

**VÝZKUMNÝ ÚSTAV
VODOHOSPODÁŘSKÝ
T.G. MASARYKA**

veřejná výzkumná instituce

Lososové a kaprové vody v etn podpoře reportingu

Záv re ná zpráva za rok 2011

Ing.V ra Kladivová

ÍSLO ZAKÁZKY 3776

Zadavatel: Ministerstvo Životního prostředí R

íslo výtisku: 1

Praha, 29.listopadu 2011



Lososové a kaprové vody v etn podpory reportingu

Záv re ná zpráva za rok 2011

Ing.V ra Kladivová

Název a sídlo organizace:

Výzkumný ústav vodohospodá ský T. G. Masaryka, v.v.i.
Podbabská 30, 160 00 Praha 6

editel:

Mgr. Mark Rieder

Zadavatel:

Ministerstvo Oivotního prost edí R
Vrzovická 35, 100 10 Praha 10

Zástupce zadavatele:

RNDr.Viktor Kliment

Zahájení a ukon ení úkolu:

Dlouhodobá innost

Místo uložení zprávy:

SVTI VÚV TGM, v.v.i.

Nám stek editel pro výzkumnou a odbornou innost:

Ing. Petr Bouzka, Ph.D.

Vedoucí odboru:

Mgr. Ond ej Slavík, Ph.D.

Hlavní eýitel:

Ing. V ra Kladivová

Spolu eýitel:

RNDr. Jitka Svobodová

P EDMLUVA

P edložená Záv re ná zpráva úkolu Lososové a kaprové vody za rok 2011 p ímo navazuje na e-ení této problematiky ve VÚV T.G.M. v letech minulých (tj. 1999 ó 2010).

- Úkol MfiP 1999: *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a rozli-ení jejich typ dle požadavku sm rnice 78/659/EEC*
- Úkol MZe 1999: *Klasifikace vod z hlediska požadavk sm rnice 78/659/EEC se zam ením na oteplené vody a organoleptickou závadnost rybího masa*
- Úkol MfiP 2000: *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úsek pro monitoring dle požadavk sm rnice 78/659/EHS*
- Úkol MfiP 2001: *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úsek pro monitoring dle požadavk sm rnice 78/659/EHS*
- Úkol MfiP 2002: *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úsek pro monitoring dle požadavk sm rnice 78/659/EHS*
- Úkol MZe 2002: *Implementace Sm rnice rady EU 78/659/EHS o kvalit sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu a p íprava ak ních plán na jejich zlep-ení*
- Úkol MZe 2002: *Screeningový monitoring vybraných nádrží a vodních tok a výb r vhodných lokalit pro monitoring lososových a kaprových vod v rámci implementace Sm rnice Rady EU 78/659/EHS*
- Úkol MfiP 2003: *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úsek pro monitoring dle požadavk sm rnice 78/659/EHS*
- Úkol MfiP 2004: *Lososové a kaprové vody*
- Úkol MfiP 2005: *Lososové a kaprové vody*
- Sou ást výzkumu VÚV 2005: *Lososové a kaprové vody Vyhodnocení roku 2004*
- Úkol MfiP 2006: *Lososové a kaprové vody*
- Úkol MZe 2006: *Monitoring vývoje rybí populace pro ú ely pln ní požadavk Sm rnice Rady 78/659/EHS o jakosti sladkých vod*
- Úkol MfiP 2007: *Lososové a kaprové vody*
- Úkol MfiP 2008: *Lososové a kaprové vody v etn podpory reportingu*
- Úkol MfiP 2009: *Lososové a kaprové vody v etn podpory reportingu*
- Úkol MfiP 2010: *Lososové a kaprové vody v etn podpory reportingu*

Základní len ní úkolu je uvedeno v úkolovém listu . I/11 pro rok 2011, který je sou ástí p ílohy smlouvy o provedení a poskytnutí inností a slufleb na podporu výkonu státní správy mezi Ministerstvem flivotního prost edí a Výzkumného ústavu vodohospodá ského v.v.i. Úkol je zde rozd len do dvou oblastí:

1. Vyhodnocování pln ní imisních standard lososových a kaprových vod v dvouletí 2009 ó 2010
2. Expertní innost v oblasti lososových a kaprových vod a vypracování Záv re né zprávy úkolu za rok 2011.

OBSAH

<i>P edmluva</i>	5
1 ÚVOD	7
2 VYHODNOCENÍ DVOULETÍ 2009 - 2010	9
2.1. Zhodnocení výsledk standardního monitoringu za dvouletí 2009 - 2010	10
2.1.1 P ípustné ukazatele.....	10
2.1.2 Cílové ukazatele.....	21
2.2. Vyhodnocení vyhlá-ených lososových a kaprových vod spl ujších/nespl ujších p ípustné limity v období 2009 - 2010	25
2.3. Vyhodnocení vyhlá-ených lososových a kaprových vod spl ujších/nespl ujších cílové limity v období 2009 - 2010	26
3 EXPERTNÍ INNOST V OBLASTI LOSOSOVÝCH A KAPROVÝCH VOD	30
3.1. Výstupy pro ve ejnost.....	30
3.2. Výstupy pro státní správu.....	30
4 SOUHRN	31
5 LITERATURA	32
6 SEZNAM P ÍLOH	34
Tab. 2.1-1 pH - Nevyhovující uzáv rové profilyí í í í í í í í í í í í í í í .í ..	12
Tab. 2.1-2 Rozpu-t ný kyslík ó nevyhovující uzáv rové profilyí í í í í í í í í í ...	13
Tab. 2.1-3 Amonné iontyó nevyhovující uzáv rové profilyí í í í í í í í í í ...í í ..	15
Tab. 2.1-4 Celkový zinek - nevyhovující uzáv rové profilyí í í í í í í í í í í í í ..	16
Tab. 2.1-5 BSK5 - nejvy—í hodnoty p ekro ených koncentra ních limit í í í í í ...	20
Tab. 2.1-6 Rozpu-t ná m - nevyhovující uzáv rové profilyí í í ...í í í í í í í í ..	21
Tab. 2.1-7 Dusitany - nejvy—í hodnoty p ekro ených koncentra ních limit í í í í ..	22
Tab. 2.2-1 Úseky s více nespl ujícími ukazatelí í í í í í í í í í í í í í í í ...	25
Tab. 2.3-2 Profily lososových a kaprových vod spl ující cílové limity ó hodnoty Gí í ..	27
graf. 2.1-1 Porovnání pln ní p íp.hodnot rybných vod v období 2009-2010í í í í	29
graf. 2.1-2 Porovnání pln ní cíl.hodnot rybných vod v období 2009-2010í í í íí ..	29
mapka 1 Profily jakosti povrchových vod v roce 2009-2010 ó Ukazatel pHí í .í	17
mapka 2 Profily jakosti povrchových vod v roce 2009-2010 ó Ukazatel O2.....	18
mapka 2 Profily jakosti povrchových vod v roce 2009-2010 ó Ukazatel O₂min.....	19
mapka 3 Profily jakosti povrchových vod v roce 2009-2010 ó Ukazatel amonné ionty..	20
mapka 4 Lososové a kaprové vody neplnící limity dvouletí 2009-2010í í í í í ..	32

1 ÚVOD

Lososové a kaprové vody byly vyhlášeny vládou ČR 17. března 2003 *Nařízení vlády č. 71/2003 Sb., kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro fluvot a reprodukci p vodních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjištění a hodnocení stavu jakosti těchto vod.* [NV č. 71/2003 Sb.] Do právního řádu ČR tak byla implementována *Směrnice Rady 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu nebo zlepšení za účelem podpory fluvoty ryb.* [78/659/EHS]

Pro vymezení rybných vod byl využit model členění toků podle Strahlera. Vody byly rozděleny na lososové a kaprové na základě reálného výskytu vybraných druhů ryb. Pro lososové vody byl vybrán jako signální druh lipan podhorní *Thymallus thymallus L.* pro dolní hranici a pstruh potměšilý *Salmo trutta L.* pro horní hranici. [Simon, O., Pitterová, J., Slavík, O., 1999; Simon, O. a kol., 2000] Především abiotické faktory, limitující výskyt těchto dvou druhů, umožnily rozdělení rybných vod na lososové a kaprové. V druhé fázi členění vod bylo přihlédnuto k dostupným údajům o složení rybích společenstev v tocích a na základě konsensu MfP a MZe bylo zmíněným legislativním krokem vyhlášeno 174 lososových a 131 kaprových vod. Věch 305 úseků rybných vod je přesně vymezeno v NV č. 71/2003 Sb. a na internetové adrese www.vuv.cz je k dispozici jejich interaktivní verze na mapovém podkladu 1 : 50 000.

Při implementaci směrnice vznikaly metodiky jednotlivých ukazatelů monitoringu, který byl průběžně koordinován a dopracován jako standardní pro všechny ukazatele požadované legislativou. Standardní monitoring pro potřeby lososových a kaprových vod je realizován v profilech jakosti povrchových vod sítě HMÚ, věch státních podniků Povodí a ZVHS. Počet profilů byl naposledy optimalizován pro rok 2008 a nadále bude prováděn minimálně v tomto rozsahu.

Pro každý úsek lososových a kaprových vod je vyhlášen minimálně jeden úzavřový profil a podle potřeby další profily doplňkové. Při porovnání statistického vyhodnocení přípustných ukazatelů v uzavřových profilech s limity NV č. 71/2003 Sb. je pak stanoveno, které úseky splňují nebo nesplňují požadovanou jakost vody.

Po zpracování dvouletí 2001 - 2002 byl ve spolupráci se státními podniky Povodí vytvořen soubor akčních plánů. [Soubor programů opatření 2002; Programy opatření 2003] a pro zajištění jejich realizace byl navržen šestičlenný program snížení znečištění povrchových vod, které jsou nebo se mají stát trvale vhodnými pro fluvot a reprodukci p vodních druhů ryb a dalších vodních živočichů k dosažení hodnot přípustného znečištění těchto vod. [Kladivová 2004; Kladivová 2005].

V roce 2005 byla vypracována reportovací zpráva ČR o implementaci směrnice 78/659/EHS na základě vyhodnocených dat shromážděných v rámci evidence lososových a kaprových vod. [zákon č. 254/2001 Sb., vyhláška č. 391/2004 Sb.] Pro reportování směřované Evropské komisi o plnění směrnice byla uflita data zpracovaná za dvouletí 2001 - 2002.

Na základě kompletního monitoringu celkového chloru byla v roce 2006 navržena jeho výrazná optimalizace a to tak, aby již od roku 2007 bylo možno omezit vzorkování tohoto ukazatele podle čl. 7 odst. 2 Směrnice 2006/44/ES (kodifikované znění vyeměněné směrnice o jakosti sladkých vod, které bylo zveřejněno v roce 2006).

Dne 17. dubna 2006 vyvrcholily legislativní práce uveřejněné *nařízením vlády č. 169/2006 Sb., kterým se mění nařízením vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro fluvot a reprodukci p vodních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjištění a hodnocení stavu těchto vod.* V listopadu 2006 pak byl ve Věstníku MfP (ročník XVI, částka 11) zveřejněn společný *Metodický pokyn MfP a MZe k zabezpečení plnění*

programu snížení znečištění povrchových vod vhodných pro život a reprodukci p vodních druh ryb a dalších vodních živoich .

V roce 2007 bylo hodnoceno dvouletí 2005 - 2006 jifl jako sou ást p ípravy pro reportingovou zprávu eské republiky. Byl vyhodnocen dosavadní pr b h pln ní Programu snížení znečištění povrchových vod. Stav realizace investičních akcí byl hodnocen k 31.12.2007. Byla p ípravována novela na ízení vlády . 71/2003 Sb., která má zahrnout mimo jiné i zm ny limit , které vyplynuly z kodifikovaného zn ní Sm rnice 2006/44/ES.

V roce 2008 bylo provedeno dvojí vyhodnocování pln ní limit , za dvouletí 2006 - 2007 a sou asn vyhodnocení pot ebné pro reportování za období 2005 - 2007. Reportingová zpráva v etn v-ech p íloh byla kompletn p ípravena. V pr b hu posledního m síce lh ty pro odeslání zprávy do Bruselu byla na internetových stránkách EU vyv -ena zm na, fle tato tématika bude reportována pozd ji. Pokra ovaly práce na p íprav vý-e zmín é novely.

V roce 2009 byly na základ pln ní limit vyhodnoceny úseky lososových a kaprových vod za období 2007-2008. Prioritním úkolem projektu v roce 2008 v-ak bylo vyhodnocení Programu snížení znečištění povrchových vod, vyhlá- eného na ízením vlády 169/2006 Sb. a ukon eného 1. 5. 2009.

V roce 2010 bylo hodnoceno dvouletí 2008 -2009. Vzhledem k nedostupnosti v-ech dat za rok 2009 byly hodnoceny p ípustné i cílové ukazatele podle maximální nam éné hodnoty za uvedené období (viz text na ízení vlády 169/2006 Sb. i sm rnice 2006/44/ES)

2 VYHODNOCENÍ DVOULETÍ 2009 - 2010

Pro toto vyhodnocení byla podniky Povodí s.p. poskytnuta data v rozdílné podobě i rozsahu. Pro celkové hodnocení byla použita všechna použitelná data z těchto získaných sad. Pro celkové porovnání plnění limitů v rámci celé ČR jsme v nich kterých případech použili vyhodnocení z předchozího období.

Od podniků Povodí Moravy s.p., Povodí Labe s.p. a také od Povodí Odry s.p. jsme získali pouze statisticky vyhodnocená data z obou roků, tedy 2009 a 2010. Byly k dispozici průměrné hodnoty, medián, charakteristika C90, maximum a minimum spolu s požadovanými stanoveními. Všechny relevantní hodnoty ukazatelů pro rybníky byly vyhodnoceny minimálně z 24 měření v průběhu let 2009-2010.

Soubory shodně obsahují statisticky vyhodnocené údaje o teplotě vody, pH a rozpuštěném kyslíku. Dále množství nerozpuštěných látek, biologickou spotřebu kyslíku (BSK5) a hodnoty amoniakálního a dusitanového dusíku. Takto souhrnně zadaná data neumohou stanovit hodnotu volného amoniaku, který je pro ryby toxický. Také hodnoty obou kovů olova a mědi tyto soubory dat neobsahují.

Od Povodí Moravy s.p. jsme dostali data ze 71 profilů. Z těchto profilů bylo 39 uzavřených profilů rybných vod (16 lososových a 33 kaprových) a 18 doplňkových profilů. V 9 případech jsme byli místo uzavřeného profilu použili doplňkový profil úseku rybných vod. Zbylé profily z této sady jsou umístěny na velkých tokách Moravy, Trkmance, Jihlavy, Svatce, Dyji, Svitav, Oskavy a Olšavy. O situaci na zbylých 46 rybných vodách v povodí Moravy jsme žádné údaje k dispozici nedostali.

Od Povodí Odry s.p. jsme dostali data ze 40 profilů. Z těchto profilů bylo 17 uzavřených profilů rybných vod (11 lososových a 5 kaprových) a 12 doplňkových profilů. Na Stonávce (207K) jsme byli v použitém doplňkovém profilu úseku rybných vod. Zbylé profily z této sady jsou umístěny na Olši a Odře, na hraničních profilech například Podolský p. nebo na nádržích například Moravice Slezská Harta. O situaci na zbylých 14 lososových a 1 kaprové vodě v povodí Moravy jsme žádné údaje k dispozici nedostali.

Od podniku Povodí Labe s.p. jsme dostali data ze 63 profilů. Z těchto profilů bylo 27 uzavřených profilů rybných vod (12 lososových a 16 kaprových) a 21 doplňkových profilů. Na Javorce (34L) byl použit doplňkový profil úseku rybných vod. Zbylé profily z této sady jsou provozní profily správce toků umístěny především na Labi nebo jde o hraniční profily například profily mimo rybné vody. O situaci na zbylých 22 lososových a 1 kaprové vodě ve správě Povodí Labe jsme žádné údaje k dispozici nedostali. Pouze pro 2 úseky Labe (21K) a Labe (155K) jsme získaly celou sadu primárních dat (data pro MKOL).

Podniky Povodí Ohře a Povodí Vltavy poskytly primární data oba roky. Tento soubor však neobsahuje všechny profily pro vyhodnocení rybných vod, v těchto těchto profilech je lokalizována na velkých tocích (pro potřeby mapy Jakosti vody ČR v letech 2009-2010).

Podnik Povodí Oh e poskytl soubor dat v odpovídající kvalit . Za období 2009 -2010 byly k dispozici data z 33 profil . Z nich 23 je sou ástí monitoringu rybných vod a 15 p edstavují uzáv rové profily - 8 na lososových a 7 na kaprových vodách. O situaci na zbylých 8 lososových vodách ve správ Povodí Oh e s.p. jsme fládné údaje k dispozici nedostali.

Podnik Povodí Vltavy vzhledem k rozsahu spravované í ní síť poskytl nejv t-í soubor dat. Za období 2009 -2010 bylo k dispozici dat z 80 profil a 73 z toho je sou ástí monitoringu rybných vod a 46 z nich p edstavují uzáv rové profily na 21 lososových a 25 kaprových vodách..Nicmén pro dal-ích 61 rybných vod ve správ Povodí Vltavy s.p. nebyla data k dispozici.

Z p edchozího textu je vid t, fle kvalita dat pro zpracování jakosti lososových a kaprových vod byla nestejná a bylo t eba pouflít oba zp soby hodnocení, které Na ízení vlády .71/2003 Sb. i sm rnice 44/2006/EU o sladkých vodách umofl ují. Standardní vyhodnocení 24 m ení za 2 roky i druhou mofnost, kdy nejsou k dispozici data m ená 12x za rok - pln ní limit vyhodnotit podle maximální nam ené hodnoty za dané období . Získané statistické veli iny umofnili tuto metodu pouflít u v-ech ukazatel krom ukazatele toxického volného amoniaku.

Vzhledem k r znému zp sobu hodnocení nelze ov-em usuzovat na zlep-ení nebo zhor-ení situace oproti p edcházejícímu období. Pro minulé období (2008-2009) jsme m li k dispozici data za celý rok 2008 a za rok 2009 byla dostupná pouze data za první tvrtletí. Vyhodnocení dvouletí 2009-2010 v uzáv rových profilech rybných vod je uvedeno v **P íloze 1**.

Koordinace monitoringu pro rok 2012 prob hla pouze s Povodím Oh e s.p.

2.1. Zhodnocení výsledk standardního monitoringu za dvouletí 2009 - 2010

2.1.1 P ípustné ukazatele

Teplota

Teplota vody v na-ích podmínkách, tedy v podmínkách mírného pásma, kolísá v rozmezí 0 ó 30 °C a má zcela zásadní vliv na flivotní podmínky rybí populace.

V textu Sm rnice 2006/44/ES o jakosti sladkých vod vyfladujících ochranu nebo zlep-ení pro podporu flivota ryb (kodifikace sm rnice 78/659/EHS) jsou limity pro teplotu

uvád né pouze u vod ohrožených tepelným zne i- t ním. Pro kaprové vody nesmí maximální teplota p ekro it hodnotu 28 °C a pro vody lososové 21,5 °C. Ostatní p ekro ení limit teploty m fme považovat za p írodní jev podle 1. 3 odst. 3.

Zohlednili jsme zm nu limit vyplývající z vý-e uvedené Sm rnice, a to p edev-ím proto, fte kodifikovaná sm rnice platí jifl tvrtým rokem.

Na lososových vodách byla. nejvy-í hodnota bylo nam ena na uzáv rovém profilu Dyje nad Jevi-ovkou,(úsek 264L),. Teplota nad 23,7°C byla nam ena na dal-ích 6 uzáv rových profilech lososových vod. Z kaprových vod p esáhlo hodnotu 28 °C pouze Labe v dopl kovém profilu v N m icích 29,2°C u záv rový profil úseku 21K jifl limitní hodnotu nep esáhl.

Z dostupných dat nelze hodnotit antropogenní oteplení vody.

pH

Závazný ukazatel pH se podle NV . 71/2003 Sb. musí jak u lososových, tak u kaprových vod pohybovat v rozmezí 6 - 9 v etn . Také pro dosažení cílových (sm rných) hodnot ukazatele pH platí podle na-í i evropské legislativy stejné rozmezí.

Ob asné zvý-ení pH na kaprových úsecích vod je- t není velkým problémem, nebo kaprovité ryby sná- ejí vy-í pH lépe a k jejich po-kození a úhynu dochází afl p i hodnotách nad 10,8. Problematické je ale zvý-ení pH pro lososovité ryby, které jsou odoln j-í v i níf-ím hodnotám pH, ale k po-kození a úhynu dochází jifl p i hodnotách 9,2. Hodnota pH má vliv na koncentraci toxického amoniaku - ufl od hodnoty pH 8,5 se zvy-uje disociace NH_4^+ ve prosp ch NH_3 .

Ukazatel pH byl vyhodnocen celkem v 211 profilech. V povodí Vltavy byla hodnocena maximální ze záv re ných 3 m síc roku 2010 . V povodí Berounky nebyly data samostatn k dispozici. V povodí Oh e bylo hodnocení provedeno jako C95 i jako maximální hodnota . Z ostatních povodí byly hodnoceny pouze statistické veli iny - maximální hodnoty z 24 m ení.

Z vyhodnocených 211 profil jakosti povrchových vod 7 nespl ovalo limity NV . 71/2003 Sb. Na lososových vodách p ekra ovalo horní limit 5 profil a na kaprových vodách 2 profily. Nejvy-í hodnota (pH 9,5) byla nam ena na Jihlav horní (285L). Z m ení p edchozích let p edpokládáme, fte nejvy-í p ekro ení hodnoty pH byly tradi n v povodí Berounky.

V **Tab. 2.1-1** je seznam 7 profil , ve kterých byl limit p ekro en (viz také **mapka 1**).

Tab. 2.1-1 pH - Nevyhovující uzavřené profily

Profil	Název profilu	Tok	Typ	Uzávěr	číslo úseku	pH
3719	Jihlava	Batelov	L	up	285	9,5
3686	Svratka	Bora	L	ano	268	9,2
402	Dyje	Pohansko	K	ano	300	9,2
3558	Vlára	Brumov pod	L	ano	305	9,2
1173	Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	L	ano	231	9,2
3786	Olze	Tinec nad	L		205	9,2
3950	Morava	Rohatec	K		247	9,1

V období 2009 - 2010 byl ukazatel pH vyhodnocen v 211 profilech povrchových vod. V 7 z nich nebyl limit NV č. 71/2003 Sb. splněn. Nejvyšší naměřená hodnota v uzavřeném profilu byla naměřena na Jihlavě v Batelově (pH 9,50).

Rozpuštěný kyslík

Optimální koncentrace rozpuštěného kyslíku pro kaprové ryby se pohybuje mezi 6-8 mg/l a ke klinickým příznakům dušení dochází při 1,5-2,0 mg/l. Horší je situace u lososovitých ryb, kde pstruh má optimum při koncentracích 8-10 mg/l a příznaky dušení se objevují při 3 mg/l. S nárůstem kusové hmotnosti se nárok na kyslík významně snižuje až o 60 %. [Pitter 1999]

K poklesům koncentrací rozpuštěného kyslíku dochází z důvodů vysokého znečištění toku především komunálním znečištěním, vysokých teplot, malé vodnosti a dalších faktorů.

Přípustná hodnota rozpuštěného kyslíku je limitována 50 % pravděpodobností překročení hodnoty 7 mg/l pro kaprové vody a 9 mg/l pro vody lososové. V případě, že hodnota rozpuštěného kyslíku klesne pod 6 mg/l, je třeba podle nařízení vlády č. 71/2003 Sb. dokázat, že hodnota v daném okamžiku neohrozí rybí populaci.

V kodifikovaném znění Směrnice 2006/44/ES o jakosti sladkých vod vyřadujících ochranu nebo zlepšení pro podporu flivy ryb je pro kaprové vody tato minimální hodnota snížena na 4 mg/l, pro lososové vody zůstává minimální hodnota nezměněna, tj. 6 mg/l. Dvouletí 2008 - 2009 bylo hodnoceno podle aktuálního znění směrnice EU. Pro dosažení směrných hodnot ukazatele rozpuštěný kyslík nesmí hodnota O₂ klesnout pod 7 mg/l pro lososové a 9 mg/l pro kaprové vody a 50% hodnot nesmí klesnout pod 9 resp. pod 8 mg/l.

Rozpuštěný kyslík byl měřen v 243 profilech jakosti povrchových vod. Minimální hodnota (C_{min}) a medián (C₅₀) byly vyhodnoceny z primárních dat, pokud byly k dispozici. Stejně hodnoty byly součástí souboru statistických dat, které dodaly podniky Povodí Odry, Labe a Moravy.

Z tohoto počtu nevyhovovalo základní hodnotě (50 % překročení limitu) celkem 2 profily vodách rybných vodách na Výmole (40L) a na Kyjovce v Lanšhotě (304K)

Nejnižší naměřená hodnota rozpuštěného kyslíku (minimální hodnota) byla 0,4 mg/l v profilu Hulínem Prose i na Lufické Nise (211L). Minimální hodnoty rozpuštěného kyslíku neodpovídalo 16 profilů z 243 měřených na lososových i kaprových vodách. Z toho 5 profilů

je na vodách lososových a 11 na vodách kaprových. Ve 3 uzáv rových profilech lososových vod byly nam eny minimální hodnoty rozpu-t něho kyslíku nižší než 6 mg/l a v kaprových vodách v 7 profilech hodnoty nižší než 4 mg/l. **Tab. 2.1-** uvádí uzáv rové profily, kde nebyly spln ny limity rybných vod (**mapka 2, mapka 3**)

Tab. 2.1-2 Rozpu-t ný kyslík o nevyhovující uzáv rové profily

Profil	Název profilu	Tok	Typ	Uzáv r	íslo úseku	O ₂	pln ní nepln ní	O _{2MIN}	pln ní nepln ní
1128	Prose n.Nisou	Lučická Nisa	L	up	211	9,4	ANO	0,4	NE
202	H ensko PB	Labe	K	ano	155	9,4	ANO	0,8	NE
1029	Zábo í	Doubrava	K	ano	29	9	ANO	2,6	NE
3145	Kosi ky	Byst ice	K	ano	36	9,3	ANO	2,8	NE
1196	Lanšhot	Kyjovka(Stup.)	K	ano	304	6,80	NE	3,2	NE
3159	Písty	Výrovka	K	ano	39	8	ANO	3,3	NE
4002	Sány	Cidlina	K	ano	37	8,9	ANO	3,3	NE
3216	řt chov.	Vltava	L	ano	92	8,2	ANO	3,8	NE
3764	Podivín	Trkmanka	K	ano	301	8,00	ANO	3,9	NE
3169		Výmola	L	up	40	7,9	NE	4,6	NE

Problémy s ob ma kritérii hodnocení ukazatele rozpu-t něho kyslíku o tedy trvale sníženou hodnotu rozpu-t něho kyslíku v toku a zároveň nejnižší dosahované hodnoty mají 2 uzáv rové profily : Kyjovka v Lanšhot (304K) a ústí na Výmole (40L) Při hodnocení cílových limit podle NV 71/2003Sb. i sm rných hodnot podle 2006/44/EU neplní limity 28 profil , z toho 20 uzáv rových.

Ve dvouletí 2009 - 2010 byla kyslíková bilance hodnocena v 152 uzáv rových profilech, z toho ve 10 nebyl spln n p ípuštný limit. Cílový limit nebyl spln n v 20 uzáv rových profilech.

V 2 uzáv rových profilech lososových vod byl rozpu-t ný kyslík s 50 % pravd podobností nižší než hodnota 8 mg/l. V 3 uzáv rových profilech lososových vod a v 7 uzáv rových profilech kaprových vod byly nam eny minimální hodnoty rozpu-t něho kyslíku nižší než 6 resp. 4 mg/l.

2 uzáv rové profily na Kyjovce (304K) a na Výmole (40L) neplní oba typy p ípuštných limitních hodnot rozpu-t něho kyslíku sou asn .

Amonné ionty a volný amoniak

Amoniak vzniká v p írod jako produkt rozkladu dusíkatých organických látek. Organického p vodu je rovn fl amoniak vznikající rozkladem zejména mo oviny v komunálních odpadních vodách a v odpadech ze zem d lské výroby. Dalším významným zdrojem zne ít ní jsou p rmyslové exhalace (plynárenství, koksárenství, pokovovací lázn p i povrchové úprav kov , p rmyslová hnojiva v zem d lství atd.) Amoniak m fl rovn fl vznikat redukcí dusí nan v podzemních vodách.

Z toxikologického hlediska nejsou ryby příliš vnímavé na disociovaný amoniak, který prochází žlábrami, ale pro zdravý vývoj rybí populace je limitujícím faktorem koncentrace volného amoniaku ve vodě, nebo tento může snadno pronikat buněnými membránami.

Na všechny druhy ryb má velmi silné toxické účinky volný amoniak. Letální koncentrace pro kaprovité ryby se pohybuje v rozmezí 1-1,5 mg/l, pro lososovité dokonce mezi 0,5-0,8 mg/l. Proto je v nařízení vlády č. 71/2003 Sb. uveden samostatně jako závazný ukazatel, jehož hodnota pro kaprové i lososové vody nesmí překročit 0,025 mg/l. Cílový limit pro volný amoniak je 0,005 mg/l.

Koncentrace volného amoniaku ve vodě je v rovnováze s amonnými ionty. Tato rovnováha je ovlivněna zejména hodnotou pH a teplotou. S rostoucími hodnotami výše uvedených ukazatelů se zvyšuje i podíl volného amoniaku. S klesající koncentrací kyslíku se toxicita volného amoniaku pro rybí populaci zvyšuje.

Aby se zmenšilo riziko toxicity způsobené volným amoniakem, spotřebou kyslíku vedoucí k nitrifikaci a eutrofizaci (pěsná citace), je ve směrnici 78/659/EHS ukazatel amonné ionty limitován hodnotou 1 mg/l pro kaprové i lososové vody. Ve zvláštních geografických nebo klimatických podmínkách a v případě nízkých hodnot teploty vody a snížené nitrifikace, nebo tam, kde kompetentní úřad příslušného státu může prokázat, že neexistují nepříznivé důsledky na populaci ryb, může být stanovena vyšší hodnota. V NV č. 71/2003 Sb. byla použita limitní hodnota 2,5 mg/l. Směrná hodnota podle 2006/44/EU a cílová hodnota podle NV č. 71/2003Sb. je stanovena na 0,04mg/l pro lososové a 0,2 mg/l pro kaprové vody,

Dostupná data za období 2009-2010 nebyla vhodná pro vyhodnocení množství volného amoniaku ve vodním profilu. Bez primárních dat množství amonných iontů, teploty a pH ve vodě nelze stanovit množství volného amoniaku. Z tohoto důvodu nebylo možné vyhodnotit profily povodí Moravy, Labe, Odry a ani Vltavy, kde chyběly údaje o pH.

Rozhodli jsme se hodnotit profily podle maximální hodnoty amonných iontů, ale bez zmiřování v poznámce k tomuto ukazateli. (Umocňuje brát jako limit vyšší hodnotu v případě, že neexistují nepříznivé důsledky pro rybí populaci.) Vzhledem k tomu, že informace o disociaci amoniaku nemáme, byla použita limitní hodnota 1mg NH₄⁺ /l pro všechny profily.

Ukazatel amonné ionty byl hodnocen v 243 profilech (viz. **mapka 4**). Ve 54 profilech (14 lososových a 30 kaprových vodách) byl limit překročen. Nejvyšší překročení bylo zjištěno na doplněném profilu Bílina Chánov (170K) 14,5 mg/l. Mezi profily s nejvyšším překročením limitu dále figurují další profily na Bílině a na Trkmance (301K)

Nejvyšších hodnot v uzavřeném profilu dosahuje Trkmanka v Podivíně 5,68mg/l. Vysoké hodnoty byly naměřeny v uzavřeném profilu na Bílině (170K), Litavě (284K) a na Výmole (40L). O situaci na Danířli, kde bývají pravidelně vysoké hodnoty amoniaku, nemáme informace.. Do tabulky **Tab. 2.1-** jsme vybrali 20 nejvyšších hodnot v uzavřených profilech, které nesplňují limit pro amonné ionty a doplnili současně plněním limitu ukazatele rozpustný kyslík.

Tab. 2.1-3 Amonné iontyó nevyhovující uzáv rové profily

Profil	Tok	Název profilu	Typ	Uz	NV	NH4 max	NH4	O2
3764	Trkmanka	Podivín	K	ano	301	5,62	NE	NE
1185	Litava (Cézava)	židlochovice	K	ano	284	5,22	NE	ANO
3169	Výmola	Císa ská Kuchyn	L	ano	40	5,14	NE	ANO
1123	Bílina	Ústí nad Labem	K	ano	170	4,76	NE	ANO
3421	Litavka	Libomyzl	L	ano	142	3,86	NE	ANO
1209	Kyjovka	Mist ín pod	K	ano	303	3,85	NE	ANO
3616	Stonávka	ústí	K	ano	207	3	NE	ANO
1168	Valová	Polkovice	K	ano	237	2,96	NE	ANO
1169	Haná	Bezm rov	K	ano	241	2,78	NE	ANO
3961	Blata	Tova ov	K	ano	236	2,61	NE	ANO
1174	D evnice	Otrokovice	K	ano	249	2,57	NE	ANO
3159	Výrovka	Písty	K	ano	39	2,57	NE	NE
1096	Zákol.p.	Kralupy	K	ano	151	2,39	NE	ANO
3585	Hvozdnice	ústí	K	ano	198	2,1	NE	ANO
3500	Plou nice	Noviny pod Ralskem	L	ano	173	2,06	NE	ANO
1181	Svratka	Vranovice	K	ano	280	1,99	NE	ANO
3954	Bobrava	železice	K	ano	279	1,98	NE	ANO
1117	Chomutovka	Postoloprty	K	ano	166	1,93	NE	ANO
1128	Nisa	Prose n.Nisou	L	ano	211	1,80	NE	NE
1130	Nisa	Hrádek n.Nisou	L	ano	211	1,80	NE	ANO

P i porovnávání s cílovými limity amonných iont dopadají rybné vody R mnohem h e. Ze 152 uzáv rových hodnocených profil rybných vod lososových i kaprových plní cílové limity pouze 1 profil Vltava ve Vraném (112K) Jistou ást problém s sebou nese nedostatek dat a tudífl maximální hodnoty parametru. Vliv zp sobu statistického vyhodnocení v–ak nelze p ece ovat, v–eobecn je pro eské eky cílový limit velmi p ísný.

V období 2009 - 2010 bylo vyhodnoceno celkem 152 uzáv rových profil , p i emfl ve 14 profilech na lososových vodách a ve 16 profilech na kaprových vodách byl p ekro en stanovený limit. Nejv t–í p ekro ení limitu v uzáv rovém profilu vykazují kaprové vody Trkmanka a Bílina. Cílové limity rybných vod pro amonné ionty jsou nejv t–ím problémem, nebo v sou asné dob spl uje cílový limit pouze 1 uzáv rový profil .

Celkový zinek

Sm rnice 78/659/EHS limituje obsah celkového zinku jako závazného ukazatele ve vod koncentrací 0,3 mg/l pro lososové vody a 1 mg/l pro kaprové vody p i tvrdosti vody 100 mg/l CaCO₃. Se zvy–ující se tvrdostí vody se toxické ú inky zinku snižují vlivem konkuren ních rovnováh, obdobn jako u m di. Ve vodních tocích R se koncentrace rozpú–ného zinku pohybuje v t–inou v rozmezí 5620 µg/l. V n kterých drobných p ítocích, které jsou ovlivn ny d lní a t fební inností, v–ak byly nam eny i koncentrace kolem 1 g/l.

V hodnoceném období byl ukazatel celkový zinek analyzován v profilech podnik Povodí Vltavy a Oh e, kde jsme m li pro vyhodnocení k dispozici m ení s m sí ním krokem. V období 2009-2010 byl limit p ekro en v Litavce, v horním i dolním úseku (142L,143K). Hodnota v obou úsecích (142L a 143K) dosáhla 1,1mgZn/l. V lososovém

úseku Litavky horní se hodnoty nad 0,3 mg/l vyskytují pravidelně, v dolním kaprovém úseku je limit 1mg/l překročen jen občas.

Tab. 2.1-4 Celkový zinek - nevyhovující uzavřené profily

Profil	Název profilu	Tok	Typ	Uzavřeno	číslo úseku	Celkový Zn
1094	Beroun	Litavka	K	ano	143	1,1
3421	Libomyzl	Litavka	L	ano	142	1,1

V období 2009 - 2010 bylo hodnoceno celkem 71 profilů. K překročení limitu pro celkový zinek došlo v uzavřených profilech na Litavce horní i dolní

Ropné látky a fenoly

Nařízení vlády č. 71/2003 Sb. vyžaduje kontrolu chronického ovlivnění ryb fenoly senzorkou zkouškou rybí svaloviny tam, kde je jejich přítomnost předpokládána. Ropné látky se podle tohoto předpisu kontrolují stejným způsobem. Ropné látky jsou navíc hodnoceny vizuálně, pouze v případě kladné odezvy je přikročeno k laboratorním metodám.

V dvouletí 2009 - 2010 nebyly v monitorovaných profilech hodnoceny ropné látky vizuální zkouškou ani zjišťovány organoleptické vlastnosti rybí svaloviny.

Celkový chlór

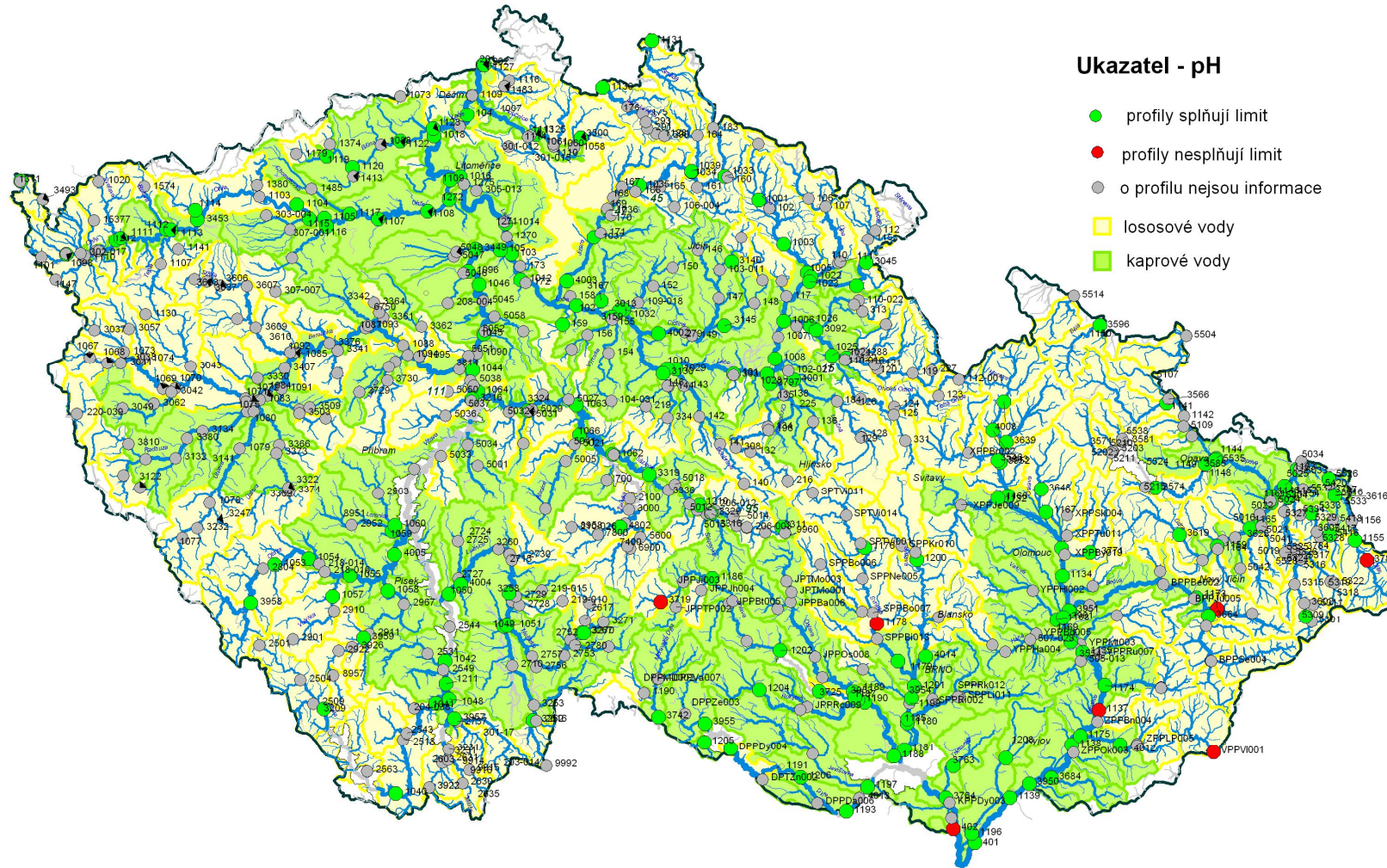
Celkový chlór je v kaprových i lososových vodách limitován pro vody, jejichž pH má hodnotu 6 (při pH = 6 je limitní hodnota 0,005 mg/l jako HClO). V ostatních případech je na základě speciální metodiky pro hodnocení používán limit 0,05 mg/l (jako Cl₂). Metodika byla vytvořena na základě podrobného výzkumu prováděného v minulých letech v rámci tohoto úkolu [Kladivová 2003, 2004].

Pro ukazatel celkový chlór byla navržena pro rok 2007 optimalizace monitorovaných profilů, vyřazeny byly ty profily, ve kterých byly koncentrace po dobu sledování pod mezí stanovitelnosti. V roce 2008 byl tento návrh v plné míře akceptován jen podnikem Povodí Ohře a Moravy, od ostatních podniků Povodí jsme získali obsáhlejší sady dat. Data byla vyhodnocena a hodnota 0,05 mg Cl₂/l nebyla překročena v žádném profilu. Také v prvních 3 měsících roku 2009 nebyla tato hodnota překročena.

V dvouletí 2009 - 2010 nebyl ukazatel volný chlór hodnocen z důvodu nedostatku dat.

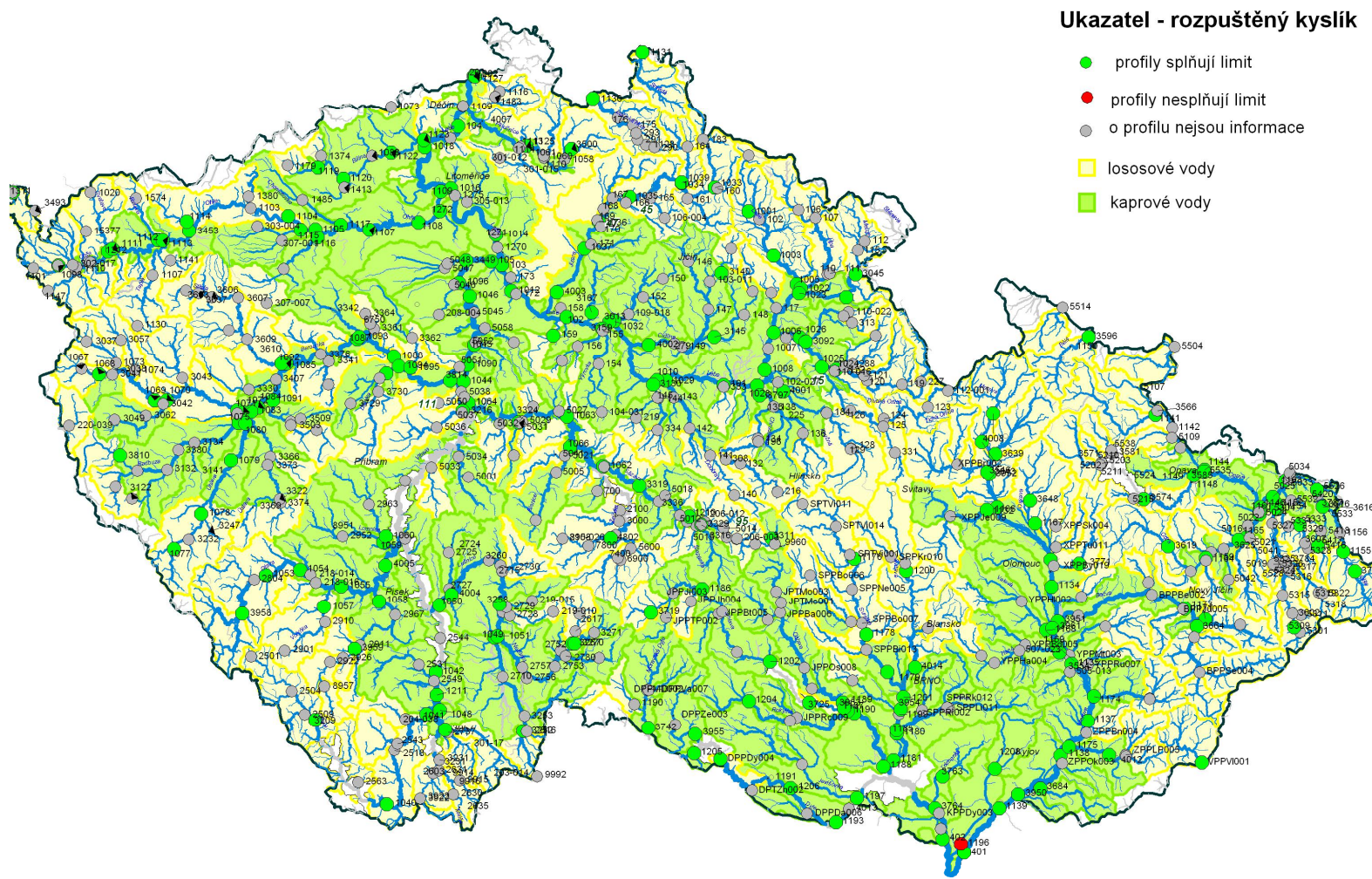
mapka č.1

Profily jakosti povrchních vod v roce 2009-2010 připustné limity (Hodnoceno podle nařízení vlády č.71/2003 Sb.)



mapka č. 2

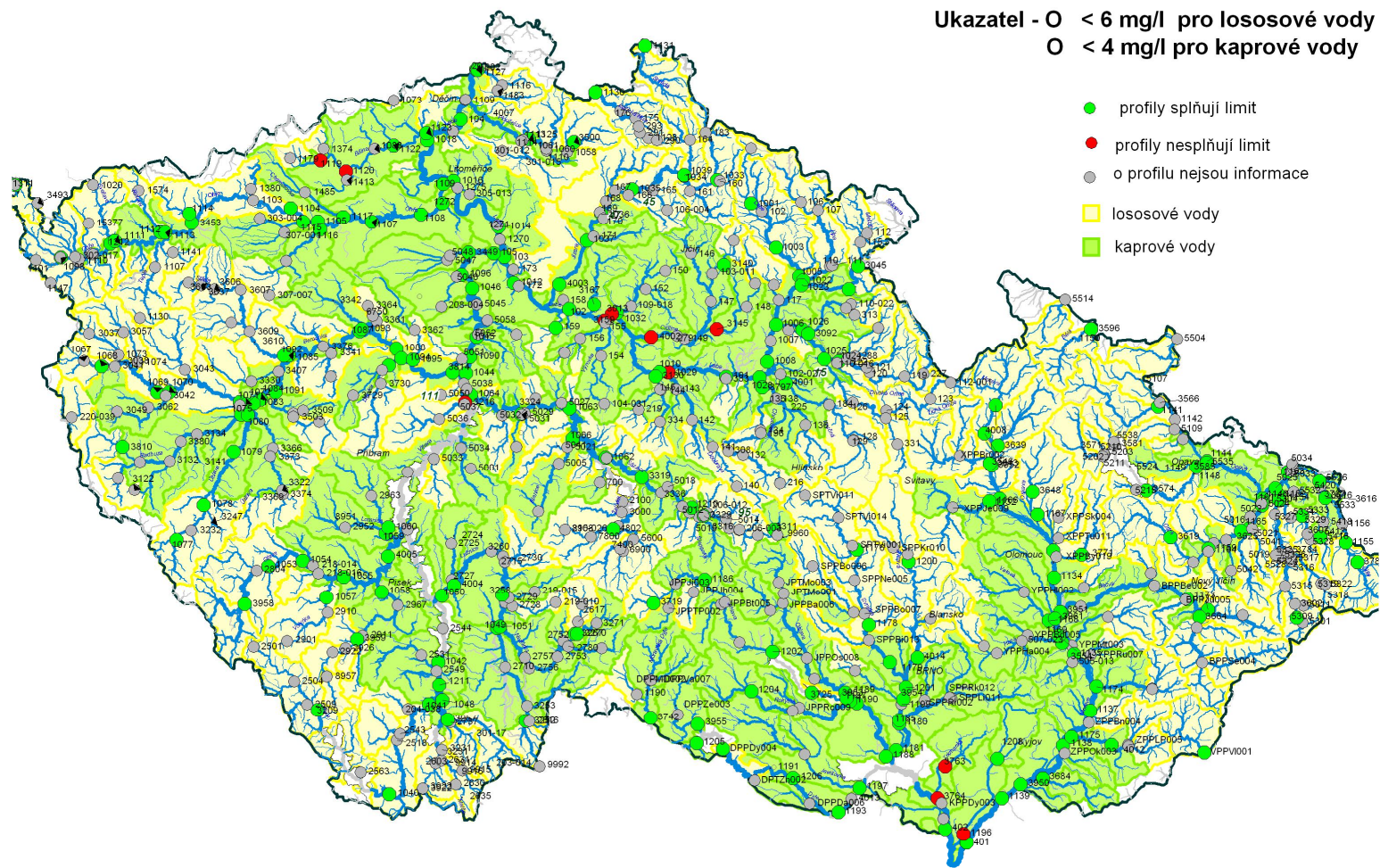
Profily jakosti povrchových vod v roce 2009-2010 připustné limity (Hodnoceno podle nařízení vlády č.71/2003 Sb.)



Zpracoval Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i.

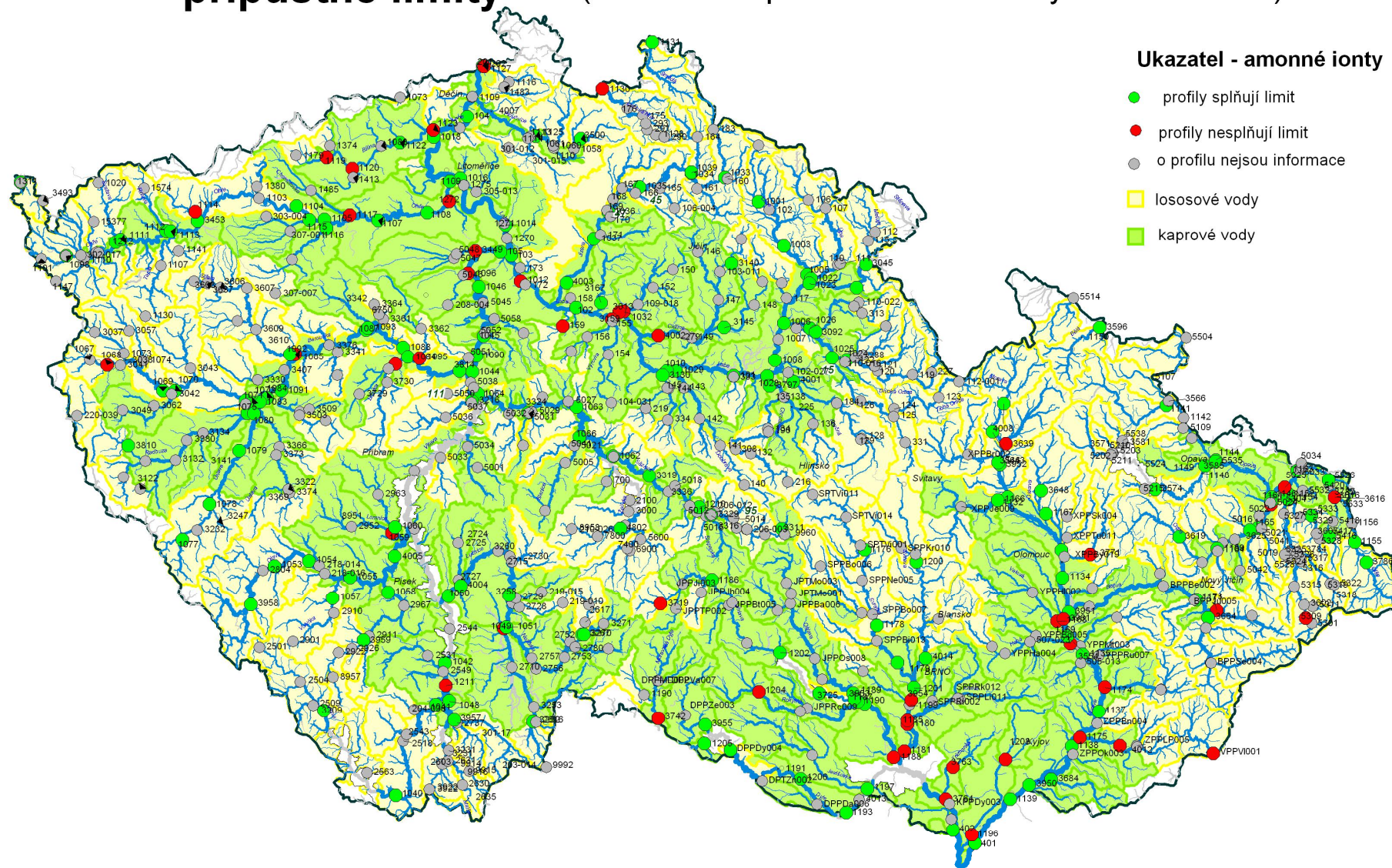
mapka č. 3

Profily jakosti povrchové vod v roce 2009-2010 přípustné limity (Hodnoceno podle nařízení vlády č.71/2003 Sb.)



mapka č. 4

Profily jakosti povrchních vod v roce 2009-2010 připustné limity (Hodnoceno podle nařízení vlády č.71/2003 Sb.)



- Ukazatel - amonné ionty**
- profily splňují limit
 - profily nesplňují limit
 - o profilu nejsou informace
 - lososové vody
 - kaprové vody

Zpracoval Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M.,v.v.i.

2.1.2 Cílové ukazatele

Biologická spotřeba kyslíku (BSK₅)

Tento ukazatel vyjaduje množství biologicky rozložitelných organických látek. Nařízení vlády č. 71/2003 Sb. jej uvádí jako cílový ukazatel, který je u lososových vod limitován hodnotou 3 mg/l a u kaprových vod hodnotou 6 mg/l.

Při hodnocení dvouletí 2009 - 2010 přesahovalo limit z 243 analyzovaných profilů 129. Nejvyšší hodnoty byly naměřeny v doplňkových profilech úsek Bílina (170K) 29 mg/l a Trkmanka (301K) 28,5 mg/l. Nejvyšší hodnota v uzavřevém profilu kaprových vod byla naměřena na Bílině v Ústí nad Labem kde BSK₅ dosáhla 28 mg/l. Pro lososové vody to byla vysoká hodnota 15,0 mg/l v uzavřevém profilu na Litavce (142L). Také v dalších uzavřevých profilech kaprových vod byly naměřeny vysoké hodnoty nad 10 mg/l. Konkrétní hodnoty jsou zaznamenány v **Tab. 2.1-**.

Tab. 2.1-5 BSK₅ - nejvyšší hodnoty přesahující koncentrační limit

Profil	Tok	Název profilu	Typ	Uzavřeno	číslo úseku	BSK ₅
1123	Bílina	Ústí nad Labem	K	ano	170	28,0
3764	Trkmanka	Podivín	K	ano	301	19,0
3421		Litavka	L	up	142	15,0
1036	Jizera	Bakov	K	ano	47	15,0
3130	Klejnárka	Starý Kolín	K	ano	32	14,0
4002	Cidlina	Sány	K	ano	37	14,0
3625	Bílovka	ústí	L	ano	184	13,0
1130	Nisa	Hrádek n.Nisou	L	ano	211	13,0
1049	Lužnice	Veselí	K	ano	66	12,7
1154	Lužina	Sl.Ostrava	L	ano	203	12,0
1093	.Rakovnický potok	Křivoklát	K	ano	140	12,0
3159	Výrovka	Píсты	K	ano	39	12,0
3169	Výmola	Císařská Kuchyně	L	up	40	12,0
1165	Kozatka	Lubina	L	ano	185	11,0
4001	Loučná	Dazice	K	ano	20	11,0
1196	Kyjovka	Lanžhot	K	ano	304	10,5
1174	Děvnice	Otrokovice	K	ano	249	10,2
1035	Jizera	Přívovice	L	ano	45	10,0

V období 2009 - 2010 neodpovídalo stanovenému limitu pro BSK₅ 46 uzavřevých profilů v lososových vodách a 47 uzavřevých profilů v kaprových vodách z celkového počtu 152 profilů. Nejvyšších hodnot na kaprových vodách bylo dosaženo na Bílině, Trkmance, a na lososových vodách na Litavce.

Rozpu-t ná m

V cílových ukazatelích na ízení vlády . 71/2003 Sb. je uveden ukazatel rozpu-t ná m . Málo rozpustné nebo nerozpustné slou eniny m di nesnadno pronikají do organismu ryb a jsou proto mén toxické. Na ízení vlády . 71/2003 Sb. stanovuje limitní hodnotu 0,04 mg/l pro kaprové i lososové vody (p i tvrdosti vody 100 mg/l CaCO₃).

Koncentrace rozpu-t né m di se u v t-iny vodních tok v R pohybuje v pom rn úzkém koncentra ním rozmezí 1-5 µg/l. Zvý-ené nálezy se mohou vyskytovat pod výpust mi ze závod zabývající se povrchovou úpravou kov nebo mohou pocházet z d lní a t flební innosti, jak je tomu nap . u drobných p ítok Oh e, z nichfl n které obsahují významn vy-í koncentrace rozpu-t né m di, které se v-ak roz edí po zaúst ní toku do Oh e.

V hodnoceném období 2009-2010 byl ukazatel rozpu-t ná m - stejn jako zinek - analyzován v profilech podnik Povodí Vltavy a Oh e. V období 2009-2010 byl limit p ekro en v Litavce, v dolním kaprovém úseku (143K). Byla nam ena hodnota 0,17mgCu/l. jako maximální -viz **Tab 2.1-6**

Tab. 2.1-6 Rozpu-t ná m - nevyhovující uzáv rové profily

Profil	Název profilu	Tok	Typ	Uzáv r	íslo úseku	Rozpuýt ná m
1094	Beroun	Litavka	K	ano	143	0,17

Rozpu-t ná m byla v letech 2009 - 2010 analyzována v 71 profilech. V uzáv rové profilu Litavky dolní (143K) byl limit ty násobn p ekro en.

Dusitany

Hlavním zdrojem dusitan ve vodních tocích R jsou komunální a pr myslové odpadní vody, mohou v-ak vznikat i v p írod redukci dusi nan nebo naopak oxidací amoniaku. Rovn fl bývají sou ástí atmosférické depozice, kde vznikají oxidací dusíku p sobením elektrických výboj .

Dusitany jsou látky pro ryby slab toxické, na ízení vlády . 71/2003 Sb. i sm rnice 78/659/EHS je uvádí pouze jako cílový ukazatel. V na ízení vlády je uvedena limitní hodnota 0,6 mg/l pro lososové a 0,9 mg/l pro kaprové vody.

Z celkového po tu 243 profil tuto hodnotu neplní 35, z nichfl 28 je uzáv rovéch - 20 na kaprových a 8 na lososových vodách. Na t chto úsecích jsou v t-inou vyhlá-eny programy na snílení zne í-t ní z d vod p ekro ení p ípustných limit . Maximální p ekro ení limitu 13,96 mg/l bylo nam eno na Trkmance (301K) v dopl kovém profilu ve Bo eticích, v uzáv rovéch profilech na Litav (281K) a Trkmance (301K). Z lososových tok bylo zji-t na nejvy-í maximální hodnota za období 2009-2010 na Vlá e (305L) v Broumov

V **Tab. 2.1-** je vybráno dvacet dva uzáv rové profily s hodnotami nad 1 mg/l.

Tab. 2.1-7 Dusitany - nejvyšší hodnoty pro ekologických koncentračních limit

Profil	Název profilu	Tok	Typ	Uzáv r	íslo úseku	NO ₂
3764	Podivín	Trkmanka	K	ano	301	9,99
1185	židloch.	Litava	K	ano	284	9,28
1209	p/Mys ínem	Kyjovka	K	ano	303	6,84
1168	Polkovice	Valová	K	ano	237	5,26
1169	Bezm rov	Haná	K	ano	241	4,94
3961	ústí	Blata	K	ano	236	4,64
1174	Otrokovice	D evnice	K	ano	249	4,57
1181	Vranov.	Svratka	K	ano	280	3,54
3954	železice	Bobrava	K	ano	279	3,52
1196	Lanohot	Kyjovka(Stup.)	K	ano	304	3,04
1175	Kunovice	Olzava	K	ano	253	2,79
3558	Brumov pod	Vlára	L	ano	305	2,65
3742	Píse né	M.Dyje	K	ano	257	2,63
3639	Sudkov	Desná	L	ano	215	2,58
3719	Batelov	Jihlava	L	up	285	2,56
3770	Bystrovany	Bys ice	L	up	224	2,54
1204	Jarom ice.	Rokytná	K	up	296	2,38
1173	V.Mezi í í	Ro0.Be va	L	ano	231	2,31
3688	Bystrc	Svratka	K	ano	272	2,22
1132	Nedakonice	Morava	K	ano	247	1,74
3130	S.Kolín	Klejnárka	K	ano	32	1,64
3169	ústí	Výmola	L	up	40	1,15

Dusitany byly hodnoceny ve 243 uzáv rových profilech. Z toho v 12 lososových a 23 kaprových vodách byl limit pro ekologických. Nejvyšší hodnoty byly nam ěny v dopl kovém profilu na Trkmance. Byla zde zaznamenána koncentrace 14,92 mg/l.

Nerozpu-t ěné látky

Cílový ukazatel na ízení vlády . 71/2003 Sb. nesmí p esáhnout pr m rnou hodnotu 25 mg/l. Tento ukazatel v na-ích podmínkách zachytí povod ové stavy na toku.

V období 2009-2010 bylo hodnoceno 243 profil . V 52 byl tento limit pro ekologických. V uzáv rových profilech nebyl limit dodržen v 39 p ípadech. Z toho bylo 46 profil na kaprových vodách a 8 na vodách lososových. Nejvyšší hodnota byla nam ěna na Trkmance (301K) v dopl kovém profilu v Bo eticích 387mg/l a v uzáv rovém profilu 367 mg/l. Pr m rná hodnota nad 100 mg/l v uzáv rovém profilu byla nam ěna je-t na Od e ve Svinov (187K) a na Svratce (280K). Na lososových vodách byla nejvyšší hodnota 98mg/l v ústí Bílovky (184L) a 71mg/l na Lu ín (203L) ve Slezské Ostrav .

V období 2009 - 2010 byla hodnota ukazatele nerozpuštěné látky peko ena v 39 uzáv rových profilech. Nejvyšší hodnoty 387 mg/l a 367 mg/l byly nam eny na Trkmance v dopl kovém i uzáv rovém profilu.

2.2. Vyhodnocení vyhlá-ených lososových a kaprových vod spl ujících/nespl ujících p ípustné limity v období 2009 - 2010

Na 305 vyhlá-ených úsecích lososových a kaprových vod je celkem 311 uzáv rových profil , podle kterých je vyhodnoceno, zda daný úsek spl uje limity NV . 71/2003 Sb. Vybrané m rné profily se mohou nacházet afl 10 km od uzáv rového místa úseku proti proudu. Profil m fle být i pod dolním koncem úseku lososových a kaprových vod, a to afl do vzdálenosti cca 2 km, pokud se zde nevyskytuje fládný zdroj zne i-t ní.

V období 2009 a 2010 bylo mořné vzhledem k dostupnosti dat vyhodnotit jen 152 úsek , tedy pouze polovinu oproti minulému období.

Situaci v ostatních 153 úsecích m fleme doloflit pouze za minulé období (2008-2009) s výhradou, fle i v tomto období byla pro rok 2009 k dispozici jen 3 zimní m ení. V mapkách pro názornost pouříváme tyto výsledky v odli-ných barvách. **P íloha 3**

P ípustné limity nebyly spln ny na 40 vyhlá-ených úsecích lososových a kaprových vod. To je 26% v-ech dostupných dat. Mezi p ípustné ukazatele NV . 71/2003 Sb. pat í z vyhodnocených ukazatel : pH, rozpu-t ný kyslík, amonné ionty a celkový zinek. Tyto ukazatele nebyly dodrřeny na 13 lososových a 26 kaprových úsecích (**mapka 5; grafy 2.1.-1 a 2.1.-2**).

K nej ast j-ímu p ekro ení p ípustných limit dochází u amoniaku ve form disociovaných amonných iont . Tyto hodnoty nebyly spln ny na 34 vyhlá-ených vodách, limity p ekra uje 23 kaprových a 11 lososových vod. Na 3 úsecích jsou problémy pouze s hodnotou rozpu-t ného kyslíku: na Doubrav (29K), na Tř chovické Vltav (92L) a na Byst ici (36K); na 2 úsecích pouze s hodnotou pH na Svatce (268L) a Dyji (300K) Problémy s koncentrací kyslíku v kombinaci s ostatními ukazateli byly zji-t ny na 5 úsecích. Ukazatel celkový zinek nebyl dodrřen na 2 úsecích, ukazatel pH na 5 úsecích.

Na n kterých úsecích bylo p ekro eno více ukazatel najednou. Nejvíce, tedy 3 nespln né ukazatele, p ekra ovala pouze Kyjovka v Lanřhot (304K). Dva ukazatele nebyly spln ny na 2 úsecích viz. **Tab.2.2-1**

Tab. 2.2-1 Úseky s více nevyhovujícími ukazateli

úseku	Název úseku	Vody	Nevyhovující 09-10
304	Kyjovka dolní	K	NH ₄ , O ₂ min, O ₂

.úseku	Název úseku	Vody	Nevyhovující 09-10
39	Výrovka	K	NH ₄ ,O ₂ min
142	Litavka dolní	L	NH ₄ , Zn
231	Rožnovská Beva	L	NH ₄ ,pH
285	Jihlava horní	L	NH ₄ ,pH
301	Trkmanka	K	NH ₄ ,O ₂ min
305	Vlára	L	NH ₄ ,pH

Limity p ípustného ukazatele nebyly spln ny na 40 vyhlá-ených úsecích lososových a kaprových vod. Maximum - t i nespln né ukazatele na jednom úseku byly zji-t ny na kaprové Kyjovce dolní (304K).

Vzhledem k tomu, fe pro období 2009-2010 bylo hodnoceno pouze 152 úsek z 305 vyhlá-ených, z výsledk nelze usuzovat, zda do-lo ke zlep-ení nebo zhor-ení jakosti vody na rybných vodách

2.3. Vyhodnocení vyhlá-ených lososových a kaprových vod spl ujících/nespl ujících cílové limity v období 2009 - 2010

Sm rnice 78/659/EHS v kodifikovaném zn ní 2006/44/ES o jakosti sladkých vod vyžadující ochranu nebo zlep-ení pro podporu flivota ryb uvádí p ípustné a zároveň cílové ukazatele. P ípustné ukazatele jsou ve sm rnici uvád ny jako I ó mandatory (závazné) a cílové jako G ó guide (sm rné).

Reporting podle Rámcové sm rnice o vod 2000/60/EC vyžaduje jiné hodnocení. V materiálu nazvaném šTechnical support in relation to the implemetation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) - A user guide to the WFD reporting schemas, je uveden požadavek reportovat v GISovém podkladu pro pot eby Rámcové sm rnice podle pln ní G ó cílových hodnot v jakém stavu jsou útvary, v nichfl se nachází vyhlá-ené rybné vody. Vodní útvary jsou ozna eny stavem šgood, pokud plní sm rné limity pro rybné vody a stavem šfail, pokud je neplní. Spln ní závazných limit (I-hodnot) je uvád no jen v poznámce. Toto hodnocení lososových a kaprových vod ukazuje na p ípravu pro rok 2013, kdy by se m la sm rnice 78/659/EHS promítnout do Rámcové sm rnice a splynout s ní. K 22.12.2015 by pak v-echny tyto vody m ly být hodnoceny podle v-ech enviromentálních cíl , tedy závazných i sm rných.

Novela na ízení vlády 229/2007 Sb. o ukazatelích a hodnotách p ípustného zne i-t ní vod, které platí od 1.1.2010, stanovuje celoro ní pr m r jako statistickou hodnotu v imisních standardech v P íloze 3 . Pro amoniakální a dusitanový dusík pro kaprové i lososové vody vychází tato hodnota z cílového limitu sm rnice o sladkých vodách. Tedy jifl v roce 2010 je

plní limit ve vodohospodářské praxi hodnoceno podle průměrné hodnoty pro amonné ionty $0,038 \text{ mg NH}_4^+/\text{l}$ v lososových a $0,2 \text{ mg NH}_4^+/\text{l}$ v kaprových vodách.

Pro hodnocení rybných vod pro účely Rámcové směrnice se bude třeba v dalších letech zabývat především plněním cílových limitů podle NV 71/2003 resp. hodnot G podle Směrnice 2006/44/ES (s použitím hodnoty 95% pravděpodobnosti nepřekročení nebo maximální hodnoty).

Tab. 2.361 Profily lososových a kaprových vod splujících cílové limity o hodnoty G

PROF_ID	NAZ_PRFJAK	NAZ_TOK	typ	uzáv r	.NV
1045	Podolí	Vltava	K		147
1105	Ohře	Tvrzice	K		167
3725	Mohelno	Jihlava	L		288
1044	Vrané	Vltava	K	ano	112
4008	Morava	Razkov	L		214

Po vyhodnocení dostupných dat plní cílové limity pouze 1 rybná voda - kaprový úsek Vltava vranská (112K). Když vyhodnotíme všech 243 profilů na vyhlášených vodách spluje hodnoty G o směrnice, cílové hodnoty pouze 5 profilů o tedy 2%.

U plnění cílových limitů pro rozpuštěný kyslík se počet nevyhovujících profilů zvýšil pouze o 26, tedy 11%. Problémem není jen plnění G (cílových) limitů pro BSK₅, které plní jen 47% hodnocených rybných vod. Mnohem větší problém představují cílové limity pro formy amoniaku. Tyto limity nespluje 151 hodnocených úseků tedy téměř 100% vod R, vyhodnocených v období 2009-2010

Největším problémem R je tedy plnění limitních hodnot pro amonné ionty. Jejich toxické účinky na ryby a další vodní živočichy nelze objektivně hodnotit zvláště v situaci, kdy jsou k dispozici jen statistické hodnoty a přesná měření pro toxický volný amoniak nelze získat.

Závěrem lze říci, že nejproblémovější ukazatele lososových a kaprových vod R je především amoniak ve formě amonických iontů, které ve vyhodnocených profilech neplní 20% úseků v přípustných (I-hodnotách) a 100% v cílových (G-hodnotách) limitech.

Vyhodnocení plnění limitů lososových a kaprových vod bylo zpracováváno na základě požadavku zadavatele jako součást šZprávy o stavu vodního hospodářství České republiky 2010 pro potřeby vlády.

Příloha 1 této zprávy obsahuje vyhodnocení dvouletí 2009 - 2010 ve všech uzavřených profilech, ze kterých byla k dispozici data.

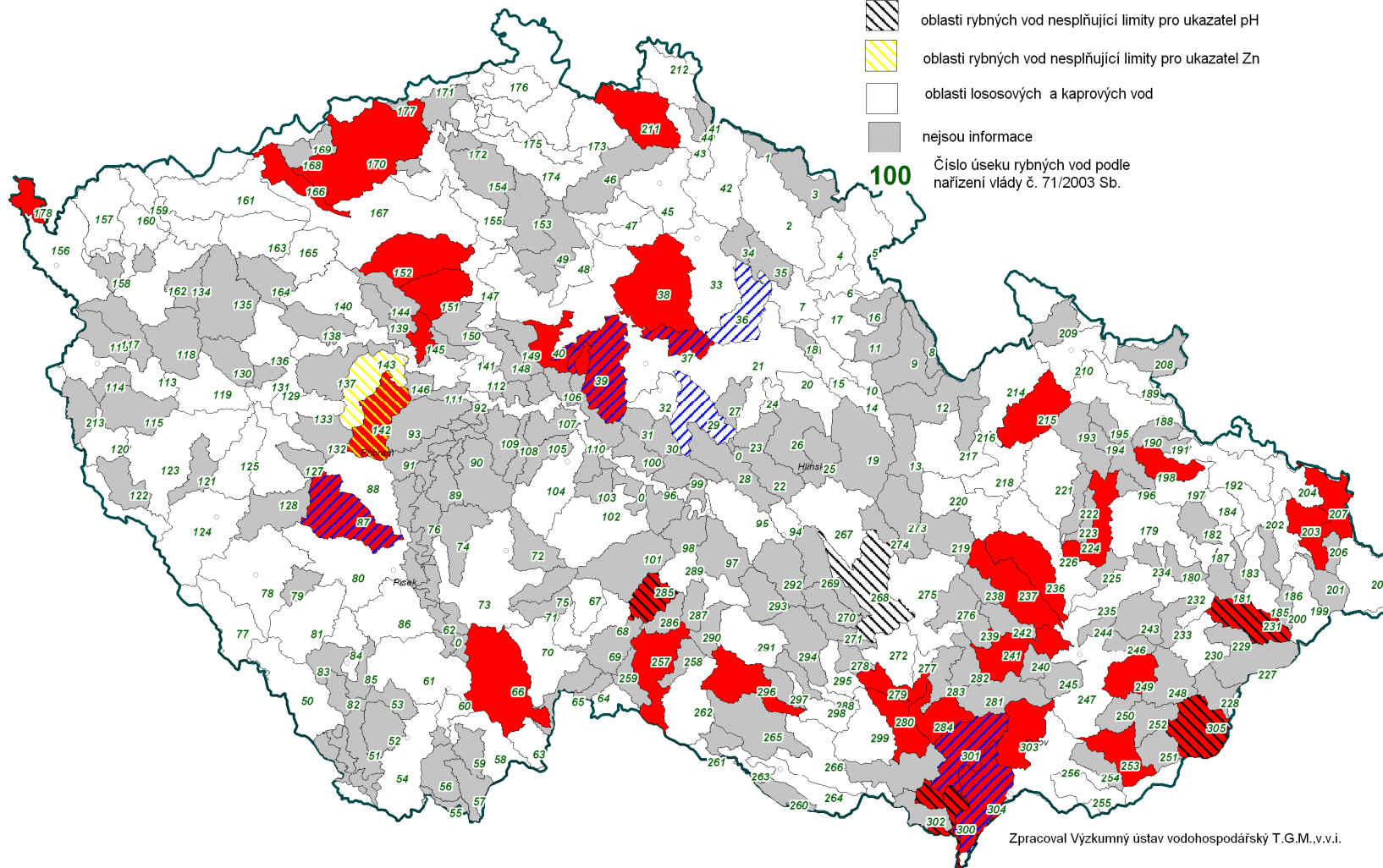
mapka č.5

Úseky lososových a kaprových vod nespĺňujúcí limity NV č. 71/2003 Sb. ve dvouletí 2009 - 2010

Legenda

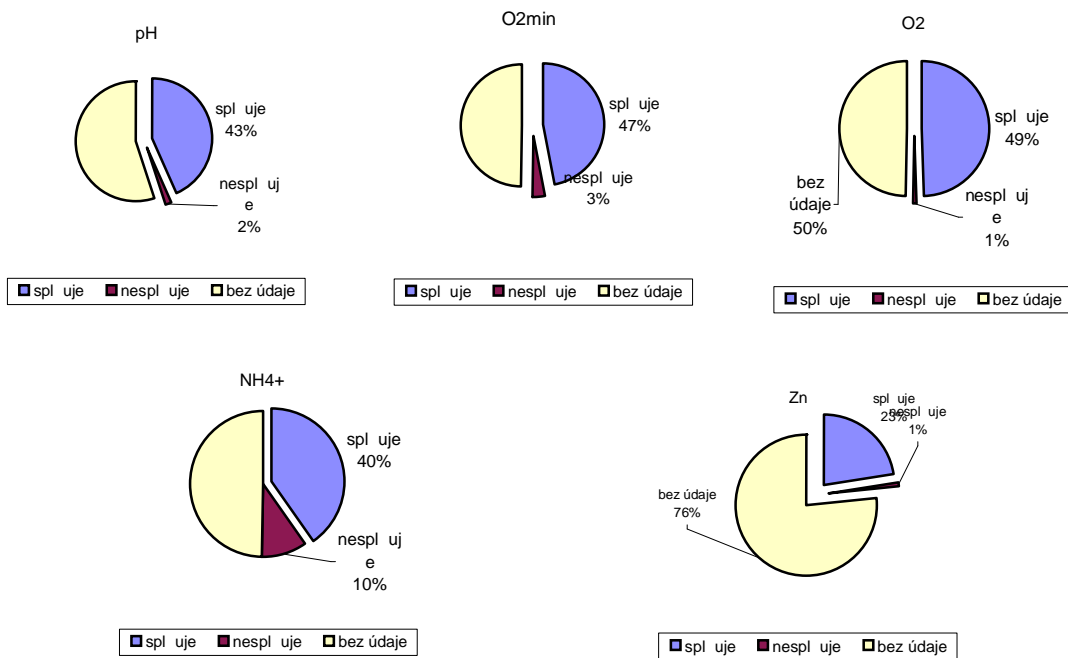
- oblasti rybných vod nespĺňujúcí limity pro ukazatel volný amoniak a amonné ionty
- oblasti rybných vod nespĺňujúcí limity pro ukazatel rozpuštěný kyslík
- oblasti rybných vod nespĺňující limity pro ukazatel pH
- oblasti rybných vod nespĺňující limity pro ukazatel Zn
- oblasti lososových a kaprových vod
- nejsou informace

100 Číslo úseku rybných vod podle
nařízení vlády č. 71/2003 Sb.

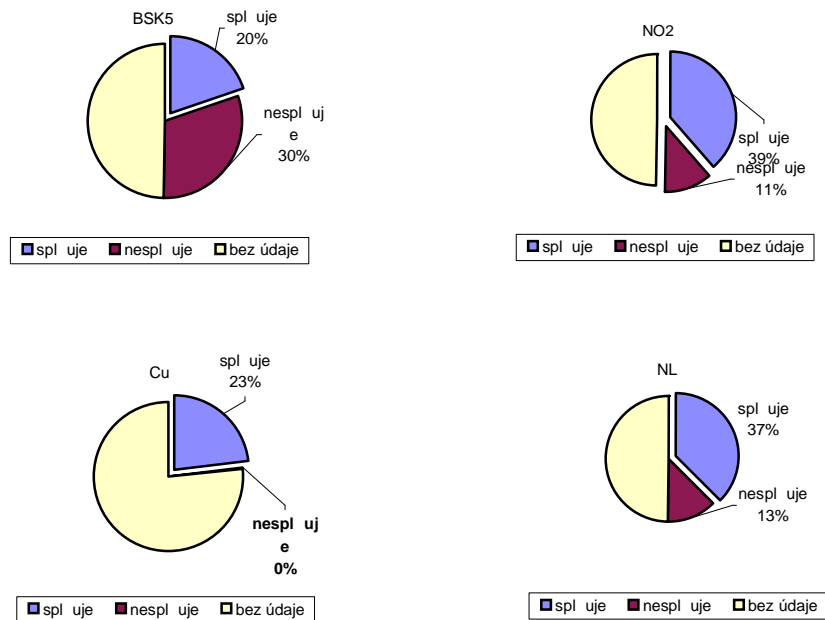


Zpracoval Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i.

Graf .2.1-1 Porovnání plnění přípustných hodnot NV 71/2003 Sb. v uzavíracích profilech rybných vod 2009-2010



Graf .2.1-2 Porovnání plnění cílových hodnot NV 71/2003 Sb. v uzavíracích profilech rybných vod 2009-2010



3 EXPERTNÍ INNOST V OBLASTI LOSOSOVÝCH A KAPROVÝCH VOD

3.1. Výstupy pro veřejnost

Pro inovované internetové stránky HEIS VÚV T.G.M. v.v.i., kde je zveřejněn projekt šLososové a kaprové vody, byly upraveny a doplněny soubory s daty za vyhodnocené dvouletí 2008-2009. Na internet byla přidána vrstva plnění limitů v jednotlivých profilech *PRFJAK_RYBY0809* i vrstva úseků, plněních přípustné limity *NEVYHOVUJICI_USEKY0809*.

Jak již bylo řečeno, vyhodnocení mřížových profilů (a z toho vyplývajících úseků) za období 2009-2010 bylo provedeno z důvodu nedostatku dostupných dat jen u 50% úseků. Na internetové stránky projektu byla umístěna vrstva s názvem *NEVYHOVUJICI_USEKY0910*. Tato vrstva která obsahuje odkaz na období, ve kterém bylo plnění limitů lososových a kaprových vod hodnoceno a také vrstvu *PRFJAK_RYBY0910*, kde jsou uvedena všechna dostupná data.

3.2. Výstupy pro státní správu

Pro Zprávu o stavu vod České Republiky v roce 2010 byl v květnu 2011 odevzdán text týkající se lososových a kaprových vod. Obsahoval výsledky vyhodnocení 50% lososových a kaprových vod za období 2009 - 2010, jak to umožnila dostupnost dat.

Tato polovina dat zahrnuje ovšem více profilů na dolních tocích vodních toků R. Použijeme-li pro druhou polovinu profilů stav z období 2008-2009, je možné odhadnout celkový počet úseků rybných vod R, které tedy by plnily v roce 2010 přípustné limity lososových a kaprových vod. Na základě těchto podkladů se lze dohadovat, že by 69% rybných vod R (76% lososových a 60% kaprových) neprekročilo stanovené limity. Viz **Příloha 3**

V rámci expertníinnosti proběhly konzultace vyhodnocování jakosti rybných vod pro subprojekt Vývoj a aplikace technických nástrojů nutných pro zhodnocení vlivu emisí na chemický stav povrchových vod a vývoj systému jeho hodnocení.

Byly poskytnuty podklady pro přípravu hodnocení toků na základě nařízení vlády 23/2011 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.

4 SOUHRN

V projektu Lososové a kaprové vody v roce 2011 byla vyhodnocena jakost lososových a kaprových vod za období 2009 a 2010. Pro toto vyhodnocení byla k dispozici dat pouze z 50% lososových a kaprových vod R.

Podniky Povodí Moravy s.p., Povodí Labe s.p. a také od Povodí Odry s.p. pouze statisticky vyhodnocená data z daného období. Podniky Povodí Oh e a Povodí Vltavy poskytly primární data. Tento soubor v ak neobsahuje v echny profily pro vyhodnocení rybných vod, v t ina t chto profil je lokalizována na velkých tocích (pro pot eby mapy Jakosti vody R v letech 2009-2010) Na ízení vlády . 71/2003 Sb. i sm rnice 44/2006/EU o sladkých vodách umofl ují v okamfíku, kdy není k dispozici dostatek dat vyhodnotit pln ní limit podle maximální nam ené hodnoty za dané období.

Vyhodnocení bylo provedeno podle na ízení vlády . 71/2003 Sb. se z etelem na zm ny obsažené v kodifikovaném zn ní sm rnice 2006/44/ES. Jako sou ást šZprávy o stavu vod eské Republiky v roce 2010 vypracované pro pot eby vlády byl zpracován rozsah pln ní limit ukazatel pro lososové a kaprové vody. Kompletní vyhodnocení t chto vod za období 2009 - 2010 je k dispozici na internetových stránkách www.vuv.cz v sekci HEIS - Lososové a kaprové vody.

Za období 2009 - 2010 bylo vyhodnoceno 243 monitorovaných profil , z nichfl 152 bylo uzáv rových. P ípustné limity rybných vod (I-hodnoty) nebyly spln ny na 40 vyhlá-ených úsecích rybných vod a 17 lososových a 23 kaprových. Vzhledem k tomu, fle pro období 2009-2010 bylo hodnoceno pouze 152 úsek z 305 vyhlá-ených, z výsledk nelze usuzovat, zda do-lo ke zlep-ení nebo zhor-ení jakosti vody na rybných vodách.

Z dostupných dat bylo provedeno také vyhodnocení cílových limit rybných vod za období 2009-2010. Pouze 1 rybná voda, tedy 0,07 % ze v ech vyhlá-ených, spl uje hodnoty G a sm rné, cílové hodnoty. Nejvíce problémovým ukazatelem je amoniak ve form amonných iont , který neplní 20% úsek v p ípustných (I-hodnotách) a tém 100% v cílových (G-hodnotách) limitech.

Problematickou situaci pln ní cílových limit je-t podtrhuje fakt, fle sada vyhodnocených dat zahrnuje v t-inou v t-í významné toky a data z men-ích tok , které by legislativ mohly vyhovovat, neobsahuje.

5 LITERATURA

- Grunt, D. (2008): Výtvarnost ichtyofauny a hydrobiologická struktura rybářského revíru Litavka2 a Litavka2P, diplomová práce ZU
- Kladiřová, V., (2002) : Implementace směrnice Rady EU 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadující ochranu a příprava návrh akčních plánů na jejich zlepšení. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha 2002, 67 s.
- Kladiřová, V., (2002): Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha, 124 s.
- Kladiřová, V., (2003): Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha 134 s.
- Kladiřová, V., (2004): Lososové a kaprové vody. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha, 97 s.
- Kladiřová, V., (2005): Lososové a kaprové vody. Vyhodnocení roku 2004. VÚV Praha, 44 s.
- Kladiřová, V., (2005): Lososové a kaprové vody. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha. 21 s.
- Kladiřová, V., (2006): Lososové a kaprové vody. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha. 61 s.
- Kladiřová, V., (2007): Lososové a kaprové vody. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha. 66 s.
- Kladiřová, V., Slavík, O., Svobodová, J. (2006): Monitoring vývoje rybí populace pro účely plnění Směrnice rady 78/659/EHS o kvalitě sladkých vod, Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha 146 s.
- Kladiřová, V., Svobodová, J., (2005): Lososové a kaprové vody, VTEI, ročník 48, číslo 2, s. 10-12.
- Kladiřová, V., Svobodová, J.: Program for reduction of pollution of Surface Waters in the Czech Republic. In Programmkomitee des Magdeburger Gewässerschutzseminar Magdeburger Gewässerschutzseminar 2008. Magdeburg, 7.10.2008. Wernigerode : MKOL, 2008, s. 190-200. ISBN
- Lojkásek B. (2003) : Ichtyologická charakteristika hlavních toků říční sítě povodí Odry a posouzení migrační prostupnosti spádových objektů na vodních tocích ve správě Povodí Odry s.p., Zpráva, Ostrava, 104 s.
- Metodický pokyn MFiP a MZe k zabezpečení plnění programu snížení znečištění povrchových vod vhodných pro flóru a reprodukci povodních druhů ryb a dalších vodních živočichů, Věstník MFiP, ročník XVI, číslo 11, 18 s.
- Nařízení vlády, kterým se stanoví nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech [229/2007Sb.], Praha (2003), 41s.
- Nařízení vlády, kterým se stanoví nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro flóru a reprodukci povodních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu těchto vod [169/2006 Sb.], (2006), Praha, 6 s.

- Na ízení vlády, kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro flivot a reprodukci p vodních druh ryb a dal-ích vodních flivo ich a o zji- ování a hodnocení stavu jakosti t chto vod [71/2003 Sb.]. (2003), Praha, 120 s.
- Pitter, P., (1999): Hydrochemie, V^TCHT, Praha, 568 s.
- Pokorný, J., (1993): Metody senzorické analýzy potravin a stanovení senzorické jakosti. ÚZPI Praha, 196 s.
- Programy opat ení na zlep-ení jakosti povrchové vody vhodné pro flivot a reprodukci p vodních druh ryb a dal-ích vodních flivo ich . MZe, 2003
- Simon, O. a kol. (2000): Klasifikace vod z hlediska mořnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úsek pro monitoring dle pořadavk sm rnice 78/659/EHS. Záv re ná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha, 181 s.
- Simon, O. a kol., (2001): Klasifikace vod z hlediska mořnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úsek pro monitoring dle pořadavk sm rnice 78/659/EHS. Záv re ná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha, 222 s.
- Simon, O., Pitterová, J., Slavík, O. (1999): Klasifikace vod z hlediska mořnosti trvalého výskytu ryb a rozli-ení jejich typ dle pořadavk sm rnice 78/659/EEC. Zpráva úkolu . 4001. VÚV T.G.M. Praha.
- Simon, O.; Pitterová, J., Polách, L. (1999) : Klasifikace vod z hlediska pořadavk Sm rnice 78/659/EEC se zam ením na oteplené vody a organoleptickou závadnost rybího masa Zpráva úkolu . 4001 VÚV T.G.M. Praha.
- Sm rnice Evropského parlamentu a Rady ze dne 6. zá í 2006 o jakosti sladkých vod vyřadujících ochranu nebo zlep-ení pro podporu flivota ryb [2006/44/ES]. (2006) Brusel, 6 s
- Sm rnice Rady ze dne 18. ervence 1978 o jakosti sladkých vod vyřadujících ochranu nebo zlep-ení pro podporu flivota ryb [78/659/EHS]. (1978) Brusel, 6 s., Autorizovaný p eklad, databáze RIS MřP, Praha
- Soubor Program opat ení na zlep-ení jakosti povrchové vody vhodné pro flivot a reprodukci p vodních druh ryb a dal-ích vodních flivo ich . MZe, 2002
- Svobodová, Z. a kol., (2003): Veterinární toxikologie, VFU, Brno
- Svobodová, Z., (1987): Toxikologie vodních flivo ich . SZN Praha, s. 109.
- Svobodová, Z., Máchová, J., (2000): Ekotoxikologie, VFÚ, Brno
- Vyhlá-ka . 391/2004 Sb., o rozsahu údaj v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o zp sobu zpracování, ukládání a p edávání t chto údaj do informa ních systém ve ejné správě, Praha, 10 s.
- Vyhlá-ka, kterou se m ní vyhlá-ka .470/2001Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních tok a zp sob provád ní inností souvisejících se správou toku [333/2003Sb.], Praha,(2003),22s.
- Zákon . 254/2001 Sb., o vodách a o zm n n kterých zákon [vodní zákon]. (2004) aktuální zn ní . 154/2010 Sb.

6 SEZNAM P ÍLOH

P íloha 1: Vyhodnocení dvouletí 2009-2010 v uzáv rových profilech rybných vod

P íloha 2: Materiály pro Zprávu o stavu vod eské Republiky v roce 2010

P íloha 3: Stav pln ní imisních limit lososových a kaprových vod v období 2009 -2010
doplň ný v chyb jících úsecích situací z p edchozích období - mapka

|