

Metodický postup členů ČRS při zjištění havárie jakosti vody

Vypracoval: Ing Pavel Válek, tel.: 602 464 461, email.: hydrobiolog@rybsvaz-ms.cz

1. Vymezení pojmů:

Havárie a její nahlášení

(ve smyslu zákona o vodách 254/2001Sb.)

Definice havárie

(dle ustanovení § 40 vodního zákona)

1. Havárií je mimořádné závažné zhoršení nebo mimořádné závažné ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod.
2. Havárií je vždy závažné zhoršení nebo závažné ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod ropnými látkami, nebezpečnými závadnými látkami, zvláště nebezpečnými závadnými látkami, prioritními nebezpečnými látkami, popřípadě radioaktivními látkami a radioaktivními odpady nebo zhoršení nebo ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod v chráněné oblasti přirozené akumulace vod nebo v ochranném pásmu vodního zdroje.
3. Za součást havárie se považují rovněž technické poruchy a závady zařízení k zachycování, skladování, likvidaci, dopravě nebo odkládání závadných látek, které havárii předcházely a jsou s ní v příčinné souvislosti.

Obecně lze říci, že za havárii se považuje každý únik ropných látek nebo jiných závadných látek do vod povrchových nebo na nepevněný terén, kdy jsou ohroženy podzemní vody. Jedná se též o únik závadných látek do kanalizace nebo hrozba takového s obsahem neznámých kapalin na nepevněném terénu nebo v korytě vodního toku, výskyt olejových nebo ropných skvrn na hladině vodních toků, únik barev a laků atd. S haváriemi vodního prostředí souvisí i havarijní úhyny ryb (Svobodová, Máchová; 2014)

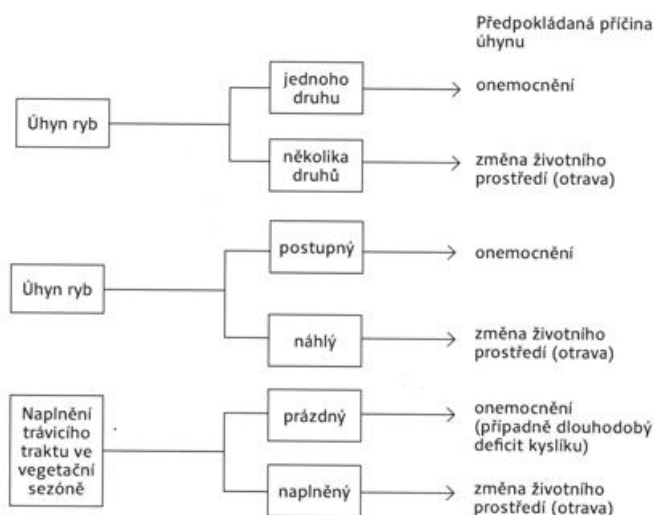
2. Základní vybavení pro výjezd k havárii

- 1) osobní ochranné pomůcky - gumové rukavice, gumovou obuv, brodicí kalhoty
- 2) dostatek (alespoň 10 ks) čistých suchých lahví na odběr vody (vhodné jsou PET lahve od **neochucené** dobré vody) + lahve skleněné (pro případ ropné havárie), skleněné lahvičky se zábrusem pro vzorky vody na stanovení rozpuštěného kyslíku
- 3) dostatek (cca 10 ks) suchých čistých sklenic s širším hrdlem (např. dobře vymyté sklenice /ne saponátem!/ od dětské výživy) pro odběr vzorku planktonu, příp. bentosu nebo nárostů
- 4) činidla na fixaci vzorku vody pro stanovení rozpuštěného kyslíku (nejdou třeba, pokud bude k dispozici OXI metr, nebo mobilní Combi souprava)
- 5) pevné igelitové nebo mikroténové sáčky na odběr sedimentů, ryb, případně jiných materiálů, gumičky nebo provázky na uzavření sáčků
- 6) vhodný teploměr na měření teploty vody a vzduchu (např. skleněný lihový)

- 7) vhodná odběrová zařízení – lahev na tyči nebo na provazu, lopatka na odběr sedimentů, **sak na odběr ryb**, případně vhodná škrabka, pinzeta na odběr nárostů, planktonní síťka na odběr planktonu
- 8) termotašky na odebrané vzorky
- 9) štítky na označení lahví a sáčků, vhodné psací potřeby
- 10) poznámkový blok pro vypracování situačního plánu a dalších poznámek
- 11) mobilní telefon s fotoaparátem
- 12) kanystr s čistou vodou, mýdlo, ručník, pro případ, že by v místě šetření nebyla k dispozici voda na umytí rukou

3. Místní šetření

Cílem je shromáždit veškeré dostupné údaje a co možná nejpřesněji zdokladovat situaci na dané lokalitě nebo rybochovném objektu. Získané údaje jsou základem pro zjišťování havarijního úhynu ryb. Určité vodítko poskytuje *Protokol o odběru vzorků* – který je přílohou této metodiky. Druhým vodítkem, který nám nastíní situaci a může pomoci je rozhodovací diagram:



V případě, že je pravděpodobnou příčinou úhynu náhlá změna životního prostředí je potřeba neprodleně kontaktovat:

- Hasičský záchranný sbor – tel. č.:150

Hasičský záchranný sbor ČR následně informuje o nahlášené havárii vodoprávní úřad příslušný podle místa havárie, správce povodí, Českou inspekci životního prostředí a Policii České republiky. Ohlašovací povinnost se týká i úhynu ryb nebo organismů vázaných na vodní prostředí způsobených havárií. Povinnosti při havárii na vodách jsou podrobněji popsány v odkazu: [Havárie na vodách a povinnosti při havárii | ČIŽP](#) (zdroj: ČIŽP). Výčet povinností je uveden v příloze tohoto dokumentu.

Další telefonní čísla:

- Policie ČR – 158
- Dispečink správce toku: Povodí Odry - 596 612 222, Povodí Moravy - 541 211 737

Česká inspekce životního prostředí – kontakty pro hlášení havárií na vodách:

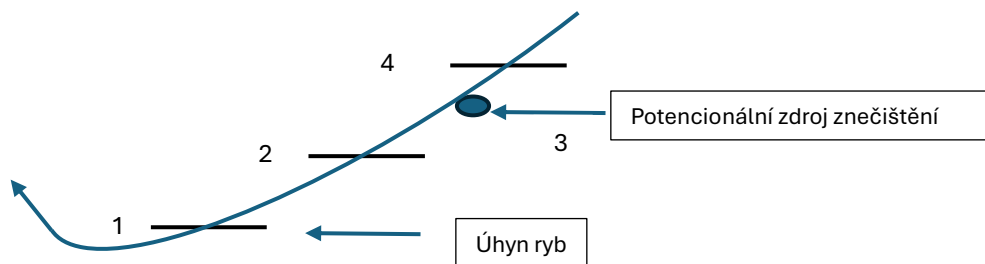
- Oblastní inspektorát Brno + pobočka Zlín
731 405 100
- Oblastní inspektorát Olomouc
731 405 265
- Oblastní inspektorát Ostrava
731 405 301

Jestliže se jeví jako původce znečištění odpadní vody určitého podniku (ČOV, chemický, kovoobráběcí či jiný průmyslový podnik) doporučuje se při odběru vzorků spoluúčast zástupce tohoto podniku. Odebraný vzorek je vhodné rozdělit – nezávislé analýzy. Vzorkování je nutné zahájit co nejdříve po příjezdu na místo šetření.

Při vyšetřování havárií na tocích je nutné odebrat vzorky nejméně ve 4 lokalitách:

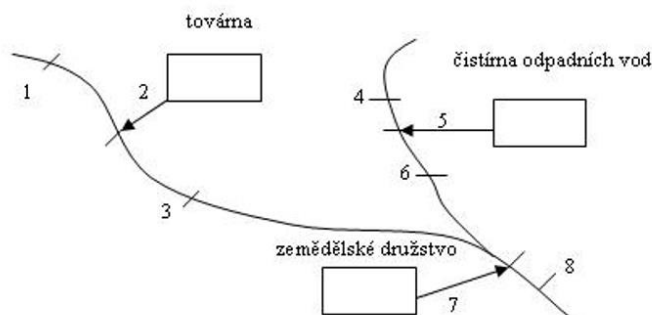
- V místě úhynu ryb
- Pod předpokládaným zdrojem znečištění v oblasti po smísení s vodou recipientu.
- Z předpokládaného zdroje znečištění
- Nad předpokládaným zdrojem znečištění

Situační náčrtek míst odběrů vzorků při zjištěném úhynu:



(Vysvětlení: 1 – odběr v místě úhynu ryb, 2 – odběr pod předpokládaným zdrojem znečištění po smísení s říční vodou, 3 – odběr z předpokládaného zdroje znečištění, 4 – odběr nad předpokládaným zdrojem znečištění)

Je – li na toku více potencionálních znečišťovatelů je nutno zvolit místa odběru tak, aby podchycena všechna potencionální místa znečištění. Viz situační náčrtek.



Při úhynech na rybnících a nádržích se při odběrech vzorků postupuje takto:

- Samotná nádrž
- Zdroj znečištění
- Přítok do nádrže
- Odtok z nádrže

Zásady při odběru a transportu vzorků:

- Vzorky musí být přesně a nesmazatelně popsány (lihový fix permanent).
- Místa odběru vzorků musí být zřetelně a srozumitelně zakreslena a popsána v náčrtu.
- Při fotodokumentaci je žádoucí zobrazit širší okolí – např. kostelní věž, těleso jezu, most, zástavbu atd.
- K vyznačení míst odběru vzorků je nutno připojit i čas odběru.
- Odebrané vzorky je nutno co nejrychleji doručit ke zpracování, vyšetření.

Zásady odběru vzorků vody:

- Provést 1 – 2 m od břehu (použít teleskopickou tyč). Zabránit víření sedimentů do vzorku!
- Vzorky se odebírají v množství 1-4 l. V případě podezření otravy na pesticidy – 4l.

Přeprava vzorků:

- Přeprava musí proběhnout v co nejkratším čase od odběru.
- Přeprava proběhne v tepelně izolovaných nádobách - polystyrenové bedny, různé chladicí brašny...

Jak uchovávat vzorky, když není možné je předat v den odběru do laboratoře?

- a) vzorky vody pro chemické analýzy a biologické zkoušky toxicity: v chladničce při 4 °C
- b) vzorky planktonu a nárostů na chladném místě v otevřené vzorkovnici (přístup vzduchu)
- c) vzorky sedimentů: zamrazit
- d) vzorky uhynulých ryb zamrazit (je-li možno, jednotlivě - tyto vzorky již nebude možno využít jinak než k případnému toxikologickému vyšetření (stanovení reziduí toxické látky)
- e) vzorky živých ryb – pokud nebylo možné předat na vyšetření živé ryby v den odchyty a není možno zabezpečit jejich přežívání v živém stavu do druhého dne (alespoň

vzduchování), je třeba ryby vhodným způsobem usmrtit a zamrazit pro případné další toxikologické vyšetření

Terénní šetření:

Při odběrech vody je nutné také provést měření důležitých ukazatelů, které napomohou k objasnění příčiny úhynu ryb. Jedná se zejména o tyto parametry:

- Teplota vody
- Barva
- Průhlednost
- Zápach
- pH
- Obsah rozpuštěného kyslíku.

Hydrobiologické vyšetření

K tomuto odběru postačí obvykle 10 – 100 ml vody. Vzorky slouží pro určení přítomnosti živých či uhynulých vodních organismů (např.: zooplankton)

Sedimenty: K odběru slouží speciální sondy. Kontrola zoobentosu.

Nárosty: Na vodních rostlinách, kamenech či vodních stavbách se odebírají seškrabáním. Převádějí se do širokhrdlých lahví společně s místně odebranou vodou.

Odběr sedimentů: odebírají se v případě na podezření na otravu ropnými látkami, pesticidy či PCB. Množství 1-2 kg. U pesticidů 2 kg.

Odběr vzorků krmiva: Provádí se v případě na podezření na úhyn v důsledku podávání závadného krmiva. Odebírá se 0,5 – 1 kg krmiva do igelitových sáčků.

Odběr vzorků ryb:

Nejčastěji se odebere 3 – 5 ks z každého druhu. Odebíráme vzorky, které jsou živé či čerstvě uhynulé. Neodebíráme ryby v rozkladu! V případě podezření na otravu těžkými kovy či pesticidy je nutné vzorky ihned zamrazit. Při odběru vzorků je nutno popsat jejich chování:

- Únikové reflexy
- Ztráta rovnováhy
- Nouzové dýchání
- Excitace
- Křeče atd.

Kam s uhynulými rybami?

Likvidaci provádí oprávněná osoba AGRIS spol. s r.o. Medlov na tel.: +420 556 736 581. Podkladem pro ukončení prací na odstraňování následků havárie jsou poznatky a výsledky šetření vodoprávního úřadu, České inspekce životního prostředí, správce vodního toku, jde-li o havárii na vodním toku nebo v jeho blízkosti, dále subjektů spolupracujících při havarijních a likvidačních

pracích a další zjištění původce havárie. Potřebné údaje vyžaduje Česká inspekce životního prostředí a Hasičský záchranný sbor České republiky podle § 41 odst. 6 vodního zákona od osob, které se zúčastnily zneškodňování havárie.

Při odběru vzorků ryb se provádí makroskopické vyšetření zaměřené především na:

- Změny na kůži (fleky, vředy, zvýšená produkce slizu, změna zbarvení).
- Změny žábřích (zabarvení, prokrvenost, přítomnost cizích látek/cizopasníků, roztřepení žaberních lístků).
- Oči – vypouklé, zapadlé, oční reflex.
- Dutina tělní: naplněnost trávicího traktu, tekutina v dutině tělní.

V případě úhynu při rozkrmování váčkového plůdku zooplanktonem se odebere 100 ml vzorku do skleněné nebo PET lahve.

4. Klinické příznaky a patologický obraz ryb při změně životního prostředí:

Klinické příznaky pozorujeme u živých ryb patologický obraz (postmortální změny) sledujeme u uhynulých ryb.

Podezření na úhyn způsobený deficitem kyslíku:

Klinické příznaky:

- Ztráta rovnováhy
- Ztráta únikových reflexů
- Nouzové dýchání u kaprovitých druhů (tzv. troubení)
- Pohyb ryb u hladiny, stahování ryb ke stříku či přítoku

Patologický obraz:

- Křečovitě rozevřená tlama a odchlípení žaber (především dravé ryby)
- Světle zbarvená kůže
- Žábřa překrvené
- Žaberní lístky slepené

Podezření na úhyn způsobený změnou pH.

Jedná se především o výskyt extrémních hodnot pH.

Klinické příznaky:

- Dochází ke snížení frekvence dýchání

Patologický obraz

- Zahlenění kůže, vnitřní strany skřelí a žaber (často s příměsí krve)
- Zakalení rohovky a poškození kůže

Podezření na úhyn způsobený amoniakem:

Klinické příznaky:

- Podobné jako u kyslíku

Patologický obraz

- Kůže je světlé barvy, silně zahleněná
- Pozorovatelné drobné krváceniny na bázích prsních ploutví a přední oční komoře.
- Při autointoxikaci amoniakem žábry silně krvácejí

Podezření na úhyn způsobený dusitany:

Klinické příznaky:

- Ztráta únikových reflexů
- Křeče svaloviny

Patologický obraz

- Čokoládově hnědá barva žáber a krve (na obrázku vpravo)

**Podezření na úhyn způsobený kyanidy:**

Klinické příznaky:

- Porucha dýchání
- Nouzové dýchání
- Ztráta rovnováhy
- Křeče svaloviny

Patologický obraz

- Jasně červená barva žáber a krve (na obrázku vlevo)



V Ostravě 27.10.2025.

Pouze pro vnitřní účely. Šíření materiálu bez vědomí autora je zakázáno!

Přílohy:

1. Vzor protokolu o odběru vzorků při podezření na havarijní úhyn ryb
2. Havárie na vodách a povinnosti při havárii

Příloha č. 1 Vzor protokolu:

Protokol o odběru vzorků při podezření na havarijní úhyn ryb

1. Den, hodina zjištění havárie
2. Účastníci šetření
3. Lokalita
4. Vlastník/hospodařící organizace
5. Délka (rozloha) postiženého úseku
6. Rozsah úhynu (druhy, kategorie a množství uhynulých ryb)
7. Popis chování a makroskopických změn na rybách
8. Možné zdroje znečištění
9. Odběr vzorků vody (místo a čas odběru, označení vzorků)
10. Stanovení provedená na místě:
 - Teplota
 - Barva
 - Průhlednost
 - Zápach
 - Obsah rozpuštěného kyslíku
 - pH
 - případně další parametry vody
11. odběr vzorků ryb (uhynulé, živé, místo a čas, označení lokality, druh, kategorie, počet)
12. vzorky odeslány (kam):
 - a. voda
 - b. ryby
 - c. jiné
13. jiné důležité skutečnosti (průtok, počasí, výsledky posledních kontrolních vyšetření kvality vody a zdravotního stavu ryb – intenzivní chovy)
14. Vyjádření účastníků šetření.
15. Datum, čas, podpis
16. Připojený situační náčrtek s vyznačením významných lokalit odběrů, zdrojů a dalších skutečností – postup toxické vlny.

V případě podezření na otravu ryb pesticidy se protokol rozšiřuje o následující údaje:

- Den a hodina ošetření kultury
- Použitý přípravek a jeho množství
- Způsob aplikace
- Název a adresa firmy, která aplikaci prováděla
- Čas, kdy byly zaznamenány první příznaky otravy ryb
- Počasí v době aplikace ošetření porostu a v období mezi aplikací přípravku a pozorovaným úhynem ryb (směr a síla větru, srážky)

Příloha č. 2 (zdroj: [Havárie na vodách a povinnosti při havárii | ČIŽP](#))

Havárie na vodách a povinnosti při havárii

Povinnosti při havárii

(dle ustanovení § 41 vodního zákona)

1. **Ten, kdo způsobí havárii (dále jen „původce havárie“), nebo zjistí havárii, je povinen ji neprodleně hlásit Hasičskému záchrannému sboru České republiky.**
2. Původce havárie je povinen činit bezprostřední opatření k odstraňování příčin a následků havárie (dále jen „zneškodňování havárie“). Přitom se řídí schváleným havarijním plánem, popřípadě pokyny vodoprávního úřadu příslušného podle místa havárie, České inspekce životního prostředí nebo Hasičského záchranného sboru České republiky při provádění záchranných a likvidačních prací. Za místo havárie se považuje místo vzniku havárie nebo, není-li místo vzniku havárie známo, místo, kde byla havárie poprvé zjištěna.
3. **Hasičský záchranný sbor České republiky neprodleně informuje o jemu nahlášené havárii vodoprávní úřad příslušný podle místa havárie, správce povodí, Českou inspekci životního prostředí a Policii České republiky.** Dojde-li k havárii v ochranném pásmu přírodního léčivého zdroje nebo zdroje přírodních minerálních vod nebo na povrchových vodách využívaných ke koupání, informuje Česká inspekce životního prostředí neprodleně Ministerstvo zdravotnictví. Dojde-li při havárii k ohrožení nebo znečištění zdroje pitné vody, informuje vodoprávní úřad příslušný podle místa havárie neprodleně příslušnou krajskou hygienickou stanicí.
4. **Řízení prací při zneškodňování havárie přísluší vodoprávnímu úřadu příslušnému podle místa havárie,** se kterým spolupracuje Hasičský záchranný sbor České republiky. Záchranné a likvidační práce při havárii řídí Hasičský záchranný sbor České republiky.
5. Šetření příčin havárie přísluší vodoprávnímu úřadu příslušnému podle místa havárie. Pro účely šetření příčin havárie správce povodí zajistí odběry vzorků havárií zasažené povrchové nebo podzemní vody, včetně příslušných vzorků sedimentů a živých organismů a vypouštěných odpadních vod v havárií zasaženém území, a jejich bezodkladné předání laboratoři s příslušnou akreditací pro rozbor uvedených vzorků; tím není dotčena možnost odběru vzorků orgány nebo osobami uvedenými v následujícím bodě 6.
6. **Česká inspekce životního prostředí, správci povodí, Policie České republiky, Vojenská policie a vodoprávní úřady, jejichž správní obvody byly havárií zasaženy, spolupracují při řízení prací při zneškodňování havárie a při šetření příčin havárie, pokud k tomu byly vyzvány Hasičským záchranným sborem České republiky nebo vodoprávním úřadem příslušným podle místa havárie, popřípadě krajským úřadem, jakožto řídicím vodoprávním úřadem při havárii s dosahem přesahujícím území správního obvodu obce s rozšířenou působností.**
7. Jde-li o havárii, kterou lze řešit jen s použitím mimořádných odborných znalostí, Česká inspekce životního prostředí může převzít od vodoprávního úřadu řízení prací při zneškodňování havárie a šetření příčin havárií.

8. Původce havárie je povinen na výzvu orgánu nebo osoby uvedené v bodě 3. při zneškodňování havárie s těmito orgány a osobami spolupracovat.
9. Osoby, které se zúčastnily zneškodňování havárie, jsou povinny poskytnout potřebné údaje Hasičskému záchrannému sboru České republiky, vodoprávnímu úřadu příslušnému podle místa havárie a České inspekci životního prostředí, pokud si jejich poskytnutí vyžádají.
10. Ministerstvo životního prostředí stanoví vyhláškou způsob a rozsah hlášení havárií Hasičskému záchrannému sboru České republiky, jejich zneškodňování, šetření jejich příčin a způsob odběru vzorků.

5. Použitá literatura a odkazy

Zdroje:

Velíšek, J. a kol. Vodní toxikologie pro rybáře, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod, 600 s., 2014., ISBN 978-80-87437-89-6.

Vyhláška č. 450/2005 Sb. Vyhláška o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků

Zákon č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

Česká inspekce životního prostředí – dostupné webu: [Havárie na vodách a povinnosti při havárii | ČIŽP](#)