

POŽADAVKY NA KVALITU VODY V CHOVU RYB

			Chov kapra v rybnících		Speciální zařízení a RO	
Ukazatel	symbol	m.j.	veg. období	v komorách	losos. ryby	teplomil. ryby
→ Teplota vody		°C	18–25	1–4	8–18	25–29
→ Průhlednost (Secchiho deskou)		cm	30–50	více než 50	více než 80	–
→ pH			7–8,5	6,5–8,5	6,5–8,0	7–8
→ KNK (alkalita)		mmol·l ⁻¹	1,5–5	1,0–5	1,0–5	1,0–3
ZNK (acidita)		mmol·l ⁻¹	0,05–0,5	0,05–0,5	0,05–0,5	0,05–0,5
→ Obsah kyslíku	O ₂	mg·l ⁻¹	5–10	4–12	6–14	5–8
→ CHSK _{Cr} /in	O ₂	mg·l ⁻¹	do 18	do 5	do 5	do 18
→ BSK ₅	O ₂	mg·l ⁻¹	do 8	do 2	do 2	do 6
→ Amoniak [*]	NH ₄ -N	mg·l ⁻¹	do 0,5	do 0,1	do 0,01	do 0,5
→ Amoniak [*]	NH ₃ -N	mg·l ⁻¹	do 0,025	do 0,01	do 0,01	do 0,02
→ Dusičnany	NO ₃ -N	mg·l ⁻¹	do 1,0	do 10	do 10	do 20
→ Dusitany	NO ₂ -N	mg·l ⁻¹	0,0	do 0,05	0,0	do 0,05
→ Oxid uhličitý-volný	CO ₂	mg·l ⁻¹	min. 1 max. do 25	min. 1 do 20	min. 1 do 20	min. 1 do 25

Další ukazatele viz „Imisní standardy...“ nař. vlády č. 61/2003 Sb. v příloze 7

Poznámky:

* Vhodnost vody k chovu ryb a příp. toxicita závisejí na pH a teplotě vody.

RO – rybochovné objekty s oteplovanou vodou.

Ž , Velký encyklopedický rybářský slovník

nakl. FRAUS - Plzeň - 2004

autor: Pokorný, J. a kol. s. 649, ISBN 80-7258-117-2

IMISNÍ STANDARDY UKAZATELŮ PŘÍPUSTNÉHO ZNEČIŠTĚNÍ POVRCHOVÝCH VOD

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

P.č.	Ukazatel	Symbol, číslo CAS ¹⁾	Jednotka	Hodnoty ²⁾
Kyslíkový režim				
1	Rozpuštěný kyslík	O ₂	mg/l	>6
2	Biochemická spotřeba kyslíku	BSK ₅	mg/l	6
3	Chemická spotřeba kyslíku	CHSK _{Cr}	mg/l	35
4	Celkový organický uhlík	TOC	mg/l	13
Živiny				
5	Celkový fosfor	P _{celk.}	mg/l	0,15
6	Celkový dusík	N _{celk.}	mg/l	8
7	Volný amoniak	NH ₃	mg/l	0,05
8	Amoniakální dusík	N-NH ₄	mg/l	0,5
9	Dusitanový dusík	N-NO ₂	mg/l	0,05
10	Dusičnanový dusík	N-NO ₃	mg/l	7
11	Organický dusík	N _{org.}	mg/l	2,25
Základní chemické složení				
12	Teplota vody	t	°C	25 ²⁾
13	Reakce vody	pH	–	6–8
14	Rozpuštěné látky sušené	RL ₁₀₅	mg/l	1 000
15	Rozpuštěné látky žíhané	RL ₅₅₀	mg/l	600
16	Nerozpuštěné látky	NL ₁₀₅	mg/l	25
17	Chloridy	Cl	mg/l	250
18	Fluoridy	F	mg/l	1
19	Sírany	SO ₄	mg/l	300
20	Vápník	Ca	mg/l	250
21	Hořčík	Mg	mg/l	150
22	Mangan celkový	Mn	mg/l	0,5
23	Železo celkové	Fe	mg/l	2

Tabulka 2: Imisní standardy – ukazatele a přípustné hodnoty znečištění povrchových vod, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů, s rozdělením na vody lososové a vody kaprové.

Ukazatel	Hodnoty pro vody lososové		Hodnoty pro vody kaprové		Analytické metody ¹⁾	Poznámky						
	cílové	přípustné ^{a)}	cílové	přípustné ^{a)}								
Teplota	1. Teplota měřená po proudu od místa vypouštění způsobujícího oteplení (na konci mísící zóny) nesmí být vyšší než neovlivněná hodnota o: <table><tr><td>1,5 °C</td><td>3 °C</td></tr></table> 2. Vypouštění způsobující oteplení nesmí způsobit po proudu od místa vypouštění (na konci mísící zóny) zvýšení teploty na hodnoty vyšší než: <table><tr><td>21,5 °C</td><td>28 °C</td></tr><tr><td>10 °C</td><td>10 °C</td></tr></table>				1,5 °C	3 °C	21,5 °C	28 °C	10 °C	10 °C	Termometrie	Musí být vyloučena náhlá překročení teploty. Snížený teplotní limit 10 °C na konci mísící zóny platí pouze v době rozmnožování ryb, které vyžadují pro rozmnožování nízkou teplotu vody (pstruh obecný, lipan podhorní, mník jednovousý, vranka). Platí pouze pro vody, kde se takové ryby mohou vyskytovat.
1,5 °C	3 °C											
21,5 °C	28 °C											
10 °C	10 °C											
Rozpuštěný kyslík (mg/l)	50 % ≥ 9 100 % ≥ 7	50 % ≥ 9	50 % ≥ 8 100 % ≥ 5	50 % ≥ 7	Elektrochemická metoda s membránovou elektrodou nebo Winklerova metoda	Pokud koncentrace rozpuštěného kyslíku klesne pod 6 mg/l, je nutné zkoumat, zda tato situace nebude mít škodlivé důsledky na vyrovnaný vývoj rybí populace.						
pH		6 – 9		6 – 9	Elektrometricky							
Fenoly		Nesmí být přítomny v koncentracích ovlivňujících chuť a vůni ryb.		Nesmí být přítomny v koncentracích ovlivňujících chuť a vůni ryb.	Chuťová zkouška rybí svaloviny	Chuťová zkouška rybí svaloviny se provádí jen tehdy, předpokládá-li se přítomnost fenolů.						
Ropné látky		Nesmí: – tvořit na povrchu vody viditelný film; – nepříznivě ovlivňovat chuť a vůni ryb; – mít nepříznivý vliv na ryby		Nesmí: – tvořit na povrchu vody viditelný film; – nepříznivě ovlivňovat chuť a vůni ryb; – mít nepříznivý vliv na ryby	Vizuálně; stanovení nepolárních extrahovatelných látek (NEL) metodou infračervené spektrofotometrie ²⁾ ; chuťová zkouška rybí svaloviny	Vizuální zkouška se provádí jednou měsíčně. Nepolární extrahovatelné látky se stanovují až tehdy, jsou-li na povrchu vody patrné skvrny. Chuťová zkouška rybí svaloviny se provádí jen tehdy, předpokládá-li se přítomnost ropných látek.						

tabulka 2 (pokračování): Imisní standardy – ukazatele a přípustné hodnoty znečištění povrchových vod, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů, s rozdělením na vody lososové a vody kaprové.

Ukazatel	Hodnoty pro vody lososové		Hodnoty pro vody kaprové		Analytické metody ⁵	Poznámky
	cílové	přípustné ^{a)}	cílové	přípustné ^{a)}		
Volný amoniak (mg/l)	≥ 0,005	≥ 0,025	≥ 0,005	≥ 0,025	Výpočetem ze zjištěných hodnot amonných iontů, pH a teploty	Hodnoty pro volný amoniak mohou být překročeny v průběhu dne jako krátkodobá maxima.
Amonné ionty (mg/l)	≥ 0,04	≥ 1	≥ 0,2	≥ 1	Molekulová absorpční spektrofotometrie	V případě nízkých hodnot teplot vody a snížené nitrifikace nebo tam, kde lze prokázat, že neexistují nepříznivé důsledky pro rybí populaci, mohou koncentrace amonných iontů dosáhnout hodnoty až 2,5 mg/l.
Celkový chlor – jako HClO (mg/l)		≥ 0,005		≥ 0,005	Metoda DPD (diethyl- <i>p</i> -feny-lendiamin)	Hodnoty pro pH=6. Vyšší koncentrace může být přijatelná při vyšším pH.
Celkový zinek (mg/l)		≥ 0,3		≥ 1,0	Atomová absorpční spektrofotometrie	Hodnoty odpovídají tvrdosti vody 100 mg/l CaCO ₃ . Pro výrazně odlišné hodnoty platí tab. uvedená níže.
BSK ₅ (mg/l)	≥ 3		≥ 6		Stanovení kyslíku elektrochemickou metodou s membránovou elektrodou nebo Winklerovou metodou bez inhibice nitrifikace	
Dusitany (mg/l)	≥ 0,6		≥ 0,9		Molekulová absorpční spektrofotometrie	
Nerozpuštěné látky	≥ 25		≥ 25		Filtrace filtrační membránou 0,45 μm, sušení při 105 °C	
Rozpuštěná měď	≥ 0,04		≥ 0,04		Atomová absorpční spektrofotometrie	Hodnoty odpovídají tvrdosti vody 100 mg/l CaCO ₃ . Pro výrazně odlišné hodnoty platí tab. uvedená níže.

⁵ Při analýze vzorků mohou být použity i jiné vhodné a srovnatelné metody, pro daný účel validované. Doporučená metoda je ČSN 75 7505, případná aktualizace normy bude oznámena ve Věstníku MŽP.