

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra myslivosti a lesnické zoologie



Vyhodnocení aktivity jezevce lesního (*Meles meles*)

v okolí své nory

Diplomová práce

Autor: Bc. František Jeřábek

Vedoucí práce: Ing. Tomáš Kušta, Ph.D.

2016

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

František Jeřábek

Lesní inženýrství

Název práce

Vyhodnocení aktivity jezevce lesního (*Meles meles*) v okolí své nory

Název anglicky

Activity of the badger (*Meles meles*) in a vicinity of its burrow

Cíle práce

Cílem diplomové práce je zjistit početnost, reprodukci a aktivitu jezevce lesního v kú. Horní Studenec a zjistit vliv klimatických podmínek na aktivitu této zvěře v dané lokalitě. Dílčím cílem je zjistit, kolik času jezevec tráví mimo svůj hrad v daném ročním období a jakou dobu tedy stráví při hledání potravy a udržování své nory, popř. spánku. Dalším cílem bude také zhodnotit, jakým způsobem opouští noru a jaké chování před norou vykazuje. Cílem bude také zjistit rozdíly v chování jezevců v závislosti na rozdílných klimatických podmínkách v různých sezónách (2013 – 2016).

Metodika

Sledování aktivity jezevce lesního u jezevčího hradu v kú. Horní Studenec (Českomoravská vrchovina) bude probíhat pomocí dvou fotopastí. Sledovaný jezevčí hrad se nachází na okraji smíšeného lesního porostu. Monitoring probíhá od března 2013 a bude pokračovat do března 2016. Zaznamenávají budou časy opuštění vsuků a následný návrat do nory. Současně bude také pozorováno chování jezevce v okolí hradu. Tato data budou vyhodnocena v souvislosti s teplotou, počasím, východy a západy slunce, s fází měsíce, a to v různých sezónách.

Doporučený rozsah práce

50 – 60 stran

Klíčová slova

jezevec lesní, fotopast, Horní Studenec, monitoring, nora

Doporučené zdroje informací

- Andreska J, Andresková, E. (1993) Tisíc let myslivosti. 1. vydání. Vimperk: TINA, 444 s.
- Byrne AW, O’Keeffe J, Sleeman DP, Davenport J (2012) The ecology of the European badger (*Meles meles*) in Ireland – a review. *Biol Environ Proc R Ir Acad* 112: 105–132.
- Corner LAL, Murphy D, Costello E, Gormley E (2008) Tuberculosis in European Badgers (*Meles meles*) and the control of infection with bacilli Calmette–Guérin vaccination. *J Wildl Dis* 45: 1042–1047.
- Červený J (2003) Encyklopedie myslivosti, Ottovo nakladatelství, Praha, 591 s.
- Griffin JM, Williams DH, Kelly GE, Clegg TA, O’Boyle I (2005) The impact of badger removal on the control of tuberculosis in cattle herds in Ireland. *Prev Vet Med* 67: 237–266.
- Tuytens FAM, Macdonald DW, Rogers LM, Cheeseman CL, Roddam AW (2000) Comparative study on the consequences of culling badgers (*Meles meles*) on biometrics, population dynamics and movement. *J Anim Ecol* 69: 567–580.
-

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Tomáš Kušta, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Elektronicky schváleno dne 30. 8. 2015

Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 30. 10. 2015

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 07. 04. 2016

"Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Vyhodnocení aktivity jezevce lesního (*Meles meles*) v okolí své nory, vypracoval samostatně pod vedením Ing. Tomáše Kušty Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č.111/1998 Sb. o vysokých školách v plném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby."

V Horním Studenci dne 7. 4. 2016

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu diplomové práce Ing. Tomášovi Kuštovi, Ph.D. za trpělivost, cenné rady a připomínky, které mi poskytl při zpracování diplomové práce. Dále děkuji všem ostatním, kteří mi k této práci poskytli jakoukoli informaci, radu a pomoc.

Abstrakt

Diplomová práce popisuje aktivitu jezevce lesního (*Meles meles*) v k.ú. Horní Studenec. Aktivita byla monitorována v závislosti na klimatických podmínkách, času východu a západu slunce a fázi měsíce v jednotlivých ročních obdobích. Práce se skládá ze dvou částí, a to z teoretické a praktické. Teoretická část je tvořena formou literární rešerše. Praktická část je zaměřena na vyhodnocení vlastních dat získaných u vybraného jezevčího hradu pomocí monitoringu fotopastí a vlastního sledování. Výsledkem práce bylo zjištění, že na chování jezevce mají vliv lunární fáze měsíce, minimální denní teplota a vliv změny vnějšího prostředí způsobené zásahem člověka.

Klíčová slova

Jezevec lesní, fotopast, Horní Studenec, monitoring, nora

Abstract

This master's theses describes the activity of the European badger (*Meles meles*) in the cadastral territory of Horní Studenec. The activity was monitored in relation to weather, time of sunrise and sunset and the moon phase in different seasons of a year. This thesis consists of two parts – practical and theoretical. The theoretical part is based on a literary research. The practical part analyzes data acquired by the author through a camera trap monitoring and personal observation at a particular badger warren. The outcome of this thesis is the finding that the following factors have influence on badger's behavior: lunar moon phase, daily minimum temperature and changes in external environment caused by human intervention.

Key words

European badger, camera trap, Horní Studenec, monitoring, warren

Obsah

1. Úvod.....	11
2. Cíl práce	13
3. Rozbor problematiky.....	14
3.1. Zařazení jezevce do zoologického systému.....	14
3.2. Popis jezevce lesního	14
3.3. Rozmnožování jezevce lesního.....	15
3.4. Rozšíření jezevce lesního.....	16
3.4.1. Areál výskytu druhu	16
3.4.2. Rozšíření v České republice	17
3.4.3. Biotopy jezevce lesního.....	19
3.5. Potrava jezevce lesního.....	19
3.6. Jezevčí nory, jejich stavba a funkce.....	22
3.7. Denní aktivita.....	24
3.8. Sociální chování.....	25
3.9. Interakce jezevce s jinými živočichy	26
3.9.1. Psík mývalovitý	26
3.9.2. Liška obecná.....	27
3.9.3. Člověk.....	28
4. Metodika	30
4.1. Přípravné práce	30
4.2. Studium odborné literatury	30
4.3. Popis sledovaného území.....	30
4.4. Popis rozmístění hradů.....	31
4.5. Popis sledovaného hradu.....	32

4.6. Postup při pozorování aktivity jezevce lesního	39
4.7. Sběr meteorologických dat	40
4.8. Fyzické sledování jezevčího hradu	40
5. Výsledky	41
5.1. Aktivita jezevců na monitorovaném hradě	41
5.2. Vliv východu a západu slunce na začátek a konec aktivity na jezevčím hradě.....	44
5.3. Diference aktivity na fázi měsíce.....	45
5.4. Aktivita jezevců v návaznosti na průměrnou denní a minimální denní teplotu	48
5.5. Vykazované chování na jezevčím hradě.....	51
5.6. Fyzické sledování aktivity na jezevčím hradě	53
6. Diskuze.....	57
7. Závěr	59
8. Seznam literatury a použitých zdrojů.....	60

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 Čištění jezevce lesního (foto autor)	15
Obrázek č. 2 Schéma vnějších pohlavních orgánů jezevce (Matyáščík a kol., 2000)	16
Obrázek č. 3 Areál rozšíření jezevce lesního (Journal of Animal Ecologi, 1981)	17
Obrázek č. 4 Mapa stálého výskytu Jezevce lesního (Anděra a Červený, 2009)..	18
Obrázek č. 5 Jezevci hledající potravu (www.google.cz).....	21
Obrázek č. 6 Měsíc v souvislosti s činností v blízkosti doupěte v horských a nížinných oblastech (Racheva a. kol., 2012).....	24
Obrázek č. 7 Psík mývalovitý u nory (foto autor).....	27
Obrázek č. 8 Liška obecná u vsuku (foto autor)	28
Obrázek č. 9 Přehledová mapa ČR – hranice PLO (www.uhul.cz).....	31
Obrázek č. 10 Rozložení jezevčích hradů (www.maps.google.cz).....	32
Obrázek č. 11 Rozložení nor (www.maps.google.cz).....	33
Obrázek č. 12 Pohled na jezevčí hrad z koryta potoka (foto autor).....	33
Obrázek č. 13 Vsuk číslo 1 (foto autor)	34
Obrázek č. 14 Vsuk číslo 2 (foto autor)	35
Obrázek č. 15 Vsuk číslo 3 (foto autor)	35
Obrázek č. 16 Vsuk číslo 4 (foto autor)	36
Obrázek č. 17 Vsuk číslo 5 (foto autor)	36
Obrázek č. 18 Vsuk číslo 6 (foto autor)	37
Obrázek č. 19 Vsuk číslo 7 (foto autor)	37
Obrázek č. 20 Vsuk číslo 8 (foto autor)	38
Obrázek č. 21 Vsuk číslo 9 (foto autor)	39
Obrázek č. 22 Zahájení aktivity mláďat na hradě (foto autor).....	42
Obrázek č. 23 Mláďata při hře (foto autor).....	52
Obrázek č. 24 Páření v únoru (foto autor)	53
Obrázek č. 25 Odlovený jedinec číslo 1 (foto autor)	54
Obrázek č. 26 Odlovený jedinec číslo 2 (foto autor)	54
Obrázek č. 27 zásah člověka (foto autor).....	55
Obrázek č. 28 Zásah člověka (foto autor)	55

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Výběr zástupců preferované potravy jezevce lesního (Matyáščík a kol., 2000)	22
--	----

Seznam grafů

Graf č. 1 Celková aktivita jezevce na hradě.....	41
Graf č. 2 Celková aktivita v souhrnu po ročních obdobích.....	41
Graf č. 3 Průměrný čas začátku a konce aktivity	43
Graf č. 4 Průměrný čas začátku a konce aktivity za rok	43
Graf č. 5 Čas mezi západem slunce a začátkem aktivity	44
Graf č. 6 Čas mezi ukončením aktivity a východem slunce	45
Graf č. 7 Aktivita jezevců v okolí hradu v závislosti na fázích měsíce	46
Graf č. 8 Diference aktivity jezevců ve fázi měsíce úplněk a v průběhu celého ročního období	47
Graf č. 9 Diference aktivity jezevců ve fázi měsíce nov a v průběhu celého ročního období	48
Graf č. 10 Aktivita na hradě při průměrné denní teplotě	48
Graf č. 11 Počet aktivních dnů v %.....	49
Graf č. 12 Počet dnů při min. denní teplotě a počet aktivních dnů	50
Graf č. 13 Počet aktivních dnů v % při minimální denní teplotě.....	51

1. Úvod

První savci se vyvinuli před 2 mil. let v druhohorách a asi před 65 až 55 mil. lety se vyvinuly šelmy z primitivních předchůdců hmyzožravců. V potravním řetězci zaujali místo konzumentů, protože se specializovali na lov zvířat. Počátkem třetihor u nich proběhl vývin špičáků a silně zvětšených řezáků, pomocí nichž mohou velmi dobře zpracovávat masitou potravu. Skupina šelem podřádu *Fissipedia* se vyvíjí velmi progresivně a žije od středního paleocénu a ž do dnešní doby. Podřád zahrnuje vlky, medvědy, kuny, hyeny, kočky a podobně. Jako pravděpodobný začátek tohoto podřádu shledáváme v jedné čeledi prašelem malých a středně velkých zvířat. Tak jak uvádí Matyáščík a kol. (2000), v průběhu paleocénu a eocénu, se podřád štěpí do několika hlavních větví (nadčeledí): *Miacioidea*, *Canoidea* a *Aelouroidea*. Prostřednictvím nadčeledi *Canoidea* proběhl vývin v dnes uznávané čeledi lasicovitých (*Mustelidae*), psovití (*Canidae*), medvídkovití (*Procyonidae*) a medvědovití (*Ursidae*). Velmi starou skupinou šelem, odlišenou od ostatních čeledí, je čeleď lasicovitá, do které patří jezevci.

Lasicovité šelmy tvoří asi jednu třetinu všech současných šelem. Počtem zastupují druhou nejpočetnější čeleď celého řádu šelem (*Carnivora*). Jezevec lesní (*Meles meles*, Linnaeus, 1758) je u nás největší žijící šelmou z čeledi lasicovitých (*Mustelidae*). Jeho hustota rozšíření a výskyt závisí na struktuře a úrovni obhospodařování zemědělské krajiny a lesů. Jeho výskyt a rozšíření jsou také zároveň ovlivněny civilizačními faktory.

Nejpočetnější populace jsou ve smíšených a listnatých lesích s hojným zastoupením buku a dubu, které se střídají v zemědělské krajině s ovocnými dřevinami, pláňkami, vinicemi, obilovinami (kukuřice, oves apod.) a způsobilými pastvinami charakteru ekotonu mezi lesní a zemědělskou krajinou (Paulenka, 2001).

Člověk měl vždy k jezevci poměrně dosti rozporuplný vztah. V každé době se našla i řada myslivců, kteří zastávali názor, že jezevec má své místo v přírodě a navrhovali jeho ochranu. Na straně druhé se našla i spousta myslivců, kteří řadili jezevce do kategorie zvěře ohrožující populaci drobné zvěře a snažili se prosazovat jeho celoroční hubení. Díky skrytému způsobu života se podařilo

jezevci i přes některé intenzivní snahy (např. plošné plynování lišek v 70. letech) přečkat veškerá nebezpečí a nikdy nedošlo k jeho úplné likvidaci na našem území.

Je potřeba připomenout, že početní stavy jezevce se vzhledem k jeho způsobu života zjišťují velmi obtížně. Proto je potřeba tyto údaje považovat jen za odborný odhad. Relativně přesně je možné stavy jezevců zjistit jen na menších rozlohách (v jednotlivých revírech) přímým pozorováním obsazených nor, což je velmi náročné na čas a techniku (Paulenka, 2001).

Většinu druhů savců je obtížné sledovat vzhledem ke svým biologickým vlastnostem, silného antropogenního tlaku v průběhu existence nebo ničení jejich biotopů. Výsledkem je, že obývají odlehlé oblasti, posunou svou činnost do soumraku nebo do nočních hodin, anebo žijí v podzemí. Studia zvířat s tajným způsobem života jsou vždy výzvou pro výzkumníky. Standardní metody mohou být nákladné a časově velmi náročné a neposkytují podrobné informace. Proto je pro studium těchto druhů velmi vhodné použít zařízení s automatickým fotografováním a nahráváním v reálném čase (Cutler, 1999).

V současné době se technická zařízení pro monitoring vyvíjejí poměrně rychle a proto je dostupnost zařízení pro monitoring méně nákladné a je celkem snadné provést poměrně přesné sledování i tak obtížně sledovatelných druhů jako je například jezevec lesní. Jeho způsob života, který se odehrává hlavně v nočních hodinách a v podzemí byl obtížně monitorovatelný, a proto základní informace o jeho životě mnohdy chybí. Díky nově dostupným metodám monitoringu (hlavně fotopasti) je možné získat důležité informace a záznamy o jeho životě a porovnat je s dosavadními informacemi, které byly získávány hlavně pomocí nepřímých metod (stopy).

Motivem pro vytvoření této diplomové práce bylo navázání na moji zpracovanou bakalářskou práci a prohloubit získané poznatky v delším časovém horizontu. Jedním ze závěrů bakalářské práce byl fakt, že monitorované zimní období bylo z dlouhodobého hlediska teplotně nadprůměrné a v diplomové práci chci tyto výsledky ověřit v delším časovém horizontu. Dalším motivem je také snaha nahlédnout do biologie jezevce lesního a získat informace o jeho chování v blízkosti jezevčího hradu v závislosti na klimatických podmínkách. Zjistit jeho případné interakce s jinými živočichy v blízkosti jezevčího hradu.

2. Cíl práce

Cílem diplomové práce je zjistit početnost, reprodukci a aktivitu jezevce lesního v k.ú. Horní Studenec a zjistit vliv klimatických podmínek na aktivitu této zvěře v dané lokalitě. Dílčím cílem je zjistit, kolik času jezevec tráví mimo svůj hrad v daném ročním období a jakou dobu tedy stráví při hledání potravy a udržování své nory, popř. spánku. Cílem bude také zjistit rozdíly v chování jezevců v závislosti na rozdílných klimatických podmínkách, v různých sezónách (2013 – 2016) a interakci s jinými živočichy.

3. Rozbor problematiky

3.1 Zařazení jezevce do zoologického systému

Zpracováno dle Laštůvky a kol. 2004:

Říše: živočichové (*Animalia*)

Podříše: mnohobuněční (*Metazoa*)

Vývojová větev: druhoústí (*Deuterostomia*)

Kmen: strunatci (*Chordata*)

Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*)

Třída: savci (*Mammalia*)

Podtřída: živorodí (*Theria*)

Nadřád: placentálové (*Placentalia*)

Řád: šelmy (*Carnivora*)

Čeleď: lasicovití (*Mustelidae*)

Rod: jezevec (*Meles*)

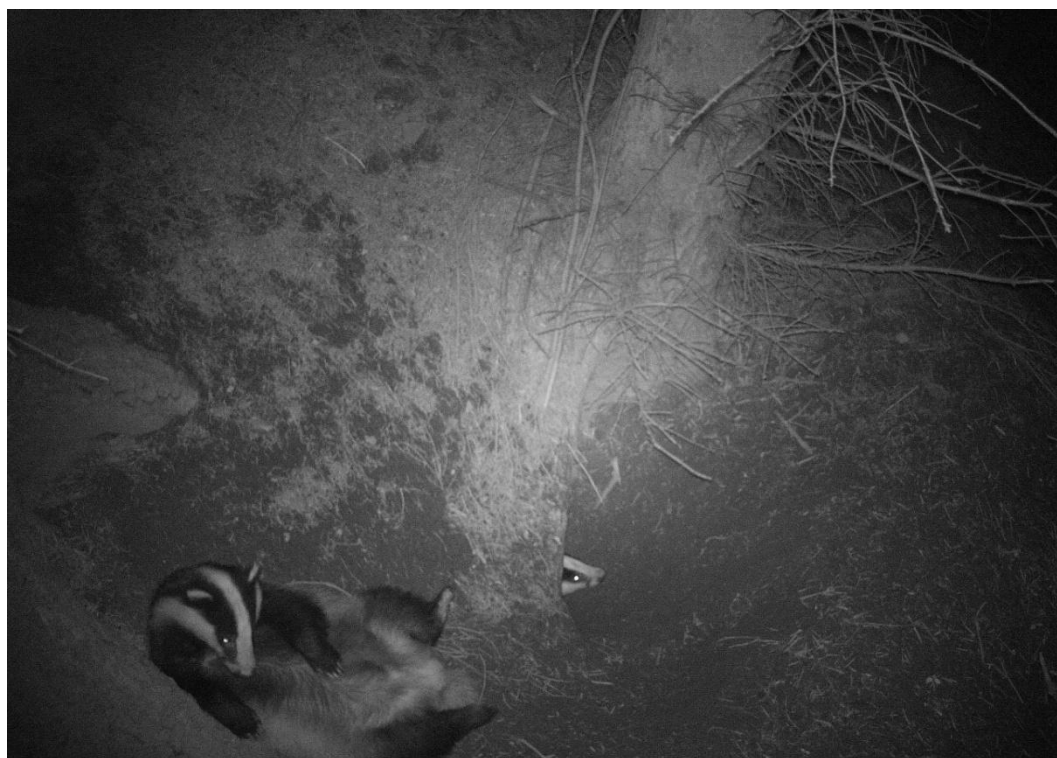
Druh: jezevec lesní (*Meles meles*)

3.2 Popis jezevce lesního

Jezevec lesní je naše největší lasicovitá šelma (Matyáščík a kol., 2000). Mezi samcem (psem) a samicí (fenou) nejsou na první pohled patrné žádné výrazné vnější rozdíly. Jezevec je poměrně velká zavalitá šelma s krátkýma silnýma nohama, lysými chodidly a prsty opatřenými dlouhými drápy. Hlavu má poměrně dlouhou protáhlou s dvěma nápadně černými pruhy na bílém podkladu. Nohy a krk jsou černé a celý hřbet je zbarven stříbrošedě, ocas je krátký, nevýrazný. Kůže jezevců je silná a tuhá. Samec má v dospělosti mnohem silnější stavbu těla a z čelního pohledu má zřetelně širší a plnější líce. Oblast mezi ušima je také nepatrně vyvýšenější (Matyáščík a kol., 2000). Hlava samice je více zploštělá než u samce a její krk je štíhlejší (Matyáščík a kol., 2000). Hmotnost dospělého jezevce se pohybuje v průměru kolem 12 – 15 kg. Samci jsou v průměru asi o 1 – 2 kg těžší než samice. Samec vypasený před zimou může vážit až 20 kg (Šťastný a kol., 2010). Matyáščík a kol., (2000) uvádějí, že při měření výšky v tzv. kohoutku činí tato hodnota 35 cm. Tato výška v kohoutku se ale v rámci celého areálu rozšíření značně liší.

3.3 Rozmnožování jezevce lesního

V období července a srpna samec a samice vytvoří často celoživotní pár. Oba jedinci z páru však nemusejí žít ve společné noře. Každý jedinec se může pohybovat ve svém vlastním území v rámci jednoho teritoria sociální skupiny jezevců (Matyáščík a kol., 2000). Ve volné přírodě je možnost velmi zřídka při čištění srsti spatřit vnější genitály jezevců (obrázek č. 1). Schéma vnějších pohlavních orgánů je znázorněno na obrázku č. 2.



KeepGuard

10-21-2013 18:31:14

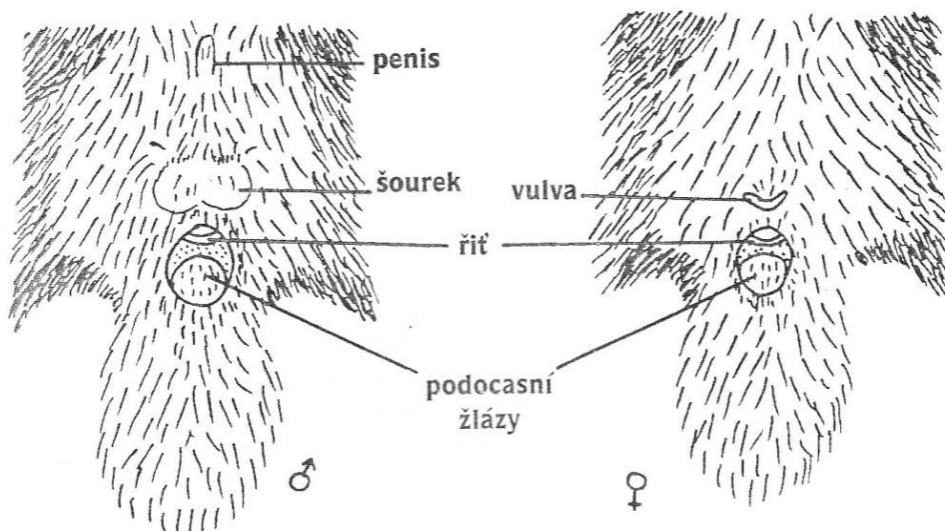
Obrázek č. 1 Čištění jezevce lesního (foto autor)

Mladé samice mají potenciál k chovu od stáří 12 měsíců, ale obvykle mláďata nemívají. Sledování bylo provedeno na vzorku 50 volně žijících jedinců a na srovnatelném vzorku odchycené populace. Výzkumem nebyly zjištěny žádné statisticky významné rozdíly mezi reprodukčními cykly u obou skupin (Whelan a Hayden, 1997).

Komárek a kol. (1954) uvádějí, že doba rozmnožování jezevců probíhá nepravidelně, a to v rozmezí od května až do konce října. Období páření jezevců

myslivecké mluvě nazýváme chrutím, stejně jako u černé zvěře. Načasování vrhu mláďat je posunuto díky utajené březosti.

Utajená březost je pozoruhodnou adaptací k zajištění vrhu mláďat v ekologicky nejvhodnější době pro přežití (Matyáščík a kol., 2000).



Obrázek č. 2 Schéma vnějších pohlavních orgánů jezevce (Matyáščík a kol., 2000)

Protože k vrhu mláďat dochází v podzemních norách, je poměrně složité provést přesné stanovení doby vrhu mláďat. Různými autory bylo zjištěno, že v převážné většině vrhů (76%) dochází od poloviny ledna do poloviny března. Výjimečně však může k porodu dojít v prosinci nebo koncem dubna (Matyáščík a kol., 2000).

3.4 Rozšíření jezevce lesního

3.4.1 Areál výskytu druhu

Jezevec lesní je endemickým druhem palearktické oblasti, kde je poměrně široce rozšířen a vytváří zde mnoho geografických ras (Matyáščík a kol., 2000). Na obrázku č. 3 je výskyt Jezevce lesního (*Meles meles*) vyobrazen zelenou barvou.



Obrázek č. 3 Areál rozšíření jezevce lesního (Journal of Animal Ecology, 1981)

Matyáščík a kol. (2000) uvedl, že areál rozšíření jezevců je v rámci celé Evropy. Na západě areál začíná od 9° z. d.. Obývají Velkou Británii a Irsko. Na severu Norsko, Švédsko a pobaltské státy. Nevyskytuje se ale v severní části Skandinávie, v povodí řeky Pečory a v oblasti poloostrova Kola. Severní hranice rozšíření v Evropě sahá až k 67° s. š., jižní hranice vede po pobřeží Španělska, Středozemního moře a přes Balkánský poloostrov podél 36° s. š. až do Turecka. Na východní straně dosahuje evropská část populace až k 60° v. d. (pohoří Ural). V Asii je rozšířen na celém území Sibiře až k ústí Amuru a dále také až na japonské ostrovy.

3.4.2 Rozšíření v České republice

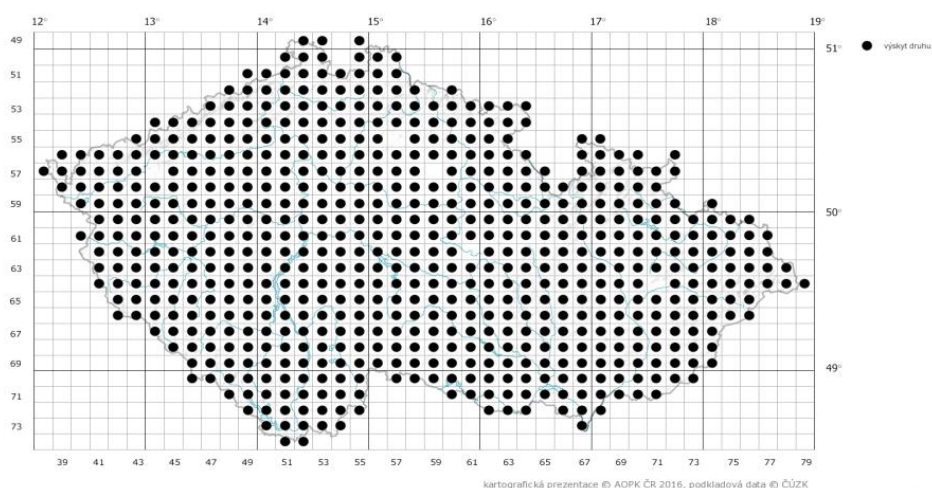
Výskyt jezevce lesního je limitován řadou ekologických faktorů, které souvisejí zejména s vhodností prostředí k hrabání nor, výchovou mláďat a dostatkem potravních zdrojů. Jedním hlavním biotopem tohoto druhu je v našich podmínkách smíšený nebo listnatý les (Matyáščík a kol., 2000).

První dostupnou studií o rozšíření jezevce lesního v České republice je dotazníková akce publikovaná Anděrou (1979), který na základě této dotazníkové akce uvedl rozšíření jezevce jako nesouvislé. Další dostupnou studií je studie Zejdy a Nesvadbové (1983), kteří tuto skutečnost potvrdili, ale zároveň zjistili, že nejpočetnější populace jezevců jsou v severních Čechách a na severní Moravě.

Nejnovější poznatky o rozšíření jezevce v ČR publikoval Matyáščík a kol. (2000). Tato studie byla zaměřena především na populace jezevců na Moravě a ve Slezsku.

Šťastný a Červený (2010) uvedl, že u nás patří k přibývajícím druhům. Jeho početnost byla v letech 1996 – 1999 na základě provedené inventarizace nor odhadnuta až na 13 500 jedinců. V zalesněných oblastech České republiky žije až 8,6 exempláře na 10 km². Jak uvádí Matyáščík a kol. (2000), na Moravě a ve Slezsku však hustota jezevců kolísá, a to od 0,4 do 3,8 jezevců na 1000 ha celkové plochy. Místní rozdíly jsou dány především roztržitostí subpopulací jezevců. Výskyt jezevce na Moravě a ve Slezsku není zdaleka tak rovnoměrně rozšířen. Vyskytuje se v několika zřetelně ohraničených centrech.

Rozšíření druhu *Meles meles* podle zdroje: Anděra M., Červený J., 2009



Obrázek č. 4 Mapa stálého výskytu Jezevce lesního (Anděra a Červený, 2009)

Anděra a Červený (1994) uvádějí, že výskyt jezevce v ČR je jak na úpatí horských soustav, tak i v horských lesnatých oblastech. V rámci celé ČR vystupuje do 1300 m n.m. Ovšem v nadmořských výškách nad 1000 m je poměrně vzácný. Jako nejpříznivější podmínky se pro něj jeví pahorkatiny do výšky 700 m n.m.

Anděra a Hanzal (1996) uvádějí, že početnost populace se v posledních letech jeví jako stabilizovaná s mírně vzrůstající tendencí.

3.4.3 Biotopy jezevce lesního

Jezevci obývají všechny biomy Evropy kromě tundry. Mimořádná adaptabilita a schopnost jezevce lesního osídlit nejrozličnější biotopy nepochybně přispívá k úspěšnosti tohoto druhu (Matyáščík a kol., 2000). Dle Thortona (1988) hrabou jezevci nory ve svažitém terénu. Výběr lokality ovlivňuje několik základních faktorů. Mezi hlavní faktory patří geologické podmínky, nadmořská výška, vegetační kryt, sklon a orientace svahu, voda a klid prostředí. Jezevčí nory najdeme zpravidla na suchém a teplém místě. Poměrně rozhodujícím faktorem pro výběr lokality vzniku nory je vhodný vegetační kryt, který je důležitý, protože poskytuje jezevcům nenápadný východ z nory a prostor pro intenzivní hrátky mláďat. Dostupnost vody hraje také svou úlohu při rozložení jezevčí populace. Většina jezevčích nor se totiž nachází ve vzdálenosti do 1 km od nějakého vodního zdroje (potok, rybník, močál apod.). Některé nory jsou situovány v těsné blízkosti vody, jiné nikoliv. Proto není možné určit tento faktor jako limitující podmínku výskytu jezevce lesního (Matyáščík a kol., 2000).

3.5 Potrava jezevce lesního

Z dostupných pozorování a studií je zřejmé, že jezevec lesní není zručný lovec a na rozdíl od jiných lasicovitých šelem nemá orientaci na masitou potravu, ale je typickým všežravcem. Jezevec při hledání potravy ujde v noci 5 – 6 km, přičemž se od nory nevzdálí víc jak 2 km (Anděra a Červený, 1994).

Nicméně byly zaznamenány případy, kdy se jednotliví jedinci pohybovali na dlouhé vzdálenosti při relativně krátkém čase. V jednom případě se podařilo zaznamenat samici, která byla označena radiovým obojkem v populaci v Corku a pohybovala se mezi norami na vzdálenost 7,5 km (15 km zpáteční cesta). Trasu urazila během dvou dnů. Stejně tak další kojící samice byla nalezena umírající v oblasti 8 km od jejího hlavního hradu (Sleeman, 1992). V jiné studii bylo zjištěno, že jezevci v Irsku se mohou pohybovat až 15 km od jejich hradu a pohyb na dlouhé vzdálenosti se zvyšuje s klesajícím počtem populace. Při menší populační hustotě se zvětšuje jejich teritorium (DAFF, 1996).

První posouzení obsahu jezevčích fekálií nebo žaludků byly hlášeny od Fairleye (1967). Ve své studii prozkoumal 40 žaludků, z nichž 26 obsahovalo

zbytky potravy, a ostatní žaludky byly prázdné. Téměř všech 26 žaludků mělo přítomnou nějakou rostlinnou hmotu, 7 z nich (29 %) vykazovalo známky žížal. Fekální analýza (ze dvou míst) naznačila, že se žížaly podílejí jako složka velkou částí ve stravě jezevce. Významnou část ve fekáliích tvořily různé organické látky. Další významně zastoupenou složkou v potravě jezevců jsou některé skupiny hmyzu, převážně velké druhy nacházející se na povrchu půdy. Z larev brouků jsou oblíbené potravou chroustů. Jejich přítomnost byla zjištěna až v 96 % vzorků trusu. Jako významný zdroj potravy byli ve fekáliích zaznamenáni ptáci, ale pozůstatky irského zajíce (*Lepus timidus hibernicus*) byly zaznamenány pouze u jednoho jezevce (Byrne a kol., 2012).

Rozborem potravních vzorků bylo zjištěno, že během jara a podzimu byla pestrost potravy nejmenší a naopak v létě a v zimě bylo spektrum druhové skladby nejširší. (Cleary a kol., 2009).

Jezevec přijímá nejvíce potravy mezi 20:00 – 4:00 hod. v noci. Nebylo dosud zjištěno, že by jezevci některé složky potravy upřednostňovali v určitou dobu nebo prováděli konzumaci některé složky ve větším množství. Nebyl zjištěn ani rozdíl ve složení potravy mezi samicemi a samci, věkovými skupinami jezevců a ani mezi jedinci s různým stupněm opotřebením chrupu. Celkové opotřebenění chrupu je závislé na věku jezevců a celkovém objemu přijaté potravy (Matyáščík a kol., 2000).

Z našeho území nacházíme jen útržkovité zprávy o stravě či potravním chování jezevce lesního. Většinou se v nich objevuje názor na převažující užitečnost jezevce. Někteří autoři z řad odborníků a myslivců připouštějí, že jezevec může činit určité škody. Vzniklé škody jsou však v porovnání s jeho užitkem (např. požíráání hmyzích škůdců) zanedbatelné (Matyáščík a kol., 2000).

V revíru s drobnou zvěří však může dělat škody na hnízdech a zejména na mláďatech, ale např. i na kukuřici, pšenici či vinici. Faktem je, že jezevec nachází velkou část své potravy na zemědělské půdě. Další součástí jeho potravy tvoří žížaly, obiloviny, ovoce, hmyz a obratlovci, zejména ptáci a savci, ale i měkkýši, obojživelníci a plazi (Hell & Kaštier, 2003).



Obrázek č. 5 Jezevci hledající potravu (www.google.cz)

Při sledování potravního spektra tří částečně ochočených jezevců, které provedl Matyáščík a Bičík (2000) bylo zjištěno, že v našich podmínkách převládala v potravě jezevců rostlinná složka asi 62 %, živočišná složka tvořila 38 %. Předkládanou potravu klasifikovali jako preferovanou, příležitostní a odmítanou. U preferované potravy bylo více než 50 % kontaktu, u příležitostní potravy bylo méně než 50 % kontaktu a u odmítané nebyl kontakt žádný.

Při podrobném rozboru potravního spektra byl zjištěn pozitivní poznatek z pohledu ochrany lesa, a to že do kategorie preferované potravy můžeme zařadit zástupce kalamitních škůdců klikoroha borového (*Hylobius abietis*) a silně zastoupené potraviny chroustů. Výsledky rozboru přijímané potravy jsou zhodnoceny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 Výběr zástupců preferované potravy jezevce lesního (Matyáščík a kol., 2000)

Potrava	Typ	Zástupci (rod)
Preferovaná	živočišná	žížala, plzák kobyłka, hrobařík, chrobák, tesařík, klikoroh, pilořitka, vosu, sršeň, čmelák chroustek, lalokonosec, pilatka, plotice, karas, slepýš, norník, myš, hraboš
	rostlinná	ostružiník, švestka, hruška, hloh, angrešt, kukuřice, ořech, jahoda, réva, žaludy
Příležitostná	živočišná	hlemýžď, páskovka, mšice, cvrček, střevlík, potápník, zlatohlávek, včela, osenice, lišaj, hrouzek, ropucha, skokan, užovka, zmije, stehlík, krtek
	rostlinná	borůvka, jablko, bukvice, brukev, mrkev, bez
Odmítaná	živočišná	mrchožrout, pokoutník, křižák, stonožka, škvor, bruslařka, zákeřnice, ruměnice, svižník, páteříček, kožojed, sluněčko, mandelinka, bázlivec, kovolessklec, kloš
	rostlinná	jírovec, mák, ředkev, ptačí zob, jmelí, houby

3.6 Jezevčí nory, jejich stavba a funkce

Heráň (1982) ve své práci zmiňuje, že jedním ze základních znaků chování jezevce lesního je jeho hrabání podzemních nor. Jezevec rozšiřuje nory systematicky, čímž vzniká poměrně složitý systém nor, který nazýváme hrad.

Hrad poskytuje jezevcům útočiště během dne a přes zimu. Jeho hlavní úlohou je poskytnout bezpečné zázemí k vrhu mláďat, zatím co v jejich bezprostředním okolí se odehrávají sociální hry jezevců (Matyáščík a kol., 2000). Mohou zaujímat až čtvrt ha plochy a kubatura vyhrabané zeminy dosahuje 19 m³. Výjimečně byla zjištěna i nora, jejíž kubatura byla zjištěna 38 m³ (Heráň, 1982).

Jedním ze základních znaků jezevčí nory je vyhrabaná hlína před vsukem. Z této vyhrabané hlíny vznikají valy, které mohou dosahovat velikosti i několik m³. Na základě tohoto znaku můžeme lehce rozlišit noru obsazenou jezevcem a norou obsazenou liškou. Ze získaných poznatků můžeme říct, že u jezevčí nory je větší pořádek (Matyáščík a kol., 2000).

Typický jezevčí hrad mívá 3 – 10 velkých vsuků, které vedou do spleitého systému vzájemně propojených nor a komor (Matyáščík a kol., 2000).

Chodby o průměru 20 – 25 cm jsou dlouhé i několik desítek metrů, jsou v několika patrech až do hloubky 5 metrů a různě se šíří. Na konci chodeb je kotel vystlaný suchou trávou, listím a mechem. Vyhrabává a používá je často i několik generací jezevců (Šťastný a kol., 2010).

Smal (1995) rozdělil jezevčí hrady do čtyř základních typů.

- Hlavní hrad: obvykle má velký počet vsuků s výraznými hliněnými valy. Vsuky jsou často používané s výraznými pěšinami. Hlavní hrad je používán jednou sociální skupinou jezevců a probíhá zde celá hlavní aktivita.
- Vedlejší hrad: nachází se v blízkosti hlavního hradu v rozmezí mezi 50 – 150 metry. Vedlejší hrad je obvykle propojen s hlavním hradem značně používanými pěšinami. Mají několik vsuků, ale nemusí být využívány celoročně a to i v případě, že aktivita na hradě je velmi význačná.
- Dočasný hrad: Má střední počet vsuků a není propojen s jiným hradem zřetelnými pěšinami. Obvykle je nejméně 50 metrů od hlavního hradu a není trvale obsazen.
- Opuštěný hrad: má obvykle jeden nebo dva vsuky, nemá žádnou zřetelnou pěšinu spojující ho s jiným hradem. Je používán pouze ojediněle, a když v něm nejsou přítomni jezevci, může být převzat liškami obecnými (*Vulpes vulpes*) a králíky (*Oryctolagus cuniculus*).

Ve vyšších nadmořských výškách jsou hlavní hrady méně rozlehlé a otvory vsuků jsou menší. To pravděpodobně odráží nižší populační hustotu ve vyšších nadmořských výškách (Neal a Cheeseman, 1996).

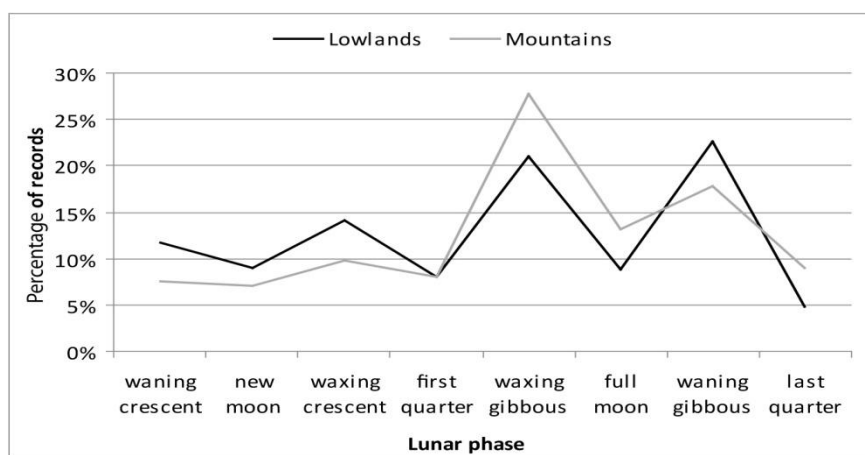
3.7 Denní aktivita

Jezevci jsou živočichové, kteří provádějí svou aktivitu převážně za soumraku a v noci. Ze svých nor však mohou vycházet i za denního světla. Aktivitu jezevců významně ovlivňuje střídání ročních dob (Matyáščík a kol., 2000).

Při sledování aktivity v ročním cyklu na území východního Polska bylo zjištěno, že jejich aktivita je rozdílná mezi jednotlivými ročními obdobími. Aktivita se odlišuje mezi mladými a dospělými jedinci. Jezevci vycházeli z nor v průměru v 19 hodin a návrat k noře byl v 3:42 hodin. Nejvyšší úroveň aktivity byla zaznamenána mezi 20:00 a 3:00 hodin. Doba denní aktivity byla v průměru 8, 2 hodiny za den, ale výrazně se lišila mezi sezónními obdobími. Sezónní změny byly nepřímo úměrné k množství žížal. Doba trvání denní činnosti závisí na denní teplotě, zejména v chladném období. V zimě jezevci zůstali neaktivní v průměru 96 dní v roce. Na podzim si vybudovali tukové zásoby a jejich tělesná hmotnost se téměř zdvojnásobila ve srovnání s jarními zásobami (Kowalczyk a kol., 2003).

Dostupnost potravy je faktor, který nejvýznamněji ovlivňuje vycházení jezevců z nor. Krátké letní noci limitují čas aktivity jezevců na povrchu. V době sucha vycházejí dříve, protože musejí vynaložit více času na vyhledání dostatečného množství potravy (Matyáščík a kol., 2000).

Aktivita jezevce na dvou porovnávaných stanovištích v souvislosti s fází měsíce je téměř totožná. Zaznamenány byly dva významné vrcholy a to těsně před a po úplňku. Slabší vrcholy jsou zaznamenány před a po novu a průběh aktivity je znázorněn na obrázku č. 6 (Racheva a kol., 2012).



Obrázek č. 6 Měsíc v souvislosti s činností v blízkosti doupěte v horských a nížinných oblastech (Racheva a kol., 2012)

Přesto vliv lunárních cyklů na celkovou jezevčí činnost není prokázán. Byl prokázán vliv lunárních cyklů na reprodukční činnost jezevce (Dixon a kol., 2006)

Dalšími faktory, které ovlivňují činnost jezevců, jsou povětrnostní podmínky. Byla zjištěna přímá korelace mezi vzestupem teploty od -15 °C do 0 °C a počtem zaznamenaných jezevců poblíž nor. Navíc bylo zjištěno, že další zvýšení teploty nad 10 °C vede k menšímu výskytu jezevců v blízkosti doupěte, koreluje s teplejším obdobím, dostupností potravin a shánění potravy dál od doupěte (Crosswell a Harrys, 1988).

3.8 Sociální chování

Znakem většiny lasicovitých šelem je samotářský život. Jezevci jsou však sociálně žijící živočichové, kteří vytvářejí hierarchicky uspořádané skupiny příbuzných i nepříbuzných jedinců. V těchto skupinách se všichni členové navzájem znají a obývají společné teritorium (Matyáščík a kol., 2000).

Odhad počtu jedinců v sociální skupině je možný pouze jedinou metodou a to sčítáním jezevců při pozorování celé skupiny. Pokud pozorovaná skupina obývá pouze jednu noru, není to při celoročním pozorování obtížné. Problém ale nastává v okamžiku, když někteří jedinci používají v teritoriu skupiny několik hradů, mezi kterými nepravidelně přecházejí. Pokud chceme i v tomto případě provést sčítání a pozorování jedinců celé skupiny, je nutné v současné době pozorování všech nor. Matyáščík a kol. (2000) uvádí, že takovýmto pozorováním bylo zjištěno, že ustálené skupiny jezevců využívají několik nor. Zatím co skupina jezevců, kde se teprve sociální systém vytváří, užívá nor méně. Z tohoto poznatku lze předpokládat, že nově vznikající skupina jezevců teprve hledá vhodné stanoviště k založení hlavního hradu. Neal a Cheeseman (1996) uvádějí v jedné monitorované skupině 35 jezevců, z toho 5 mláďat, což je dosud největší zjištěný počet žijících jedinců v jedné sociální skupině.

Sociální organizace jezevců je udržovaná pomocí komplikovaného systému, který zahrnuje zrakové, zvukové a hlavně pachové signály. Zrakové signály podávají komplexnější zprávy, ale jsou omezeny na kratší vzdálenost. Zvukové a pachové signály mohou jezevci registrovat na větší vzdálenosti, v noci i pod zemí. Pachový komunikační kanál si navíc uchovává svou informační hodnotu i několik

dní nebo týdnů a pro jezevce je nejdůležitějším zdrojem informací (Matyáščík a kol., 2000).

Neal a Cheeseman (1996) uvádějí, že výhodami sociálního soužití ve skupinách pro jezevce je, že všichni členové ze skupiny se podílejí na hrabání nor, obraně společného teritoria, lepší obraně potravinových zdrojů a to i přes to, že jezevci vyhledávají potravu samostatně, mají prostřednictvím značených pěšin větší možnost potravu nalézt.

3.9 Interakce jezevce s jinými živočichy

Vzhledem k tomu, že jezevčí hrady představují poměrně velké a prostorné objekty, není překvapením, že je osídlují i jiní živočichové. V jezevčích hradech se můžeme setkat s rozmanitým spektrem živočichů. Poměrně často se v blízkosti hradu pokoušejí vytvářet svá hnízda vosy a čmeláci. Tyto hnízda jsou jezevci často ničena, ale v jezevčích hradech přetrvávají. S dalšími bezobratlými zástupci se také setkáme ve stelivu komor, kde se převážně nacházejí různí parazité, brouci a mouchy (Matyáščík a kol., 2000).

Velmi často využívají některých částí jezevčích nor drobní savci, kteří jsou jinak potravou jezevců. Jedná se zejména o divoké králíky, myšice, hraboše nebo potkany. Opuštěných jezevčích hradů mohou využívat kuny, tchoři a divoké kočky (Matyáščík a kol., 2000).

Nejčastěji se však setkáváme v norách jezevce s dvěma psovíty šelmami, které vytvářejí s jezevcem pozoruhodný vzájemný vztah. Jedná se o Psíka mývalovitého (*Nyctereutes procyonoides*) a Lišku obecnou (*Vulpes vulpes*) (Matyáščík a kol., 2000).

3.9.1 Psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*)

Psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*) je nepůvodním invazním druhem, podobně jako norek americký. Pochází až z jihovýchodní Asie. Ve 30. letech minulého století byl vysazen a posléze zdomácněl v evropské části Ruska a odtud se začal rychle šířit na západ. U nás se poprvé objevil v r. 1954, přičemž hlavní vlna šíření směřovala z Polska (Matyáščík a kol., 2000). Současně se ale dostávala do přírody zvířata uniklá z kožešinových farmových chovů, nebo dokonce pokusně vysazená. Dnes obývá psík mývalovitý celé území ČR, populace dobře

prosperuje a jeho stavy, zvláště od 90. let minulého století silně narůstají. O početnosti nejsou přesnější data, v posledních letech se však střílí více než 900 kusů za rok (Šťastný a Červený, 2010).

Tak jak uvádí Matyáščík a kol. (2000) ve světě se zastává názor, že psík využívá opuštěné nory jako úkryt (obrázek č. 7). Jiní vědci se přiklánějí k názoru, že žije s jezevci a liškami jako tzv. komenzál, ale používá odlišné části nor. Komenzalismem je označovaná taková interakce mezi dvěma druhy, z nichž má spoluzijící organismus prospěch a hostitel není v zásadě ani poškozen, ani nemá ze vztahu užitek. V posledních letech se však zdá, že psík mývalovitý negativně ovlivňuje početní stav jezevců. Jedním z důvodů negativního ovlivnění může být kompetice o potravu, protože potravní niky jezevců a psíků se značně překrývají. Dalším negativním důvodem může být predace jezevčích mláďat psíkem mývalovitým ve společně obývaných norách.



Obrázek č. 7 Psík mývalovitý u nory (foto autor)

3.9.2 Liška obecná (*Vulpes vulpes*)

Liška obecná má poměrně rozsáhlý areál výskytu. Obývá celou Evropu, většinu Asie, severní Afriku a Severní Ameriku. Také u nás je hojná ve všech

typech prostředí od nížin až vysoko do hor. Je natolik přizpůsobilá, že přivykne i životu ve městech a to nejen v průmyslových aglomeracích s různými skládkami, ale i na sídlištích a v parcích (Šťastný a Červený, 2010).

Matyáščík a kol. (2000) pozorovali soužití lišek a jezevců v jednom komplexu nor (obrázek č. 8). K soubojům mezi jezevci a liškami docházelo jen sporadicky. Jezevci nevnímali lišky jako vážné nebezpečí. K potravní kompetici může docházet pouze v období nedostatku potravy nebo v oblastech s chudou potravní nabídkou. Pozorováním bylo zjištěno, že lišky si zahrabávají potravu. U jezevců nebylo takové chování zjištěno.



KeepGuard

01-20-2016 06:19:09

Obrázek č. 8 Liška obecná u vsuku (foto autor)

3.9.3 Člověk

Člověk ovlivňuje populaci jezevce dvěma základními faktory, a to lovem a změnou životního stylu.

Z historického hlediska byla populace jezevce ovlivňována lovem pro domnělé léčebné účinky jeho sádla. V současnosti je obhospodařován lovem spíše jako trofejová zvěř, protože pro svůj skrytý způsob života je jeho lov obtížný a ulovení je považováno za ceněný lovecký zážitek.

Druhým zásadním faktorem, kterým ovlivňuje člověk populaci jezevce je zvýšení hustoty provozu na komunikacích. Mortalita způsobená kolizemi živočichů s vozidly je pravděpodobně nejviditelnějším vlivem dopravy na volně žijící druhy (Anděl a kol. 2005). Kušta (2011) ve své práci uvádí, že mortalita jezevce lesního (*Meles meles*) na komunikacích je 40 %.

4. Metodika

4.1 Přípravné práce

Byl proveden a rozpracován plán práce se zaměřením na získání dostatečného množství odborné literatury a dostupných údajů o zájmovém území. V zájmovém území bylo provedeno zmapování jezevčích nor (počty a jejich obsazenost).

Ke shromáždění odborné literatury bylo využito zdrojů z Krajské knihovny Havlíčkův Brod, internetu a ostatních dostupných odborných časopisů (Myslivost apod.). Získání odborné literatury bylo poměrně problematické z důvodu nedostatku vhodných zdrojů.

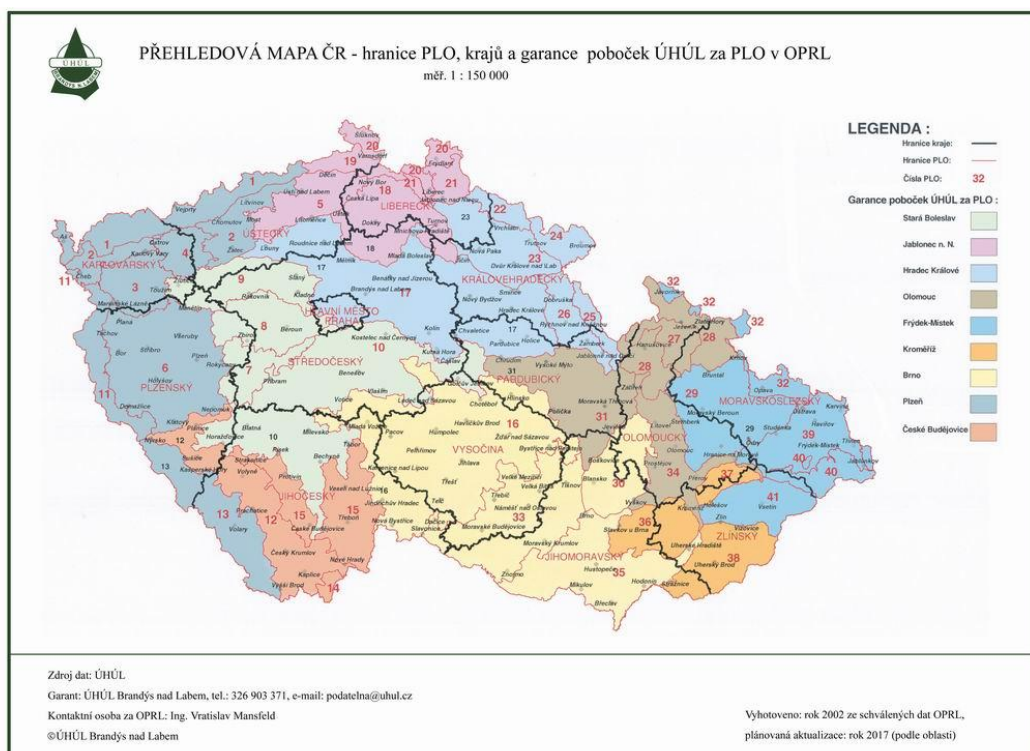
K zajištění výzkumu byly vybrány a odzkoušeny v přípravném provozu odpovídající technické prostředky (fotopasti).

4.2 Studium odborné literatury

Při postupném studiu odborné literatury byla provedena rešerše z dostupné literatury. Bohužel, k dané problematice jsou pouze omezené zdroje odborné literatury. Při studiu bylo nutno využívat odborné články zveřejněné na internetu a v odborných časopisech. Podařilo se získat i několik odborných studií ze zahraničí.

4.3 Popis sledovaného území

Sledované území se nachází na Českomoravské vrchovině v k.ú. Horní Studenec, v honitbě Horní Studenec – Podmoklany o celkové výměře 1220 ha. Na základě hodnocení Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů patří do 16. přírodní lesní oblasti (obrázek č. 9, Přehledová mapa ČR – hranice PLO).



Obrázek č. 9 Přehledová mapa ČR – hranice PLO (www.uhul.cz)

4.4 Popis rozmístění hradů

Jezevčí hrad je situován ve východní části 310 m od hranic se sousední honitbou. V honitbě se nacházejí ještě další tři hrady. Rozložení hradů je znázorněno na obrázku č. 10.

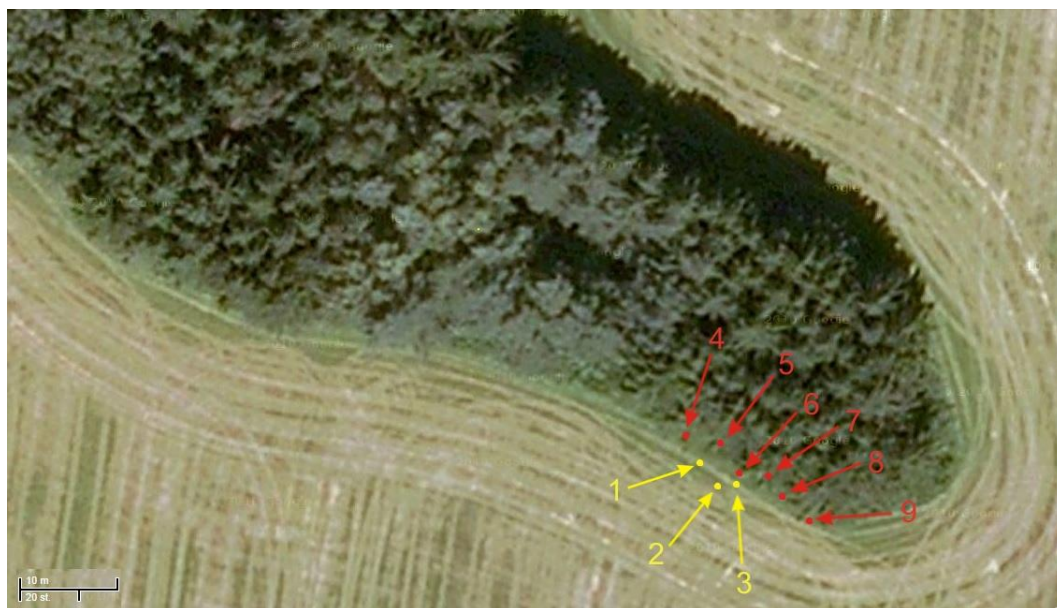
Hrad číslo 1 byl naší zájmovou oblastí, kde probíhal monitoring aktivity jezevce lesního. Hrad č. 2 se nachází v severozápadní části honitby v nadmořské výšce 457 m n.m.. Vzájemná vzdálenost mezi hrady č. 1 a 2 je 3542 metrů, vzdálenost hradu č. 2 od hradu č. 3 je 1766 metrů. Hrad se nachází ve smíšeném porostu a má jižní orientaci. V současnosti má tři vsuky a po celou dobu monitoringu v něm nebyla zaznamenána přítomnost jezevce lesního. Hrad č. 3 se nachází v jihozápadní části honitby, v nadmořské výšce 534 m n.m.. Vzdálenost mezi hradem č. 1 a 3 je 3435 metrů. Hrad se nachází v jehličnatém porostu a v době monitoringu měl 3 vsuky a je trvale obsazen jezevcem lesním. Obsazenost hradu byla ověřena v 6. měsíci až 9. měsíci 2013 pozorováním. Přesný počet jedinců nebyl zjištěn. Hrad č. 4 se nachází v severovýchodní části honitby a od hradu č. 1 je vzdálen 935 metrů. Má 2 vsuky a vznikl během trvání monitoringu v roce 2015 a jezevci je pravidelně používán.



Obrázek č. 10 Rozložení jezevčích hradů (www.maps.google.cz)

4.5 Popis sledovaného hradu

Jezevčí hrad se nalézá na východní straně lesního pozemku, kterým prochází odvodňovací koryto z melioračních drenáží. Jezevčí hrad je situován na jižní straně koryta s orientací vsuků na severovýchod. Ve vzdálenosti 200 m od hradu směrem na východ probíhá silnice I. třídy. Směrem na sever od hradu je ve vzdálenosti 50 m malá vodní plocha o výměře 300 m². Hrad se skládá z celkem devíti vsuků. Rozmístění vsuků je patrné z obrázku č. 11 a 12.



Obrázek č. 11 Rozložení nor (www.maps.google.cz)



Obrázek č. 12 Pohled na jezevčí hrad z koryta potoka (foto autor)

Vsuk číslo 1 (obrázek č. 13) vyúsťuje na okraji lesního porostu mimo stálý kryt vegetace. Pozorováním a vedlejšími projevy je zřejmé, že jezevci ho využívají pouze v letních měsících. Vsuk je jižní orientace a pravidelně je při zemědělské činnosti na přilehlém pozemku zničen (rozorán). Jezevci je v krátkém čase uveden do původní podoby.



Obrázek č. 13 Vsuk číslo 1 (foto autor)

Vsuk číslo 2 (obrázek č. 14) vyúsťuje na poli 3 m od hrany lesa. Orientace vsuku je západní. Při jarních a podzimních pracích na poli byl tak jako vsuk č. 1 zasypán a pokaždé do jednoho týdne obnoven. Velmi intenzívně byl využíván od 6. do 10. měsíce v prvním roce monitoringu. V tomto období byla na poli zasetá kukuřice, která poskytovala vhodný úkryt a bylo možno sledovat intenzivní využívání pěšiny od tohoto vsuku. V desátém měsíci byla provedena sklizeň kukuřice a následně hluboká orba. V období do jednoho týdne po orbě proběhlo obnovení vsuku a v zimních měsících už nebyl využíván. V průběhu dalšího sledovaného období zde byla vyseta jetelotráva a vsuk byl jezevci využíván jen příležitostně.

Vsuk číslo 3 (obrázek č. 15) se nachází na hranici lesního pozemku a pole. Jeho orientace je jižní. Při práci na poli bývá i tento vsuk částečně nebo zcela poškozen, ale během dvou dnů je obnoven. Je využíván celoročně s větší intenzitou ve vegetačním období zaseté plodiny. V tomto období plodina poskytuje dostatečný kryt k jezevčím aktivitám.



Obrázek č. 14 Vsuk číslo 2 (foto autor)



Obrázek č. 15 Vsuk číslo 3 (foto autor)

Vsuk číslo 4 (obrázek č. 16) se nachází v nejzápadnější části jezevčího hradu a je situován na severozápad. Po dobu monitorovaného období se jeví jako méně používaný vsuk a dá se předpokládat, že slouží jako větrací šachta nebo v případě nebezpečí k opuštění hradu. Hliněný val před vsukem je nevýrazný o velikosti maximálně 2 m³. V průběhu monitoringu nebyla u tohoto vsuku zaznamenána žádná aktivita. Jak je patrné na obrázku, vstup do suku byl uměle zadělán suchou trávou a jezevci nejevili žádný zájem o jeho vyčištění.



Obrázek č. 16 Vsuk číslo 4 (foto autor)

Vsuk číslo 5 (obrázek č. 17) má severní orientaci. Svou velikostí a intenzitou jezevčí činnosti (výrazné pěšiny) patří mezi hlavní vsuky na jezevčím hradě. Vyznačuje se výrazným hliněným valem o velikosti 10 – 12 m³. Vsuk byl intenzivně monitorován fotopastí. A pravidelně zde byla zaznamenávaná intenzivní aktivita.



Obrázek č. 17 Vsuk číslo 5 (foto autor)

Vsuk číslo 6 (obrázek č. 18) má severní orientaci a patří mezi méně používané. Od vsuku nevycházejí pěšiny a val je zanedbatelný. Jeho umístění ve

svahu je na nejnižším bodu z celého hradu a zároveň je nejbliže ke struze, která odvádí meliorační vodu. Aktivita zde byla pozorována velmi ojediněle při fyzickém sledování.



Obrázek č. 18 Vsuk číslo 6 (foto autor)

Vsuk číslo 7 (obrázek č. 19) má severozápadní orientaci a patří mezi tři největší na hradě. Jsou od něj vedeny východním a západním směrem výrazné pěšiny. Před vsukem je val o velikosti 6 - 8 m³. Vsuk byl v průběhu monitoringu jezevci intenzivně využíván a udržován. Patří k nejvýše položeným vsukům, které vyúsťují v lesním porostu. Výše položené vsuky jsou pouze ty, které vyúsťují na volném prostranství – pole.



Obrázek č. 19 Vsuk číslo 7 (foto autor)

Vsuk číslo 8 (obrázek č. 20) má opět severozápadní orientaci. Svým valem o přibližné velikosti 12 – 14 m³ patří mezi nejvýraznější vsuky v rámci celého hradu. Po celou dobu monitoringu bylo zřejmé, že je intenzivně využíván jezevčí populací na hradě. U vsuku bylo zaznamenáno fotopastí široké spektrum činností jezevců. Vsuk byl jezevci využíván na začátku každodenní aktivity a zároveň v 80 % případů i k ukončení denní aktivity. Při monitoringu fotopastí byly u vsuku zjištěny výrazné projevy sociálního chování skupiny, jako jsou hry a vzájemné čištění. Veškeré tyto projevy byly potvrzeny i při fyzickém sledování. Zároveň se podařilo u tohoto vsuku zaznamenat páření a první opuštění hradu mláďaty, které zde bylo zaznamenáno každý rok v průběhu celého monitorování. Na základě těchto zjištění se dá předpokládat, že se jedná o nejdůležitější vsuk v rámci celého jezevčího hradu.



Obrázek č. 20 Vsuk číslo 8 (foto autor)

Vsuk číslo 9 (obrázek č. 21) je položen v nejvýchodnější části hradu. Má severní orientaci. Svoji velikostí patří mezi nejmenší vsuky na hradě bez intenzivního využívání. V průběhu monitoringu na něm byla zaznamenána minimální činnost. Hliněný val před hradem má velikost 1 m³.



Obrázek č. 21 Vsuk číslo 9 (foto autor)

Na základě dostupných zdrojů je stáří sledovaného hradu odhadována na 25 – 30 let. Ke stanovení stáří bylo využito myslivecké statistiky Mysliveckého sdružení Horní Studenec a záznamů mysliveckého hospodáře. Na prvním dostupném záznamu je hrad uveden se třemi vsuky. Gradace hradu do současné velikosti už bohužel nebyla v postupném časovém horizontu zaznamenána. Intenzivní monitorovací období trvalo 3 roky a během tohoto monitoringu nebyla monitorována žádná intenzivní progresse v pokračování rozšiřování hradu.

4.6 Postup při pozorování aktivity jezevce lesního

Pro pozorování jezevce lesního byl vybrán jezevčí hrad u k.ú. Horní Studenec. Monitoring byl prováděn pomocí dvou fotopastí KG680V a probíhal od dubna 2013 do března 2016. Zaznamenávány byly časy opuštění vsuků a následné návraty do nory, teplota, fáze měsíce a současně bylo také fyzicky pozorováno chování jezevce v okolí hradu. Vyhodnocení dat bylo provedeno v souvislosti s teplotou, počasím, východy a západy slunce a s fází měsíce. Pro vyhodnocení činnosti jezevců v okolí hradu při fázích měsíce úplňk a novoluní byl porovnán počet záznamů aktivity ze všech fotopastí za celé roční období s počtem záznamů v období úplňku a novoluní. Za fázi úplňku a novoluní byl považován den vyvrcholení dané fáze měsíce + 2 dny před a 2 dny po vyvrcholení dané fáze.

Monitorování bylo provedeno v délce 1065 dnů. Okamžik pořízení prvního snímku některou z fotopastí byl považován za začátek aktivity a podle posledního snímku, pořízeného některou z fotopastí, byl stanoven konec aktivity na jezevčím hradě. Za dobu, strávenou v bezprostředním okolí hradu, byla považována doba od pořízeného prvního snímku po snímek, na které bylo možno zřetelně určit odchod jezevce od hradu. Průběh sledování byl ovlivněn na přelomu července a srpna 2013 odcizením fotopastí. V průběhu monitorování nastalo několik kratších výpadků fotopastí z důvodu opožděné výměny baterií. Data byla vyhodnocena v programu Statistika verze 12. K jejich vyhodnocení byl použit neparametrický test Kruskal-Walisova ANOVA na hladině významnosti $\alpha=0,05$.

4.7 Sběr meteorologických dat

Pro sběr meteorologických dat byly využity údaje z digitálního teploměru Městského úřadu Ždírec nad Doubravou značky Tobi OETIKER s přesností 0,1 °C. Teploměr je umístěný na severní straně budovy kulturního zařízení města Ždírec nad Doubravou ve výšce 2 m nad zemí, který nepřetržitě měří a archivuje venkovní teplotu. Vzhledem k tomu, že teploměr se nachází ve stejné nadmořské výšce, jako je jezevčí hrad a je od něj vzdálen vzdušnou čarou 1310 metrů, jsou naměřené hodnoty dostatečně odpovídající pro danou lokalitu.

Pro vyhodnocení aktivity jezevců v závislosti na průměrné denní teplotě byla určena průměrná denní teplota pro každý den. Pro zjištění průměrné denní teploty byly zaznamenány meteorologickou stanicí teploty v čase 01:00, 04:00, 19:00 a 22:00. Z těchto teplot byla určena průměrná denní teplota. Tyto teploty byly vyhodnoceny v sedmi teplotních pásmech v průběhu každého roku sledování od 1. 4. daného roku do 31. 3. roku následujícího.

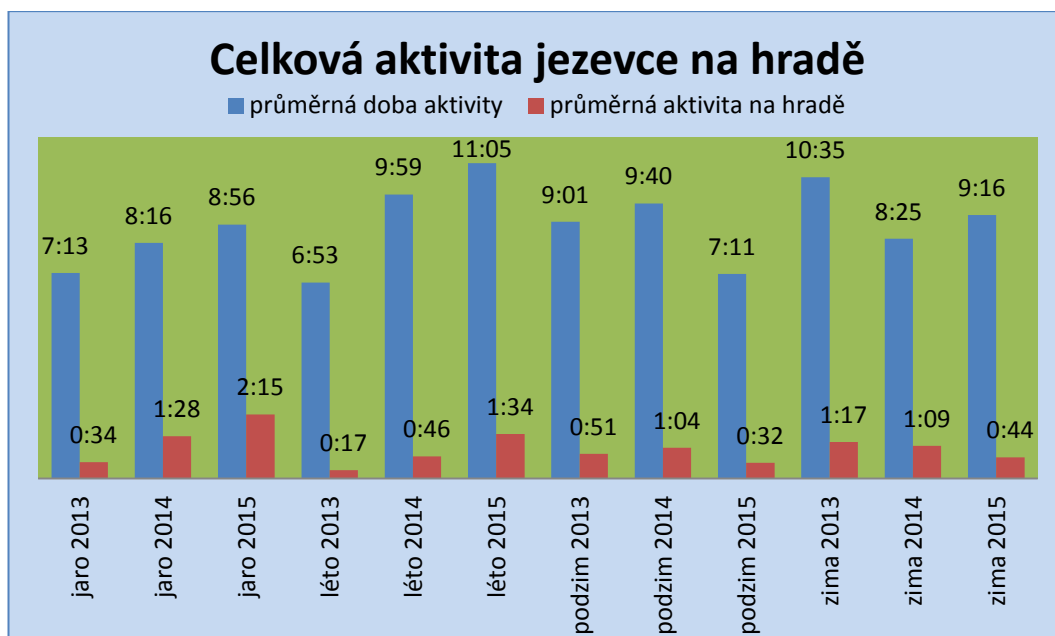
4.8 Fyzické sledování jezevčího hradu

Fyzické sledování bylo prováděno nepravidelným monitoringem, který závisel na klimatických podmínkách, časových možnostech a z vyhodnocených dat předešlého období. Fyzické sledování bylo prováděno ze vzdálenosti 30. metrů od jezevčího hradu. Největší frekvence sledování byla v období od května do srpna vzhledem k tomu, že v těchto měsících jezevci svoji aktivitu zahajují za poměrně přijatelných světelných sledovacích podmínek.

5. Výsledky

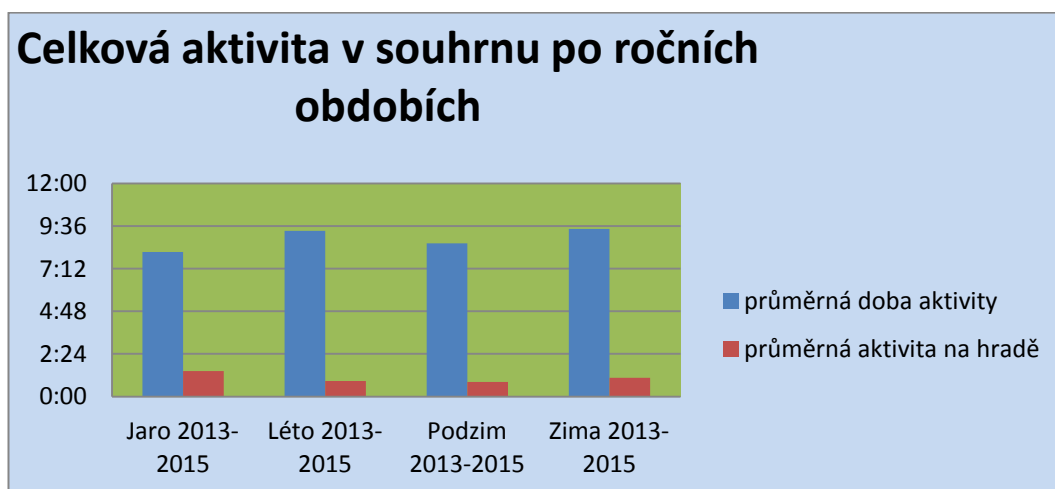
5.1 Aktivita jezevců na monitorovaném hradě

Monitoringem aktivity jezevců na konkrétním jezevčím hradě byla vyhodnocena celková doba aktivity jezevců v jednotlivých ročních obdobích.



Graf č. 1 Celková aktivita jezevce na hradě

Jak je zřejmé z grafu č. 1, průměrná doba celkové aktivity za roční období se nijak výrazně neliší. Průměrná doba strávená aktivitou jezevců na hradě a v jeho bezprostřední blízkosti je nejintenzivnější v jarních měsících (graf č. 2). Tento jev je zapříčiněn poměrně intenzivní aktivitou mláďat v okolí hradu (obrázek č 22).



Graf č. 2 Celková aktivita v souhrnu po ročních obdobích



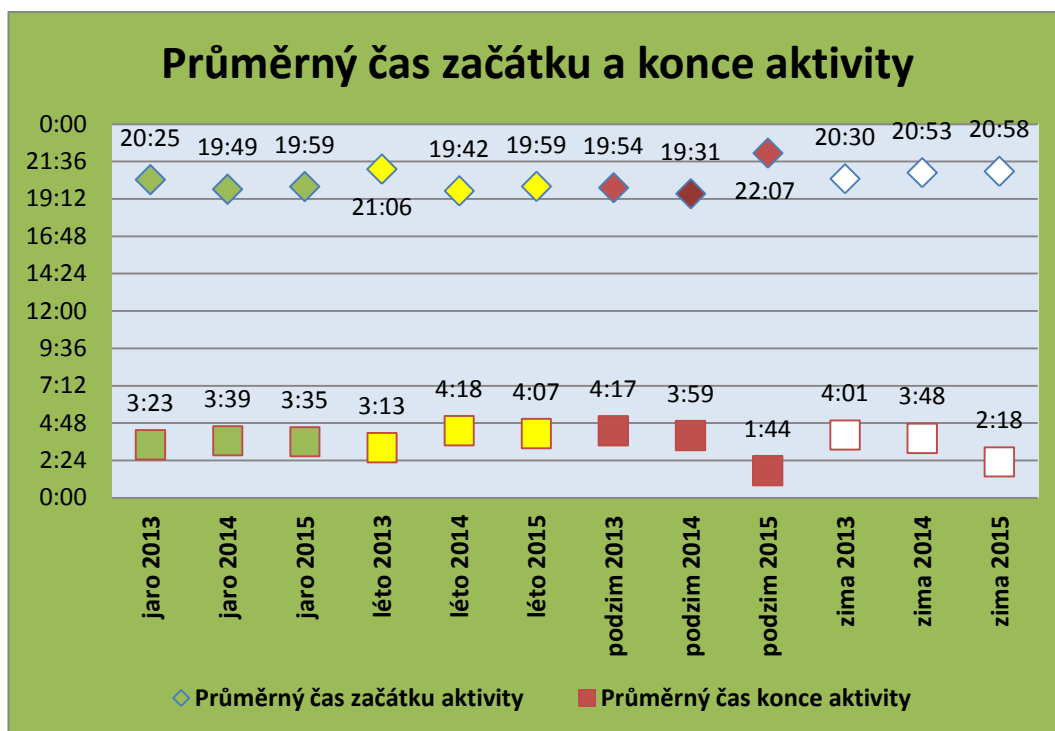
KeepGuard

05-11-2015 02:41:00

Obrázek č. 22 Zahájení aktivity mláďat na hradě (foto autor)

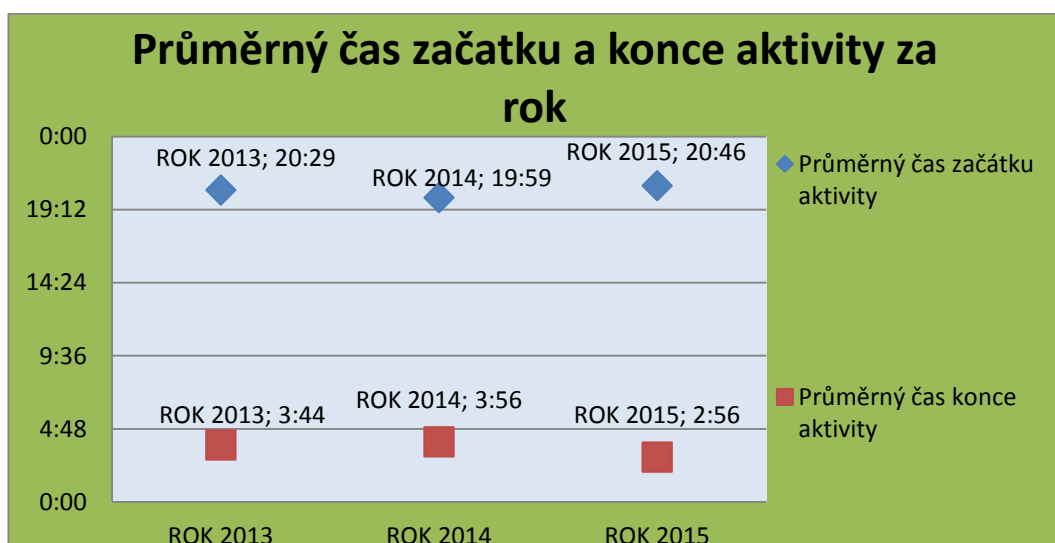
Statisticky významný rozdíl v aktivitě jezevců na hradě v jednotlivých ročních obdobích byl prokázán podle Kruskal-Walisovy ANOVY [$H(3, N=313)=8,385979$ $p=0,0389$]. Statisticky významný rozdíl byl vícerozměrným porovnáním hodnoty „p“ zjištěn pouze mezi jarem a létem ($p=0,0453$). Za použití stejné metody nebyl prokázán statisticky významný rozdíl v časech, které strávili jezevci svojí činností na hradě anebo v jeho bezprostřední blízkosti.

Dalším parametrem, který byl sledován, byl začátek a konec aktivity na jezevčím hradě v závislosti na ročních obdobích. Vyhodnocení průměrného času začátku a konce aktivity je zřejmé z grafu č. 3.



Graf č. 3 Průměrný čas začátku a konce aktivity

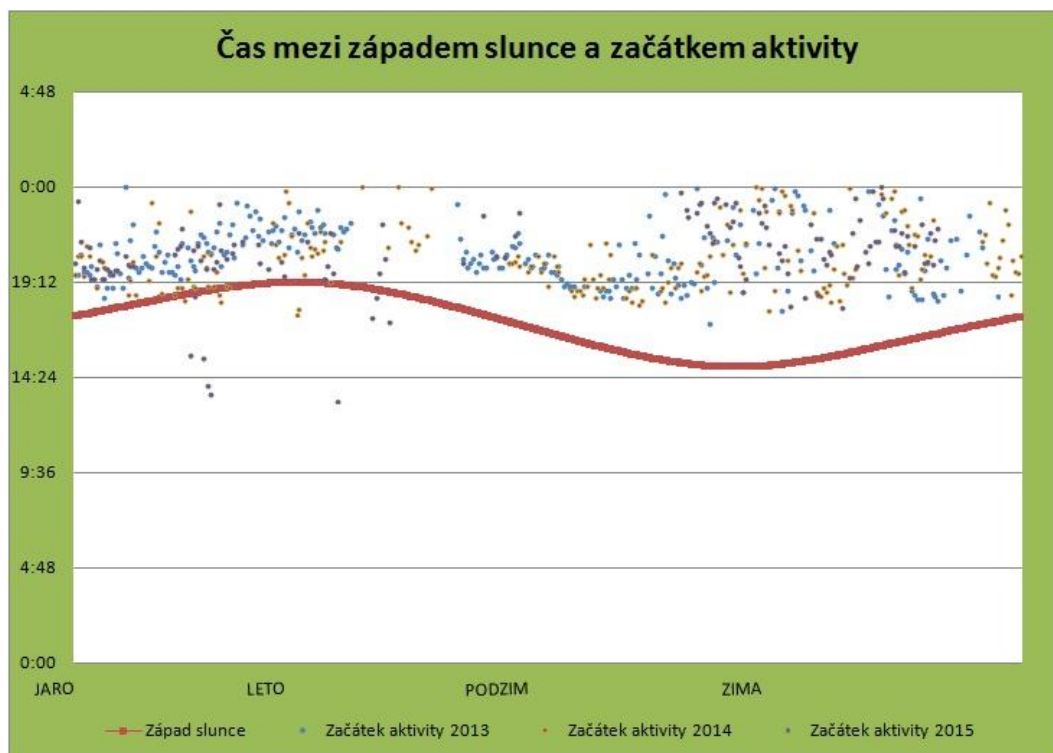
Monitoringem a jeho vyhodnocením nebyl zjištěn významný rozdíl začátku a konce aktivity v jednotlivých ročních obdobích. Pro názornější zhodnocení zjištěných údajů průměrného začátku a konce aktivity bylo provedeno vyhodnocení roční aktivity (graf č. 4). I z tohoto vyhodnocení je zřejmé, že v chování jezevců, v porovnání delších časových úseků (1 rok), nebyl zjištěn významný rozdíl.



Graf č. 4 Průměrný čas začátku a konce aktivity za rok

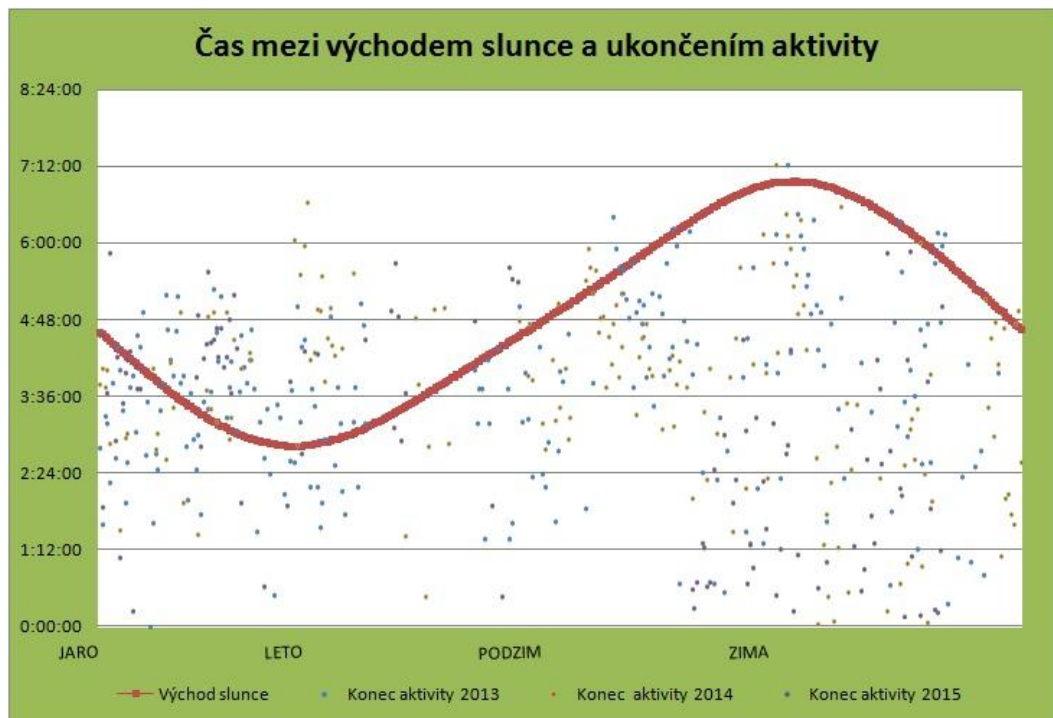
5.2 Vliv východu a západu slunce na začátek a konec aktivity na jezevčím hradě

Po ročních obdobích bylo provedeno vyhodnocení začátku aktivity na jezevčím hradě po západu slunce. Zjištěné časy začátku aktivity po západu slunce v jednotlivých ročních obdobích a v jednotlivých rocích jsou znázorněny v grafu č. 5.



Graf č. 5 Čas mezi západem slunce a začátkem aktivity

Podle Kruskal-Walisovy ANOVY byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi časy začátku aktivity jezevce a západem slunce v jednotlivých ročních obdobích [$H(3, N=313) = 59,63807$ $p = 0,0000$]. Při vícerozměrném porovnání hodnot „p“ byl zjištěn významný statistický rozdíl mezi jarem a létem ($p = 0,0044$), jarem a podzimem ($p = 0,0000$), jarem a zimou ($p = 0,0000$) a létem a podzimem ($p = 0,0113$).

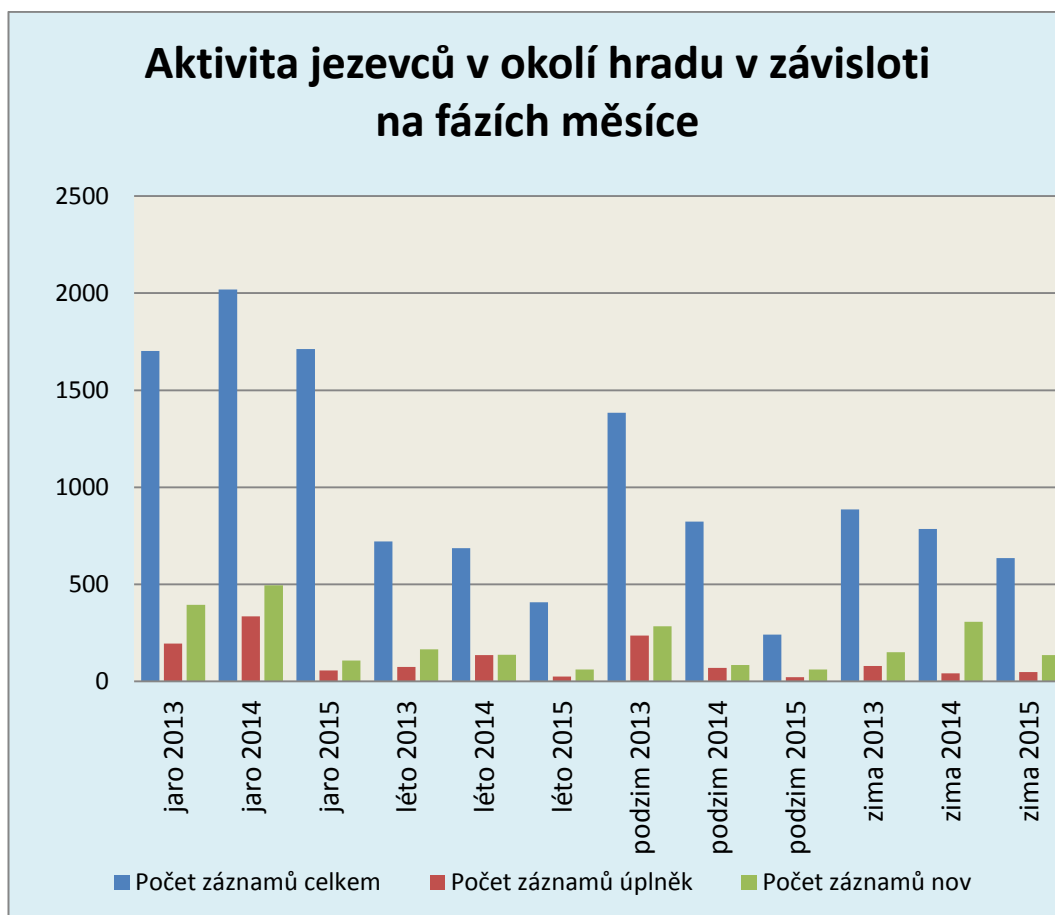


Graf č. 6 Čas mezi ukončením aktivity a východem slunce

Dalším vyhodnocovaným parametrem byl záznam poslední prokazatelné aktivity na jezevčím hradě pomocí fotopasti před východem slunce. Vyhodnocovaným úsekem bylo opět zvoleno roční období a jednotlivý rok. Zjištěné průměrné časy ukončení aktivity před východem slunce jsou uvedeny v grafu č. 6. Podle Kruskal-Walisovy ANOVY byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi časy ukončení aktivity jezevce a východem slunce v ročních obdobích mezi jarem a podzimem ($p=0,0056$) při $[H(3, N=313)=12, p=0,0000]$.

5.3 Diference aktivity na fázi měsíce

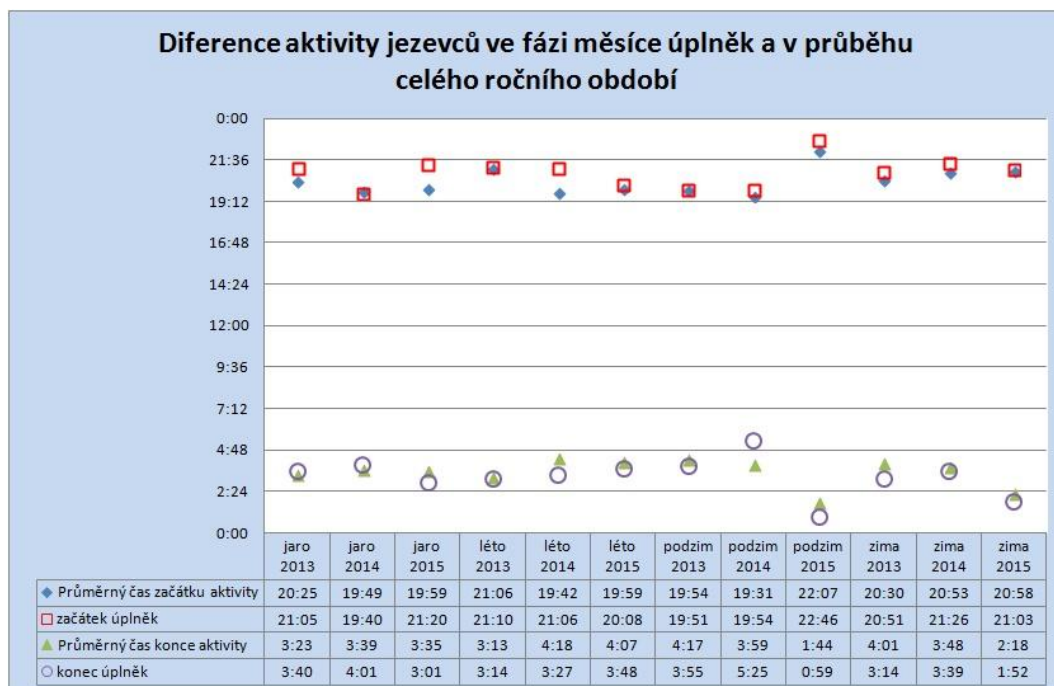
Pro vyhodnocení difference činnosti jezevce v okolí hradu v závislosti na fázích měsíce byl použit celkový počet záznamů z fotopastí za roční období a počet záznamů v jednotlivých fázích měsíce. Z grafu č. 7 je zřejmé, že v době úplňku byla aktivita jezevců v bezprostřední blízkosti jezevčího hradu výrazně nižší než v době novoluní.



Graf č. 7 Aktivita jezevců v okolí hradu v závislosti na fázích měsíce

Z vyhodnocených údajů vyplývá, že v období jasných nocí za poměrně intenzivního svitu měsíce se jezevec v okolí hradu zdržuje minimálně a v době novoluní je na jezevčím hradě výrazně aktivnější.

Pro zjištění diferencí aktivity jezevců v průběhu jednotlivých ročních období v závislosti na fázi měsíce bylo provedeno vyhodnocení aktivity jezevců za jednotlivá roční období. Pro porovnání bylo použito průměrných začátků a konců aktivity v jednotlivých ročních obdobích s porovnáním začátku a konce aktivity jezevců na jezevčím hradě v období úplňku. Výsledky difference jsou znázorněny v grafu č. 8.

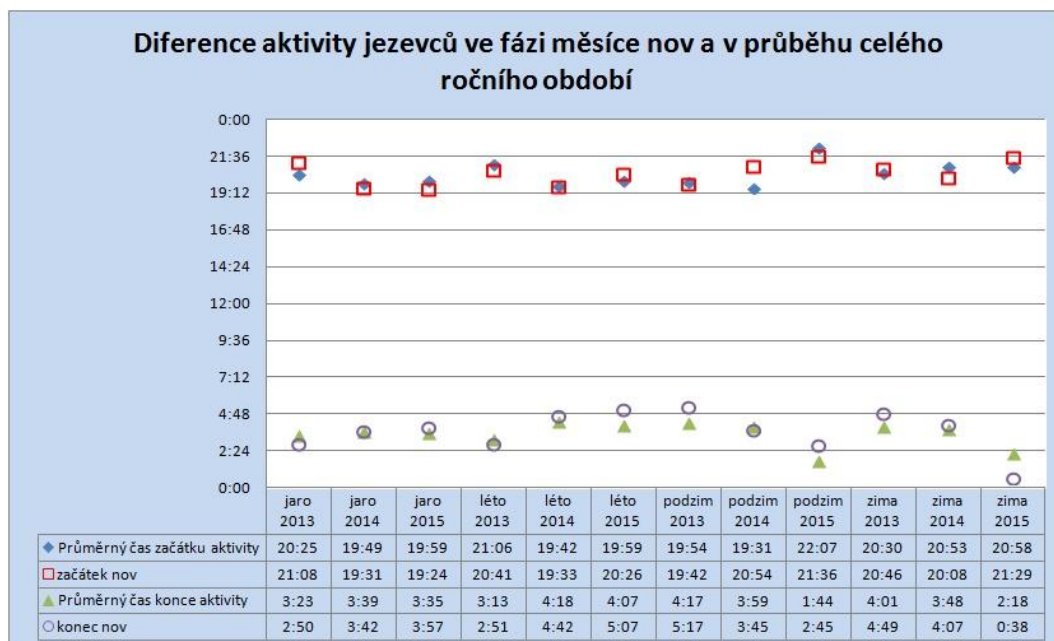


Graf č. 8 Diference aktivity jezevců ve fázi měsíce úplněk a v průběhu celého ročního období

Z grafu je zřejmé, že úplněk měsíce nemá významnější vliv na začátek a konec činnosti jezevce.

Diference začátku a konce činnosti na jezevčím hradě při měsíční fázi novoluní byla vyhodnocena stejným způsobem jako předešlá diference v závislosti na úplněk. Výsledky diference jsou znázorněny v grafu č. 9.

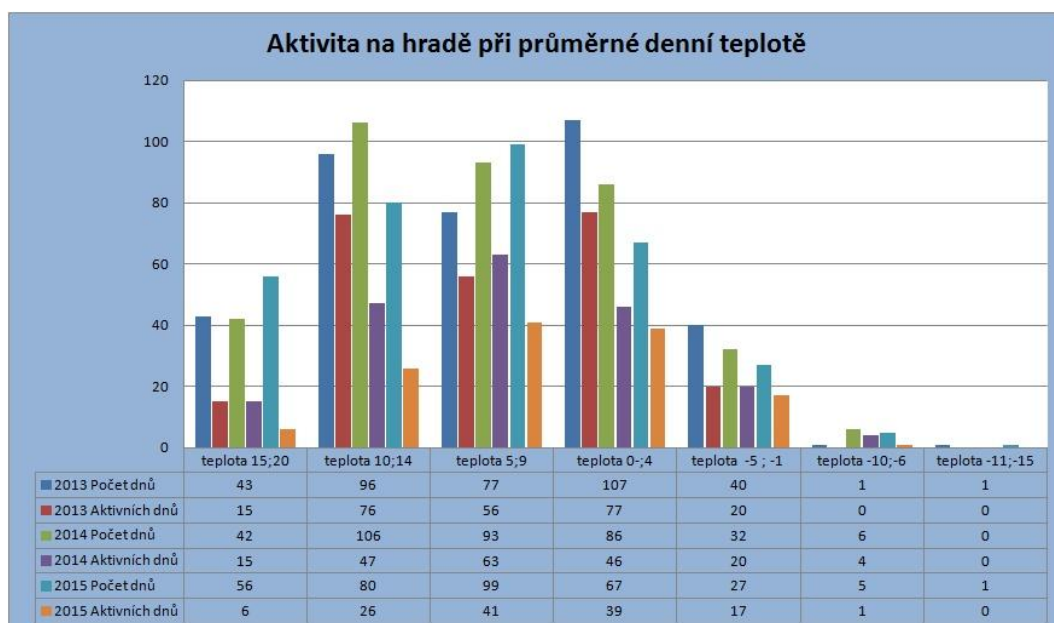
Činnost jezevců v době novoluní nevykazuje žádnou výraznější diferenci v začátku a konci aktivity na jezevčím hradu v porovnání se začátkem a koncem aktivity mimo dobu novoluní.



Graf č. 9 Diference aktivity jezevců ve fázi měsíce nov a v průběhu celého ročního období

5.4 Aktivita jezevců v návaznosti na průměrnou denní a minimální denní teplotu

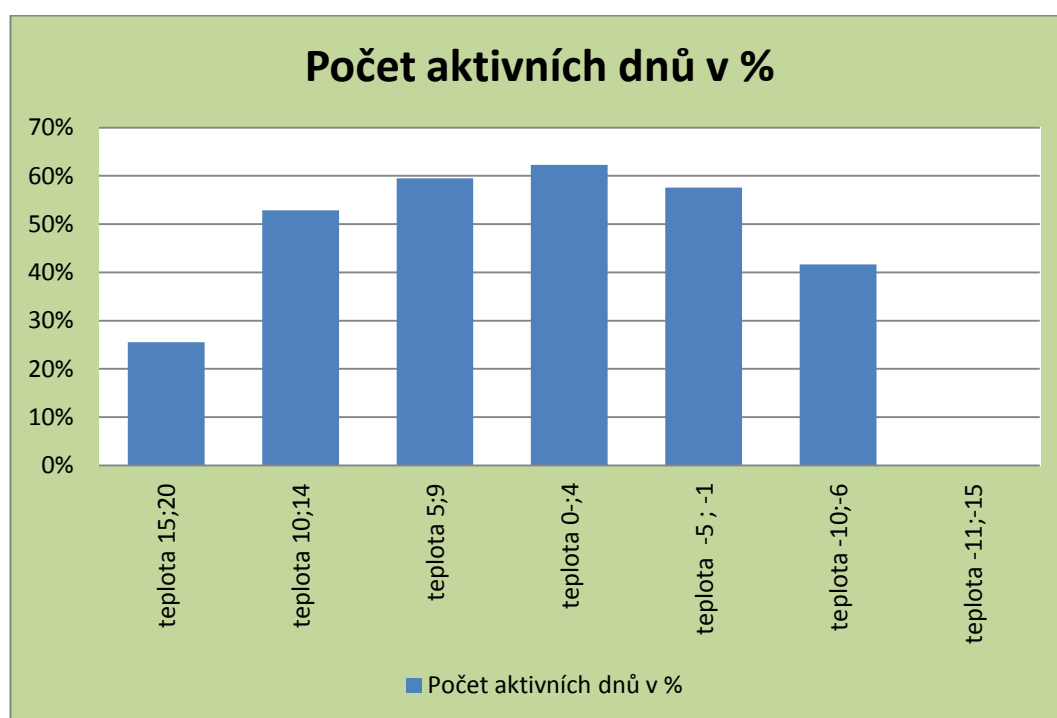
Byl zjištěn počet dnů, které patřily do jednotlivých teplotních pásem, a zároveň byla vyhodnocena aktivita jezevců v tyto dny. Zjištěné údaje jsou uvedeny v grafu č. 10.



Graf č. 10 Aktivita na hradě při průměrné denní teplotě

Z uvedeného grafu je patrné, že nejvíce dnů s průměrnou denní teplotou v daném sledovaném období, spadá do teplotního intervalu od 0 °C do 14 °C. V tomto teplotním intervalu probíhá i nejčastější aktivita jezevců, která je procentuálně znázorněna v grafu č. 11.

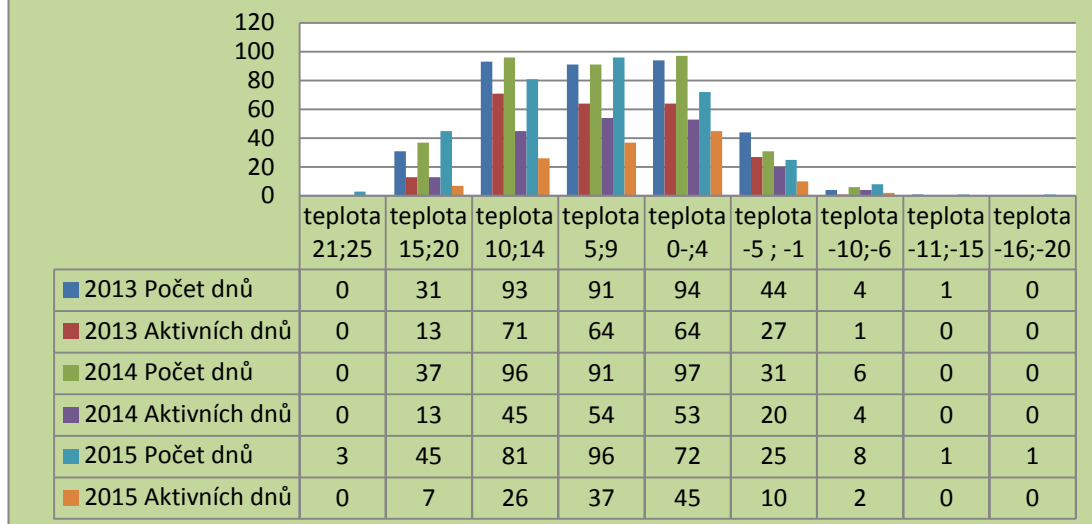
Při vyhodnocení aktivity jezevců v návaznosti na teplotu se nám ukázal zajímavý výsledek pro dnes aktuální téma o průměrném zvyšování teploty. Z grafu č. 12 je patrné, že počty dnů s průměrnou nejvyšší minimální teplotou se po čas monitoringu jezevců neustále navyšovaly. Tako klimatická změna je dobře patrná v teplotním rozsahu 15 – 20 °C.



Graf č. 11 Počet aktivních dnů v %

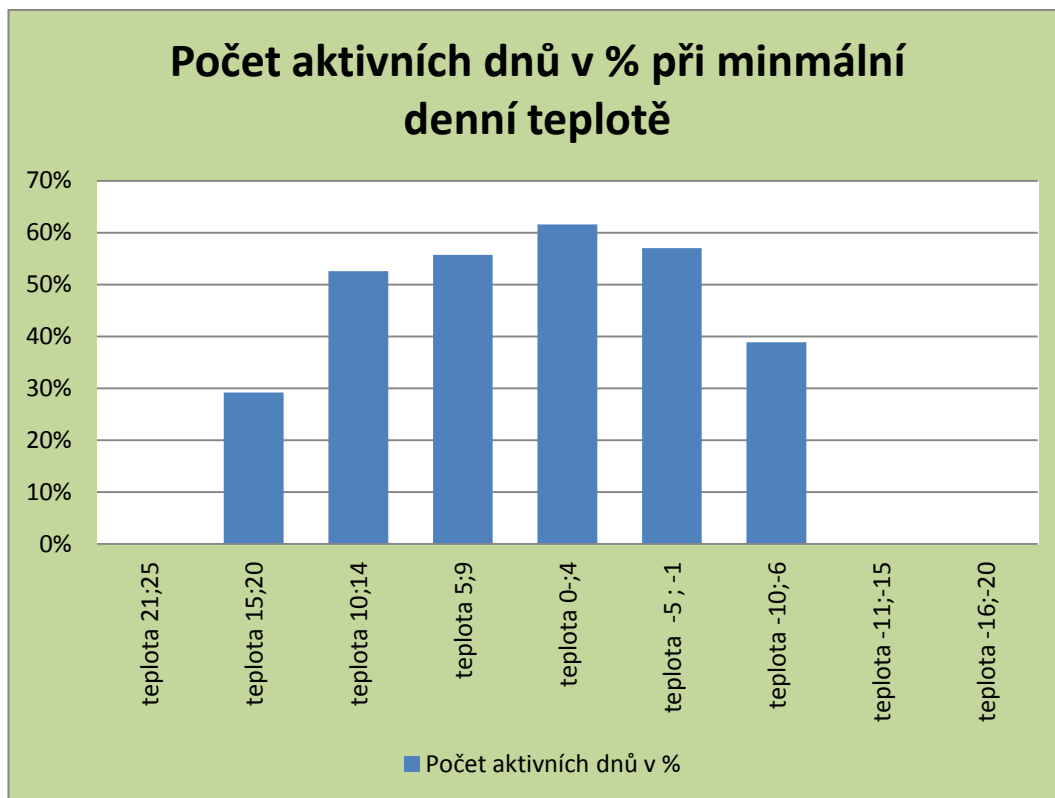
Další sledovanou závislostí byla aktivita jezevce na jezevčím hradě v závislosti na nejnižší denní teplotě.

Počet dnů při min. denní teplotě a počet aktivních dnů



Graf č. 12 Počet dnů při min. denní teplotě a počet aktivních dnů

Pro vyhodnocení aktivity jezevců v závislosti na minimální denní teplotě byla určena minimální denní teplota pro každý den. Tyto teploty byly vyhodnoceny v sedmi teplotních pásmech v průběhu každého roku sledování od 1. 4. daného roku do 31. 3. roku následujícího. Byl zjištěn počet dnů, které patřily do jednotlivých teplotních pásem, a zároveň byla vyhodnocena aktivita jezevců v tyto dny. Zjištěné údaje jsou uvedeny v grafu č. 12. Z uvedeného grafu vyplývá, že při minimální denní teplotě $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a nižší je aktivita jezevců na jezevčím hradě nulová. Zároveň nebyla žádná aktivita zjištěna při nejnižší denní teplotě větší než $21\text{ }^{\circ}\text{C}$. Bohužel v průběhu poměrně dlouhého monitorovaného období bylo dnů s těmito extrémními nejnižšími denními teplotami velmi málo a je proto obtížné potvrdit závěry některých autorů, kteří uvádějí, že jezevci jsou při minimálních denních teplotách pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ zcela neaktivní. Celková aktivita jezevců na jezevčím hradě v závislosti na minimální denní teplotě je patrná z procentuálního vyjádření aktivních dnů znázorněna v grafu č. 13.

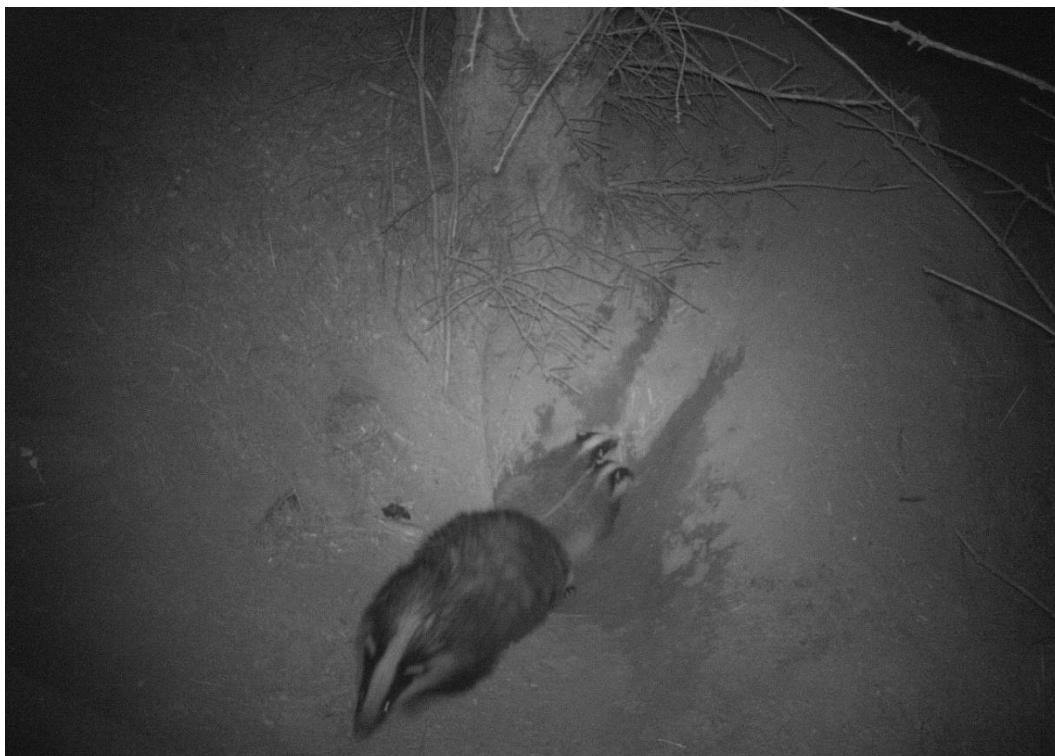


Graf č. 13 Počet aktivních dnů v % při minimální denní teplotě

5.5 Vykazované chování na jezevčím hradě

Při vyhodnocování záznamu získaného po celou dobu monitoringu byla sledovaná činnost jezevců rozdělena do několika základních činností.

Za hlavní činnost jezevců byla vyhodnocena vzájemná hra na hradě a v jeho bezprostřední blízkosti, která byla zjištěna na 65 % získaných snímků z fotopastí. Tato činnost probíhala nejintenzivněji od května do konce září a značný vliv na tuto činnost měl začátek aktivity mladých jezevců. Každý rok byl pravidelně na jezevčím hradě zaznamenán výskyt mláďat začátkem měsíce května (obrázek č. 23). V prvním roce monitoringu (2013) byl na hradě zaznamenán výskyt 3 mláďat. V roce 2014 a 2015 byl pozorován výskyt 4 mláďat. Ze zjištěných záznamů nebylo možno přesně určit dobu, kdy mláďata sledovaný hrad opustila.



KeepGuard

05-11-2015 02:38:42

Obrázek č. 23 Mláďata při hře (foto autor)

Další zjištěnou aktivitou jezevců na jezevčím hradě byla údržba hradu, která zabírala 35 % času činnosti ze získaných snímků fotopastí. Zajímavým zjištěním bylo, že při této činnosti byl zaznamenán vždy pouze jeden jedinec a ani v blízkém okolí hradu se nepodařilo zjistit přítomnost dalšího jedince.

Vykazované chování se každý monitorovaný rok opakovalo. V zimním období, v měsíci únoru, bylo každý rok zaznamenáno páření. (obrázek č. 24).



KeepGuard

02-25-2015 22:20:00

Obrázek č. 24 Páření v únoru (foto autor)

5.6 Fyzické sledování aktivity na jezevčím hradě

Po dobu monitoringu bylo nepravidelně prováděno fyzické sledování aktivity jezevců na jezevčím hradě. Monitoring probíhal hlavně v letních měsících vzhledem k tomu, že v tomto období byla mláďata aktivní ještě za dobrých světelných podmínek. Při fyzickém sledování byla pravidelně pozorovaná vzájemná hra mláďat.

V roce 2014 byl začátkem října proveden odlov dvou mladých jedinců. (obrázek č. 25 a 26)



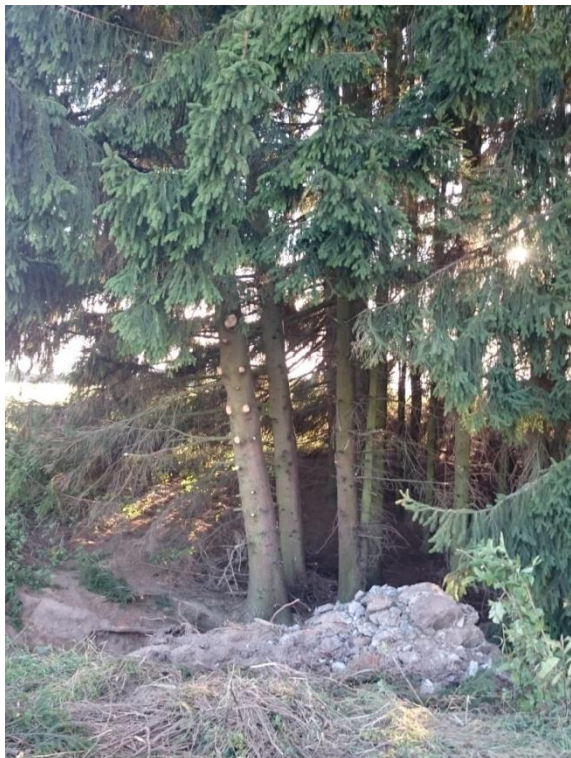
Obrázek č. 25 Odlovený jedinec číslo 1 (foto autor)

Jezevci na tento zásah do sledované skupiny nezareagovali žádnou změnou aktivity na jezevčím hradě.



Obrázek č. 26 Odlovený jedinec číslo 2 (foto autor)

V podzimním období roku 2015 byl v bezprostřední blízkosti jezevčího hradu proveden zásah do porostního pláště lesa majitelem pozemku. Rozsah zásahu je patrný z obrázků č. 27 a 28.



Obrázek č. 27 zásah člověka (foto autor)



Obrázek č. 28 Zásah člověka (foto autor)

Aktivita jezevců byla tímto zásahem značně poznamenána. Dnem provedení zásahu byla veškerá aktivita na jezevčím hradě ukončena. Období bez aktivity trvalo od 26. 9. 2015 do 20. 11. 2015. V tomto období byla prováděna dvakrát týdně fyzická kontrola vsuků na jezevčím hradě, které byly označeny záložky větviček pro případné zjištění obnovení aktivity. Zajímavostí je, že v tomto období vznikl nový jezevčí hrad, který je znázorněn na obrázku č. 10 jako hrad č. 4.

6. Diskuze

Cílem této práce bylo monitorovat a následně porovnat zaznamenané údaje v časové posloupnosti tří let a navázat na předešlou práci bakalářského rozsahu, ve které byla hodnocena aktivita jezevců na daném jezevčím hradě v k.ú. Horní Studenec v ohraničeném časovém úseku 12 měsíců. V této diplomové práci byla aktivita jezevců vyhodnocena v časovém úseku tří let a vyhodnocení bylo prováděno v závislosti na jednotlivých ročních obdobích. Mezi jednotlivými ročními obdobími byl zjištěn významný rozdíl v aktivitě jezevců a byly potvrzeny poznatky některých jiných autorů, jako např. uvádí Kowalcik a kol. (2003), který prováděl sledování a vyhodnocení denní aktivity jezevců na jezevčím hradě na území Polska.

Dalším prokázaným rozdílem v chování jezevců je čas strávený jezevci při činnosti na jezevčím hradě v jednotlivých fázích měsíce. Při porovnání času stráveného v okolí hradu v době lunární fáze úplňk a novoluní byl zjištěn značný rozdíl. V období úplňku byl čas strávený na hradě a v jeho blízkosti kratší než čas strávený na hradě v novoluní. V dané dny byl začátek a konec aktivity stejný jako po zbytek monitorovaného období. Sledováním vlivu lunárních cyklů na činnost jezevců se zabýval Dixon a kol. (2006), kterému se nepodařilo vliv lunárních cyklů na činnost jezevců prokázat. V okolí hradu byla výrazně delší činnost zaznamenaná v době novoluní. Rozdíl v chování je zřejmě možno přičítat změně intenzity světla v době úplňku a novoluní.

Podařilo se mi prokázat vliv minimální denní teploty na aktivitu jezevců. Byla zjištěna nulová aktivita jezevců při minimální denní teplotě pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Potvrdilo se zjištění Crosswella a Harrise (1998), kdy při jejich výzkumu přestali jezevci vykazovat známky aktivity při poklesu minimální denní teploty pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Zajímavým zjištěním bylo zaznamenání nulové aktivity jezevců i při průměrné minimální denní teplotě nad $21\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vzhledem k tomu, že těchto dnů v době monitorování bylo zaznamenáno velmi málo, nelze toto zjištění považovat za směrodatné.

Heráň (1982) uvádí, že aktivita jezevce souvisí s délkou světelného dne a zároveň začátek a konec pohybové aktivity je krátce po západu a východu slunce. Tyto výsledky se nepotvrdily, protože byla prokázána výrazná diference v aktivitě

jezevců během roku. Na sledovaném hradě jezevci vykazovali průměrný začátek a konec aktivity ve stejný čas a měnící se doba východu a západu slunce jejich aktivitu významně neovlivňovala.

Při monitoringu bylo sledováno chování jezevců, které vykazovali na hradě. Zjištěné chování jezevců se shoduje s poznatky ostatních autorů. Výjimkou v chování je zaznamenání pravidelného páření v měsíci únoru. Podobné chování sledoval ve své práci Matyáščík a kol. (2000), který došel k závěru, že páření v měsíci únoru je možné zaznamenat v teplejších oblastech při nadmořské výšce do 350 m n.m. Vzhledem k tomu, že monitorovaný hrad se nachází v nadmořské výšce 550 m n.m., je s největší pravděpodobností pravidelné páření v měsíci únoru zapříčiněno nadprůměrně teplým počasím po celou dobu monitoringu.

Fyzickým sledováním byl zjištěn vliv úpravy porostního pláště v bezprostřední blízkosti jezevčího hradu na chování jezevců. Při úpravě porostního pláště (ořezání spodních pater větví) majitelem pozemku nebyla na daném jezevčím hradě aktivita jezevců zaznamenána. Obnovení aktivity nastalo po 58 dnech. Vzhledem k tomu, že úpravou porostního pláště došlo k značné změně intenzity světla, dá se předpokládat, že tato změna intenzity má významný vliv na chování jezevců. Pro ověření tohoto zjištění by bylo vhodné provést podobnou úpravu intenzity osvětlení na jezevčím hradě i v jiné lokalitě.

V roce 2014 byl v rámci mysliveckého hospodaření v měsíci říjnu proveden odlov dvou mladých jedinců, kteří prokazatelně patřili do skupiny jezevců obývajících monitorovaný hrad. Tato událost chování jezevců neovlivnila. Aktivita na jezevčím hradě probíhala v nezměněném rytmu. Z toho je patrné, že případné snížení počtu jedinců ve skupině nemá na chování monitorované skupiny vliv.

7. Závěr

Cílem této práce bylo zjistit celkovou aktivitu jezevce na daném jezevčím hradě, vliv fází měsíce na aktivitu, dobu strávenou v blízkosti hradu, vliv minimální a průměrné denní teploty na aktivitu jezevců a zhodnotit chování jezevců na jezevčím hradě a v jeho bezprostřední blízkosti. Porovnat získané poznatky v časovém úseku tří let s poznatky z předešlé práce provedené na stejném jezevčím hradu v časovém úseku jeden rok. Potvrdil se mi rozdíl mezi západem slunce a začátkem aktivity jezevce v jednotlivých ročních obdobích a rozdílem aktivity mezi východem a západem slunce. Byl prokázán vliv měsíčních fází na aktivitu jezevců na jezevčím hradě a prokazatelně snižující aktivita jezevců při poklesu teploty.

Vzhledem k tomu, že zjištěné výsledky ohledně vlivu počasí na aktivitu jezevců jsou ovlivněny velmi mírnou zimou po celou dobu monitoringu, doporučuji pro potvrzení zjištěných výsledků provést monitoring v jiné lokalitě při stejné nadmořské výšce. Na základě monitoringu jsem došel k závěru, že i přes současnou úpravu legislativy ohledně doby lovu, je posunutí začátku doby lovu z 1. října na 1. září nedostačující a myslivecké hospodaření v souladu s legislativou skoro nemožné. Jako vhodné doporučení se jeví posunutí začátku doby lovu na 16. srpna a lov v noci při dodržení stejných mysliveckých zásad a pravidel pro lov lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a prasete divokého (*Sus scrofa*) s použitím vhodné pozorovací a střelecké optiky v souladu se Zákonem č. 449/2001 o myslivosti.

8. Seznam literatury a použitých zdrojů

- Anděra, M. 1979. Současný stav rozšíření jezevce lesního (*Meles meles*) v českých zemích (*Mammalia: Mustelidae*). Acta Sci. Mat. Mus. Bohem. Merid. České Budějovice 19, 17 - 30
- Byrne, A.; Sleeman, D. P.; O'Keefe, J. a Davenport, J. 2012. The ecology of the European badger (*Meles meles*) in Ireland: a review. Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy 112B, 105-132.
- Cleary, G. P.; Corner, L. A. L., O'Keefe, J. a Marples, N. M. 2009 The diet of the badger *Meles meles* in the Republic of Ireland. *Mammalian Biology* 74, 438_47.
- Cresswell, W. J. a Harris, S. (1988a) The effects of weather conditions on the movements and activity of badgers (*Meles meles*) in a suburban environment. *Journal of Zoology, London*, 216, 187–194.
- Cutler, T. a Swann, D. 1999. Using remote photography in wildlife ecology: a Review. *Wildlife Society Bulletin*, 27: 571-581.
- DAFF. 1996 *Badger manual*. Dublin. Department of Agriculture Food and Forestry
- Dixon, D.; Dixon, L.; Bishop, J. a Pettifor, R. 2006. Lunar-related reproductive behaviour in the badger (*Meles meles*). – *Acta ethologica*, 9 (2): 59.
- Fairley, J. S. 1967. An indication of the food of the badger in north-east Ireland. *Irish Naturalists' Journal* 15, 267.
- Hell, P. a Kaštier, P. 2003. LVÚ Zvolen. Jezevec – tajomný hradný pán. *Poľovníctvo a rybárstvo*, roč. 55, č. 1, s. 6 – 7.
- Heráň, I. 1982. Kunovité šelmy, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, s. 208.
- Journal of Animal Ecology*, 1981, s. 783 – 788.

- Kušta, T. 2011. Disertační práce: Posouzení vlivu pozemních komunikací na mortalitu a migraci velkých savců.
- Komárek, J. a kol., 1954. Lesnická zoologie III. Praha, SNZ, 288 s.
- Kowalczyk, R.; Jedrzejewska, B. a Zalewski, A. 2003. Annual and circadian activity patterns of badgers (*Meles meles*) in Białowieża Primeval Forest (eastern Poland) compared with other Palaearctic populations. Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences, Białowieża, Poland. Blackwell Publishing Ltd, Journal of Biogeography, 30, 463–472
- Laštůvka, Z. a kol., 2004. Zoologie pro zemědělce a lesníky. Brno. Nakladatelství Konvoj, 264 s.
- Matyáščík, T. a Bičík, V. 2000. Potravní ekologie, rozšíření a význam jezevce lesního. In Sborník referátů. Predátoři v myslivosti. Celostátní konference, 1 – 2. Česká lesnická společnost, s. 52 – 57.
- Matyáščík, T. a kol., 2000. Jezevec lesní, jeho biologie a význam v ekosystému. Venator Praha, 200 s.
- Neal, E. a Cheeseman, C. 1996. Badgers. London. T. & A.D. Poyser.
- Paulenka, J. 2001. Zhodnotenie ochrany a poľovníckého obhospodarovania jazevca v SR za posledných 30 rokov, TU – LF, Zvolen, 43 s.
- Racheva V., Zlatanova D., Peshev D., Markova E. 2012. Camera Traps Recorded Use of Sett Sites by Badgers (*Meles meles L.*, *Mammalia*) in Different Habitats, Acta zoologica bulgarica, 64 (2),145-15.
- Sleeman, D. P. a Mulcahy, M. F. 1993. Behaviour of Irish badgers in relation to bovine tuberculosis. In T. J. Hayden (ed.), The badger. Dublin. Royal Irish Academy,154_65.
- Smal, C. 1995. The badger and habitat survey of Ireland. Dublin. Government Stationery Office, 323 s.

Šťastný K., Červený J., 2010. Zvěř lovná i chráněná v ilustracích. 316 s. ISBN 978-80-7442-013-9

Thornton, P. 1988. Density and distribution of badgers in south-west England – a predictive model. *Mammal Review* 18, s. 1 - 23.

Whelan, R. a Hayden, T. 1993. The reproductive cycle of female badgers in Ireland. In T. J. Hayden (ed.), *The badger*. Dublin. Royal Irish Academy 63-77.

Internetové zdroje

Commons.wikimedia.org, 2014. [online] 19. 2. 2014. Dostupné z WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Meles_species_map.png

Google.cz, 2014. [online] 18. 2. 2014. Dostupné z WWW:
<https://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=wl>

ÚHÚL, 2016. [online] 1. 3. 2016. Dostupné z WWW:
http://www.uhul.cz/images/prehl_map_CR/PLO_ok.jpg