



Vysvětlivky k některým ukazatelům rozboru vody

Pitná voda obsahuje různé rozpuštěné plyny a anorganické i organické látky, které zásadně ovlivňují kvalitu pitné vody. Obsah rozpuštěných látek souvisí s geologickým složením hornin a podloží, jímž voda protéká. K úplnému posouzení kvality vody by proto bylo třeba stanovit cca 70 ukazatelů! Proto se v praxi přistupuje k provedení základního chemického a mikrobiologického rozboru (vybrané důležité ukazatele), z nichž je možné posoudit vlastnosti vody z hlediska vhodnosti její konzumace.

Mikrobiologický rozbor vody.

- **Escherichia coli** – Bakterie je přítomná ve fekálních teplokrevných živočichů a člověka a v odpadních vodách. V současné době je to nejlepší indikátor fekálního znečištění. Vzhledem ke své citlivosti k okolním vlivům (teplota, aerobní prostředí) indikuje čerstvé fekální znečištění.
- **Enterokoky** – Jsou přítomné v odpadních vodách a fekálních teplokrevných živočichů a člověka. Po opuštění zažívacího traktu se mohou vzácně pomnožovat a kratší dobu přežívat. Jsou považovány za indikátory čerstvého fekálního znečištění. Jsou odolné vůči desinfekčním prostředkům a mohou proto signalizovat nedostatečnou desinfekci.
- **Koliformní bakterie** – Jsou to neškodné, saprofytické bakterie (využívající odumřelou hmotu). Osídlují střevní trakt, ale žijí běžně i v půdě. I přesto se mohou mezi nimi vyskytnout i patogenní kmeny, které tvoří toxiny, mohou proniknout do tkání a způsobit přímo ohrožení zdraví. Dnes jsou považovány víceméně za indikátor účinnosti úpravy vody a desinfekce, druhotné kontaminace či vysokého obsahu živin v upravené vodě.
- **Kultivovatelné mikroorganismy při 22°C a 36°C** – Jedná se v podstatě o všudypřítomné bakterie, které se množí ve vodě za vhodných podmínek. Na jejich množení má vliv velký počet faktorů, mezi něž patří například zdržení vody v síti a s tím související faktory, jako je vyšší teplota vody, rychlost proudění vody, nebo druh desinfekčního prostředku. Vliv hrají i korozní produkty a sediment na stěnách potrubí, kvalita materiálu potrubí a především takzvaná biologická stabilita vody a přítomnost nutrientů (živných látek), tedy uhlíku, fosforu a dusíku.

Fyzikálně - chemický rozbor vody.

- **Amonné ionty** – Jsou produktem rozkladu dusíkatých látek živočišného a rostlinného původu. Mohou pocházet z dusíkatých hnojiv a splaškových vod. Jsou proto důležitým chemickým indikátorem fekálního znečištění (je však nutno vyloučit jejich anorganický původ).
- **Barva vody** - Některé rozpuštěné látky mohou negativně ovlivnit zabarvení vody, např. huminové látky mohou vodu zabarvit do žluta.
- **CHSK_{Mn}** – chemická spotřeba kyslíku. Představuje celkový obsah látek, (většinou organických), které se oxidují za daných podmínek. Vyšší hodnota tohoto parametru ukazuje na zvýšené množství organických látek, které mohou podporovat pomnožování bakterií a snižovat účinnost desinfekce.
- **Dusičnany** – Dusičnany jsou konečným stupněm rozkladu dusíkatých organických látek. Dalším zdrojem je hnojení půdy dusíkatými hnojivy. Dusičnany jsou nebezpečné hlavně tím, že vyšší koncentrace způsobují methemoglobinemii: v lidském zažívacím traktu se dusičnany bakteriální činností mění na dusitany, které reagují s hemoglobinem v krvi (krevním barvivem) za vzniku methemoglobinu, který pak nemůže přenášet kyslík a tím je blokován přísun kyslíku do tkání. Problém vzniká především u kojenců do třech měsíců (odlišné složení hemoglobinu). ***Proto u pitné vody, která se používá pro přípravu výživy pro kojence se doporučuje nejvýše 15 mg dusičnanů v 1 litru vody.***
- **Dusitany** – Vznikají obvykle biochemickou oxidací amoniakálního dusíku. Slouží tudíž také jako indikátor fekálního znečištění. Vyšší obsah dusitanů spolu s dusičnany způsobuje methemoglobinemii (viz "dusičnany").
- **Hořčík a vápník** – Hořčík a vápník jsou přirozená součást vod. Ve vhodném množství jsou zdraví prospěšné. Jsou prevencí srdečně cévních onemocnění i některých jiných chorob. Ze zdravotního hlediska je optimální koncentrace hořčíku 20 – 30 mg/litr, vápníku 40 – 80 mg/litr. Hořčík spolu s vápníkem tvoří tzv. tvrdost vody.