nature wildlife. In: BBC © 2014 The BBC is not responsible for the content of external sites. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: http://www.bbc.co.uk/nature/life/Red_Fox
- Red-legged partridge – distribution. 2014: [online]. Nature wildlife. In: BBC © 2014 The BBC is not responsible for the content of external sites. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: http://www.bbc.co.uk/nature/life/Red-legged_Partridge
- Riederer, Tomáš. 2009: [online]. Muflon obecný - *Ovis musimon*. Wildlife Fotofórum. [cit. 28.3.2014]. Dostupné z: <http://wildlifefotoforum.cz/viewtopic.php?p=8566>
- Richardson Phil. 2010: [online] Roosting and hibernating. In: Natural history museum. © The Trustees of the Natural History Museum. London. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.nhm.ac.uk/print-version/?p=nature-online/life/mammals/bats/session2/index.html>

- Roe deer – distribution. 2014: [online]. Nature wildlife. In: BBC © 2014 The BBC is not responsible for the content of external sites. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: http://www.bbc.co.uk/nature/life/Roe_Deer
- Romandxt 2009: [online]. Muflon. In: Mysliveček.mypage.cz. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://myslivecek.mypage.cz/menu/muflon>
- Roy, Glen. 2013: [online]. European starling (*Sturnus vulgaris*). European starling flock predated by peregrine falcon. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/european-starling/sturnus-vulgaris/image-A22879.html>
- Rutsch, Jan. – Band'ouchová, Libuše. 2014: [online]. Mapky výskytu vybraných infekčních onemocnění. Vzteklna. In: Centrum cestovní medicíny. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://www.centrumcestovnimediciny.cz/index.php?linkID=txt4>
- Safari Club International. 2014: [online]. European Mouflon - Europe | Online Record Book Preview. In: SCI first for hunters. Online Record book. ©2007-2014. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.scirecordbook.org/european-mouflon-europe/>
- Sawyer, Paul. 2013(a): [online]. Red deer (*Cervus elaphus*). Red deer stag chasing hinds during rut. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A23185.html>
- Sawyer, Paul. 2013(b): [online]. Red deer (*Cervus elaphus*). Red deer stag swimming. Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A23186.html>
- Seddon, Colin. 2013(a): [online]. Roe deer (*Capreolus capreolus*). Female roe deer grazing in meadow. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/roe-deer/capreolus-capreolus/image-A15079.html>
- Seddon, Colin. 2013(b): [online]. Roe deer (*Capreolus capreolus*). Male roe deer browsing on vegetation. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/roe-deer/capreolus-capreolus/image-A15078.html>
- Sheeter, Tom. 2014(a): [online]. Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) adult, feeding on Red-legged Partridge (*Alectoris rufa*) prey, Suffolk, England, May (captive) | Stock Photo #4421-45194. In: SuperStock. © 2014 SuperStock. [cit. 20.3.2014]. Dostupné z: <http://www.superstock.com/stock-photos-images/4421-45194>
- Sheeter, Tom. 2014(b): [online]. Red-legged Partridges (*Alectoris rufa*). | Stock Photo #1566-319127. In: SuperStock. © 2014 SuperStock. [cit. 20.3.2014]. Dostupné z: <http://www.superstock.com/stock-photos-images/1566-319127>
- Sheeter, Tom. 2014(c): [online]. Red-legged Partridge (*Alectoris rufa*) drinking in waterhole. Aragon, Spain | Stock Photo #1566-515692. . In: SuperStock. © 2014

SuperStock. [cit. 20.3.2014]. Dostupné z: <http://www.superstock.com/stock-photos-images/1566-515692>

- Sheeter, Tom. 2014(d): [online]. The evil eyes. The Eagle Owl (*Bubo bubo*) in a hollow tree. © 2003 - 2014 Shutterstock, Inc. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.shutterstock.com/pic-114226525/stock-photo-the-evil-eyes-the-eagle-owl-bubo-bubo-in-a-hollow-tree.html>
- Sheeter, Tom. 2014(f): [online]. Fallow Deer, Couple, Hind and mature Stag, Winter, Beech Forest Border (*Dama dama*) Germany | Stock Photo #4179-29042. In: SuperStock. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.superstock.com/stock-photos-images/4179-29042>
- Schootz, P. 2013: [online]. Eurasian lynx (*Lynx lynx*). Eurasian lynx feeding on fallow deer prey. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/eurasian-lynx/lynx-lynx/image-G58443.html>
- Schuyf, Malcom. 2012: [online]. Eurasian Eagle Owl - *Bubo bubo*. In: Carnivora. Obr. Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://carnivoraforum.com/topic/9490751/3/>
- Smith, Rupert. 2008: [online]. Roe Buck Fighting. In: Rupert Smith's Wildlife. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://www.rupertsmithwildlife.co.uk/News.html>
- Sommariva, Frank. 2014: [online]. Lynx Lynx lynx, female with prey, roe deer *Capreolus capreolus*, enclosure, captive. In: Age Fotostock. © 2014 age fotostock. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://www.agefotostock.com/en/Stock-Images/Rights-Managed/IBR-2173265>
- Stach, Rostislav. 2009: [online]. Daněk mezopotamský (*Dama mezopotamica*). In: Zoopark Chomutov. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.zoopark.cz/en/animals/category/5-savci?start=20>
- Staník, Martin: 2012: [online]. Průběrný daněk. Myslivost a lovectví. . [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.myslivost-lovectvi.cz/fotografie/ulovky:3/82095/>
- Starling – Distribution 2014: [online]. Nature Wildlife. In: BBC © 2014 The BBC is not responsible for the content of external sites. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: http://www.bbc.co.uk/nature/life/European_Starling
- Starling (*Sturnus vulgaris*). 2011: [online]. In: Planetofbirds.com. © 2014 Planet of Birds. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: <http://www.planetofbirds.com/passeriformes-muscicapidae-black-eared-wheatear-oenanthe-hispanica-3>
- Stephen, Ingram. 2013: [online]. European starling (*Sturnus vulgaris*). European starling eggs, close up. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/european-starling/sturnus-vulgaris/image-A20950.html>

- Strach, Rostislav. 2003: [online]. Mufloní říje 2, aneb berany, berany, duc! Copyright © 1999-2009. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.fotoaparát.cz/index.php?r=25&rp=17246&gal=photo>
- Šátek, Václav. 2007: [online]. Toulky přírodou. In: MS Milovice – Řeka. © 2007 MS Smilovice - Řeka. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: http://www.ms-smilovice-reka.ic.cz/index.php?id_page=article_toulky
- Šimon, Petr. 2014: [online]. Jelen sika japonský (Cervus nippon nippon) Sika Deer. Copyright © 2014 Petr Šimon . [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: <http://www.photosimon.cz/klicova-slova/jelen-sika-japonsky-cervus-nippon-nippon-1216.html>
- Šimončík, Michal. 2011: [online]. Muflonka a muflonče. In: Myslivectví a lovectví. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.myslivost-lovectvi.cz/fotografie//29671/>
- Šimonek, Jaromír. 2014: [online]. Bažantnice – chov. Dvůr Lobeč © 2007-2014. [cit. 1.3.2014]. Dostupné z: <http://dvur.dvur-lobec.cz/index.php?menu=bažantnice>
- Šípková, Dana. 2010: [online]. Drozd kvíčala (Turdus pilaris). Foto č. 16179b. Naturfoto.cz. [cit. 3.3.2014]. Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/drozd-kvicala-fotografie-16179.html>
- Taipan. 2012: [online]. Common Noctule Bat - Nyctalus notula. In: Carnivora. [cit. 25.2.2014]. Dostupné z: <http://carnivoraforum.com/topic/9781600/1/>
- Teage, A. Ivan. 2013: [online]. European starling (Sturnus vulgaris). Mass of European starlings flocking at winter roost site. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/european-starling/sturnus-vulgaris/image-A18923.html>
- The Life of Animal. 2012: [online]. Red fox. In: Animal Life in the Wild. The Life of Animals © Powered by Blogger Template by Blogger Templates Gallery. [cit. 22.3.2014]. Dostupné z: <http://thelife-animal.blogspot.cz/2012/04/red-fox.html>
- Tidman, Roger. 2013: [online]. Fallow deer (Dama dama). Fallow deer fawn resting in long grass. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/fallow-deer/dama-dama/image-A5958.html>
- Tiplány, David. 2013: [online]. Fallow deer (Dama dama). Fallow deer bucks sparing. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/fallow-deer/dama-dama/image-A14694.html>
- Tipling, David. 2013: [online]. Redwing (Turdus iliacus). Redwing on frozen ground. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/redwing/turdus-iliacus/image-G92545.html>

- Varesvuo, Markus. 2013(a): [online]. Redwing (*Turdus iliacus*). Redwing in flight. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/redwing/turdus-iliacus/image-G97561.html>
- Varesvuo, Markus. 2013(b): [online]. European starling (*Sturnus vulgaris*). European starling feeding on Rowan berries. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/european-starling/sturnus-vulgaris/image-A22662.html>
- Vasilev, Mladen. 2009: [online]. Male Red Fox chasing Griffon Vulture. Photo.net. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: http://photo.net/photodb/photo?photo_id=8623722&size=lg
- Vernay, Pierre. 2013: [online]. Red deer (*Cervus elaphus*). Red deer stag and hind interacting. Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A23065.html>
- Vítková, Zdeňka. 2012: [online]. Myslete na své létavé sousedy, pořídte si budku pro netopyry. Ekolist.cz. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/myslete-i-na-sve-letave-sousedy-poridte-si-budku-pro-netopyry>
- Voráč, Lukáš. 2009: [online]. Věkové stupně jeleního paroží - Druhy jeleního paroží. In: Lesní zvěř. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://lsv.mypage.cz/panelleft/paroz-i-vysoke-zvere/vekove-stupne-jeleniho-paroz-i>
- Voráč, Lukáš. 2011: [online]. Odhad stáří daňčí zvěře podle postavy. In: Lesní zvěř. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: <http://lsv.mypage.cz/panelleft/danek-skvrnity/odhad-stari-danci-zvere-podle>
- Warburton, Mike. 2014: [online]. Nature wildlife. In: BBC © 2014 The BBC is not responsible for the content of external sites. [cit. 15.3.2014]. Dostupné z: http://www.bbc.co.uk/nature/life/Fallow_Deer
- Warren Photographic (rok neuveden): [online]. WP01004 Tabby cat Aainty, coming up the garden path with captured Redwing (*Turdus iliacus*). Warren Photographic. Image Library of Nature and Pets. [cit. 24.3.2014]. Dostupné z: <http://www.warrenphotographic.co.uk/01004-cat-carrying-captured-bird-in-snow>
- Warwick, James. 2013: [online]. Red deer (*Cervus elaphus*). Red deer calf. In: Akrive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/red-deer/cervus-elaphus/image-A5953.html>
- Wegener, Jan. 2010: [online]. Hungerrrr Star (*Sturnus vulgaris*) European Starling. In: Forum fur Naturfotografen. 2003 – 2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <https://naturfotografen-forum.de/o369762-HUNGERRRR%20Star%20%28%20Sturnus%20vulgaris%29%20European%20Starling>

- Western Palearctic. 2014: [online]. Fieldfare (*Turdus pilaris*). In: Bird Guides. © 2014 BirdGuides and Warners Group Publications plc [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.birdguides.com/species/species.asp?sp=130288>
- Wildlife Medicine Program. 2013: [online]. Red fox. In: Cummings School of Veterinary Medicine. Tufts University. Copyright © 2013 Tufts University. [cit. 22.3.2014]. Dostupné z: http://vet.tufts.edu/wildlife/Interesting_Fox.html
- Wildlife Products. 2014: [online]. Roe Deer Skin Hide. In: Wildlife-Products Game Skins. [cit. 10.3.2014]. Dostupné z: <http://www.wildlife-products.co.uk/page2.htm>
- Williams, Adam. 2013: [online]. European starling (*Sturnus vulgaris*). European starling predated by juvenile sparrowhawk in garden. In: Arkive.org. © Wildscreen 2003–2013. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://www.arkive.org/european-starling/sturnus-vulgaris/image-A22670.html>
- Wilson, Ray. 2011: [online]. Fieldfare. *Turdus pilaris*. Birds of the World. Turdidae : Thrushes & Chats. [cit. 3.3.2014]. Dostupné z: <http://www.raywilsonbirdphotography.co.uk/Galleries/Birds/Passerines/Turdidae/Fieldfare.html>
- WordPress. 2011: [online]. Noctule Bat – *Nyctalus noctula*. In: animalvista.com. [cit. 22.2.2014]. Dostupné z: <http://animalvista.com/noctule-bat-nyctalus-noctula/>
- Zahoorsalmi 2011:[online]. Rock Eagle-Owl (*Bubo bengalensis*). In: The Internet Bird Collection [cit. 1.3.2013]. Dostupné z: <http://ibc.lynxeds.com/photo/rock-eagle-owl-bubo-bengalensis/young-eagle-owl-age-only-60-70-days>

7 Přílohy

Na tomto místě odkazují na prezentace v programu PowerPoint, vytvořené ke každému zástupci zde uvedené zvěře.

Tyto prezentace naleznete na přiloženém CD.