

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zemědělská fakulta

Katedra biologických disciplín

**Potravní chování divoké populace vydry říční
(*Lutra lutra*) v podmínkách mělkého vodního toku**

Bakalářská práce

Lucie Pojerová

Vedoucí práce

RNDr. Lukáš Šimek

České Budějovice 2012

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích, 10. 4. 2012

.....
Lucie Pojerová

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří všem, kteří větší či menší měrou přispěli a podíleli se na zpracování mé bakalářské práce. Zvláště bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce RNDr. Lukáši Šimkovi za poskytnutí materiálů, jeho odborné vedení a pomoc, ale také za ochotu, vstřícnost a trpělivost. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat mé rodině za podporu během studia.

Lucie Pojerová

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lucie POJEJTOVÁ**
Osobní číslo: **Z09679**
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**
Studijní obor: **Biologie a ochrana zájmových organismů**
Název tématu: **Potravní chování divoké populace vydry říční (*Lutra lutra*) v podmínkách mělkého vodního toku.**
Zadávatel katedra: **Katedra biologických disciplín**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracování literárního přehledu k dané problematice.
2. Kritický rozbor metodických přístupů a hodnocení výsledků analýz potravního chování a úspěšnosti lovu u vydry.
3. Vyhodnocení pozorování získaných při sledování lovu divoké populace vydry říční na řece Lužnici.
4. Využití literárních pramenů a případně vhodných statistických metod pro zpracování výsledků.


Rozsah grafických prací: max. 10 stran- rozsah grafických prací
Rozsah pracovní zprávy: 30 stran textu
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:


- Kruuk H., 1995: Wild Otters: predation and populations, Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo. 290 pp.
Yeates, L. C., Williams, T. M., Fink, T. L., 2007: Diving and foraging energetics of the smallest marine mammal, the sea otter (*Enhydra lutris*). Jour.Exp. Biol. 210/11, 1960-1970
Beckel, a.L., 1990: Foraging Success rate of North-American River Otter (*Lutra canadensis*) hunting alone and hunting in pairs. Canad. Field. Natur. Vol.104/4,586-588
Veselovský Z., 2005: Etologie - biologie chování zvířat. Academia, Praha.

Vedoucí bakalářské práce: **HNDR. LUKÁŠ ŠIMEK**
Katedra biologických disciplín

Datum zadání bakalářské práce: 15. února 2011
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2012


prof. Ing. Miroslav Šachl, CSc.
čekan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDEJOVICÍCH
ZEMĚLELSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentův 13
870 05 České Budějovice


doc. HNDR. Ing. Josef Hájek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. února 2011

OBSAH

SOUHRN.....	
ABSTRACT	
1 ÚVOD	10
2 LITERÁRNÍ REŠERŠE	11
2.1 Taxonomické zařazení	11
2.2 Rozšíření	11
2.2.1 Rozšíření ve světě	11
2.2.2 Rozšíření v České republice	13
2.3 Biologická charakteristika	16
2.4 Nároky na prostředí	17
2.5 Teritorium	18
2.6 Potravní chování	19
2.6.1. Modely lovu	20
2.6.1.1. Patch fishing	20
2.6.1.2. Swim-fishing	20
2.6.1.3. Kelping.....	20
2.6.2. Lov	21
2.6.2.1. Lov v moři	21
2.6.2.2. Lov v mělkých vodách a jezerech.....	22
2.6.3. Potrava	23
2.7 Rozmnožování	25
3 METODIKA A MATERIÁL.....	27
3.1 Cíl práce	27
3.2 Metodika	27

3.2.1. Charakteristika lokality.....	27
3.2.2. Postup získávání dat.....	28
3.2.3 Definice.....	29
4 VÝSLEDKY	30
4.1 Potravní chování	30
4.2 Lovecké výpady	31
4.3 Ponory	36
4.4 Úspěšnost lovu.....	39
5 DISKUZE	41
6 ZÁVĚR	44
7 POUŽITÁ LITERATURA	45
8 PŘÍLOHY	52

SOUHRN

Vydra říční (*Lutra lutra*) patří mezi ohrožené druhy. Příčinou jejího poklesu bylo především ubývání vhodných biotopů a znečištění odpadních vod. Neméně významným faktorem byl vliv člověka, který vydry pronásledoval pro kožešinu a škody na rybách. Ačkoli se počet vyder v posledních letech výrazně zvýšil, stále je třeba tyto šelmy chránit.

Bakalářská práce se zabývá problematikou potravního chování divoké populace vydry říční (*Lutra lutra*). Cílem této práce bylo objasnit dosud málo známou problematiku lovu vyder v mělkých tocích, zejména techniku takového lovu a jeho úspěšnost. Bylo zjištěno, že také v mělkém toku řeky Lužnice vydry preferují lovecký model "patch fishing", který je běžný při lovu v hlubokých vodách. Lov zde má rozdílný charakter, protože kořisti jsou ryby aktivní i ve dne, na rozdíl od neaktivní kořisti známé z hlubokých vod jezer a mořského pobřeží. Na řece Lužnici byli sledováni jak samci a samice, tak juvenilní jedinci. Sledován byl počet loveckých výpadů v rámci jednoho lovu, počet ponorů a celková úspěšnost lovu stanovená podle počtu úspěšných loveckých výpadů.

Klíčová slova: vydra říční (*Lutra lutra*), potravní chování, patch fishing, řeka Lužnice, mělký vodní tok

ABSTRACT

Eurasian otter belongs to the group of endangered species. Its decrease was caused by the decline of suitable biotopes and the pollution of waste water. The human activity is considered to be another important reason for its decrease. Eurasian otters were hunted for their fur and for the losses on fish population. Although the number of Eurasian otter has been increasing lately, it is still important to protect these carnivorous animals.

This bachelor thesis deals with the issue of foraging behaviour of the wild population of Eurasian otter. The aim of the thesis is to demonstrate the problems of otter's foraging behaviour in shallow river; mainly the technique of this type of hunting. It was found that in the shallow river of the Lužnice River, the otters prefer rather the hunt-type of "patch fishing", which is usual while hunting in deep water. This kind of hunt has different characteristic since the preys are fish which are active during the daytime, contrary to inactive preys known from deep water of lakes and sea coasts. In the Lužnice River there were observed male and female otters and juvenile individuals. There was also observed the number of diving sessions during hunting session, the number of dives and hunting success set by the number of successful diving sessions.

Key words: Eurasian otter (*Lutra lutra*), foraging behaviour, patch fishing, Lužnice River, shallow river

1 ÚVOD

Vydra říční (*Lutra lutra*) je asi vůbec nejznámějším druhem vydry. V České republice je vydří populace jednou z nejsilnějších v Evropě, ale i přesto stále nese titul silně ohroženého druhu, který je potřeba chránit. V textu Bernské konvence je uvedena na seznamu přísně chráněných živočichů.

Téma potravní chování divoké populace vydry říční v podmínkách mělkého toku bylo zvoleno na návrh vedoucího bakalářské práce, jelikož se sám tímto problémem zabývá. A především z toho důvodu, že tato problematika je doposud málo prozkoumána. RNDr. Lukáš Šimek mi také nabídl ke zpracování svá data z dlouholetých pozorování.

Práce bude obsahovat nejprve literární přehled k dané problematice, dále rozbor metodických přístupů a hodnocení výsledků analýz potravního chování a úspěšnosti lovu u vyder. Výsledkem práce by mělo být vyhodnocení pozorování získaných při sledování lovu divoké populace vydry říční na řece Lužnici.

2 LITERÁRNÍ REŠERŠE

2.1 Taxonomické zařazení

(IUCN, 2011)

Říše: *Animalia* (živočichové)

Kmen: *Chordata* (strunatci)

Třída: *Mammalia* (savci)

Řád: *Carnivora* (šelmy)

Čeleď: *Mustelidae* (lasicovití)

Podčeleď: *Lutrinae* (vydry)

Rod: *Lutra* (vydra)

Druh: *Lutra lutra* (vydra říční), (Linnaeus, 1758)

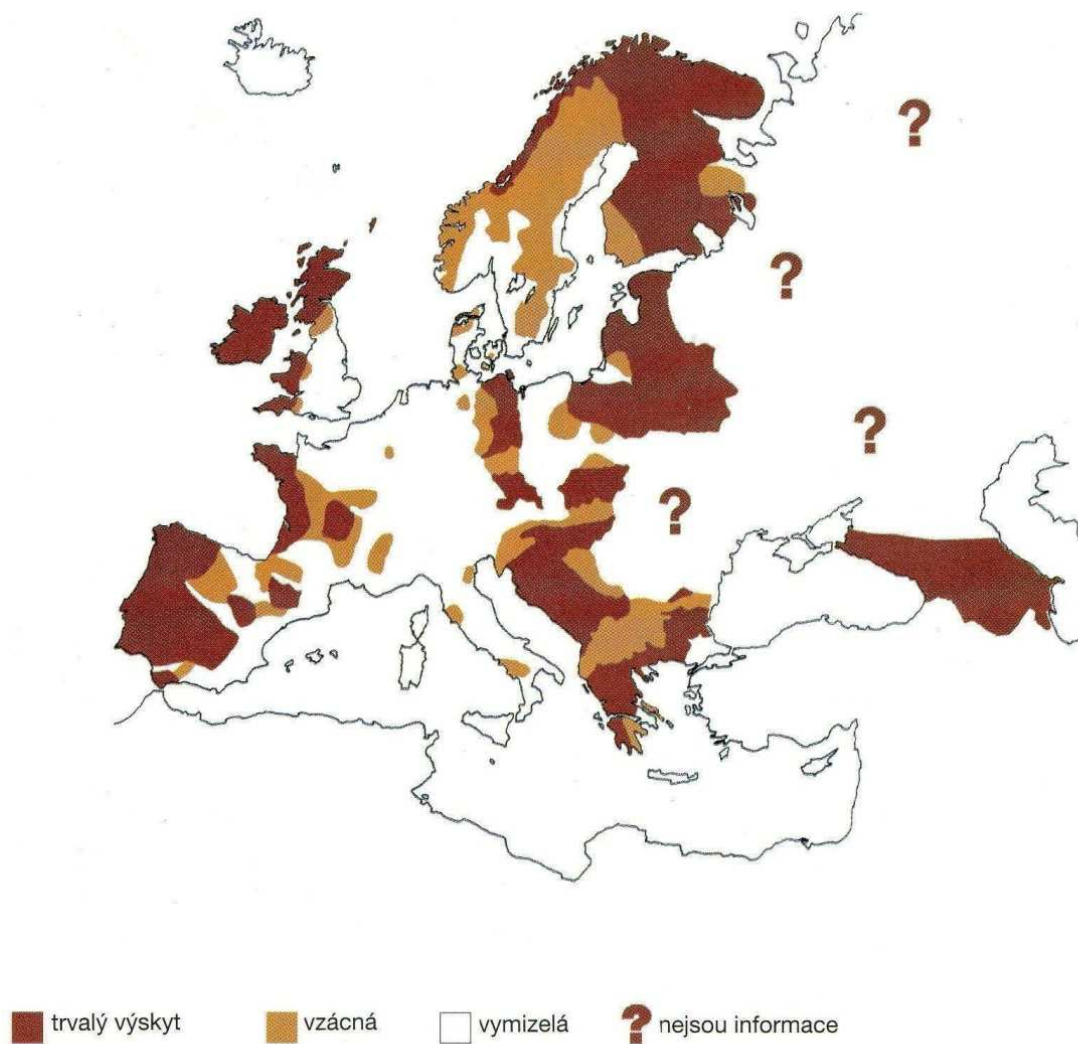
2.2 Rozšíření

2.2.1 Rozšíření ve světě

Z třinácti druhů vyder, které se na světě vyskytují, má vydra říční nejširší areál výskytu. Žije v podstatě v celé Evropě, ve velké části Asie včetně Japonska, Srí Lanky, Sumatry, Jávy, Tchaj-wanu a v severní Africe v Maroku a Alžírsku. Na severu dosahuje až k polárnímu kruhu (Heráň, 1982).

Avšak expanze technické civilizace, kontaminace vod, ničení životního prostředí, z čehož vyplývá menší výskyt kořisti, silně ovlivnily stav vyder v celé Evropě (Reichholf, 1996). Dalším faktorem úbytku byly odpadní vody s pracími prostředky, protože způsobují odmaštění kožichu vyder a tím ztrácí izolační funkci. Regulačními pracemi na řekách zničili lidé vydrám nejenom přirozené biotopy, ale také úkryty pro ryby, které jsou nepostradatelnou složkou potravy. Díky tomu došlo k velkým ztrátám vyder především ve Střední Evropě, kde se charakter vodních toků měnil nejrazantněji (Veselovský, 1998).

V posledním desetiletí se konečně začaly stavy vyder zvyšovat (Reichholf, 1996). To je ovšem v současnosti příčinou konfliktů mezi rybáři a ochránci přírody (Poledník *et al.*, 2001).



Obr. 1: Současný stav výskytu vydry říční v Evropě (Veselovský, 1998).

2.2.2 Rozšíření v České republice

V České republice vydra říční také zaznamenala během let výrazné změny v početnosti. Vlivem pronásledování pro kožešinu a škody na rybách, posléze i regulace a znečištění řek, způsobilý ve 2. polovině 19. století a během 20. století téměř jejich vyhubení (Anděra & Horáček, 1982).

V posledním desetiletí došlo k postupnému nárůstu a navracení do míst, odkud vymizela (Cepáková, 2005). Výrazně tomu napomohla reintrodukce na severní Moravě (Hlaváč *et al.*, 1998). Poledník *et al.* (2007) za zvýšení počtu vyder považují značný pokles obsahu cizorodých látek v prostředí. Významnou roli mohla také sehrát zvýšená intenzita rybochovného využívání malých rybníčků, která pro vydru znamenala značné zvýšení úživnosti prostředí.

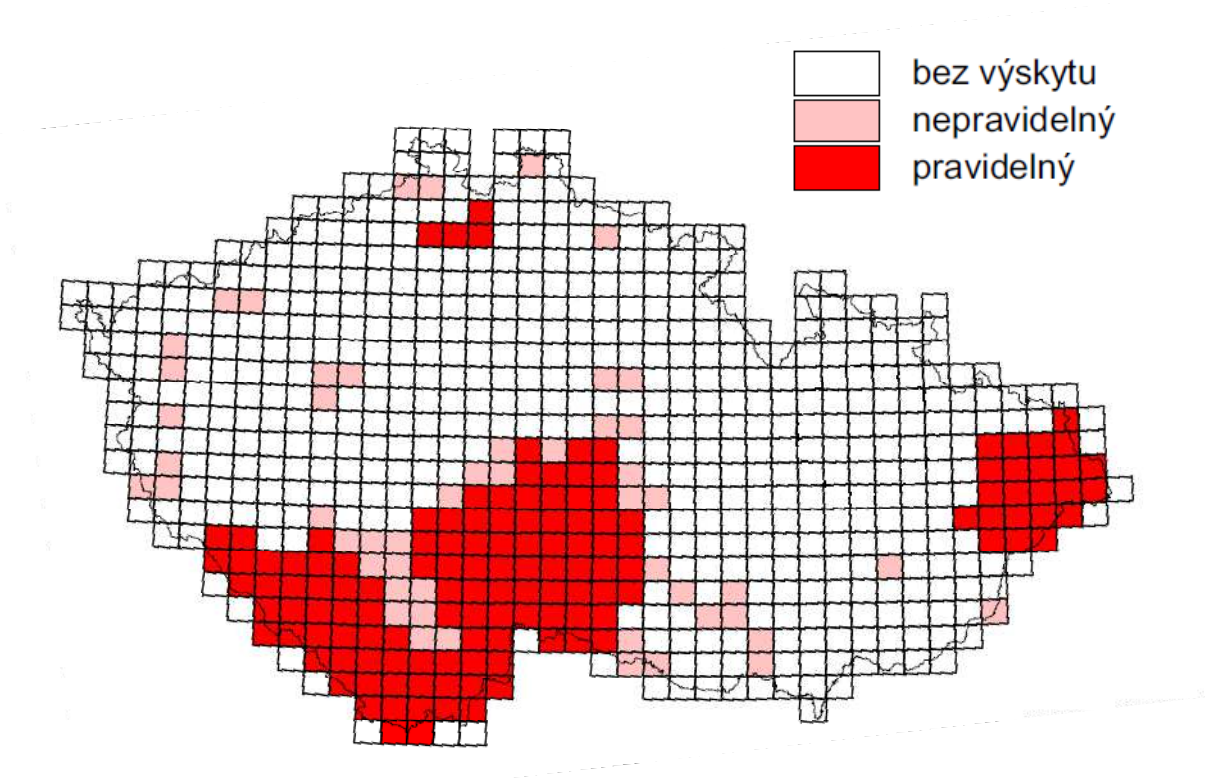
V letech 1976 – 1978 bylo provedeno první celoplošné mapování výskytu vydry říční v ČSR. Výzkum probíhal pomocí dotazníků zaslaných muzeím, pracovištím ochrany přírody, mysliveckým a rybářským organizacím. Byl zaznamenán prudký pokles početnosti vyder (Baruš & Zejda, 1981) a to pouhých 174 jedinců (Hájková, 2007).

Další celostátní mapování výskytu vydry říční proběhlo pod názvem Akce Vydra a to v letech 1989 – 1992 (Obr. 2). Tato studie proběhla na základě vyhledávání pobytových znaků vydry (Toman, 1992). Jejich trvalý výskyt byl zjištěn na 21,5 % území České republiky a výskyt nepravidelný na 8,1 % území (Poledník *et al.*, 2009). Odhadovaný počet jedinců byl 350 – 400 (Toman, 1992).

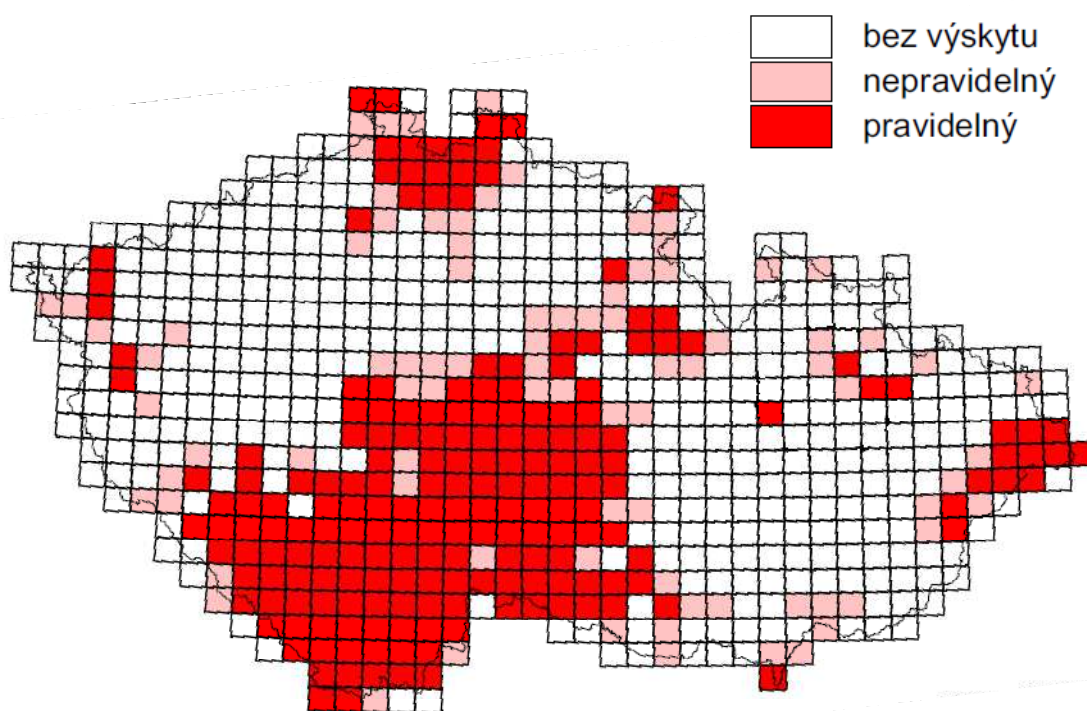
Pomocí metody IUCN/SSC Otter Specialist Group bylo v letech 1997 – 2000 (Obr. 3) provedeno další celoplošné mapování České republiky. Tato studie vedla ke zjištění rozšíření vydřích populací do nových oblastí. Výskyt vydry byl zaznamenán na 43 % území České republiky, z čehož 30 % byl výskyt trvalý (Poledník *et al.*, 2009). Zatímco populace v jižních Čechách a Českomoravské vrchovině se rozšiřovala, výskyt vyder na severovýchodě republiky spíše klesal. Odhadovaný stav početnosti byl 800 jedinců (Kučerová *et al.*, 2001).

Zatím poslední celoplošné mapování, stejnou metodou IUCN, bylo provedeno v roce 2006 (Obr. 4). Zjistilo se, že se vydra vyskytuje na 75 % plochy území České republiky, z čehož 60 % je výskyt trvalý, na zbylé ploše výskyt nepravidelný (Poledník *et al.*, 2009).

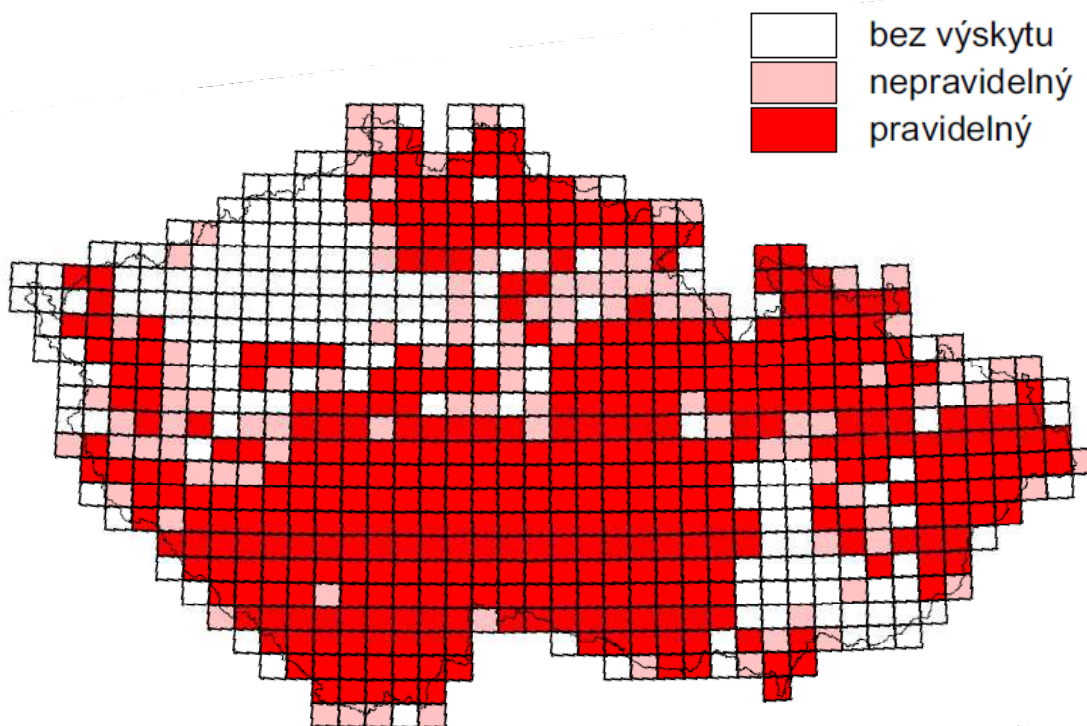
V dnešní době je počet vyder v České republice odhadován na 1600 – 2200 jedinců (Anonymus, 2011a).



Obr. 2: Rozšíření vydry říční v ČR na základě výsledků mapování v letech 1989 – 1992 (Toman, 1992).



Obr. 3: Rozšíření vydry říční v ČR na základě výsledků mapování v letech 1997 – 2000 (Kučerová *et al.*, 2001).



Obr. 4: Rozšíření vydry říční v ČR na základě výsledků mapování v roce 2006 (Poledník *et al.*, 2007)

2.3 Biologická charakteristika

Před 28 miliony let se z lasicovitých šelem odštěpila podčeleď vyder (*Lutrinae*), kterých žije na celém světě 13 druhů ve čtyřech rodech: *Lutra*, *Pteronura*, *Aonyx*, *Enhydra*. Všechny druhy jsou si podobny vzhledem, chováním i ekologií (Kruuk, 2006).

Podčeleď vydry (*Lutrinae*) se adaptovala na pohyb a lov ve vodním prostředí. Tělo má hydrodynamický tvar, aby při pohybu ve vodě kladlo co nejmenší odpor. Kulatá hlava je posazená na silném svalnatém krku. Krátké přední i zadní končetiny mají pět prstů, jsou spojeny plovací blánou a tvořeny výkonnou svalovinou, která jim zaručuje výtečnou obratnost a rychlost pohybu na souši i ve vodě. Jejich dlouhý silný ohebný kuželovitý ocas zajišťuje výbornou stabilizaci polohy těla ve vodě (Veselovský, 1998).

Reichholf (1996) uvádí, že délka těla u samic je 62 cm a u samců až 85 cm, ocas je dlouhý 30 – 50 cm a hmotnost dosahuje 5 – 10 kg. Výjimečně může samec vážit až 20 kg. Dungel & Gaisler (2002) uvádí délku těla 57 – 80 cm, délku ocasu 27 – 55 cm a tělesnou váhu v rozmezí 3 – 7 kg.

Smyslové orgány – oči, uši a nos, jsou umístěny v jedné rovině. Když vydra vynoří svrchní část hlavy z vody, snadno tak zjistí, zda na ni nečíhá nebezpečí nebo se nablízku nachází vhodná potrava. Proto je vydří hlava v poměru k tělu malá, svrchu zploštělá a téměř stejně široká jako silný svalnatý krk. Velké oči jsou umístěny blízko sebe, krátké ušní boltce leží ve stejné rovině po stranách hlavy. Široký neosrstěný čenich má tvar písmene W. Při potopení silné svěrací svaly uzavřou nozdry, při vynoření je automaticky otevřou. To umožňuje vydře nejen se ihned nadechnout, ale zároveň získat pachové informace z okolí. Čenich obklopují dlouhé a silné hmatové vousy, které má vydra i na tlamě, nad očima a na loktech (Veselovský, 1998).

Ochranu těla před prochladnutím zajišťuje velmi hustá krátká srst, která je tmavohnědá, s výjimkou světlejšího krku. Pod vodou je lesklá díky zachyceným bublinkám vzduchu (Yeates *et al.*, 2007). Na břicho připadá na 1 cm² kůže téměř 50 tisíc chlupů (Reichholf, 1996).

Vydry jsou vysoce solitérní, dospělí jedinci nemají tendenci se sdružovat s jinými dospělými, s výjimkou pro reprodukci (Kruuk, 1995). Kranz (1995) našel

důkaz o vzniku sociální skupiny nad rámec příležitostných sdružení dvou nebo více rodinných skupin, což naznačuje, že za určitých okolností vydry všech věkových kategorií a pohlaví, mohou tvořit dočasné vzájemně tolerantní skupiny.

V lidské péči se vydry dožívají 15 – 22 let, v přírodě se jen 15 % narozených mláďat dožije tří či více let. Vydry dosahují pohlavní dospělosti asi v 18 – 24 měsících (Veselovský, 1998).

2.4 Nároky na prostředí

Vydry obývají všechny typy sladkých vod a mokřadů, rybníky, potoky, jezera, řeky, ale i průplavy a ve Skandinávii a Západní Evropě také mořské zátoky s brakickou vodou (Reichholf, 1996; Kruuk, 2006).

Vydra říční má vyhraněné nároky na životní prostředí a to vázanost na vodu a její bezprostřední okolí. Pouze při přechodu do jiného povodí se některé z nich přechodně objevují i daleko od vody, v souvislejších lesních celcích nebo vysoko v horách (Heráň, 1982). Vydry potřebují dostatečné množství vhodných a bezpečných úkrytů, jak povrchových tak podpovrchových. Využívání těchto míst se mění v závislosti na věku a pohlaví, ale i na roční době (Hobza, 2005). Úkryty jsou často obývány více jedinci, kdy je tam dospělá samice a mladé vydry, kteří zde odpočívají, spí, vychovávají mláďata nebo se ukrývají před vnějšími vlivy a predátory (Anonymus 2011b; Beckel, 1990).

Vydra si buduje doupě, které bývá umístěno v těsné blízkosti potoka nebo rybníka ve strmých březích nebo pod kořeny stromů, ale s vchodem vždy pod hladinou (Anděra & Horáček, 1982). Nora bývá v podobě 1,5 – 2 m dlouhé chodby o průměru okolo 25 cm. Začíná pod vodou, stoupá šikmo vzhůru do břehu a v několika metrech od vchodu jí vydra rozšíří v prostorné doupě (Bouchner, 1986), hnízdní komoru, která je vystlaná jemným suchým rostlinstvem a slouží k odchovu mláďat. V krajním případě, pokud je hladina podzemní vody příliš vysoká, si vydra staví úkryt pro odchov mláďat v náplavech rákosí nebo na jiných náhradních místech (Heráň, 1982). Dočasné úkryty si dělá i v opuštěných norách jezevců a lišek nebo ve skalních rozsedlinách (Anděra & Horáček, 1982).

2.5 Teritorium

Vydry jsou známy svojí přísnou teritorialitou a vytvářením domovských okrsků (Kruuk & Moorhouse, 1991). Rozsah teritoria může být značně variabilní (Kučerová & Roche, 2000). Samice jsou schopny za jistých podmínek vytvářet skupinová teritoria. Uvnitř těchto teritorií lze ještě rozeznat centrální oblasti, kde jednotliví jedinci tráví více než 50 % času (Kruuk & Moorhouse, 1991). Samci mají větší, samostatná teritoria, která se překrývají jen málo, ale často zahrnují několik skupinových teritorií samic (Erlinge, 1968b).

Sledováním vyder na skotské řece se ukázalo, že samec využíval teritorium o délce 40 km, zatímco samice asi jen 20 km (Green *et al.*, 1984). Veselovský (1998) uvádí, že vydry na řekách zabírají úseky dlouhé 16 – 22 km, v některých případech 40 – 80 km, většinou samci. Kučerová & Roche (2000) dále uvádějí, že teritorium může zaujímat i pouhých 2,5 km² (např. Třeboňsko) a to v tom případě, kdy jsou stanoviště méně lineární (tedy nikoliv podél toků), potravní zdroje jsou více ostrůvkovitě rozmístěny nebo potrava je v nadbytku. Podle Poledníka *et al.* (2009) velikost domovských okrsků u jednotlivců kolísá v rozmezí od 2,6 km² do 27,3 km².

Velikost revíru závisí na několika faktorech – množství vhodné potravy v daném území, její dostupnosti v zimním období, početnosti vydří populace v revíru (Veselovský, 1998) a na dostatku vhodných a bezpečných úkrytů (Poledník *et al.*, 2009).

Každá vydra si své území pečlivě značkuje močí, ale i pomocí vejcovité nádržky v konečníku o obsahu až 2,5cm³, z níž je vylučován zelenavý až žlutavý sekret, jenž má typický pach (Durbin, 1989; Veselovský, 2005). Značky slouží k vzájemné komunikaci vyder (Kruuk, 1995), pravděpodobně informují o pohlaví, příbuznosti a sociálním statutu jedinců, o připravenosti k rozmnožování, nebo o využití zdroje, zejména potravního (Erlinge, 1968b; Kruuk, 1992). Často jsou ukládány na nápadných místech – při soutocích, pod mosty nebo na výrazné kameny. Intenzita značkování se mění v závislosti na sezóně, typu biotopu, dostupnosti potravy a konkrétních jedincích. Značkováná místa bývají stálá (Macdonald & Mason, 1987; Kranz, 1996).

2.6 Potravní chování

Způsob lovu teplokrevných živočichů potápěním je předmětem soustředěného výzkumu a to zejména u mořských savců – ploutvonožců (*Pinnipedia*) (Bowen *et al.*, 2002), kytovců (*Cetacea*) (Calambokidis *et al.*, 2007), a také mořských ptáků – kormoránů (*Phalacrocorax*) a tučňáků (Sphenisciformes) (Kooyman *et al.*, 1992; Ribak *et al.*, 2007). Potravní strategie a detailní potravní chování jsou zkoumány za účelem zjištění fyziologické a etologické adaptace k potápění, krmnému prostředí, úspěšnosti a ziskovosti (Bowen *et al.*, 2002; Mori, 2002). V chladných arktických, popřípadě povrchových sladkých vodách, se zvířata chovají velmi energeticky úsporně, což je velmi důležité pro přežití (Kruuk, 1995).

Vydra říční je šelma stojící na vrcholu potravního řetězce. Její oportunistická potravní strategie (loví to, co je dobře dostupné) slouží k přirozené regulaci populace ryb. V případě zvýšené početnosti některého druhu je vydra jedním z faktorů, který napomáhá vrátit velikost zvýšené populace ryb do původního stavu. Tím, že nepreferuje menšinově zastoupené druhy, nepředstavuje žádné nebezpečí pro druhy vzácné a ohrožené (Veselovský, 1998).

Převážnou část potravy si obstarává ve vodě. Loví potravu jak málo pohyblivou (neaktivní ryby, koryšši), tak aktivní (sladkovodní ryby ve dne). Protože žije poměrně skrytě a loví převážně v noci, způsob potravního chování je stále předmětem výzkumu (Kruuk, 1995).

Erlinge (1968a) předpokládá, že vydry pro lov potřebují především zrak, vibrisy (hmat) pouze pokud je voda kalná nebo temná. Provedl pokus, kde vydře chované v zajetí ustříhl vibrisy, vpustil ji do kalné vody, kde vydra lovila. Zjistil, že lovecký úspěch byl výrazně snížen ve vodě s kalnou vodou ve srovnání s čistou. Kruuk (1995) však tvrdí, že nejdůležitějším smyslem pro vyhledávání potravy je právě hmat.

Vydra si dobře pamatuje místa, kde už v lovu uspěla, a proto se tam často znovu vrací. Při lovu využívá svých dosavadních zkušeností (Kruuk, 2006).

2.6.1. Modely lovu

2.6.1.1. Patch fishing

Patch fishing patří mezi nejobecnější a nejčastější modely lovu (Kruuk & Moorhouse, 1990; Kruuk *et al.*, 1990; Kruuk, 1995). Jedná se o lov na relativně malém území, kde se vydry opakovaně potápějí a hledají kořist. Velikost loveckého území bývá zpravidla 100x50m (Kruuk & Moorhouse, 1990; Kruuk, 1995, 2006). Patch fishing je vysoce ekonomická strategie lovu, co se týče energetického výkonu, protože zvíře se přemísťuje minimálně, tudíž šetří vydávanou energii (Kruuk, 1995, 2006). Tato metoda lovu je velmi známá v mořích a jezerech Skotska a Skandinávie (Kruuk, 1995).

2.6.1.2. Swim-fishing

V této strategii vydry plavou podél břehu řeky, jezera nebo pobřeží, poté se potopí a znovu vynoří o kousek dál, ale stále pokračují ve stejném směru. Dále pokračují v plavání podél břehu, poté se znovu potopí a celé se to opakuje v určitých intervalech. Tímto způsobem lovu pokrývají jen úzký pruh mořského dna (Conroy & Jenkins, 1986; Watt, 1993; Kruuk, 1995, 2006).

2.6.1.3. Kelping

Jedná se o nejméně známou a popisovanou metodu lovu. Při odlivu vydry loví v odkrytých chaluhách a pravděpodobně se chovají naprosto stejně, jako když loví v hlubokých vodách. Pouze na pohled to vypadá jinak, právě kvůli rostoucím chaluhám a hustým chomáčům listí (Kruuk, 1995).

2.6.2. Lov

2.6.2.1. Lov v moři

Vydry v mořích používají všechny výše zmíněné modely lovu. Avšak nejčastěji pozorovaný typ lovu a žraní kořisti je takový, kdy vydry plavou u hladiny, většinou méně než 50 m od břehu, potom se ponoří ke dnu obvykle méně než 8 m hluboko a často se potápí několikrát v malém prostoru. Doba, kterou stráví pod vodou, se značně liší. Nejdelší zaznamenaný ponor trval 96 s (jedna z radiově sledovaných vyder, potápějící se ve velmi hlubokých vodách), ale jinak je vzácné vidět ponor trávající déle než 50 s (Kruuk, 1995). Kruuk & Hewson (1978) uvádí, že průměrná doba ponoru u vyder v moři je 23,1 s, Conroy & Jenkins (1986) 20,1 s, Nolet *et al.* (1993) 23,3 s a Kruuk (1995) 22,7 s. Tyto hodnoty jsou zjištěny z velkého počtu pozorování a jsou překvapivě podobné.

V průběhu krátkých zimních dnů vydry vykazují nejvyšší aktivitu těsně před polednem, v létě je jejich aktivita rozložena do celého dne, s jedním hlavním vrcholem brzo ráno a menším vrcholem v pozdním odpoledni (Kruuk, 1995). Přímým pozorováním na Shetlandských ostrovech (Kruuk & Moorhouse, 1990) a na západním pobřeží Skotska (Kruuk, 1995) se zjistilo, že tyto vydry jsou aktivní jen v průběhu dne, tudíž se dá říct, že mají jasný denní (diurnální) cyklus. To je ovšem v rozporu s vydří noční aktivitou na jiných místech (Kruuk, 1995).

Pravděpodobně nejlepší vysvětlení pro tyto rozdíly v aktivitě je založeno na zvycích jejich hlavní kořisti, ryb žijících u dna (Kruuk *et al.*, 1988). Na Shetlandských ostrovech jsou tyto ryby aktivní v noci, plavou velmi rychle a často uprostřed vody, zatímco přes den jsou v nečinnosti, schované pod kameny, skalami, listím, opadem nebo v rostlinách. Předpokládá se, že vydry pro kořist plavou až dolů ke dnu. Existují pro to důkazy: a) kdykoliv bylo možno vidět, co se právě děje, což znamenalo koukat shora do čisté vody, vydry šly vždy hned dolů, b) ryba, s kterou vyplavaly na hladinu, byla skoro vždy ryba žijící u dna, c) řetězec bublin naznačoval, že ryby byly chyceny v místě, kde byly nalezeny (Kruuk, 1995).

Ulovená kořist je ve většině případů sežrána přímo na vodní hladině. Pokud je příliš velká, těžko se s ní manipuluje nebo pokud jej vydra nese mlád'atům, je vynesena

na břeh a následně sežrána. Některé malé ostnaté kořisti, jako například ropušnice, jsou často vynášeny na břeh (Kruuk, 1995).

2.6.2.2. Lov v mělkých vodách a jezerech

Lovecké chování vydry říční ve sladkovodních jezerech, v relativně mělkých vodách řek a potoků, je velice podobné tomu, které je popisováno v mořích. Doba, kterou vydra stráví pod vodou je kratší a jedinec se skoro vždy pohybuje stylem patch fishing (Kruuk, 1995).

Vydra plave u hladiny a poté se ponoří ke dnu obvykle 1 – 6 m hluboko. Zkoumá situaci, jestli jsou na místě ryby. Poprvé se obvykle vynoří bez úlovku, pouze lokalizuje hejno. Poté se během jednoho výpadu opakovaně ponořuje, protože sledování ryby v mělké vodě je časově a energeticky náročné (Kruuk, 1995). Kořist pronásleduje krátce, obvykle maximálně 2 – 3 min. Pokud je kořist moc daleko, vydra přestane vynakládat energii na její pronásledování a začne hledat kořist novou (Kruuk, 2006). Lov je označován jako naháňka, kdy vydra nahání hejno ryb a snaží se z něho oddělit jednoho jedince, kterého je pak jednodušší ulovit. Lov končí buď úspěšně, kdy se vydra po několika ponorech vynoří s úlovkem, nebo neúspěšně, kdy vydra rybu neulovila, ryby se rozprchly a ona musí čekat, až se znovu shluknou (Šimek 2011, ústní podání).

Ve všech sladkovodních lokalitách je kořist vynášena na souš mnohem častěji, než v moři (tam je obvykle sežrána v době, kdy vydra plave na povrchu). Existuje pro to několik důvodů. Například, v jezerech vydry často chytají úhoře, což je kořist, s kterou se velice těžko manipuluje, mimo jiné jsou dost velcí, proto se s nimi vydra musí vypořádávat na břehu. Když vydry loví v řekách a potocích, chytí většinu potravy blízko u břehu a musí bojovat s proudem, aby zůstaly na místě. Kvůli tomu je také jednodušší sežrat kořist na břehu (Kruuk, 1995).

Carrs *et al.* (1990) popisují, jak vydry ve Skotských řekách loví lososi. Chytají je především v mělkých částech řek, které jsou často doprovázeny peřejemi. Někdy jsou ulovení lososi sežráni přímo na řece v peřejích, jindy odneseni na břeh. Zajímavé je, že většina ulovených lososů jsou samci, nejspíše proto, že tráví více času plaváním nahoru a dolů, tudíž jsou v peřejích potopeni jen z části a pro vydry je jednodušší je ulovit.

Některé vydry, speciálně mladé, si malé kořisti berou na břeh více než ostatní. Pokud loví v blízkosti břehu, je velmi pravděpodobné, že vyhodí rybu na břeh, než

kdyby byly daleko od břehu. Pokud vydra uloví kraba, vždy ho vynese na břeh (Kruuk, 1995). Vynášení kořisti je časově náročné a stojí hodně energie (Nolet *et al.*, 1993).

Ve sladkovodních ekosystémech se vydry v průběhu jara a zimy živí také žábami a ropuchami, ty jsou tím pádem důležitou sezónní kořistí. V zimě jsou žáby loveny na dně v bahně, na jaře v mokřadech a mělkých rybníčcích dál od hlavní vydří lokality jako je řeka a jezero. Důkazem je na břehu nepožítá hromada vajíček ze samice žáby, která byla chycena ještě před vytřením. Ropuchy jsou před sežráním staženy z kůže, která společně s většinou kostry není vůbec sežrána (Kruuk, 1995).

2.6.3. Potrava

Vydry se živí celou řadou kořistí, převážnou část však tvoří ryby. Za sezónní stravu jsou považováni raci, krabi, žáby a vodní ptactvo. V místech, kde je jejich výskyt hojný, mohou dominovat nad rybí složkou (Mason & Macdonald, 1986). Savci jsou loveni jen zřídka, a spolu s ptáky většinou tehdy, kdy se za účelem napití dostaví přímo na břeh (Wise *et al.*, 1981). Příležitostní potravou může být i vodní hmyz (Webb, 1975). Zajímavá je konzumace ovoce, která se prokázala na Havlíčkobrodsku. Zde byla zjištěna konzumace spadlých švestek a u chovaných jedinců byly v potravě zaznamenány i jiné druhy ovoce – v podzimních měsících se v trusu objevovaly zbytky jablek a peciček ostružin (Toman, 1995c). V ojedinělých případech vydra žere potravu rostlinného původu, což je pro ni za normálních okolností neobvyklé. Koščo *et al.*, (2000) se domnívají, že to rostlinná potrava vydře napomáhá v trávení.

Podíl druhů ryb ve stravě je závislý na jejich hojnosti a rychlosti plavání, vydry preferují pomaleji se pohybující druhy (Erlinge, 1968a) a obvykle převažují menší jedinci (Mason & Macdonald, 1986).

Ulovená ryba je vždy sežrána od hlavy, tak je kořist nejrychleji usmrcena. Hlava velkých jedinců často sežrána není, pouze oddělena od těla. Žába je žrána stejným způsobem jako ryba. U raka dojde nejdříve k rozdrčení ocasu a hrudníku a poté je zkonsumován (Erlinge, 1968a). Ulovený krab je obrácen na záda a vydra si jej přidržuje předními tlapami, zatímco co trhá klepeta od těla. Vydra trhá kraba směrem nahoru, až ho oddělí od krunýře a poté sežere, nohy tam ponechá. Zbylé maso v krunýři vyškrábe pomocí ostrých špičáků (Watson, 1978).

Kusy svaloviny ulovené kořisti jsou uřezávány jako nůžkami jednou stranou čelistí, vybavených ostrými korunkami třenových zubů a stoličkami (Veselovský, 1998). Vydra žvýká jídlo po stranách čelistí a strany střídá rychlým škubnutím hlavy. Případné zbytky po konzumaci potravy, mohou být rychle využity ostatními živočichy, jako jsou orlí mořští nebo volavky popelavé (Erlinge, 1968a).

Důležitým činitelem je pohlaví lovicí vydry, větší samci mají vyšší nároky na získatelnou energii z ulovené potravy než menší samice. V době výchovy mláďat však samice potřebuje mnohem víc potravy, a aby uspořila čas při lovu, kdy musí mláďata opustit, je pro ni výhodnější zmocnit se větší kořisti. Ulovená kořist musí nejen nahradit ztrátu tělesné energie, kterou šelma na lov vynaložila, ale zajistit i energetické zásoby pro její další úspěšnou existenci (Veselovský, 1998).

Denní spotřeba potravy volně žijících jedinců představuje přibližně 15 % hmotnosti těla (Kruuk, 2006). Dokonalý zdravotní stav zajišťuje každodenní úlovek od 0,4 do 0,9 kg. Při zimním poklesu teploty musí vydra vynahradiť ztrátu tepla větší celkovou hmotností úlovku, až přes 1 kg. Maso teplokrevných živočichů, ptáků a savců je energeticky vydatnější a k nasycení ho stačí menší množství (Veselovský, 1998).

Vydra říční má řadu potravních konkurentů, mohou to být všichni rybožraví živočichové. Za problematický druh je považován norek americký (*Neovison vison*). Norek je u nás nepůvodní druh a velkou část jeho potravy tvoří ryby, proto je pro vydru velkým konkurentem (Poledník *et al.*, 2009). Pokud se ovšem v dané oblasti vyskytuje dostatek terestrických kořistí, je vzájemná konkurence obou druhů nízká (Bonesi & Macdonald, 2004a). Dalšími významnými konkurenty pro vydru mohou být migrující hejna kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*). Největší vliv na dostupnost potravy má v dnešní době člověk, který prostřednictvím hospodaření na rybnících a tocích rozhoduje a dostupnosti potravy (Poledník *et al.*, 2009).

2.7 Rozmnožování

V období pohlavního rozmnožování vydry začnou aktivně vyhledávat partnera a nastává proces, který je označován jako námluvy, při nichž se partneři blíže seznámí, dojde k tělesnému kontaktu a vyvolávají říjný stav samice, který se pravidelně opakuje v intervalech 40 – 45 dní. V tomto období jsou vydry velmi aktivní, jak ve vodě, tak na souši, a vydávají velké množství hlasitých hlasových projevů (Veselovský, 1998).

Období námluv trvá přibližně dva týdny a vrcholí kopulací. Páření může probíhat jak ve vodě, tak na souši (Veselovský, 1998) a vrcholu dosahuje na konci zimy a na jaře, ale prakticky se může vyskytovat po celý rok (Reichholf, 1996). Existují dva druhy březosti, pokud se spáří koncem zimy nebo brzy na jaře následuje normální gravidita trvající okolo 2 měsíců. Pokud samice zabřezne později, může nastat utajená březost, jejíž délka je různá a mláďata se mohou narodit kdykoliv během roku (Dungel & Gaisler, 2002).

Při páření samec objímá předníma nohama samici a je zakousnutý do kůže v jejím týle, tím si ji přidržuje. Během aktu dochází k několika výlevům samčích pohlavních buněk do pochvy samice. Oba partneři se poté podrobí ještě několika takovým aktům. Poslední samec, který oplodní samici, nejčastěji bývá otcem jejích mláďat (Veselovský, 1998).

Brzy po páření samec samici opustí a veškerá péče je pouze na ní. Vyhledává si nejklidnější noru ve svém revíru, na konci vyhrabe větší prostor, který vystele trávou (Veselovský, 1998). Doba březosti trvá 59 – 63 dní a samice rodí 1 – 3 slepá mláďata (Anonymus, 2011b). Dungel & Gaisler (2002) uvádí, že rodí 2 – 4 mláďata a Reichholf (1996), 1 – 5 mláďat (nejčastěji však 2 – 3). Průměrná velikost vrhu zjištěná pro území České republiky je 1,57 jedince (Poledník *et al.*, 2004a; Poledník *et al.*, 2007b), průměr zjištěný na území CHKO a BR Třeboňsko je 1,7 jedince (Kučerová & Roche, 2000).

Mláďata přicházejí na svět slepá, pokryta jemnou šedou srstí, a v prvních dnech musí být zahřívána matkou, neboť mají nedokonalou termoregulaci (Kruuk, 1995). Měří okolo 15 cm a jsou bezzubá, lze je poznat podle skučení. Jsou kojena do 10 týdnů, po dvou týdnech se začnou pohybovat a po 4 – 5 otevírají oči (Dungel & Gaisler, 2002). Ve dvou měsících poprvé opouštějí noru, seznamují se s vodou a učí se lovit (Kruuk, 1995). Stejně jako dospělí mají automaticky uzavíratelné nozdry a svěrače uzavírající oba zvukovody (Anonymus, 2011a). Mláďata se drží v přítomnosti matky do věku 8

měsíců až 1 roku (Kruuk, 1995), proto vydry nevyvádějí mláďata každý rok (Stöckl, 2002). Poté se postupně osamostatňují a hledají si vlastní domovské okrsky. Pohlavní dospělosti však dosahují až ve věku 2 – 3 let (Kruuk, 1995).

3 METODIKA A MATERIÁL

3.1 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je upřesnit problematiku potravního chování divoké populace vydry říční v mělkých tocích a pomocí pozorování vyhodnotit její potravní chování na řece Lužnici.

3.2 Metodika

Vzhledem k časovým možnostem pro zpracování bakalářské práce je nemožné nashromáždit v takto krátkém časovém úseku dostatečné množství dat pomocí vlastního pozorování, tak aby se z nich posléze daly vyvodit relevantní závěry. Proto mi vedoucí bakalářské práce RNDr. Šimek nabídl ke zpracování svá data, která zaznamenával několik let. Tato pozorování jsem doplnila o svá vlastní data, získaná v roce 2011 spolu s RNDr. Šimkem.

3.2.1. Charakteristika lokality

Všechna pozorování potravního chování vydry říční probíhala na řece Lužnici. Jednalo se o krátký úsek (200 m) přírodního břehu řeky v Národní přírodní rezervaci Stará řeka, která je významným chráněným územím Biosférické rezervace Třeboňsko a součástí Chráněné krajinné oblasti Třeboňsko.

Toto místo bylo zvoleno na základě předchozích zkušeností vedoucího mé práce. CHKO Třeboňsko je důležitou rybníční oblastí, jedinečné svojí bohatou potravní nabídkou pro vydry, a hraje zásadní roli pro středoevropskou populaci vyder (Chalupa, 2007).

Ve vybraném úseku je vysoká hustota ryb, vyskytují se zde především plotice obecná (*Rutilus rutilus*), kapr obecný (*Cyprinus carpio*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), cejn velký (*Abramis brama*), ouklej obecná (*Alburnus alburnus*), které se velikostně pohybují v rozmezí 5 – 25 cm. Pro svoje mimořádně vhodné podmínky je tento úsek

vydrami často navštěvován. Hloubka řeky je rozmanitá, pohybuje se v rozmezí 0,3 – 1,5 m, a koryto má velmi nerovný povrch (Šimek 2011, ústní sdělení).

Řeka Lužnice se stala důležitým potravním zdrojem, využívaným především v zimě, kdy jsou rybníky zcela zamrzlé. Za těchto podmínek slouží některé úseky řeky jako hlavní potravní místa, kde není zvláštností spatřit několik vyder během relativně krátké doby.

3.2.2. Postup získávání dat

Všechna data byla sbírána v zimě roku 2002 – 2006 a 2009 – 2012. Jsou použity pouze ucelené záznamy celkového lovu, kdy byla odpozorována celá lovecká aktivita na patch lovišti, tj. kdy zvíře nebylo vyplašeno pozorovatelem, jinou vydrou dříve, než z vlastního popudu lovu na patch lovišti zanechalo.

Ve sledovaném období bylo získáno celkem 26 ucelených loveckých akcí. Z toho 14 záznamů bylo od samic, 8 od samců a 4 od juvenilních jedinců.

Nejlepší čas na pozorování vyder je v noci, ovšem to vyžaduje speciální vybavení. Vhodná doba je i od ranního rozbřesku do 11 hodin dopoledne a potom až k večeru. Dobrá viditelnost zajistí zjištění nejen loveckého chování, ale ve většině případů také druh a velikost kořisti.

Metoda sběru dat probíhala přímým pozorováním, kdy jsme seděli schovaní v dřevěném přístřešku a čekali, kdy se vydra objeví. Pozorování jsme prováděli v ranních hodinách a setrvali většinou 4 – 5 hodin. Pro sledování jsme používali dalekohledy a pro zaznamenávání časomíry hodinky, diktafon nebo videozáznam. Chovali jsme se tiše a byli oblečení tak, abychom byli v terénu maskováni.

Etogram lovu zahrnoval příchod zvířete, následné obhlížení terénu, vstup do vody, ponoření, vyhledávání potravy, samotný lov, v případě úspěchu odplavání na břeh a žraní kořisti, v případě neúspěchu další pokusy o úspěšný lov.

Byl zaznamenáván datum, přesný čas začátku lovu, pohlaví (pokud se jednalo o juvenilního jedince, není určeno pohlaví, neboť u mláďat se to na dálku ve většině případů rozpoznat nedá), délka jednotlivých loveckých výpadů (s), počet ponorů během jednoho výpadu a jejich trvání (s), počet nádechů v rámci jednoho výpadu a zda se jednalo o normální nádech nebo nádech s výskokem. Dále počet neúspěšných akcí, pokud vydra rybu neulovila. Pokud uspěla, byla zaznamenána délka kořisti (cm) a čas

její konzumace (s). Čas ostrahy, tj. celková doba, kdy během konzumace a v největší míře po dožrání kořisti se vydra rozhlíží, zda jí nehrozí nebezpečí.

Velikost ulovené kořisti byla odhadnuta na základě srovnání s velikostí hlavy vydry (Kruuk, 1995).

3.2.3 Definice

(Kruuk, 1995)

1. Hunting session (fishing bout) – souvislá lovecká aktivita, sestávající z většího počtu jednotlivých loveckých výpadů (útoků, aktivit, diving session)
2. Diving session (fishing action) – aktivní část chytání kořisti s intenzivním plaváním a potápěním
3. Hunting success – podíl úspěšných loveckých akcí zaznamenávaných během lovu

4 VÝSLEDKY

4.1 Potravní chování

Sledované vydry na řece Lužnici také dávají přednost lovu na relativně malém území (patch fishing), ovšem jejich lovecké chování je během dne jiné, než na místech s hlubší vodou. Neloví zde totiž kořist neaktivní (ve dne odpočívající), kterou nemusí pronásledovat, ale naopak kořist, která je velmi pohyblivá.

U vyder, které se potápějí v hlubokých vodách, představují potopení jednotlivé, samostatné lovecké výpravy. Při ponoru v hluboké vodě vydra kořist nejdříve vyhledává a v případě nalezení na ní zaútočí, v případě prchající kořisti, kořist krátce pronásleduje. Savec, který dýchá atmosférický kyslík, je po čase nucen k návratu k hladině. Pokud vydra do této doby neuspěla a rybu neuločila, v tomto okamžiku ztrácí kontakt s kořistí a tak vynoření ohraničuje jednotlivý lovecký výpad.

V tomto případě lze podle úspěšnosti jednotlivých ponorů hodnotit celkovou úspěšnost lovu jedince.

V mělkých vodách jsou však jiné podmínky lovu a uplatňuje se odlišná technika lovu ryb. Na výhodném místě, které si vydra vybere, se v první fázi lovu snaží kořist lokalizovat a vybrat si jedince, kterého bude lovit. Tedy na rozdíl od zpočátku vertikálního směru pohybu při lovu v hlubších vodách, v mělčinách se zvíře při lokalizaci kořisti pohybuje převážně horizontálně.

Obvykle se vydra při lovu v mělčinách pohybuje rychle, v krátkých intervalech se opakovaně objevuje na hladině, mnohdy s uplatněním "delfiních" vynoření. Konečnou fází útoku je pronásledování vybrané ryby, které končí závěrečným vynořením. Teprve tento moment ohraničuje v mělkých vodách jednotlivý lovecký výpad, obvykle s uplatněním několika krátkých vynoření.

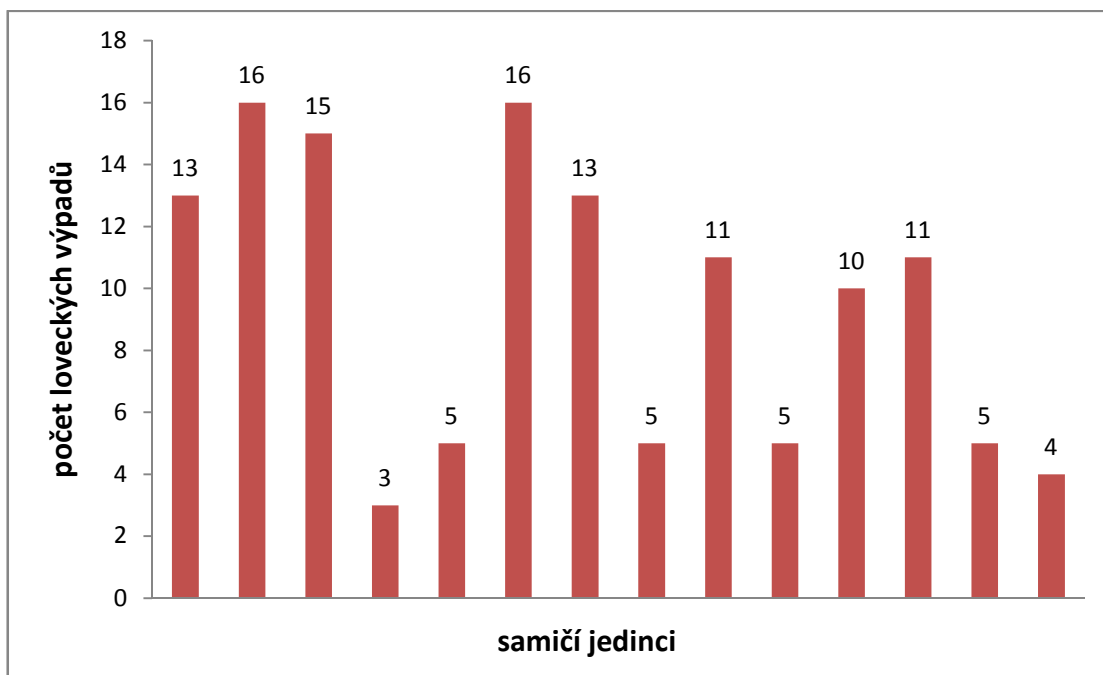
4.2 Lovecké výpady

Vydra říční během jednoho uceleného lovu podniká několik loveckých výpadů. Lovecký výpad začíná v tu chvíli, kdy se vydra dostaví na vybrané místo, potopí se a začne lovit. Během jednoho loveckého výpadu se může několikrát objevit nad hladinou, aby se nadechla, a znovu se potopí a loví dál. Lovecký výpad končí v tu chvíli, kdy se vydra vynoří k hladině s kořistí anebo bez kořisti, ale lov vybrané ryby už vzdala. To poznáme tak, že její pobyt nad hladinou je delší, vydra se rozhlíží a chvíli čeká, než se ryby zase shluknou.

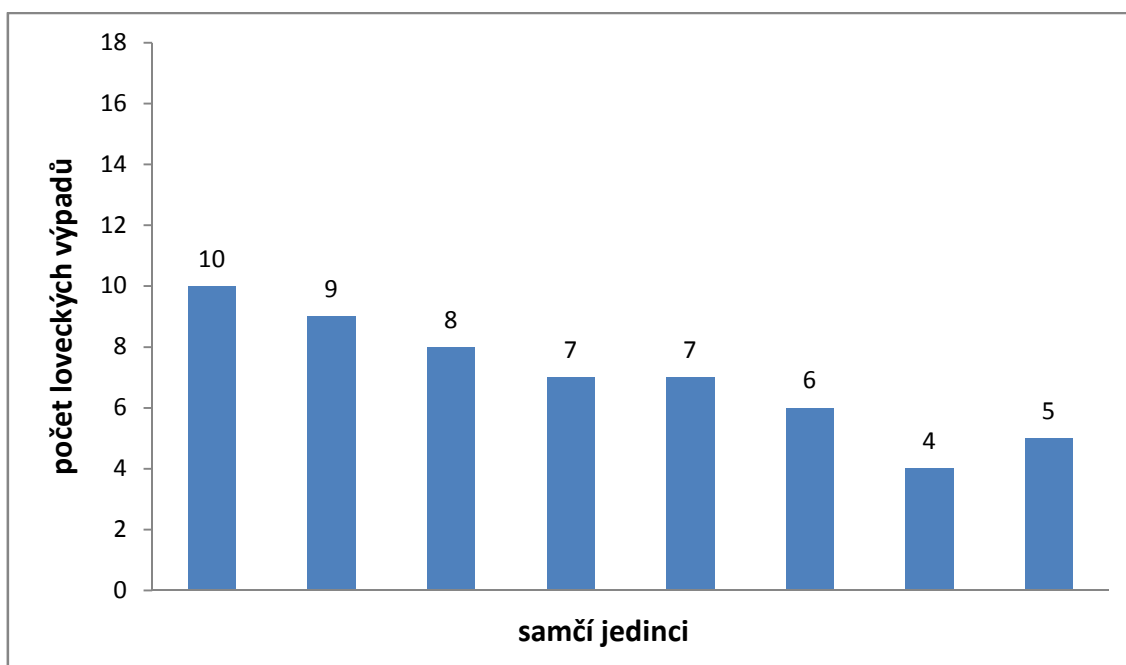
Pozorováním bylo zjištěno, kolik loveckých výpadů během jednotlivých lovů podnikají samice (Graf 1) a kolik samci (Graf 2). Samice podnikaly více loveckých výpadů v rámci uceleného lovu (Graf 5). Počet loveckých výpadů byl dále zjišťován u juvenilních (Graf 3) a adultních jedinců (Graf 4), přičemž více loveckých výpadů podnikali adultní jedinci (Graf 6).

Vyhodnotila jsem průměrný počet loveckých výpadů u každé skupiny vyder (Graf 7), protože každý lov je specifický a zahrnuje rozdílný počet loveckých výpadů. Záleží na okolnostech, zda vydra nevyplaší nějaký predátor, zda už vydra v daný den žrala, pak je pravděpodobné, že se nasytí rychleji, tudíž podnikne méně loveckých výprav, než kdyby byla hladová, také záleží na velikosti ulovených kořistí.

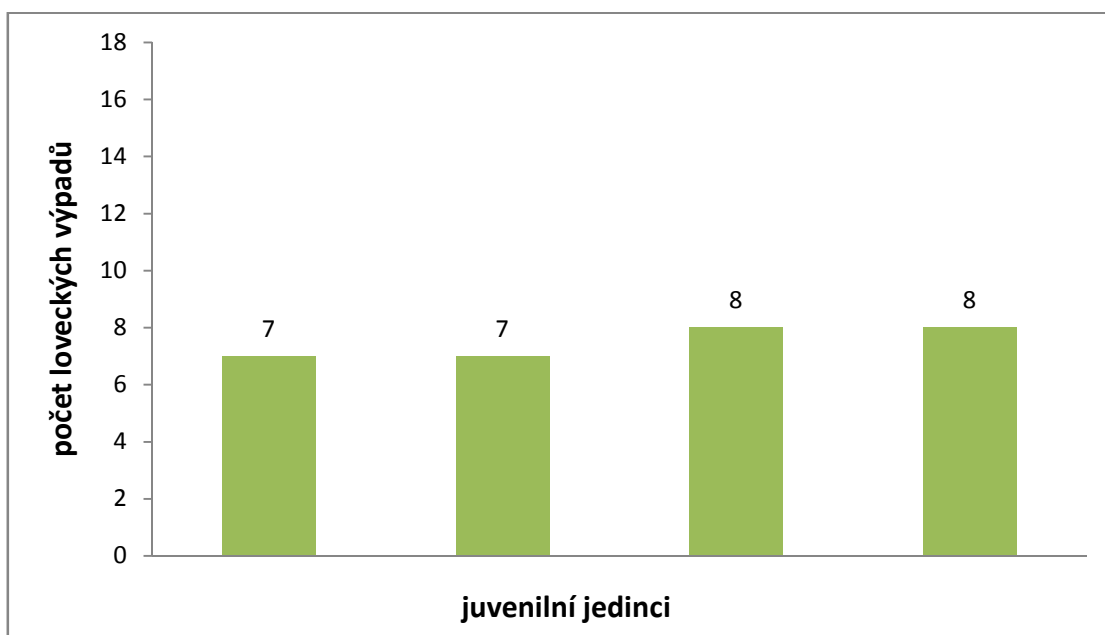
Graf 1. Počet loveckých výpadů během uceleného lovu samic vydry říční (n=14)



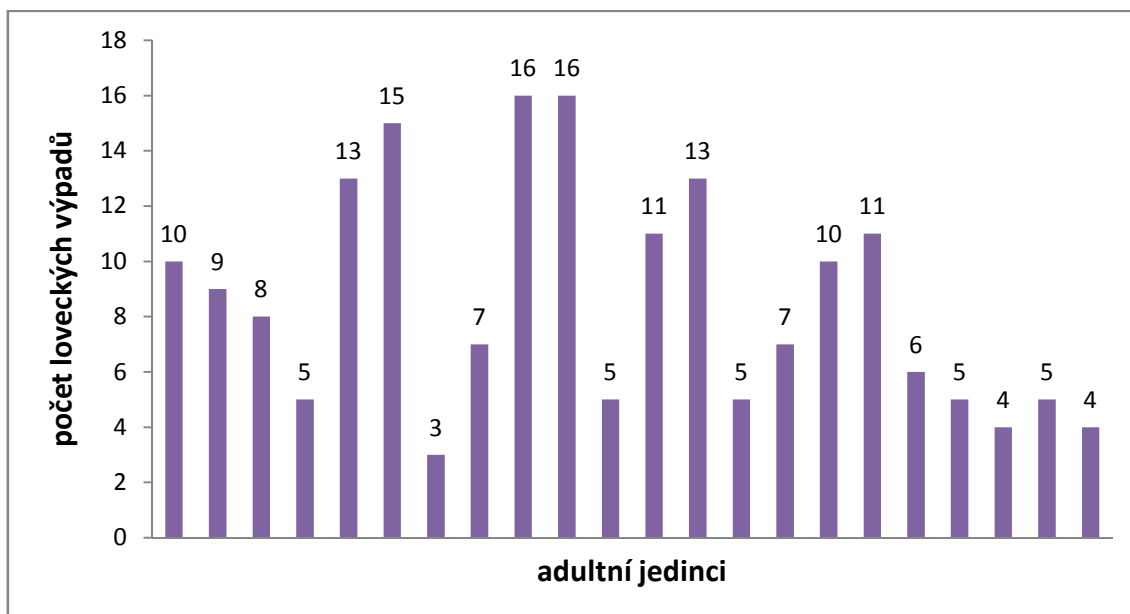
Graf 2. Počet loveckých výpadů během uceleného lovu samců vydry říční (n=8)



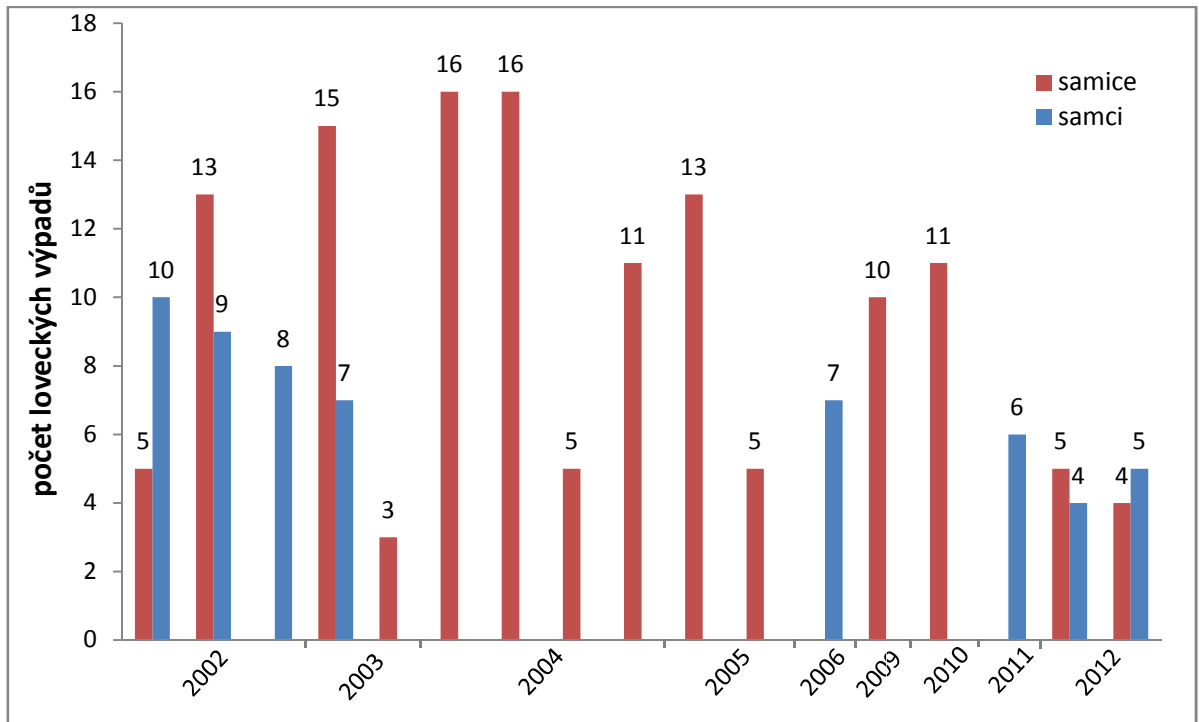
Graf 3. Počet loveckých výpadů během uceleného lovu u juvenilních (nedospělých) jedinců vydry říční (n=4)



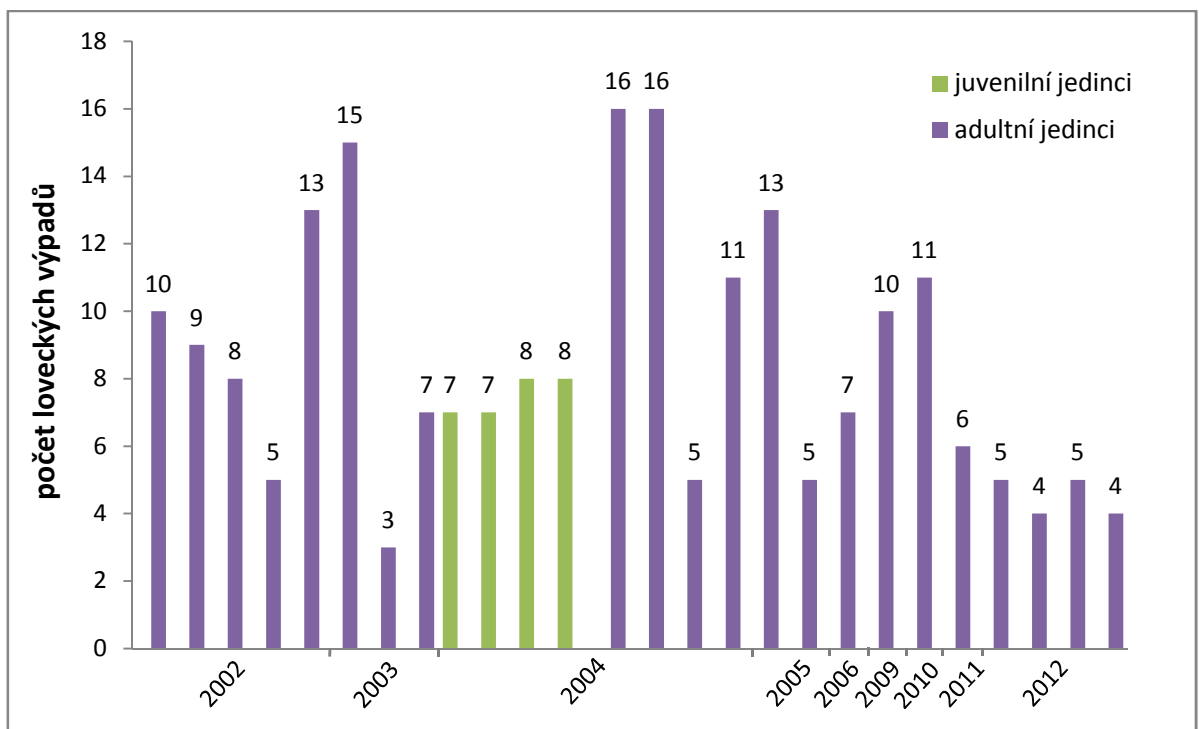
Graf 4. Počet loveckých výpadů během uceleného lovu u adultních (dospělých) jedinců vydry říční (n=22)



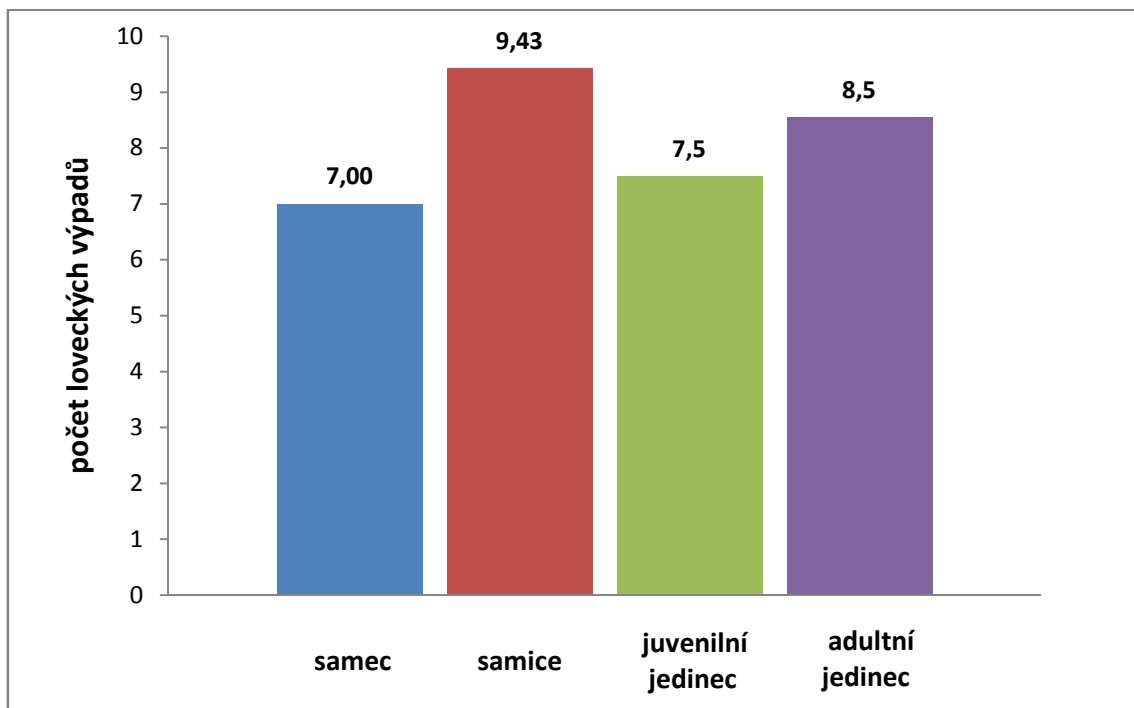
Graf 5. Porovnání počtu jednotlivých loveckých výpadů samců a samic vydry říční (*Lutra lutra*) v rámci uceleného lovu (n=22)



Graf 6. Porovnání počtu jednotlivých loveckých výpadů juvenilních a adultních jedinců vydry říční v rámci uceleného lovu (n=26)



Graf 7. Porovnání průměrného počtu loveckých výpadů v rámci uceleného lovu u jednotlivých skupin vydry říční



4.3 Ponory

Vydra říční během loveckých výpadů a v rámci celého lovu uplatňuje rozdílné množství ponorů (Tab. 1, 2, 3, 4, Graf 8). V některých případech se může stát, že se vydra ponoří poprvé a hned se vynoří s úlovkem, ve většině případů se však stává, že vydra uplatňuje několik ponorů během jednoho loveckého výpadu.

Podle získaných pozorování jsem vyhodnotila počet ponorů u jednotlivých skupin vyder v rámci jednoho uceleného lovu. Výsledky nám ukazují, že nejvíce ponorů během lovu uplatňují samice, v průměru okolo 19 ponorů (Tab. 1, Graf 8). Juvenilní jedinci také uplatňují poměrně velké množství ponorů během lovu, v průměru okolo 18 (Tab. 3, Graf 8). Dospělí jedinci podnikají průměrně okolo 16 ponorů (Tab. 4, Graf 8) během lovu a samci okolo 12 ponorů (Tab. 2, Graf 8).

Tab. 1: Počet ponorů v rámci uceleného lovu samičích jedinců vydry říční

jedinec	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
ponory	11	27	25	7	37	34	9	22	36	14	11	14	5	6

Tab. 2: Počet ponorů v rámci uceleného lovu samčích jedinců vydry říční

jedinec	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
ponory	18	14	20	10	15	6	5	6

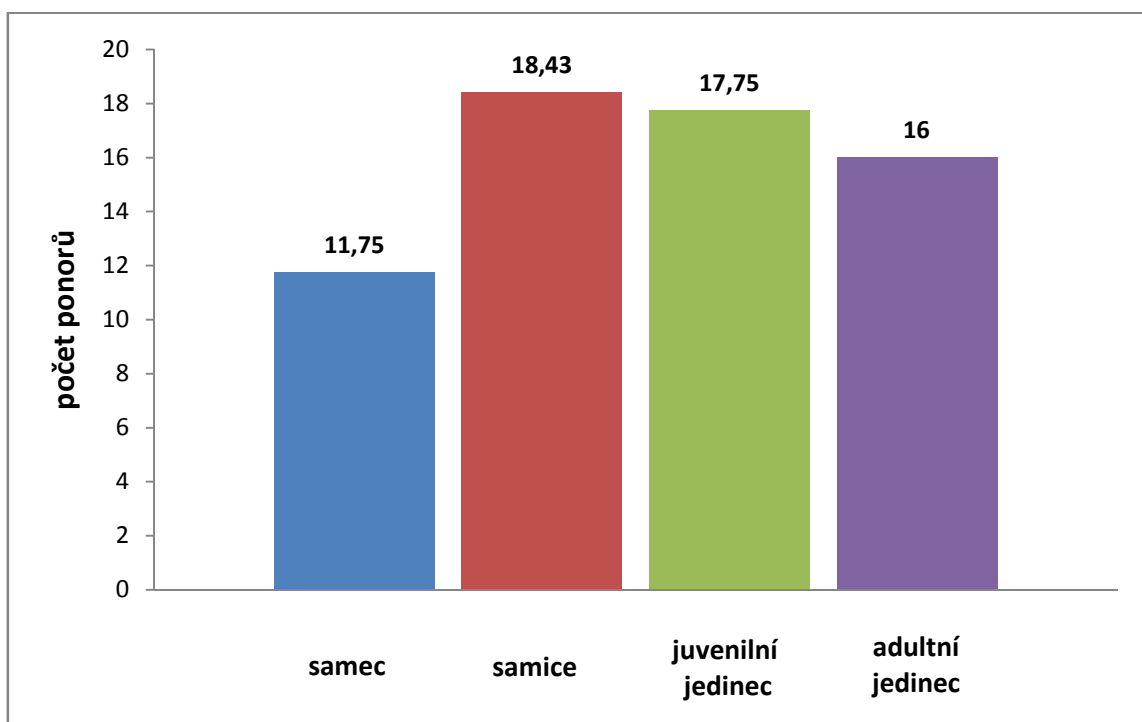
Tab. 3: Počet ponorů v rámci jednoho lovu juvenilních jedinců vydry říční

jedinec	1.	2.	3.	4.
ponory	14	14	25	18

Tab. 4: Počet ponorů v rámci jednoho lovu adultních jedinců vydry říční

jedinec	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
ponory	18	14	20	11	27	25	7	10	37	34	9	22	36
jedinec	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.				
ponory	14	15	11	14	6	5	5	6	6				

Graf 8. Porovnání průměrného počtu ponorů v rámci uceleného lovu u jednotlivých skupin vydry říční



4.4 Úspěšnost lovu

Úspěšnost lovu vydry říční v podmínkách mělkého vodního toku řeky není objektivní stanovovat podle počtu vynoření nad hladinou, což vyplývá z rozboru sledování techniky lovu na řece Lužnici. Při lovu aktivních ryb v mělkých vodách se úspěšnost lovu vztahuje k výsledku jednotlivého loveckého výpadu, přičemž ten většinou zahrnuje několik velmi krátkých vynoření (viz. kapitola 4.1).

V tabulce 5 jsem rozebrala každou skupinu vyder zvlášť, zapsala počet lovů, počet loveckých výpadů, z toho kolik jich bylo úspěšných (chytila kořist) a neúspěšných (nechytila kořist). Z těchto údajů jsem následně vypočetla úspěšnost lovu u každé skupiny sledovaných vyder.

Z tabulky vyplývá, že nejvíce úspěšné na řece Lužnici byly samice s 94,7% úspěšností. Za nimi adultní jedinci s 93,6% úspěšností, dále juvenilní jedinci s 93,3% úspěšností a poslední samci s 91,1% úspěšností (Tab. 5).

Tab. 5: Úspěšnost jednotlivých skupin vyder stanovená podle počtu úspěšných loveckých výpadů

	počet lovů	počet loveckých výpadů	úspěšné výpady (s úlovkem)	neúspěšné výpady (bez úlovku)	úspěšnost (%)
samice	14	132	125	7	94,7
samci	8	56	51	5	91,1
juvenilní jedinci	4	30	28	2	93,3
adultní jedinci	22	188	176	12	93,6

5 DISKUZE

Potravní chování vydry říční při lovu v mělké vodě řeky Lužnice je značně odlišné, než v případě lovu neaktivní kořisti v mělké části moře (Kruuk & Moorhouse, 1990) nebo břehu jezera (Nolet *et al.*, 1993; Kruuk, 1995, 2006). Vysvětlením se zdá být přirozené rozmístění a koncentrace hejna ryb v různých částech řeky během dne, kdy vydra kořist pronásleduje.

Doba trvání uceleného lovu vydry říční v mělkých částech řeky Lužnice (průměr 15 min.) je podstatně delší než v mělké vodě (1 – 2 m hloubky) skotského jezera Dinnet (průměr 10 min.). Tento rozdíl je pravděpodobně dán tím, že ve skotském jezeře vydry loví podstatně větší kořist (Kruuk, 1995, 2006; Šimek 2011, ústní sdělení).

Potravní chování ve sladkovodních stanovištích bylo několikrát popsáno, ale jeho vliv na výpočet loveckých úspěchů dosud nebyl studován (Conroy & Jenkins, 1986; Kruuk & Moorhouse, 1990; Kruuk, 1995, 2006).

Nicméně, z popisu loveckého chování vyder je zřejmé, že v mělké vodě řek každý ponor nebo vynoření není samostatným loveckým výpadem. Průměrný počet loveckých výpadů v rámci uceleného lovu na řece Lužnici je u samic značně vyšší než u samců (Graf 7). Pravděpodobně to bude dáno tím, že samice loví ryby podstatně menší velikosti na rozdíl od samce. Avšak doba lovu se mezi pohlavími významně neliší, to svědčí o tom, že samici k nasycení stačí menší množství kořisti. Porovnáním počtu loveckých výpadů u juvenilních a adultních jedinců (Graf 6) je zřejmé, že mláďata jich nepodnikají tolik, protože jim k nasycení stačí menší množství kořisti anebo proto, že nejsou ještě tak fyzicky zdatní.

Vydra podniká během lovu několik loveckých výpadů, které mají různou délku. Vše záleží na okolnostech. Ideální podmínky pro lovicí vydru jsou takové, kdy není ohrožena žádným predátorem, který by na ni, respektive na její kořist, mohl zaútočit. Protože řeka Lužnice má v lokalitě sledování přirozený, přírodní ráz, vydra se může potopit vlastně kdykoliv a uniknout svému ohrožení z prostředí vzduchu či souše. Ve vodě zde není ničím ohrožována. Pokud na ni, respektive na její kořist, zaútočí predátor, ve sledovaném místě často orel mořský (*Haliaeetus albicilla*), ve většině případů vydra raději lovu zanechá, i když se zcela nenasytila (Šimek 2011, ústní sdělení).

Během tuhých mrazů, kdy noční teploty sahaly pod -20°C a hladina řeky Lužnice víceméně kompletně zamrzla, se podmínky ovlivňující průběh lovu rovněž podstatně mění (některá pozorování v Tab. 28). Za této situace vydry používají jen několik málo vstupů pod led, ať již přirozených nebo vydrou udržovaných. Vydra vniká pod lední příkrov obvykle ve vzdálenějším místě, než se nachází vyhledávané hejno ryb. Trvání loveckých výpadů a ponorů se tím přirozeně výrazně prodloužilo. Dále vidíme, že na každou loveckou výpravu byl uplatněn pouze jeden ponor. Ten byl výrazně delší, než je obvyklé, jelikož nebylo možné se v průběhu loveckého výpadu vynořovat nad hladinu, jako je tomu za optimálních podmínek. Pokud se lovicí vydra vynořila nad led bez kořisti, šlo zároveň o neúspěšný celý lovecký výpad, neboť vydra už nutně ztratila kontakt s kořistí a tak vynoření ohraničuje jednotlivý lovecký výpad (Kruuk, 1995; Šimek 2011, ústní sdělení). Lov na zamrzlé řece, včetně posuzování jeho úspěšnosti, je vlastně obdobný podmínkám vedení loveckých výpadů v hlubokých vodách jezer. Vydra lovicí pod ledem na řece podnikla celkově podstatně méně loveckých výpadů než obvykle, protože každý výpad jí stál hodně energie (Graf 5 – pozorování v r. 2012).

Během lovu se vydra většinou několikrát ponoří a vynoří. Lze se domnívat, že příčinou takového jednání je potřeba se nadechnout. I když ze studie Kruuka (1995) vyplývá, že ponory mohou trvat až 50 s, tudíž tato domněnka se nezdá být vždy oprávněná. Možná by se tato teorie mohla uplatnit u juvenilních jedinců (Tab. 3, Graf 8), kteří uplatnili v průměru 17,7 ponorů během uceleného lovu. Domnívám se, že je tomu tak proto, že mláďata ještě nejsou příliš lovecky zkušená, pod vodou nevydrží tak dlouhou dobu, tudíž se častěji vynořují z důvodu nádechu. Druhým vysvětlením pro časté vynoření, ke kterému bych se více přikláněla, je následující. Vydří nádechy a následné ponory jsou jakousi taktikou lovu při pronásledování kořisti. Záleží však na individuálních jedincích. Počet ponorů během jednoho loveckého výpadu je v průměru přes dva.

Vyjadřovat úspěšnost lovu počtem úspěšných loveckých výpadů tj. zakončených úlovkem, je způsob nejlépe hodnotící, na kolik je lovecká aktivita úspěšná co do počtu úlovků. Z uvedeného způsobu lovu vyder v mělkých vodách vyplývá, že není správné hodnotit úspěšnost lovu podle počtu vynoření vydry s úlovkem či bez něho. Existují velké rozdíly v úspěšnosti lovu na různých místech (Kruuk, 1995). Na řece Lužnici byla úspěšnost stanovena na 91 % u samců a 95 % u samic (Tab. 5). Conroy & Jenkins

(1986), kteří prováděli pozorování na břehu jezera Dinnet (hloubka 1 – 2 m) uvádí, že úspěšnost byla 57%. Pro interpretaci takovýchto čísel je třeba vzít v úvahu, že velikost (hmotnost) úlovku v jezeře Dinnet (50 – 200 g) byla značně větší, než lovená kořist na řece Lužnici (8 – 60 g). Podle zjištěných hodnot se dá říci, že úspěšnost lovu vyder v podmínkách mělkého vodního toku je podstatně vyšší než u pobřeží jezer či moře.

6 ZÁVĚR

Cílem práce bylo objasnit málo známou problematiku potravního chování divoké populace vydry říční (*Lutra lutra*) v podmínkách mělkého vodního toku a pomocí získaných dat vyhodnotit potravní chování vyder na řece Lužnici.

Pozorováním bylo zjištěno, že vydry na řece Lužnici preferují lov na relativně malém území (patch fishing), ovšem jejich lovecké chování je během dne jiné, než na místech s hlubší vodou. Vydry zde loví kořist, která je během dne aktivní a velmi pohyblivá, na rozdíl od neaktivní v hlubších vodách pobřeží moře i jezer (Kruuk, 1995, 2006; Šimek 2011, ústní podání). Vyhodnocením získaných dat byly zjištěny následující skutečnosti:

- 1) Počet loveckých výpadů v rámci uceleného lovu je značně variabilní, na řece Lužnici samice podnikaly více loveckých výpadů než samci.
- 2) Nejvyšší průměrný počet loveckých výpadů v rámci uceleného lovu měly samice (9,4 výpadů), adultní jedinci (8,5 výpadů), juvenilní jedinci (7,5 výpadů) a samci (7,0 výpadů).
- 3) Počet ponorů v rámci uceleného lovu je specifický pro každého jedince. Ze získaných pozorování se nejčastěji ponořovaly samice, průměrně okolo 19 ponorů.
- 4) Úspěšnost lovu na řece Lužnici není objektivní stanovovat podle počtu vynoření vydry s úlovkem, či bez něho. Správné je úspěšnost lovu vyjadřovat počtem úspěšných loveckých výpadů, tj. zakončených úlovkem.
- 5) Úspěšnost samic (94 %) byla oproti samcům (91 %) značně vyšší.

Statistické vyhodnocení vzhledem k nedostatečnému množství získaných dat nelze provést, problematika si proto vyžádá další sledování.

7 POUŽITÁ LITERATURA

LITERÁRNÍ ZDROJE:

Anděra, M., Horáček, I. (1982): Poznáváme naše savce. Mladá fronta, Praha.

Baruš, V., Zejda, J. (1981): The European Otter (*Lutra lutra*) in the Czech Socialist Republic. Academia, Praha.

Beckel, A. L. (1990): Foraging success rates of North American river otters, *Lutra Canadensis*, hunting alone and hunting in pairs, Canadian Field-Naturalist 104 (4), 586 – 588.

Bonesi, L., Macdonald, D. W. (2004a): Impact of released Eurasian otters on a population of American mink: a test using an experimental approach, Oikos 106, 9 – 18.

Bouchner, M. (1986): Poznáme je podle stop. Artia, Praha.

Bowen, W. D., Tully, D., Boness, D. J., Bulheier, B. M., Marshall, G. J. (2002): Prey-dependent foraging tactics and prey profitability in a marine mammal, Marine Ecology – progress series 224, 235 – 245.

Calambokidis, J., Schorr, G. S., Steiger, G. H., Francis, J., Bakhtiari, M., Marshall, G. (2007): Insights into the under water diving, feeding, and calling behavior of blue whales from a suction-cup-attached video-imaging tag (CRITTERCAM), Marine Technology Society Journal 41, 19 – 29.

Carss, D. N., Kruuk, H., Conroy, J. W. H. (1990): Predation on adult Atlantic Salmon, *Salmo salar*, by otters, *Lutra lutra*, within the River Dee system, Aberdeenshire, Scotland, Journal of Fish Biology 37, 935 – 944.

Cepáková, E. (2005): Příprava evropsky významných lokalit pro savce, Ochrana přírody 10, 22 – 26.

- Conroy, J. W. H., Jenkins, D.** (1986): Ecology of otters in northern Scotland VI. Diving times and hunting success otters at Dinnet Lochs, Aberdeenshire and in Yell Sound, Shetland, *Journal of Zoology*, London 209, 341– 346.
- Dungel, J., Gaisler, J.** (2002): Atlas savců České a Slovenské republiky. Academia, Praha.
- Durbin, L.** (1989): Some responses of otters *Lutra lutra* to strange and familiar spraints, *Lutra* 32, 132 – 138.
- Erlinge, S.** (1968a): Food habits of the otter *Lutra lutra*, *Oikos* 19, 259 – 270.
- Erlinge, S.** (1968b): Territoriality of the *Lutra lutra*, *Oikos* 19, 81 – 98.
- Green, J., Green, R., Jefferies, D. J.** (1984): A radio tracking survey of otters *Lutra lutra* on a Peethshire river system, *Lutra* 27, 85 – 145.
- Hájková, P.** (2007): Genetická štruktúra a recentný pokles početnosti populácií vydry riečnej v ČR a SR, *Bulletin Vydra* 14, 50 – 57.
- Heráň, I.** (1982): *Zvířata celého světa, Kunovité šelmy. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.*
- Hlaváč, V., Toman, A., Bodešínský, M.** (1998): Experimentální reintrodukce vydry v Jeseníkách, *Bulletin Vydra* 8, 37 – 39.
- Hobza, M.** (2005): Denní odpočinková místa vydry říční (*Lutra lutra*). Diplomová práce, Univerzita Palackého Olomouc, Katedra zoologie a antropologie, Přírodovědecká fakulta, Olomouc.
- Chalupa, A.** (2007): Spatial use hunting behaviour of Eurasian otters (*Lutra lutra*) at selected sites within the Třeboňsko Protected Landscape Area and Biosphere Reserve summary of diploma thesis, *Bulletin Vydra* 14, 44 – 49.

Kooyman, G. L., Cherel, Y., Le Maho, Y., Croxall, J. P., Thorson, P. H., Ridoux, V., Kooyman, C. A. (1992): Diving behavior and energetics during foraging cycles in King penguins, *Ecological Monographs* 62, 143 – 163.

Koščo, J., Košuth, P., Urban, P. (2000): Neobvyklá potrava vydry riečnej (*Lutra lutra*) z povodia rieky Zagyva v severnom Maďarsku, *Bulletin* 9 – 10, 19 – 22.

Kranz, A. (1995): On the ecology of otters in central Europe. Doctoral dissertation, University of Agriculture, Vienna.

Kranz, A. (1996): Variability and seasonality in sprainting behavior of otters *Lutra lutra* on a highland river in central Europe, *Lutra* 39, 33 – 43.

Kruuk, H. (1992): Scent marking by otters (*Lutra lutra*): signaling the use of resources, *Behavioral Ecology* 3, 133 – 140.

Kruuk, H. (1995): Wild Otters, Predation and Population. Oxford University Press, Oxford.

Kruuk, H. (2006): Otters: ecology, behaviour and conservation. Oxford University Press, New York.

Kruuk, H., Hewson, R. (1978): Spacing and foraging of otters (*Lutra lutra*) in a marine habitat, *Journal of Zoology, London* 185, 205 – 212.

Kruuk, H., Nolet, B., French, D. (1988): Fluctuations in numbers and activity of inshore demersal fishes in Shetland, *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 68, 601 – 617.

Kruuk, H., Moorhouse, A. (1990): Seasonal and spatial differences in food selection by otters *Lutra lutra* in Shetland, *Journal of Zoology, London* 221, 621 – 637.

Kruuk, H., Wansink, D., Moorhouse, A. (1990): Feeding patches and diving success of otters (*Lutra lutra L.*) in Shetland, *Oikos* 57, 68 – 72.

- Kruuk, H., Moorhouse, A.** (1991): The spatial organization of otters (*Lutra lutra*) in Shetland, *Journal of Zoology*, London 224, 41 – 57.
- Kučerová, M., Roche, K. (eds).** (2000): Ochrana vydry v Chráněné krajinné oblasti a biosférické rezervaci Třeboňsko: Výsledky výzkumu a doporučení pro management. Třeboň Otter Foundation, Strasbourg.
- Kučerová, M., Roche, K., Toman, A.** (2001): Rozšíření vydry říční (*Lutra lutra*) v České republice, *Bulletin Vydra* 11, 37 – 39.
- Macdonald, S. M., Mason C. F.** (1987): Seasonal marking in an otter population, *Acta Theriologica* 32, 449 – 462.
- Mason, C. F., Macdonald, S. M.** (1986): *Otters: Ecology and Conservation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mori, Y.** (2002): Optimal diving behaviour for foraging in relation to body size, *Journal of Evolutionary Biology* 15, 269 – 276.
- Nolet, B. A., Wansink, D. E. H., Kruuk, H.** (1993): Diving of otters (*Lutra lutra*) in a marine habitat: use of depths by a single-prey loader, *Journal of Animal Ecology* 62, 22 – 32.
- Poledník, L., Kranz, A., Toman, A., Lojkásek, B., Horáčková, K.** (2001): Vliv predace vydry říční (*Lutra lutra*) na rybí obsádku toků v rybníkářské oblasti (informace o probíhajícím projektu), *Bulletin Vydra* 11, 11 – 12.
- Poledník, L., Poledníková, K., Toman, A.** (2004a): Zimní sčítání vyder na třech místech České republiky, *Bulletin Vydra* 12 – 13, 29 – 33.
- Poledník, L., Poledníková, K., Hlaváč, V.** (2007): Program péče o vydru říční, *Ochrana přírody* 62 (3), 6 – 8.

- Poledník, L., Poledníková, K., Hlaváč, V., Beran V.** (2007b): Zimní sčítání vyder na šesti místech České republiky v letech 2005 a 2006, Bulletin Vydra 14, 11 – 21.
- Poledník, L., Poledníková, K., Roche, M., Hájková, P., Toman, A., Václavíková, M., Hlaváč, V., Beran, V., Nová, P., Marhoul, P., Pacovská, M., Růžičková, O., Mináriková, T., Větrovcová, J.** (2009): Program péče pro vydru říční (*Lutra lutra*) v České republice v letech 2009 – 2018. AOPK ČR, Praha.
- Reichholf, J.** (1996): Savci. Knižní klub ve spolupráci s nakladatelstvím Ikar s.r.o., Praha.
- Ribak, G., Strod, T., Weihs, D., Arad, Z.** (2007): Optimal descent angles for shallow - diving cormorants, Canadian Journal of Zoology 85, 561 – 573.
- Stöckl, P.** (2002): Rytíř divočiny, National Geographic 5, 24 – 32.
- Toman, A.** (1992): První výsledky Akce Vydra, Bulletin Vydra 3, 3 – 8.
- Toman, A.** (1995c): Poznámky k potravě vydry říční (*Lutra lutra*), Bulletin Vydra 5, 7 – 9.
- Veselovský, Z.** (1998): Vydra. Aventinum, Praha.
- Veselovský, Z.** (2005): Etologie – biologie chování zvířat. Academia, Praha.
- Watson, H. C.** (1978): Coastal otters in Shetland. Vincent Wildlife Trust, London.
- Watt, J. P.** (1993): Ontogeny of hunting behaviour of otters (*Lutra lutra* L.) in a marine environment, Symphonia of the Zoological Society of London 65, 87 – 104.
- Webb, J. B.** (1975): Food of the otter (*Lutra lutra*) on the Somerset levels, Journal of Zoology, London 177, 486 – 491.

Wise, M. H., Linn, I. J., Kennedy, C. R. (1981): A comparison of the feeding biology of Mink *Mustela vison* and otter *Lutra lutra*, Journal of Zoology, London 195, 181 – 213.

Yeates, L. C., Williams, T. M., Fink, T. L. (2007): Diving and foraging energetics of the smallest marine mammal, the sea otter (*Enhydra lutris*), Jour. Exp. Biol. 210 (11), 1960 – 1970.

INTERNETOVÉ ZDROJE:

Anonymus (2011a): Český nadační fond pro vydru [online: <http://www.otter.trebone.cz/index.php?categoryid=51>, použito: 10. 12. 2011].

Anonymus (2011b): Alka Wildlife [online: http://www.alkawildlife.eu/page.php?mx=39_zajmove-druhy/vydra-ricni-&ax=67_vydra-ricni---rozsireni-a-status&lxcz&ft=&us=, použito: 10. 12. 2011].

Bohdal, J. (2012): NaturFoto [online: <http://www.naturfoto.cz/vydra-ricni-fotografie-886.html>, použito: 26. 2. 2012].

GEODIS BRNO spol. s.r.o. (2012): CHKO Třeboňsko [online: <http://old.ochranaprirody.cz/trebonsko/index.php?cmd=page&id=1578&lang=cs>, použito: 20. 2. 2012].

IUCN (2011): The IUCN Red List of Threatened Species [online: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/12419/0>, použito: 27. 12. 2011].

Ševčík, J. (2012): NaturFoto [online: <http://www.naturfoto.cz/vydra-ricni-fotografie-15809.html>, použito: 26. 2. 2012].

Zeměměřický úřad Praha (2012): CHKO Třeboňsko [online: <http://old.ochranaprirody.cz/trebonsko/index.php?cmd=page&id=1462#NPRStarareka>, použito: 20. 2. 2012].

ÚSTNÍ SDĚLENÍ:

Šimek, 2011.

8 PŘÍLOHY

Obr. 5: Vydra říční (*Lutra lutra*), (Jiří Bohdal, staženo 26. 2. 2012)



Obr. 6: Vydra říční (*Lutra lutra*), (Jan Ševčík, staženo 26. 2. 2012)



Obr. 7: Mláďata vydry říční asi 3 týdny po narození.



Foto Lucie Pojerová 11. 9. 2010, Záchranná stanice živočichů Makov

Obr. 8: Vydra s úlovkem

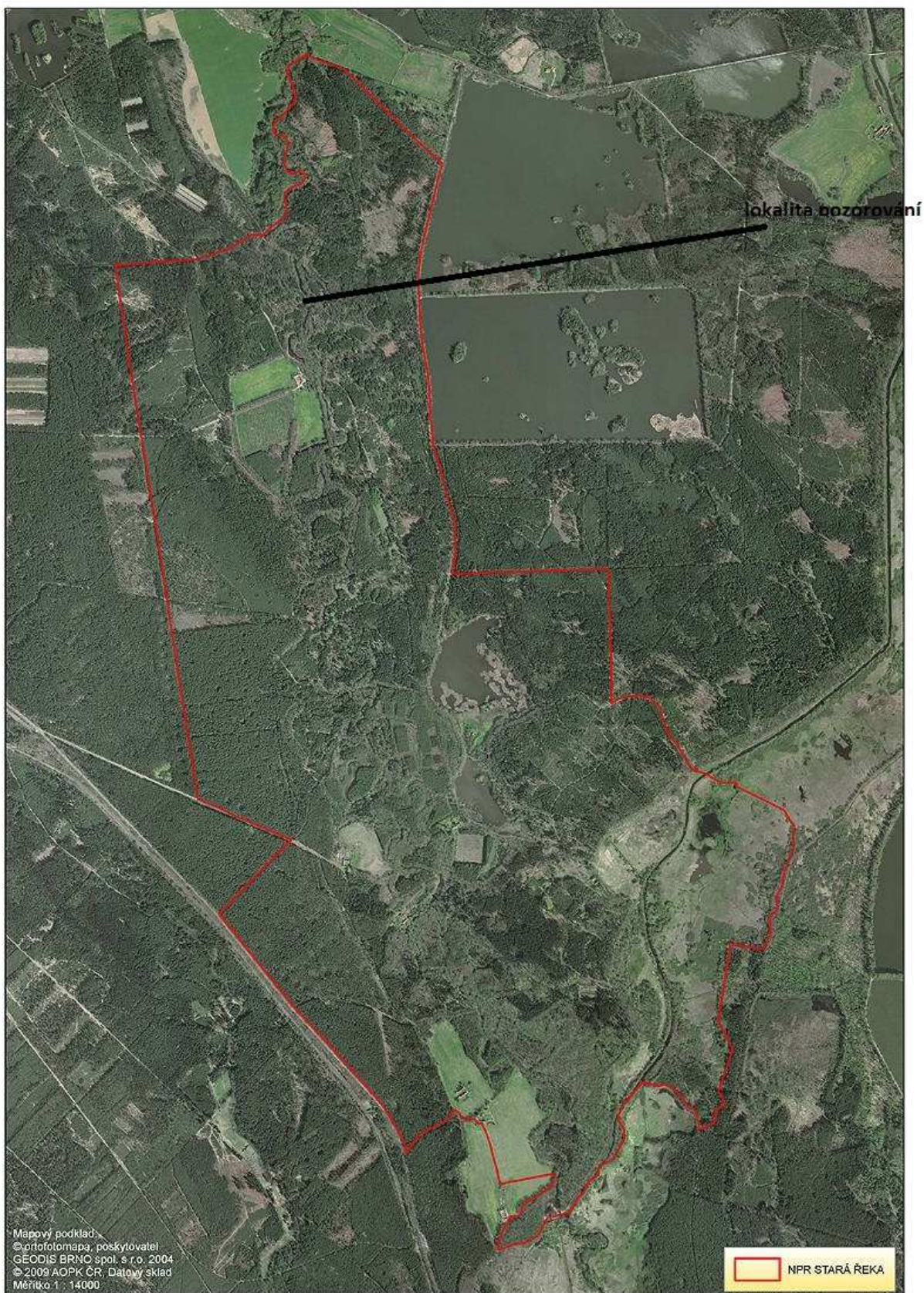


Foto Lucie Pojerová 11. 9. 2010, Záchranná stanice živočichů Makov

Obr. 9: NPR Stará řeka v celku CHKO Třeboňsko (Zeměměřický úřad Praha, staženo 20. 2. 2012)



Obr. 10: NPR Stará řeka (GEODIS BRNO spol. s.r.o., staženo 20. 2. 2012)



DOKUMENTACE VÝCHOZÍHO MATERIÁLU:

ROK 2002

Tab. 6: Ucelený lov vydřího samce pořizený 16. 1. 2002 od 8.10:05.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samec	11	1	4	0	0	0	10	25	15
	12	1	6	0	0	0	10	20	0
	22	2	14	1	0	1	0	0	4
	11	1	5	0	0	0	15	80	2
	23	2	14	1	0	1	0	0	0
	28	3	20	2	0	1	0	0	5
	13	2	7	1	0	0	15	120	2
	15	2	8	1	0	0	15	110	12
	17	2	11	1	0	0	10	100	35
	13	2	8	1	0	0	15	130	10
celkem	165	18	97	8	0	3	90	585	85

— neúspěšný lovecký výpad

Tab. 7: Ucelený lov vydřího samce pořizený 16. 1. 2002 od 10.18:25.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samec	14	2	7	1	0	0	15	130	2
	13	1	12	0	0	0	5	15	0
	13	1	8	0	0	0	20	160	10
	13	2	7	1	0	0	20	140	20
	14	1	8	0	0	0	20	170	30
	11	2	7	1	0	0	20	200	15
	21	2	13	1	0	0	25	240	140
	14	1	7	0	0	0	10	105	3
	17	2	11	0	1	0	15	140	20
celkem	130	14	80	4	1	0	150	1300	240

Tab. 8: Ucelený lov vydřího samce pořázený 25. 2. 2002 od 6.31:45.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samec	21	3	14	2	0	0	15	120	3
	13	2	7	1	0	0	10	75	5
	30	4	21	1	2	0	15	115	40
	15	2	8	1	0	0	10	45	20
	23	3	20	1	2	0	5	35	125
	25	3	16	1	2	0	10	80	20
	15	2	8	1	0	0	10	90	10
	8	1	5	0	0	0	20	142	148
Celkem	150	20	99	8	6	0	95	702	371

 žere kořist přímo v lovišti

Tab. 9: Ucelený lov vydří samice pořázený 25. 2. 2002 od 6.39:10.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	21	3	16	0	1	0	10	91	3
	14	2	13	0	1	0	5	23	1
	7	1	6	0	1	0	5	21	0
	10	2	7	1	1	0	15	185	5
	32	3	30	0	0	1	0	0	2
celkem	84	11	72	1	4	1	35	320	11

— neúspěšný lovecký výpad

Tab. 10: Ucelený lov vydří samice pořázený 1. 3. 2002 od 17.12:21.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	8	2	7	1	0	0	5	19	1
	13	3	9	0	2	0	15	205	6
	15	2	9	1	0	0	15	240	8
	18	4	16	3	0	0	5	31	0
	19	2	14	1	0	0	20	258	5
	18	1	12	0	0	0	20	299	12
	13	1	7	0	0	0	15	158	5
	15	2	11	0	1	0	15	215	4
	14	2	10	0	1	0	25	443	23
	21	4	15	2	1	0	10	85	6
	11	2	10	1	0	0	5	23	0
	8	1	7	0	0	0	5	25	0
	12	1	8	0	0	0	15	205	128
celkem	185	27	135	9	5	0	170	2206	198

ROK 2003

Tab. 11: Ucelený lov vydří samice pořázený 21. 2. 2003, od 6.58:05.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	16	3	11	2	0	0	15	110	2
	11	2	8	1	0	0	10	60	3
	6	1	6	0	0	0	15	120	35
	10	1	5	0	0	0	15	95	25
	8	1	5	0	0	0	10	40	12
	13	1	5	0	0	0	10	60	0
	7	1	6	0	0	0	5	15	3
	12	2	11	1	0	0	5	17	4
	10	1	8	0	0	0	5	15	0
	26	4	18	3	0	0	10	90	30
	9	1	8	0	0	0	15	140	18
	7	1	6	0	0	0	5	8	0
	18	2	12	1	0	1	0	0	0
	11	2	9	1	0	0	15	160	110
	18	2	13	1	0	0	5	30	0
celkem	182	25	131	10	0	1	140	960	242

— neúspěšný lovecký výpad

žere kořist přímo v lovišti

Tab. 12: Ucelený lov vydří samice pořázený 26. 2. 2003 od 6.49:55.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	14	2	9	1	0	0	5	15	0
	20	3	10	0	2	0	10	100	5
	19	2	12	1	0	0	5	25	0
celkem	53	7	31	2	2	0	20	140	5

žere kořist přímo v lovišti

Tab. 13: Ucelený lov vydřího samce pořázený 27. 2. 2003 od 8.12:10.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samec	8	1	6	0	0	0	5	14	3
	14	1	5	0	0	0	15	78	12
	7	1	5	0	0	0	5	15	2
	9	2	8	1	0	0	5	13	0
	8	1	4	0	0	0	10	39	4
	14	3	13	1	1	0	5	14	2
	10	1	11	0	0	1	0	0	0
celkem	70	10	52	2	1	1	45	173	23

— neúspěšný lovecký výpad

žere kořist přímo v lovišti

ROK 2004

Tab. 14: Ucelený lov juvenilního jedince pořázený 25. 2. 2004 od 7.06:10.

věk	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
juv.	8	2	8	1	0	0	5	21	0
	11	2	10	1	0	0	5	28	0
	14	3	10	0	2	0	10	58	2
	8	1	6	0	0	0	15	102	2
	23	3	25	0	2	1	0	0	2
	10	1	8	0	0	0	5	18	0
	11	2	11	1	0	0	5	21	1
celkem	85	14	78	3	4	1	45	248	7

— neúspěšný lovecký výpad

Tab. 15: Ucelený lov juvenilního jedince pořázený 25. 2. 2004 od 7.07:25.

věk	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
juv.	25	3	21	2	0	0	10	49	8
	20	2	16	1	0	0	15	189	3
	12	3	15	0	2	0	5	16	0
	8	1	7	0	0	0	10	28	2
	9	1	6	0	0	0	20	283	10
	10	2	7	0	1	0	10	25	2
	11	2	8	1	0	0	15	167	1
celkem	95	14	80	4	3	0	85	757	26

Tab. 16: Ucelený lov juvenilního jedince pořázený 5. 3. 2004 od 7.23:50.

věk	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
juv.	24	4	20	3	0	0	10	76	10
	20	3	21	2	0	0	10	38	1
	23	3	18	1	1	0	15	150	6
	21	3	16	1	1	0	20	422	6
	18	3	15	0	2	0	10	70	4
	23	3	20	2	0	0	20	521	18
	11	2	10	1	0	0	5	21	1
	27	4	26	1	2	0	5	23	1
celkem	167	25	146	11	6	0	95	1321	47

Tab. 17: Ucelený lov juvenilního jedince pořízený 5. 3. 2004 od 7.41:25.

věk	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
juv.	10	2	9	1	0	0	5	13	1
	12	2	11	1	0	0	10	28	0
	16	2	14	1	0	0	5	20	0
	16	3	13	2	0	0	15	152	12
	20	2	17	0	1	1	0	0	3
	18	2	14	1	0	0	15	171	9
	27	4	24	3	0	0	5	17	2
	7	1	6	0	0	0	10	19	2
celkem	126	18	108	9	1	1	65	420	29

— neúspěšný lovecký výpad

Tab. 18: Ucelený lov vydří samice pořízený 5. 3. 2004 od 7.24:35.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	12	2	9	1	0	0	15	148	8
	11	2	7	1	0	0	10	62	3
	16	3	14	2	0	0	10	50	2
	14	1	6	0	0	0	10	31	1
	14	2	8	0	1	0	10	42	3
	23	4	19	1	2	0	10	48	1
	8	2	8	1	0	0	5	16	0
	7	2	6	1	0	0	5	12	0
	12	3	7	2	0	1	5	14	1
	11	3	9	2	0	0	10	38	2
	23	4	19	1	2	0	10	40	0
	13	3	12	2	0	0	5	21	0
	7	2	7	1	0	0	0	0	3
	10	2	6	1	0	0	10	34	5
	5	1	5	0	0	0	5	14	0
	4	1	4	0	0	0	5	16	2
celkem	190	37	146	16	5	1	125	586	31

— neúspěšný lovecký výpad

Tab. 19: Ucelený lov vydří samice pořízený 7. 3. 2004 od 7.14:35.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	16	3	11	2	0	0	15	100	2
	17	4	12	1	2	0	10	70	2
	10	1	6	0	0	0	15	110	20
	12	2	6	1	0	0	15	120	5
	17	4	14	1	2	0	10	50	3
	8	2	7	1	0	0	5	25	0
	15	4	12	0	3	0	15	110	2
	16	2	8	0	1	0	10	45	2
	17	3	11	1	1	0	15	120	3
	11	2	8	1	0	0	10	80	5
	10	2	8	0	1	0	5	35	0
	7	1	6	0	0	0	5	20	0
	8	1	7	0	0	0	5	30	0
	7	1	7	0	0	0	5	20	0
	6	1	5	0	0	0	5	25	0
6	1	6	0	0	0	5	30	3	
celkem	183	34	134	8	10	0	150	990	47

Tab. 20: Ucelený lov vydří samice pořízený 12. 3. 2004 od 12.25:50.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	23	3	22	1	1	1	0	0	0
	12	2	10	1	0	0	5	22	1
	12	1	8	0	0	0	15	167	17
	11	1	7	0	0	0	20	333	33
	14	2	12	1	0	0	10	38	5
celkem	72	9	59	3	1	1	50	560	56

— neúspěšný lovecký výpad

Tab. 21: Ucelený lov vydří samice pořízený 13. 3. 2004 od 6.43:50.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	9	2	8	1	0	0	5	19	1
	18	3	17	2	0	0	5	25	0
	8	1	7	0	0	0	10	42	1
	9	1	5	0	0	0	10	63	6
	10	1	8	0	0	0	10	38	0
	14	3	13	2	0	0	5	27	2
	21	2	20	1	0	1	0	0	2
	15	2	13	1	0	0	10	103	5
	17	2	14	1	0	0	15	188	3
	13	2	9	1	0	0	10	89	13
18	3	13	2	0	0	30	689	28	
celkem	152	22	127	11	0	1	110	1283	61

— neúspěšný lovecký výpad

ROK 2005

Tab. 22: Ucelený lov vydří samice pořázený 16. 3. 2005 od 14.22:41.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	29	4	26	1	2	0	5	20	0
	23	3	19	1	1	0	15	110	2
	27	3	22	2	0	0	15	120	25
	15	3	13	0	2	0	5	25	0
	15	3	13	2	0	0	10	95	0
	14	3	9	0	2	0	10	58	5
	11	2	8	1	0	0	15	103	2
	20	4	13	0	3	0	15	114	20
	12	2	8	1	0	0	25	230	8
	13	2	6	1	0	0	10	68	3
	9	2	8	1	0	0	5	25	0
	21	3	15	2	0	0	5	21	0
	18	2	10	1	0	0	15	120	2
celkem	227	36	170	13	10	0	150	1109	67

Tab. 23: Ucelený lov vydří samice pořázený 16. 3. 2005 od 17.48:15.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	17	3	10	0	2	0	10	90	10
	25	3	13	2	0	0	10	40	8
	30	3	13	2	0	0	15	110	5
	22	3	11	1	1	0	10	90	10
	18	2	8	1	0	0	5	15	0
celkem	112	14	55	6	3	0	50	345	33

ROK 2006

Tab. 24: Ucelený lov vydřího samce pořizený 12. 3. 2006 od 7.21:35.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	normální nádech	nádech s výskokem	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samec	13	2	8	0	1	0	10	86	31
	24	3	17	2	0	0	15	136	18
	7	1	6	0	0	0	5	8	0
	21	2	15	1	0	1	0	0	12
	34	3	22	2	0	0	15	165	110
	12	2	11	1	0	0	5	28	0
	21	2	13	1	0	0	10	91	12
celkem	132	15	92	7	1	1	60	514	183

— neúspěšný lovecký výpad

 žere kořist přímo v lovišti

ROK 2009

Tab. 25: Ucelený lov vydří samice pořizený 13. 1. 2009 od 10.18:35.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	4	1	4	0	10	9	0
	12	1	10	0	10	18	6
	15	2	9	0	10	13	0
	6	1	6	0	20	243	25
	14	1	13	0	10	19	9
	7	1	7	0	10	12	3
	7	1	6	0	20	285	31
	36	1	24	0	10	9	3
	6	1	5	0	10	11	6
	5	1	5	0	10	20	9
celkem	112	11	89	0	120	639	92

ROK 2010

Tab. 26: Ucelený lov vydří samice pořizený 22. 2. 2010 od 9.23:15.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	10	1	7	0	10	12	2
	12	2	8	0	15	125	3
	11	1	9	0	10	21	3
	8	1	8	0	10	13	0
	19	2	14	1	0	0	2
	8	1	8	0	25	364	10
	7	1	7	0	10	16	3
	15	2	7	0	10	13	1
	7	1	6	0	10	10	0
	5	1	5	0	10	15	2
9	1	8	0	10	16	111	
celkem	111	14	87	1	120	605	137

— neúspěšný lovecký výpad

ROK 2011

Tab. 27: Ucelený lov vydřího samce pořizený 27. 2. 2011 od 16.48:15.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samec	12	1	11	0	15	225	15
	5	1	4	0	10	23	5
	4	1	3	0	10	7	2
	8	1	8	0	20	210	23
	5	1	4	0	10	8	2
	6	1	5	0	25	366	8
celkem	40	6	35	0	90	839	55

ROK 2012

Tab. 28: Ucelený lov vydří samice pořizený 24. 2. 2012 od 7.42:15.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	24	1	24	0	15	124	5
	36	1	35	0	10	30	4
	21	1	21	0	10	17	10
	35	1	35	1	0	0	12
	51	1	50	0	25	345	4
celkem	167	5	165	1	60	516	35

— neúspěšný lovecký výpad

Tab. 29: Ucelený lov vydřího samce pořizený 26. 2. 2012 od 6.21:15.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samec	8	1	6	0	15	221	8
	6	1	4	0	10	28	4
	6	1	5	0	10	18	3
	14	2	8	0	10	35	12
celkem	34	5	23	0	45	302	27

Tab. 30: Ucelený lov vydřího samce pořizený 26. 2. 2012 od 7.40:18.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samec	14	1	12	0	10	38	10
	7	1	5	0	15	205	5
	13	2	7	0	10	32	3
	7	1	6	0	25	301	21
	16	1	15	0	10	48	5
celkem	57	6	45	0	70	624	44

Tab. 31: Ucelený lov vydří samice pořízený 29. 2. 2012 od 6.48:23.

pohlaví	lovecký výpad (s)	počet ponorů	délka ponorů (s)	neúspěšná akce (bez úlovku)	délka ryby (cm)	konzumace (s)	čas ostrahy (s)
samice	13	2	8	0	10	37	10
	8	1	7	0	10	13	1
	10	2	6	0	10	26	8
	5	1	5	0	15	76	4
celkem	36	6	26	0	45	152	23