

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská



Bakalářská práce

Hnízdní strategie výra velkého (*Bubo bubo*)

Nesting strategy of the eagle owl (*Bubo bubo*)

Tomáš Vlasák

Obor: **Provoz a řízení myslivosti**

Vedoucí práce: **Prof. Ing. Jaroslav Červený, CSc.**

Praha 2014

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Vlasák Tomáš

Provoz a řízení myslivosti

Název práce

Hnízdní strategie výra velkého (Bubo bubo)

Anglický název

Nesting strategy of the eagle owl (Bubo bubo)

Cíle práce

Popsat historický výskyt, vyhodnotit současný vývoj populace a hnízdní strategie výra velkého v Posázaví

Metodika

Literární přehled sledované problematiky. Popis sledovaných území. Popis zvolené metodiky získávání dat. Interpretace získaných výsledků ve vztahu k prostředí sledované oblasti. Vyhodnocení dosažených výsledků vhodnými statistickými metodami. Diskuze a srovnání dosažených výsledků s doposud zjištěnými literárními daty. Zobecnění dosažených výsledků.

Harmonogram zpracování

1. Literární přehled do konce prosince 2013.
2. Metodika sledování a popis sledovaného území do konce ledna 2014.
3. Dokončení terénního sledování a vyhodnocení dosažených výsledků do konce února 2014.
4. Předložení předběžného rukopisu do konce března 2014.
5. Odevzdání svázané konečné verze práce do konce dubna 2014.

Rozsah textové části

cca 30-50 stran

Klíčová slova

výr velký, hnízdní biologie, Posázaví

Doporučené zdroje informací

- Červený J., 2002: Rozšíření a ochrana výra velkého (*Bubo bubo*, Linnaeus, 1758) v jihozápadních Čechách. Příroda, Praha, 13: 125-137
- Červený J. & Obuch J., 1999: Rozbor potravy výra velkého (*Bubo bubo*) v jihozápadních Čechách se zvláštním zaměřením na savce (Mammalia). Lynx (Praha), n. s., 30: 35-60.
- Flousek J., Gramz B., 1999: Atlas hnízdního rozšíření ptáků Krkonoš. Správa KRNP Vrchlabí.
- Kunstmüller I. 1996. Početnost a hnízdní biologie výra velkého (*Bubo bubo*) na Českomoravské vysočině v letech 1989-1995. Buteo, 8: 81-101
- Pykal J., Vlček J., Mráz L. 1988. Rozšíření a početnost výra velkého (*Bubo bubo* L.) v jihozápadních Čechách. Sovy 1986 - Sborník ornitologické konference, Přešov: 123-130.
- Sladkovský P. 1988. Existence limitujících faktorů reprodukce výra velkého (*Bubo bubo*). Sovy 1986 – Sborník ornitologické konference. Přešov 1986: 135-143
- Sladkovský P. 1990. Rozšíření a početnost výra velkého (*Bubo bubo* L.) v jižních Čechách a poznámky k jeho ekologii. Sborník "Ptáci v kulturní krajině", KSSPPOP České Budějovice, pp. 181-187.
- Suchý O., 2001: Vývoj populace výra velkého (*Bubo bubo*) v Jeseníkách. v letech 1955 -2000. Buteo 12:13-28.
- Šmaha J., 1988: Výskyt sov na Křivoklátsku a poznámky k jejich ekologii. Sbor. z orn. konf. Sovy 1986., Přešov: 43-53.
- Šťastný K., Bejček V., Hudec K., 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice. 2001-2003. Aventinum. 461 str.;
- Tichý H., 1997: Rozšíření výra velkého (*Bubo bubo*) v okrese Louny. Panurus, 8: 21-26.

časopis Myslivost/Stráž myslivosti
časopis Svět myslivosti

Vedoucí práce

Červený Jaroslav, prof. Ing., CSc.

Termín odevzdání

duben 2014

Elektronicky schváleno dne 20.2.2014

Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.
Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 23.2.2014

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.
Děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Hnízdní strategie výra velkého (*Bubo bubo*)“ vypracoval samostatně dle pokynů vedoucího a použil jsem pouze podklady (literaturu, atd.) uvedené v příloženém seznamu.

V Praze 25. dubna 2014

.....

Mé poděkování patří vedoucímu bakalářské práce Prof. Ing. Jaroslavu Červenému, CSc. za jeho odborné vedení, Mgr. Ladě Plekker za poskytnutí cenných rad, ochotu a čas, které mi věnovala. Dále bych chtěl poděkovat sokolníkovi panu Františku Adámkovi, který mi podal ještě některé velmi přesné informace a těm, kteří se podíleli různými připomínkami a názory.

Abstrakt

Studie je zaměřena na monitoring hnízdního období páru výra velkého (*Bubo bubo*) na Krkavčí skále v oblasti Rataje nad Sázavou – Podskalí. Součástí textu je detailní charakteristika biotopu výra s floristickým a faunistickým průzkumem. Kromě hodnocení hnízdní úspěšnosti páru v letech 2006 – 2008 je doložen vývoj mláďat vlastními fotografiemi pořízenými každý následující týden věku mláďat až do opuštění hnízda. Práce může sloužit jako zdroj informací týkající se nejen sledovaného páru, ale i zmíněné charakteristiky území pro případné pozdější srovnávací průzkumy.

Klíčová slova: výr velký, hnízdní biologie, Posázaví

Abstract

The study is focused on monitoring the nesting pair of eagle owl (*Bubo bubo*) on Raven Rock in Rataje nad Sázavou - Podskalí (the town is below the Raven rock). Part of the text is a detailed description of owl habitat with flora and fauna surveys. In addition to assessing the success of the nesting pair in the years 2006 - 2008, the development is supported by the offspring's own photographs taken each subsequent week until the age of chicks leaving the nest. The work can serve as a source of information relating not only to the reference pair, but also the characteristics mentioned for future comparative research.

Key words: eagle owl, nesting biology, Sázava region

Obsah

1. ÚVOD	8
2. CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	9
3. BIOLOGIE VÝRA VELKÉHO	10
3.1. Popis druhu	10
3.2. Potravní spektrum	11
3.3. Lov výra.....	12
3.4. Preference prostředí.....	13
3.5. Hnízdění.....	14
3.6. Teritorialita	15
4. OHROŽENÍ A OCHRANA DRUHU	16
5. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ BIOTOPU VÝRA VELKÉHO V LESÍCH - Rataje nad Sázavou.....	18
5.1. Geologická charakteristika území	18
5.2. Popis jižní stráně:	19
5.3. Popis východní stráně.....	21
5.4. Popis severní stráně	22
5.5. Popis západní stráně	23
5.6. Pokryvnost skály - vegetace	24
5.7. Lesy v okolí	24
6. METODIKA VÝZKUMU	26
6.1. Monitoring hnízdění výra velkého v roce 2006 a 2008.....	26
6.2. Vývoj výřích mláďat	27
7. VÝSLEDKY.....	28
8. DISKUSE	30
9. ZÁVĚR.....	32
10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	33
11. SEZNAM PŘÍLOH.....	36
12. PŘÍLOHY	Chyba! Záložka není definována.

1. ÚVOD

Výr velký (*Bubo bubo*) patří do řádu sov, do čeledi puštíkovití a je naší největší sovou s rozpětím křídel až 170 cm. Vyskytuje se téměř v celé Evropě mimo západní části. Výr má především ve dne mnoho nepřátel, hlavně mezi dravými a krkavcovitými ptáky. Velikou výhodou je sluch. Sluch je dokonalým smyslem.

Pokusy ukázaly, že sovy dokážou ze všech ptáků nejlépe určit místo, odkud přichází zvuk. Aby byly zvukové vlny lépe zachyceny, u většiny sov se u ušního otvoru nacházejí dvě kožní řasy. Přední se může vztyčovat, takže funguje jako ušní boltec savců a slouží na zachycení zvuků přicházejících zezadu. Těmito záhyby si může pták rovněž přivřít ušní otvory, které jsou velké, lasturovitě. Sova svou potenciální potravu nejen slyší, ale díky asymetričnosti sluchového aparátu dokáže bezpečně určit i její polohu, což jí usnadňuje útok (Májsky 2013).

Dalším dokonalým smyslem je zrak. Oči jsou namířeny dopředu. Zorný úhel je poměrně malý, asi 160°, z toho je asi 70-80° vidění prostorové (Forst 1975).

Výborně vidí zejména v noci, ale i ve dne. Mezi další smysly patří hmat.

Hmatová čidla, tzv. hmatová pírka, jsou umístěna při kořeni zobáku a na pařátech. Proto sovy ulovenou kořist nejprve ohmatají zobákem a pařáty (Forst 1975).

Další zajímavostí je otáčení hlavy. Většina sov otočí hlavu až o 270°.

Množství měkkého a jemného peří zabraňuje, na rozdíl od dravců, šustění při letu. Opeření nohou a prstů slouží k odhlučnění. Potravu sovy polykají celou a nestravitelné části (srst, peří a kosti) vyvrhují v podobě tzv. vývržků.

Vývržky sov obsahují, na rozdíl od vývržků dravců, větší kosti, celé lebky hlodavců apod. (Forst 1975).

Let je prudký a rovnoměrný, rázy křídel poměrně mělké, plachtění přímé, připomíná velkou káň. Křídla jsou při plachtění obloukovitě zahnutá (Svensson 2012). Výr velký patří mezi sovami k druhům s nejnižší hnízdní úspěšností (Turňa 2012).

Navzdory své velikosti a impozantním drápům se v blízkosti hnízda jedná o mírumilovnou a zdrženlivou sovu, agresivní chování vůči člověku je vzácné. Aby odpoutal pozornost od blízkého hnízda s mládřaty, může se někdy chovat podobně jako bahňáci, předstírat zranění a žalostně pískat, což je zcela odlišné chování od okamžitého útoku např. puštíka bělavého (Svensson 2012).

Výr je sovou stálou, a tvoří dlouhodobější monogamní pár. Na stejné hnízdiště se vrací po dobu několika let. V ČR mu hrozilo vyhubení, ale jeho stavy se díky přísné ochraně v některých oblastech zvedly.

2. CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cílem této studie je rešerše literatury týkající se výra velkého, druhu ohroženého vyhubením, registrovaného v červeném seznamu ohrožených druhů, CITES. Nedílnou součástí práce je i detailní charakteristika zájmového území coby biotopu sledovaného druhu, prezentace dat z vlastního monitoringu a zhodnocení hnízdní úspěšnosti páru výra velkého hnízdicího na Sázavsku v roce 2006 a 2008 s detailní fotografickou dokumentací vývoje mláďat.

3. BIOLOGIE VÝRA VELKÉHO

3.1. Popis druhu

Výr velký (Obr.1) z čeledi puštíkovití (*Strigidae*) je největší sovou u nás, ale i v celé Evropě. Samice jsou větší než samci. Hmotnost samce je v rozmezí 2000 až 2700 g, samice 2500 až 3260 g (Vach & kolektiv 2010). Rozpětí křídel se dle různých autorů nepatrně liší. (Šťastný a kolektiv 2006) uvádí 170 cm, (Felix 2000) uvádí 160 až 166 cm (Turňa 2012), uvádí 160-180 cm, internetové zdroje 157-168 cm (web 1).

Tělo výra je mohutné a zavalité. Hlava s výraznými pérovými oušky, mohutným zahnutým zobákem a velkýma, oranžově červenýma očima (Příloha 1). Zbarvení výra je od světle hnědé po tmavě rezavohnědé, občas proměnlivé, přechází až do žlutohnědého odstínu. Hřbet je výrazněji tmavší s černohnědými skvrnami. Hruď a břicho je světlejší s výraznými hnědými skvrnami. Nohy a prsty jsou porostlé rezavohnědým peřím, drápy jsou černé. Mláďata se líhnou slepá, ale již obrostlá chmýřím (Sýkora 2009). Poté jsou pokryta prachovým peřím, které je šedobílé až světle hnědé. Výr se u nás vyskytuje celoročně v otevřené a lesnaté krajině, od níže položených míst až do vyšších poloh.

Výr velký je svým zbarvením dosti podobný u nás nejhojnější sově **kalousi ušatému** (*Asio otus*)-(Obr.2). Zbarvení kalouse ušatého je velmi proměnlivé, od špinavě bílého přes žlutošedé až po žlutohnědé. Spodina těla je světlejší. Ouška jsou vysoká, vzpřímená, uprostřed tmavě hnědá, na vnějším okraji rezavohnědá. Rozpětí křídel je až 90 cm. Vyskytuje se především v menších jehličnatých a smíšených lesích, v remízcích a ve starých sadech a zahradách. Na rozdíl od výra velkého si kalous vyhledává opuštěná hnízda vran, strak a dravců, do nichž si upraví hnízdní kotlinku. Kořistí kalouse jsou především hlodavci, ale i drobní ptáci. Jen výjimečně loví hmyz.



Obr.1 Výr velký (*Bubo bubo*)



Obr.2 Kalous ušatý (*Asio otus*)

3.2. Potravní spektrum

Potrava výra je velmi různorodá a pestrá. Živí se převážně obratlovci. Nejčastěji loví ježky, zajíce, lasicovité šelmy do velikosti kuny a divoké králíky. Dokáže ulovit i liščata, srnče nebo toulavé kočky. Dále loví různé druhy ptáků, jako např. holuby, divoké kachny (*Anas platyrhynchos*), koroptve, bažanty, vrány, ale i dravce do velikosti káně lesní (*Buteo buteo*). Obecně lze říci, že potravní spektrum výra velkého odpovídá prostředí, ve kterém žije. Dokáže se i výborně přizpůsobovat případným změnám v prostředí (vysoká koncentrace uměle odchovaných a vypuštěných bažantů). Výjimku v jeho potravě tvoří v menší míře obojživelníci nebo hmyz.

Z hmyzu to jsou např. druhy, které se vyskytují ve velkém množství, ale jen ve velmi krátké době (rojící se brouci, např. chrousti a chroustci)-(Červený & kolektiv 2003).

Při zjištění výsledků se z ryb v potravě vyskytoval i pstruh potoční (*Salmo trutta*)-(Poprach 1999).

Loví různé obratlovce do velikosti zajíce a srnčete na území o rozloze 12-14 000 ha (Forst 1975).

V letech 1990-1996 byl proveden rozbor zbytků kořisti a vývržků výra celkem z 71 lokalit jihozápadních Čech. K nejvíce loveným druhům savců patřili: hraboš polní (*Microtus arvalis*)-3013 ex. (46,91%), hryzec vodní (*Arvicola terrestris*)-531 ex. (8,03%), myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)-285 ex. (4,30%), potkan (*Rattus norvegicus*)-272 ex. (4,11%), zajíc polní (*Lepus europaeus*)-258 ex. (3,90%) a ježek západní (*Erinaceus europaeus*)-252 ex. (3,81%) a hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*)-71 ex. (1,07%). Z faunistického hlediska je zajímavý v potravě výra výskyt bělozubky bělobřiché (*Crocidura leucodon*), netopýra pestrého (*Vespertilio murinus*), netopýra stromového (*Nyctalus leisleri*), křečka polního (*Cricetus cricetus*) a norka amerického (*Mustela vison*). K nejvíce loveným ptákům patřili: koroptev polní (*Perdix perdix*)-196 ex. (2,95%), lyska černá (*Fulica atra*)-164 ex. (2,47%), domácí holub (*Columba domestica*)-142 ex. (2,14%), bažant obecný (*Phasianus colchicus*)-113 ex. (1,70%), kos černý (*Turdus merula*)-87 ex. (1,30%), racek chechtavý (*Larus ridibundus*)-78 ex. (1,17%) a kachna divoká (*Anas platyrhynchos*)-78 ex. (1,17%)-(Červený & Obuch 1999).

V potravě výra bylo ve sledované oblasti zjištěno 3549 obratlovců 77 druhů. Největším počtem, 56 druhů, jsou zastoupeni ptáci, na druhém místě (19 druhů) savci a

na posledním (2 druhy) obojživelníci. Přesto, že počtem druhů převyšují ptáci savce téměř trojnásobně, činí podíl jedinců pouze 42,3% z celkové kořisti, podíl savců 57,3% a nevýznamný zbytek 0,42% zaujímají obojživelníci. Největším počtem jedinců byly v potravě zastoupeny tyto druhy: hraboš polní (*Microtus arvalis*)-31,2%, zajíc polní (*Lepus europaeus*)-8,7%, koroptev polní (*Perdix perdix*)-8,7%, bažant obecný (*Phasianus colchicus*)-8%, ježek západní (*Erinaceus europaeus*)-5%, racek chechtavý (*Larus ridibundus*)-3,7%, křeček polní (*Cricetus cricetus*)-3,3%, kalous ušatý (*Asio otus*)-3,1%, králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*)-2,9% a holub domácí (*Columba livia f.domestica*)-2,1%. Těchto deset druhů představuje 76,7% celkové kořisti (Vondráček 1983).

K jednotlivým druhům obratlovců v potravě výra patří: zajíc polní byl nejčastěji nalézán u hnízd s mláďaty. Byli to vesměs zajíci do hmotnosti asi 1,5 kg. Králík divoký, srnče, tetřívka obecná, bažant obecný, koroptev polní, holub hřivnáč, sluka lesní, kachna divoká a ještěbák lesní (Suchý 1994).

První rozsáhlý souborný materiál zpracoval (Uttendörfer 1939), který prokázal ve vývrvcích 32 druhů savců, 80 druhů ptáků, 4 druhy obojživelníků, 2 druhy ryb a zbytky hmyzu, což dokazuje univerzálnost loveckých schopností výra. Ze savců stojí na prvním místě hraboš polní, hryzec vodní a ježek. Z ptáků- koroptev polní, lyska černá, havranovití.

Významné místo zaujímají také dravci a sovy, zvláště káně lesní, poštolka obecná, kalous ušatý a puštík obecný (Sladkovský 1984).

Loví ale i ještěrky a hady (Sýkora 2009).

3.3. Lov výra

Výr loví především nad volnými plochami v lesnaté krajině, a to v nízkém letu nebo z pozorovatelnosti. Doba lovu je variabilní, většinou se však soustřeďuje na soumrak a svítání. Při hledání kořisti používá především sluch, často se ale také řídí zrakem (Turňa 2012).

Zpravidla není nijak vybíravý a loví vše, co zmůže-bud' v sedě na zemi nebo nízkým letem. Řídí se přitom hlavně sluchem, takže spíše se stávají jeho kořistí hlučnější zvířata (Vach & kolektiv 2010).

3.4. Preference prostředí

Výr velký miluje hlavně středohoří a pahorkatiny o nadmořské výšce 250-700 m n.m. (Sekera 1950).

Je rozšířen prakticky na celém území, nejvýše bylo hnízdo doloženo na Šumavě v 1000 m n.m. (Vach & kolektiv 2010).

Výr velký u nás není přemnožený, ale hnízdí skoro ve všech vhodných oblastech. Největší hnízdní hustoty dosahuje v pahorkatinách, hodně členitých, nemusejí tam být ani skály (Suchý 1994).

Hnízdní biotop musí být přiměřeně členitý, aby zajišťoval vhodný denní úkryt pro rodičovské ptáky a později pro mláďata, aby umožňoval nepozorovaný odlet z hnízda a přilet k němu a zároveň zajišťoval určitou přehlednost pro případ rychlé reakce na nebezpečí hrozící hnízdu (Sladkovský 1990).

Preferuje především místa, která jsou nedostupná s dostatkem vhodných úkrytů a pestrou nabídkou potravy. Hnízda se obvykle nachází na skalních římsách v údolí velkých řek, na zříceninách, kamenolomech, uprostřed polí v lesních remízcích, ale využívá i opuštěná hnízda jiných dravých ptáků (Adámek in verb. 2009).

Ideální hnízdní biotop je charakterizován umístěním hnízda v kontaktní zóně leso-skalních struktur a bezlesých ploch. Zarostlé skalnaté stráně v údolí řek s volným výletem z hnízda na sousední zemědělskou krajinu (Sladkovský 1999).

Vzhledem k velkému rozsahu křídel musí mít kolem hnízda otevřené místo.

Hnízdiště na skalách zaujímají asi 70%. Zhruba 20% na stromových hnízdech v lese a do 5% hnízdí na zemi v lese (Šťastný & kolektiv 1997).

Sladkovský 1984 uvádí, že 89% hnízd bylo umístěno na skalách nebo skalních útvarech. 37% hnízd bylo umístěno na skalních římsách, 21% na větších skalních plošinách, 16% se nacházelo na zemi pod kameny, 13% na úpatí skal a 13% hnízd bylo umístěno v dutině skály nebo hradní věže.

3.5. Hnízdění

Hnízdo výra velkého je jen mělká kotlinka, která je téměř holá. Hnízdní kotlinka je hluboká 10-15 cm dobře zabezpečuje vejce proti vykutálení. Do vylíhnutí mláďat samice neustále opravuje hnízdní kotlinku, později jsou její okraje zarovnány a kotlinka zanášena materiálem tak, že na konci hnízdění není patrné místo, kde se nacházela (Sladkovský 1984). Výstelku jen výjimečně tvoří prachové peří nebo vývržky.

Počátek hnízdění je ovlivněn počasím a je v jednotlivých letech různý (Červený & kolektiv 2003).

Hnízdění v daném roce vždy závisí na dostatku potravy. Pravidelně se stává, že staří ptáci (pár) jsou na lokalitě přítomni a v případě nedostatku potravy po dobu několika let nezahnízdí (Poprach 1999).

Důležitá je orientace hnízda ke světovým stranám, které nejvíce ovlivňují veškeré projevy klimatu. Nejčastěji jsou hnízda orientována ve směru J-JV (24,2%), dále J-JZ (21,2%), JZ-Z (18,2%), JV-V (12,2%), V-SV (12,2%), SZ-S (3%), a SV-S (3%). Téměř polovina hnízd byla maximálně otevřena slunečnímu záření. Nebezpečí z přehřátí přichází v úvahu pouze u právě vylíhlých mláďat, která svojí pohybovou schopností nemohou vyhledat úkryt (Sladkovský 1984).

Na 2-3 čistě bílých, oválných vejcích (Příloha 2) sedí samice již od poloviny března. Samec jí po dobu hnízdění přináší potravu. Velikost vajec je v \varnothing 60 x 50 mm a váha 75g (Adámek in verb. 2009).

Mláďata se líhnou v jednom až dvoudenních odstupech za 35 dní-od začátku dubna (Sladkovský 1984).

Krmí je oba rodiče 5 až 6 týdnů na hnízdě a další měsíc mimo hnízdo (Vach & kolektiv 2010).

V České republice je výr velký ptákem stálým. Tvoří dlouhodobější partnerský pár a obývá i několik let stálá hnízdiště (Rakušan & kolektiv 1979).

Nová hnízdiště zakládají jen mladí ptáci. V případě úhynu jednoho z nich si najde druhého partnera. Ve svém teritoriu se výr chová dosti nápadně. Hranice svého teritoria si brání zvukovými projevy-houkáním. Výří tok začíná již v průběhu ledna. Zvukový projev se u samce a samice liší. Tón samce je zřetelně hlubší než hlas samice. Samec je hlučný a jeho volání je daleko slyšitelné.

Samice se ozývá drsným, štěkavým „rheiv“. Poplašný hlas tvoří prudké, zpočátku hlasité, nosové štěkání „kve!“, které je často 3-5 krát rychle opakované „kve-kve-kve!“. Při hrozbě nosové, tlumené, racčí „gau“.

V toku hluboké, zvučné houkání „úú-hu“, druhá slabika je klesající, hlas je zblízka překvapivě slabý, nicméně slyšitelný na 1,5-4 km; obvykle se opakuje v intervalu 8-12 sekund, ale u některých mladých samců rychleji, každých 5 sekund nebo ještě rychleji. Zdálo se slyšet jen první slabika. Někteří samci volají častěji, jiní jsou tišší. Samice se ozývá podobně, ale drsnějším hlasem. Žadonění mlád'at je hlasité, škrábavé „čuííš“, slyšet je za klidných nocí v létě a počátkem podzimu (Svensson 2012).

3.6. Teritorialita

Většina dravců je teritoriální. Výr si brání své hranice teritoria v době hnízdění. Nesnese ve svém teritoriu jiného výra. Velikost teritoria dosahuje až 30 km², to vše závisí také na dostatku potravy. Teritorium si brání hlasovými projevy, útokem, ale i výhružným syčením a klapáním zobáků. Na svého nepřítele útočí i v páru. Hnízdní teritorium si začíná obhajovat již na přelomu ledna a února a opouští ho v květnu až červnu po výchově mlád'at (Adámek in verb. 2009).

Velikosti teritoria je funkcí úživnosti lokality. Obecně lze říci, že v potravně bohatších oblastech je teritorium menší a zdá se, že není proti ostatním příslušníkům druhů bráněno (Vondráček 1983).

Turňa 2012 uvádí velikost teritoria 15-80 km², internetové zdroje 40 km² (web2).

Mlád'ata se po vylétnutí z hnízda toulají často do vzdálenosti přesahující 100 km (Sýkora 2009).

4. OHROŽENÍ A OCHRANA DRUHU

Výr velký patří do kategorie zvláště chráněných a ohrožených druhů živočichů. Výr je zařazen vyhláškou ministerstva životního prostředí ČR č. 395/1992 Sb. mezi ohrožené druhy živočichů. Podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny je zařazen mezi chráněné a ohrožené druhy. Z mysliveckého hlediska je výr zvěří pernatou, která je celoročně hájena a nelze ji lovit.

V klasifikaci evropských druhů ptáků podle stupně ohrožení patří do skupiny druhů zranitelných (Červený & kolektiv 2003).

Od roku 1726 až do roku 1897 se ulovilo 303 výrů (Saitz 1898), zjistil údaje z archivních materiálů na bývalém panství Krumlov.

V jihozápadních Čechách byl výr velký intenzivně huben již od začátku 18. století a jeho stavy neustále postupně klesaly až do první čtvrtiny 20. století (Červený & Obuch 1999).

Na přelomu 19. a 20. století byl velice ohrožen až téměř vyhuben. Na konci 30. let bylo na území ČR zjištěno 18 hnízdních lokalit (Jirsík 1945).

Koncem 40. let bylo zaevidováno 36 hnízdních lokalit (Sekera 1954).

V roce 1969-1970 bylo zjištěno 52-56 hnízdních lokalit (Urban 1973).

V roce 1973 - 1977 bylo v ČR podle výzkumu 64 hnízdních lokalit výra velkého (Šťastný & kolektiv 1997).

V období 1940 až 1945 u nás žilo pouze kolem 75 párů (Vach & kolektiv 2010).

V roce 1988 bylo na zpracovaném území jižních Čech zjištěno 84 obsazených (tj. 1 pár/100 km²) hnízdních lokalit výra velkého (Sladkovský 1990).

V roce 1985 - 1989 to bylo 600 – 950 párů, dle posledního sčítání z roku 2001 – 2003 se počet odhaduje na 600 – 900 párů (Šťastný & kolektiv 2006).

Jeho rozšíření se u nás mírně zvyšuje a stoupají i jeho stavy, v současné době se předpokládá, že u nás hnízdí okolo 800 párů (Sýkora 2009).

V zimě se na území ČR a SR stahují na zimování i severské populace, zimuje zde pak přibližně o 700-1000 jedinců více (Turňa 2012).

Na většině území Evropy je to sova velice vzácná a v řadě lokalit byla již vyhubena úplně (web 3).

Příčinnou ohrožení výrů je záměrné vybírání a ničení snůšek či mlád'at z důvodu škod na drobné lovné zvěři. Dříve byl výr velký pronásledován především myslivci a správci honiteb.

Z dalších ohrožujících faktorů lze jmenovat horolezectví v zakázaných oblastech a rušení hnízdících ptáků při hospodářských činnostech v lesích.

Negativní dopad na výry má i chemizace. Zřejmě nejvyšší mortalita výrů je způsobena elektrickým proudem na sloupech vysokého napětí nebo nárazy na dráty (Turňa 2012).

Tradice, která hovoří o škodlivosti výrů, je v lidech zakořeněna bohužel příliš hluboce.

5. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ BIOTOPU VÝRA VELKÉHO V LESÍCH - Rataje nad Sázavou

5.1. Geologická charakteristika území

Okolí Rataj (Obr.3) patří po geologické stránce k prahornímu jihočeskému žulovému masivu (Lutrýn,1948). Geologický útvar vytvořil na některých místech romantická zákoutí např. jižní stráň nad Kuchelníkem a Krkavčí skálu (Příloha 3- Příloha 4) v Ratajích-Podskalí. Heterogenita prostředí ratajského území vznikla v prahorním geologickém období (4000-2500 mil. let) díky působení vnitřních i vnějších tlaků na poloplastické magma. Magma se při tunutí zpěvracelo a zprohýbalo. Výsledkem byly geologické lomy a sesuvy (Příloha 5) celých oblastí. Toto je vše viditelné na Krkavčí skále. Partie skalního útvaru u Rataj je protknuta dvěma dlouhými lomovými čarami, probíhajícími od severu na jih. Krkavčí skála v Ratajích-Podskalí přechází do tzv. krystalické břidlice amfibolitové, která se lidově nazývá modrák (Lutrýn,1948). Vědecké pojednání o geologii napsal doktor Koutek a nazval je „Ratajský krystalinik“.

Krkavčí skála je přibližně 80 m vysoká, kolmá s několika výstupky a skalními římsami (Obr.4), patří k úkrytům mnoha živočichů.



Obr.3 Mapa Rataj nad Sázavou a okolí-pohled na Krkavčí skálu a Kuchelník



Obr.4 Skalní římsy a výstupky na Krkavčí skále

5.2. Popis jižní stráně:

Jižní strán (Příloha 6) leží v nadmořské výšce 390 m n.m. Patří mezi nejteplejší místa v okolí Krkavčí skály, je hodně členitá se skalnatým terénem a s několika stržemi, které slouží k odvodnění stráně. Stráň doplňuje řídký les s keřovým patrem lísky obecné (*Corylus avellana*), růže šípkové (*Rosa canina*) a brslenu evropského (*Euonymus europaeus*). Převažující je zde smrk ztepilý (*Picea abies*) s méně častou borovicí lesní (*Pinus silvestris*, břízou bělokorou (*Betula pendula*) a modřínem opadavým (*Larix decidua*) hlavně ve přední části. Postupně se les mění převážně v listnatý, s dominujícím habrem (*Carpinus sp.*) a bukem (*Fagus sp.*) doplněn javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), dubem zimním (*Quercus petraea*) a jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*). Celá stráně je velmi teplá. Nalézají se zde velmi pestrá směsice bylinných společenstev s výskytem druhů teplomilných a suchomilných rostlin.

Lze jmenovat osívku jarní (*Erophila verna* L.), silenku níčí (*Silene nutans* L.), tolitu lékařskou (*Vincetoxicum hirundinaria*), diviznu černou (*Verbascum nigrum* L.), lnici květel (*Linaria vulgaris*), svízele šýřišťový (*Galium verum* L.), konopici širolistou (*Galeopsis ladanum* L.), hvozdík kartouzek (*Dianthus carthusianorum* L.), tařici skalní (*Aurinia saxatilis* L.), violku lesní (*Viola reichenbachiana*), bedrník obecný (*Pimpinella saxifraga* L.) a ostřici jarní (*Carex caryophylla*). V podrostu habrobukovém jsou zastoupeny dva druhy kyčelnic. Převažuje kyčelnice devítelistá (*Dentaria enneaphyllos* L.), méně často cibulkonosná (*Dentaria bulbifera* L.). Bohatá rostlinná vegetace je zastoupena i ve stržích, vzhledem k velké vlhkosti a mokru. K vidění je např. okřehek menší (*Lemna minor* L.), hustě trsnatá sítina rozkladitá (*Juncus effusus* L.) a žabí (*Juncus bufonius* L.).

Stráž je domovem mnoha živočichů. Na suchých, dosti prohrátých místech se vyskytuje zmije obecná (*Vipera berus*) a ještěrka obecná (*Lacerta agilis*). Na rostliny jsou vázány mnohé druhy denních motýlů, jako je např. babočka admirál (*Vanessa atalanta*), babočka bodláková (*Cynthia cardu*), babočka paví oko (*Inachis io*), modrásek obecný (*Plebejus idas*) a jehlicový (*Polyommatus icarus*), ale i někteří okáči. Ojediněle se na květech objeví i otakárek fenyklový (*Papilio machaon*). Za jarních slunečných dnů poletují v lese samečkové žlutě zbarveného martináče bukového (*Galia tau*)- (Obr.5). Z brouků je nejčastější chrobák velký (*Geotrupes stercorarius*), chráněný střevlík kožitý (*Carabus coriaceus*) a vrásčitý (*Carabus intricatus*). Z dalších žijících čtených skupin hmyzu lze jmenovat např. lumky (*Rhyssa* sp.) a lumčíky (*Pygostolus* sp.), vosy (*Paravespula* sp.) a čmeláky (*Bombus* sp.). Po vydatných deštích vylézají také obojživelníci např. mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Druhově početní jsou rovněž ptáci a savci.



Obr. 5 Samec martináče bukového (*Galia tau*)

5.3. Popis východní stráně

Východní stráně (Příloha 7) tvoří skály a sutě, které se rozkládají až k řece Sázavě. Sutě a především skály jsou dosti zvětralé, a proto mají velký význam pro živočichy a rostliny. Na vrcholu skály je vyhlídka, z které je nádherný rozhled po celém okolí. Na stráni převažuje listnatý les se společenstvem lísky obecné, brslenu evropského, trnky obecné (*Prunus spinosa*), bezu černého (*Sambucus nigra*) a meruzalky srstky (*Ribes uva-crispa*). Převládající je habr obecný (*Carpinus betulus*) spolu s jasanem ztepilým a trnovníkem akátem (*Robinia pseudacacia*), do nichž je vtoušen javor mléč (*Acer platanoides*). Ojediněle je u skal výrazněji zastoupena bříza bělokorá a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Les postupně přechází v jehličnatý s dominujícím smrkem. Mimo běžné lesní druhy lze vidět i velice vzácný a chráněný druh dřeviny jalovec obecný (*Juniperus communis*), který se zde vyskytuje jen na jednom místě skály.

Na skalách vyrůstá bohatá rostlinná vegetace. Lze jmenovat smolničku obecnou (*Lychnis viscaria* L.), třezalku tečkovanou (*Hypericum perforatum* L.), mochnu jarní (*Potentilla tabernaemontani*), hvozdík kartouzek, dobromysl obecnou (*Origanum vulgare* L.), hlaváč žlutavý (*Scabiosa ochroleuca* L.), rozchodník bílý (*Sedum album* L.) a velký (*Sedum maximum* L.), zvonek broskvoňolistý (*Campanula persicifolia* L.), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), tolitu lékařskou (*Vincetoxicum hirundinaria*), řeřišničník písečný (*Cardaminopsis arenosa*) a chráněnou lilii zlatohlavou (*Lilium martagon* L.), která roste v okolních křovinách. Jedná se zejména o rostliny xerothermní. Sutě a skály jsou porostlé převážně ve spodní části pokryvnou vegetací mechů a kaprad'orostů např. osladiče obecného (*Polypodium vulgare* L.), sleziníku červeného (*Asplenium trichomanes* L.) a puchýřníku křehkého (*Cystopteris fragilis*).

Východní stráně je biotopem mnoha živočichů. Na suchých, prohřátých místech se občas vyskytuje zmije obecná. Skalní štěrbinu často jako úkryty s oblibou využívají netopýři (*Microchiroptera* sp.). Z motýlů tu lze pozorovat dlouhozobku svízelovou (*Macroglossum stellatarum*), vřetenušku obecnou (*Zygaena filipendulae*), modráška lesního (*Cyaniris semiargus*), okáče zedního a některé druhy baboček např. babočku paví oko, babočku admirál (*Vanessa atalanta*) a síťkovanou (*Araschnia levana*). Za zmínku stojí i výskyt králíka divokého (*Oryctolagus cuniculus*). Nejpočetnějšími jsou ptáci z řádu pěvců.

5.4. Popis severní stráně

Severní stráně se rozkládá pod ratajským zámekem a středovou částí městečka Rataje nad Sázavou. Pod zámekem se rozprostírají zvětralé skály, které postupně přecházejí ve strmou kamenitou stráně. Na stráni převládá smrková monokultura, do níž je jen výjimečně vtoušen habr obecný (*Carpinus betulus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor mléč (*Acer platanoides*). Z keřů je zde dominantní bez černý (*Sambucus nigra*). Celá stráně je dosti vlhká.

Charakter bylinného patra zcela určují vlhkomilné (hygrofilní) druhy, jako je bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria* L.), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum* L.), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella* L.) a kopytník evropský (*Asarum europaeum* L.). Z dalších bylin lze jmenovat jaterník podléšku (*Hepatica nobilis*), violku lesní (*Viola reichenbachiana*), pomněnku lesní (*Myosotis sylvatica*), lociku zední (*Mycelis muralis* L.), kuklík městský (*Geum urbanum* L.) a ostrůvkovitě i ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea* L.). Skály a sutě jsou porostlé pokrývnou vegetací mechů a lišejníků. Z kaprad'orostů se zde vyskytují tři druhy - kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), osladič obecný (*Polypodium vulgare* L.) a sleziník červený (*Asplenium trichomanes* L.).

Severní stráně obývá mnoho živočichů. Z brouků jsou nepřehlédnutelné především velké druhy. Jedná se například o střevlíka kožitého, střevlíka zahradního (*Carabus hortensis*) a střevlíka fialového (*Carabus violaceus*). Druhově nejpočetněji zastoupenou skupinou obratlovců jsou zpěvní ptáci. Ve stromových dutinách hnízdí brhlík lesní (*Sitta europaea*), lejsek černohlavý (*Ficedula hypoleuca*), šplhavec strakapoud velký (*Picoides major*) nebo některé druhy sýkor, v keřovém podrostu to je např. pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*), střízlík obecný (*Troglodytes troglodytes*), kos černý (*Turdus merula*) a další běžné druhy pěvců. Dosti často lze spatřit hbitou veverku obecnou (*Sciurus vulgaris*) nebo kunu skalní (*Martes foina*).

5.5. Popis západní stráně

Západní stráně leží nad údolím řeky Sázavy u vesnice Ledečko s přilehlými poli a loukami. Nad částí Ledečka tzv. Přívlaky, přechází údolí v západní, zalesněné stráně. Západní stráně je hodně rozlehlá a členitá s prudkými stržemi (Příloha 8), mezi nimiž protékají lesní potoky. Chybí zde skály. Na úpatí stráně převažuje borovice lesní, která se postupně střídá s porosty buku lesního (*Fagus sylvatica*), jasanu ztepilého, lípy srdčité (*Tilia cordata*), dubu letního (*Quercus robur*) a třešně ptačí (*Prunus avium* L.). Postupně se les mění ve smrkovou monokulturu. Z keřů zde často nalezneme lísku obecnou.

Bylinné patro vyplňuje violka vonná (*Viola odorata* L.) a lesní, šřavel kyselý, protěž lesní (*Gnaphalium sylvaticum* L.), rdesno peprník (*Persicaria hydropiper*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa* L.), hrachor lecha (*Lathyrus vernus*), děhel lesní (*Angelica sylvestris* L.), bolševník obecný (*Heracleum sphondylium* L.), janovec metlatý (*Cytisus scoparius*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis* L.) a polocizopasná bylina černýš lesní (*Melampyrum sylvaticum* L.). Z trav lze jmenovat např. lipnici hajní (*Poa nemoralis* L.), medyněk vlnatý (*Holcum lanatus* L.), ze sítnicovitých biku hajní (*Luzula luzuloides*) a chlupatou (*Luzula pilosa*). Na březích potoků mezi stržemi vyrůstají hygrofilní rostliny - řeřišnice hořká (*Cardamine amara* L.) a mokřýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium* L.), které jsou doplňovány sítinou rozkladitou (*Juncus effusus* L.).

Západní stráně je biotopem velkého množství živočichů. V okolí potoků a pramenišť lze zahlédnout obojživelníky, např. skokana hnědého (*Rana temporaria*) a mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*). Na rozkvetlé lesní paseky přilétá mnoho denních motýlů, jako je např. babočka paví oko, babočka bílé C (*Polygonia c-album*), babočka síťkovaná a modrásek lesní (*Cyaniris semiargus*). Pyl a nektar z květů láká také brouky, např. kovaříky, páteříčky a tesaříka skvrnitého (*Rutpela maculata*). Z rovnokřídlého hmyzu lze jmenovat druhy kobylek a sarančat. Z obratlovců jsou druhově nejpočetnějšími ptáci a savci.

5.6. Pokryvnost skály - vegetace

Na skalním hřbetu jsou zachovány zbytky smíšeného porostu s dominantním smrkem ztepilým a bukem lesním, do nichž je vtroušená borovice lesní, modřín opadavý, ve spodní části potom jasan ztepilý a habr obecný. Ve svrchní části skály roste třešeň ptačí, růže šípková a hloh obecný (*Crataegus laevigata*) s bohatou rostlinnou vegetací. V jarním období je skála pokryta chráněnou tařicí skalní, která roste ostrůvkovitě ve skalních štěrbinách a puklinách, dále potom mochnou písečnou (*Potentilla arenaria*) a jarní (*Potentilla tabernaemontani*), řeřišničkem písečným a drobným plevelem osívkou jarní. V letních měsících zde vyrůstá nejrůznější květena, například šťovík menší (*Rumex acetosella* L.), janovec metlatý (*Cytisus scoparius*), hadinec obecný (*Echium vulgare* L.), zvonek okrouhloolistý (*Campanula rotundifolia* L.) a řídce se vyskytující pavinec horský (*Jasione montana* L.). Skála a sutě jsou porostlé pokryvnou vegetací lišejníků např. dutohlávkou sobí (*Cladonia rangiferina*) a mechorostů např. bělomechem sivým (*Leucobryum glaucum*). Ve spodní části příkré stěny skály, puklinách lze vidět druhy kapradin, jako je například osladič obecný, kaprad' samec a nízká drobná kapradina sleziník červený. V dolní části je skalní stěna vlhká a poměrně dosti zastíněná okolním porostem smrku ztepilého.

5.7. Lesy v okolí

Okolí obce je hodně členité se zalesněnými stráněmi a skalními srázy. Rataje jsou obklopeny lesy ze všech světových stran. Na zalesněné ploše převažují smíšené porosty, smrkové bučiny s typickým a dominantním smrkem ztepilým a s méně zastoupeným bukem lesním. Do smrkové bučiny jsou vtroušeny modříny, javory, jedle, břízy, lípy, habry, vzácněji potom douglasky, duby, jasan a jilmy. Zajímavostí lesů jsou asi 200 let staré smrky, které jsou schváleny pro lesní semenářství (Vlasák in verb 1998). Lesy jsou velice rozsáhlé a hluboké.

Okolo Krkavčí skály převládají smrkové monokultury s méně zastoupenou borovicí lesní a břízou bělokorou. Nad skálou je dubový háj, v němž se ostrůvkovitě vyskytuje buk lesní. V podrostu se nachází i nejrůznější květena. Z druhů ohrožených lze jmenovat hnilák smrkový (*Monotropa hypopitys* L.)-(Obr.6), vyživující se organickými látkami získávanými z lesního humusu. Dále je to např. pomněnka lesní (*Myosotis sylvatica*), zběhovec plazivý (*Ajuga reptans* L.), violka lesní a Rivinova (*Viola riviniana*), locika zední. Na okraji lesa roste ohrožená záraza bílá (*Orobanche*

alba) a dosti častá protěž lesní (*Gnaphalium sylvaticum* L.). Les je domovem různých druhů savců, ptáků, obojživelníků a hmyzu.



Obr. 6 Hnilák smrkový (*Monotropa hypopitys* L.)

6. METODIKA VÝZKUMU

6.1. Monitoring hnízdění výra velkého v roce 2006 a 2008

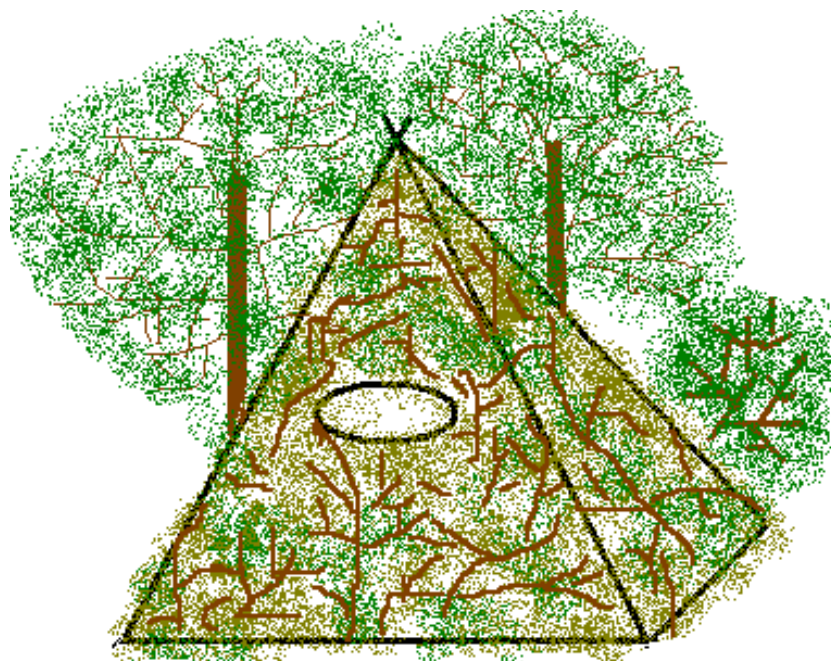
Monitoring výra velkého probíhal v roce 2006 a 2008. Byl prováděn prostřednictvím sledování a registrace hlasových projevů výrů, nalezení pobytových stop (zbytků kořisti a vývržků) sledování počtu vajec a chování mládřat na hnízdě.

Hnízdo sledovaného páru bylo na skalní římse Krkavčí skály v Ratajích nad Sázavou a bylo orientováno ve směru J-JV. Hnízdo s výřimi mládřaty bylo v roce 2006 objeveno náhodou při fotografování chráněné rostliny tařice skalní. Při naklonění ze skalního převisu vylétla samice z hnízda. Po vzletnutí samice jsem spatřil dvě mládřata výra velkého ve stáří asi 3 týdnů. Vzhledem k výbornému sluchu výra, o mém pozorování vždy věděli. Toto vždy dávali najevo obranným postavením, výhružným syčením a klapáním zobáku. Při sledování mládřat na hnízdě byl použit dalekohled 12 x 40, fotoaparáty Olympus FE 100 a Canon EOS1000D.

V roce 2007 probíhala pod Krkavčí skálou těžba dřeva a ani při opakovaných pozorováních, nebyl spatřen žádný jedinec sledovaného druhu.

V roce 2008 výří pár úspěšně zahnízdl. Samici jsem sledoval dalekohledem při sezení na vejcích, ze vzdálenosti asi 200 m. Asi po měsíci jsem při monitoringu zjistil, že hnízdiště bylo již opuštěné. Kontroly probíhaly dvakrát v týdnu po jednom sledování buď ráno, v poledne nebo večer, kvůli rušení mládřat. Součástí monitoringu bylo také fotografování po celou dobu hnízdění. Mládřata výra velkého jsem fotografoval v určitých vzdálenostech a v časových intervalech, ze strany hnízdiště nebo z vrchu skalního převisu ve vzdálenosti cca 10-12 m.

Důležitou součástí při pozorování výří samice a mládřat byla pozorovatelná z přírodního materiálu (Obr.7). Ta byla jehlanovitého tvaru, na niž byla složena hromada smrkových větví, které byly důkladně svázané pevným provázkem ke kolíkům. Byla asi 1 m vysoká. Součástí vnitřního vybavení pozorovatelně byla rybářská stolička. Pozorovatelná byla umístěna na okraji skály asi 15-20 m od hnízda výra. Pozorování probíhalo ráno, v poledne i večer v různých časových intervalech. Sledování a fotografování výřích mládřat a samice jsem se zabýval nejdéle 20 minut. Výří mládřata byla sledována od 20. května až do 16. července roku 2006. Hnízdiště výra velkého jsem sledoval s velkou opatrností a tichostí, abych nenarušoval jejich klid při hnízdění.



Obr.7 Pozorovatna z přírodního materiálu

6.2. Vývoj výřích mlád'at

V roce 2006 mlád'ata výra velkého nebyla sledována od vylíhnutí. První sledování probíhalo asi od 3. týdne stáří výřat. Zpočátku byla mlád'ata pokryta prachovým peřím, které bylo béžové s tmavě hnědým lemem. Byla vždy ostražitá a při mém sledování o mně věděla. Mlád'ata na hnízdě zaujímala obranné postavení s roztaženými křídly do tvaru vějíře, a výhružným syčením a klapáním zobáků reagovala na moji přítomnost. V průběhu třetího týdne byla mlád'ata poblíž hnízdní kotlinky, a z tohoto místa se nevzdalovala, pouze seděla na jednom místě. Postupně zmohtňovala a přebarvovalo se jim peří. Později bylo zbarvení výřat podstatně tmavší. Na křídlech postupně vyrůstalo peří obrysově. Měla dokonale vyvinutý šedě-modrý zobák, oční duhovka byla žlutá a zornice tmavě modré. Po zhruba 30 dnech se postupně začala duhovka vybarvovat do oranžova. Ve stáří 20 dnů se začala výrazněji vybarvovat obličejová maska a zřetelné byly i bílé pole okolo zobáku. Ouška na hlavě nebyla dostatečně výrazná. Pařáty byly opeřené světlým prachovým peřím asi s centimetrovými, ostrými drápy. Pohyb mlád'at po skalní římse byl rychlejší a obratnější. Výřata se na skalní římse pohybovala ve vzdálenosti 10 m, později až 60 m od hnízdní kotlinky.

Vývoj výřích mlád'at je doložen fotografiemi od třetího týdne do opuštění hnízda, které mlád'ata neopustila současně (Příloha 9 – Příloha 17).

7. VÝSLEDKY

V průběhu hnízdění jsem ani jednou nezahlédl samce, pouze byly zaznamenány hlasové projevy ve večerních hodinách a v noci. V únoru jsem zaslechl výří tok, který byl daleko, více slyšitelnější večer a v noci. V roce 2006 čítala snůška dvě vejce a obě mláďata byla úspěšně z hnízda vyvedena. V roce 2007 pár ve sledované lokalitě nezahníždil. V roce 2008 bylo zahnízdění úspěšné, avšak snůška opět se dvěma vejci byla opuštěna. (Tab.1).

Při sledování v roce 2006 jsem zjistil, že samice mladým výřatům trhala kořit na malé kousky. Po dobu zhruba 14-20 dnů byla samice na hnízdě přítomná a chránila mláďata roztaženými křídly před sluncem nebo je zahřívala při chladném počasí.

V době, kdy byla mláďata již starší, zůstávala na hnízdě sama. Výborně se dokázala maskovat, vyhledávala okolní úkryty např. v šípkovém keři nebo v trhlině skály. Samice (Příloha 18) byla vždy poblíž hnízdiště, ukryvala se v korunách okolních stromů nebo ve skalní puklině. Výřata se po skalní římse sama pohybovala, asi v délce 10 m a tímto si vyhledávala stín a měnila úkryt. Hlavním důvodem vyhledávání zastíněných míst bylo přímé sluneční záření, a ochrana proti přehřívání výřat.

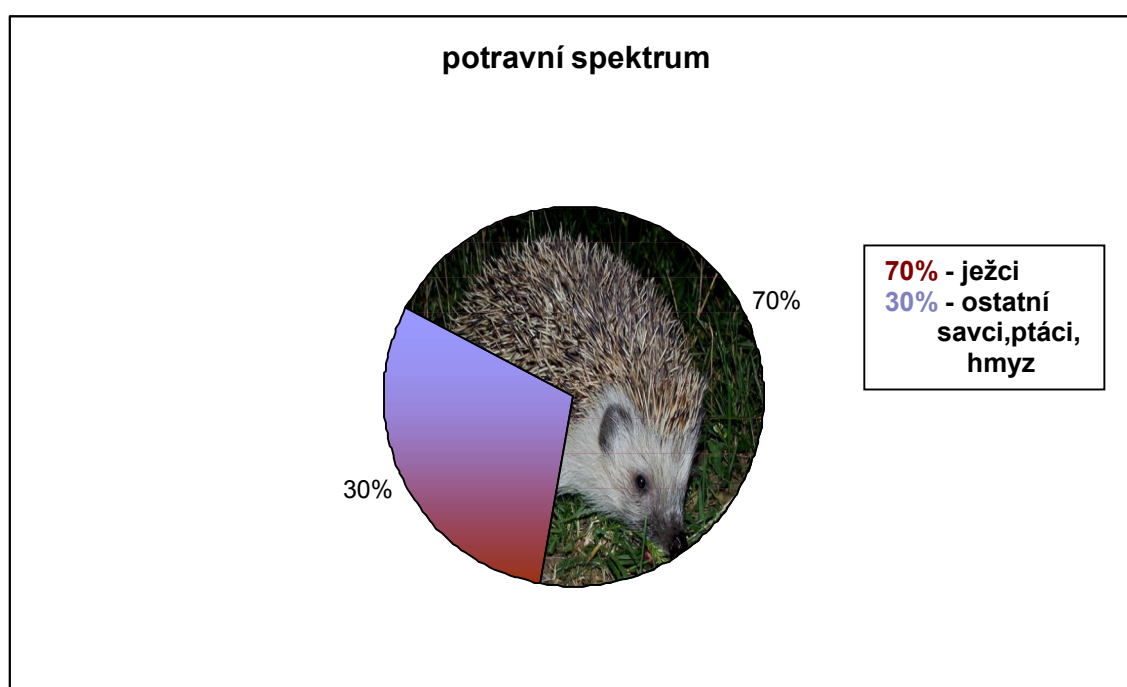
Lze konstatovat, že hlavní složkou potravy výřích mláďat byly bezesporu ježci, kteří tvořili 60-70% potravy výřů. Zbýlých 30% tvořili ptáci, ostatní savci a hmyz (Graf 1). Po celém obvodu hnízdiště zůstávaly zbytky potravy a kostí z kořisti. Na ploché skále porcoval výř ulovenou kořit a na trhaništi (Příloha 19) zůstávaly zbytky těl živočichů. Kolem hnízdiště byl velký zápach (zvláště za teplých dnů) z rozkládajících se zbytků kořisti.

Při rozboru zbytků kořisti a vývržků jsem zjistil, že hlavní složkou potravy, kterou se výř velký živil po dobu hnízdění, byl ježek západní (*Erinaceus europaeus*), z hlodavců se v potravě vyskytoval hraboš polní (*Microtus arvalis*), dále potom holub hřivnáč (*Columba palumbus*), káně lesní (*Buteo buteo*), ale i kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), další drobní pěvci a dokonce i zajíc polní (*Lepus europaeus*). V potravě výřích mláďat se objevil i hmyz. Za teplých dnů poletovaly v okolí hnízdiště rojící se listokazy zahradní (*Phyllopertha horticola*), které občas mláďata požírala. Není ovšem vyloučené, že mláďata sezobla další druhy hmyzu.

Na skále, přímo nad hnízdištěm výra jsem též sledoval hnízdění lindušky luční (*Anthus pragensia*), která též úspěšně vyhníždila.

Tab. 1 zhodnocení zahníždění a hnízdní úspěšnosti páru v období 2006 – 2008

Rok	počet vajec	počet mláďat	poznámky
2006	2	2	úspěšné zahníždění, vyvedení mláďat
2007	0	0	neúspěšné zahníždění (rušení těžbou dřeva)
2008	2	0	úspěšné zahníždění, ale následné opuštění hnízda



Graf 1. zastoupení potravy sledovaného páru v roce 2006

8. DISKUSE

Hnízdní úspěšnost páru byla v roce 2006 stoprocentní, přičemž jedno z výřat vylétlo o týden dříve než druhé mládě, což dokazuje různorodost ve velikosti a době líhnutí mláďat typické pro sovy a dravce.

V roce 2007 byl výr velký sledován a dokonce byly zaslechnuty i hlasové projevy samce při toku. Přesto zde výr nezahnízdil pravděpodobně z důvodu rušení při těžbě smrkové monokultury pod Krkavčí skálou.

Hnízdní neúspěšnost v roce 2008 (opuštění dvou nevylíhlých vajec asi měsíc po zahrnutí) lze vysvětlit několika způsoby:

- přítomností nějakého predátora, který mohl na výra bezprostředně zaútočit
- soustavným vyrušováním člověka, při sezení samice na snůšce
- opuštěním neoplozených vajec

V roce 2006 byl proveden rozbor zbytků kořisti a vývržků v okolí hnízda na Krkavčí skále v Ratajích nad Sázavou. Nejčastější potravou výra byl ježek západní (*Erinaceus europaeus*), který zahrnoval až 70% potravy. Zbýlých 30% zahrnovali ostatní živočichové- ptáci, savci a hmyz. K nejčastěji loveným savcům (pomineme-li ježka západního) patřil hraboš polní (*Microtus arvalis*) a zajíc polní (*Lepus europaeus*). Výrazněji byli zastoupeni v potravě výra ptáci. Jednalo se v první řadě o větší druhy- káně lesní (*Buteo buteo*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*), kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), holub hřivnáč (*Columba palumbus*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*) ale i drobní pěvci. Z hmyzu se potom jednalo o listokaze zahradního (*Phyllopertha horticola*), který byl konzumován především mláďaty.

Červený & Obuch (1999) uvádějí, že k nejvíce loveným druhům savců patřili: hraboš polní (*Microtus arvalis*), hryzec vodní (*Arvicola terrestris*), myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*), potkan (*Rattus norvegicus*), zajíc polní (*Lepus europaeus*), ježek západní a hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*). Z faunistického hlediska je zajímavý v potravě výra výskyt bělozubky bělobřiché (*Crocidura leucodon*), netopýra pestrého (*Vespertilio murinus*), netopýra stromového (*Nyctalus leisleri*), křečka polního (*Cricetus cricetus*) a norka amerického (*Mustela vison*). K nejvíce loveným ptákům patřili: koroptev polní (*Perdix perdix*), lyska černá (*Fulica atra*), domácí holub (*Columba domestica*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*), kos černý (*Turdus merula*), racek chechtavý (*Larus ridibundus*) a kachna divoká (*Anas platyrhynchos*).

Suchý (1994) uvádí, že k jednotlivým druhům obratlovců v potravě výra patří: zajíc polní byl nejčastěji nalézán u hnízd s mláďaty. Byli to vesměs zajíci do hmotnosti asi 1,5 kg. Králík divoký, srnče, tetřívka obecný, bažant obecný, koroptev polní, holub hřivnáč, sluka lesní, kachna divoká a jestřáb lesní.

Vondráček (1983) uvádí, že největším počtem jedinců byly v potravě zastoupeny tyto druhy: hraboš polní (*Microtus arvalis*)-31,2%, zajíc polní (*Lepus europaeus*)-8,7%, koroptev polní (*Perdix perdix*)-8,7%, bažant obecný (*Phasianus colchicus*)-8%, ježek západní (*Erinaceus europaeus*)-5%, racek chechtavý (*Larus ridibundus*)-3,7%, křeček polní (*Cricetus cricetus*)-3,3%, kalous ušatý (*Asio otus*)-3,1%, králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*)-2,9% a holub domácí (*Columba livia f.domestica*)-2,1%. Těchto deset druhů představuje 76,7% celkové kořisti.

Uttendörfer (1939), prokázal ve vývrvcích 32 druhů savců, 80 druhů ptáků, 4 druhy obojživelníků, 2 druhy ryb a zbytky hmyzu, což dokazuje univerzálnost loveckých schopností výra. Ze savců stojí na prvním místě hraboš polní, hryzec vodní a ježek. Z ptáků- koroptev polní, lyska černá, havranovití.

Při rešerši literatury jsem dále nenarazil na žádné větší rozdíly ve srovnání s informacemi zprostředkovanými českou či zahraniční literaturou. Rozdíly mohou být při zaměření se na specifickou oblast hnízdění výra velkého. V obecných charakteristikách jsou menší rozpory např. při rozpětí křídel (Šťastný a Bejček 2006) uvádí 170 cm, (Felix 2000) uvádí 160 až 166 cm, (Turňa 2012) uvádí 160-180 cm, internetové zdroje 157-168 cm (web 1) a velikosti teritoria (Adámek in verb. 2009) až 30 km², (Turňa 2012) uvádí 15-80 km², internetové zdroje 40 km² (web 2).

Nejhodnotnější údaje o výra velkém jsem získal při konzultaci se sokolníkem panem Adámkem (Klub sokolníků při Českomoravské myslivecké jednotě).



9. ZÁVĚR

Výr velký svou mohutností vždy člověka přitahoval, ale ten mu nemohl nikdy zapomenout jeho lovecké schopnosti. Bohužel si málo kdo uvědomuje, že i výr je v naší fauně dosti důležitý a má nezastupitelnou úlohu predátora. Kořistí jsou převážně zvířata handicapovaná, nemocná, slabá, tedy taková, která by měla problémy přežít. Jedná se o užitečnou sovou v zemědělské krajině, ale i v lesnictví, kde loví a požírá drobné hlodavce, kteří jsou jeho oblíbenou potravou. Přesto byl výr hlavně v minulosti pronásledován především myslivci, kteří ho neviděli rádi ve svých honitbách, a poté docházelo k záměrnému ničení snůšek i mláďat.

V práci jsem se zabýval hnízdní strategií výra velkého (*Bubo bubo*) na Krkavčí skále v Ratajích nad Sázavou-Podskalí. V průběhu hnízdění nebyl spatřen ani jednou samec, pouze byly zaznamenány hlasové projevy ve večerních hodinách a v noci. V roce 2006 čítala snůška dvě vejce a obě mláďata byla úspěšně vyvedena. Vývoj výřích mláďat byl sledován od třetího týdne do opuštění hnízda, které mláďata neopustila současně. Při sledování bylo zjištěno, že samice mladým výřatům trhala kořist na malé kousky. Po dobu 14-20 dnů byla na hnízdě přítomná a chránila mláďata roztaženými křídly před přímým slunečním svitem nebo je zahřívala při chladném počasí. V době, kdy byla mláďata již starší, zůstávala na hnízdě sama. Výborně se dokázala maskovat, pohybovat po skalní římse v délce asi 10 m, a tímto si vyhledávala okolní úkryty např. v šípkovém keři nebo v trhlině skály. Samice se ukrývala poblíž hnízdiště v korunách okolních stromů nebo ve skalní puklině. V roce 2007 výřič pár ve sledované lokalitě nezahnízdil. V roce 2008 bylo zahnízdění úspěšné, avšak snůška opět se dvěma vejci byla opuštěna. Monitoring hnízdního páru v oblasti Rataje nad Sázavou stále probíhá.

Snad se i nadále budeme v naší přírodě setkávat s naší největší, ohroženou a chráněnou sovou, která je registrována v červeném seznamu ohrožených druhů.

10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Červený, J. & kolektiv, 2003: Encyklopedie myslivosti. *Ottovo nakladatelství-Cesty 2003*, 591 s.
- Červený, J. & Obuch J., 1999: Rozbor potravy výra velkého (*Bubo bubo*) v jihozápadních Čechách se zvláštním zaměřením na savce (Mammalia). *Lynx (Praha)*, n.s., 30: s. 35-60
- Felix, J., 2000: Ptáci lesů a hor. *Aventinum 2000*, 96 s.
- Forst, P. & kolektiv, 1975: Myslivost. *Státní zemědělské nakladatelství v Praze 1975*, 479 s.
- Jirsík, J., 1945: Naše sovy. *Česká grafická unie Praha 1945, I. vydání*
- Lutrýn, J. 1948: Kniha o Ratajích. *Vydal spolek pro okrášení a ochranu domoviny v Ratajích*, 117 s.
- Májsky, J., 2013: *Soví uši a ouška*, Naše příroda, Olomouc, 6, s. 17-21
- Poprach, K., 1999: Ochrana genofondu výra velkého (*Bubo bubo*) v okrese Olomouc, Bruntál a Šumperk v roce 1999, *Závěrečná práce*
- Rakušan, C. & kolektiv, 1979: Základy myslivosti. *Státní zemědělské nakladatelství 1979*, 344 s.
- Saitz, A., 1898: Popsání velkostatku "Krumlova" se zvláštním zřetelem na jeho lesy. *Praha*
- Sekera, J., 1954: Rozšíření výrů v Československu. *Práce VÚ lesnických v ČSR*, sv. 7: 153-180
- Sekera, J., 1950: *Stráž myslivosti*, 28 (7), s. 89-90

Sladkovský, P., 1990: Rozšíření a početnost výra velkého (*Bubo bubo* L.) v jižních Čechách a poznámky k jeho ekologii. Sborník „Ptáci v kulturní krajině“, *KSSPPOP České Budějovice*, pp. 181-187

Sladkovský, P., 1984: Význam sov v boji proti hlodavcům škodícím v zemědělství. *Diplomová práce VŠZ České Budějovice*

Suchý, O., 1994: *Myslivost*, 6: s. 9-10

Svensson, L., 2012: PTÁCI EVROPY, SEVERNÍ AFRIKY A BLÍZKÉHO VÝCHODU. *Nakladatelství Ševčík 2012, II.vydání*, 447 s.

Sýkora, I., 2009: *Sovy-biologie a rozšíření*, *Myslivost, ČMMJ*, 12: s. 62-64

Šťastný K., Bejček V. & Hudec K., 1997: Hnízdní rozšíření ptáků v České republice 1985-1989. *Nakladatelství a vydavatelství H&H 1997*, 457 s.

Šťastný K., Bejček V. & Hudec K., 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003, *Aventinum 2006*, 461 s.

Turna, P., 2012: *Výr velký-soví král*, *Naše příroda*, Olomouc, 3, s. 24-30

Urban, F., 1973: Rozšíření výra velkého v Jč kraji. *Ochrana přírody*, XXVIII (2): s. 35-37

Uttendörfer, O., 1939: Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur. *Verlag J Neumann, Neudamm*, 412 s.

Vach, M. & kolektiv, 2010: Vývoj myslivosti a lovectví v českých zemích. *Silvestris 2010*, 551 s.

Vondráček, J., 1983: Příspěvek k potravní ekologii a složení potravy výra velkého na severočeských lokalitách. *Sylvia-XXII*: s. 43-44

Webové stránky použité při práci

web 1 - http://de.wikipedia.org/wiki/Bubo_bubo

web 2 - <http://de.wikipedia.org/wiki/Uhu>

web 3 - http://www.zoo-ohrada.cz/cz/karty/zz_vyr_r.htm

Použité obrázky

Obr.1

http://images.google.cz/imgres?imgurl=http://www.animalpicturesarchive.com/ArchOLD-6/1169027197.jpg&imgrefurl=http://www.animalpicturesarchive.com/view.php%3Ftid%3D3%26did%3D23530&usg=__sWXPJtn6KURvqisTUM2acwAv8gQ=&h=1601&w=1537&sz=371&hl=cs&start=4&um=1&tbnid=k2MIT6R3TIdy3M:&tbnh=150&tbnw=144&prev=/images%3Fq%3Dbubo%2Bbubo%26hl%3Dcs%26lr%3D%26rlz%3D1W1SKPB_en%26sa%3DN%26um%3D1

Obr.2

<http://www.wildarttaxidermy.co.uk/images/uploaded/longear.jpg>

11. SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 - Hlava s výraznými perovými oušky
- Příloha 2 - Čistě bílá a oválná vejce výrů
- Příloha 3 - Pohled na Krkavčí skálu
- Příloha 4 - Pohled na Krkavčí skálu zespod
- Příloha 5 - Geologické lomy a sesuvy
- Příloha 6 - Jižní stráň
- Příloha 7 - Pohled na východní stráň
- Příloha 8 - Západní stráň-prudká strž
- Příloha 9 - Mláďata třetí týden stáří
- Příloha 10 - Pohled na mohutnější mládě
- Příloha 11 - Čtvrtý týden stáří (foceno v podvečer)
- Příloha 12 - Pátý týden vývoje
- Příloha 13 - Výborné maskování výřat
- Příloha 14 - Mohutnost mláděte
- Příloha 15 - Výrazně tmavší zbarvení na křídlech a hřbetě
- Příloha 16 - Mládě výra velkého - stáří šestý týden
- Příloha 17 - Osmý týden stáří
- Příloha 18 - Samice poblíž hnízda
- Příloha 19 - Trhaniště

12. PŘÍLOHY



Tomáš Vlasák

Příloha 1. Hlava s výraznými perovými oušky



Tomáš Vlasák

Příloha 2. Čistě bílá a oválná vejce výrů



Příloha 3. Pohled na Krkvčí skálu

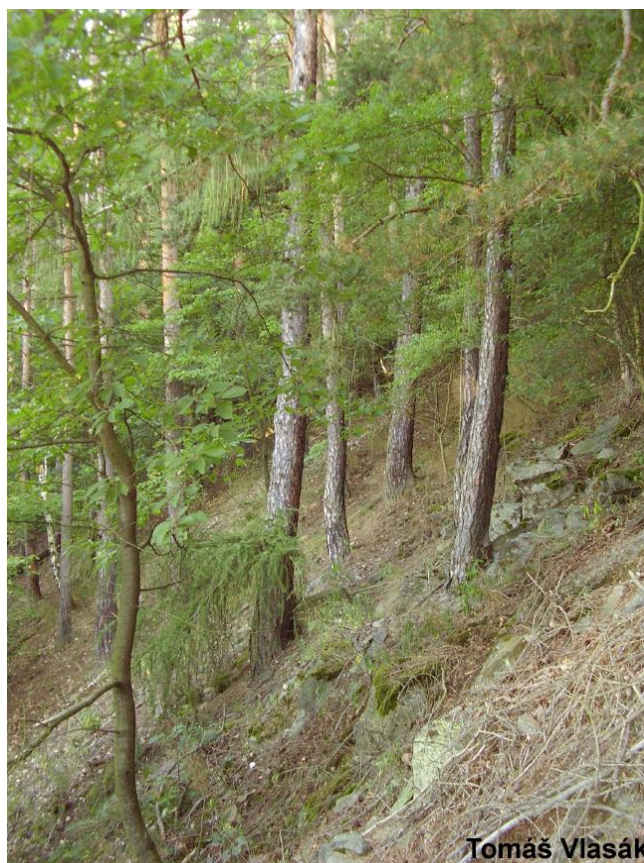


Příloha 4. Pohled na Krkvčí skálu zespod



Tomáš Vlasák

Příloha 5. Geologické lomy a sesuvy



Tomáš Vlasák

Příloha 6. Jižní strán



Tomáš Vlasák

Příloha 7. Pohled na východní stráň



Tomáš Vlasák

Příloha 8. Západní stráň-prudká strž



Tomáš Vlasák

Příloha 9. Mláďata třetí týden stáří



Příloha 10. Pohled na mohutnější mládě



Tomáš Vlasák

Příloha 11. Čtvrtý týden stáří (foceno v podvečer)



Tomáš Vlasák

Příloha 12. Pátý týden vývoje



Tomáš Vlasák

Příloha 13. Výborné maskování výřat



Tomáš Vlasák

Příloha 14. Mohutnost mláděte



Příloha 15. Mládě výra velkého - stáří šestý týden



Příloha 16. Výrazně tmavší zbarvení na křídlech a hřbetě



Tomáš Vlasák

Příloha 17. Osmý týden stáří



Tomáš Vlasák

Příloha 18. Samice poblíž hnízda



Příloha 19. Trhaniště