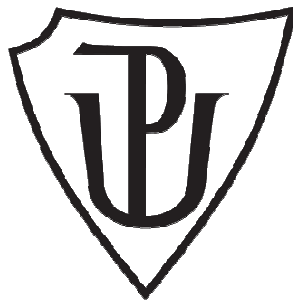


UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie



První geneticky čistá generace karase obecného (*Carassius carassius*) v Českém rybářském svazu místní organizace Olomouc

Diplomová práce

Autor: Bc. Michal Brázdil

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D.

Odborný konzultant: Michal Šefčík

Olomouc 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval zcela samostatně, pouze za odborného vedení a konzultací s vedoucí diplomové práce paní Mgr. Kateřinou Sklenářovou, Ph.D., s odborným konzultantem panem Michalem Šefčíkem a s použitím uvedené literatury.

V Olomouci 5. 12. 2018

.....

Bc. Michal Brázdil

Poděkování

Děkuji vedoucí diplomové práce paní Mgr. Kateřině Sklenářové, Ph.D. za cenné odborné rady a připomínky, které mi poskytovala v průběhu vzniku této diplomové práce. Zároveň děkuji panu Zdeňku Suchému za cenné rady ohledně karase obecného, předsedovi Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc panu Michalu Šefčíkovi, jakožto odbornému konzultantovi, za jeho snahu, čas a pomoc při vypracovávání praktické části této diplomové práce a v neposlední řadě děkuji i rodině a přátelům za podporu.

Obsah

1 ÚVOD	6
2 CÍLE PRÁCE	8
3 METODIKA	9
3.1 Sběr dat	9
3.2 Zkoumané lokality	12
3.3 Rybochovné rybníky ČRS MO Olomouc	16
3.3.1 Rybochovné zařízení Jílkov	16
3.3.2 Rybochovné zařízení Podhrad.....	17
I. TEORETICKÁ ČÁST	19
4 CHARAKTERISTIKA KARASE OBECNÉHO	19
4.1 Stavba těla.....	19
4.2 Způsob života a rozmnožování	19
4.3 Hlavní rozpoznávací znaky.....	20
4.3.1 Vnější rozpoznávací znaky.....	20
4.3.2 Vnitřní rozpoznávací znaky	23
4.4 Příčiny snižování populací karase obecného	24
4.4.1 Přítomnost introdukovaných druhů ryb.....	24
4.4.2 Působení rybožravých predátorů	26
4.4.3 Eutrofizace vodního prostředí	28
4.4.4 Kontaminace vodního prostředí	29
5 METODY LOVU KARASE OBECNÉHO	31
5.1 Metody lovu ryb v rybářských revírech.....	31
5.1.1 Lov na plavanou	31
5.1.2 Lov na položenou	33
5.1.3 Lov čeremem	34
5.1.4 Lov elektrickým agregátem.....	35

II. PRAKTICKÁ ČÁST	39
6 VYHODNOCENÍ VLASTNÍHO VÝZKUMU	39
6.1 Vlastní výzkum	39
6.2 Dotazníkové šetření	43
7 DISKUZE	47
7.1 Použité metodické přístupy.....	47
7.2 Zhodnocení odpovědí respondentů v dotazníkovém šetření.....	49
7.3 Pokles početnosti karase obecného v Anglii.....	51
7.4 Introdukce nepůvodních druhů živočichů je problém napříč celou živočišnou říší	52
7.5 Snaha o obnovu populací karase obecného v dalších rybářských organizacích v ČR....	55
7.6 Karas obecný jako zvláště chráněný druh.....	56
8. ZÁVĚR	58
LITERATURA	59
Knížní zdroje.....	59
Internetové zdroje	61
ANOTACE	66
SEZNAM PŘÍLOH	67

1 ÚVOD

Diplomová práce je zaměřena na problematiku výskytu čistokrevné generace karase obecného (*Carassius carassius*) v rybářských revírech v okolí Olomouce (DUNGEL et al. 2005). Hlavním důvodem, proč jsem si vybral toto téma, je, že jako rybáři a členovi výlovčí čtyř Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc mi osud tohoto rybního druhu, který patří mezi přirozený živočišný druh v našich přírodních podmínkách, není lhostejný. Při uskutečňování jarních a podzimních výlovů jsem od známých rybářů slýchal, jak nemohou ulovit karase obecného na lokalitách, kde se dříve běžně vyskytoval. Jejich názory mě zaujaly a situaci o tomto rybním druhu jsem začal sledovat prostřednictvím diskuzí na rybářských stránkách a sociálních sítích, kde byla situace obdobná.

Český rybářský svaz místní organizace Olomouc spadá společně i s dalšími 59 místními organizacemi pod vedení Českého rybářského svazu Územního výboru pro Severní Moravu a Slezsko. Územních svazů se v České republice nachází celkem sedm a celkový počet rybářských revírů činí 1 290 s celkovou výměrou 35 096 hektarů (RYBSVAZ 2018). I přes takto velké množství revírů v celé České republice je početnost karasů obecných velmi nízká. Český rybářský svaz místní organizace Olomouc je jedna z prvních organizací, která se zapojila do programu na ochranu karase obecného. Tato organizace získala od pana Zdeňka Suchého, který se studií karase obecného zabývá již několik let, pár jedinců s potvrzenými genetickými testy o jejich čistokrevnosti v roce 2016 a umístila je do svého rybochovného zařízení, kde se tyto jedince snaží rozmnožit (ZACHRAŇMĚ-LIPANA 2017). Toto téma je velice aktuální, jelikož ke snižování početnosti karase obecného dochází neustále, přičemž největší zásluhu na ní má konkurenční tlak ze strany karase stříbřitého (*Carassius gibelio*) (KREJČA et al. 2001).

Z těchto a mnoha dalších důvodů bych chtěl v této práci podat přehled o aktuální situaci, ve které se čistokrevný karas obecný nachází. Touto prací zároveň navazuji na moji bakalářskou práci s názvem „*Faktory ovlivňující společenstva ryb ve štěrkořískovněch u Olomouce*“, jelikož i zde byly předmětem výzkumu malé štěrkořískovny v blízkosti obce Černovír. Práce tak čtenáři nabídne přehled o charakteristice karase obecného, rozdílech ve stavbě těla vůči nejčastěji se křížícím druhům, možných příčinách snižování jeho početnosti, metodách lovu, početnosti na rybářských revírech v okolí Olomouce, vyjádření samotných rybářů k této problematice, porovnání výskytu karase obecného v revírech jiných rybářských organizací a mimo jiné pohled na jeho početnost v zahraničí, konkrétně v Anglii. Z tohoto hlediska je dobré mít přehled o stavu početnosti karase obecného

v rybářských revírech, jelikož informace o výskytu tohoto rybního druhu, a to jak od odborníků, tak od veřejnosti, mohou poskytnout zpětnou vazbu pro Český rybářský svaz, který následně může zakročit pro rychlejší obnovení jeho populace.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem mé diplomové práce je zhodnotit aktuální stav výskytu karase obecného ve vybraných revírech Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc v okolí Olomouce.

V teoretické části bude uvedena charakteristika stavby těla karase obecného a rozdíly ve stavbě těla, vůči karasu stříbřitému a kaprovi obecnému (*Cyprinus carpio*) jakožto křížících se druhů a popis zkoumaných lokalit.

V praktické části práce budou uvedeny statistiky o početnosti první geneticky čisté generace karase obecného, které vlastní ČRS MO Olomouc v rybochovném zařízení Podhrad a budou zde uvedeny data z vlastního výzkumu provedeného na zkoumaných lokalitách.

3 METODIKA

3.1 Sběr dat

Prvním bodem mé práce byla literární rešerše, kdy jsem vycházel z knižních publikací, odborných článků a internetových zdrojů. Knižní literaturu jsem vyhledával zejména ve vědecké knihovně v Olomouci a odborné články z internetových stránek. Při hledání zdrojů informací na internetu jsem použil internetový vyhledávač Google Scholar, kde jsem zadával klíčová slova jako „*karas obecný, karas stříbřitý, Carassius carassius, Carassius auratus, štěrkopískovny, invazní druh, metody lovu ryb*“ atd.

Hlavní náplní mé práce byl vlastní výzkum, ve kterém jsem chtěl zjistit, zdali se v některém z olomouckých revírů karas obecný stále vyskytuje. Vybranými lokalitami pro uskutečnění výzkumu byly malé štěrkopískovny v okolí obce Černovír u Olomouce, a to konkrétně štěrkopískovny Fišerova, Hulíkova, Modrá, Najdekrova a malý obecní rybník v obci Horka nad Moravou. Vlastní výzkum proběhl v období letních prázdnin v období od 4. července do 31. srpna 2017. Zkoumané štěrkopískovny, které patří mezi rybářské revíry, jsem navštívil celkem třikrát a obecní rybník v obci Horka nad Moravou jsem navštívil pouze dvakrát z důvodu jeho malé rozlohy. Výše zmiňované lokality jsem pro vlastní výzkum zvolil z důvodu, že před povodněmi v roce 1997 se zde karas obecný vyskytoval v hojném počtu a mým cílem bylo zjistit, zdali se zde některým jedincům podařilo odolat vlivu karase stříbřitého dodnes. Součástí mého vlastního výzkumu byl i rozhovor a osloven byl za tímto účelem předseda Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc pan Michal Šefčík, který byl zároveň mým odborným konzultantem a pan Zdeněk Suchý, jakožto znalec karase obecného, přičemž oba tyto pánové mi poskytli cenné rady ohledně situace karase obecného v Olomouckém kraji.

Provedl jsem také dotazníkové šetření, jehož cílem bylo zjistit informovanost ze strany rybářů, kteří jsou členy Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc, ohledně výskytu karase obecného ve zkoumaných revírech v okolí Olomouce. Jedná se o doplňující údaje, nikoli stěžejní, k vlastnímu výzkumu, abych si mohl udělat obraz o tom, zdali problém s výskytem karase obecného je znám i mezi rybáři. V dotazníkovém šetření jsem se ptal formou polootevřených otázek. Pokud respondent znal odpověď na uvedenou otázku, měl možnost vlastní volné odpovědi a pokud nevěděl, jak odpovědět, označil možnost ne. První část dotazníků byla rozdána mezi známé rybáře v mém okolí. Druhá část dotazníků byla předložena rybářům na rybářské schůzi, která se konala dne 3. března 2018. Ne všichni

respondenti byli ochotni dotazník vyplnit, ale i tak se dotazníkového šetření zúčastnilo celkem 44 respondentů.

Vzor dotazníku rozdaný mezi rybáře

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA BIOLOGIE

DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Dobrý den, jmenuji se Michal Brázdil a studuji Pedagogickou fakultu Univerzity Palackého v Olomouci oboru Učitelství technické a informační výchovy pro druhý stupeň základních škol a střední školy a učitelství přírodopisu a enviromentální výchovy pro druhý stupeň základních škol. Chtěl bych Vás tímto požádat o vyplnění dotazníku, který je součástí mé diplomové práce, která nese název: „*První geneticky čistá generace karase obecného v Českém rybářském svazu místní organizace Olomouc*“. Předem děkuji za vyplnění.

1. Dokážete rozlišit od sebe karase obecného a karase stříbřitého? Pokud ano, uveďte jak.

ANO.....
.....

NE

2. Podařilo se Vám během Vaší rybářské kariéry ulovit karase obecného? Pokud ano, uveďte rok/roky a počet kusů.

ANO.....
.....

NE

3. Podařilo se Vám v současné době (za posledních pět let) ulovit karase obecného? Pokud ano, uveďte lokalitu a počet kusů.

ANO.....
.....

NE

4. Myslíte si, že zásadní vliv na snížení populace karase obecného měli povodně v roce 1997?

ANO

NE

5. Jaká je, podle Vás, příčina vymizení karase obecného z revírů Olomouckého kraje?

.....
.....

6. Myslíte si, že je možné obnovit populaci karase obecného v revírech Olomouckého kraje?
Pokud ano, uveďte svůj návrh.

ANO.....
.....

NE

7. Jaký je Váš věk?

.....

3.2 Zkoumané lokality

Mezi zkoumané lokality jsem zařadil čtyři malé štěrkopískovny, které se nachází v blízkosti obce Černovír asi tři kilometry od Olomouce a jeden obecní rybník v obci Horka nad Moravou. Výměra štěrkopískoven se pohybuje v rozmezí od 0,5 ha do 3 ha s hloubkou okolo dvou až tří metrů a disponují částečně písčitým a bahnitým dnem. Výměra a hloubka rybníku v obci Horka nad Moravou není známa, odhadem by se výměra mohla pohybovat okolo 0,3 ha s hloubkou jednoho a půl metru. Jelikož zkoumané štěrkopískovny patří mezi rybářské revíry, mají přidělené číslo rybářského revíru (471056), které je však stejné. Pro odlišení, má každá štěrkopískovna přidělené ještě specifické číslo a revír s tímto číslem je označován jako podrevír (ČRS 2017).

První tři štěrkopískovny se nacházejí těsně u sebe v blízkosti hlavní silnice ve směru na Olomouc (Obr. 1). Jedná se o podrevíry Fišerova (471056/32) s výměrou 0,9 ha (Obr. 2), Hulíkova (471056/33) s výměrou 3,0 ha (Obr.3) a Modrá (471056/36) s výměrou 0,6 ha (Obr. 4).



Obr. 1: Štěrkopískovny u obce Černovír (Zdroj mapového podkladu: www.mapy.cz)



Obr. 2: Štěrkopískovna Fišerova (vlastní foto 29. 8. 2017)

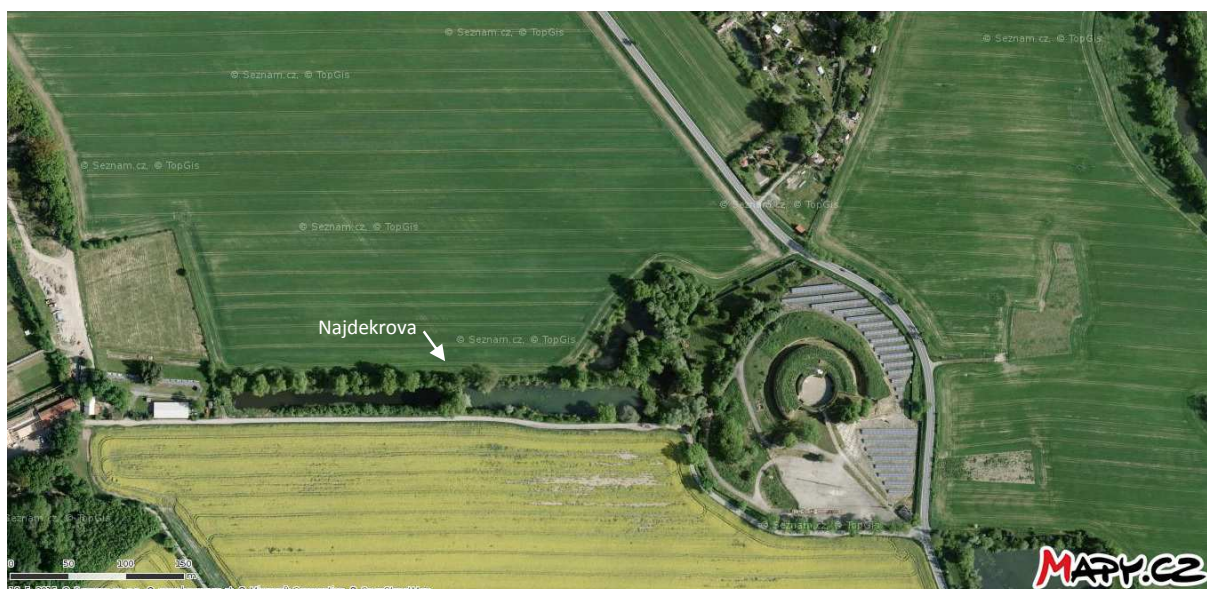


Obr. 3: Štěrkopískovna Hulíkova (vlastní foto 29. 8. 2017)



Obr. 4: Štěrkopískovna Modrá (vlastní foto 29. 8. 2017)

Poslední štěrkořískovna se nachází asi o 200 metrů dále a jedná se o podrevír s označením Najdekrova (471056/28) s výměrou 0,5 ha (Obr. 5, 6). Poslední zkoumanou lokalitou byl obecní rybník v obci Horka nad Moravou, který se nachází v blízkosti železniční stanice ve směru Náměšť na Hané (Obr. 7, 8).



Obr. 5: Štěrkopískovna Najdekrova (Zdroj mapového podkladu: www.mapy.cz)



Obr. 6: Štěrkopískovna Najdekrova (vlastní foto 29. 8. 2017)



Obr. 7: Obecní rybník v obci Horka nad Moravou (Zdroj mapového podkladu: www.mapy.cz)



Obr. 8: Obecní rybník v obci Horka nad Moravou (vlastní foto 29. 8. 2017)

3.3 Rybochovné rybníky ČRS MO Olomouc

3.3.1 Rybochovné zařízení Jílkov

Rybochovné zařízení Jílkov se nachází na okraji obce Liboš u obce Štěpánov, která leží v blízkosti železniční stanice ve směru na Prahu a necelých 13 km od Olomouce.

U tohoto rybochovného zařízení protéká potok Oskava, který slouží jako napájecí zdroj vody pro chovné rybníky, a na opačné straně se nachází meliorační příkop, který ústí zpět do náhonu pod obcí Liboš. Do tohoto příkopu je vypouštěna voda při výloveh. Rybochovné zařízení Jílkov disponuje třemi chovnými rybníky, přičemž největší má výměru 1,5 ha a dříve byl osazován ročním línem obecným (*Tinca tinca*), amurem bílým (*Ctenopharyngodon idella*) a ročním a dvouročním kaprem obecným (*Cyprinus carpio*) (DUNGEL et al. 2005). Druhý chovný rybník disponuje výměrou 0,08 ha, a dříve byl osazován generačním línem obecným a na podzim slovován ve velikostech šest až deset centimetrů. Poslední a nejmenší chovný rybník disponuje výměrou 0,015 ha a dříve byl taktéž osazován generačním línem obecným, viz Obr. 9 (ČRS MO OLOMOUC 2010).

V dnešní době slouží největší chovný rybník v tomto rybochovném zařízení pro chov candáta obecného (*Sander lucioperca*), druhý chovný rybník slouží stále pro chov línů obecných a v nejmenším z chovných rybníků se vyskytovala první generace karase obecného, než byla převezena do většího chovného rybníku, který se nachází v rybochovném zařízení Podhrad (Obr. 11) (DUNGEL et al. 2005).

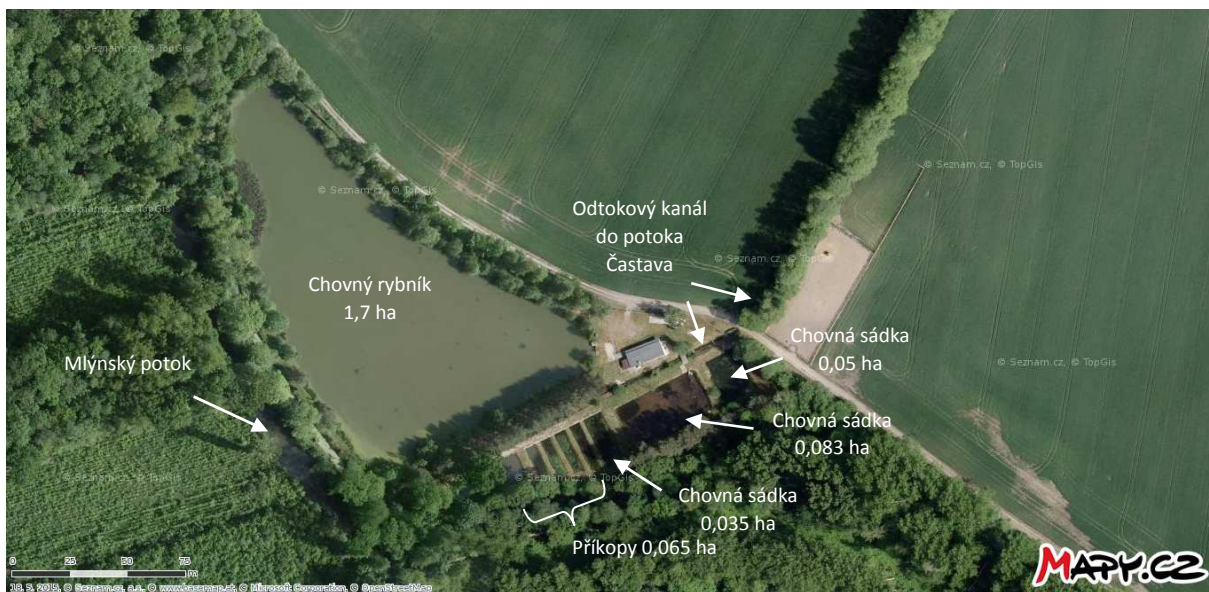


Obr. 9: Rybochovné zařízení Jílkov (Zdroj mapového podkladu: www.mapy.cz)

3.3.2 Rybochovné zařízení Podhrad

Rybochovné zařízení Podhrad se nachází na okraji obce Horka nad Moravou asi 8,5 km od Olomouce. V těsné blízkosti rybochovného zařízení protéká Mlýnský potok, který zároveň slouží i jako napájecí zdroj chovného rybníka, sádek a příkopů. Při výlovech je voda vypouštěna do odtokového kanálu, který následně vodu přivádí do potoka nesoucí název Častava, který se nachází na počátku příjezdové cesty k tomuto rybochovnému zařízení. Rybochovné zařízení Podhrad disponuje jedním velkým rybníkem s výměrou 1,7 ha. Tento chovný rybník byl po dlouhou dobu osazován převážně ročním línem obecným, amurem bílým a dvouročním kaprem obecným. Dále jsou v rybochovném zařízení umístěny tři chovné sádky s výměrami 0,05 ha, 0,083 ha a 0,035 ha., které byly osazovány plůdky amura bílého. Poslední část rybochovného zařízení Podhrad tvoří příkopy s celkovou výměrou 0,065 ha, které slouží pro přechovávání odlovených ryb před prodejem jiným organizacím Českého rybářského svazu, viz Obr. 10 (ČRS MO OLOMOUC 2010).

V dnešní době se Český rybářský svaz místní organizace Olomouc v tomto rybochovném zařízení zaměřuje na chov candáta obecného, který je umístěn ve velkém chovném rybníku a na chov lína obecného, který je umístěn v sádkách. V posledním chovném rybníku, který vznikl v roce 2016 z dotačního programu „Program na podporu aktivit v oblasti životního prostředí a zemědělství“, je umístěna první geneticky čistá generace karasů obecných, viz Obr. 11 (ČRS MO OLOMOUC 2016).



Obr. 10: Rybochovné zařízení Podhrad (Zdroj mapového podkladu: www.mapy.cz)



Obr. 11: Chovný rybník s první čistou generací karase obecného v rybochovném zařízení Podhrad (Zdroj: vlastní foto 15. 4. 2018)

I. TEORETICKÁ ČÁST

4 CHARAKTERISTIKA KARASE OBECNÉHO

Karas obecný (*Carassius carassius*) patří do třídy paprskoploutvých ryb (*Actinopterygii*), které se na planetě Zemi objevily před 400 miliony lety ve spodním devonu, přičemž největší rozsah nastal počátkem období karbonu. Tento rybí druh patří do čeledi kaprovití (*Cyprinidae*), do řádu máloostní (*Cypriniformes*) zahrnující přes 2400 druhů kostnatých ryb (GAISLER & ZIMA 2007).

4.1 Stavba těla

Tělo karase obecného je obvykle vysoké, na bocích zploštělé a kryté cykloidními šupinami, ovšem tvar těla je proměnlivý v závislosti na prostředí, ve kterém žije. Ve stojatých vodách mají jedinci široké a zavalité tělo, kdežto ve vodách tekoucích a na potravu chudých mají tělo protáhlé. Na hlavě se nachází skřele, které jsou na dotek drsné. Hlava sama o sobě je malá a krátká a oko je opatřeno stříbrnou duhovkou. Hlavním určovacím znakem je počet šupin v postranní čáře, a to v počtu 32 až 36 šupin. Velice nápadnou částí těla je také velká hřbetní ploutev, která je vyklenutá směrem nahoru a relativně krátká řitní ploutev. V ideálních podmínkách může karas obecný dorůst délky 35 až 50 centimetrů a váhy okolo dvou kilogramů (HOLČÍK & MIHALÁK 1971).

Zbarvení karase obecného závisí na prostředí, ve kterém žije. Základní barva je šedo-zelená mající nádech do zlatavé barvy a zbarvení břicha je zlatožluté. U jedinců žijících v zarostlém vodním prostředí s tmavě zbarvenou vodou je tělo tmavé, kdežto v lokalitách s čistou vodou, například ve šterkopískovnách, je barva světlejší. Vzhledově je podobný kaprovi obecnému, zejména u menších jedinců, přičemž hlavní rozdíl spočívá v absenci hmatových vousků u karase obecného. Největší exemplář na území ČR byl uloven na řece Dyji v roce 1992 a měřil 53 centimetrů a vážil 2,10 kilogramů (HANEL 2001).

4.2 Způsob života a rozmnožování

Mezi lokality výskytu patří menší stojaté vody, tůně, slepá ramena a mírně tekoucí řeky. Karas obecný je dlouhověkou rybou, v ideálních podmínkách je schopen dožít se až osmi let. Jeho početní stavy v ČR se však za posledních 20 let výrazně snížily, velký podíl na tomto poklesu má konkurenční tlak ze strany karase stříbřitého (DUNGEL & ŘEHÁK 2005). Ten je na území České republiky nepůvodním druhem a kvůli jeho masivnímu rozšíření došlo k vytlačení původních populací karase obecného. Ministerstvo životního prostředí má proto

v plánu přidat karase obecného na seznam chráněných druhů a v dnešní době dochází k mapování lokalit, ve kterých by se karas obecný mohl ještě vyskytovat (INRYBAR 2016).

Karas obecný žije skrytým způsobem života, nejvíce se zdržuje v blízkosti břehů mezi kořeny stromů nebo se ukrývá mezi vodními rostlinami. Často také vyhledává nejružnější prohlubně v březích, kde přečkává do setmění. Právě po západu slunce je karas obecný neaktivnější, zejména v teplých letních dnech, kdy si shání potravu (BAYLEY 1998). Mezi nejčastější potravu patří drobná vodní fauna, zejména plankton, larvy pakomárů (*Chironomidae*), jepic (*Ephemeroptera*) a části rostlin (HOLČÍK & MIHALÁK 1971).

Jedná se o velice přizpůsobivý rybí druh, který je schopen přežít ve velmi znečištěných nebo na kyslík chudých vodách, a dokonce dokáže přežít také částečné zamrznutí. Chladné zimní měsíce přečkává zahrabaný v blátě a upadá do hibernace a v teplých letních měsících využívá bláto k přežití ve vysychajících tůních nebo mrtvých ramenech řek (TEROFAL & MILITZ 1997).

Tření se uskutečňuje na konci jara a v létě, přičemž kladení jiker probíhá ve třech až pěti dávkách na vodní rostliny (DUNGEL & ŘEHÁK 2005). Karas obecný pohlavně dospívá mezi třetím až čtvrtým rokem života a samice je schopna naklást až 400 000 jiker při jedné dávce. Při tření dochází často k situaci, kdy se karas obecný vytírá společně s kaprem obecným nebo karasem stříbřitým, což vede ke vzniku hybridů. (HANEL 2001).

4.3 Hlavní rozpoznávací znaky

Rozeznat čistokrevného karase obecného od čistokrevného karase stříbřitého a kapra obecného je, nebo by mělo být, pro rybáře snadné. Ovšem situace se mění tehdy, jedná-li se o hybrida. V tomto případě nastává velký problém s určením, jelikož jedinec vyhlížející jako jistý zástupce karase obecného, může být ve skutečnosti kříženec. V následujících podkapitolách proto uvedu hlavní rozpoznávací znaky mezi rybími druhy, se kterými se karas obecný může nejčastěji křížit.

4.3.1 Vnější rozpoznávací znaky

Prvním vnějším rozpoznávacím znakem jsou **ploutve**, konkrétně počet ploutevních paprsků. Karas obecný má vysokou hřbetní ploutev vyklenutou směrem nahoru a obsahuje tři až čtyři tvrdé paprsky a 14-21 měkkých paprsků (HOLČÍK & MIHALÁK 1971). Na hřbetní ploutvi, konkrétně na hlavním předním paprsku se nachází 28-29 jemných zoubků. Párové ploutve společně s řitní ploutví jsou u karase obecného zakulacené, přičemž prsní ploutve disponují jedním tvrdým paprskem a 12-13 měkkými paprsky, břišní ploutve dvěma až třemi tvrdými paprsky a sedmi až osmi měkkými paprsky a řitní ploutev dvěma až třemi tvrdými paprsky

a pěti až osmi měkkými paprsky (KARAS OBECNÝ 2018). Ocasní ploutev je mělce vykrojena a je tvořena 19-20 měkkými paprsky, viz Obr. 12 (ČESKÉ RYBY 2012).



Obr. 12: Karas obecný (*Carassius carassius*) (Zdroj: <http://karasobecnny.cz/foto-a-video/karas-obecnny/>)

Karas stříbřitý má hřbetní ploutev prohnutou směrem k tělu, která je opatřena třemi až pěti tvrdými paprsky a 16-19 měkkými paprsky. V porovnání s karasem obecným má karas stříbřitý na hlavním předním paprsku hřbetní ploutve 10-11 zoubků, které se směrem nahoru postupně zvětšují (ČICHAŘ 2003). Párové ploutve společně s řitní ploutví mají protáhlejší oválný tvar, přičemž prsní ploutve disponují jedním tvrdým paprskem a 14-18 měkkými paprsky, břišní ploutve jedním až dvěma tvrdými paprsky a šesti až osmi měkkými paprsky a řitní ploutev třemi tvrdými paprsky a šesti až sedmi měkkými paprsky, viz Obr. 13 (HANEL 2001).



Obr. 13: Karas stříbřitý (*Carassius gibelio*) (Zdroj: Vlastní fotografie 24. 4. 2018)

Kapr obecný má značně protáhlou hřbetní ploutev, která je opatřena třemi až čtyřmi tvrdými paprsky a 18-20 měkkými paprsky. Párové ploutve a řitní ploutev mají obdobný tvar jako u karase obecného, liší se však počtem paprsků. Prsní ploutve disponují jedním tvrdým a 15-16 měkkými paprsky, břišní ploutve dvěma tvrdými a osmi až devíti měkkými paprsky a řitní ploutev, která má lichoběžníkový tvar, je tvořena třemi tvrdými a pěti měkkými paprsky. Ocasní ploutev je značně široká a srdcovitě vykrojená a obsahuje 17-19 měkkých paprsků, viz Obr. 14 (HOLČÍK & MIHALÁK 1971). Pro lepší přehlednost jsem vytvořil tabulku, ve které jsou z výše uvedené literatury zpracovány rozdíly v počtu ploutevních paprsků (Tabulka č. 1).

Tabulka č. 1: Rozpoznávací znaky uvedených druhů ryb v počtu ploutevních paprsků u jednotlivých ploutví

Typ ploutve	Karas obecný		Karas stříbřitý		Kapr obecný	
	Tvrdé paprsky	Měkké paprsky	Tvrdé paprsky	Měkké paprsky	Tvrdé paprsky	Měkké paprsky
Hřbetní ploutev	3-4	14-21	5	16-19	3-4	18-20
Prsní ploutve	1	12-13	1	14-18	1	15-16
Břišní ploutve	2-3	7-8	1-2	6-8	2	8-9
Řitní ploutev	2-3	5-8	3	6-7	3	5
Ocasní ploutev	0	19-20	-	-	0	17-19



Obr. 14: Kapr obecný (*Cyprinus carpio*) (Zdroj: Vlastní fotografie 24. 4. 2018)

Druhým důležitým vnějším rozpoznávacím znakem jsou **šupiny**, respektive jejich počet v tzv. proudovém orgánu ryby, v postranní čáře. Čistokrevný karas obecný má v postranní čáře 32-35 šupin, a pokud je počet šupin v jiném rozmezí, je velice pravděpodobné, že se nejedná o čistokrevného karase obecného (KARAS OBECNÝ 2017). Pokud je počet šupin nižší, bude se jednat o křížence s karasem stříbřitým, jelikož tento rybí

druh má v postranní čáře 28-32 šupin. V opačném případě, bude-li počet šupin v postranní čáře větší, došlo ke zkřížení s kaprem obecným, který má v postranní čáře 36-39 šupin (HANEL 2001).

Třetím vnějším rozpoznávacím znakem jsou **hmatové vousky**. U čistokrevného karase obecného a karase stříbřitého se hmatové vousky nevyskytují. V České republice jsou hmatové vousky charakteristickým znakem pro zástupce z čeledi kaprovitých ryb, pouze u kapra obecného a parmy říční (*Barbus barbus*) s dvěma páry hmatových vousků, u lína obecného (*Tinca tinca*) a hrouzka obecného (*Gobio gobio*) jen s jedním párem hmatových vousků (TEROFAL & MILITZ 1997). Pokud tedy budou u předpokládaného jedince karase obecného viditelné hmatové vousky nebo budou patrné pouze náznaky jejich růstu, bude se jednat o křížence s kaprem obecným. Křížení karase obecného s línem obecným, parmou říční nebo hrouzkem obecným nebylo doposud zaznamenáno (HOLČÍK & MIHALÁK 1971).

4.3.2 Vnitřní rozpoznávací znaky

Prvním vnitřním rozpoznávacím znakem a zároveň tím nejdůležitějším je počet **žaberních tyčinek**. Žaberní tyčinky jsou u kostnatých ryb nezbytnou součástí jejich dýchacího orgánu, žaber. Žábry jsou umístěny v žaberní dutině, přičemž z vnější strany jsou kryté skřelemi a na spodním okraji jsou skřele lemovány kožní řasou, která dokonale uzavírá žaberní dutinu. Žábry jsou mimo jiné tvořeny dvěma řadami žaberních lístků. První řada žaberních lístků se označuje jako primární žaberní lamely a jsou umístěny na každém žaberním oblouku. Druhá řada žaberních lístků, jejichž povrch je zřasený a mnohonásobně větší než v případě první řady, se označuje jako sekundární žaberní lamely. Druhou stranu žaberních oblouků, tedy vnitřní stranu, pak tvoří světle zbarvené a již zmíněné žaberní tyčinky. Jejich funkcí je především ochrana žaberních lístků před mechanickým poškozením (HANEL & LUSK 2005). Počtem žaberních tyčinek je možné velmi přesně určit, jedná-li se o čistého jedince či křížence. Čistokrevný karas obecný má na prvním žaberním oblouku 23-33 žaberních tyčinek, karas stříbřitý má na prvním žaberním oblouku 35-48 žaberních tyčinek a v porovnání s karasem obecným jich je nejen více, ale jsou i delší (TEROFAL & MILITZ 1997). Kapr obecný jich má nejméně, a to 21-29 žaberních tyčinek (ORSO 2015).

Druhým vnitřním rozpoznávacím znakem jsou **požerákové zuby**. Ty jsou umístěny na posledním žaberním oblouku. Tyto zuby se vykytují u zástupců čeledi kaprovitých a sekavcovitých (*Cobitidae*) a pomáhají jim k odvodňování a rozměňování přijímané potravy. Požerákové zuby mají podobu kostěných výrůstků, které pracují proti sobě. Pro tyto zuby

je charakteristické, že jsou umístěny v řadách, přičemž jejich množství se u jednotlivých rybích druhů liší (HANEL & LUSK 2005). Karas obecný má jednořadé požerákové zuby vzorce 4-4, tedy čtyři zuby na spodní straně posledního žaberního oblouku a čtyři zuby na protější, tedy horní straně posledního žaberního oblouku. Tento vnitřní rozlišovací znak však není vhodný pro odlišení karase obecného od karase stříbřitého, jelikož karas stříbřitý má stejný počet požerákových zubů. Ovšem využití tohoto vnitřního rozlišovacího znaku je velice vhodné pro zjištění, zdali se jedná či nejedná o křížence s kaprem obecným. Kapr obecný má totiž požerákové zuby ve třech řadách a jejich vzorec má podobu 1.1.3-3.1.1. Pokud tedy po pitvě karase obecného zjistíme, že má jiný vzorec požerákových zubů, buď více řad nebo větší počet samotných zubů, bude se jednat o křížence s karpem obecným (HANEL 2001).

Ve většině případů, pro určení čistokrevného jedince karase obecného, postačí vnější rozpoznávací znaky, které jsou popsány výše. Pokud není možné s jistotou určit jedince dle vnějších rozpoznávacích znaků, je možné použít vnitřní rozpoznávací znaky, ovšem ty není možné zkoumat na živých jedincích. Nejvhodnější je proto provést **test DNA**, jakožto třetí vnitřní rozlišovací znak, jehož výsledkem bude 100 % spolehlivé zjištění, zdali se jedná o čistokrevného karase obecného či nikoli (KARAS OBECNÝ 2015).

4.4 Příčiny snižování populací karase obecného

Snižování druhové rozmanitosti živočichů a rostlin je v neustálém pohybu a bohužel se nevyhnulo ani karasi obecnému. V této kapitole představím hlavní možné příčiny, které mohou mít za následek snižování početnosti tohoto rybího druhu.

4.4.1 Přítomnost introdukovaných druhů ryb

První a zároveň hlavní příčinou snižování populace karase obecného jsou introdukované druhy, které přímo či nepřímo působí na složení celé ichtyofauny a jsou tak považovány za jedno z hlavních nebezpečí (HOLČÍK 1991).

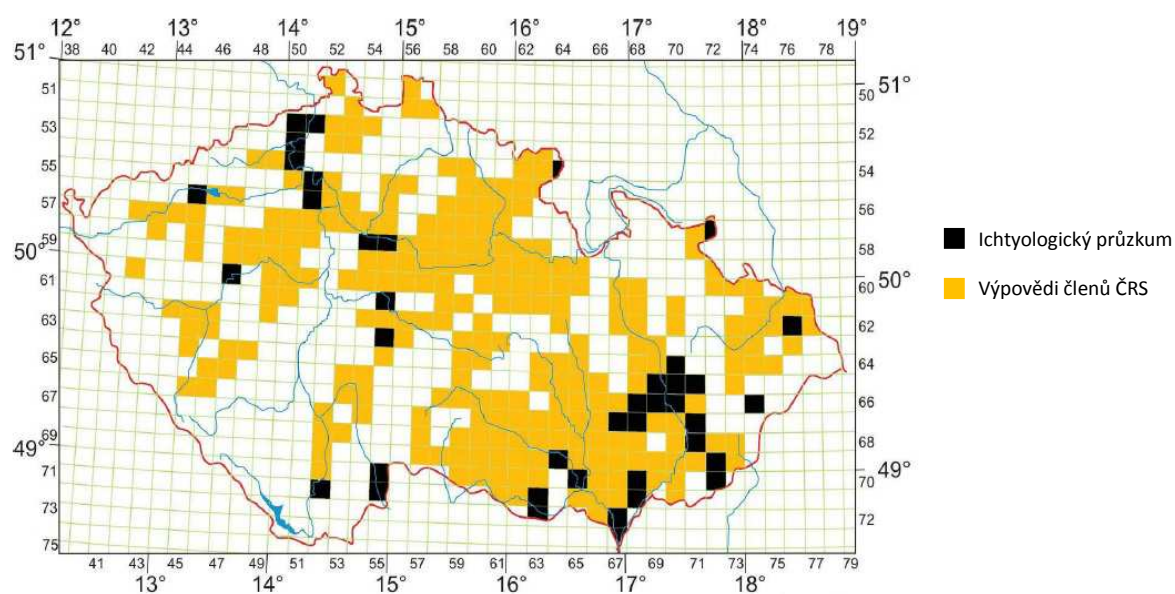
Největší vliv na snižování druhové početnosti karase obecného má karas stříbřitý. Tento rybí druh pochází z Asie a kvůli jeho zavlečení člověkem do evropských vod a následnou samostatnou expanzí se dále šíří. První jedinci byli na našem území spatřeni v povodí řeky Dyje v roce 1976 a jako zdroj invaze je uváděna Slovenská republika. Zde se karas stříbřitý poprvé objevil v 60. letech 20. století a na toto území se dostal z Maďarska. V dnešní době se vyskytuje v mnoha tekoucích a stojatých vodách v povodí řeky Labe, Odry i Moravy. Na obrázku níže je možné vidět evidenci výskytu karase stříbřitého v letech 1982-2005, přičemž černou barvou jsou znázorněna místa jeho výskytu potvrzena

ichtyologickými průzkumy a žlutou barvou vyznačeny údaje z výpovědí členů Českého rybářského svazu, viz Obr. 15 (HANEL & LUSK 2005).

Důvod, proč právě karas stříbřitý je ohrožením pro populace karase obecného, tkví v jeho neobvyklém způsobu rozmnožování. Rybí druhy rodu karas mají přibližně dvojnásobný počet chromozomů a dvojnásobně větší množství DNA v buněčných jádrech než většina ostatních rybích druhů, které patří do čeledi kaprovití (ŽIVA 2013b).

V evropských státech existují tři typy populací karase stříbřitého, které se odlišují z hlediska ploidii a sexuality. V největší míře se vyskytuje takzvaná unisexuální populace, která je tvořena převážně triploidními samicemi a bisexuální populace tvořena diploidními samicemi. Třetí typ populace, která se v některých biotopech vyskytuje, je zastoupen jedinci obou pohlaví s různým počtem ploidii a s pohlavní či nepohlavní reprodukcí (LUSKOVÁ et. al 2002).

Při rozmnožování produkují samice karase stříbřitého neredukovaná vajíčka a pro jejich další vývoj je potřeba spermie od samce příbuzného druhu. Pokud nedojde k „průsaku“ genetické informace ze strany samce do vajíčka, vzniká pouze klon matky. Dostanou-li se samčí geny do genomu matky, je zde šance vytvoření menšího podílu samců v populaci. Samice, které se vyvinou do dospělosti výše popsáním způsobem, jsou schopné se dále plně rozmnožovat. Z těchto důvodů dochází často k tvorbě hybridních druhů ryb, jelikož při tření je často přítomno větší druhové zastoupení rybích druhů, karase obecného nevyjímaje. Závěrem je nutné podotknout, že vlivem tohoto atypického stylu rozmnožování u vzniklých hybridních druhů není doposud možné zjistit rodičovské druhy (ŽIVA 2013b).



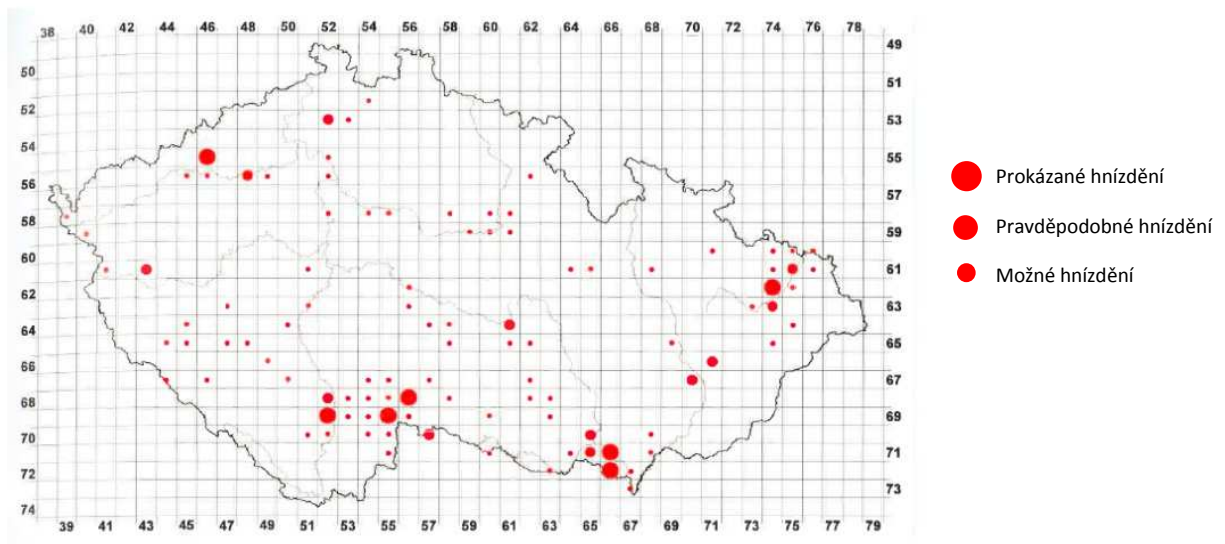
Obr. 15: Evidovaný výskyt karase stříbřitého v letech 1982-2005 (Zdroj: HANEL & LUSK 2005)

4.4.2 Působení rybožravých predátorů

Druhou příčinu snižující se početnosti karase obecného může mít na svědomí působení rybožravých predátorů na populace ryb. Mezi ty nejčastější patří kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*) a vydra říční (*Lutra lutra*) (GAISLER & ZIMA 2007).

Kormorán velký patří do čeledi kormoránovitých (*Phalacrocoracidae*) a jedná se o rybožravého obratlovce, který rybářům způsobuje největší škody na rybích osádkách na tekoucích i stojatých vodách. Tento zástupce veslonohých druhů ptáků disponuje tmavým zbarvením těla s modrozeleným leskem a místa v okolí zobáku jsou zbarvena světle (ČERVENÝ et. al 2004). Kormorán velký dosahuje hmotnosti dvou až tří kilogramů, délky těla 80-100 centimetrů a rozpětí křídel 130-160 centimetrů (HUME 2004). Mezi typický znak patří i silný špičatě zahnutý zobák hákovitého tvaru, který je uzpůsoben pro lov ryb. Jeho nejčastější kořistí se stávají ryby o velikosti deset až 20 centimetrů, dále pak ryby s protáhlým tvarem těla, které je schopen pozřít až do délky 70 centimetrů. Denní spotřeba ryb se průměrně pohybuje v rozmezí od půl do jednoho kilogramu (PACOVKÁ 2010). Důvod, proč je kormorán velký u rybářů neoblíbený, tkví zejména v tom, že při lovu potravy je často neúspěšný a ryba si na svém těle odnáší značné poškození. Následkem poranění může dojít ke zhoršení fyzické kondice, poruchám hybnosti případně napadení parazity, což může vést až k úhynu ryby (KORTAN & ADÁMEK 2010).

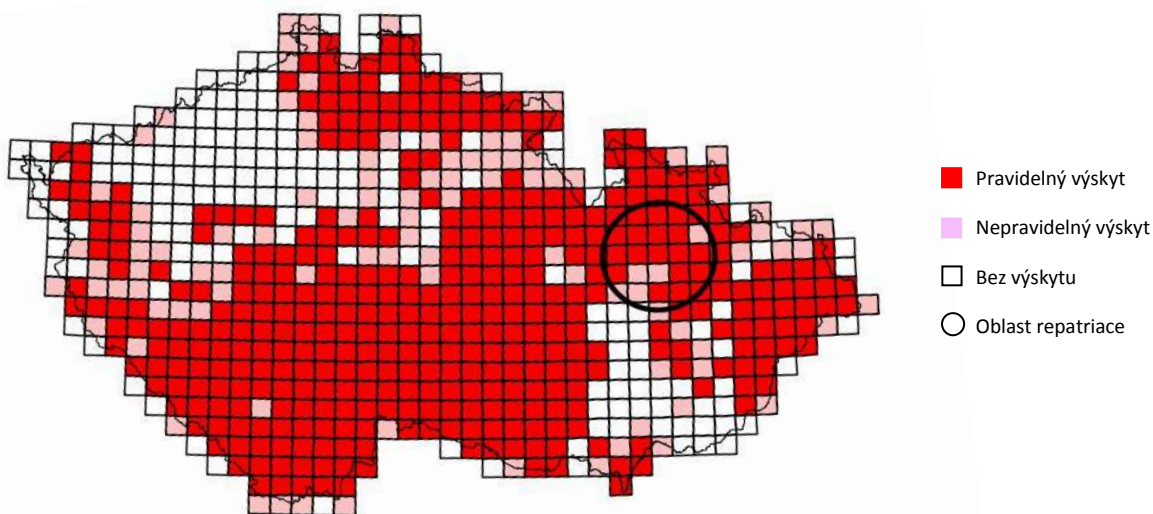
Kormorán velký v našich podmínkách pouze hnízdí, ovšem ve značně velkých počtech. Pravidelné hnízdění je zaznamenáno od roku 1982 na jižní Moravě na údolní nádrži Nové Mlýny a dle posledních průzkumů se na území České republiky v roce 2014 vyskytovalo 298 párů v šesti hnízdicích koloniích, v roce 2015 238 párů v sedmi hnízdicích koloniích a v roce 2016 319 párů v šesti hnízdicích koloniích (MUSIL et. al 2016). Na obrázku níže jsou znázorněna místa hnízdění kormorána velkého na území České republiky, kde největším kruhem jsou označena místa prokázaného hnízdění, středně velkým kruhem pravděpodobná místa hnízdění a nejmenším kruhem možná místa hnízdění, viz Obr. 16 (ŠŤASTNÝ et. al 2006).



Obr. 16: Mapa rozšíření kormorána velkého v letech 2001-2003 (Zdroj: ŠŤASTNÝ et al. 2006)

Vydra říční, patřící do čeledi lasicovití (*Mustelidae*), je charakteristická protáhlým válcovitým tělem a dlouhým, u kořene zesíleným, svalnatým ocasem. Dalším charakteristickým znakem jsou krátké nohy opatřené plovacími blánami mezi prsty, krátká lesklá srst, jenž je na hřbetní straně zbarvená do hněda a na břišní straně do šeda až bíla. Vydra říční dosahuje váhy od tří do sedmi kilogramů, délky těla 57 až 80 centimetrů a délky ocasu 27-55 centimetrů (DUNGEL & GAISLER 2002). Její hlavní potravou jsou menší druhy ryb, přičemž denní spotřeba potravy činí u dospělého jedince jeden kilogram a ideální velikost lovených ryb se pohybuje v rozmezí deset až 15 centimetrů (POLEDNÍK et. al 2009). Vydra říční je označována jako takzvaný potravní oportunist, jelikož převážně loví ty druhy ryb, které jsou v dané lokalitě nejvíce zastoupené, takže se dá říci, že méně početné druhy jsou v relativním bezpečí (DUNGEL & GAISLER 2002).

V současné době obsadila vydra říční více než 80 % povodí České republiky a mezi oblasti nejhojnějšího výskytu patří oblasti povodí Horní a Dolní Vltavy, Dyje, Moravy, Odry a Horního a středního Labe. Tyto oblasti jsou na obrázku níže označeny červenou barvou, růžovou barvou jsou označeny oblasti nepravidelného výskytu, bílou barvou jsou označeny oblasti bez výskytu vydry říční a kruhem je vyznačena oblast, kde došlo k její repatriaci, viz Obr. 17 (POLEDNÍK et al. 2009).



Obr. 17: Rozšíření vydry říční v roce 2006 (Zdroj: POLEDNÍK et al. 2009)

4.4.3 Eutrofizace vodního prostředí

Třetí příčinou snížení populace karase obecného i dalších vodních živočichů je eutrofizace vodního prostředí. Pod tímto pojmem jsou uvedeny soubory přírodních a uměle vytvořených procesů, jejímž následkem dochází ke zvyšování obsahu anorganických látek ve stojatých i tekoucích vodách. Nejčastější projev má podobu vodního květu tvořeného sinicemi (*Cyanobacteria*), zelenými řasami (*Chlorophyta*) nebo rozsivkami (*Bacillariophyceae*) a nastává nejčastěji v teplých letních měsících (AMBROŽOVÁ 2014).

Řasy a sinice, které se ve velkém množství shromažďují u vodní hladiny, brání průniku slunečních paprsků k organismům, jež žijí ve větších hloubkách a dochází tak k jejich úbytku. Naopak odolnější druhy organismů dostávají prostor k rychlému růstu, čímž způsobují zarůstání vodního prostředí nebo snižují celkovou kapacitu vody. Další příčinou nadměrného výskytu řas a sinic je snižování obsahu kyslíku ve vodním biotopu. Je sice pravdou, že ve dne tento fytoplankton produkuje do vody kyslík, ovšem ve večerních hodinách dochází k jeho úbytku, jelikož jej spotřebovává pro sebe. V brzkých ranních hodinách před východem slunce je tak obsah kyslíku na velmi nízké úrovni, což je pro ostatní živé organismy nepřijatelné. Úbytek rozpuštěného kyslíku nastává také u dna, a to rozkladem odumřelých řas a sinic (KOČÍ et. al 2000). Všichni zástupci rodu karas patří mezi velmi odolné rybí druhy, což dokazuje jejich schopnost přežít i v anoxických podmínkách, ovšem budou-li takovému prostředí vystavováni neustále, může to mít neblahý vliv na jejich reprodukci a vývoj potomstva (FÓRUM OCHRANY PŘÍRODY 2015).

Jako příklad velké odolnosti tohoto rybího druhu uvádím nemilou událost, která se stala v roce 2018 na největším moravském rybníku Nesyt na Břeclavsku. V tomto rybníce bylo nasazeno téměř 150 tisíc kusů ryb, přičemž 90 procent tamní rybí populace tvořil kapr obecný (IDNES 2018). Pětina ryb z celkového počtu byla vysazena po uskutečnění podzimního výlovu v polovině listopadu roku 2017 (RYBÁŘSTVÍ HODONÍN 2017). Zbýlý počet ryb rybáři vysadili na jaře v roce 2018, přičemž průměrná váha ryby činila 500 gramů (NOVINKY 2018). První leklé ryby se začaly objevovat v pátek 10. srpna 2018 a již v odpoledních hodinách došlo k úhynu téměř 40 tun ryb a jednalo se především o kapry obecné (IDNES 2018).

Likvidace leklých ryb trvala celých šest dní a celkový úhyn se pohyboval okolo 100 tun ryb a škoda byla vyčíslena na pět milionů korun. Hlavním důvodem takto masivního úhynu byla i skutečnost, že počet nasazených ryb odpovídal normálnímu výškovému stavu vodní hladiny v rybníce Nesyt. Ta však vlivem vysokých letních teplot a malého množství srážek, klesla téměř o dva metry, což mělo za následek snížení ve vodě rozpuštěného kyslíku. Když si k tomu přičteme početnost rybí osádky, je tedy zřejmé, že tato situace byla vzhledem i k velikosti tohoto rybníku, která činí 300 hektarů, nevyhnutelná (ČT24 2018a).

Pozitivní je ovšem zpráva, že úplně všechny ryby neuhynuly. Z výpovědi tamního jednatele vyplývá, že mezi přeživší patří především „karas“, který zde přežil v nejhojnějším počtu. Bohužel v žádném z článků není uvedeno, o jaký druh karase se jedná, ale dle celkových populačních statistik se bude jednat zřejmě o karase stříbřitého. Jednatel zdejší rybářské organizace, pan Oldřich Pecha, novinářům sdělil, že na této lokalitě jsou karasi přemnožení a již dlouhá léta se snaží jejich populaci snížit, ovšem zatím neúspěšně. Přítomnost takto velkého množství karasů byla poslední kapkou pro populaci kapra obecného, jelikož vyčerpali zbytky kyslíku. To, jaké další rybí druhy v rybníce Nesyt přežily, se zjistí při uskutečnění výlovu počátkem prosince (ČT24 2018b)

4.4.4 Kontaminace vodního prostředí

Znečištění vodního prostředí je také jednou z významných příčin, která ve velké míře ovlivňuje společenstva vodních živočichů. V lepším případě dochází k omezování životních pochodů a v tom horším přímo k úhynům. Znečištění může probíhat dvěma způsoby, a to přirozenou cestou, které vzniká bez působení člověka vlivem rozkladu těl organismů, čímž dochází ke vzniku například amoniaku, metanu, oxidu uhelnatého a sulfanu (AMBROŽOVÁ 2003).

Na druhém způsobu znečišťování už se velkou mírou podílí člověk, nebezpečné jsou obzvláště chemické látky, jejichž množství se velmi zvýšilo rozvojem průmyslové činnosti ve 20. století. V tomto odvětví se používá téměř sto tisíc chemických sloučenin, které se mohou různými způsoby dostat do vodního prostředí a značně tak ovlivnit zdravotní stav organismů. V minulosti se znečišťování vod projevovalo v souvislosti se zemědělskou činností a s využíváním především průmyslových hnojiv a perzistentních pesticidů, například hexachlorcyklohexan či dichlordifenyltrichlorethan. Tyto látky mají tu nevýhodu, že v prostředí zůstávají dlouhou dobu, nejčastěji v kontaminovaných usazeninách ve vodních tocích a nádržích. Tím, že jsou stále přítomny, dochází k jejich uvolňování, což následně ovlivňuje společenstva vodních organismů, zejména ryb. V současné době s vývojem dokonalejších čistírenských technik dochází k značnému snížení přísunu škodlivých látek do životního prostředí, ovšem rizika tu jsou přítomna stále (ŽIVA 2013a).

Tuto skutečnost ostatně ukazuje nedávný případ úhynu ryb v Žižickém rybníku u Luníkova. Tamnímu majiteli rybníka uhynuly stovky ryb a vinu vidí na straně nedaleké čističky odpadních vod, ze které zřejmě uniklo velké množství močůvky a splašků. Při měření množství čpavku v rybníku, které provedli hasiči ponořením speciální sondy, byla jeho hodnota desetinásobná, což nastiňuje skutečnost, že opravdu došlo k úniku chemikálií. Byly provedeny odběry vzorků jak vody, tak i uhynulých ryb a v současné době se čeká na výsledky laboratorních testů (ROZHLAS 2018).

5 METODY LOVU KARASE OBECNÉHO

Metody lovu karase obecného jsou totožné s metodami, kterými se loví kapr obecný a další rybí druhy z čeledi kaprovitých ryb. Odlišnost tkví v úpravě rybářské výbavy, jelikož karasi obecní, v porovnání s kaprem obecným, dosahují značně menších rozměrů. Pokud chceme karase obecného úspěšně lovit, musíme zvolit nejen patřičnou metodu lovu, ale je nutné přizpůsobit celou rybářskou výbavu, a to v závislosti na prostředí, ve kterém se nachází. V této kapitole představím základní metody lovu, kterými je možné tento druh kaprovité ryby lovit a také zde uvedu příklady rybářského vybavení, které nám může zajistit úspěšný lov.

5.1 Metody lovu ryb v rybářských revírech

V této podkapitole uvedu metody lovu ryb, které je možné použít v rybářských revírech. Osoba, která provádí lov ryb na revírech, které jsou obhospodařovány touto organizací, je povinna vlastnit rybářský lístek, do kterého zapisuje číslo rybářského revíru, na kterém lov uskutečňuje a přivlastňuje úlovky. Dále je tato osoba povinna se řídit pravidly dle zákona č. 99/2004 Sb., o rybářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (RYBSVAZ 2004b).

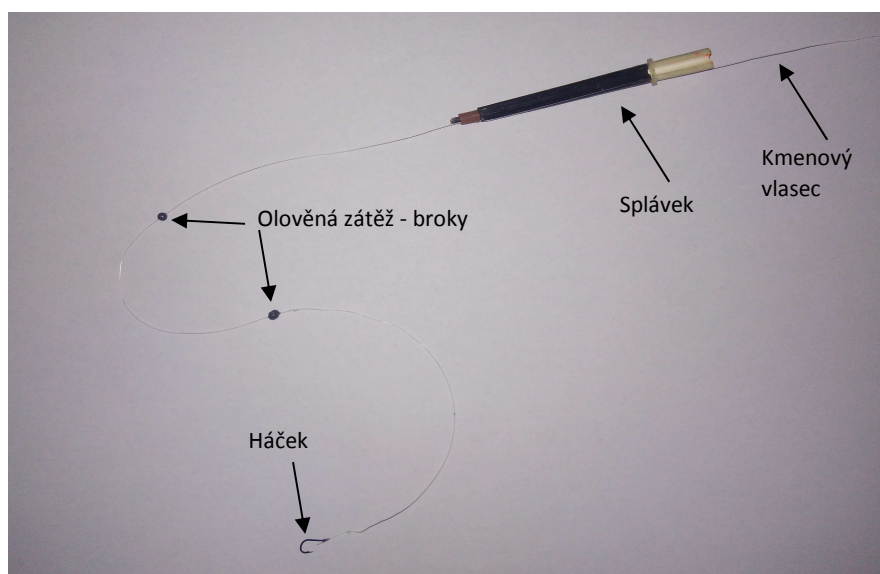
5.1.1 Lov na plavanou

Metoda lovu na plavanou je jedna z nejstarších a nejzákladnějších metod lovu ryb. Touto metodou je možné lovit ryby v blízkosti vodní hladiny, ve vodním sloupci nebo u dna, a to jak ryby kaprovité, tak i dravé. To, jaké ryby bude chtít rybář lovit závisí na takzvané montáži, která se skládá z několika částí. Základem metody lovu na plavanou je splávek, který plave na vodní hladině a slouží jako signalizátor záběru. Následně je zapotřebí použít zátěž pro vyvážení splávku, která bývá nejčastěji v podobě olovených broků a celá montáž je pak zakončena háčkem, na který se umísťuje návnada. Pokud ryba pohltní nástrahu umístěnou na háčku, splávek se potopí, což rybáři udává signál k záseku (RYBÁŘSKÝ ROZCESTNÍK 2016a).

Při lovu menších ryb, včetně karase obecného, metodou lovu na plavanou se musí přizpůsobit celá rybářská výbava prostředí, ve kterém budeme tento rybí druh lovit. Jelikož se karas obecný nejčastěji vyskytuje na malých lokalitách, které většinou bývají zarostlé vodními rostlinami a v okolí břehů se nachází mnoho stromů a keřů, je nutné použít celkově slabší rybářské náčiní (MRK 2005). Pro co nejideálnější lov se obecně doporučuje slabší a kratší rybářský prut s gramáží od deseti do 15 gramů a délky od 1,8 do 2,4 metru. Na rybářský prut je pak vhodné umístit menší typ navijáku a na jeho cívku namotat rybářský vlasec o průměru od 0,12 do 0,16 milimetru (INRYBÁŘ 2016).

Po volbě rybářského prutu, navijáku a vlasce nastává poněkud složitější situace, a to volba a sestavení rybářské montáže, která se skládá ze splávku, olověné zátěže, háčku a mimo jiné také nástrahy pro samotný lov (Obr. 18). Splávků a háčků je opravdu obrovské množství. Splávky se liší nejen velikostí, váhou a barvou, ale také typem. Existují splávky klouzavé, pevné, s jedním uchycením nebo dvojím uchycením. Váha splávku bývá většinou uvedena přímo na jeho těle, pro správnou funkci je nutné však splávek vyvážit zátěží. Pokud se splávek nevyváží, bude jen ležet na vodní hladině. K vyvážení se nejčastěji používají olověné broky, které se pomocí peanu nebo kleští připevní na vlasec. Na splávek je ryskou označeno místo, ve kterém je splávek ideálně vyvážen, což se dá po umístění olověného broku snadno ověřit, například umístěním splávku do akvária, nebo přímo do vody na lovném místě. Pokud je ryska splávku souběžná s vodní hladinou, je tento signalizátor záběru ideálně vyvážen (EIBER 2003).

Velikost rybářského háčku se volí zejména podle velikosti nástrahy, na kterou chceme lovit. Stejně, jako v případě splávků je i nepřehledné množství rybářských háčků, které se liší velikostí a tvarem a každý typ háčku je určený pro konkrétní okruh rybích druhů, a to jak býložravých, tak dravých (RYBÁŘSKÝ ROZCESTNÍK 2016a). Pro lov menších druhů ryb, včetně karase obecného, je vhodné použít slabší rybářské náčiní a menší typ nástrah například masové červy, jakožto larvy masařky obecné (*Sarcophaga carnaria*) patentky, jakožto larvy pakomárů, žížaly (*Lumbricina*), pečivo a kukuřici (KORBEL et. al 2001).



Obr. 18. Příklad montáže pro lov na plavanou (Zdroj: Vlastní fotografie 1. 5. 2018)

5.1.2 Lov na položenou

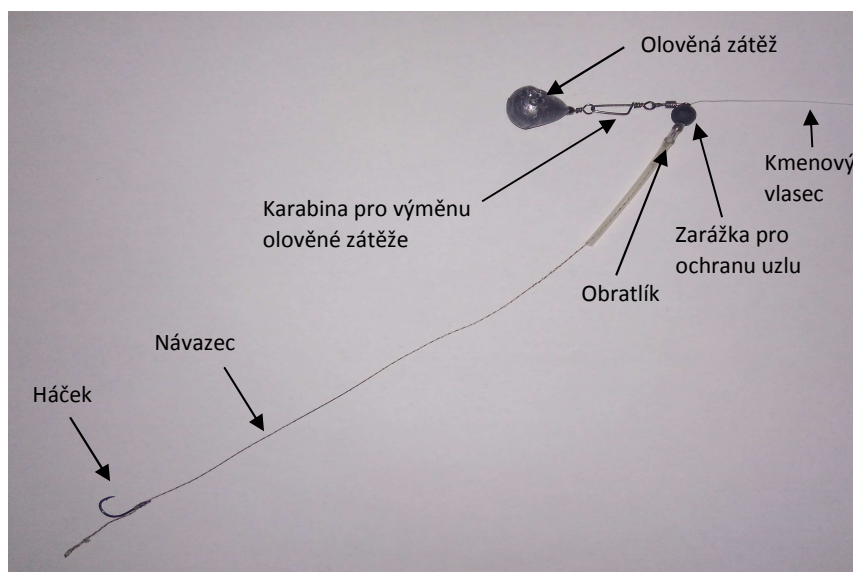
Metoda lovu ryb na položenou je lov ryb u dna, nade dnem či ve vodním sloupci při použití speciálních nástrah. Oproti metodě lovu ryb na plavanou je zde zásadní rozdíl nejenom v montáži, ale také v tom, jak ryba při pozření nástrahy signalizuje svoji aktivitu rybáři. Prut se po nahození montáže s nástrahou umístí do rybářských vidliček nebo stojanu a následně je nutné vlasec napnout, čehož docílíme pomocí olovené zátěže, která je součástí montáže. Následně mezi očka prutu, kterými prochází vlasec, umístíme přímo na vlasec signalizátor záběru. Pokud ryba pozře prezentovanou nástrahu a začne tahat za napnutý vlasec, na signalizátoru záběru se tento kontakt projeví třemi způsoby. Pokud ryba pozře nástrahu a bude s ní plavat směrem od prutu, signalizátor záběru se bude pohybovat směrem vzhůru. Pokud se však ryba po pozření nástrahy bude pohybovat směrem k prutu, tak signalizátor záběru bude klesat k zemi a třetí způsob signalizace je, že bude poskakovat. Tato situace značí, že ryba, která uvízla na háčku, je malá a nemá dostatek sil pohnout s olovenou zátěží a při snaze uniknout pouze „cuká“ za vlasec. Pro lov na jemnější rybářské náčiní, které je určené na lov menších druhů ryb, se používá lov na tzv. feeder. Jediný rozdíl od lovu na klasickou položenou je ten, že jako signalizátor záběru slouží špička prutu, která je velmi jemná a pružná (RYBÁŘSKÝ ROZCESTNÍK 2016b).

Při lovu menších ryb, a tedy i karase obecného, metodou na položenou, vycházíme ze stejných zásad jako při lovu na plavanou, tedy nutnost přizpůsobit rybářské náčiní prostředí, ve kterém se karas obecný vyskytuje. Pro co nejideálnější lov je dobré použít prut s větší gramáží než v případě lovu na plavanou, jelikož kvůli olovené zátěži nebo krmítku, jenž jsou důležité pro napnutí vlasce, by se velmi jemný prut mohl zlomit. Ideální váha olovené zátěže pro jemný lov na položenou by se měla pohybovat v rozmezí od deseti do 40 gramů v závislosti na tom, jak daleko od břehu a v jaké hloubce rybář hodlá lovit. Rybářský prut by měl tedy disponovat gramáží od 20 do 60 gramů a délkou 2,4 až 2,7 metru. Při volbě navijáku je nutné brát v potaz sílu vlasce, na který rybář hodlá lovit a vybrat tak naviják s dostatečně prostornou cívkou. Silnější vlasec zaujme na cívce navijáku více místa a při použití navijáku s mělkou cívkou by jeho množství nebylo dostačující při záběru větší ryby. Velikostně může být naviják shodný s těmi pro lov na plavanou, jen by měl být opatřen hlubší cívkou. Tloušťka vlasce by se ideálně pro tento typ lovu měla pohybovat v rozmezí od 0,20 do 0,25 milimetrů (PAHOUNEK & RICHTER 2007).

Koncová montáž při lovu na položenou je poněkud odlišná než při lovu na plavanou (Obr. 19). Je totiž opatřena obratlíkem, který slouží ke spojení kmenového (hlavního) vlasce s návazcem a slouží také zároveň jako zarážka pro olovenou zátěž či krmítko, aby se zamezilo

jejímu posunutí až k háčku. Výhodou je, že návazec může být sestaven ze slabšího typu vlasce, než je kmenový vlasce a jelikož ryba přichází do kontaktu pouze s návazcem, na kterém je umístěna nástraha, bude tak pro ni slabší typ vlasce méně nápadný. Velikost háčku se opět volí dle velikosti a typu nástrahy a tloušťky návazce (EIBER 2003).

Pro lov na položenou mohou být použity stejné nástrahy jako při lovu na plavanou (viz. výše) nebo je možné zakoupit v rybářských obchodech speciální plovoucí nástrahy, které jsou schopny návazec přizvednout nad dno.



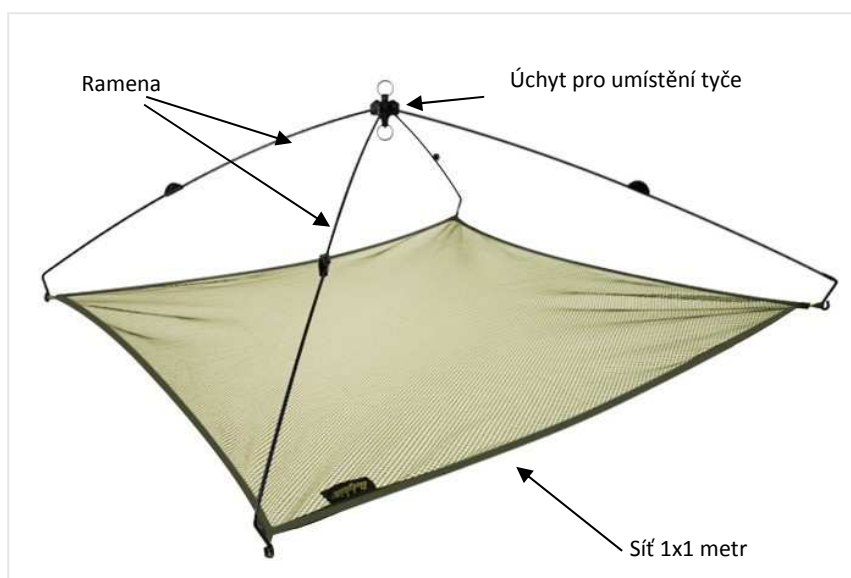
Obr. 19: Příklad montáže pro lov na položenou (Zdroj: Vlastní fotografie 1. 5. 2018)

V porovnání s metodou lovu na plavanou má metoda lovu na položenou jednu velkou výhodu, a to tu, že je možné lovit v nočních hodinách, díky možnosti použití světelného nebo zvukového signalizátoru záběru. Tuto metodu je tedy vhodné použít na lokalitách, kde jsou ryby aktivní v nočních hodinách. Metodu lovu ryb na plavanou je však výhodnější použít v teplých parných dnech, kdy se ryby zdržují u vodní hladiny nebo při lovu v blízkosti zatopených stromů, keřů nebo přímo v nich, což mohu z vlastní zkušenosti potvrdit.

5.1.3 Lov čeremem

Metoda lovu ryb pomocí čerenu je zjednodušeně řečeno metoda lovu ryb pomocí sítě. Dle přílohy č. 7 k vyhlášce č. 197/2004 Sb. je možné použít pro lov metodou na čeren jednu vodorovnou síť, která nesmí přesahovat plochu o velikosti jeden metr čtverečný, a pokud rybář hodlá lovit ryby touto metodou, není možné provádět lov ryb v kombinaci s jinou lovnou metodou, například lov čeremem a současně lov na jeden rybářský prut, viz Obr. 20 (RYBSVAZ 2004a).

Lov je možné provádět pouze v blízkosti břehu, přičemž pro lov je možné využít plastovou tyč či větev stromu. Dle délky jedné z pomůcek si rybář určí, jak daleko od břehu chce lovit. Pokud se v blízkosti břehu nachází dostatečná hloubka, je možné na tuto síť umístit pouze lano a jednoduše ji „hodit“ do vody. I při lovu touto metodou se využívá nástraha pro přilákání co největšího množství ryb. Je nutné však využít potápivou nástrahu, například převařená zrna brukve řepky (*Brassica napus*) nebo speciální krmné směsi, které je možné sehnat v rybářských obchodech, aby při ponoření čerenu nástraha stále ležela na síti a ryby tak měli menší čas k úniku při následném vytahování. Velkou výhodou této metody je, že při rychlém zvednutí sítě z vody je možné ulovit velké množství ryb krmících se na nástraze, která je umístěna ve středu sítě. Nevýhodou je absence signalizátoru záběru, jelikož jej není kde umístit. Rybáři tedy zbývá pro co nejúspěšnější lov odhad a dlouholetá zkušenost (POKORNÝ et. al 2004).



Obr. 20: Čeren (Zdroj: <https://www.tropicliberec.cz/ceren-delphin-s-pe-sitkou/>)

5.1.4 Lov elektrickým agregátem

Lov elektrickým agregátem je poněkud specifitější metodou lovu ryb než v případě výše uvedených a také podléhá přísným bezpečnostním pravidlům. Obyčejný rybář se s touto metodou lovu nikdy neseťká, jelikož se jedná, dle § 13 odst. 2 písm. c) k zákonu o rybářství č. 99/2004 Sb., o zakázanou metodu lovu ryb v rybářských revírech a rybochovných zařízeních. Lov elektrickým agregátem mohou však použít rybářské organizace, a to dle ustanovení § 13 odst. 5 k zákonu o rybářství č. 99/2004 Sb. které říká, že příslušný rybářský orgán je oprávněn povolovat výjimky pro lov elektrickým agregátem pro potřeby chovu ryb, k jejich záchraně při mimořádných situacích, k vědeckým účelům

nebo v jednotlivých zvláště odůvodněných případech. Lov elektrickým agregátem může provádět pouze proškolená osoba, a to jak z hlediska bezpečnostních předpisů, tak i z hlediska způsobilosti použití elektrického zařízení stanovené zvláštním právním předpisem, což podléhá vyhlášce č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 89/1982 Sb. (RYB SVAZ 2004b).

Význam lovu ryb elektrickým agregátem tkví zejména v jeho použití pro odlov různých druhů ryb, jejich různé věkové a velikostní kategorie v jedné konkrétní lokalitě. Jelikož se v oblasti rybníkářství velmi dbá na zdravotní stav ryb, především jedná-li se o chovné druhy ryb nebo druhy pro vědecké účely, je právě odlov elektrickým agregátem nejvhodnější metodou. Odlov pomocí elektrického agregátu je možné použít v lokalitách s členitým dnem, podemletými břehy, potopenými stromy či keři, ve kterých by klasické sítě neuspěly. Obrovskou výhodou, ačkoli se to na první pohled nemusí zdát, je šetrnost k rybím druhům a životnímu prostředí celkově. Při správném použití a nastavení je elektrický agregát k rybám velmi šetrný, nijak jim neuškodí, pouze je na chvíli omráčí. Nedochozí k poškození ani životního prostředí či usmrcení jiných vodních živočichů, jelikož po ukončení lovu elektrickým agregátem se ihned vrací vše zpět do normálního stavu (BEDNÁŘ et. al 2013).

Zařízení pro lov ryb elektřinou má mnoho podob, od vysoce výkonných hlubinných agregátů se spalovacím motorem pro lov v hloubkách až po přenosné agregáty pro lov v mělčinách, které jsou napájeny pomocí baterií. I přes velké množství typů elektrických agregátů mají všechny jedno společné, a to základní stavbu (ŘÍHA 1975).

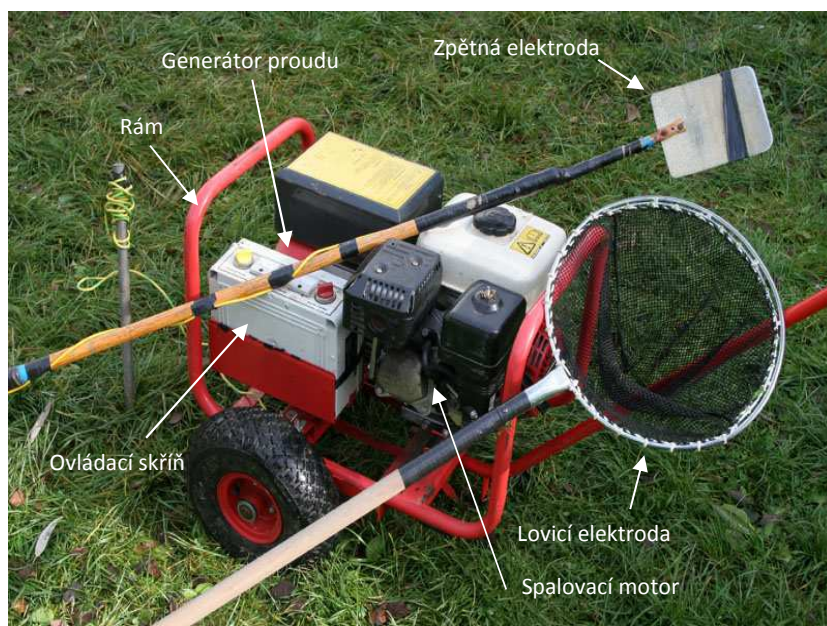
Základ celého elektrického agregátu pro lov ryb tvoří **elektrický zdroj**, který slouží pro získávání elektrického proudu, kterým se následně ryby loví. Elektrický zdroj se v praxi nejčastěji vyskytuje ve dvojitým provedení. Prvním je generátorová souprava, která se skládá ze spalovacího motoru a generátoru proudu (Obr. 21). Elektrické zařízení sestavené z generátorové soupravy se používá nejčastěji pro lov z lodí a ve velkých hloubkách. Druhé provedení je v podobě akumulátoru, kdy je elektrický proud získáván z baterií (Obr. 22). Elektrické zařízení sestavené z akumulátoru má mnohem menší rozměry než generátorová soustava, je lehce přenosné a využívá se nejčastěji k lovu ryb v těžko přístupném a mělkém prostředí s velkým množstvím překážek a úkrytů, ve kterých se ryby vyskytují. Druhým prvkem je **ovládací skříňka** s ovládacími prvky celého elektrického přístroje. Tato skříňka slouží k úpravě elektrického proudu, připojení dalších prvků, ovládání a kontrole provozu elektrického agregátu (BEDNÁŘ et. al 2013).

Nezbytnými prvky pro lov ryb elektrickým agregátem jsou **přívodní vodič a elektrody**. Přívodní vodič je drát z izolovaného materiálu, který je namotán na cívku

a přivádí elektrický proud z elektrického zdroje do elektrod, které přicházejí do kontaktu s vodou. Elektrody jsou dvojího typu. Prvním typem je **zpětná elektroda** (záporná elektroda – katoda), která má protáhlý obdélníkový tvar a je doplněná splétaným měděným vodičem umístěným na rukojeti z nevodivého materiálu, díky čemuž se koriguje velikost přechodového odporu v závislosti na hloubce, do které se elektroda ponoří. Dále je možné použít vlečnou zpětnou elektrodu, která se liší od předešlé pouze tím, že je tažena po dně a je součástí především přenosných elektrických agregátů. Druhým typem je **lovící elektroda** (kladná elektroda – anoda) a mívá podobu lovícího podběráku. Obruč podběráku je různě tvarovaná z kovového vodivého materiálu a přímo na obruč se přišívá výplet podběráku, tak zvaná sakovina. Rukojeť je pak vyrobena z nevodivého materiálu, nejčastěji z plastu, a připojovací prvky kovové obruče podběráků s elektrickým zdrojem vedou vnitřkem plastové rukojeti. Poslední část celého zařízení tvoří **rám**. Ten bývá sestaven tak, aby v něm umístěné jednotlivé prvky byly dobře uloženy a také, aby při přesouvání celého přístroje z místa na místo bylo zajištěné dobré uchopení (ŘÍHA 1975).

Opomenout však nesmíme bezpečnostní prvky, které na sobě musí osoba provádějící lov elektrickým agregátem mít. Jedná se především o gumové nevodivé materiály, které osobu chrání před úrazem elektrickým proudem. Jelikož se osoba provádějící lov touto metodou pohybuje ve vodě, ve které proudí elektřina, je nezbytné mít na sobě gumové rukavice a holínky dle hloubky, ve které je lov prováděn (BEDNÁŘ et. al 2013).

I když tato metoda lovu podléhá příštím pravidlům pro její použití, pro získání chovných druhů ryb a následné snahy obnovení populace ohrožených druhů ryb, bude metodou neúčinnější. Při lovu ryb elektrickým agregátem je možné dostat se do míst, kde s rybářským prutem či sítí není možné lovit, a právě v takovýchto místech se karas obecný vyskytuje.



Obr. 21: Elektrický agregát – generátorová souprava
 (Zdroj: <https://www.chytej.cz/clanky/1300/odlov-generacnich-pstruhu-v-husinci/?page=2>)



Obr. 22: Elektrický agregát – akumulátorový
 (Zdroj: <https://www.ceskyrybar.cz/cz/rubriky/zajimavosti/lov-ryb-elekrinou-ii-elektricky-agregat-jeho-hlavni-casti-a-jejich-konstrukce>)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 VYHODNOCENÍ VLASTNÍHO VÝZKUMU

6.1 Vlastní výzkum

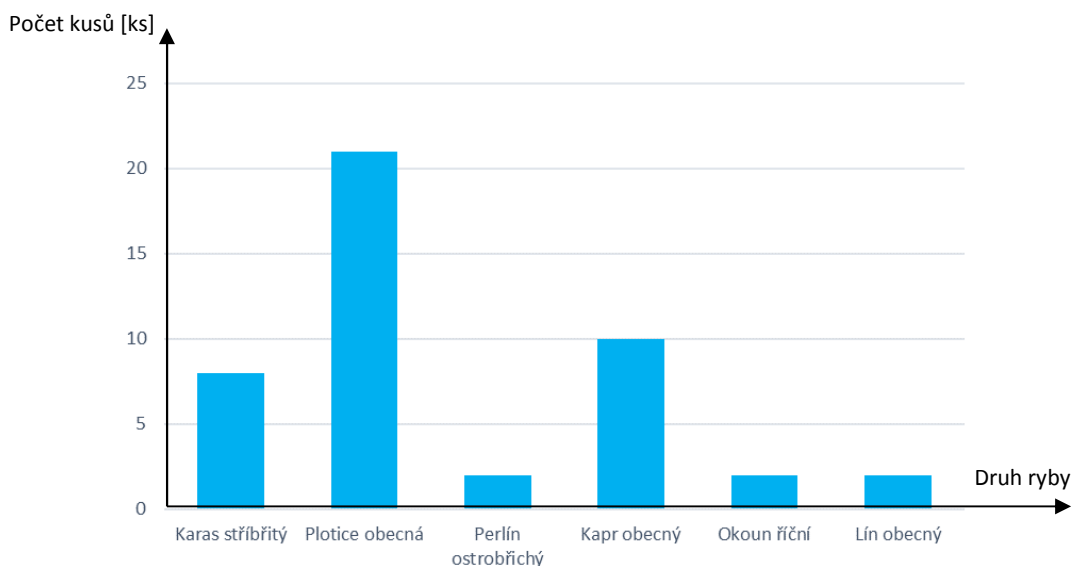
Vlastní výzkum v podobě osobních odlovů probíhal na zkoumaných lokalitách, mezi něž patřily rybářské revíry Fišerova, Hulíkova, Modrá, Najdekrova a obecní rybník v obci Horka nad Moravou. Pro uskutečnění výzkumu jsem pro vlastní odlovy zvolil lov na dva rybářské pruty. První prut byl uzpůsoben pro lov na plavanou a použitými nástrahami bylo pečivo, masoví červi a žížaly hnojní (*Eisenia fetida*) (RYBÁŘSKÝ ROZCESTNÍK 2017). Druhý prut byl uzpůsoben pro lov na položenou a mezi nástrahy jsem zařadil konzervovanou sladkou kukuřici, masové červy a žížaly hnojní.

Celkem jsem provedl 15 odlovů, přičemž pro jednu dobu lovu jsem si stanovil tři hodiny v případě šterkopískoven a jednu hodinu v případě malého obecního rybníku v obci Horka nad Moravou z důvodu jeho malé rozlohy. Lov na každé lokalitě byl uskutečněn třikrát a probíhal dvakrát týdně v pořadí revír Fišerova, Hulíkova, Modrá, Najdekrova a obecní rybník v obci Horka nad Moravou. Pro co největší úspěšnost z hlediska aktivity ryb jsem bral v potaz i denní dobu, ve kterou jsem hodlal lovit. První lov na každé zkoumané lokalitě byl proveden v ranních hodinách a druhý ve večerních hodinách. Denní dobu pro třetí odlov jsem pak zvolil z hlediska větší aktivity ryb v jedné z denních dob na základě úspěšnosti z předchozích dvou odlovů. Celkem jsem provedením vlastních odlovů strávil na lokalitách 39 hodin. Detailní přehled o uskutečněných odlovech je uveden v tabulce níže (Tabulka č. 2).

Tabulka č. 2: Přesné denní a časové rozložení provedených odlovů na zkoumaných lokalitách

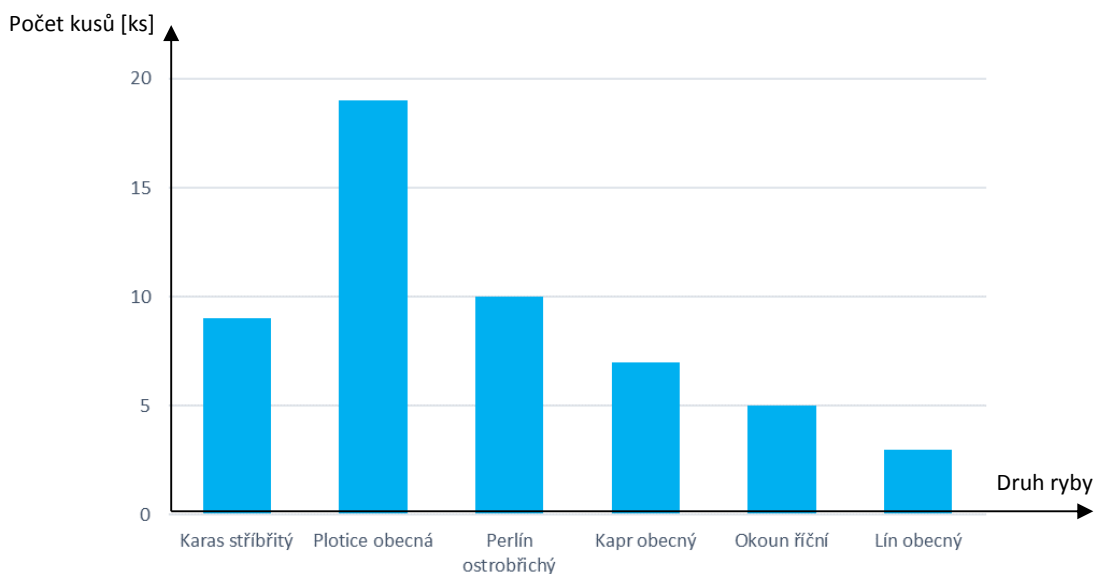
Lokalita	Datum lovu	Doba lovu
Fišerova	4.7.2017	5:00-8:00
	11.7.2017	18:00-21:00
	18.7.2017	5:00-8:00
Hulíkova	6.7.2017	5:00-8:00
	13.7.2017	18:00-21:00
	20.7.2017	5:00-8:00
Modrá	25.7.2017	5:00-8:00
	31.7.2017	18:00-21:00
	7.8.2017	5:00-8:00
Najdekrova	28.7.2017	5:00-8:00
	3.8.2017	18:00-21:00
	10.8.2017	5:00-8:00
Rybník H. nad M.	14.8.2017	6:00-7:00
	17.8.2017	20:00-21:00
	22.8.2017	6:00-7:00

Na štěrkořískovně Fišerova proběhl první odlov v brzkých ranních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 18 kusů ryb. Co se druhového složení týče, jednalo se o deset kusů plotice obecné (*Rutilus rutilus*), tři kusy kapra obecného, dva kusy okouna říčního (*Perca fluviatilis*), dva kusy karase stříbřitého a jeden kus lína obecného. Druhý odlov byl proveden ve večerních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 12 kusů ryb, a to pět kusů plotice obecné, tři kusy kapra obecného a tři kusy karase stříbřitého a jeden kus lína obecného. Pro třetí odlov jsem zvolil z hlediska větší úspěšnosti brzké ranní hodiny a podařilo se mi ulovit celkem 15 kusů ryb, konkrétně šest kusů plotice obecné, čtyři kusy kapra obecného, tři kusy karase stříbřitého a dva kusy perlína ostrobřichého (*Scardinius erythrophthalmus*), viz Obr. 23 a Tabulka č. 3 (KREJČA et al. 2001).



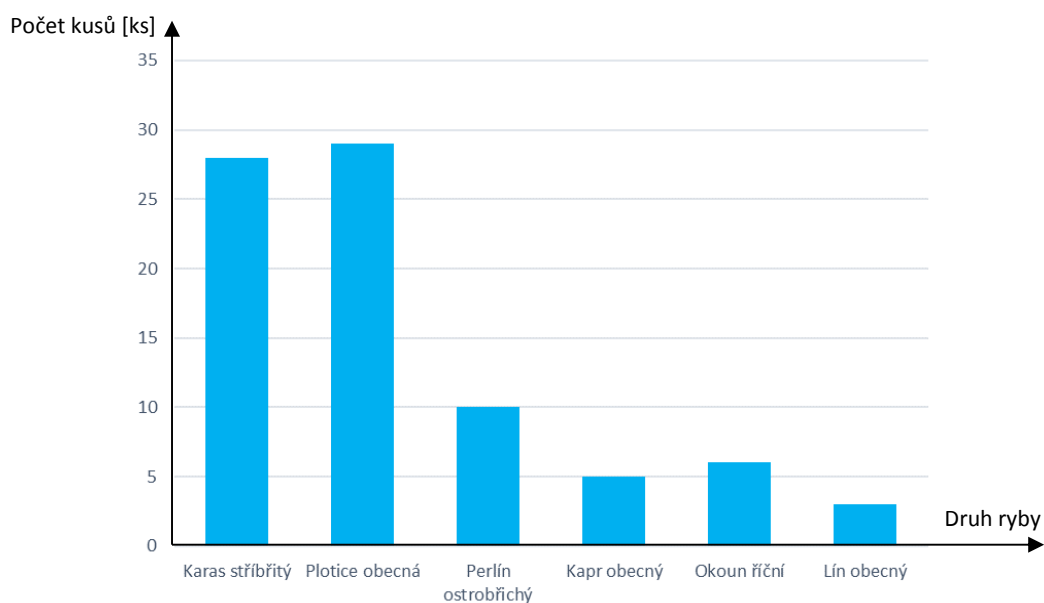
Obr. 23: Grafické znázornění celkové početnosti ulovených druhů ryb na revíru Fišerova

Na štěrkořískovně Hulíkova proběhl první odlov v brzkých ranních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 23 kusů ryb. Co se druhového složení týče, jednalo se o osm kusů plotice obecné, šest kusů perlína ostrobřichého, čtyři kusy kapra obecného, tři kusy karase stříbřitého a dva kusy okouna říčního. Druhý odlov proběhl ve večerních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 18 kusů ryb, a to šest kusů plotice obecné, čtyři kusy perlína ostrobřichého, tři kusy lína obecného, tři kusy karase stříbřitého a dva kusy kapra obecného. Pro třetí odlov jsem zvolil z hlediska větší úspěšnosti brzké ranní hodiny a podařilo se mi ulovit celkem 12 kusů ryb, konkrétně pět kusů plotice obecné, tři kusy okouna říčního, tři kusy karase stříbřitého a jeden kus kapra obecného, viz Obr. 24 a Tabulka č. 3.



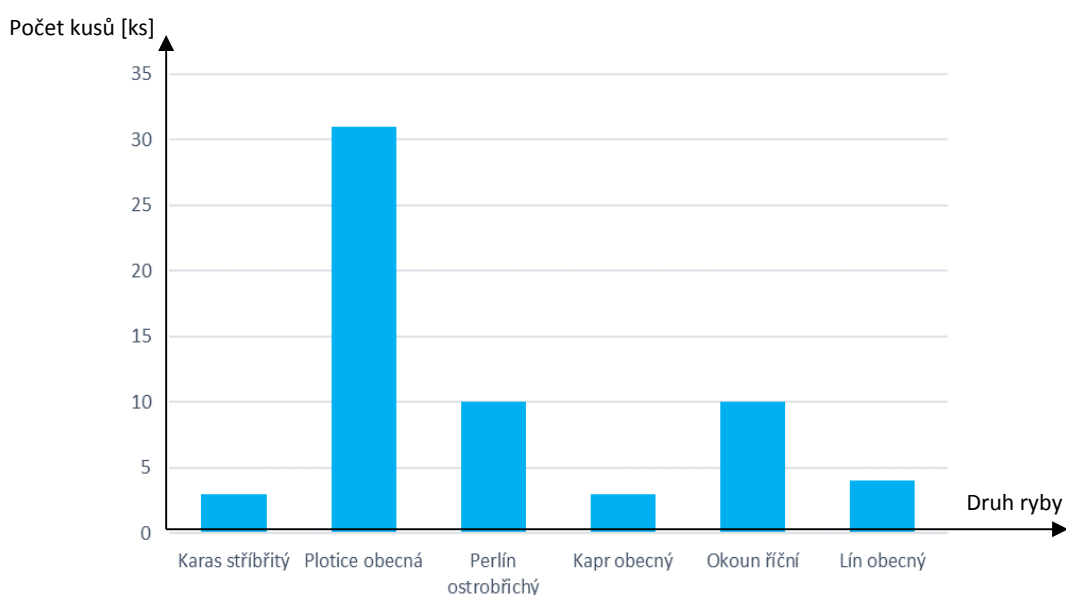
Obr. 24: Grafické znázornění celkové početnosti ulovených druhů ryb na revíru Hulíkova

Na šterkopískovně Modrá proběhl první odlov v brzkých ranních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 27 kusů ryb. Co se druhového složení týče, jednalo se o 12 kusů plotice obecné, devět kusů karase stříbřitého, čtyři kusy perlína ostrobřichého a dva kusy okouna říčního. Druhý odlov proběhl ve večerních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 31 kusů ryb, a to 13 kusů karase stříbřitého, devět kusů plotice obecné, čtyři kusy okouna říčního, tři kusy kapra obecného a dva kusy lína obecného. Pro třetí odlov jsem zvolil z hlediska větší úspěšnosti večerní hodiny a podařilo se mi ulovit celkem 23 kusů ryb, konkrétně osm kusů plotice obecné, šest kusů perlína ostrobřichého, šest kusů karase stříbřitého, dvou kusů kapra obecného a jednoho kusu lína obecného, viz Obr. 25 a Tabulka č. 3.



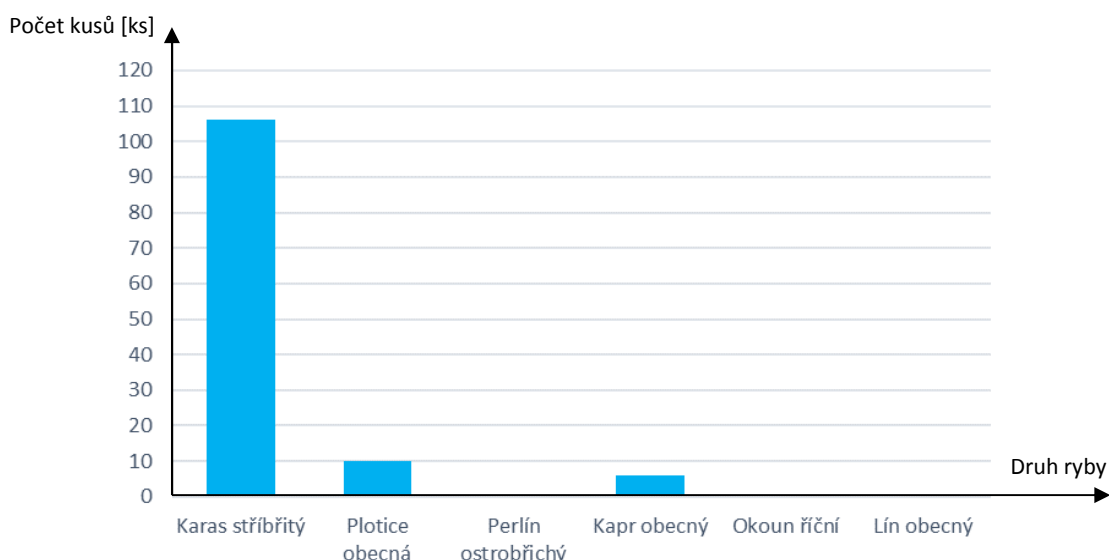
Obr. 25: Grafické znázornění celkové početnosti ulovených druhů ryb na revíru Modrá

Na štěrkopískovně Najdekrova proběhl první odlov v brzkých ranních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 16 kusů ryb. Co se druhového složení týče, jednalo se o sedm kusů plotice obecné, čtyři kusy okouna říčního, tři kusy karase stříbřitého a dva kusy kapra obecného. Druhý odlov proběhl ve večerních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 22 kusů ryb, a to 11 kusů plotice obecné, šest kusů perlína ostrobřichého, tři kusy okouna říčního, dva kusy lína obecného. Pro třetí odlov jsem zvolil z hlediska větší úspěšnosti večerní hodiny a podařilo se mi ulovit celkem 23 kusů ryb, konkrétně 13 kusů plotice obecné, čtyři kusy perlína ostrobřichého, tři kusy okouna říčního, dva kusy lína obecného a jeden kus kapra obecného, viz Obr. 26 a Tabulka č. 3.



Obr. 26: Grafické znázornění celkové početnosti ulovených druhů ryb na revíru Najdekrova.

Na obecním rybníku v Horce nad Moravou proběhl první odlov v brzkých ranních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 45 kusů ryb. Co se druhového zastoupení týče, jednalo se o 37 kusů karase stříbřitého, šest kusů plotice obecné a dvou kusů kapra obecného. Druhý odlov proběhl ve večerních hodinách a podařilo se mi ulovit celkem 38 kusů ryb, a to 36 kusů karase stříbřitého a dvou kusů plotice obecné. Pro třetí odlov jsem zvolil z hlediska větší úspěšnosti brzké ranní hodiny a podařilo se mi ulovit celkem 39 kusů ryb, konkrétně 33 kusů karase stříbřitého čtyři kusy kapra obecného a dva kusy plotice obecné, viz Obr. 27 a Tabulka č. 3.



Obr. 27: Grafické znázornění celkové početnosti ulovených druhů ryb v obecním rybníku v obci Horka nad Moravou.

Tabulka č. 3: Celkový počet ulovených ryb na zkoumaných lokalitách

Lokalita	Karas stříbřitý [ks]	Plotice obecná [ks]	Perlín ostrobřichý [ks]	Kapr obecný [ks]	Okoun říční [ks]	Lín obecný [ks]	Celkem uloveno [ks]
Fišerova	8	21	2	10	2	2	45
Hulíková	9	19	10	7	5	3	53
Modrá	28	29	10	5	6	3	81
Najdekrova	3	31	10	3	10	4	61
Rybník H. nad M.	106	10	-	6	-	-	122

6.2 Dotazníkové šetření

Dotazníkového šetření se účastnilo celkem 44 respondentů ve věkovém rozložení od 30 do 76 let, přičemž se jednalo pouze o muže, jelikož zastoupení žen v rybářském sportu je opravdu minimální. Uvedené věkové rozmezí bylo vybráno záměrně, jelikož starší rybáři disponují větší mírou zkušeností a šance, že zaznamenali trend klesající populace karase obecného je vyšší, než v případě mladých rybářů. Přesné věkové rozložení respondentů, a tedy i vyjádření k otázce č. 7, je uvedené v tabulce níže (Tabulka č. 4).

Tabulka č. 4: Věkové zastoupení respondentů

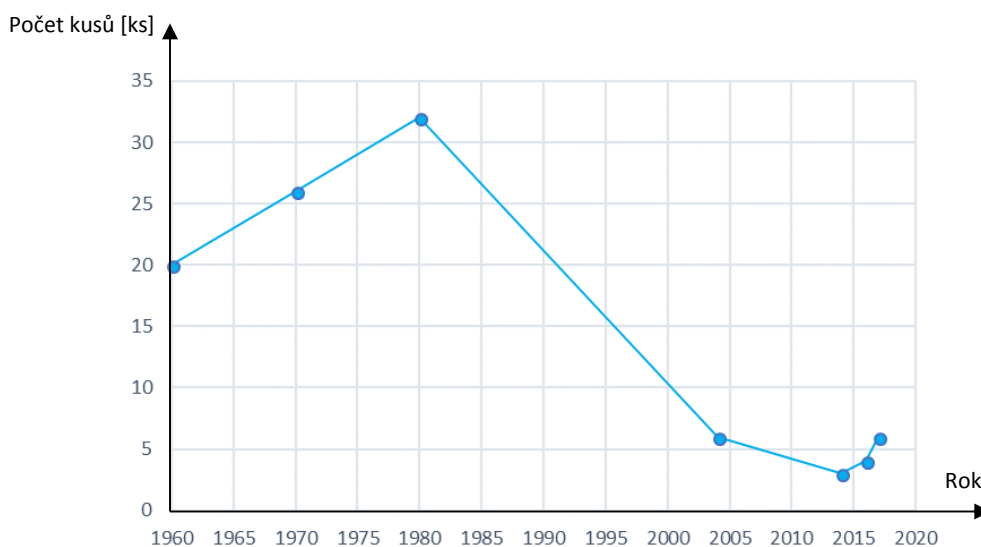
Věk	Počet dotazníků	Minimální věk	Maximální věk	Medián
30-40	10	30	39	34,5
40-50	12	41	50	45,5
50-60	8	52	58	55
60-70	9	60	69	64,5
70-80	5	70	76	73

Z provedeného dotazníkového šetření na **otázku č. 1:** „*Dokážete rozlišit od sebe karase obecného a karase stříbřitého? Pokud ano, uveďte jak.*“ vyplývá, že z celkového počtu 44 respondentů označilo 37 odpověď ano, přičemž 23 respondentů uvedlo jako rozlišovací znak zbarvení těla, devět počet šupin v postranní čáře a pět respondentů uvedlo větší hřbetní ploutev. Odpověď ne, tedy že karase obecného nedokáží od karase stříbřitého rozeznat, označilo sedm respondentů (Tabulka č. 5).

Tabulka č. 5: Přehled rozlišovacích znaků dle respondentů na výše zmiňovanou otázku

Odpověď respondentů	Počet odpovědí
Zbarvení	23
Počet šupin v postranní čáře	9
Hřbetní ploutev	5

Z provedeného dotazníkového šetření na **otázku č. 2:** „*Podarilo se Vám během Vaší rybářské kariéry ulovit karase obecného? Pokud ano, uveďte rok/roky a počet kusů.*“ vyplývá, že z celkového počtu 44 respondentů označilo 32 odpověď ano, přičemž čtyři respondenti uvedli jako neúspěšnější rok 1960 a celkový počet ulovených karasů obecných činil 20 kusů, šest respondentů uvedlo rok 1970 v celkovém počtu 26 kusů, deset respondentů uvedlo rok 1980 v celkovém počtu 32 kusů karase obecného, dva respondenti uvedli rok 2004 v celkovém počtu šesti kusů karase obecného, dva respondenti uvedli rok 2014 v celkovém počtu tří kusů, dva respondenti uvedli rok 2016 v počtu čtyř kusů a čtyři respondenti uvedli rok 2017 v celkovém počtu šesti kusů (Obr. 28). Odpověď ne, tedy že karase obecného se dotazovaným v jejich rybářské kariéře doposud nepodařilo ulovit, označilo 12 respondentů.



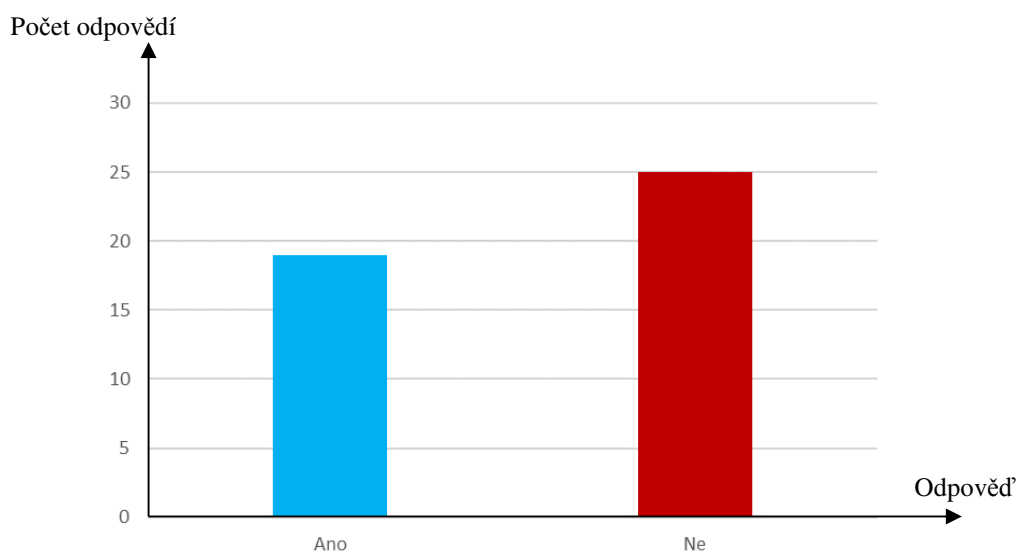
Obr. 28: Počet ulovených karasů obecných, na základě odpovědí respondentů, v rozmezí let 1960-2017.

Z provedeného dotazníkového šetření na **otázku č. 3:** „*Podarilo se Vám v současné době (za posledních pět let) ulovit karase obecného? Pokud ano, uveďte lokalitu a počet kusů.*“ vyplývá, že z celkového počtu 44 respondentů označilo 12 odpověď ano, přičemž tři respondenti uvedli jako lokalitu odloučené vody v lese okolí obce Černovír v celkovém počtu pěti kusů karase obecného, dva respondenti uvedli revír Hlušovice v celkovém počtu sedmi kusů, dva respondenti uvedli revír Hulíkova v celkovém počtu tří kusů, dva respondenti uvedli revír Neředínská v celkovém počtu dvou kusů, dva respondenti uvedli revír Holice 3 v celkovém počtu tří kusů a jeden respondent uvedl revír Najdekrova v celkovém počtu dvou kusů (Tabulka č. 6). Odpověď ne, tedy že karase obecného se v současné době nepodařilo dotazovaným ulovit, označilo 32 respondentů.

Tabulka č. 6: Přehled lokalit, na kterých se respondentům podařilo v současné době ulovit karase obecného.

Odpověď respondentů	Počet odpovědí	Počet kusů [ks]
Odloučené vody v lese	3	5
Hlušovice	2	7
Hulíkova	2	3
Neředínská	2	2
Holice 3	2	3
Najdekrova	1	2

Z provedeného dotazníkového šetření na **otázku č. 4:** „*Myslíte si, že zásadní vliv na snížení populace karase obecného měli povodně v roce 1997?*“ vyplývá, že z celkového počtu 44 respondentů označilo 19 odpověď ano, tedy že rozsáhlé povodně v roce 1997 mohou za snížení populace karase obecného, a 25 respondentů označilo odpověď ne, tedy že za snížení populace karase obecného povodně nemohou (Obr. 29).



Obr. 29: Grafické vyjádření vlivu povodní na populace karase obecného dle odpovědí respondentů.

Z provedeného dotazníkového šetření na **otázku č. 5:** „*Jaká je, podle Vás, příčina vymizení karase obecného z revírů Olomouckého kraje?*“ vyplývá, že z celkového počtu 44 respondentů uvedlo 32 respondentů jako příčinu tlak ze strany karase stříbřitého, devět respondentů uvedlo působení rybožravých predátorů, konkrétně vydry říční a kormorána velkého a tři respondenti uvedli jako příčinu nulové vysazování (Tabulka č. 7).

Tabulka č. 7: Přehled příčin poklesu početnosti karase obecného dle odpovědí respondentů.

Odpověď respondentů	Počet odpovědí
Křížení s karasem stříbřitým	32
Tlak rybožravých predátorů	9
Nulové vysazování	3

Z provedeného dotazníkového šetření na **otázku č. 6:** „*Myslíte si, že je možné obnovit populaci karase obecného v revírech Olomouckého kraje? Pokud ano, uveďte svůj návrh.*“ vyplývá, že z celkového počtu 44 respondentů označilo 42 odpověď ano, přičemž 29 respondentů uvedlo pravidelné vysazování odrostlých jedinců karase obecného, šest respondentů uvedlo vytvoření nového revíru, bez přítomnosti karase stříbřitého, čtyři respondenti uvedli likvidaci rybožravých predátorů, konkrétně vydry říční a kormorána velkého a tři respondenti uvedli tvorbu lovné míry. Odpověď ne, tedy že populaci karase obecného již není možné obnovit, uvedli dva respondenti (Tabulka č. 8).

Tabulka č. 8: Respondenty navrhnutá řešení pro obnovu populací karase obecného.

Odpověď respondentů	Počet odpovědí
Pravidelné vysazování	29
Tvorba nového revíru	6
Likvidace rybožravých predátorů	4
Lovná míra	3

7 DISKUZE

Cílem studie bylo zjistit, zdali se na některé ze zkoumaných lokalit v okolí Olomouce vyskytuje karas obecný. Na základě dat, která byla získána prostřednictvím vlastního výzkumu, dotazníkového šetření a konzultací s předsedou Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc panem Michalem Šefčíkem a panem Zdeňkem Suchým, jakožto odborníkem na karase obecného, jsem vyvodil patřičné závěry o populaci karase obecného v revírech Olomouckého kraje.

7.1 Použité metodické přístupy

Pro zkoumání jsem použil tři metodické přístupy. Z kvantitativních metod výzkumu se jednalo o vlastní pozorování v podobě experimentu a dotazníkové šetření a z kvalitativních metod výzkumu se jednalo o rozhovor.

Vlastní pozorování bylo realizováno na sledovaných lokalitách v podobě vlastních odlovů ryb. Výhodami této metody je, že nedochází ke zkreslování získaných informací, poskytuje přesná numerická data, disponuje relativně rychlou analýzou dat, výsledkem jsou zcela přirozené a podložené informace. Mezi nevýhody patří zejména velká časová náročnost z hlediska provádění vlastních odlovů ryb a velká šance na neúspěšný odlov konkrétního rybího druhu (HENDL 2005).

Na základě uskutečnění vlastních odlovů jsem si ověřil získané poznatky od předsedy Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc pana Michala Ševčíka, od pana Zdeňka Suchého, jakožto experta na karase obecného, a také odpověďmi z dotazníkového šetření. Vlastní pozorování se s poznatky od výše zmiňovaných osob shodovalo a potvrdilo tak kritickou situaci, ve které se karas obecný v revírech Olomouckého kraje nachází.

Dle výsledků uvedených v předchozí kapitole je patrné, že karase obecného se mi na žádné ze zkoumaných lokalit nepodařilo ulovit. Nejvíce nadějí jsem vkládal do revíru Najdekrova a obecního rybníku v obci Horka nad Moravou. Tyto dvě lokality se nacházejí nejdále od řeky Moravy nebo jiných přilehlých revírů. Důvod, proč jsem zařadil obecní rybník mezi zkoumané lokality, byl zejména ten, že karasi obecní se dříve hojně vyskytovali i v obecních rybnících, a jelikož právě lovem tohoto rybího druhu začala má rybářská kariéra, byl jsem zvědav, zdali se jeho populaci podařilo přežít alespoň v tomto rybníku. Odpověď jsem dostal již po několika minutách lovu, a to v podobě desítek ulovených kusů karase stříbřitého, což nastiňuje situaci, že karas obecný mizí i z obecních rybníků. Přesto jsem na této lokalitě provedl další dva odlovy v naději, že by se zde nějaký jedinec mohl stále vyskytovat, ovšem výsledek byl stejný jako v případě prvního odlovu.

Na revíru Najdekrova jsem předpokládal výskyt karase obecného zejména z doslechu od známých rybářů a malou šanci, i přes varování, že se bude jednat spíše o křížence, mi potvrdil i předseda Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc pan Michal Šefčík. Ovšem i na této lokalitě se mi uspět nepodařilo.

Přítomnost karase stříbřitého na každém ze zkoumaných revírů nastiňuje, že šance ulovit čistokrevného karase obecného bude velmi nízká, ale nikoli nemožná. To, že jsem při zkušebních odlovech neuspěl, neznamená, že se na zkoumaných lokalitách karas obecný nevyskytuje. Otázkou však zůstává, zdali se v dnešní době jedná pouze o křížence, nebo se zde podařilo čistokrevnému druhu přežít.

Dalším metodickým přístupem byl **rozhovor**. Mezi výhody této kvalitativní metody patří, při dotazování odborníka, stoprocentní návratnost informací, které byly prostřednictvím otázek získány, rozhovor probíhá v prostředí, kdy se dotazovaný cítí dobře naladěný, není zde žádné časové omezení a lze nalézt lokální příčinné souvislosti v dané oblasti. Mezi nevýhody rozhovoru patří časová náročnost sběru a analýza získaných informací a výsledky mohou být výzkumníkem ovlivnitelné na základě jeho osobních preferencí (HENDL 2005).

Vlastní výzkum, v podobě osobních odlovů, jsem provedl na zkoumaných lokalitách, které jsou popsány výše, až po uskutečnění rozhovoru s panem Michalem Šefčíkem předsedy Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc. Uskutečněním rozhovoru jsem zjistil, že populace karase obecného je v revírech této rybářské organizace opravdu v kritickém stavu. Bylo mi doporučeno se obrátit na pana Zdeňka Suchého, který se výzkumem karase obecného zabývá již několik let. Kontakt proběhl prostřednictvím emailu a pan Suchý mi potvrdil stejné informace, které mi poskytl pan Šefčík, tedy že karas obecný z rybářských revírů téměř vymizel. Pan Suchý mi sice prozradil, kde se ještě čistokrevná generace karase obecného vyskytuje, ale jelikož se nejednalo o rybářské revíry, nýbrž malé zapomenuté tůňky, přál si, abych tyto lokality ponechal v anonymitě. Právě pan Zdeněk Suchý poskytl Českému rybářskému svazu místní organizaci Olomouc první čistokrevné jedince karase obecného s doloženými genetickými testy k dalšímu množení. Této organizaci se podařilo čistokrevnou generaci karase obecného rozmnožit a dle údajů z posledního kontrolního odlovu vlastní tato organizace téměř 300 jedinců, kteří se nacházejí v chovném rybníku v rybochovném zařízení Podhrad. Po rozhovoru s panem Šefčíkem, zdali budou v roce 2018 tito čistokrevní karasi obecní odloveni, mi bylo řečeno, že kvůli jejich malé velikosti ještě rok počkají a provedou další kontrolní genetické testy. Do rybářských revírů však nasazování zřejmě vůbec nebudou, jelikož při přítomnosti karase stříbřitého téměř v každém rybářském revíru by vysazování čistokrevných karasů obecných mezi tyto jedince bylo zbytečné. Což si také myslím,

že se jedná o správné rozhodnutí, jelikož za několik let by došlo opět k tvorbě kříženců a čistokrevní karasi obecní by byli opět v ohrožení. Čistokrevná generace karasů obecných bude nejspíše poskytována dalším rybářským organizacím, které se do ochrany tohoto rybního druhu taktéž zapojily a mají k dispozici revíry bez přítomnosti karase stříbřitého. Dle mého názoru je tato skutečnost a zvolený přístup nejlepším řešením pro obnovu populace karase obecného.

Dotazníkové šetření bylo realizováno mezi známými rybáři a mezi rybáři, kteří se účastnili členské schůze. Na této schůzi byla získána nadpoloviční většina dotazníků. Výhodou dotazníkového šetření, oproti jiným metodám, je nízká časová náročnost při jeho vyplňování a získání relativně velkého množství dat. Nevýhodou dotazníkového šetření je náročnost na přípravu, zejména volba jasně formulovaných otázek a také riziko získání zkreslených nebo lživých odpovědí. Důvodem může být například nervozita při vyplňování dotazníku, respondenti nemusí zcela porozumět otázce nebo jsou při vyplňování ovlivněni vlastními pocity k danému tématu (GIDDENS 2013). Výroky rybářů se s menšími odlišnostmi shodovaly s výsledky mého vlastního výzkumu. Některé odpovědi na otázky, které rybáři v dotazníkovém šetření uvedli, jsem předpokládal, jiné mě velice překvapily (viz kapitola 7.2).

7.2 Zhodnocení odpovědí respondentů v dotazníkovém šetření

Data získaná prostřednictvím dotazníkového šetření nejsou sice primárními daty v této práci, slouží jako doplňková, jsou však velmi důležitá, jelikož zejména starší rybáři strávili u vody mnoho let, a tudíž je zde velká šance, že zaznamenali klesající početnosti karase obecného.

V úvodu dotazníkového šetření jsem se zabýval otázkou, zdali respondenti dokáží od sebe rozeznat karase obecného a karase stříbřitého. Překvapivým zjištěním bylo, že devět respondentů, což v procentuálním vyjádření činí 21 % z celkového počtu odpovědí, uvedlo jako rozlišovací znak pro odlišení karase obecného od karase stříbřitého počet šupin v postranní čáře, což je jeden z hlavních rozlišovacích znaků a toto zjištění mě osobně potěšilo. Dále pak 23 respondentů (52 %) uvedlo jako hlavní rozlišovací znak zbarvení těla. Ano, čistokrevného karase obecného lze snadno rozeznat od čistokrevného karase stříbřitého tmavším zlatavým zbarvením, ovšem je zde riziko záměny s mladými jedinci kapra obecného, kteří mají zbarvení velmi podobné jako karas obecný. Pro odlišení karase obecného od kapra obecného je dobré zkontrolovat především absenci či výskyt hmatových vousků, které jsou typickým znakem kapra obecného. Posledním rozlišovacím znakem, který uvedlo pět respondentů (11 %), je hřbetní ploutev. Dle mého názoru je to v porovnání se zbarvením

lepší rozlišovací znak, ovšem má také svá rizika, zejména v případě kříženců. Poněkud smutným zjištěním bylo, že sedm respondentů (16 %) uvedlo, že karase obecného od karase stříbřitého nedokáží rozeznat. Myslím si, že respondenti, kteří zvolili tuto odpověď, se s karasem obecným nikdy nesečkali, nemají přehled o hlavních rozlišovacích znacích pro odlišení od příbuzných rybích druhů nebo zkrátka o tomto rybí druhu nejeví až tak velký zájem.

Co se početnosti ulovených jedinců karase obecného týče, tak dle dotazníkového šetření byl rok 1980 přelomový, jelikož do tohoto roku rybáři karase obecné lovili nejčastěji. Tuto skutečnost ostatně potvrdilo celkem 20 respondentů (45 %), což je opravdu vysoké číslo. Počet ulovených karasů obecných, které respondenti v rozmezí let 1960-1980 uvedli, činil 78 kusů. Když tuto skutečnost porovnáme s výpověďmi respondentů v uvedeném rozmezí let 2004-2017, kde úspěšný lov potvrdilo deset respondentů (23 %), činí počet ulovených karasů obecných pouze 19 kusů, což je čtyřikrát menší počet ve srovnání s předešlými roky. Zbýlých 32 % respondentů uvedlo, že nikdy karase obecného neulovili.

Před vyhodnocováním dotazníkového šetření jsem předpokládal, že početnost karase obecného po roce 1980 bude nižší, ovšem nikoli v tak velké míře a tato skutečnost mě velice překvapila. Pozitivní je ovšem fakt, že dvěma respondentům se podařilo ulovit karase obecného v roce 2016 v počtu čtyř kusů a čtyřem respondentům v roce 2017 v počtu šesti kusů, přičemž mezi úspěšné lokality patřily i ty, které byly předmětem mého výzkumu, konkrétně revír Hulíkova a Najdekrova. Otázkou ovšem zůstává, zdali se opravdu jednalo o čistokrevného karase obecného a nikoliv křížence. Pro stoprocentní ujištění bylo nutné ulovené jedince odchytit a provést testy DNA, které jsou však nákladné a pro běžného rybáře nedosažitelné.

Další otázka byla věnována rozsáhlým povodním v roce 1997, které jsou dle mého názoru jednou z hlavních příčin snížení populace karase obecného. Tuto situaci ostatně potvrdilo 21 respondentů (48 %) a 23 respondentů (52 %) tuto situaci vyvrátilo. Respondenti, kteří označili možnost ne, si možná neuvědomili skutečnost, že při těchto povodních došlo k zatopení malých stojatých vod, které se nacházejí v blízkosti řeky Moravy. Lokality, ve kterých se dříve karas stříbřitý nevyskytoval byly od těch, kde byl přítomen, izolovány, ovšem při povodních došlo na určitou dobu k propojení těchto lokalit, a právě tímto způsobem se mohl karas stříbřitý dostat mezi populace karase obecného a následně se s ním křížit, což si myslím, že je nejpravděpodobnější situace. Skutečnost, že vliv karase stříbřitého má za následek snížení populace karase obecného potvrdilo celkem 32 respondentů (73 %) a s tímto tvrzením naprosto souhlasím.

Jako další faktor snížení počtu populace karase obecného uvedlo devět respondentů (20 %) vliv rybožravých predátorů, konkrétně vydry říční a kormorána velkého. Dle mého názoru je to také jeden z možných faktorů, jelikož přítomnost jakéhokoliv rybožravého predátora na malých lokalitách je pro populace všech druhů ryb velmi drastická, a to zejména v případě kormorána velkého, který se vyskytuje v hejnech. Ovšem vzhledem k druhovému složení populací ryb na všech lokalitách, které Český rybářský svaz místní organizace Olomouc obhospodařuje, nemyslím si, že by měli rybožraví predátoři větší vliv na snížení populace karase obecného, než jaký má karas stříbřitý.

Zajímavé bylo zpracování otázky, která byla věnována návrhu na nápravu početnosti karase obecného v rybářských revírech. V této otázce uvedlo 29 respondentů (66 %), že jako možnost nápravy vidí vysazování karasů obecných do rybářských revírů. S tímto tvrzením nemohu souhlasit, jelikož najít revír, kde by se nevyskytoval karas stříbřitý je prakticky nemožné. Po nějakou dobu by se vysazeným čistokrevným jedincům karase obecného v rybářských revírech dařilo, ovšem postupem času by došlo opět k vytvoření kříženců. Jedinou možností, jak vrátit karase obecné zpět do rybářských revírů, by bylo vytvořit nový rybářský revír, ve kterém by se žádné druhy ryb, které by se s karasem obecným mohly křížit, nenacházely. Tento návrh uvedlo v dotazníkovém šetření šest respondentů (14 %), což je pro mě potěšující informace, jelikož stejný názor zastávám i já. Tato skutečnost je však prozatím pouze snem, jelikož tvorba nového rybářského revíru není zrovna levná záležitost. Jako další návrh, pro obnovu populace karase obecného uvedli respondenti likvidaci rybožravých predátorů, konkrétně vydry říční a kormorána velkého. Tuto skutečnost uvedli čtyři respondenti (9 %). Rybožraví predátoři patří mezi druhy živočichů, kteří rybáři na svých revírech nevidí rádi, ovšem nemyslím si, že by měli na populace karase obecného tak velký dopad jako v případě populací kapra obecného, které napadají častěji. Posledním návrhem, který uvedli tři respondenti (7 %), bylo zavedení lovné míry. Dle mého názoru by to bylo zbytečné, jelikož by toto rozhodnutí situaci pro zvýšení početnosti populace karase obecného nijak nezměnilo. Lovná míra ryb se zavádí pouze v případě, je-li na ryby vytvářen velký rybářský tlak ze strany rybářů, kteří si ryby odnášejí pro svoji potřebu.

7.3 Pokles početnosti karase obecného v Anglii

Pokles druhové početnosti karase obecného hlásí například i ze zahraničí, konkrétně z Anglie. Populace karase obecného jsou zde v největší míře ovlivňovány ze strany introdukovaných druhů ryb. V tomto státě byla provedena studie o rozsahu a příčinách poklesu tohoto rybního

druhu v celkem 50 jezerech. Dle dochovaných záznamů se ve 40 z těchto jezer vyskytoval karas obecný v hojném počtu v 70. - 80. letech 20. století a v současné době se nachází pouze v 11 jezerech (FÓRUM OCHRANY PŘÍRODY 2015). Toto zjištění je zajímavé, jelikož téměř stejné časové období početnějšího výskytu karase obecného uvedli i respondenti v provedeném dotazníkovém šetření, kdy největší početnost ulovených jedinců byla v roce 1980. Nejpravděpodobnější příčinou je zřejmě rychlé rozšíření karase stříbřitého a karase zlatého po Evropě.

Příčiny snížení populace karase obecného v Anglii jsou však poněkud odlišné než v případě České republiky. Většinu viny sice nese zavlečení introdukovaných druhů ryb, konkrétně zlaté formy karase stříbřitého a kapra obecného, ovšem značný vliv na populaci karase obecného mělo i vysazení štiky obecné (*Esox lucius*) na jedno z jezer, které bylo předmětem zkoumání (HANEL 2001). Jezero bylo sice zbaveno karasů zlatých, ovšem zároveň i karasů obecných, které tento dravý druh ryby zlikvidoval. Obnovu populace karase obecného se snaží řešit i rybářské organizace v Anglii vytvářením záchranných programů, jejichž cílem je zajistit obnovu a charakter jezer s výskytem karase obecného a následnou reintrodukcí do dalších jezer (FÓRUM OCHRANY PŘÍRODY 2015).

Dle mého názoru bylo vysazení štiky obecné do jezera nejvhodnější řešení pro odstranění populace, nežádoucího, karase stříbřitého. Tento názor není vyřčen z hlediska sympatií, který k rybolovu jako takovému chovám, ale z hlediska toho, že štika obecná je velice teritoriální ryba a kanibalismus u ní není žádná výjimka. Určitá redukce štičí populace probíhá tedy přímo z její strany. Tato metoda však sebou nese velké riziko, a to vyhlazení i původních druhů ryb, jelikož zejména štika obecná požírá prakticky vše, dokonce i hlodavce či kachny. Pokud však mají rybářské organizace z Anglie prostředky na zredukování početnosti tohoto dravého druhu ryby a následné namnožení cílových druhů, které hodlají vysadit, je to dle mého názoru vhodné řešení.

7.4 Introdukce nepůvodních druhů živočichů je problém napříč celou živočišnou říší

Zavlečení nepůvodního druhu živočicha na určité území má ve většině případů devastující následky na populace tamních původních živočichů. Pro přehled, že se tato situace nevyskytuje pouze u zkoumaného karase obecného, ale i u dalších živočichů, uvádím jedny z nejznámějších a nejzávažnějších případů, které mohou sloužit jako představa toho, jak drastické následky může introdukce mít.

Postupné vyhlazování karase obecného karasem stříbřitým není v naší přírodě ojedinělým případem, kdy dochází k úbytku původních druhů živočichů. V ještě horší situaci se nachází další zástupce obývající vodní prostředí, rak říční (*Astacus Astacus*), který patří mezi kriticky ohrožený druh živočicha. Kromě znečišťování vodních toků odpadními látkami, zemědělskými chemikáliemi, ničení původních stanovišť či predací ze strany jiných vodních živočichů, má značný podíl na snižování jejich početnosti tzv. račí mor, jehož původcem je plíseň *Aphanomyces astaci* přenášená nepůvodními druhy raků (NATURABOHEMICA 2009).

Hlavním přenašečem této nemoci je rak pruhovaný (*Orconectes limosus*), jenž pochází z oblastí Severní Ameriky. Dle nalezených pramenů byl tento druh dovezen do Evropy na konci 19. století a byl vysazen v Polsku a Německu. Důvod byl ten, že právě populace tamního raka říčního byla zdecimována račím morem. (FÓRUM OCHRANY PŘÍRODY 2017). V České Republice se rak pruhovaný poprvé objevil v 60. letech 20. století (ŠTAMBERGOVÁ et al. 2009). První odchyt je zaznamenán v roce 1988 na řece Labi v blízkosti města Ústí nad Labem (HAJER 1989).

Rak pruhovaný byl vybrán zejména kvůli nenáročnosti na kvalitu vodního prostředí, čímž značně převyšuje původní druhy raků, kteří jsou na čistotě vody závislí. Největší problém tkví v tom, že na tuto nemoc žádným způsobem netrpí, je pouze jejím přenašečem, přičemž smrtelné následky má však na raka říčního a raka kamenáče. Nemoc se přenáší vodou, a pokud dojde k nakažení, dochází k dezorientaci a raci vylézají na břeh i za denního světla, dochází k napadání nervového systému, upadávání končetin a následnému hynutí. Račí mor se značně rozšířil také v důsledku lidské činnosti, zejména přenášením nakažených raků z jedné lokality do druhé (IROZHLAS 2015).

Když bych situaci ohledně tuzemských druhů raků porovnal s karasem obecným, není pochyb o tom, že raci jsou na tom mnohem hůře, což dokazuje i jejich evidence v červeném seznamu. O snižování populací původních druhů raku v České republice by bylo možné napsat novou práci, faktorů, které je ovlivňují je opravdu velké množství, ovšem s karasem obecným mají jedno společné, a to negativní působení nepůvodního příbuzného druhu živočicha. Toto srovnání opět dokazuje, jak málo stačí k postupnému mizení původních druhů živočichů, když se je člověk pokusí nahradit druhem nepůvodním. Myslím si, že když by vodohospodáři v Německu a Polsku nějakou dobu vyčkali a snažili by se obnovit populace původních raků v soukromých lokalitách, což se ostatně u nás děje, mohlo by být vše jinak.

Nejznámější případy negativního vlivu introdukovaných druhů na původní druhy živočichů jsou však známy z Austrálie. Jako první příklad uvádím přemnožení králíka divokého (*Oryctolagus cuniculus*) (KREJČA et. al 2001). První populace se objevila v roce 1859, kdy byly dovezeny z Anglie. Jelikož australští sportovní lovci neměli téměř co lovit, zdálo se vysazení králíků divokých jako dobré stanovisko pro vyřešení jejich problémů. Záhy ovšem přišel zvrat, a to v podobě jejich značného rozšíření, které je uváděno jako nejrychlejší šíření savce, které kdy bylo na zemi zaznamenáno, zejména kvůli nepřítomnosti predátorů, kteří by populace králíka obecného přirozeně redukovali. Následky byly katastrofální, jelikož spásali téměř veškerou vegetaci a zabíraly nory původním živočichům, čímž došlo ke snižování jejich početnosti (EPOCHÁ PLUS 2018). Nepomohlo ani vysazení lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a kočky divoké (*Felis silvestris schreb*), jakožto přirozených predátorů (KREJČA et. al 2001). Tyto šelmy se taktéž přemnožily a lovilily více původní druhy živočichů, jelikož byly pro ně snadnější kořisti. Pozitivní zpráva přišla až s nasazením virů, nejprve viru myxomatóza a následně myxoma. Z počátku byly tyto viry úspěšné, došlo k úhynu populací králíků obecných v množství okolo půl miliardy těchto savců. Problém tkví v tom, že pozdější generace si vyvíjí proti těmto virům imunitu, takže je jen otázkou času, než budou vědci nuceni vytvořit vir nový (EPOCHÁ PLUS 2018).

Druhým příkladem je zavlečení ropuchy obrovské (*Bufo marinus*) (NATIONAL GEOGRAPHIC NEW 2006). Tento obojživelník, jehož původním místem výskytu je oblast Jižní a Střední Ameriky, byl na australský kontinent přivezen v roce 1935 za účelem likvidace brouků čeledi vrubounovití *Dermolepida albohirtum*, kteří ničí cukrovou třtinu (FRONTIERSIN 2016). Australané měli opět smůlu, jelikož došlo k přemnožení i tohoto živočišného druhu, jehož početnost v roce 2006 činila 200 milionů kusů. Na vině je opět absence přirozeného predátora, který se však v případě ropuchy obrovské hledá opravdu těžko. Obdobně jako v případě vysazení štiky obecné do jednoho z anglických jezer (viz výše), došlo i vlivem rozmnožení tohoto obojživelníka ke snižování početnosti původních živočišných druhů, a to v mnohem větším rozsahu. Následkem přemnožení došlo k úbytku populací hadů, ještěrek, králíků, dokonce i psů a koček. Ano, i tyto živočichové by mohli patřit mezi predátory, kteří by redukovali početnost ropuch obrovských, ovšem problém je ten, že tento obojživelník vylučuje na povrchu těla jedovaté toxiny, takzvané bufotoxiny, které jsou nebezpečné i pro člověka. Australští vědci ovšem objevili jistou šanci na redukci tohoto nepůvodního druhu, a to ze strany vrány australské (*Corvus orru*) (HBW 2018). Při pozorování zjistili, že tyto ptáky dokáží ropuchu obrovskou otočit, s využitím zobáku a končetin ve správnou chvíli, na záda, čímž eliminují kontakt s místy,

na kterých jsou vylučovány toxiny a mohou si tak na ní pochutnat. Problém tkví však v tom, že ropuchy obrovské značně převyšují početnost vran australských a šance, že by se těmto ptákům podařilo zredukovat jejich populace na přijatelnou míru je mizivá (NATIONAL GEOGRAPHIC 2018).

Z těchto uvedených příkladů je patrné, že zavlečení nepůvodního druhu na území, kde se nikdy nevyskytoval, je velmi rizikové. Dle mého názoru je nutné si uvědomit, že přítomnost určitého živočišného druhu v konkrétním biotopu má do jisté míry nastolit přirozenou rovnováhu. Největší problém vidím zejména v lidech, kteří se zabývají akvaristikou. Často se totiž stává, že přemnožené živočichy či už nechtěně vypustí do přírody, například právě barevné formy karasů stříbřitých, a pokud se jim podaří přizpůsobit ve zdejších podmínkách, může dojít k jejich přemnožení a výsledkem může být obdobná situace jako v případě Austrálie. Když bych porovnal výše zmíněné vysazené introdukované druhy živočichů, tak vysazení králíka divokého pro účely sportovního lovu bylo opravdu zbytečné. Myslím si, že když by tamní lidé delší dobu pátrali po živočichovi, který by mohl být ideální lovnou zvěří, dokázali by najít takového, kterého by byli schopni redukovat tamní predátoři. Ohledně ropuchy obrovské se domnívám, že se nepočítalo se silou jejich toxinů, které jsou schopné usmrtit nejen predátory, na jejichž jídelníčku jsou obojživelníci pravidelně, ale i další živočichy včetně člověka.

7.5 Snaha o obnovu populací karase obecného v dalších rybářských organizacích v ČR

Kromě Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc se do snahy o obnovu populací karase obecného aktivně zapojují i další rybářské organizace. Jako příklad mohu uvést spolek s názvem Zachraňme lipana a pstruha potočního, jež vznikl pro podporu původních druhů ryb a zapojení tohoto spolku do projektu záchrany karase obecného byla jen otázka času. Tomuto spolku se podařilo získat jedince karasů obecných z různých lokalit, a to z Plzně, Ústí nad Labem a Trutnovska. Po domluvě s panem Kalousem z České zemědělské univerzity Praha Suchdol došlo k provedení genetických testů, které byly u všech exemplářů pozitivní a jednalo se tedy o čistokrevné karase obecné (ZACHRAŇMĚ LIPANA 2017).

Do projektu záchrany karase obecného se začínají postupně připojovat i jednotlivé rybářské organizace. Například Český rybářský svaz místní organizace Trutnov, která se sice primárně stará o obnovu populace lipana podhorního (*Thymallus thymallus*) a pstruha obecného potočního (*Salmo trutta fario*) na svěřených revírech (DUNGEL & ŘEHÁK 2005). Ovšem vzhledem k tomu, že karas obecný pomalu mizí z rybářských revírů, se i tato rybářská

organizace zapojila do záchranu tohoto rybího druhu. V prostorách této místní organizace se nachází výtěrový rybník, ve kterém jsou umístěny geneticky prověřené čistokrevné druhy karasů obecných a po dosažení věku dvou let plánuje místní organizace Trutnov výsadbu karasů obecných do větších vod nebo předání jiným organizacím. Pozitivní zpráva přišla v jarním období roku 2017, kdy se při zkušebním odlovu zjistilo navýšení počtu stovek ročních jedinců karasů obecných. Mezi další rybářské organizace, které se zapojily do záchranu karase obecného, patří Český rybářský svaz místní organizace Děčín a místní organizace Most. Místní organizace Děčín se obdobně jako místní organizace Trutnov stará primárně o obnovu populace lipana podhorního, divokého pstruha potočního, a navíc ještě i o mníka jednovousého (*Lota lota*) (DUNGEL & ŘEHÁK 2005). Této organizaci osud karase obecného také není lhostejný, a proto dokončuje jednání o pronájmu nádrže, která má sloužit pro chov ohrožených druhů ryb, karase obecného nevyjímaje. Místní organizace Most vlastní karase obecného z kontrolovaného chovu a tyto jedince vysadila do svých chovných rybníků pro další množení a následně vysazování do dalších lokalit (ZACHRAŇME LIPANA 2017).

Z výše uvedeného můžeme vidět, že osud karase obecného, jakožto našeho původního rybího druhu, není rybářům lhostejný. Jednotlivé rybářské organizace se snaží nalézt lokality, na kterých se čistokrevní karasi obecní stále ještě vyskytují a následně je ve svých rybochovných zařízeních rozmnožit. Ovšem obdobně, jako je to v případě Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc, která vlastní geneticky čistou generaci karasů obecných od pana Zdeňka Suchého, se i výše uvedené rybářské organizace snaží udržet v tajnosti, kde se „čistí“ karasi obecní nacházejí. Pevně však věřím, že se časem připojí i další rybářské organizace, které se budou snažit obnovit populace karasů obecných.

7.6 Karas obecný jako zvláště chráněný druh

V roce 2015 spatřila světlo světa zmínka, že ministerstvo životního prostředí zvažuje přidání karase obecného na seznam zvláště chráněných živočichů a rostlin (INRYBÁŘ 2015). Jedná se o seznam druhů uvedených v příloze II a III vyhlášky 395/1992 Sb. v platném znění, které jsou předmětem ochrany podle práva Evropských společenství a řadí se sem druhy uvedené v příloze II., IV. nebo V. Směrnice 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a dále čl. 5 Směrnice 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků, také všechny ptáky, kteří jsou zároveň zařazeni mezi zvláště chráněné druhy (MŽP 2015).

Tato zpráva zaujala a určitě potěšila mnohé rybářské organizace, které se snaží populace karase obecného obnovit. Od vydání této informace se však nic neuskutečnilo, a karas obecný je veden v červeném seznamu ohrožených živočichů, již od roku 2005, „pouze“ jako ohrožený druh. Bohužel nic na tom nezměnila ani snaha jednoho z členů spolku Zachraňme lipana a pstruha potočního pana Jana Knapa, který se pokusil emailovou cestou oslovit zástupce Agentury ochrany přírody a krajiny České Republiky (KARAS OBECNÝ 2017). Jejich stěžejní prací je totiž právě druhová ochrana živočichů a rostlin, ostatně tuto skutečnost uvádějí přímo na svých internetových stránkách (OCHRANA PŘÍRODY 2018). Zarážející je však skutečnost, že ze strany této organizace, která by měla jednat adekvátně, se neobjevila žádná zpětná vazba, a to i přes oslovení několika desítek zaměstnanců (KARAS OBECNÝ 2017).

O důvodech takovéto reakce by se dalo polemizovat dlouho. Myslím si však, že vzhledem k odeslání tolika emailů si alespoň jeden z pracovníků zaslanoou zprávu musel přečíst. Zřejmě tato agentura vidí situaci ohledně karase obecného jinýma očima než rybáři, kteří mají velké množství důkazů o tom, v jaké reálné situaci se jeho populace nachází. Nezbyvá nic jiného než doufat, že postupem času opravdu dojde k přidání karase obecného mezi zvláště chráněné živočichy, aby šance na obnovu jeho početnosti byla ještě vyšší.

8. ZÁVĚR

Na základě vlastního výzkumu, který se skládal z vlastních odlovů ryb na zkoumaných lokalitách, rozhovoru s předsedou Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc panem Michalem Šefčíkem a odborníkem na karase obecného panem Zdeňkem Suchým a dotazníkového šetření, jsem vytvořil přehled o druhové početnosti karase obecného v rybářských revírech v okolí Olomouce.

Z dat získaných prostřednictvím vlastních odlovů vyplývá, že početnost karase obecného je velmi nízká. Skutečnost tomu dává fakt, že na každé zkoumané lokalitě jsem ulovil karase stříbřitého, ovšem karase obecného nikoliv.

Prostřednictvím rozhovoru bylo zjištěno, že početnost čistokrevného karase obecného v revírech, které obhospodařuje Český rybářský svaz místní organizace Olomouc, je opravdu kritická. Pokud však dojde k ulovení potenciálně čistokrevného karase obecného, je nutné provést testy DNA, které jsou jediným řešením pro stoprocentní určení.

Z provedeného dotazníkového šetření byla ověřena také informovanost rybářů o problematice karase obecného, jelikož potvrdili značné snížení jeho početnosti od roku 1997 a jako hlavní příčinu udávají křížení s karasem stříbřitým.

Špatnou situaci, ve které se karas obecný nachází, se snaží napravit nejen Český rybářský svaz místní organizace Olomouc, ale i další rybářské organizace, jelikož jim osud žádného druhu ryby není lhostejný. Bylo by smutné přijít o rybu, která byla v naší přírodě původním hojně se vyskytujícím druhem a jejímž lovem začínala svoji rybářskou kariéru většina rybářů, včetně mě.

LITERATURA

Knižní zdroje

AMBROŽOVÁ Ř. J. *Aplikovaná a technická hydrobiologie*. Vyd. 2., Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2003, 226 s., ISBN 80-7080-521-8

AMBROŽOVÁ Ř. J. *Atlas mikroorganismů*. Vyd. 1., Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně – Fakulta životního prostředí, 2014, 81 s. ISBN 978-80-7414-855-2

BAYLEY J. *Freshwater fishing*. Vyd. 1., Londýn: Dorling Kindersley, 1998, 192 s. ISBN 978-0751305432

BEDNÁŘ R., DUBSKÝ K., DVOŘÁK V., KAŠE J., NUSL P. & POUPĚ J. *Lov ryb elektrickým agregátem*. Vyd. 2., Praha: Český rybářský svaz, 2013, 125 s. ISBN 978-80-905280-1-7

ČIHÁŘ J. *Naše ryby*. Vyd. 2., Praha: Ottovo nakladatelství, 2003, 182 s. ISBN 80-7181-904-2

DUNGEL J. & GAISLER J. *Atlas savců České a Slovenské republiky*. Vyd. 1., Praha: Academia, 2002, 149 s. ISBN 80-200-1026-2

DUNGEL J. & HUDEC K. *Atlas ptáků České a Slovenské republiky*. Vyd. 1., Praha: Academia, 2001, 249 s. ISBN 80-200-0927-2

DUNGEL J. & ŘEHÁK Z. *Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky*. Vyd. 1., Praha: Academia, 2005, 152 s. ISBN 80-200-1282-6

EIBER H. *Angelknoten und Vorfachmontagen*. Vyd. 1., Mnichov: BLV Verlagsgesellschaft, 2003, 128 s. ISBN 978-3405163280

FRANK S. *Velký obrazový atlas ryb*. Vyd. 1., Praha: Artia, 1972, 557 s. ISBN 37-001-72

GAISLER J. & ZIMA J. *Zoologie obratlovců*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Academia, 2007, 692 s. ISBN 978-802-0014-849

GIDDENS A. *Sociologie*. Vyd. 1., Praha: Argo, 2013, 1049 s. ISBN 978-80-257-0807-1

HAJER J. *Americký druh raka v Labi – Živa*, 1989, 37/75: 125.

HANEL L. *Naše ryby a rybaření*. Vyd. 1., Praha: Brázda, 2001, 288 s. ISBN: 80-209-0292-9

- HANEL L. & LUSK S. *Ryby a mihule České republiky*. Vyd. 1., Vlašim: Český svaz ochránců přírody, 2005, 448 s. ISBN 80-86327-49-3
- HENDL J. *Kvalitativní výzkum*. Vyd. 1., Praha: Portál, 2005, 406 s. ISBN 80-7367-040-2
- HOLČÍK J. *Fish introductions in Europe with particular reference to its central and eastern part*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, Vol 48 (Supplement 1), 1991, 13-23. Dostupné z: <https://doi.org/10.1139/f91-300>
- HOLČÍK J. & MIHÁLIK J. *Sladkovodní ryby*. Vyd. 1., Praha: ARTIA, 1971, 133 s. ISBN: 37-013-71 03
- HUME R. *Ptáci Evropy*. Vyd. 1., Praha: Euromedia Group - Knižní klub, 2004, 448 s. ISBN 80-242-1133-5.
- KOČÍ V., BURKHARD J. & MARŠÁLEK B. *Eutrofizace na přelomu tisíciletí*. Praha: Ústav chemie ochrany prostředí VŠCHT, Seminář Eutrofizace 2000, 2000, str. 3-13.
- KORTAN J. & ADÁMEK Z. *Determinace poranění ryb kormoránem velkým a ostatními rybožravými ptáky*. Vyd. 1., České Budějovice: Jihočeská univerzita, Fakulta rybářství a ochrany vod, 2010, 26 s. ISBN 978-80-87437-02-5.
- KREJČA J., KORBEL L. & ANDĚRA M. *Velká kniha živočichů: hmyz, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci*. Vyd. 3., Bratislava: Příroda, 2001, 344 s. ISBN 80-07-00863-2
- LUSKOVÁ V., HALAČKA K., VETEŠNÍK L. & LUSK S. *Karas stříbřitý *Carassius auratus* v rybích společenstvech v oblasti dolního toku Dyje*. Biodiverzita ichtyofauny ČR IV, 2002.
- MUSIL P., MACHÁČEK P., MUSILOVÁ Z., PAVELKA K. & PODHRAZSKY M. *Počet hnízdních párů kormorána velkého v České republice v roce 2014 a 2016*. Vyd. 1., Praha: Katedra ekologie FŽP ČZU, 2016
- PACOVSKÁ M. *Rybožraví predátoři*. Vyd. 1, Třeboň: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR ve spolupráci s Českým nadačním fondem pro vydru, 2010, 32 s. ISBN 978-80-87051-98-6.
- PAHOUNEK M. & RICHTER J. *Tipy a triky úspěšného rybáře*. Vyd. 2., Praha: Soliter, 2007, 159 s. ISBN 978-80-7234-785-8.
- PIVNIČKA K. *Aplikovaná ekologie: dlouhodobá udržitelnost rybářské, zemědělské a lesnické produkce*. Vyd. 1., Praha: Karolinum, 2004, 185 s. ISBN 80-246-0599-6.

PIVNIČKA K. *Ekologie*. Vyd. 1., Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986, 204 s. ISBN (Brož.).

PIVNIČKA K. *Ekologie ryb: odhady základních parametrů charakterizujících rybí populace*. Vyd. 1., Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1981, 251 s. ISBN (Brož.).

POKORNÝ J., LUCKÝ Z., LUSK S., POHUNEK M., JURÁK M., ŠTĚDRONSKÝ E. & PRÁŠIL O. *Velký encyklopedický rybářský slovník*. Vyd. 1., Plzeň: Fraus, 2004, 649 s. ISBN 80-7238-117-2

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. *Program péče pro vydru říční (Lutra lutra) v České republice v letech 2009-2018*. Loděřovice: ALKA Wildlife o.p.s., 2009, 84 s.

ŘÍHA J. *Lov ryb elektrinou*. Vyd. 1., Praha: SZN, 1975, 191 s.

ŠTAMBERGOVÁ M., SVOBODOVÁ J. & KOZUBÍKOVÁ E. *Raci v České Republice*. Vyd. 1. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2009, 255 s. ISBN 978-80-87051-78-8.

ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK V. & HUDEC K. *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice: 2001-2003*. Vyd. 1. Praha: Aventinum, 2006, 463 s. ISBN 80-868-5819-7.

TEROFAL F. & MILITZ C. *Sladkovodní ryby v evropských vodách*. Vyd. 1. Praha: Ikar, 1997, 288 s. ISBN 80-7202-140-0

Internetové zdroje

ČESKÉ NOVINY. *Na rybníku Nesyt skončila po šesti dnech likvidace leklých ryb [online]*, naposledy aktualizováno 15. 8. 2018, cit. [2018-10-04]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/na-rybniku-nesyt-skoncila-po-sesti-dnech-likvidace-leklych-ryb/1652696>

ČESKÉ RYBY. *Karas obecný [online]*, naposledy aktualizováno 17. 6. 2012, cit. [2018-04-14]. Dostupné z: <http://ceskeryby.info/druhy-nasich-ryb/karas-obecny/>

ČRS MO OLOMOUC. *Hospodářský odbor: Rybochovná zařízení MO [online]*, naposledy aktualizováno 4. 5. 2010, cit. [2018-04-24]. Dostupné z: <http://www.rybsvaz-ol.cz/clanek/67/hospodarsky-odbor/rybochovna-zarizeni-mo.html>

ČT24. „*Občas je v rybníce zřetelný pohyb.*“ *Nesyty po masivním úhynu ryb chybí to hlavní, Voda [online]*, naposledy aktualizováno 15. 8. 2018, cit. [2018-10-04]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/2567092-obcas-je-v-rybnice-zretelny-pohyb-nesytu-po-masivnim-uhynu-ryb-chybi-hlavni-voda>

ČT24. *Rybník Nesyt se chystá na podzimní výlov. Moc ryb v něm ale nezbylo [online]*, naposledy aktualizováno 10. 10. 2018, cit. [2018-11-06]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/2618969-rybnik-nesyt-se-chysta-na-podzimni-vylov-moc-ryb-v-nem-ale-nezbylo>

EPOCHAPLUS. *Kdy invaze králíků téměř zničila Austrálii? [online]*, naposledy aktualizováno 19. 4. 2018, cit. [2018-05-26]. Dostupné z: <https://epochaplus.cz/kdy-invaze-kraliku-temer-znicila-australii/>

FÓRUM OCHRANY PŘÍRODY. *Příspěvek k ochraně karase obecného (Carassius carassius): O příčinách poklesu jeho populací v Anglii [online]*, naposledy aktualizováno 20. 12. 2015, cit. [2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.forumochranyprirody.cz/prispevek-k-ochrane-karase-obecneho-carassius-carassius-o-pricinach-poklesu-jeho-populaci-v-anglii>

FÓRUM OCHRANY PŘÍRODY. *Invazní druhy raků v České republice [online]*, Naposledy aktualizováno v březnu roku 2017, cit. [2018-10-15]. Dostupné z: <http://www.casopis.forumochranyprirody.cz/magazin/analyzy-komentare/invazni-druhy-raku-v-ceske-republice>

FRONTIERSIN. *Belowground Ecology of Scarabs Feeding on Grass Roots: Current Knowledge and Future Directions for Management in Australasia [online]*, naposledy aktualizováno 22. 3. 2016, cit. [2018-05-26]. Dostupné z: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2016.00321/full>

HBW. *Family Crows and Jays - Torresian crow (Corvus orru) [online]*, naposledy aktualizováno v roce 2018, cit. [2018-11-03]. Dostupné z: <https://www.hbw.com/species/torresian-crow-corvus-orru>

IDNES. *Úhyn ryb v největším moravském rybníce je vyšší. Ztráta je kolem 100 tun [online]*, naposledy aktualizováno 10. 8. 2018, cit. [2018-10-04]. Dostupné z: https://brno.idnes.cz/rybnik-ryby-uhyn-nesyt-morava-horko-vedro-voda-pocasi-ppf-/brno-zpravy.aspx?c=A180810_171033_brno-zpravy_pp

INRYBÁŘ. *Lov ryb na plavanou: Proč používat krátké udice při lovu na splávek?* [online], naposledy aktualizováno 8. 2. 2016, cit. [2018-04-22]. Dostupné z: <http://www.inrybar.cz/rybolovne-techniky/plavana/lov-ryb-na-plavanou-proc-pouzivat-kratke-udice-pri-lovu-na-splavek/>

IROZHLAS. *Populaci původních raků na severu Čech ohrožuje americký rak pruhovaný* [online], naposledy aktualizováno 12. 6. 2015, cit. [2018-10-15]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/veda-technologie_priroda/populaci-puvodnich-raku-na-severu-cech-ohrozuje-americky-rak-pruhovany_201506120839_jpiroch

KARAS OBECNÝ. *Karas obecný: Identifikace* [online], naposledy aktualizováno 15. 12. 2017, cit. [2018-04-17]. Dostupné z: <http://karasobecnny.cz/karas/identifikace/>

KARAS OBECNÝ. *Malý souhrn událostí týkající se karasa obecného v roce 2016 a co se plánuje na rok 2017* [online], naposledy aktualizováno 18. 2. 2017, cit. [2018-10-19]. Dostupné z: <http://karasobecnny.cz/maly-souhrn-udalosti-tykajici-se-karasa-obecneho-v-roce-2016-a-co-se-planuje-na-rok-2017/>

MRK. *Lov karasů na stojatých vodách* [online], naposledy aktualizováno 19. 10. 2005, cit. [2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.mrk.cz/clanek.php3?id=611>

MŽP. *Seznam zvláště chráněných rostlin a živočichů podle § 56 odst. 1 a 2 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění* [online], naposledy aktualizováno 27. 5. 2015, cit. [2018-10-19]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zvlaste_chranene_druhy

NATIONAL GEOGRAPHIC. *Vrány australské přelstily jedovatou ropuchu obrovskou* [online], naposledy aktualizováno 31. 1. 2018, cit. [2018-05-26]. dostupné z: <https://www.national-geographic.cz/clanky/australske-vrany-prelstily-jedovatou-ropuchu-obrovskou-20180131.html>

NATIONAL GEOGRAPHIC NEW. *Toxic Toads Rvolve Longer Legs, Study Says* [online], naposledy aktualizováno 15. 2. 2006, cit. [2018-05-26]. Dostupné z: https://news.nationalgeographic.com/news/2006/02/0215_060215_cane_toads.html

NATURABOHEMICA. *Astacus astacus - rak říční* [online], naposledy aktualizováno 12. 9. 2009, cit. [2018-10-15]. Dostupné z: <http://www.naturabohemica.cz/astacus-astacus/>

NOVINKY. *Za obrovským úhynem ryb v Nesytu nebylo jen vedro. Rybník bez vody byl rybami přecpaný [online]*, naposledy aktualizováno 22. 8. 2018, cit. [2018-11-6]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/domaci/481198-za-obrovskym-uhynem-ryb-v-nesytu-nebylo-jen-vedro-rybnik-bez-vody-byl-rybami-precpany.html>

OCHRANA PŘÍRODY. *Druhová ochrana [online]*, naposledy aktualizováno v roce 2018, cit. [2018-10-19]. Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/druhova-ochrana/>

ORSO. *Údolní nádrž Lipno: Atlas ryb [online]*, naposledy aktualizováno 4. 5. 2015, cit. [2018.04.19]. Dostupné z: <http://www.orso.cz/dvorak/index.html>

ROZHLAS. *V Žižickém rybníku uhynuly stovky ryb. Policie vyšetřuje, zda je na vině slánská čistička [online]*, naposledy aktualizováno 15. 3. 2018, cit. [2018-05-27]. Dostupné z: http://www.rozhlas.cz/strednicechy/aktualne/_zprava/v-zizickem-rybniku-uhynuly-stovky-ryb-policie-vysetruje-zda-je-na-vine-slanska-cistirna--1791168

RYBÁŘSKÝ ROZCESTNÍK. *Rybářská technika chytání: Plavaná [online]*, naposledy aktualizováno 3. 2. 2016, cit. [2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.rybarskyrozcestnik.cz/rybarska-technika-chytani-plavana/>

RYBÁŘSKÝ ROZCESTNÍK. *Rybářská technika chytání: Lov na položenou (tzv. na těžko) [online]*, naposledy aktualizováno 2. 2. 2016, cit. [2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.rybarskyrozcestnik.cz/rybarska-technika-chytani-lov-na-polozenou/>

RYBÁŘSKÝ ROZCESTNÍK. *Žížaly [online]*, naposledy aktualizováno 10. 3. 2017, cit. [2018-05-17]. Dostupné z: <https://www.rybarskyrozcestnik.cz/atlasy/zizaly/>

RYBÁŘSTVÍ HODONÍN. *Výlov s prodejem ryb na hrázi [online]*, naposledy aktualizováno 3. 10. 2017, cit. [2018-11-6]. Dostupné z: <https://www.rybarstvi-hodonin.cz/2017/vylov-s-prodejem-ryb-na-hrazi-3/>

RYBSVAZ. *Legislativa: Prováděcí vyhláška k zákonu o rybářství č. 197/2004 Sb. [online]*, naposledy aktualizováno 13. 4. 2004, cit. [2018-05-01]. Dostupné z: https://www.rybsvaz.cz/?page=legislativa&lang=cz&web_menu_id=34

RYBSVAZ. *Legislativa: Zákon o rybářství č. 99/2004 Sb. [online]*, naposledy aktualizováno 10. 2. 2010, cit. [2018-04-11]. Dostupné z: https://www.rybsvaz.cz/?page=legislativa&lang=cz&web_menu_id=34

ZACHRAŇME LIPANA. *Jaký osud čeká karase obecného?* [online], naposledy aktualizováno 4. 5. 2017, cit. [2018-05-12]. Dostupné z: <http://www.zachranme-lipana.cz/jaky-osud-ceka-karase-obecneho-30>

ŽIVA. *Cizorodé látky ve vodním prostředí a jejich vliv na ryby* [online], publikováno v časopise Živa 6/2013 str. 275, cit. [2018-05-27]. Dostupné z: <http://ziva.avcr.cz/2013-6/cizorode-latky-ve-vodnim-prostredi-a-jejich-vliv-na-ryby.html>

ŽIVA. *Karas stříbrný a jeho příbuzní* [online], publikováno v časopise Živa 6/2013 str. 285, cit. [2018-05-20]. Dostupné z: <http://ziva.avcr.cz/2013-6/karas-stibrity-a-jeho-pribuzni.html>

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bc. Michal Brázdil
Katedra:	Katedra biologie
Vedoucí práce:	Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D.
Odborný konzultant:	Michal Šefčík
Rok obhajoby:	2019

Název práce:	První geneticky čistá generace karase obecného v Českém rybářském svazu místní organizaci Olomouc
Název v angličtině:	First genetical pure generation of crucian carp in Czech anglers union local organisation in Olomouc
Anotace práce:	Cílem diplomové práce bylo sestavit přehled o výskytu karase obecného v rybářských revírech v okolí Olomouce. Na základě provedení vlastního výzkumu, který se skládal z vlastních odlovů, rozhovoru s předsedou Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc a expertem na karase obecného z Olomouce a také z dotazníkového šetření vyplývá, že populace tohoto rybního druhu na lokalitách, které byly předmětem zkoumání, je na kritické úrovni.
Klíčová slova:	Karas obecný, karas stříbřitý, kapr obecný, rozlišovací znaky, invazní druhy, rybožraví predátoři, metody lovu ryb, program na ochranu karase obecného, karas obecný v Anglii
Anotace v angličtině:	The aim of diploma thesis is to build an overview about quantity occurrence of crucian carp general in fishing territory around Olomouc. Based on own research, which was composed of own fishing, conversation with chairperson of Czech anglers union local organisation in Olomouc and expert on crucian carp general from Olomouc and also of inquire research was discovered, that population of this fish mate on localities, which were subject of investigation, is on critical level.
Klíčová slova v angličtině:	Crucian carp general, crucian carp silvery, carp general, distinguishing symbols, invasion kinds, fish-eating predators, fishing methods, program on protection of crucian carp general, crucian carp general in England
Přílohy vázané v práci:	Příloha č. 1: Podklad pro zadání diplomové práce
Rozsah práce:	67 stran
Jazyk práce:	Český

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Podklad pro zadání diplomové práce

Příloha č. 1: Podklad pro zadání diplomové práce

Univerzita Palackého v Olomouci
Pedagogická fakulta
Akademický rok: 2017/2018

Studijní program: Učitelství pro střední školy
Forma: Prezenční

Obor/komb.: Učitelství technické a informační výchovy pro střední školy a 2. stupeň základních škol a učitelství přírodopisu a environmentální výchovy pro 2. stupeň základních škol (UTIV-UPREV)

Obor v rámci kterého má být VŠKP vypracována: **Podklad pro zadání DIPLOMOVÉ práce studenta**, Učitelství přírodopisu a environmentální výchovy pro 2. stupeň základních škol

PŘEDKLÁDÁ:	ADRESA	OSOBNÍ ČÍSLO
Bc. BRÁZDIL Michal	Družby národů 19, Křelov-Břuchotín - Břuchotín	D160370

TÉMA ČESKY:

První geneticky čistá generace karase obecného v Českém rybářském svazu místní organizace Olomouc

TÉMA ANGLICKY:

First genetical pure generation of crucian carp in Czech anglers union local organisation in Olomouc

VEDOUCÍ PRÁCE:

Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D. - KPŘ

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

Diplomová práce bude věnována aktuálnímu tématu, a tím je první geneticky čistá generace karase obecného v Českém rybářském svazu místní organizace Olomouc. V teoretické části bude uveden popis karase obecného, jeho výskyt v ČR a porovnání a vyzdvižení odlišností s krasem stříbřitým. Ve spolupráci s předsedou Českého rybářského svazu místní organizace Olomouc, panem Michalem Šefčíkem, který bude zároveň i mým odborným konzultantem, bude probíhat praktická část. Budu se podílet na prvním odlovu karase obecného, v průběhu vypracovávání práce budu provádět kontrolní odlovy na rybochovném zařízení Podhrad v Horce nad Moravou, kde bude po odlovu převezen. Dále v praktické části budou výsledky vlastních zkušebních odlovů na lokalitách, kde by se karas obecný mohl vyskytovat a poslední částí bude dotazník rybářům.

SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY:

1. POSPÍŠIL, Otto. Naše ryby. Praha: Ottovo nakladatelství, 2013. Kapesní encyklopedie moderního rybáře. ISBN 978-80-7451-302-2.
2. HANEL, Lubomír. Naše ryby a rybaření. Praha: Brázda, 2001. Naše hoby. ISBN 80-209-0292-9.
3. REISER, František. Ryby našich vod. Praha: Brázda, 1996. Naše hoby. ISBN 80-209-0262-7.
4. HECKER, Frank. Ryby našich vod: sladkovodní ryby střední Evropy. V Praze: Slovart, 2013. ISBN 978-80-7391-805-7.

Podpis studenta:

..... Brázdil

Datum:

..... 18.1.2017

Podpis vedoucího práce:

.....

Datum:

..... 18.1.2017

Podpis vedoucího pracoviště:

.....

Datum:

..... 18.1.2017