



AKADEMIE VĚD
ČESKÉ REPUBLIKY

Tisková zpráva

Překvapivá zpráva o vodě

Prestížní vědecký časopis publikoval objev, na kterém se podílí tým českých vědců

Nejnovější vědecký objev, na němž se významně podílí tým z Akademie věd České republiky, publikoval v těchto dnech významný americký vědecký časopis.

Počítačové simulace, které se uskutečnily v Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR v týmu doc. Pavla Jungwirtha ve spolupráci s kolegy na Hebrejské univerzitě v Jeruzalémě a na Univerzitě v Grenoblu ukazují, že monomolekulární povrchová vrstva čisté vody je ve skutečnosti kyselá s pH v rozmezí 1,9–4,8.

Tento překvapivý teoretický výsledek publikoval prestižní vědecký časopis *Proceedings of the National Academy of Science*, USA. V článku se uvádí, že povrch čisté vody překvapivě není pH neutrální, ale kyselý ($\text{pH} < 4,8$). Týká se to horní monomolekulární vrstvy, což se neprojevuje kyselou chutí, ale tato skutečnost může zásadně ovlivnit řadu procesů od chemie atmosférických aerosolů, přes technologie, po acidobasické procesy na povrchu proteinů.

Schopnost vody spontánně autoionizovat na hydroxoniové (H_3O^+) a hydroxidové (OH^-) ionty je zcela zásadní pro technologické, atmosférické a biochemické procesy ve vodných roztocích. Nepřímo o tom víme, když si myjeme vlasy pH-neutrálním šamponem. Nejspíš ale nevíme, že pH (které logaritmicky vyjadřuje koncentraci H_3O^+ iontů) se na povrchové vrstvě vody může značně lišit od neutrální hodnoty 7.

Nový teoretický výsledek podporují i spektroskopická měření povrchů vody, vodných roztoků a ledových nanokrystalů, která se dělala na Oklahomské univerzitě a v dalších laboratořích ve Spojených státech amerických.

Současné výsledky ukazují, že molekulární povrch vody má neočekávané vlastnosti, které se mohou výrazně projevit v systémech s velkým poměrem povrchu k objemu. To může významně ovlivnit acidobasické procesy na mikroskopických kapkách v atmosféře (aerosolech), ale také například na površích hydratovaných proteinů.

Články o tomto objevu vyšly zároveň v britském *Chemistry World* a americkém *Chemistry & Engineering News*.

Další informace na:

<http://www.molecular.cz/~jungwirth/>

<http://www.molecular.cz>

Kontakt

doc. Pavel Jungwirth, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.

tel.: 220 410 314, e-mail: pavel.jungwirth@marge.uochb.cas.cz

PhDr. Veronika Kratochvílová, Odbor mediální komunikace AV ČR

tel.: 221 403 405, e-mail: vkratochvilova@kav.cas.cz