

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta rybářství a ochrany vod
Ústav akvakultury

Bakalářská práce
**Vyhodnocení predační aktivity kormorána
velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*) v době
jarního a podzimního tahu na rybnících Školního
rybářství Protivín v letech 2009 – 2011**

Autor: Vít Kotlín, DiS.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petr Dvořák, Ph.D.

Studijní program a obor: Zootechnika – Rybářství

Forma studia: Kombinovaná

Ročník: 3.

České Budějovice, 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě. Zveřejnění probíhá elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Ve Vodňanech dne 30. 4. 2014

Poděkování:

Děkuji svému vedoucímu Ing. Petru Dvořákovi, Ph.D., za metodické vedení, odbornou pomoc, poskytnuté rady a cenné připomínky při vypracovávání této bakalářské práce.

Dále bych chtěl poděkovat za cenné rady, informace a spolupráci Ing. Davidu Kortanovi, Ph.D., a RNDr. Richardu Fainovi, kteří se podíleli na utváření racionálního pohledu a orientaci v problematice rybožravého predátora – Kormorána velkého.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta rybářství a ochrany vod
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Vít KOTLÍN, DiS.**
Osobní číslo: **V10B001K**
Studijní program: **B4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Rybářství**
Název tématu: **Vyhodnocení predační aktivity Kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*) v době jarního a podzimního tahu na rybnících Školního rybářství Protivín v letech 2009 – 2011.**
Zadávající katedra: **Ústav akvakultury**

Zásady pro vypracování:

Populační nárůst kontinentálního poddruhu kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*), ke kterému v Evropě dochází od konce 60. let minulého století, vede vlivem již celoročního rozšíření ve většině evropských zemí ke vzniku a k následnému vyostření konfliktů rybářských, hospodářských a ochranářských zájmů.

Škody na rybách jsou způsobovány zejména na rybnících, které pro kormorána představují vhodné potravní lokality dostupné po převažující část roku. Největší škody jsou zde odhadovány v době podzimního a jarního tahu, a dále pak v zimním období, nejsou-li rybníky zamrzlé.

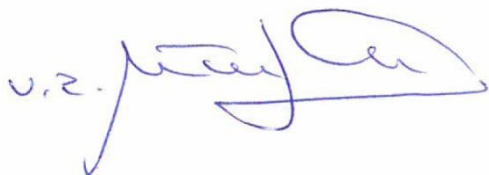
Bakalářská práce je zaměřena na posouzení a vyhodnocení predační aktivity kormorána velkého v době jarního a podzimního tahu na rybnících ŠRP v letech 2009 – 2011 (preferovaná velikost rybníků, nejčastější orientace kormorána velkého v závislosti na druhovém a hmotnostním složení obsádky, období výskytu).

Rozsah grafických prací: **10 – 15 stran**
Rozsah pracovní zprávy: **15 – 20 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury: **viz příloha**

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Dvořák, Ph.D.**
Ústav akvakultury

Datum a zadání bakalářské práce: **12. Června 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2014**



prof. Ing. Otomar Linhart, DrSc.
děkan

L.S.



Ing. Pavel Vejsada, Ph.D.
ředitel

V Českých Budějovicích dne 12. června 2013

Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

- ADÁMEK, Z., KORTAN, D., 2003: Potravní spektrum kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*). In: Rybářství a predátoři, ČRS Praha: 27 – 35.
- ALEXANDER, G. R., 1979: Predators of fish in coldwater streams. In Predator – prey systems in fisheries management. 153 – 170. Clepper, H. (eds). Sport Fishing Institute, Washington D.C.
- BARUŠ, V., OLIVA, O., et al. Mihulovci – Petromyzontes a Ryby – Osteichthyes: 1, 1. Vydání. Praha: Akademie věd ČR, 1995. 623 s. ISBN 80-200-0500-5.
- BARUŠ, V., OLIVA, O., et al. Mihulovci – Petromyzontes a Ryby – Osteichthyes: 2, 1. Vydání. Praha: Akademie věd ČR, 1995. 698 s. ISBN 80-200-0218-9.
- DULFER, R., FOERSTER, K., ROCHE, K., 1996: Habitat use, home range and behaviour. In: Dulfer, R. and Roche, K. (eds), First phase management plan for otters in the Třeboň Biosphere Reserve. Council of Europe Publishing, Nature and Environment 93: 31 – 47.
- BERKA, R., 1989: Predace ptáků v chovech ryb (přehled). Bull. VÚRH Vodňany, 25(3): 18 – 32.
- DE NIE H. W., 1995: Changes in the inland fish populations in Europe in relation to the increase of the Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis*. Ardea 83: 115 – 122.
- DOHERTY, D., MCCARTHY, K., 1997: The population dynamics, foraging activities and diet of great cormorants (*Phalacrocorax carbo carbo L.*) in the vicinity of an Irish hydroelectricity generating station. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 26: 133 – 143.
- KORTAN, D. HARTVICH, P., HANZAL, V., JANISZEWSKI, P., 2001: Výskyt kormorány velkého v Jihočeském kraji a jeho vliv na rybářské hospodaření. In: Pernatá zvěř 2001, sbor. ref., Konopiště u Benešova, 152 – 158.
- KORTAN, D., ADÁMEK, Z., 2002: Výskyt kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*) v oblasti Českobudějovicka. In: Ekotrend 2002, sbor. ref., České Budějovice, 21 – 26.
- MUSIL, P., JANDA, J., DE NIE H., 1995: Changes in abundance and selection of foraging habitat in cormorants *Phalacrocorax carbo* in South Bohemia (Czech Republic). Ardea 83: 247 – 253.
- SITKO, J., POLČÁK, J., 1997: Biologické hodnocení kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*) na rybnících Záviš a Křivoš v katastrálním území Hustopeče nade Bečvou, okres Přerov. Rukopis, 5 s.

Obsah

1. Úvod	9
2. Literární přehled	11
2.1. Popis.....	11
2.2. Reprodukce	12
2.3. Potrava	15
2.3.1 Lov potravy	15
2.3.2 Složení potravy.....	18
2.3.3 Metody používané pro určení složení potravy	26
2.4. Rozšíření	27
2.4.1. Rozšíření v Evropě.....	27
2.4.2. Rozšíření v České republice.....	28
2.5. Mezinárodní projekt COST E 635 INTERCAFE.....	30
2.6. Vliv přemnožené populace kormorána velkého na ekosystém a produkční rybníkářství.....	33
2.7. Opatření vedoucí k eliminaci vzniku škod.....	35
2.8. Náhrady škod	37
2.8.1. Legislativa v problematice náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy.....	38
2.8.2. Legislativní podmínky náhrady škod způsobených kormoránem velkým ..	40
2.8.3. Postup při uplatňování náhrad škod dle zákona č. 115/2000 Sb.	41
3. Vyhodnocení predáční aktivity Kormorána velkého (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) v době jarního a podzimního tahu na rybnících Školního rybníkářství Protivín v letech 2009 – 2011	50
3.1. Školní rybníkářství Protivín	50
3.2. Nejčastěji preferovaná místa výskytu a struktura lovené potravy.....	51
4. Závěr	55
5. Přehled použité literatury	59
6. Abstrakt	63

7. Abstract..... 64

1. Úvod

Vzhledem ke zvyšujícím se nárokům na maximální výtěžnost a ekonomickou rentabilitu hospodářsky využívaných vodních ploch (rybníků) dochází poslední dobou čím dál častěji k vyostření konfliktů rybářských a ochrannářských zájmů.

Pomineme-li sílící tlaky na kvalitu vod vypouštěné z vodního díla (v praxi řeší § 9 odst. 8 a § 39 odst. 7 vodního zákona – 254/2001 Sb.) z hlediska orgánů ochrany přírody, byla to právě nepřiměřená cílená ochrana některých rybožravých predátorů, která nyní přiděluje vrásky nejen rybářským subjektům hospodařícím na uzavřených vodních plochách, ale zejména Českému rybářskému svazu (ČRS), organizaci hospodařící na většině vodních toků a nádrží v ČR. Přemnožené stavy kormorána velkého často napadají na mnohých rybářských revírech naše původní ohrožené populace ryb (devastace původní populace). Jako obzvláště citelnou můžeme považovat predaci na všech druzích dravých ryb ve všech typech vod, kde tvoří tyto druhy důležitou bezpečnostní „pojistku“ proti nadměrnému přemnožení nepůvodních druhů ryb (př. střevlička východní - *Pseudorasbora parva*), což následně vede k degradaci přirozené potravy.

Vezmeme-li v úvahu takto vzniklé škody, jsou produkční rybáři oproti vlastníkům sportovním revírům v jisté (dá-li se to takto nazvat) výhodě. Škodu vzniklou na rybích obsádkách odchovávaných k hospodářským účelům v rybnících, sádkách, rybích líhních a odchovnách lze částečně kompenzovat na základě platných právních předpisů a to především zákona č. 115/2000 Sb. o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy. Tento zákon dále doplňuje řada právních norem, kterým bych se rád věnoval v samostatné kapitole. Co je ale stěžejní pro žadatele o náhradu škody, je nereálná možnost domoci se škody vzniklé na rybářských sportovních revírech (řekách, potocích, přehradách). Ačkoli při důkladném prostudování výše uvedené zákonné normy najdeme zmínku i o možnosti žádat na tyto vodní toky, ve skutečnosti je tato možnost nereálná a to z důvodu chybějícího vlastnického práva k rybám – po vysazení se stává ryba věcí ničí – z latinského *res nullius*. Jedinou výjimku tvoří rybářské revíry vyhlášené na rybnících charakterizovaných § 55 odst. 1 písm. a) vodního zákona.

Odlišný způsob rybářského hospodaření na rybnících umožňující zvýšenou produkci ryb (nárůst potravní nabídky pro rybožravé druhy živočichů) v posledních

letech a zákonná ochrana vedli k populačnímu nárůstu rybožravých predátorů nejen v České republice, ale i v mnoha jiných evropských státech. Jasným příkladem těchto vlivů je populační vzestup nejvíce zastoupených a diskutovaných rybožravých predátorů a to kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*) a vydry říční (*Lutra lutra*). Vedle těchto druhů způsobují škodu na rybích obsádkách další druhy živočichů např. norek americký (*Mustela vison*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*). Tito a jiní drobní živočichové jsou však v poměru výše způsobených škod spíše zanedbatelní, vzniklá škoda nedosahuje takových ekonomických ztrát a důsledků jako škody způsobené kormoránem velkým a vydrou říční.

Oba tyto druhy byly v minulosti na našem území pronásledovány právě pro svoji úzkou potravní specializaci, v případě vydry i kvalitní kožešině, což vedlo téměř k jejich vyhubení. Právní ochrana, jistá změna v rybničním hospodaření a zlepšující se životní podmínky pro rybožravé druhy však tento stav zastavily a naopak přispěly k dalšímu extrémnímu jevu. Kormorán velký dnes téměř celoročně drancuje nejen obhospodařované rybníky, ale i sportovní revíry našich řek a drobných toků.

Mým cílem v této práci bylo vyhodnocení predační aktivity kormorána velkého jakožto vrcholového predátora v období jeho největšího výskytu (jarního a podzimního tahu) v podmínkách Školního rybářství Protivín v letech 2009 – 2011, zjištění druhového a velikostního spektra nejčastěji lovených ryb a možnosti aplikace zákona č. 115/2000 Sb. v praxi.

2. Literární přehled

2.1. Popis

Kormorán velký (*Phalacrocorax carbo sinensis*)

Kormorán velký patří mezi nejvýznamnější rybožravé predátory způsobující nemalé finanční ztráty na rybích obsádkách a to jak na uzavřených rybníčních vodách, tak i na vodách tekoucích.

V České republice je nejvíce zastoupena kontinentální forma kormorána velkého (Adámek, 1991), krom těchto druhů byl u nás také zaznamenán ojedinělý výskyt kormorána chocholatého (*Phalacrocorax aristotelis*) a kormorána malého (*Phalacrocorax pygmeus*) (Hudec a kol., 1994).

Třída	Ptáci - <i>Aves</i>
Řád	veslonozí - <i>Pelecaniformes</i>
Čeleď	kormoránovití - <i>Phalacrocoracidae</i>
Rod	kormorán - <i>Phalacrocorax</i>
Druh	Kormorán velký - <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>

Na světě je známo asi kolem 30 druhů kormoránů žijících převážně v tropickém a mírném pásmu. Tito ptáci obývají především pobřežní vody a ústí velkých řek, některé druhy však s oblibou vyhledávají vnitrozemské prostředí (Veldkamp, 1996).

Kormorán velký patří k největším druhům, svou velikostí se podobá menší huse (Balát, 1986, Hudec a kol. 1994). Tito veslonozí ptáci se vyznačují tmavým zbarvením s modrozeleným leskem (černá, tmavě hnědá), okolí zobáku světle zbarvené, první ruční letka je kratší než druhá – délka až 38 cm, ocas zaokrouhlený – délka až 19 cm (Červený a kol., 2004), rýdovací pera o počtu 12 – 14 jsou úzká (Hudec a kol., 1994). Pacovská a kol. (2010) zmiňuje černé zbarvení se žlutou skvrnou na bázi zobáku, ve svatebním šatu má bílé skvrny po stranách hlavy a na stehnech, bělavé peří v oblasti

temene hlavy a krku. Jejich hmotnost se pohybuje kolem 2 – 3,5 kg, délka těla 80 - 100 cm a rozpětí křídel 130 - 160 cm (Hume, 2004). Šafařík (2007) uvádí velikost těla až 92 cm, hmotnost samců průměrně okolo 3 kg, samice bývají zpravidla lehčí a váží 2,2 kg. Pacovská a kol. (2010) v této souvislosti popisuje délku těla dospělých jedinců 77 – 94 cm, rozpětí křídel 121 – 149 cm a hmotnosti 1,57 – 3,18 kg.

Ptáci mají dlouhý silný zobák a krk, nozdry zakrnělé (Hudec a kol., 1994). Zobák je delší – až 7,5 cm, horní polovina zobáku ostře zahnutá (hákovitá), ideálně přizpůsobena k lovu ryb. Jejich čtyřprsté nohy spojené plovací blánou jim napomáhají k rychlému pohybu pod vodou i k pohybu po vodní hladině. Nohy jsou posunuty k zadní polovině těla, takže při vzpřímené chůzi působí pták poněkud nemotorně. Při vzletu se po vodní hladině rozbíhají, létají s nataženým krkem v počtech několika kusů, většinou však v početných hejnech v klínovité formaci. Při plavání je tělo hluboce ponořené, ocas splývá s vodní hladinou, krk je natažený a zobák směřuje šikmo vzhůru (Červený a kol., 2004, Svensson, 2012) (viz obr. č. 1).



Obr. č. 1. Kormorán velký (www.zelinski-naturfotos.de)

2.2. Reprodukce

Kormorán velký hnízdí na mořských pobřežích, ale i v mnohých lokalitách ve vnitrozemí (např. ústí řek, vodní nádrže) v období dubna až července (Černý, 2004). K zahnízdění používají tyto ptáci skaliska, stromy, v místech s absencí predátorů i holou zem (Hume, 2004). Vzhledem ke způsobu a taktice lovu jim pospolitě hnízdění v počtu

několika set až tisíc kusů naprosto vyhovuje. Tento způsob soužití a taktika lovu předpokládá i zabezpečení dostatečného množství potravy korespondující se zvýšenou mírou přežití narozených mláďat. V některých případech mohou tvořit i společné kolonie s podobně potravně orientovaným vodním ptactvem (např. volavka popelavá – *Ardea cinerea*, kvakoš noční – *Nycticorax nycticorax*). V době toku získávají ptáci na krátkou chvíli svatební šat s bělavým peřím na hlavě, na krku a na šíji, vzadu na hlavě s péřovou chocholkou (Sauer, 1996).

Páry se tvoří na hnízdech za přispění svatebního tance. Samec, sedící na hnízdě, zvedne zobák a ocas kolmo vzhůru a mírně pozvedá a spouští křídla v trhavém rytmu. Tento „tanec“ trvá přibližně půl hodiny, přičemž pták neustále monitoruje situaci kolem sebe. V blízkosti samice sníží ještě více polohu těla v hnízdě a za neustálého pocukávání křídel zvrátí několikrát hlavu až na záda. Při tom hlavou potřepává ze strany na stranu. Samice se přibližuje s nafouknutým hrdelním vakem a s načepýřeným peřím na hlavě, vydává chrochtavé zvuky, načež následuje samotný akt páření.

V našich podmínkách staví kormorán velké hnízdo vysoko na vrcholcích stromů nebo postranních větvích, někdy dosti daleko od kmene, většinou ve výškách 20 – 30 m nad zemí (Hudec a kol., 1994). Kostra (spodní část) hnízda je postavena z hrubých, silnějších větví, horní část je většinou poskládána z tenčích větví. Kotlinka bývá vystlána rostlinnými zbytky, rákosím, travou apod. – materiál odpovídá nejlépe vyhovujícímu dostupnému stavebnímu materiálu. Okraje hnízda mohou tvořit zelené větvičky s listím (Sauer, 1996, Červený a kol., 2004) (viz obr. č. 2). Hnízdo stavějí oba rodiče a bývá upravováno i v průběhu krmení mláďat (Červený a kol., 2004). Hudec a kol. (1994) udává vnější průměr hnízda 40 – 60 cm, výšku 25 – 40 cm, průměr kotlinky 16 cm, hloubku 5 cm. Červený a kol. (2004) udává vnější průměr hnízda až 60 cm.



Obr. č. 2. Hnízdící kormorán velký (Hubáčková, 2007).

Samice kormorána velkého snáší 2 – 3 vejce (Hudec a kol., 1994, Černý, 2004), některé prameny uvádějí 4 – 5 vajec (Sauer, 1996). Vejce jsou protáhlého tvaru o průměrné váze 46 g. Zbarvení skořápek je světle modré nebo modrozelené, se silným vápenatým povlakem. Povrch vejce tvoří nepravidelné vyvýšeniny (Červený a kol., 2004). Na sezení se podílejí oba rodiče a začíná snesením prvního vejce. Sauer (1996) udává dobu sezení 23 až 24 dnů, některé prameny zmiňují dokonce 28 až 30 dnů (Hudec a kol., 1994), Veselovský (2001) uvádí 23 – 25 dnů. Vzhledem ke způsobu snášky a sezení se mláďata líhnou postupně se značným rozdílem v jejich velikosti (viz obr. č. 3 – 4).



Obr. č. 3. – 4. Hnízdo s vejci kormorána velkého (www.hlasek.com) Vylíhlá mláďata kormorána velkého (Kořínek, 1996).

Mláďata krmí oba rodiče natrávenou potravou z hrdelního vaku. Ve stáří 4 týdnů mláďata vylézají z hnízda na přilehlé větve, ve stáří 50 – 60 dní jsou schopna letu, Červený a kol., (2004) se s výše uvedeným shoduje a schopnost prvních letů posouvá k hranici 60 dní. Pohlavně ptáci dospívají ve věku 2 – 3 let.

2.3. Potrava

Kormorán velký se živí téměř výhradně rybami (Baruš a kol., 1995), jednou z prokázaných výjimek byl nález ostatků (stehenní kosti) skokana ve vývrzcích kormorána velkého na nádržích Nové Mlýny (Adámek, 1991).

V našich zeměpisných polohách zaznamenáváme nejsilnější predační tlak v době jarních a podzimních tahů (tzn. březen – duben a říjen – listopad). Škody způsobené při jarním tahu ptáků se odvíjejí od doby roztátí vodních hladin rybníků či nádrží.

Tato skupina ptáků patří mezi potravní oportunisty, tzn., že jejich potravou se stává nejdostupnější kořist v daném prostředí a místě. Převédeme-li si toto do podmínek rybničního hospodaření, dojdeme k závěru, že podíl jednotlivých druhů ryb v potravě je do značné míry ovlivněn druhovým a velikostním složením nasazené obsádky – tj. dostupností jednotlivých druhů ryb pro lovící ptáky.

Nejčastěji jsou loveny ryby o velikosti 10 – 20 cm, u ryb s protáhlým tvarem těla je znám lov až do velikosti 70 cm. Denní spotřeba potravy v průběhu roku kolísá v závislosti na energetickém výdaji a odpovídá zhruba 17 – 26 % hmotnosti těla lovícího jedince. Průměrná spotřeba ryb je dle četných potravních studií 0,5 kg ryb na den a dospělého jedince (Pacovská a kol., 2010). Hartman a kol., (2005) uvádí jeho denní spotřebu 0,5 – 1 kg ryb.

2.3.1 Lov potravy

Vhledem ke způsobu lovu se kormoráni velcí zaměřují převážně na ryby tvořící hejna, obývající prostor volné vody, ryby v blízkosti hladiny a ryby odlišující se především svým nápadným světlým zbarvením (např. síh severní maréna - *Coregonus lavaretus maraena*). Predaci na rybářských sportovních revírech (tekoucích tocích, přehradách,...) ovlivňují mimo tyto aspekty i sezónní změny v chování ryb, například

soustředění tažných ryb v době tření na trdlištích (Pacovská a kol., 2010), nebo zamrznutí hladin většiny rybníků a s tím spojený přesun predátorů na rychle proudící horní toky, případně úseky pod přehradami (Dus, 2010). Takto způsobené škody jsou pro populace ryb obzvláště citelné a nepříjemné vzhledem k jejich snížené reprodukční zpětné vazbě v daném povodí.

Na rybníčních soustavách si převážně vybírají nádrže s rozlohou nad 20 ha, o průměrné hloubce 1 - 2 m a obsádkou o velikosti 10 - 20 cm (Kortan J. a Adámek, 2010). Dle zkušeností s evidencí výskytu kormorána velkého na rybnících ŠRP s preferencí takto velkých rybníků zcela jednoznačně nesouhlasím. Velikost rybníka nehraje v konečném důsledku takový vliv jako složení a hustota obsádky. Hnízdící kormoráni využívají především rybníky do vzdálenosti 10 km od kolonie (Kortan J. a Adámek, 2010). Vzhledem ke smáčivému peří a nutnosti sušení jim vyhovuje i přilehlý stromový porost. Kormorán velký se pro svou kořist potápí přímo z vodní hladiny. Při tomto pohybu pod vodou buď pádluje střídavě nohama, nebo zabírá oběma nohama současně, využívajíc končetin jako vesla (Sauer, 1996). K usměrňování pohybu mu složí jeho dlouhý ocas, který používá jako hloubkové kormidlo (Veselovský, 1987). Křídla při potápění jsou umístěna v poloze mírně od těla, což mu umožňuje ponořit se při lovu potravy až do hloubky 16 m. Nejčastěji však loví v hloubkách do 1 – 3 m (to nejčastěji odpovídá našim podmínkám) a setrvávají pod vodou 15 – 30 (výjimečně až 70) sekund (Hudec a kol., 1994).

Fáze aktivního lovu ryb jednoho jedince trvá přibližně 15 minut. Vzhledem ke smáčivému peří následuje nutné sušení, při kterém ptáci vyhledávají okolní vyvýšený terén (kůly, stromy,...), kde s roztaženými křídly stráví nutnou dobu k oschnutí. Poté odlétají na místo odpočinku (Svensson, 2012).

Menší ryby může kormorán polykat pod hladinou, větší kořist polyká na hladině hlavou napřed. K tomu jsou tyto ptáci velice dobře přizpůsobeni. Silný a dolů ostře zahnutý zobák (viz obr. č. 5.) jim umožňuje vhodné uchopení kořisti a následnou snadnou manipulaci při směřování či polykání potravy (Pacovská a kol., 2010).



Obr. č. 5. Detail zobáku kormorána velkého (Bohdal, 2000).

Kormoráni velcí vyhledávají svou kořist na základě vizuálního kontaktu ponořením hlavy až za oči (Veselovský, 1987) v blízkosti břehů, nebo volné vodní hladině. Ryby napadají ze strany a snaží se je uchopit za skřelemi. Ulovenou kořist polykají hlavou napřed (Hudec a kol., 1994). Ryby, kterým se podaří dostat ze sevření zobáku mívají značná povrchová poranění, která jsou příčinou možných infekcí a následných úhynů – sekundárních škod. Ryby se zahojeným povrchovým zraněním bývají mnohdy trvale esteticky poznamenány, což snižuje jejich konečnou tržní cenu.

Kormoráni velcí jsou známi svým velice dobře organizovaným způsobem lovu ve skupině. Využívají zde svých orientačních schopností a získaných dovedností.

Adámek a Kortan D. (2003) popisují dva způsoby lovu:

- Individuální lov
- Kolektivní lov

Individuální lov je používán hlavně mladými a hnízdícími jedinci v oblastech s průhlednou vodou. Ptáci loví na základě vizuálního kontaktu, nikoli za použití organizovaného tlaku.

Kolektivní (skupinový) lov byl v Evropě pozorován teprve od 70. let minulého století jako adaptace na lov v eutrofních vodách se sníženou průhledností (Pacovská a kol., 2010). Eutrofní podmínky způsobené např. organickým zatížením způsobují vlivem vegetačního zákalu sníženou průhlednost vodní hladiny a tak limitují možnosti individuálního lovu. V teplých letních měsících se ryby v eutrofních nádržích zdržují

v eufotické zóně bohaté na kyslík a tím se stávají ideální a snadnou kořistí ptáků (Adámek a Kortan D., 2003).

Taktika společného lovu je aplikována buď v blízkosti břehů, nebo na volné hladině. Při kolektivním lovu v blízkosti břehů jsou ryby natlačovány potápějícími se ptáky a následně koncentrovány v příbřežních partiích nádrže. Tuto taktiku můžeme zahlédnout především v podmínkách stojatých vod s vyšší koncentrací rybí obsádky a členitými břehovými partiemi nádrže. Právě vysoký břehový koeficient nahrává takto lovicím ptákům. Ryby zahnané do drobných zátok se stávají snadnou kořistí nejen kormoránů, ale i jiných rybožravých predátorů např. volavek, racků, které nálety kormoránů v poslední době stále častěji doprovázejí. Při lovu na volné vodní hladině tvoří hejno kormoránů polokruhové nebo liniové formace, jejichž cílem je obklíčení ryb. Zmatenou kořist tlačí před sebou a potápějí se za ní do značných hloubek. Jedinci zpoždění lovem a polykáním kořisti přelétají zpět do prvních pozic taktické formace (Veldkamp, 1996).

2.3.2 Složení potravy

Kormorán velký je přes své vynikající lovecké schopnosti především potravním oportunistou, tzn., že loví nejsnáze dostupnou potravu ve svém okolí. Občas se setkáme s názorem, že kormorán velký preferuje oslabené a nemocné druhy ryb, ale vezmeme-li v úvahu podíl těchto ulovených ryb k množství ostatních ulovených ryb, jeví se tyto argumentace jako liché. Podíl ulovených oslabených či nemocných ryb je v celkových číslech zanedbatelný (Adámek a Kortan D., 2003).

Složení potravy logicky odpovídá nejsnadněji dostupné potravní nabídce a z toho vyplývá i jejich soustředění do oblastí s hustou rybniční sítí, řek či nádrží. Hustota, velikost a chování ryb jsou základní faktory odrážející se ve složení potravy kormorána velkého. V zimních měsících (v době zamrznutí stojatých vod) dochází k soustředění přezimujících ptáků na řekách, pod přehradami apod., zde ptáci preferují druh odpovídající jeho zvýšené hustotě v daném toku. Na vodách stojatých dochází vlivem rozdílného způsobu lovu k preferenci spíše hejnových druhů ryb.

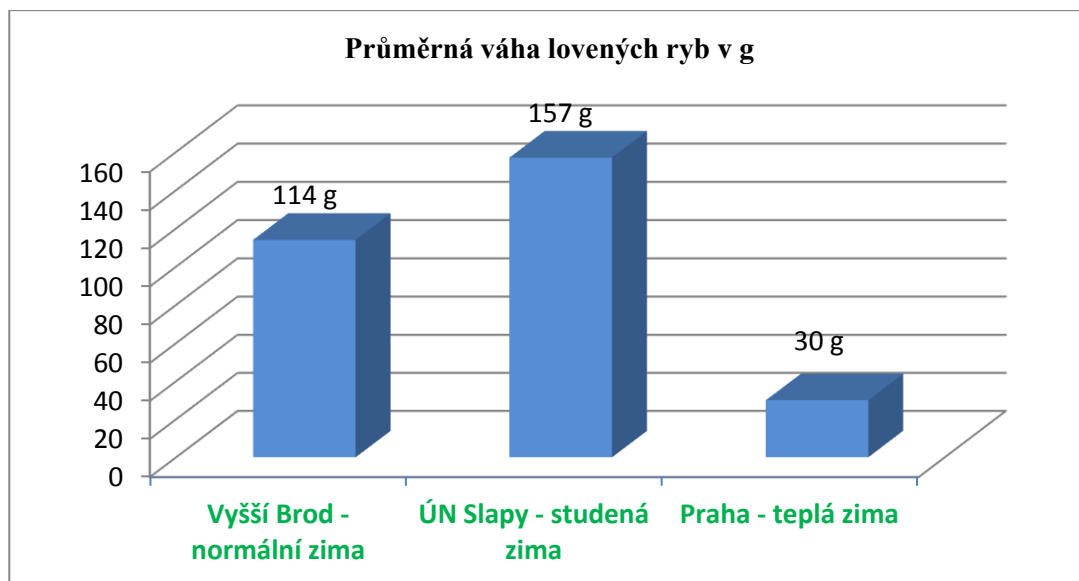
Druhové složení potravy tedy odpovídá danému ekosystému. V mořských oblastech odpovídá potrava tamní diverzitě a opět převažuje skupina či druh dominující v dané

oblasti. Dá se říci, že odpovídá procentuálnímu zastoupení druhu v daném místě (Leopold et al., 1998).

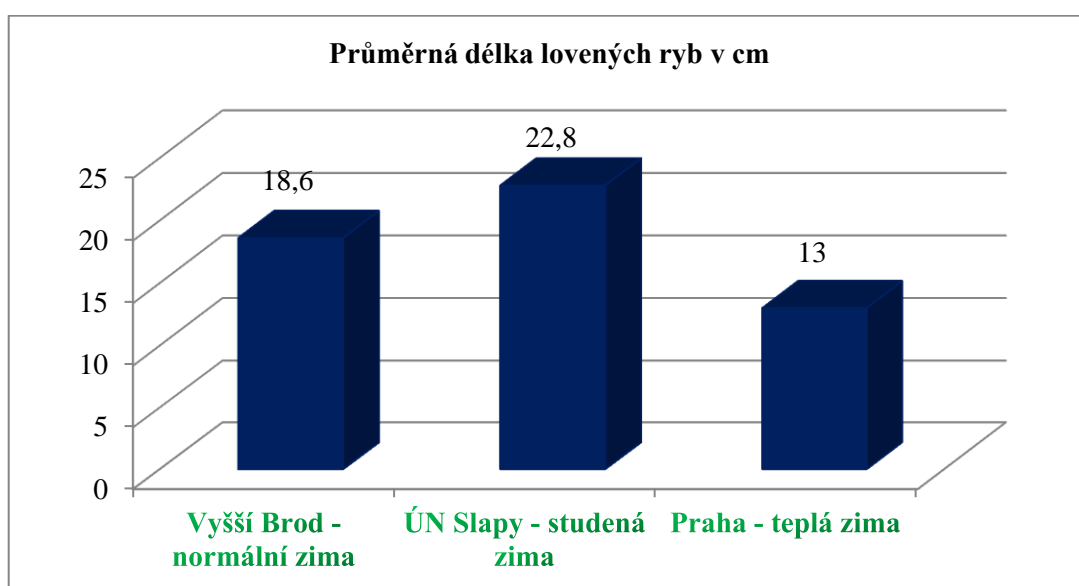
Ve sladkovodních oblastech je princip podobný. V potravě převažuje nejhojnější a nejnáze dostupný druh v daném místě a období. V oblastech s produkčním rybnářstvím (rybníky) se orientují na ryby velikosti 20 – 25 cm (Hudec a kol., 1994), zřídka větší, častěji však menší 10 – 20 cm (Veldkamp, 1996). Velikost lovených ryb vždy záleží na tělesných proporcích daného druhu. Ryby s protáhlejším tělem jsou kormoráni velcí schopni pozřít i ve velikostech značně přesahující obecně udávané hranice. Keller (1995) zjistil v potravě kormoránů velkých přítomnost úhořů o velikosti 20 – 70 cm.

Čech et al. (2008) popisuje souvislost mezi klimatickými podmínkami (teplota vzduchu a vody) a příjmem potravy kormorána velkého. Vlivem zhoršujících se klimatických podmínek stoupají energetické ztráty, které jsou nahrazovány snížením energetického rozpočtu v daném období. Tyto ztráty nejsou kompenzovány vyšší loveckou aktivitou, nýbrž větší velikostí (hmotností) lovených ryb. V „teplé“ zimě byly loveny ryby o průměrné délce 13 cm a hmotnosti 30 g, v „normální“ zimě ryby o průměrné délce 18,6 cm a hmotnosti 114 g a ve „studené“ zimě ryby o průměrné délce 22,8 cm a hmotnosti 157 g. (viz obr. č. 6 a 7).

Grémillet et al. (2001) v této souvislosti uvádí, že při teplotě vody blížící se 0 °C mohou kormoráni velcí strávit lovem pouze 9 minut denně. Grémillet and Vison (1999) se ve své studii také zmiňují o jisté spojitosti mezi klimatickými podmínkami a příjmem potravy (teplota vody, hustota rybí populace, průměrná hloubka potápění). Sníží-li se například množství dostupné potravy o 25 %, vzroste tím energetický požadavek nutný k ulovení kořisti a tím se zároveň zvýší denní příjem potravy o 9 – 26 % u samců a o 12 – 30 % u samic.



Obr. č. 6. Průměrná váha ryb lovených kormoránem velkým v g (Čech et al., 2008).

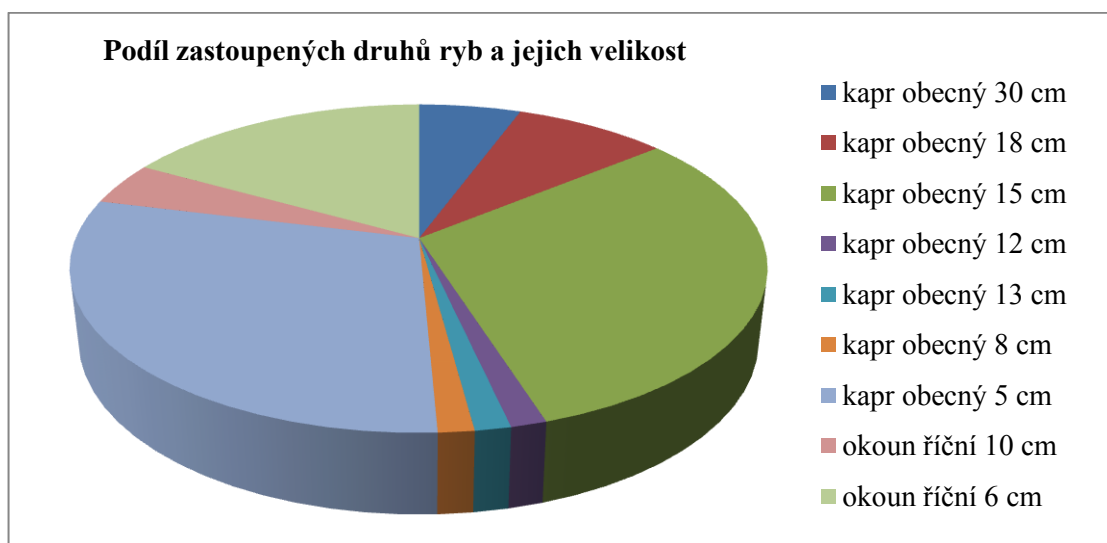


Obr. č. 7. Průměrná délka ryb lovených kormoránem velkým v cm (Čech et al., 2008).

V letních a podzimních měsících let 1995 a 1996 dodali zaměstnanci Rybářství Přerov a.s. k výzkumu 22 kormoránů, u kterých bylo na základě analýzy obsahů žaludků zjištěno následující složení potravy (Sitko a Polčák, 1997) (viz obr. č. 8).

Z níže uvedeného grafu je zřejmé, že kormoráni loví na předmětných rybnících druhy v obsádce nejvíce zastoupené a to od délky 5 - 30 cm. Hmotnost takto ulovených ryb se pohybovala od 25 - 75 dkg. Musil (1998) udává denní spotřebu ryb v rozmezí

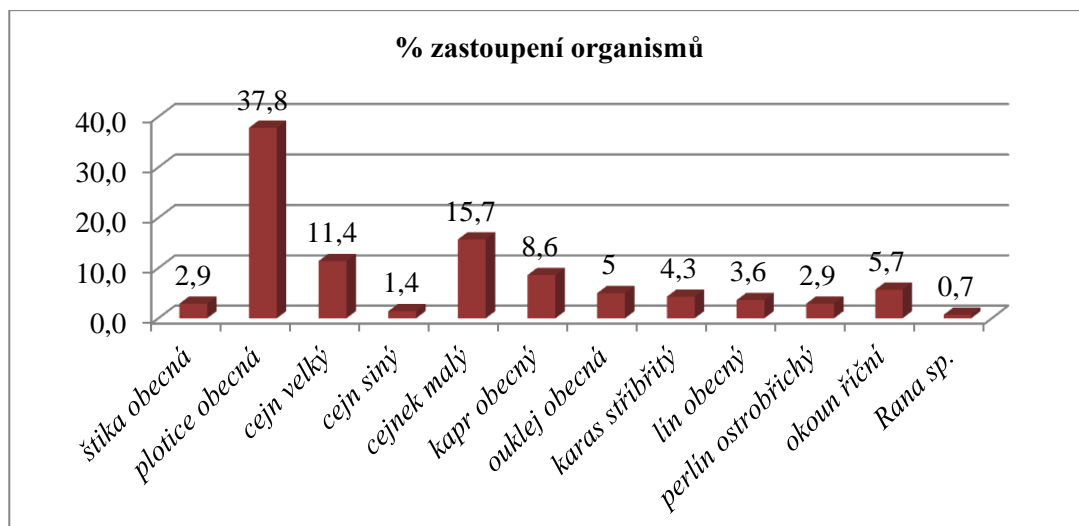
0,25 – 0,6 kg (v mimohnízdni době: 0,25 kg, ptáci s malými mládřaty: 0,32 kg, ptáci v prachovém peří: cca 0,6 kg).



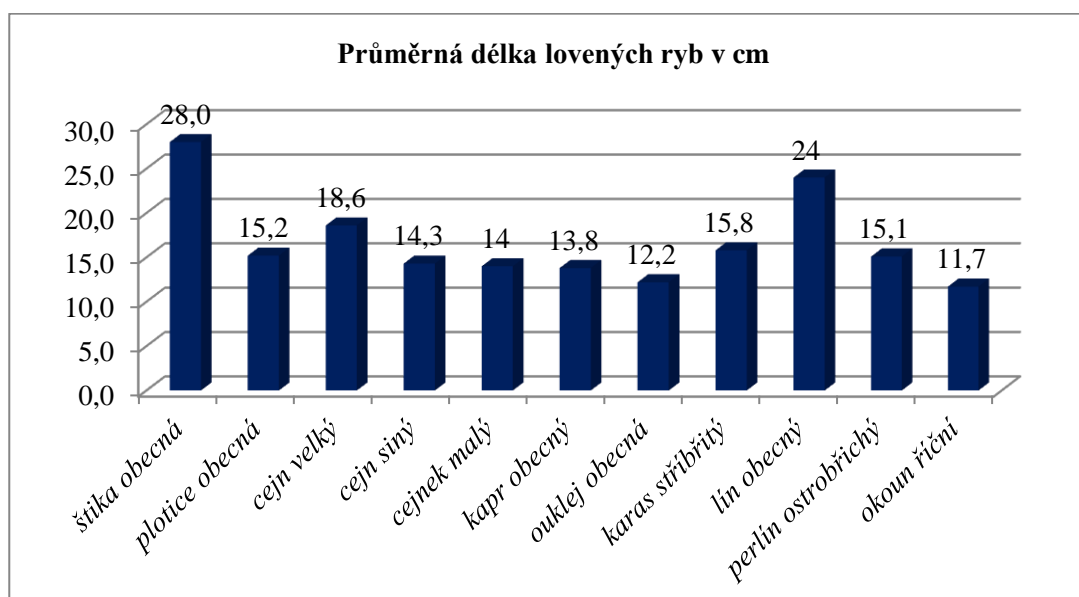
Obr. č. 8. Složení potravy kormorána velkého dle analýzy obsahů žaludků – vzorek Rybářství Přerov a.s. (Sitko a Polčák, 1997).

Adámek (1991) se v letech 1988 – 1990 zabýval potravou kormoránů velkých (mládřat na hnízdech) na nádržích vodního díla Nové Mlýny na jižní Moravě. V těchto letech se zde vyskytovala u nás asi nejznámější kolonie na jižní Moravě. V letech 1998 – 1990 se zde počty kormoránů velkých včetně mládřat pohybovaly okolo tří tisíc kusů. K analýzám byly použity natrávené vývržky v různém stupni rozkladu, které byly sbírány a dále zpracovány. V analyzovaných vývržcích bylo stanoveno 139 ryb 11 druhů (plotice obecná – *Rutilus rutilus*, cejn velký – *Abramis brama*, cejn siný – *Abramis ballerus*, cejnek malý - *Blicca bjoerkna*, kapr obecný – *Cyprinus carpio*, ouklej obecná – *Alburnus alburnus*, karas stříbřitý – *Carassius auratus*, lín obecný – *Tinca tinca*, perlín ostrobřichý - *Scardinius erythrophthalmus*, štika obecná – *Esox lucius*, okoun říční - *Perca fluviatilis*).

Velikost konzumovaných ryb dle výše uvedeného způsobu odběru se pohybovala od 7,5 – 30 cm, s převahou ryb ve velikosti okolo 15 cm. Výsledky této studie lze shrnout v obr. č. 9 a 10.



Obr. č. 9. Potravní zastoupení organismů kormorána velkého na nádrži Nové Mlýny v letech 1988 - 1990 v % (Adámek, 1991).

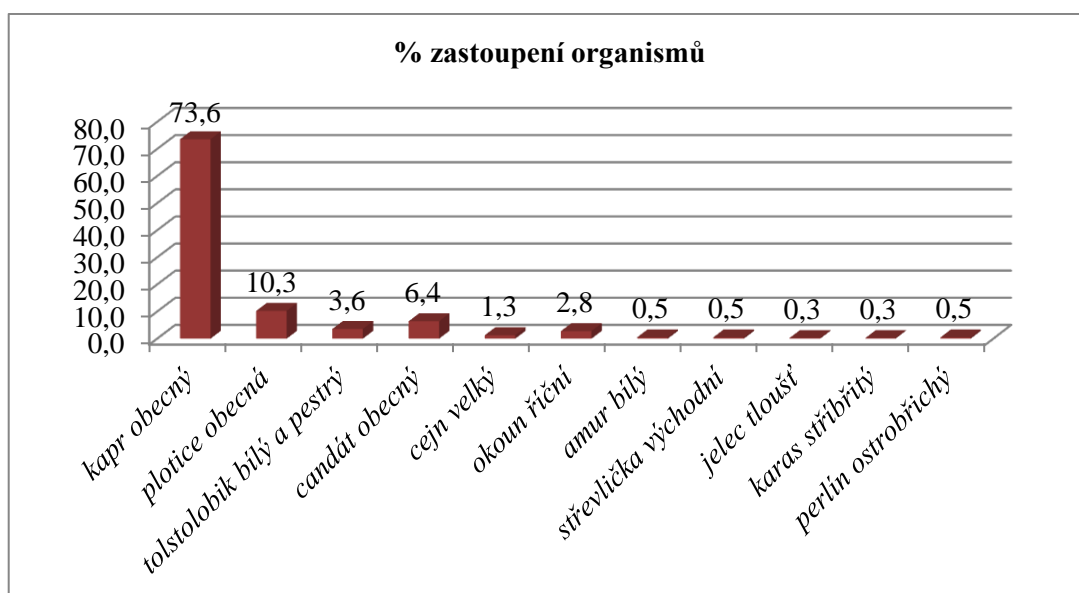


Obr. č. 10. Průměrná délka lovených ryb kormoránem velkým na nádrži Nové Mlýny v letech 1988 - 1990 v cm (Adámek, 1991)

Další zajímavá studie týkající se složení potravy kormorána velkého byla provedena v letech 1999 – 2001 souběžně ve dvou rybníkářských oblastech – v jižních Čechách (Rybníkářství Hluboká) a na jižní Moravě (Rybníkářství Pohořelice). Adámek a Kortan D. (2002) provedli v letech 1999 – 2001 rozборы obsahů žaludků střelených ptáků převážně z jarního tahu, menší část z ptáků z podzimního tahu. V obou studovaných

lokalitách je hlavní nasazovanou rybou kapr obecný, mezi ostatní nasazované ryby patří tolstolobik pestrý - *Aristichthys nobilis*, amur bílý - *Ctenopharyngodon idella*, candát obecný - *Sander lucioperca* a štika obecná.

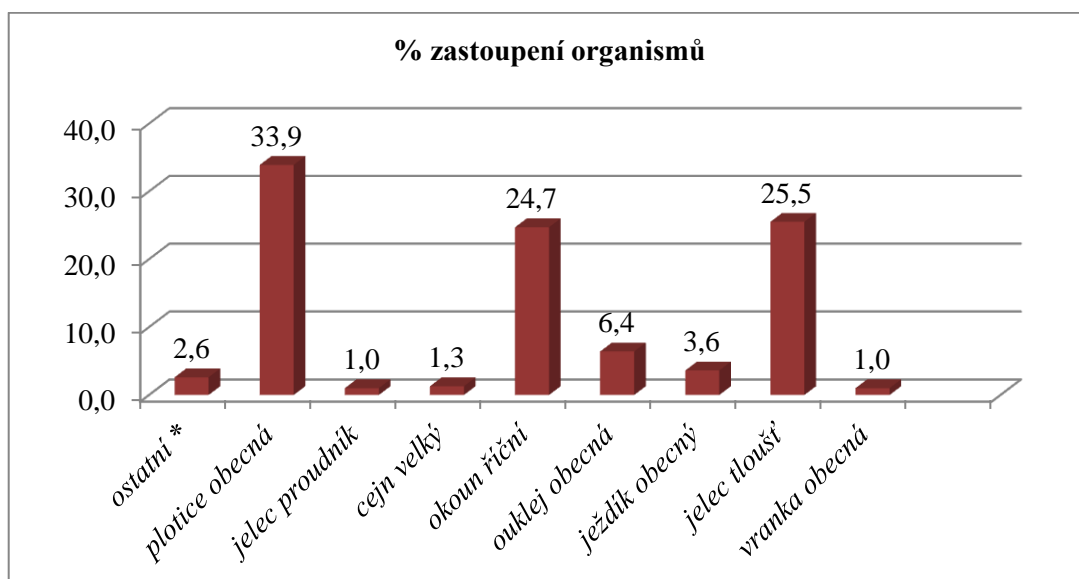
V analyzovaných vzorcích bylo nalezeno celkem 315 ryb. Nejpočetnějším druhem z obou lokalit byl kapr obecný (73,6 %), dalším četnějším druhem byla plotice obecná (10,3 %), tolstolobici bílý a pestrý - *Hypophthalmichthys molitrix* a *Aristichthys nobilis* (3,6 %) a candát obecný (6,4 %). Ostatní druhy byly zastoupeny v ne příliš významném množství - candát obecný, cejn velký, okoun říční, amur bílý, střevlička východní - *Pseudorasbora parva*, jelec tloušť - *Leuciscus cephalus* a karas stříbřitý (< 3 %). Velikost lovených ryb se pohybovala od 4,2 cm (kapr obecný) do 33,8 cm (amur bílý), průměrná délka všech ryb v potravě byla 13,1 cm. Výsledky této studie lze shrnout v obr. č. 11.



Obr. č. 11. Potravní zastoupení organismů kormorána velkého na Rybníkářství Hluboká a Pohorelice v letech 1999 – 2001 v % (Adámek a Kortan D., 2002)

Čech (2005) se ve své studii zabývá potravou kormorána velkého na Vltavě ve Vyšším Brodu a to na rybářských revírech Vltava 28P a Vltava 29MP. Tato místa byla po dlouhou dobu pravidelně postižena nálety kormoránů velkých. Ačkoliv výsledky studie neprokazují přímou souvislost s poklesem úlovků pstruha potočního a lipana podhorního, jistou paralelu lze v tomto jistě spatřit a objektivně připustit. Ze

sesbíraných potravních zbytků kormorána velkého (vývržky) bylo determinováno celkem 389 ryb 14 druhů. Výsledky studie shrnuje obr. č. 12 a 13.



Obr. č. 12. Potravní zastoupení organismů kormorána velkého na Vltavě ve Vyšším Brodě v letech 2004 – 2005 v % (Čech, 2005)

* ostatní – *Cyprinus carpio*, *Blicca bjoerkna*, *Thymallus thymallus*, *Esox lucius*, *Stizostedion lucioperca*, *Salmonidae*

Druh ryby	L _T (cm)						Celkem kormorány vyloveno		
	ks	%ks	g/ks	%kg	Max.	Min.	Prům.	ks yield	kg yield
Pstruž sp. (<i>Salmo</i> nebo <i>Oncorhynchus</i> nebo <i>Salvelinus</i>)	3	0,77	106	0,78	29,0	14,8	22,1	290	31
Lipan podhorní (<i>Thymallus thymallus</i>)	1	0,26	155	0,38	24,0	24,0	24,0	97	15
Plotice obecná (<i>Rutilus rutilus</i>)	132	33,93	126	40,98	29,5	10,4	21,5	12772	1608
Jelec proudník (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	4	1,03	34	0,34	17,7	11,4	14,9	387	13
Kapr obecný (<i>Cyprinus carpio</i>)	1	0,26	269	0,66	25,0	25,0	25,0	97	26
Cejn velký (<i>Abramis brama</i>)	5	1,29	184	2,27	34,0	18,3	23,5	484	89
Cejnek malý (<i>Blicca/Abramis bjoerkna</i>)	1	0,26	114	0,28	20,3	20,3	20,3	97	11
Ouklejš obecná (<i>Alburnus alburnus</i>)	25	6,43	10	0,62	15,0	9,0	11,5	2419	24
Ježdík obecný (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	14	3,60	27	0,94	18,8	9,2	13,0	1355	37
Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)	4	1,03	3	0,03	7,0	5,0	6,1	387	1
Jelec tloušť (<i>Leuciscus cephalus</i>)	99	25,45	101	24,75	35,4	7,0	18,7	9579	971
Štika obecná (<i>Esox lucius</i>)	2	0,51	18	0,09	16,9	10,1	13,5	194	3
Okoun říční (<i>Perca fluviatilis</i>)	96	24,68	111	26,20	37,0	8,8	18,4	9289	1028
Candát obecný (<i>Sander lucioperca</i>)	2	0,51	340	1,68	41,0	26,0	33,5	194	66
Lososovité druhy ryb	4	1,03	131	1,17	29,0	14,8	22,6	387	46
Doprovodné druhy ryb	186	47,82	96	46,11	34,0	5,0	18,3	17997	1809
Škodlivé druhy ryb	199	51,16	143	52,72	41,0	7,0	18,7	19254	2069
celkem	389	100	114	100	41	5	18,6	37638	3924

Obr. č. 13. Potravní spektrum kormorána velkého na Vltavě ve Vyšším Brodě v letech 2004 – 2005 v % (Čech, 2005)

2.3.3 Metody používané pro určení složení potravy

- Analýza vývržků
- Analýza obsahu žaludků
- Vlastní sledování

Analýza vývržků

Jedná se o snadnou a poměrně často využívanou metodu. Předpokladem pro úspěšnou a reprezentativní analýzu je vytipování vhodných lokalit (nocovišť), které ptáci využívají k hřadování, trávení ulovené potravy a následně vyvrhování nestrávených zbytků potravy. Vyvržené natrávené ryby (vývržky) jsou sbírány právě pod těmito místy, poskytující ve většině případů snadně dostupný materiál využitelný k analýze. Vývržky jsou ponořeny na 48 hodin do roztoku vody a detergentního prostředku, proprány a přečištěný materiál analyzován dle morfologických či anatomických znaků pod binokulární lupou. Nevýhodou této metody je především obtížné stanovení drobných druhů ryb, vzhledem rozleptání šupin a kostí žaludečními šťávami. Další nevýhodou je všudypřítomnost predátorů přiživujících se na těchto zbytcích (Čech, 2005).

Analýza obsahu žaludků

Tato metoda je založená na prozkoumání obsahu žaludků střelených ptáků. Vzhledem k statutu kormorána velkého (vybraný zvláště chráněný živočich) je tato metoda omezena pouze na místa, pro která byla vydána výjimka k odstřelu (zákon č. 114/1992 Sb.) od příslušného krajského úřadu a následně vydáno povolení k odstřelu (zákon č. 449/2001 Sb.) od příslušného městského úřadu. Aby měl lov smysl z hlediska analýzy, je nutné ho časovat v období po lovecké aktivitě ptáků. Výhodou bývá získání čerstvého materiálu uloveného převážně v místě odstřelu a možnost eventuálního nálezu parazitů v žaludku ptáků. Nevýhodou je, že vyplašení, nebo postřelení jedinci často vyvrhávají obsah žaludku, čím se stávají z hlediska analýzy bezcenní (Adámek a Kortan D., 2002).

Vlastní sledování

Metoda sledování lovicích kormoránů velkých nachází uplatnění především v místech, kde nebyla vydána výjimka k odstřelu. Spočívá ve sledování lovicích jedinců na menších tocích, řekách a malých nádržích. Vzhledem k nemožnosti detailního prozkoumání ulovených ryb je vhodné tuto metodu zkombinovat s některou z předešlých analýz.

2.4. Rozšíření

V Evropě se vyskytují dva poddruhy kormorána velkého. Tzv. mořská forma, poddruh *Phalacrocorax carbo carbo*, se zdržuje u mořského pobřeží, zejména v severozápadní a severní části Atlantského oceánu, kde hnízdí na skalách a útesech. Druhou formou je poddruh *Phalacrocorax carbo sinensis*, hnízdící především ve vnitrozemí v blízkosti sladkých vod. Zatímco *P. c. carbo* nevykazuje v mimohnízdním období výraznější migrace, poddruh *sinensis* je charakteristický jarními a podzimními tahy ze severských hnízdišť na zimoviště v jižní části Evropy. Tato vlastnost umožnila velmi rychlé rozšíření tohoto poddruhu do celé Evropy a to i do oblastí, které nebyly výskytem tohoto predátora zasaženy (Pacovská a kol., 2010). Malé populace žijí i na západním pobřeží Grónska a východním cípu Severní Ameriky. Lohmann (2007) uvádí jako původní výskyt kormorána velkého hlavně mořské pobřeží a dále se zmiňuje o jeho rozšíření do střední Evropy v 70 letech minulého století díky zavedení jeho zákonné ochrany.

2.4.1. Rozšíření v Evropě

Evropská populace poddruhu *P. c. sinensis* byla počátkem 20. století téměř vyhubena, v některých oblastech západní Evropy byla záměrně zlikvidována většina velkých hnízdišť. Hudec a kol. (1994) tento stav přičítá i k velkým změnám mokřadních ekosystémů v jihovýchodní Evropě a intenzivnímu používání pesticidů v zemědělství. Poslední jmenovaná skutečnost se negativně odrazila na reprodukční schopnosti celé populace a tím ještě urychlila snižování celé populace.

Kormoráni v západní Evropě jsou stálí, menší část zimuje jižněji: z britských ostrovů přes západní Evropu až po Pyrenejský poloostrov, z Nizozemí přes Švýcarsko až do Tuniska a Maroka. U ptáků hnízdících v Pobaltí převažuje směr tahu na jih až jihovýchod, od Tuniska přes Itálii a Balkán o Řecko (Šťastný a kol., 2006).

Po roce 1979 se začaly početní stavy kormoránů velkých vlivem vyhlášení jejich celoevropské ochrany postupně zvyšovat. Průměrný roční vzrůst populace v Evropě byl 21 % (Suter, 1989). Hlavními příčinami exponenciálního vzrůstu početnosti tohoto druhu byla nejenom přísná legislativní ochrana, ale i omezení používání organochloridů (DDT) v zemědělství mající vliv právě na reprodukci a v neposlední řadě pak zvýšená potravní nabídka. V důsledku eutrofizace pobřežních vod a jezer došlo ke zvýšení úživnosti a produktivity a tím ke zvýšení populační dynamiky drobných rybek. Dalším pozitivním jevem pro expanzi druhu bylo významné rozrůstání rybích farem, což vzhledem ke zvýšené hustotě obsádky a tudíž snadné kořisti umožnilo další rozšíření potravní nabídky (Pacovská a kol., 2010).

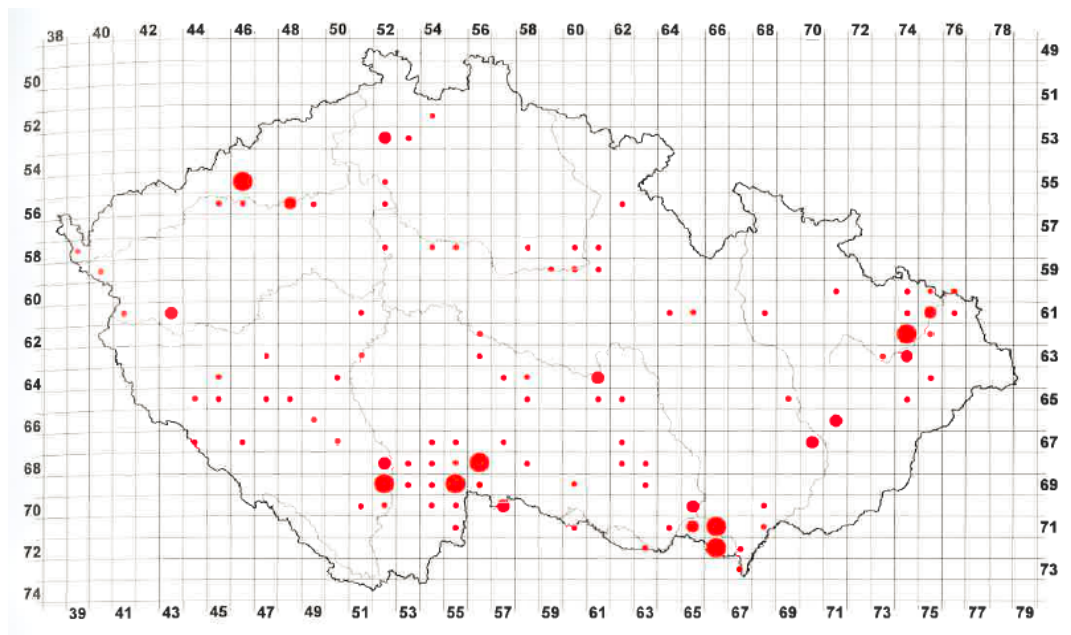
Z posledních 1500 párů kormoránů v Evropě před rokem 1940 se populace vnitrozemské formy *P. c. sinensis* rozrostla do roku 1995 na zhruba 700 000 jedinců. Šťastný a kol. (2006) uvádí současný počet hnízdících ptáků v Evropě na více než 310 000 párů.

2.4.2. Rozšíření v České republice

V 19. století a počátkem 20. století je na základě písemných pramenů znám pouze ojedinělý výskyt kormorána velkého na území ČR. Pravidelné hnízdění je zaznamenáno teprve od roku 1982 na jižní Moravě, na údolní nádrži Nové Mlýny. V roce 1983 zde bylo zaznamenáno 43 hnízd, v roce 1989 už hnízd 500 (Hudec a kol., 1994).

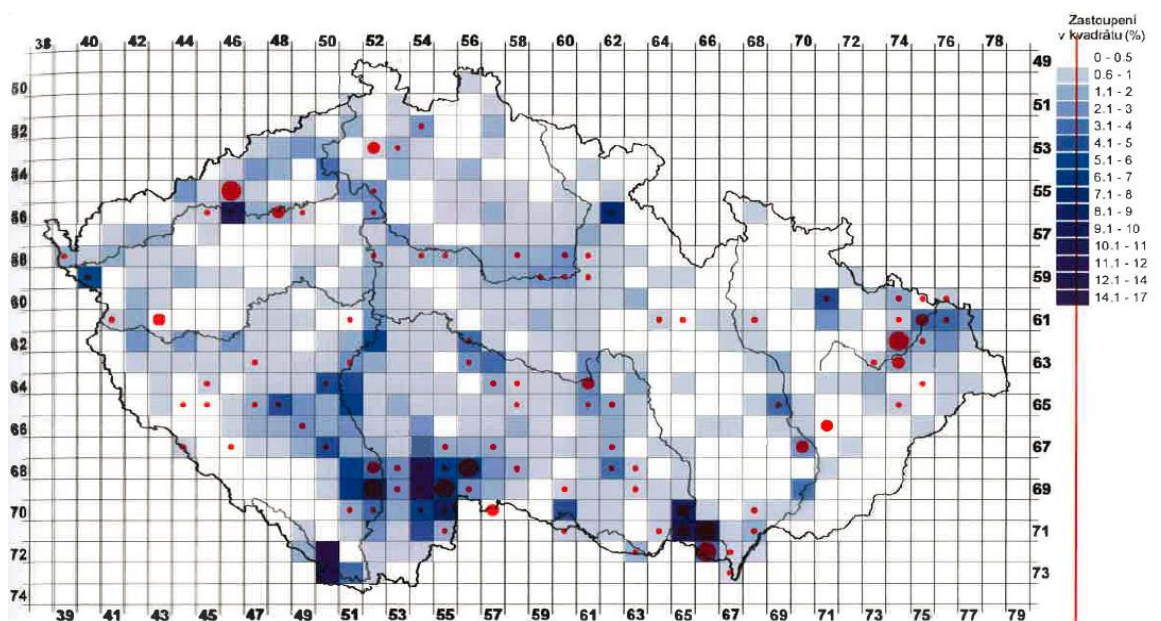
V následujících letech docházelo k rychlému nárůstu počtu hnízdících párů, maximum 710 párů bylo zjištěno v roce 1989. Následná možnost regulace (odstřel kormorána velkého) zapříčinila pokles početních stavů až na dnešní podobu. Celkový počet hnízdících párů v letech 2001 – 2003 činil 200 – 232 párů: 117 – 139 v jižních Čechách, 81 – 85 na jižní Moravě, 2- 8 jinde. To je oproti početnosti v letech 1985 – 1989 pokles o téměř 70 % (Šťastný a kol., 2006).

Musil et al. (2011) uvádí počty hnízdících jedinců v roce 2011 200 – 250 párů.



Obr. č. 14. Mapa rozšíření kormorána velkého r. 2001 – 2003 (Šťastný a kol., 2006)

- Prokázané hnízdění
- Pravděpodobné hnízdění
- Možné hnízdění



Obr. č. 15. Mapa rozšíření kormorána velkého vs. % zastoupení vodních ploch (Šťastný a kol., 2006)

2.5. Mezinárodní projekt COST E 635 INTERCAFE

Výše zmíněný projekt řeší konflikt mezi ochranou přírody a rozvojem a prosperitou rybářských organizací. Jeho cílem je vytvořit fungující management s důrazem na komunikační strategii v tomto odvětví a to zejména v místech se zvýšeným množstvím kormorána velkého.

Situace v jednotlivých zemích účastnících se projektu COST E 635 INTERCAFE (Carss, 2003):

- **Rakousko** - rybolov, lov a zákony o ochraně přírody jsou předmětem regulace ze strany provinční vlády. Hlavním cílem je přemístění populace kormorána velkého z malých říčních soustav do relativně větších říčních oblastí, tím zmírnit dopad na oblastech cenných např. z hlediska výtěrů ryb.
- **Belgie** – neexistuje žádná právní norma upravující redukci kormorána velkého.
- **Bulharsko** – do roku 2002 byli kormoráni velcí legálně loveni, v současné době vydává Ministerstvo životního prostředí licence k odlovu pouze ve zvláštních situacích – prokazatelné škody, vědecký výzkum apod.
- **Česká republika** – do roku 1957 má kormorán velký neomezenou dobu lovu, v roce 1966 se smí celoročně lovit na plůdkových rybnících a výtažnicích, na ostatních obhospodařovaných rybnících je doba lovu stanovena od 1. 8. – 30. 11. V Červené knize z roku 1988 je zařazen jako kriticky ohrožený druh (Hlaváč, 2013). V současné době je kormorán velký zařazen mezi vybrané zvláště chráněné živočichy, regulace je možná na základě vydané výjimky k odstřelu od příslušného krajského úřadu a následně vydaného povolení k odstřelu od příslušného městského úřadu. Dle zákona č. 115/2000 Sb. lze požádat o náhradu škod způsobenou tímto vybraným zvláště chráněným živočichem. Podrobně se o této problematice zmíním v jedné z následujících kapitol.

- **Dánsko** – k redukci početních stavů se používá olejování vajec v hnízdních oblastech, v některých oblastech povolen odstřel – většinou do vzdálenosti 1000 m od rybářských zařízení.
- **Estonsko** – vydáváno povolení k odstřelu v době lovu (od 20. 8. – 31. 10.), Ministerstvo životního prostředí může vydat v ojedinělých případech povolení k odlovu i mimo oficiální dobu lovu.
- **Finsko** – vzhledem k mírným konfliktům mezi rybářskými a ochránářskými zájmy, není problematika redukce kormorána velkého nijak právně upravena.
- **Francie** – Ministerstvo životního prostředí stanovuje kvóty k redukci počtu kormorána velkého, zejména na zvláště citlivých místech (chráněné rybí druhy apod.). Lovci jsou pod kontrolou (evidencí) místních úřadů, tím je docíleno alespoň částečné kontroly nad množstvím ulovených jedinců.
- **Německo** – regionální plány v jednotlivých oblastech se často liší a tím i celý management.
- **Řecko** – všechny postižené oblasti jsou v chráněném území, dle místních právních předpisů je zakázán jakýkoliv odlov či jiná regulace. Neexistuje žádná možnost finanční náhrady či kompenzace.
- **Irsko** – není zaveden žádný management ochrany kormorána velkého, povolené k odstřelu je vydávána pouze ve výjimečných a odůvodněných případech.
- **Izrael** – od roku 1996 zde probíhala redukce početních stavů kormorána velkého speciálním týmem lovců, od roku 2002 dochází k řízené redukci (odstřel) na všech postižených vodních plochách.

- **Itálie** – vnitrostátní předpisy zcela chrání kormorána velkého, avšak na regionální úrovni existují možnosti k jeho regulaci (odstřelu), tak aby bylo zabráněno vzniku novým koloniím.
- **Lotyšsko** – chybí právní úprava povolující legální odlov (regulaci) početních stavů kormorána velkého. I přes tuto absenci lze pouze odhadovat počty nelegálně ulovených jedinců.
- **Litva** – v této zemi považují regulaci početních stavů střelbou jako neúčinnou
- **Nizozemí** – zde chybí celkový management upravující regulaci početních stavů kormorána velkého. Většina kolonií je v chráněných oblastech patřících státu, jakýkoli zásah proto upravují normy platné v těchto oblastech.
- **Norsko** – v této zemi je považován kormorán velký za cenný druh zvěře, který by měl být spravován způsobem umožňujícím zachování stabilní populace ve všech částech jeho rozšíření.
- **Polsko** – kormorán velký je zde celoročně chráněn, Ministerstvo životního prostředí může vydat povolení k odstřelu, s výjimkou míst trvalých kolonií. V poslední době došlo k jistému posunu, regulace počtu může být v citlivých rybářských oblastech prováděna bez zvláštního povolení.
- **Portugalsko** – v současné době není zaveden žádný management regulace kormorána velkého
- **Rumunsko** – dle zákona o myslivosti a z něj plynoucích práv je povolen odstřel kormorána velkého od 15. 8. – do 15. 3. V deltě Dunaje (biosférická rezervace) není stanoven management regulace.

- **Slovinsko** – regulace početních stavů je prováděna po celém území Slovinska, mimo oblasti chráněné Ramsarskou úmluvou.
- **Španělsko** – regulace početních stavů lovem je dle platných právních předpisů nezákonné, v některých regionech je poskytována finanční kompenzace až do výše 50 % způsobené škody.
- **Švédsko** – dle národního plánu je umožněn odlov kormorána velkého v blízkosti menší jak 300 m od stálých rybářských zařízení.
- **Švýcarsko** – zde se redukce kormorána velkého podřizuje především ochraně lipana podhorního. Je zakázán lov na vodních nádržích menších než 50 ha, výjimkou zůstávají citlivé oblasti s výskytem zmíněného lipana podhorního.
- **Anglie** – na vytipovaných místech je povolen odstřel kormorána velkého, a to na základě průkazných vzniklých škod, nebo v místech, kde jiné metody selhaly, nebo nejsou dostatečně účinné.

2.6. Vliv přemnožené populace kormorána velkého na ekosystém a produkční rybářství

Největším problémem vysokých stavů těchto ptáků je jejich predanční tlak na rybí obsádky a s tím související ekonomické ztráty (Kortan, 2001). Vzhledem k zhuštěným rybím obsádkám jsou hospodářsky využívané vodní plochy ideálním místem pro lov či hnízdění populace kormorána velkého. Mnohem citelnějších ztrát si můžeme povšimnout na sportovních revírech – řekách apod., kde nelze počítat pouze s tržní cenou ryby, ale i s vlivem na další početní a druhový stav místní populace. Predací způsobenou v době zvýšeného soustředění jedinců na trdlišťích stoupá i riziko negativního ovlivnění již decimované populace. Díky primárním a sekundárním škodám značně omezuje reprodukční schopnost druhu (dynamiku), strukturu populace a v konečném důsledku i atraktivitu rybářského revíru.

Přenos parazitů

Díky vyhrazené predační aktivitě je v žaludcích kormoránů velkých nalézáno velké množství parazitů, kterým slouží ptáci jako dokonalí hostitelé. Nebezpečím pro jiné oblasti se stává jejich migrace na dlouhé vzdálenosti a tím i možný přenos parazitů do míst s nulovým výskytem (Kortan, 2001).

Sitko a Polčák (1997) se zabývali složením helmintofauny kormorána velkého na rybnících v okrese Přerov (lokalita Záhlinice) a jejím vlivem na zdravotní stav chovaných ryb.

Na výše zmíněné lokalitě bylo zjištěno při helmintologickém vyšetření celkem 14 druhů helmintů: 8 druhů motolic (*Trematoda*), 2 druhy tasemnic (*Cestoda*), 2 druhy hlístic (*Nematoda*) a 2 druhy vrtejšů (*Acanthocephala*).

Z motolic byl nejhojnějším druhem zjištěn *Petasiger phalacrocoracis* – napadeno 81,8 % ptáků, průměrná intenzita invaze 171,7 motolic. Z tasemnic byl nejčastěji se vyskytujícím druhem *Ligula intestinalis* – napadeno 4,5 % ptáků.

Biologická devastace stromů

Pravidelně hnízdící populace kormorána velkého způsobují díky vylučování ptačích exkrementů biologickou devastaci okolní vegetace, potažmo stromů, sloužících jako jejich pravidelné stávaníště, nebo hnízdiště. Vždy však záleží na velikosti přebývajících populace a délky doby jejího působení. V oblastech s vyhlášenou ochranou (př. přírodní památka, rezervace apod.) může tento negativní jev působit obzvláště závažné škody.

Ekonomické škody

Vedle výše uvedených „ekologických“ škod se produkční a sportovní rybáři setkávají s narůstajícím predačním tlakem přemnožené populace kormorána velkého na svých vodních plochách a s tím spojeným vznikem (nárůstem) ekonomických ztrát. Tyto ekonomické ztráty nelze přesně vyčíslit, lze je však rozdělit do dvou rovin.

- Primární škody

Jsou to ztráty dané přímou konzumací ryb v dané lokalitě. Všeobecně uznávaným kormoránem konzumovatelným množstvím je 0,5 kg ryb na ks a den. Tyto ztráty lze přibližně vyčíslit za pomoci pravidelně a správně vedené evidence o výskytu kormorána

velkého. Získaná data lze následně využít při žádosti o náhrady škod dle zákona č. 115/2000 Sb.

- Sekundární škody

Sekundární škody přímo souvisejí se škodami primárními, jsou de facto „vedlejším produktem“ působení kormorána velkého. Ryby, které nebyly s jistotou uloveny, jsou často poškozeny od ostrého zobáku kormorána velkého. Stopy na těchto přeživších jedincích jsou patrné po dlouhou dobu, zejména u kapra lysce. Takto vzniklá povrchová zranění spolu se zvýšenou stresovou zátěží vede ke zhoršení zdravotního stavu, oslabení organismu a v konečném důsledku ke snížené rezistenci vůči onemocněním či napadení parazity. V praxi se můžeme setkat i s krátkodobým hladověním rybí obsádky vlivem stresové reakce na lovicí hejna kormorána velkého.

2.7. Opatření vedoucí k eliminaci vzniku škod

V současné době je v našich podmínkách uplatňováno několik více či méně účinných metod vedoucích k eliminaci škod na rybích obsádkách. Vzhledem ke stoupající početnosti tažných ptáků a u nás hnízdících párů je vhodné tyto metody kombinovat a aplikovat s přihlédnutím na individuální podmínky v dané lokalitě a možnosti vlastníků vodních děl (chovatelů ryb). Ne vždy je totiž možné vhodně zkombinovat koncepční opatření (systém hospodaření – nasazování) a opatření cíleně mířená (bezprostřední – plašení).

1. Koncepční opatření

Jedná se asi o jedno z nejúčinnějších a nejméně nákladných preventivních opatření. Chovatel ryb přizpůsobí systém hospodaření podmínkám v dané lokalitě. To znamená, že na nejvíce exponovaných místech (oblasti častého výskytu – tahu kormorána velkého) či na místech odlehlých, kde není možné zajistit kontinuální plašení, upraví systém hospodaření – tj. sníží hustotu obsádky, dobu nasazování ryb upraví s ohledem na aktuální výskyt ptáků a v neposlední řadě zvolí správnou druhovou a hmotnostní kategorii vysazovaných ryb, tzn. např. vysazení starších ročníků ryb, nikoliv nasazení zadržené násady kapra obecného apod. Vysazování vhodné velikostní a váhové kategorie ryb je obzvláště důležité v hnízdních lokalitách, vzhledem k nemožné aplikaci § 39 zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti (povolení k odstřelu zvláště chráněného živočicha).

2. Opatření cíleně mířená (bezprostřední)

Tato opatření se často používají v kombinaci s výše popsanými postupy. Vhodně je doplňují a umožňují aplikovat individuální a cílená opatření s ohledem na aktuální výskyt kormorána velkého. Za určitých okolností a předem splněných podmínek je jejich výhodou určitá „akceschopnost“, schopnost zasáhnout v lokalitě s aktuálním výskytem ptáků. V případě výjimky k odstřelu je tato „akceschopnost“ podmíněna včasným vyřízením veškerých povolení (KÚ a MÚ).

- Plašení (odstřel) ptáků

Plašení (odstřel) protahujících jedinců je prováděn na základě vydaného rozhodnutí příslušného krajského úřadu (KÚ). KÚ vydá na základě žádosti výjimku podle ust. § 56 zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů živočichů stanovených v ust. § 50 odst. 1 a 2 zákona (zásah do biotopu, rušení živočichů). Udělená výjimka se vydává na dobu určitou, s jasně danými podmínkami (mnohdy zbytečně omezujícími) povinně akceptovatelnými žadatelem:

- Stanovena doba lovu a příslušný rybářský revír (hospodářství). Výjimku (právo odstřelu) tedy nelze přenést na jiné lokality.
- Odstřel má mít především plašící charakter, nesmí být zastřeleno více než 10% jedinců z hejna.
- Při provádění odstřelu musí mít střelci u sebe pověření od žadatele, zastřelení jedinci budou jimi řádně evidováni (datum odstřelu, lokalita, střelec).
- Žadatel zajistí pravidelný monitoring protahujících jedinců s ohledem na vyhodnocení úspěšnosti tohoto způsobů plašení.
- Plašení lze provádět pouze v denní čas (začíná hodinu po východu slunce a končí dvě hodiny před západem slunce).
- Kadaver ulovených ptáků nesmí být použit ke komerčním účelům.
- K 31. 12. každého roku platnosti výjimky bude orgánu ochrany přírody dodán časový přehled ulovených ptáků včetně jejich počtu, lokality odstřelu a jmen střelců.

Vzhledem k možnému umělému zvyšování ztrát způsobených nesprávným odstřelem (odstřel nažraných ptáků → vyvržení již ulovené natrávené potravy → opětovný lov) podmiňuje KÚ vydanou výjimku zákazem lovu hřadujících jedinců.

KÚ ve svém rozhodnutí dále umožňuje jiné alternativní způsoby plašení (audio nahrávky, lovecky cvičené dravci apod.), nesmí být používána střelba naslepo, plynová děla či jiná pyrotechnika.

Po obdržení výjimky k odstřelu od příslušného KÚ, požádá chovatel o vydání povolení k odstřelu zvláště chráněného živočicha dle § 39 zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti, orgán státní správy myslivosti – obecní úřad obce s rozšířenou působností (§ 60 zákona o myslivosti). Přílohou této žádosti je právě výše popisované rozhodnutí KÚ.

Plašení střelbou (odstřel) je v našich podmínkách jednou z mála možností, jak zkrátit dobu zdržení lovicí populace na škodném území. Nevýhodou je velká časová náročnost kladená na lovce a nemožnost v malém počtu pověřených lovců pokrýt celé rybníční soustavy.

- Vizuální ochranná opatření

Instalace nejrůznějších plašících objektů v bezprostřední blízkosti vodních ploch, nebo přímo na jejich hladinu nepřináší takřka žádný plašící efekt (Beveridge, 1987). V praxi jsem se mohl setkat například s výrazně označenými Paulátovými větrnými rozmrazovači, kterým se kormoráni vyhýbali asi 2 dny a po této době jim sloužily jako místo k sušení svého smáčivého peří a k odpočinku.

- Mechanická ochranná opatření

Tato metoda se používá zejména k překrytí vodní plochy u malých nádrží (zemní rybníčky, sádky). Instalace sítí je účinná především pro kormorána velkého, volavku popelavou, nicméně např. kvakoš noční dokáže brzy tyto zábrany překonávat.

2.8. Náhrady škod

Možnost uplatňovat náhrady škod vzniklých působením rybožravých predátorů je za současné situace významným předpokladem k tomu, že vztah člověka jako majitele ryb a predátora nebude vyhrocen k nekontrolovatelnému pronásledování a odlovu těchto živočichů.

2.8.1. Legislativa v problematice náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy

V případě škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy kompenzuje tyto škody stát na základě zákona č. 115/2000 Sb. a to mj. na rybách chovaných k hospodářským účelům v rybnících, sádkách, v rybích líhních a odchovnách, klecových odchovech nebo pstružích farmách. Zákon se zmiňuje i o možnosti náhrad škod způsobených v rybářských revírech (§ 2 písm. d) zákona č. 115/2000 Sb. (Strnad a kol., 2013). Problematiky náhrad škod se také dále dotýká:

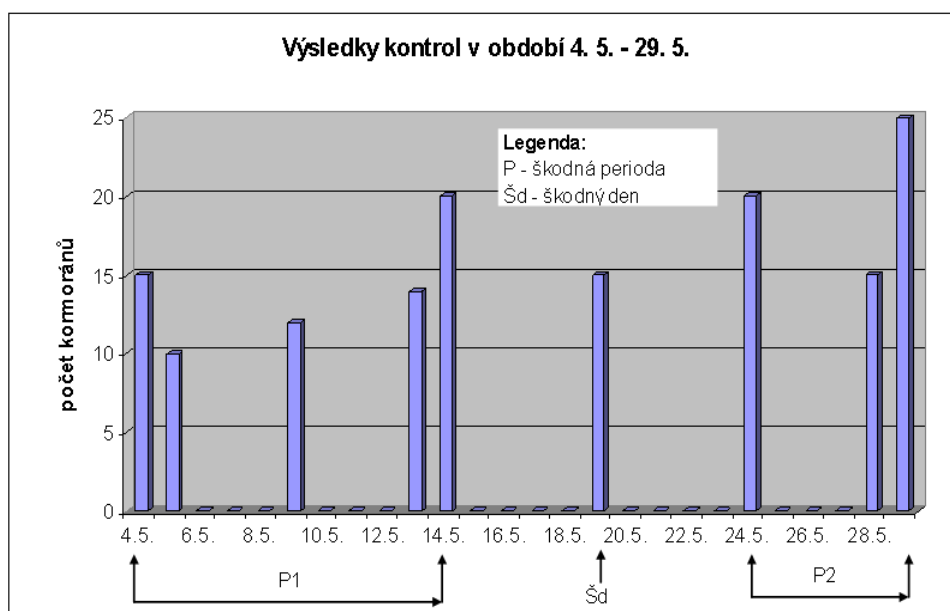
- Zákon č. 476/2001 Sb., kterým se mění zákon č. 115/2000 Sb..
- Vyhláška č. 360/2000 Sb., o stanovení způsobu výpočtu výše náhrad škody způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy.
- Zákon č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 130/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon).
- Vyhláška č. 175/2006 Sb., kterou se mění vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- Metodika stanovení výše náhrad škod způsobených kormoránem velkým dle zákona č. 115/2000 Sb., v platném znění.

V případě, že by kormorán velký nebyl zařazen mezi vybrané zvláště chráněné živočichy, znemožnilo by to poškozenému požadovat náhradu způsobené škody dle zákona č. 115/2000 Sb., neboť ustanovení § 5 odst. 1 tohoto zákona výslovně omezuje možnost poskytnutí náhrady pouze na živočichy, které byli v době, kdy ke škodě došlo, „živočichem zvláště chráněným podle zvláštního právního předpisu“.

Vzhledem k nesourodému přístupu zpracovatelů posudků a pracovníků krajských úřadů byla těmito zúčastněnými a Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) zpracována metodika – Metodika stanovení výše náhrad škod způsobených

kormoránem velkým (*Phalacrocorax carbo*) dle zákona č. 115/2000 Sb., v platném znění. Tato metodika sjednocuje způsob výpočtu náhrad škod a do jisté míry sjednocuje přístup a orientaci všech zúčastněných v dané problematice. Současně podrobně vysvětluje odbornou terminologii používanou zpracovateli posudků či úředníky státní správy (AOPK ČR, 2010):

- **Žadatel** – fyzická či právnická osoba žádající o náhradu škody dle zákona č. 115/2000 Sb.
- **Škodné období** - časové období, pro které je požadován odhad výše náhrad škod (max. 6 měsíců zpětně ode dne podání žádosti k příslušnému KÚ).
- **Kontrolní den** – den, ve kterém proběhla kontrola početnosti kormoránů.
- **Škodná událost** - časový úsek v rámci škodného období, ve kterém došlo ke škodě. Tvoří ho dva typy událostí: škodné dny a škodné periody.
- **Škodný den** – škodná perioda trvající pouze jeden den.
- **Škodná perioda** - časový úsek s kontinuální přítomností kormoránů. Škodná perioda je ohraničena kontrolami s nulovým výskytem popř. bez kontroly provedené v požadovaném intervalu (za období delší než 4 dny) nebo začátkem či koncem škodného období (viz obr. č. 16).



Obr. č. 16. Identifikace škodných událostí ve škodném období (AOPK, 2010).

- **Aktuální cena ryb** - vychází z aktuálního ceníku ryb žadatele v daném roce nebo obvyklé ceny jednotlivých kategorií v dané lokalitě.
- **Příslušný úřad** - úřad příslušný k podání žádosti o náhradu škody dle zákona č. 115/2000 Sb., tzn. místně příslušný krajský úřad podle místa, kde ke škodě došlo.
- **Orgán ochrany přírody (OOP)** – místně příslušné obce s rozšířenou působností. Po nahlášení škody provede místní šetření, výsledkem je sepsání protokolu.
- **Posudek** - odborný popř. znalecký posudek prokazující výši škody
- **Zpracovatel odborného, popř. znaleckého posudku** – osoba, která na základě místního šetření, předložených podkladů, sledování atd. vypočte výši škod. Neexistuje právní norma přesně upravující kvalifikaci osob provádějících odborný posudek, předpokladem je orientace v oboru rybářského hospodaření, praktické zkušenosti v tomto oboru, či znalost ekologie rybožravých predátorů.

2.8.2. Legislativní podmínky náhrady škod způsobených kormoránem velkým

1) Dle zákona č. 115/2000 Sb. lze žádat pouze o náhradu škody vzniklé na rybách chovaných k hospodářským účelům v rybnících, sádkách, rybích líhních a odchovnách. § 2 písm. d zákona č. 115/2000 Sb., se zmiňuje o možnosti žádat o náhradu škody vzniklé na rybářských revírech. Z důvodu neprokazatelného vlastnictví k rybám vysazených do volných vod (po vysazení se stává ryba věcí „ničí - *res nullius*) se však tato možnost nevztahuje na rybářské revíry tekoucí (řeky, přehrady,...), ale pouze na rybářské revíry charakterizovaných § 55 odst. 1 písm. a) zákona č. 254/2001 Sb., vodního zákona.

2) Výši škody je nutné prokázat odborným popř. znaleckým posudkem.

3) Náhradu škody lze žádat pouze na období, kdy kusová váha obsádky nepřesáhne 0,7 kg. I přes mnohé poznatky a pozorované skutečnosti je tato váhová kategorie ryb odborníky přijímána jako hraniční konzumovatelná velikost.

4) Škodu lze vždy uplatňovat maximálně za období ne delší 6 měsíců (škodné období). To znamená, že od první zaznamenané škodné události a s tím spojených

navazujících kroků (nahlášení na OOP) nesmí uplynout delší časové období než 6 měsíců do podání žádosti na příslušný krajský úřad.

2.8.3. Postup při uplatňování náhrad škod dle zákona č. 115/2000 Sb.

- 1. Ohlášení vzniku škody místně příslušnému orgánu ochrany přírody.**
 - 2. Zadání vypracování odborného či znaleckého posudku o vzniku škody na rybách.**
 - 3. Podání žádosti o náhradu škod dle zákona č. 115/2000 Sb., místně příslušnému krajskému úřadu.**
- Ohlášení vzniku škody místně příslušnému orgánu ochrany přírody

Po ohlášení vzniklé škody provede místně příslušný úřad orgánu ochrany přírody (OOP) místní šetření na místě samotném, sepiše protokol a zajistí případné důkazní materiály. Na vyhotoveném protokolu je uveden: **žadatel** (popř. osoba zastupující žadatele – tj. nejčastěji pracovník na daném rybářském hospodářství, osoba, která oznámila vznik škody na OOP), **zástupce OOP** konající šetření, šetřená lokalita (jméno rybníka, číslo pozemku, katastrální území), **početní výskyt** vybraného zvláště chráněného živočicha, údaje o pořízených **důkazních materiálech** (fotodokumentace), **datum a čas** místního šetření a **podpisy** zúčastněných osob (viz obr. č. 17). Tento protokol pak tvoří přílohu žádosti o náhradu škod předkládanou na příslušný krajský úřad a současně přílohu žádosti o vyhotovení odborného či znaleckého posudku o výši škod

PROTOKOL

z místního šetření ve věci uplatňování škod dle zák. č. 115/2000 Sb., o poskytování škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy, v posledním znění.

Za účasti:

žadatel zastoupen pracovníky- Vít Kotlín, DiS.

.....

Místně příslušný orgán státní správy

MÚ Vodňany, odbor životního prostředí

zastoupen pracovníky: Vladimír Jelínek

.....

Šetřené lokality: ryb. Velká Okrouhlice (k. ú Vodňany, p. č. 389/2)

(uvést početní výskyt daného / specifikovaného / druhu VZCHŽ v jednotlivých lokalitách) **Kormorán velký** 40 Ks

Provedení fotodokumentace: ano ne / přikládáme, nepřikládáme/

(nehodící se škrtnout)

Datum venkovního šetření a sepsání protokolu:

Podpisy zúčastněných:

Obr. č. 17. Příklad protokolu z místního šetření vyhotoveného OOP Vodňany

- Zadání vypracování odborného či znaleckého posudku o vzniku škody na rybách

Po vzniku škody (po ukončení hlavních tahu – náletů kormorána velkého) je nutné požádat příslušného znalce v oboru, popřípadě odborně způsobilou osobu k vyhotovení znaleckého, či odborného posudku. Během vzniku škod je v zájmu žadatele upozornit

včas zhotovitele posudku na aktuální výskyt (predaci) kormorána pro případnou obhlídku postižené lokality, vyhotovení vlastních důkazných materiálů či upřesnění počtu a rozsahu lovicích jedinců. Vypracovaný posudek o výši škod tvoří součást (přílohu) žádosti podávané na příslušný krajský úřad. V případě, že v době podání žádosti není posudek zpracován, uvede žadatel tuto skutečnost v žádosti s odkazem na zpracovatele posudku a předpokládanou dobou doplnění tímto posudkem.

Zpracovatel posudku vychází z podkladů obdržených od poškozeného a z vlastního šetření. Znalost místní lokality vede zajisté k objektivnějšímu pohledu na situaci a k přesnějšímu výpočtu výše náhrad škod.

Pro vyhotovení posudku je nezbytné doložit:

➤ Aktuální ceník živých ryb

V případě absence vlastního ceníku reflektuje aktuální cenu v místě a čase obvyklou.

➤ Produkční karty k jednotlivým rybníkům

Jedná se o rybářskou evidenci vedenou na každý rybník samostatně. V této evidenci se nachází podrobné informace o rybářském hospodaření na konkrétním rybníce, s možností porovnávat jednotlivé roky zpětně (údaje o množství, váze a druhu nasazených a vylovených druhů ryb, množství a druhu použitých krmiv a hnojiv). Lze z nich tedy vyčíst způsob a intenzitu hospodaření v jednotlivých letech. V poznámce je nutné uvádět datum nasazení či výlovu, průměrnou kusovou hmotnost z pokusných odlovů během vegetační sezony a přibližný odhad zastoupení bílé ryby.

V dnešní době jsou z hlediska ekonomického zcela zásadní letní odlovy na plné vodě a to především díky mnohem zajímavější prodejní ceně ryby směřující ve většině případů k zahraničním zákazníkům. Tyto odlovy je tedy také nutné zohlednit při výpočtech náhrad a zhotovitele posudku na toto upozornit. Přehled o těchto pohybech obsádky lze vyčíst z odlovní knihy vedené poškozeným.

➤ Evidenci výskytu kormorána velkého vedenou žadatelem

Vzhledem ke kontinuálnímu pohybu žadatele v místě s predací kormorána velkého, vede sledování a evidenci výskytu přímo žadatel. Sledování zaznamenává do protokolu, který je jedním z nejdůležitějších podkladů pro výpočet náhrad škod. Evidence (protokol) se vede na každý rybník odděleně s důrazem na správné zaznamenání

lovících jedinců. V protokolu mohou být evidováni pouze jedinci bezprostředně spojeni s lovem (tzn. lovící, potápějící se, vzletající z vodní hladiny,...), nikoli jedinci odpočívající, přetahující, nebo jedinci na nocovištích. Je nutné se vyvarovat častých chyb v nesprávně vedené evidenci, např. zaznamenávání jedinců přelétávajících z místa na místo v oblasti s hustou rybniční soustavou.

V zájmu žadatele je provádět kontrolu, sledování a evidenci v co možná nejčastější časové periodě, s ohledem na pozitivní přínos (reálné plašení) a co možná nejpřesněji zaznamenaná data. Z ucelené evidence (jednotlivých kontrolních dnů) o výskytu kormorána velkého vychází tzv. škodná událost rozdělená buď na jednotlivé škodné dny, či škodné periody. V protokolu o výskytu kormorána velkého se zaznamenává: datum, hodina, počet lovicích jedinců, datum zámrazu - rozmrznutí vodní hladiny a jméno a příjmení pozorovatele (viz obr. č. 18).

EVIDENCE KORMORÁNA VELKÉHO

RYBNÍK:

datum	hodina	počet kormoránů	poznámky: datum zámrazu, rozmrznutí,...	kdo prováděl sledování

Obr. č. 18. Evidence kormorána velkého vedená žadatelem

- Protokol z místního šetření vyhotovený OOP

(viz obr. č. 17) Protokol vyhotovený místně příslušným odborem ochrany přírody za účasti poškozeného.

- Období výskytu kormorána velkého na jednotlivých rybnících

Tato příloha v sobě přehledným způsobem kombinuje informace z produkčních karet a evidence kormorána velkého vedené žadatelem. Tím usnadňuje a urychluje zpracovateli posudku orientaci ve výše uvedených materiálech, které mu slouží k upřesnění či hlubšímu seznámení s rybářským hospodařením a určení škodných dnů nebo škodných period (viz obr. č. 19).

Období výskytu kormorána velkého na jednotlivých rybnících, doba nasazení a výlovu, velikost obsádky a kusová váha						
(říjen 2011 - březen 2012)						
název rybníka	období výskytu	sedování výskytu	dobu nasazení a výlovu	obsádka ks	druh	kusová váha Kg
Potočný velký	3.10.2011-26.12.2011	Pavel Svoboda	nasazeno 28.6.2011	896	K2	1,32
	2.3.2012-27.3.2012	Vít Kotlín, DiS.	dosazeno - září 2011 sloveno - není	141 57 1 100	K2 Su K2	1,86 2,46 0,68
Skalský	10.10.2011-22.12.2011		nasazeno 29.7.2011	25 000	Kr	0,01
		Pavel Svoboda		900	L1	0,02
	2.3.2012-23.3.2012	Vít Kotlín, DiS.	dosazeno 5.5.2011 dosazeno 16.4.2011 sloveno - není	4 500 3 200	Ca r Š r	
Malý Ústavní	8.12.2011-12.1.2012	Pavel Svoboda	nasazeno 22.6.2011 dosazeno 28.11.2011	91 150	Lg L2	0,32 0,2
	2.3.2012-26.3.2012	Vít Kotlín, DiS.	dosazeno 28.11 a 13.12.2011 sloveno - není	450	L3	0,31

Obr. č. 19. Období výskytu kormorána velkého na jednotlivých rybnících

- Podání žádosti o náhradu škod dle zákona č. 115/2000 Sb., místně příslušnému krajskému úřadu

Vyplněnou žádost o náhradu škod způsobenou vybraným zvláště chráněným živočichem, včetně jejich příloh, je nutno zaslat na příslušný krajský úřad nejpozději 6 měsíců ode dne kdy ke škodě došlo. Vzor žádosti je možné nalézt na webových stránkách krajského úřadu, orgánu ochrany přírody.

Hlavní náležitosti žádosti, doklady a podklady, tvořící její součást:

1. Žadatel (poškozený).

Uvádí se jméno a příjmení (fyzická osoba), nebo název (právnícká osoba), adresa trvalého bydliště (sídla), identifikační údaje poškozeného – fyzická osoba – rodné číslo, u právnické osoby IČO.

2. Popis příčin vzniku škody a uvedení rozsahu škody.

Zde poškozený uvede způsob vzniku škody (predace kormorána velkého na chovných rybnících) a rozsah škody (poškozené rybníky – název rybníka, k. ú., parcelní číslo a výměra). V případě vzniku škody na méně jak třech rybnících, uvede tyto informace přímo do žádosti, byla-li škoda většího rozsahu (více jak 3 rybníky), tvoří seznam rybníků se všemi výše uvedenými údaji samostatnou přílohu

žádosti. Rozsah škody je nutné doložit odborným/znaleckým posudkem. Je zde tedy dobré poznamenat zhotovitele posudku včetně jeho kontaktních údajů (adresy).

3. Vybraný zvláště chráněný živočich, který škodu způsobil.

Poškozený uvede živočicha dle § 3 zákona č. 115/2000 Sb. (kormorán velký)

4. Popis opatření, která byla učiněna k zabránění vzniku škod.

Poškozený zde uvede, jaká preventivní opatření za účelem minimalizace ztrát na rybích obsádkách byla vykonávána na předmětných rybnících (př. v lokalitách s pravidelným výskytem kormorána velkého byla prováděna častá kontrola, monitorován jejich výskyt, rozmístěna zradidla ovlivňující jejich migraci, či aplikováno plašení a odstřel na základě vydané výjimky dle § 56 zákona 114/1992 Sb. a povolení dle § 39 zákona č. 449/2001 Sb.

5. Způsob poskytnutí náhrady škody.

Žadatel uvede, jakým způsobem požaduje v případě uznání škody vyplacení jejich náhrad (převod na účet, složenka).

Žádost je zakončena datem a místem vyhotovení a podpisem žadatele.

Povinnou přílohu žádosti tvoří:

- **doklady o vlastnickém právu k rybám**

V případě škody způsobené na rybách získaných nákupem, tvoří přílohu žádosti kopie nákupních faktur. Pakliže ryby pocházejí z vlastních zdrojů (byly tedy získány výtěrem a následným odchovem samotným žadatelem), tvoří přílohu žádosti informace ohledně rybářského hospodaření na daném rybníce, tzn. druhy ryb, jejich věkové kategorie a množství nasazených kusů, datum nasazení a výlovu rybníka a informace o výlovu. Tyto informace lze nahradit dvěma čestnými prohlášeními, kdy žadatel písemně prohlásí, že má pro případnou kontrolu ze strany dotčených orgánů k nahlédnutí evidenci obsádek ryb na rybnících kde škoda vznikla (viz obr. č. 20) a ve druhém uvede původ chovaných ryb – tzn. vlastní zdroje či nákup, v případě nákupu uvede čísla

nákupních faktur apod. Varianty původu ryb z vlastních zdrojů a nákupu lze kombinovat (viz obr. č. 21).

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Toto čestné prohlášení je přílohou žádosti o náhradu škody způsobené kormoránem Velkým.

Název / jméno a příjmení*: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta rybářství a ochrany vod

se sídlem / trvalým bytem* : Branišovská 31 a, 370 05 České Budějovice

IČ / RČ*: 60076658

čestně prohlašuje, že má k nahlédnutí evidenci obsádek ryb na rybníky tvořící přílohu žádosti o náhradu škody na adrese žadatele.

Ve Vodňanech

Dne 29. 3. 2013

.....

podpis (razítko)

Obr. č. 20. Čestné prohlášení žadatele o vedení (možnosti nahlédnutí) evidence obsádek ryb tvořící přílohu žádosti

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Toto čestné prohlášení je přílohou žádosti o náhradu škody způsobené kormoránem velkým jako doklad o vlastnictví ryb.

Já, název / jméno a příjmení*: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta rybářství a ochrany vod

se sídlem / trvalým bytem* : Branišovská 31 a, 370 05 České Budějovice

IČ / RČ*: 60076658

čestně prohlašuji, že ryby, které jsou předmětem náhrady škody způsobené kormoránem velkým na rybníku (-cích), který (-é) užívám k chovu ryb,

1) jsou pouze mým výhradním vlastnictvím, neboť pocházejí z mé vlastní produkce

a nemohu jejich vlastnictví doložit jiným dokladem či důkazem, než tímto prohlášením,

nebo

2) jsou pouze mým výhradním vlastnictvím, neboť pocházejí z části z mé vlastní produkce a z části byly zakoupeny, což dokládám těmito doklady

.....
(zde vypsát čísla nákupních faktur, paragonů apod. a jejich kopie přiložit k prohlášení)

Ve Vodňanech

Dne 29. 3. 2013

.....
podpis (razítko)

Obr. č. 21. Čestné prohlášení žadatele o vlastnickém právu k rybám (o jeho nabytí)

- **Doklady o užívatelském právu k rybníkům, na kterých vznikla škoda**

Na základě místa vzniku škod předloží žadatel aktuální listy vlastnictví či v případě pronájmu platnou nájemní smlouvu prokazující vlastnický vztah či pronájem předmětného rybníka.

Ve skutečnosti se mnohdy setkáme s vodním dílem, pod kterým nejsou zcela vypořádány majetkoprávní vztahy. Pozemky pod rybníkem nejsou zceleny, nemají společného vlastníka a mnohdy je i vlastník fyzicky nedohledatelný. Týká se to například osob emigrujících v poválečném období do zahraničí, které posléze zcela ztratili kontakt s Českou republikou. Pakliže se nedohledá vlastník pozemku, popřípadě jeho dědicové, může se obrátit uživatel vodního díla na Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových (ÚZSVM), který prověří veškeré možnosti směřující k nalezení právoplatného vlastníka, popř. dědiců. V případě, že se toto nepodaří, je ÚZSVM vyhlášen pozemek za majetek opuštěný a následně se otevírá cesta k prodeji pozemku případným zájemcům.

Rybník, který nemá vyřešeny majetkoprávní vztahy (chybí platná nájemní smlouva majitele pozemku s uživatelem rybníka) je bohužel nutno vyřadit ze seznamu rybníků, na kterých je žádána náhrada.

- **Odborný nebo znalecký posudek o vzniku škody na rybách a o její výši**
Žadatel uvede osobu (společnost) zpracovávající posudek o výši škod.

- **Protokol z místního šetření a další důkazní materiál**

Při prvních náletech (predaci) kormorána velkého a s tím spojeným vznikem škod, nahlásí poškozený tuto skutečnost na příslušný OOP, který následně provede místní šetření. Výstupem tohoto je Protokol z místního šetření (viz. obr. č. 17).

- **Další možné přílohy**

V případě, že se nechá poškozený ve věci podání žádosti o náhradu škod zastupovat jinou osobou, je nutné přiložit písemně doloženou plnou moc.

Žádá-li poškozený náhradu škod pro více jak tři rybníky, tvoří další přílohu samostatný seznam rybníků včetně jejich parcelních čísel, katastrálního území a celkové výměry.

Další přílohu pak může tvořit důkazní materiál, jako např. pořízená fotodokumentace, či prohlášení o výskytu kormorána velkého od místního mysliveckého sdružení.

3. Vyhodnocení prediční aktivity Kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*) v době jarního a podzimního tahu na rybnících Školního rybářství Protivín v letech 2009 – 2011.

3.1. Školní rybářství Protivín

V roce 1953 se ze Státních statků a lesů Třeboň vyčlenila samostatná rybářská organizace s názvem Školní rybářství Protivín (ŠRP). V současné době je ŠRP na základě Zřizovací listiny příspěvkovou organizací Krajského úřadu Jihočeského kraje v Českých Budějovicích. Svou produkcí kapra obecného a ostatních doplňkových druhů ryb patří k významným chovatelům v České republice. Mimo tuto aktivitu se podílí na vytváření podmínek pro zajišťování praxe studentů Střední rybářské školy a Vyšší odborné školy vodního hospodářství a ekologie ve Vodňanech.

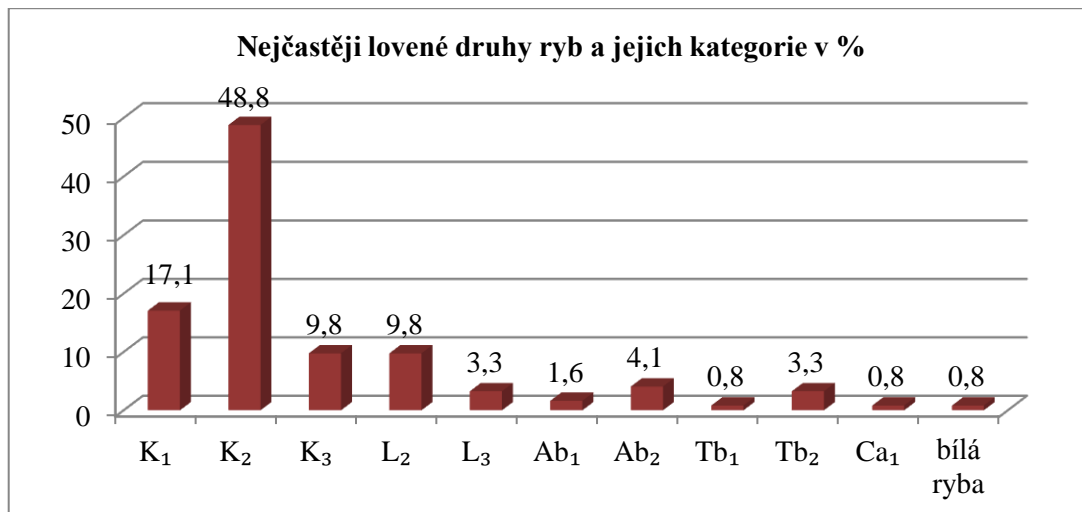
ŠRP je rozděleno na 3 výrobní střediska (Protivín, Strakonice a Netolice), dále na středisko služeb, správní středisko a středisko honitba. Každé výrobní středisko disponuje samostatnou kapacitou k sádkování ryb (sádky Čejetice, Kestřany a Hrbov).

ŠRP hospodaří celkem na 236 rybnících o celkové výměře 1435 ha. Většina obhospodařovaných pozemků (rybníků) je ve vlastnictví Krajského úřadu Jihočeského kraje a ŠRP je na základě zřizovací listiny pověřeno jejich bezúplatnou správou. Dále hospodaří na pozemcích ve správě Pozemkového fondu České republiky - PF ČR (pozemky vázány církevními restitucemi), Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky - AOPK ČR (ochrana přírody je zde nadřazena chovu ryb) a v neposlední řadě se jedná o pozemky pronajaté od obcí či soukromých osob. Ve všech těchto případech hospodaří na základě uzavřených nájemních smluv, ve kterých jsou blíže specifikovány pravidla pronájmu či jasně dané podmínky hospodaření.

3.2. Nejčastěji preferovaná místa výskytu a struktura lovené potravy

Nejčastěji navštěvovaná místa kormoránem velkým se převážně odvíjí od druhového a velikostního spektra nasazených ryb v dané lokalitě. V podmínkách ŠRP tvoří markantní část obsádky – 90 % kapr obecný (*Cyprinus carpio*), jako doplňkové druhy ryb se nejčastěji chovají lín obecný (*Tinca tinca*), tolstolobik bílý (*Hypophthalmichthys molitrix*), amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*), štika obecná (*Esox lucius*), candát obecný (*Sander lucioperca*) a „bílá“ ryba (plotice obecná - *Rutilus rutilus* a perlín ostrobřichý - *Scardinius erythrophthalmus*).

Výše uvedené nám napovídá a také tomu ve skutečnosti i je, že nejčastěji loveným druhem ryb je právě kapr obecný. Složení potravy kormorána velkého tedy odpovídá potravní nabídce (druhové skladbě obsádky) v dané lokalitě. Na „hlavních“ rybnících s absencí vhodné velikosti kapra dochází často k predaci na „bílé“ rybě, či línovi. Podmínkou však je dostatečná hustota těchto druhů ryb. Ze všech zaznamenaných škodných událostí v letech 2009 – 2011 na ŠRP činil právě kapr v kategorii K₂ (násada) nejčastěji konzumovaný druh – 48,8 % (obr. č. 22).

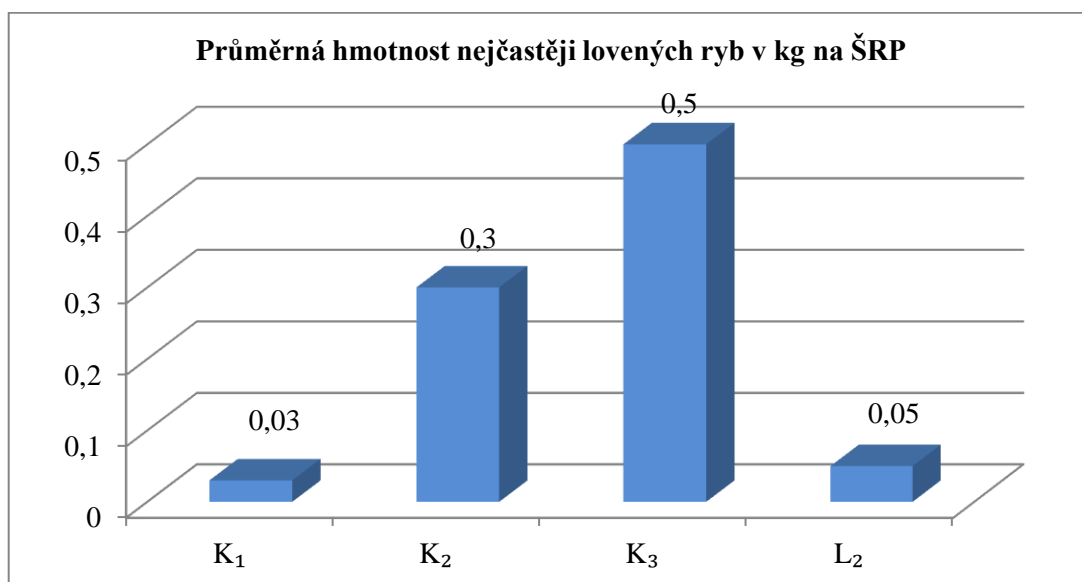


Obr. č. 22. Nejčastěji lovené druhy ryb a jejich kategorie na ŠRP v letech 2009 - 2011 v %

Z dlouhodobého pozorování mohu s jistotou konstatovat, že ideální hmotnostní kategorie lovených ryb v podmínkách ŠRP je v případě kapra hmotnost 0,03 – 0,3 kg,

v některých případech až 0,5 kg (viz obr. č. 23). Jedná se o velikostní spektrum ryb, které kormorán velice snadno uchopí (snadno manipuluje) a následně rychle pozře.

I zde se můžeme setkat s lovem hmotnostně a velikostně odlišné skupiny ryb. Tyto ryby kormorán loví v případě absence pro něj přijatelnější velikosti. Pakliže jsme se při výlovu rybníků (ať už jarních či podzimních) nesetkali s větším množstvím povrchových zranění u ryb o hmotnosti kolem 0,03 – 0,1 kg, tak u větší kategorie tomu bývá právě naopak. Tato poranění jsou obzvláště patrná u kapra lysce, kde se můžeme setkat s typickými obrysy zobáku. Takto více či méně napadení jedinci bývají až o polovinu „slabší“, tzn. hmotnostně i velikostně v poměru s jedinci nepoškozenými. Toto zjištění je nutné brát pouze orientačně, protože vždy záleží na individuálních podmínkách dané lokality, početnosti lovicích hejn, období zdržení a jiných vnějších faktorech.



Obr. č. 23. Průměrná hmotnost nejčastěji lovených ryb na ŠRP v letech 2009 – 20011 v kg

Pakliže bychom chtěli uvést nejfrekventovanější místa predace kormorána velkého v podmínkách ŠRP (lze vztáhnout na vodní plochy s podobným složením chovaných ryb), zcela jistě to jsou rybníky se zhuštěnou rybí obsádkou, tj. rybníky plůdkové, komorové, či rybníky se zadržanou kapří násadou, kde je vynaložené lovecké úsilí (energie) ve srovnání s okolními rybníky s řidší obsádkou výrazně nižší. Jako příklad lze zmínit jeden z nejčastěji navštěvovaných rybníků a to rybník Nový u Čejetic v k.ú. Čejetice o výměře 4 ha, kdy za jedno škodné období (od 2. 10. – 24. 12. 2009) bylo

zaznamenáno celkem 3320 ks kormorána velkého při hustotě obsádky 7700 ks K_2 /ha spolu s 5370 ks K_1 /ha. V tomto případě se jednalo o rybník komorový.

V případě, že dojde k „naředění“ obsádky (odlov, výlov a následné běžné nasazení), dochází často k vyhledání a následnému přesunu na vhodnější (hustější) nasazené vodní plochy.

V podmínkách ŠRP, potažmo celých jižních Čech, zabezpečuje hustá rybniční síť ideální zdroj potravy jak z hlediska širokého spektra výběru, tak přijatelné doletové vzdálenosti. Právě tato široká potravní nabídka rozložená do množství různě velkých, pestře rozmístěných rybničních ploch, nabízí kormoránům pestré možnosti výběru, kterých také rádi využívají. Pomineme-li ideální velikost potravy a hustotu obsádky, ovlivňují výběr lokalit další neméně důležité faktory jako výskyt klidových zón v místě lovu, hloubka vodního sloupce, či blízkost vhodného nocoviště.

Vzhledem ke skutečnosti, že kormorán velký má smáčivé peří, jsou pro něj klidové zóny v místě lovu pozitivním předpokladem pro jeho opakovanou návštěvu. V rybnících nepohrdne zatlučenými kůly, „palposty“ určenými k odlovu kachen, či instalovanými větrnými rozmrazovači, kde po úspěšném lovu zaujme pozici a s roztaženými křídly tráví bezprostřední okamžiky po opuštění vodní hladiny.

Hloubka vodního sloupce či členitost litorálního pásma také ovlivňují úspěšnost lovu, či jistou „náklonost“ k dané lokalitě. Mělké vody s minimem úkrytů (s minimálně členitým břehovým pásmem) usnadňují lov a zvyšují jeho % úspěšnost.

V neposlední řadě je třeba připomenout přítomnost vhodných nocovišť. Tato místa si kormorán velký oblíbí a v případě nezměněných příhodných podmínek také pravidelně každoročně navštěvuje. Jsou to místa, odkud ráno vylétá za potravou a večer nachází klidné útočiště. Můžeme je snadno poznat podle pobytových znaků, např. stromů znečištěných exkrementy.

Je třeba zmínit, že tyto tři uvedené faktory nejsou pro predaci kormorána nijak limitujícím prvkem, nicméně v souvislosti s širokým spektrem nabízených vodních ploch jistě pozitivní motivací, kterou dokáže perfektně využít.

Pro vyhodnocovanou lokalitu, tzn. rybníky ŠRP slouží jako pravidelné nocoviště rybník Dřemliny v k.ú. Vodňany, který je obzvlášť vhodný k tomuto účelu právě svojí členitostí tvořenou množstvím deponií a vzrostlých stromů. Druhým nocovištěm je rybník Velký Potočný v k.ú. Staré Kestřany. Tento rybník je přírodní památkou ve správě AOPK ČR. Jako třetím hlavním nocovištěm je rybník Řežabinec v k.ú. Staré

Kestřany. Rybník pobírající ochranu národní ptačí rezervace je také ve správě AOPK ČR. Všechna tři místa jsou z hlediska členitosti, polohy a přítomnosti vhodných vzrostlých stromů k výše zmíněnému účelu ideální. Z těchto stabilních nocovišť navštěvuje kormorán velký hustou rybniční síť v přilehlých lokalitách. Víceméně stabilní preference rybničních ploch za účelem lovu je dána jejich předpoklady k chovu nebo komorování nejčastěji exponovaných kategorií ryb.

4. Závěr

Na popsaném období působení kormorána velkého na Školním rybnářství Protivín můžeme konstatovat stále se opakující vliv predáčního tlaku na předmětných rybnících. Jejich přesný výčet, tzn. jména rybníků apod., nejsou v tomto ohledu nijak důležitá, naopak důležité je co je navzájem spojuje, co mají tyto rybníky společného. Tento tlak na produkční plochy je v posledních letech stabilní, to neznamena nízký, ale z hlediska dlouhodobého sledování narůstající. Se stejným stavem se můžeme setkat i u jiných produkčních či sportovních rybníků nejenom v ČR ale i jinde Evropě.

Tato práce potvrzuje známé informace uvedené v mnohých literárních zdrojích. Na ŠRP byly predací nejčastěji vystaveny rybníky poskytující potravní nabídku formou hustých rybích obsádek s přijatelnou kusovou hmotností 0,03 – 0,5 kg (viz obr. č. 23) a to nezávisle na velikosti rybníka. Mimořádné koncentrace kormorána velkého na velkých rybnících byly pozorovány především v období intenzivního celoplošného plašení na okolních rybníčních soustavách, kdy tyto velké rybníky často sloužily jako klidové zóny (mimo dostřelnou vzdálenost, možné nocoviště). Největší ztráty ke konci zimního období byly často způsobeny v místech dřívějšího roztátí vodní hladiny ať už díky silnějšímu přítoku teplejší vody z výše položených rybníků (spodní střík), nebo nepřiměřenou (často zbytečnou) instalací rozmrazovačů (aerátorů), což vedlo k předčasnému rozmrznutí vodní hladiny. Vzhledem k oportunistickému způsobu lovu je v těchto rybnících nejčastěji lovenou rybou kapr obecný ($K_1 - K_3$) (viz obr. č. 22).

S ohledem na současný stav evropské populace kormorána velkého vyvstává otázka opodstatněnosti zařazení tohoto druhu mezi vybrané zvláště chráněné živočichy.

Dne 1. 4. 2013 nabyla účinnost vyhláška MŽP č. 393/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 395/1992 Sb., již se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb. Prvně zmíněnou vyhláškou se kormorán velký vypouští ze seznamu vybraných zvláště chráněných živočichů. Nic to nemění na tom, že kormorán velký zůstane i dále uveden v § 3 zákona č. 115/2000 Sb., nicméně v kontextu dotčených právních norem, především § 5 odst. 1 tohoto zákona, lze hradit škodu pouze v případech, že živočich který způsobil škodu, byl v době, kdy ke škodě došlo živočichem dle § 48 zákona č. 114/1992 Sb. (Staněk, 2013).

I přes tyto skutečnosti pobírá kormorán velký takzvaně obecnou ochranu podle čl. 5 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků.

Pro možnou eliminaci škod (plašení odstřelem) je nutné od 1. 4. 2013 podat žádost o povolení odchylného postupu dle § 5b odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., na příslušný orgán ochrany přírody. Vzhledem k tomu, že kormorán velký není zařazen dle zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti, mezi lovnou zvěř, nemá tedy stanovená pravidla a dobu lovu a poškozený musí stále v případě potřeby eliminace škod (plašení a odstřelu) dále postupovat v tomto ohledu dle § 39 zákona č. 449/2001 Sb..

V souvislosti s problematikou přemnožení tohoto druhu se můžeme setkat s dvěma pohledy, pohled produkčních rybářů a pohled státní správy - Ministerstva životního prostředí (MŽP). Obě dotčené strany se zajisté shodnou na vzrůstajícím počtu tažných jedinců a s tím spojeným nárůstem škod, s následným řešením však nastává problém.

Doposud měli produkční rybáři možnost požadovat náhrady škody dle zákona č. 115/2000 Sb.. Při vedení patřičné dokumentace a osvojení si základních pravidel při zpracování a podání žádosti měli poškození jakousi částečnou „náplast“ za způsobené škody a současně tato možnost působila jako „pozitivní stimulace“ k dodržování zákona č. 114/2000 Sb. (motivace k dodržování předepsaných pravidel v případě odstřelu,...). Od 1. 4. 2013 tato možnost zanikla, avšak současné enormní početní stavy kormorána velkého a s tím spojené škody zůstávají. Poškozený se tedy dostává do situace, kdy mu je odebrána možnost získat alespoň minimální kompenzaci škod, zůstávají mu však byrokratické překážky na cestě za ochranou svého majetku, tedy získání patřičného povolení k odstřelu.

Z pohledu produkčních rybářů by bylo do doby nalezení jiného účinného postupu vedoucího k redukci početních stavů kormorána či nalezení náhradní finanční kompenzace vzniklých škod nejvhodnějším řešením setrvání kormorána velkého ve skupině vybraných zvláště chráněných živočichů a současně upravení přísných a někdy až nesmyslných podmínek uvedených v rozhodnutí - povolení k legálnímu odstřelu. Vhodné by bylo například prodloužit dobu lovu z dnešní od 1. 11. – 31. 3. na poměrně dostačující od 1. 9. – 31. 5.. Pokryla by se tak doba s největším výskytem lovicí populace. Nepřiměřená působí i podmínka jednorázového odstřelu maximálně 10 % jedinců vyskytujících se na dané lokalitě, ať už z hlediska praktického, tak z hlediska současných početních stavů. K možné účinnější eliminaci by přispěl i odstřel v kteroukoliv denní hodinu, nikoli hodinu po východu slunce a s koncem dvě hodiny před jeho západem. S tím souvisí i možný odstřel kterýchkoliv jedinců, včetně jedinců

hřadujících na oblíbených nocovištích (ne však jedinců trávících čerstvě ulovenou potravu).

Současná situace (platnost vyhlášky č. 393/2012 Sb. → nemožnost žádat o náhradu škod) a setrvání obdobných pravidel doprovázející plašení – odstřel kormorána velkého, přispívá k vyostření konfliktů mezi produkčními rybáři a ochranou přírody. Snaha o ochránění majetku (rybí obsádky) povede v některých případech k nekontrolovatelnému odlovu kormorána velkého nad rámec platných povolení a tím k vystavení zodpovědné osoby sankcím za porušení zákona č. 114/1992 Sb. Otázkou pro poškozeného zůstává vyhodnocení těchto dvou aspektů (vznikající škoda versus porušení zákona) a to především v případě opakovaných vysoce početných náletů. Pro některé takto poškozené rybářské organizace se jedná zcela jistě o likvidační faktor, ke kterému stojí čelem právě výše zmíněná „negativní motivace“ sankcí plynoucí z porušení zákona.

V případě, že bude v budoucnosti zařazen kormorán velký mezi lovnou zvěř dle zákona č. 449/2001 Sb., vyvstává tím další komplikace. V takové situaci by eliminace přemnoženého druhu spadala do kompetence jednotlivých místních mysliveckých sdružení (MS). S tím samozřejmě souvisí i vyplácení náhrad škod, stejně jako je tomu i v místech s přemnoženou černou či srnčí zvěří. Taková MS díky povinnosti dostát svým zákonným závazkům často balancují na hranici ekonomické udržitelnosti. Z tohoto ohledu si nedokáží reálně představit převedení kompetencí a náhrad škod na tyto subjekty. Určitým řešením za současné situace (absence možnosti náhrad) by byla spoluúčast státu ve věci motivační, tzn. proplácení zástřelného za zákonně ulovený kus kormorána velkého. Tento krok v žádném případě nelze stavět do stejné roviny jako možnost žádat náhrady škod dle zákona č. 115/2000 Sb., mohl by ale napomoci zapojit do ochrany rybí obsádky širší skupinu lidí se vztahem k dané lokalitě.

Z praktických zkušeností však vyplývá, že mnohdy i jisté výhody (kompenzace) nabízené členům místních MS nevedou k dostatečnému a účelnému zapojení do ochrany rybníčních soustav. Může to být dáno jistou náročností lovu, nebo absencí uživatelské „zvěřiny“. V takovém případě by bylo vhodné zakomponovat v době uzavírání nových nájemních smluv (tvoření honiteb) požadavek na dohled (plašení) kormorána velkého v působnosti daného MS.

Jistou motivací v případě pomoci s plašením a odstřelem kormorána velkého je pro MS i kladný přístup rybářských organizací ohledně vydání souhlasného stanoviska

k vysazení a odchovu polodivokých kachen na jimi obhospodařovaných vodních plochách.

V případě dostatečně neodůvodnitelné minimální možnosti odstřelu kormorána velkého dané rozhodnutím OOP by bylo možné požadovat z důvodu strpění této skutečnosti **finanční kompenzaci takto vzniklých škod na základě vyhlášky č. 432/2005 Sb.**, kterou se stanoví podmínky poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením zemědělského hospodaření.

Věřím, že i přes ekonomickou situaci České republiky, současný stav veřejných financí a snahu o maximální redukci státních výdajů se najde koncepční, uspokojivé a dotčenou veřejností respektované řešení k překonání současných stavů zmíněného predátora a jím působených enormních škod.

5. Přehled použité literatury

- ADÁMEK, Zdeněk. Potravní biologie kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo* L.) na nádržích Nové Mlýny. *Bulletin: VÚRH Vodňany*. 1991, roč. 27, č. 4, s. 105-111. DOI: 0007-389X.
- ADÁMEK, Zdeněk a David KORTAN. *Rybářství a predátoři: sborník referátů z odborného semináře : 18. září 2003, Praha*. Praha: Český rybářský svaz, Odbor čistoty vody a životního prostředí při Radě ČRS, 2003, 54 s. ISBN 80-239-4376-6.
- ADÁMEK, Zdeněk a David KORTAN. Složení potravy kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*) na produkčních rybnících Českobudějovicka a Pohořelicka. *Produkce násadového materiálu ryb a raků: sborník příspěvků z odborné konference*. 2002, s. 86-91. DOI: 80-85887-44-4.
- AOPK. Metodické listy Agentury ochrany přírody a krajiny ČR: Metodika stanovení výše náhrad škod způsobených kormoránem velkým (*Phalacrocorax carbo*) dle zákona č. 115/2000 Sb., v platném znění. In: *Agentura ochary a přírody ČR* [online]. 2010 [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: http://www.ochranaprirody.cz/wps/portal/cs/aopkcr/aopk-cr!/ut/p/c5/hY_LcoIwAEW_xQ9wEgsRu4xQU-UVKSmSjYMCgfJKCiPg19dO107vXZ6zOYCDx9vkVopkKLS2qcEJ8PXZd46vaId0SEINwb3NNLx15gvcQHAAXNTd5WFGPB4nq3fFGw5zvXMi51_rayDhaLaEYGPrpwXKq7GSsNGaYcUfWPJe17o4UN-xlk3e7mNHFE3W0kTs4Nv46ubkyOb6UIbmmNNs7A2IUUL7ZRr6BFe915n9KaXIbZkjJ56q8h4JT96s4tPI9K9ItIaXzIqXRZ1zFNtIWAO0srBaFjOxNs0eKrwa0W_180qi_cNXfxw-GYbAe--aDMjqAksqFj8kiQXn/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/
- BALÁT, František. *Klíč k určování našich ptáků v přírodě: Klíč k určování našich ptáků v přírodě*. 1. vyd. Praha: Academia, 1986, 320 s.
- BARUŠ, Vlastimil, Ota OLIVA a Miriam BARADLAIOVÁ. *Mihulovci--Petromyzontes, a ryby--Osteichthyes*. Praha: Academia, 1995, 2 v. ISBN 978-802-0005-014.
- BEVERIDGE, Malcolm C.M. *Cage aquaculture*. Farnham: Fishing News, 1987. ISBN 08-523-8148-4.
- BOHDAL, Jiří. *Kormorán velký* [online]. 2000 [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/kormoran-velky-fotografie-20.html>
- CARSS, David N.; MARZANO, Mariella. Reducing the conflict between cormorants and fisheries on a pan-European scale. *Report to the European Commission (REDCAFE final report)*, 2003.
- ČECH, Martin. *Potrava kormorána velkého (Phalacrocorax carbo) na Vltavě ve Vyšším Brodu v zimním období 2004/2005*. České Budějovice, 2005. Studie.
- ČECH, Martin, Pavel ČECH, Jan KUBEČKA, Marie PRCHALOVÁ a Vladislav DRAŠTÍK. Size Selectivity in Summer and Winter Diets of Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*): Does it Reflect Season-Dependent Difference in Foraging Efficiency?. *Waterbirds*. 2008, roč. 31, č. 3, s. 438-477. DOI: 1524-4695.

- ČERNÝ, Walter. *Ptáci*. Vyd. 8. Ilustrace Karel Drchal. Praha: Aventinum, 2004, 351 s. Průvodce přírodou (Aventinum). ISBN 80-715-1239-7.
- ČERVENÝ, Jaroslav. *Encyklopedie myslivosti*. Vyd. 1. Praha: Ottovo nakladatelství, 2004, 591 s. ISBN 80-718-1901-8.
- DUS, Milan. *Ryby a rybolov v našich vodách*. Vyd. 1. Praha: Reader's Digest, 2010, 360 s. ISBN 978-80-7406-095-3.
- GRÉMILLET, David, Sarah WANLESS, David N. CARSS, Danielle LINTON, Mike P. HARRIS, John R. SPEAKMAN a Yvon LE MAHO. Foraging energetics of arctic cormorants and the evolution of diving birds. *Ecology Letters*. 2001-05-30, vol. 4, issue 3, s. 180-184. DOI: 10.1046/j.1461-0248.2001.00214.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1461-0248.2001.00214.x>
- GRÉMILLET, David a Rory P. WILSON. A life in the fast lane: energetics and foraging strategies of the great cormorant. *Behavioral Ecology*. 1999, vol. 10, issue 5, s. 516-524. DOI: 10.1093/beheco/10.5.516. Dostupné z: <http://www.beheco.oupjournals.org/cgi/doi/10.1093/beheco/10.5.516>
- HARTMAN, Pavel, Ivo PŘIKRYL a Eduard ŠTĚDRONSKÝ. *Hydrobiologie*. 3., přeprac. vyd. Praha: Informatorium, 2005, 359 s., [8] s. barev. obr. příl. ISBN 80-733-3046-6.
- HLÁSEK, Josef. *Phalacrocorax carbo 2212* [online]. 2013 [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: http://www.hlasek.com/phalacrocorax_carbo_2212.html
- HLAVÁČ, Zdeněk. *Myslivost: Stráž myslivosti*. Praha: Českomoravská myslivecká jednota, 2013, č. 1. ISSN 0323-214X 46887.
- HUBÁČKOVÁ, Helena. *Kormorán velký* [online]. 2007 [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id29676/>
- HUDEC, Karel, František BALÁT a Karel ŠTĚPÁN. *Ptáci: Aves*. 2. přepracované a doplněné vyd. Praha: Academia, 1994-2011, v. <1-3 in 5>. ISBN 978802001834232.
- HUME, Rob. *Ptáci Evropy*. 1. vyd. Praha: Euromedia Group - Knižní klub, 2004, 448 s. ISBN 80-242-1133-5.
- KELLER, Thomas. Food of cormorants phalacrocorax carbo sinensis wintering in bavaria, southern germany. 1995, s. 185-192. Dostupné z: <http://www.avibirds.com/pdf/a/aalscholver21.pdf>
- KORTAN, David. *Sledování predáčního tlaku kormorána velkého (Phalacrocorax carbo sinensis) na obsádky rybníků rybníkářství Hluboká*. České Budějovice, 2001. Diplomová práce. Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Doc. Ing. Petr Hartvich, CSc.

- KORTAN, Jiří a Zdeněk ADÁMEK. *Determinace poranění ryb kormoránem velkým a ostatními rybožravými ptáky*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Fakulta rybářství a ochrany vod, 2010, 26 s. Metodik. ISBN 978-80-87437-02-5.
- KOŘÍNEK, Milan. *Kormorán velký* [online]. 2013 [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id76119/?taxonid=8384&type=1>
- LEOPOLD, Mardik F., Cindy J.G. VAN DAMME a Henk W. VAN DER VEER. *Journal of Sea Research: Diet of cormorants and the impact of cormorant predation on juvenile flatfish in the Dutch Wadden Sea*. Amsterdam, 1998. ISSN 1385-1101.
- LOHMANN, Michael. *Svět zvířat: savci, ptáci, plazi, obojživelníci, hmyz a další živočichové střední Evropy*. 1. vyd. Čestlice: Rebo, 2007, 271 s. Velký průvodce přírodou (Rebo). ISBN 978-80-7234-705-6.
- MUSIL, Petr. *Kormorán velký v České republice. závěry semináře*. Mikulov, 1998, 2 s.
- MUSIL, Petr, Petr MACHÁČEK, Zuzana MUSILOVÁ, Karel PAVELKA a Michal PODHRAZSKÝ. Počet hnízdicích párů kormorána velkého v České republice v roce 2011. *Aythya*. 2011, s. 88-89. Dostupné z: http://cormocount.eu/media/2715/czech_republic_-_breeding_colonies_-_status_2011.pdf
- PACOVSKÁ, Marie. *Rybožraví predátoři*. Třeboň: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR ve spolupráci s Českým nadačním fondem pro vydru, 2010, 32 s. ISBN 978-80-87051-98-6.
- SAUER, Frieder. *Vodní ptáci*. Vyd. 1. Překlad Jiří Čihař. Ilustrace Fritz Wendler. Praha: Knižní klub, 1996, 287 s. Průvodce přírodou. ISBN 80-859-4462-6.
- SITKO, Jiljí a Jiří POLČÁK. *Biologické hodnocení kormorána velkého (Phalacrocorax carbo) na rybnících Záviš a Křivoš v katastrálním území Hustopeče nad Bečvou, okres Přerov*. rukopis. 1997, 7 s.
- STANĚK, Jiří. *Svět myslivosti: měsíčník pro myslivce a přátele přírody*. Kostelec nad Černými Lesy: Lesnická práce, s.r.o, 2013, roč. 14, 1/2013. ISSN 1212-8422.
- STRNAD, Zdeněk. *Vodní právo*. 1. vyd. Vodňany: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod, 2013. ISBN 978-80-87437-45-2.
- SUTER, Walter. Bestand und Verbreitung in der Schweiz uberwinternder Kormorane Phalacrocorax carbo. *Ornithologische Beobachter*. 1989, č. 86, s. 25-52.
- SVENSSON, Lars. *Ptáci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu*. 2., opr. a rozš. vyd. Překlad Robert Doležal. Ilustrace Killian Mullarney, Dan Zetterström. Plzeň: Ševčík, 2012, 447 s. ISBN 978-807-2912-247.
- ŠAFAŘÍK, Miroslav. *Redukce konfliktu mezi přemnožením kormorána v rybníčních oblastech ČR a trvale udržitelným rozvojem*. České Budějovice, 2007. Dostupné z: <https://wstag.jcu.cz/portal/prohlizeni/index.jsp>. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta. Vedoucí práce Boháč Jaroslav, doc. RNDr. DrSc.

- ŠŤASTNÝ, Karel, Vladimír BEJČEK a Karel HUDEC. *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice: 2001-2003*. Vyd. 1. Praha: Aventinum, 2006, 463 s. ISBN 80-868-5819-7.
- VELDKAMP, Ronnie. Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Europe. *A first step towards a European management plan. Report by order of: The National Forest and Nature Agency, Denmark, and The National Reference Centre for Nature Management, The Netherlands*, 1996.
- VESELOVSKÝ, Zdeněk. *Ptáci a voda*. 1 vyd. Praha: Academia, 1987, 129 s.
- VESELOVSKÝ, Zdeněk a Jan DUNGEL. *Obecná ornitologie*. 1. vyd. Praha: Academia, 2001, 357 p. ISBN 80-200-0857-8.
- Česká republika. Zákon č. 115/2000 Sb., o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy. In: *Sbírka zákonů č. 115/2000*. 2000.
- Česká republika. Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů č. 18 / 2010*. 1992.
- Naturpark Nuthe-Nieplitz - Kormoran 2* [online]. 2012 [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: http://www.zelinski-naturfotos.de/html_p/nnkorm2.htm

6. Abstrakt

Vyhodnocení predační aktivity kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*) v době jarního a podzimního tahu na rybnících Školního rybářství Protivín v letech 2009 – 2011.

Hlavní cílem této práce bylo vyhodnocení predační aktivity kormorána velkého v podmínkách Školního rybářství Protivín, jakožto jednoho z několika nejdůležitějších vrcholných rybožravých predátorů působících nemalé ekonomické ztráty nejen v České republice, ale i v celé Evropě a následně poukázat na možnost kompenzace vzniklých škod v souladu se zákonem č. 115/2000 Sb.. Výsledky vlastního sledování v letech 2009 – 2011 se v převážné většině shodují se známými informacemi z mnohých literárních zdrojů a potvrzují skutečnost, že predačnímu tlaku jsou nejčastěji vystaveny rybníky poskytující potravní nabídku formou hustých rybích obsádek s přijatelnou kusovou hmotností 0,03 – 0,5 kg a to nezávisle na velikosti rybníka.

Potvrzená fakta vystřídá v závěru práce zamyšlení nad současnou, neustále se vyvíjející legislativou, umožňující kompenzaci škod způsobenou kormoránem velkým – zákon č. 115/2000 Sb. versus vyhláška č. 393/2012 Sb. a č. 432/2005 Sb.

Klíčová slova: predační tlak, rybí osádka, ekonomické ztráty, primární a sekundární škody, současná legislativa

7. Abstract

Evaluation of Great Cormorant predation activities (*Phalacrocorax carbo sinensis*) during the spring and autumn migration to ponds on School's Pisciculture in Protivín between the years 2009 - 2011.

The main aim of this work was to evaluate the Great cormorant's predation activity in conditions of the School's Pisciculture Protivín, as one of several important fish-eating top predators involved in no small economic losses neither in the Czech Republic, but also throughout the Europe. The other aim was to point out the possibility of compensation for damages in accordance with the Act No. 115/2000 Coll. During the year 2009-2011, I compared the results of self-monitoring with the majority known information from many sources in the literature and confirmed the fact that predation pressure are frequently exposed those ponds which are providing food supply in the form of dense fish stock with an acceptable piece weighing 0.03 to 0.5 kg independently on the size of the pond.

Confirmed facts are exposed to the conclusion on today's constantly evolving legislation allowing compensation for damages caused by Great cormorant - Act No. 115/2000 Coll. versus regulations No. 393/2012 Coll. and No. 432/2005 Coll.

Keywords: predation pressure, fish stock, economic losses, primary and secondary damage, the current legislation