

Sledování kvality koupacích vod ve volné přírodě

Koupání ve volné přírodě je velice oblíbená letní aktivita, která má v Česku dlouholetou tradici. Nicméně je nutné vzít v úvahu, že je spojeno i s řadou rizik spočívajících v „přírodní vodě“, která na rozdíl od bazénové vody podléhá různým vlivům a možnosti ovlivňování její kvality jsou značně omezené. Z důvodu ochrany zdraví koupajících se rekreatů je orgány ochrany veřejného zdraví dlouhodobě sledována kvalita těchto vod a veřejnosti zpřístupňovány potřebné informace.

Pro každou rekreační sezónu je ze strany resortu zdravotnictví ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství a Ministerstvem životního prostředí sestaven tzv. Seznam přírodních koupališť na povrchových vodách, ve kterých nabízí službu koupání provozovatel a dalších povrchových vod ke koupání (dále jen „Seznam“). Návrh Seznamu má veřejnost před jeho finalizací k dispozici k připomínkám.

V Seznamu jsou zahrnuty tři typy koupacích lokalit:

- povrchové vody, na kterých je provozováno **přírodní koupaliště**, dále
- **povrchové vody ke koupání**, kde není provozováno koupaliště a kde lze očekávat, že se bude koupat velký počet osob (tzv. koupací oblasti), a
- ostatní přírodní koupaliště provozovaná na povrchových vodách **místního významu**.

V Seznamu nejsou zahrnuty nádrže ke koupání (tzv. betoňáky) a nádrže ke koupání s přírodním způsobem čištění vody (tzv. biotopy). Biotopy v poslední době stále přibývají. Jejich obliba a s tím spojená návštěvnost narůstá díky většinou bezproblémové kvalitě vody a také doplňkové vybavenosti těchto areálů, které bývá na vysoké úrovni.

Je nutné upozornit, že i v těchto typech vod je kvalita vody monitorována, pouze nejsou zahrnuty do kategorie koupání ve volné přírodě, neboť se nejedná o klasické přírodní vody.

V letošní probíhající rekreační sezóně je přímo orgány ochrany veřejného zdraví dle sestaveného a zveřejněného Seznamu sledováno 123 koupacích oblastí. Tato místa nejsou klasická koupaliště s provozovatelem a s tím souvisejícím zázemím, ale vzhledem k tomu, že je lokalita navštěvována velkým počtem rekreatů, kvalitu vody zde sleduje místně příslušná krajská hygienická stanice. K výše uvedeným koupacím oblastem se dále pravidelně vyhodnocuje 57 přírodních koupališť, kde odpovědnost za sledování kvality vody nese již zmíněný provozovatel a výsledky laboratorních kontrol následně předkládá k posouzení místně příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví.

Pro úplnost je nutno dodat, že koupat se je možné i jinde než na koupacích místech uvedených v Seznamu, ovšem kvalita vody z hlediska využití pro vodní rekreaci není na těchto vodních plochách nikým sledována.

Způsob a rozsah kontroly kvality koupacích vod v podobě metod, pravidel, četnosti, termínů apod. jsou dány legislativně a jejich cílem je poskytnout podrobný rámec pro zajištění kontroly kvality vod. Tento rámec naplňuje jednak požadavky dané evropskou legislativou a zároveň je přizpůsoben specifickým podmínkám ČR.

Před nedávnou dobou stál před hygieniky nesnadný úkol, který spočíval ve vypracování co nejjednoduššího způsobu interpretace získaných výsledků kvality koupací vody. Do konkrétního stupně hodnocení je nutné zahrnout výsledky stanovení mikrobiologického i biologického (hodnocení fytoplanktonu – zejména přítomnost toxických sinic, jejich počet, případně buněčný objem), a také naměřené fyzikální ukazatele. Byl připraven systém hodnocení pomocí škály „smajlíků“, kteří jsou srozumitelní široké veřejnosti (od modrého značícího nejlepší kvalitu vody, přes zelený, který znamená

sníženou senzorkou kvalitu vody, avšak voda je bezpečná pro koupání, oranžový, dále červený, který indikuje vodu nevhodnou ke koupání, až po černý, jenž je symbolem zákazu koupání).

Systém hodnocení zahrnuje již zmíněné velmi známé problematické sinice a dále také (možný) výskyt původců cercariové dermatitidy. Cercariová dermatitida je parazitární onemocnění, které se u člověka projevuje tvorbou skvrn, puchýřů nebo i zarudnutím kůže a je doprovázeno intenzivním svěděním. Způsobují ho drobní parazitické živočichové, jejichž životní cyklus je vázán na vodní plže a dále na vodní ptáky (např. divoké kachny), jejichž vzájemná přítomnost na koupací lokalitě může být signálem, že zde hrozí riziko cercariové dermatitidy. V životním cyklu tohoto parazita se vyskytuje tzv. cercariové stádium, kdy se cercarie uvolní z plže do vody a snaží se najít vodního ptáka, ve kterém by byl dokončen vývoj. Pokud narazí na koupajícího se člověka, pronikají do jeho kůže. Pokus o průnik kůží člověka je provázen imunitní reakcí, což je vlastně cercariová dermatitida. V kůži člověka nemají cercarie šanci přežít a z tohoto důvodu onemocnění trvá naštěstí jen několik dní.

Při hodnocení kvality koupací vody je kromě výsledků laboratorních rozborů odebraných vzorků velmi důležitá znalost místních podmínek, například vývoj kvality vody v průběhu sezóny, dále znalost vlivů, které mohou danou lokalitu ovlivňovat. Hygienici také vědí, na jakém místě koupací vody je největší koncentrace rekreatantů apod. Soubor všech těchto informací je nutné zohlednit pro správnou interpretaci jednotlivých výsledků a celkové zhodnocení kvality dané koupací vody tak, aby byly veřejnosti poskytovány kvalitní a srozumitelné informace.

Níže přinášíme soubor fotografií, které zachycují, jak odebírání vzorků pro hodnocení kvality koupacích vod probíhá.

Při příjezdu na monitorovací místo je důležité prvotní zhodnocení celkového stavu lokality. Hygienici si všimají neobvyklých stavů, ale také znečištění, ať už odpadů (produkty lidské činnosti) nebo i přírodního znečištění (např. ulomené větve, posekaná tráva nebo mrtvé ryby a peří ptáků aj.).

Odběr vzorků vody na koupací lokalitě má svá přesná pravidla, která musí být pro zajištění reprezentativnosti výsledků dodržena. Standardně se odběr provádí na místě, kde je minimálně 1 m hluboká voda. Při odběru vzorku koupací vody pro mikroskopický rozbor z hlediska sinic, které mají tzv. aerotopy (plynové měchýřky) umožňující jim pohyb ve vodním sloupci, je základním požadavkem provést odběr v dopoledních hodinách, kdy se sinice nacházejí v „koupací zóně“ (cca 0-30 cm pod hladinou).

Samotný způsob provedení jednotlivých odběrů se liší zejména podle možností hygienických stanic, dále podle typu koupací lokality a místních podmínek. Například někde je možné odebírat vodu z mola (viz obr. 1), na některých koupacích místech se využívá člun (viz obr. 2) nebo loď apod.



Obr. 1 Lokalita VN Brněnská přehrada.



Obr. 2 VN Budišov nad Budišovkou.

Bohužel se v průběhu sezóny kvalita vody na některých lokalitách zhorší natolik, že je nutné vyhlásit zákaz koupání.



Obr. 3 Velký rybník.

Ovšem i přes vodu nevhodnou ke koupání stojí řada míst za návštěvu. Příkladem může být Velký rybník v Karlovarském kraji. Na obrázku č. 3 zachytili hygienici atmosféru místa, které sice nyní v srpnu 2022 nesplňuje limitní hodnoty pro koupací vody a z důvodu ochrany veřejného zdraví zde byl vyhlášen zákaz koupání, nicméně stále je zde možné relaxovat při procházkách nebo jiných aktivitách.

Pro hodnocení kvality vody jsou rovněž významné parametry jako je teplota, pH (viz obr. 4) nebo průhlednost vody, která se měří pomocí Secchiho desky (obr. 5).



Obr. 4 Měření doprovodných parametrů na Brněnské přehradě.

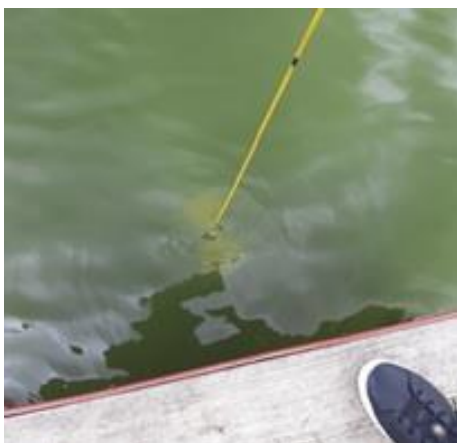
Některé lokality mohou mít přirozeně nižší průhlednost vody danou charakterem prostředí (lesní prostředí, rašelinné podloží apod.). Nižší průhlednost má například rybník Malý Pařezitý v Kraji Vysočina, jehož voda je pravidelně vyhodnocena jako velmi čistá, ačkoliv je zabarvena do hněda, a to díky přísunu huminových látek ze zalesněného povodí (viz obr. 6).



Obr. 5 Měření průhlednosti pomocí Secchiho desky na Štěrkovišti Otrokovice.



Obr. 6 Měření průhlednosti na rybníku Malý Pařezitý.



Obr. 7 Měření průhlednosti vody na rybníku Kachlička.

Průhlednost vody je velmi důležitým parametrem, především z hlediska vývoje vody v průběhu sezóny. Barva vody a značně snížená průhlednost nás upozorňuje ještě před samotným laboratorním vyšetřením vzorku vody na to, že s kvalitou vody nebude vše zcela v pořádku. Na obrázku č. 7 je uveden právě takový případ, kdy pohled do vody hygieniky ani rekreanty zcela jistě nepotěšil.

Samotný odběr vzorků vody probíhá pomocí různých vzorkovačů (viz obr. 8 až 10).



Obr. 8 a 9 Odběr vzorků pomocí povrchového vzorkovače (Andělova tyč).



Obr. 10 Další typ odběrného zařízení.

Odebraná voda se ihned přelije do různých nádob a vzorkovnic podle typu požadovaného stanovení (mikrobiologické ukazatele, mikroskopický obraz – zastoupení sinic a řas ve sledované vodě, stanovení chlorofylu-a), viz obrázky č. 11 a č. 12.



Obr. 11 Různé typy vzorkovnic naplněné odebranou vodou pro další analýzu.



Obr. 12 Odebraný vzorek vody pro další stanovení.



Obr. 13 Plži sesbírání na koupací lokalitě, kteří budou následně laboratorně vyšetřeni na přítomnost původců cercáriové dermatitidy.

Speciálním typem odběru je sběr plžů pro posouzení rizika výskytu původců cercáriové dermatitidy (viz obr. 13). Vzorky odebrané na sledované lokalitě se musí pečlivě uložit (viz obr. 14) a transportovat do akreditované laboratoře.



Obr. 14 Uložení odebraných vzorků před transportem do laboratoře.

Výsledky jednotlivých stanovení (mikrobiologické znečištění, druhy a počet přítomných sinic a další) jsou podkladem pro odborného pracovníka orgánu ochrany veřejného zdraví, který na základě legislativně stanovených pravidel s využitím svých zkušeností a znalostí místních podmínek vyhodnotí kvalitu koupací vody a zařadí ji do jedné z pěti jakostních tříd. V případě nálezu zvýšeného množství sinic, kdy je voda pro koupání hodnocena „oranžovým“ či „červeným“ smajlíkem, začíná hygienická služba monitorovat konkrétní koupací místo se zvýšenou četností.

Aktuální kvalita vody na jednotlivých koupacích lokalitách je zveřejňována na webových stránkách krajských hygienických stanic. Výsledky jsou shromažďovány v informačním systému spravovaném Ministerstvem zdravotnictví. Z tohoto systému jsou data dále využívána – např. pro přehledné mapové zobrazení koupacích lokalit na internetových stránkách www.koupacivody.cz, kde je veřejnosti k dispozici hodnocení kvality koupacích vod, a to aktuální i historická řada.

Koupání ve volné přírodě patří bezesporu k velmi prospěšným aktivitám a je velice vítaným zpestřením letního období. Hygienici po celou rekreační sezónu pravidelně koupací lokality navštěvují, odebírají vzorky vody, kvalitu vody vyhodnocují a následně ve srozumitelné formě v podobě oblíbených „smajlíků“ předávají veřejnosti. Vzhledem ke zdravotním rizikům, které může koupání ve znečištěné vodě pro koupající se rekreaty, a to především malé děti, případně starší nebo imunitně oslabené jedince, představovat, doporučujeme tuto službu veřejnosti aktivně sledovat a doporučení vydaná orgány ochrany veřejného zdraví respektovat.