

Otázka: Salinita moří

Předmět: Geologie / Zeměpis

Přidal(a): Nikola Junková

*Gymnázium J. S. Machara
Nikola Junková, 7SP*

Salinita, neboli slanost, obecně označuje vlastnost roztoku, která je dána celkovým obsahem minerálních látek. Obvykle se salinitou míní obsah minerálních látek v mořské vodě, případně ve velkých jezerech, přičemž největší podíl má v těchto vodách chlorid sodný. Salinita se udává v promilích, případně v procentech, přičemž průměrná salinita moří se pohybuje kolem 35‰, což znamená, že v každém litru vody je přibližně 35 gramů solí. Zajímavou výjimkou potvrzující pravidlo však je Mrtvé Moře – voda v něm obsahuje 280 g soli na litr, což je přibližně 8x více než je tomu v jiných mořích. Mrtvé moře ale nepatří mezi klasická moře. Ve skutečnosti se jedná o slané jezero, které se rozkládá mezi Izraelem a Západním břehem Jordánu. Nachází se 420 metrů pod hladinou a je nejnižší položeným slaným jezerem na světě, které dosahuje hloubky až 380 metrů. Sůl z Mrtvého moře je bohatá na hořčík, vápník, draslík a bromidy. Vysoký obsah solí však zapříčiňuje to že v něm, kromě pár druhů bakterií, není žádný život. Naopak v Baltském moři se obsah solí pohybuje kolem 4‰. Tato esej bude mimojiné pojednávat i o tom, co by se stalo, kdyby salinita v mořích náhle vzrostla, nebo naopak klesla.

Každý ví, že voda v moři je slaná. Stejně tak každý ví, že například dešťová voda slaná není. Proč je to tak? Proč jsou některé vody na Zemi slané a jiné ne? Jsou dvě věci, které nám odpověď na tuto otázku mohou zodpovědět. Nejprve je nutno zmínit, že ani „sladká“ voda není zcela bez solí. I dešťová voda obsahuje stopy solí, které se do ní dostaly během průchodu atmosférou. Dešťová voda se vsakuje do země, kde „nabírá“ další minerály, které pak řekami tečou do moří. Obsah solí v řekách samozřejmě není s vodou v mořích srovnatelný, voda v řekách není považována za slanou. Voda z řek však poté teče do moří, odkud se vypařuje, ale v solí se vypařuje daleko méně, než moře přijímají. Tyto hypotézy však nejsou úplně stoprocentní, lze o nich relativně dost polemizovat a čas od času bývají vyvraceny. Proč? Mořská voda se totiž utvářela po hodně dlouho dobu, ze které nemáme prokazatelné důkazy, voda smývá pevninu, ve které není až tak vysoká koncentrace solí, v průběhu geologických epoch se slanost vody liší, horniny pevnin mají jiné složení, než obsahují mořské vody, a tak dále. Rozhodně je zřejmé, že slanost mořské vody vzniká spolupůsobením mnoha příčin a záleží nejspíš na tom, kde která z nich právě převládá. Složení mořské vody se v průběhu geologických epoch měnilo, liší se i podle jednotlivých moří, či míst v nich. Jak to tedy je, to nejspíš nikdo s jistotou neví. Co ale můžeme říci o něco jistěji je fakt, že salinita by v budoucnu klesat ani stoupat neměla, neboť minerály z moří se usazují na dně, kde tvoří nové horniny zhruba stejně rychle a ve stejném množství, jako minerály do moří přibývají. A jistě také víme, že voda prvotního oceánu nebyla „sladká“.

Další otázkou je, proč je voda slaná někde méně, někde více. Salinita moře závisí na tom, kde se nachází. V místech, kde je odpařování vyšší než dešťové srážky a přítok sladké vody menší, jsou moře slanější. Naproti tomu, například výše zmíněné Baltské moře a Černé moře obsahují soli mnohem méně, protože se do nich vlévají velké řeky a výpar zde není příliš vysoký.

Kromě NaCl obsahuje mořská voda mnoho dalších látek, jako jsou síran sodný, síran vápenatý, chlorid hořečnatý, síran hořečnatý, chlorid draselný, síran draselný, uhličitán strontnatý, zlato, mangan, stříbro, měď, nikl, kobalt, molybden, fluor, antimon, železo, křemík, selen, síra, zinek a jod. Další složky se vyskytují v množstvích příliš malých, aby

se daly detekovat běžnými analytickými postup. Dále je mořská voda velmi bohatá i na různé stopové prvky, které v lidském organismu fungují jako „spouštěče různých chemických reakcí“, které jsou pro správné fungování organismu velmi důležité a proto již naši předkové věřili, že mořská voda léčí a lidé i dnes při nejrůznějších zdravotních potížích odjíždějí na léčebné pobyty k moři.

Ale zpět k tématu. Salinita není plošně stálá, ale různě se mění s ohledem na celou řadu procesů. Nejvýrazněji hodnotu salinity ovlivňují srážky, cirkulace vody, výše zmíněný výpar a říční přítoky, tání mořského ledu, tvorba mořského ledu a tání ledových ker. Atmosferické srážky, říční přítoky a tání mořského ledu salinitu snižují a tvorba mořského ledu a výpar, neboli evaporace salinitu zvyšují.

Mořské vody pokrývají 71 % povrchu planety Země – 96,5% planetárního vodstva. Salinita, která bývá, jak bylo již zmíněno, kolem 3,5%, je podstatná pro druhové složení ekosystému a každý její výkyv může způsobit změny tohoto složení (Ohrozilo by to druhy, kterým by toto prostředí nevyhovovalo, ale zas by to mohlo začít vyhovovat jiným druhům.) Salinita půdy nebo vody způsobuje, že si organismy ve slaném prostředí musí vytvářet mechanismy buď zabraňující ztrátám vody, nebo eliminující účinek solí (odstraňování solí mimo organismus).

Kdyby došlo k prudkým výkyvům salinity moří, mohlo by se, kromě ovlivnění ekosystému stát něco podobného, jako před 250 miliony lety, na přelomu prvohor a druhohor. Tenkrát kvůli kolísání obsahu solí v mořích nastalo tzv „Permské vymírání, nazývané také „velké permské vymírání“ či „vymírání na rozhraní perm-trias“. Nebylo to však způsobeno jen těmito výkyvy, ale i několika dalšími aspekty, takže toto je opravdu pouhé polemizování. Zvýšení či snížení salinity by mělo vliv i na půdu, přesněji na její úrodnost, pokud by se do ní soli dostaly.

Závěrem bych řekla, že ač se salinita moří může zdát zanedbatelnou vlastností, není tomu tak. Kdyby se salinita výrazně změnila, některé druhy organismů by byly ohroženy, mohly by nastat i různé komplikace se zemědělstvím, kdo ví co všechno ještě. Slaná voda sice není pitná, což je v zásadě trochu škoda, neboť více pitné vody by lidstvu neškodilo, ale bez ní by mohlo také nastat mnoho komplikací. Navíc má prý léčivé účinky, čehož třeba jednou rádi využijeme.

Zdroje

<http://www.utdallas.edu/~pujana/oceans/why.html>

<http://www.icmprostejov.cz/content/chytr%C3%A9-ot%C3%A1zky>

<http://www.vysokeskoly.cz/maturitniotazky/zemepis/hydrosfera-2>

http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_book_1-2-4.html

http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js13/fyz_geogr/web/pages/12-1-chemicke-vlastnosti.html

<http://www.vitejtenazemi.cz/slovník/index.php?article=45>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Salinita>

<http://www.coral-shop.com/news.php?id=215>

<http://www.vernier.cz/experimenty/esv/15/index.php>

http://ceses.cuni.cz/CESES-65-version1-TRS_WP_15.pdf

<http://szs-bnl.wz.cz/view.php?cislocianku=2008020038>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Sv%C4%9Btov%C3%BD_oce%C3%A1n

http://www.fithall.cz/rest/magazin/268-20-Krasa-a-moda/2440-morska_voda.html

<http://www.zaujmi.cz/priroda-zvirata/zajimavosti-z-prirody/proc-je-moreslane/>

<http://vtm.e15.cz/clanek/proc-je-more-slane-kdyz-reky-ktere-do-nejtecou-jsou-sladke>

<http://www.e-kniha.com/proc-je-voda-v-mori-slane.html>

<http://zajimavosti.net-mag.cz/?action=art&num=492>