

Množství kyslíku ve vodě ovlivňuje, kolik metanu uniká do ovzduší a jakým způsobem

Datum 6.10.2026
Subjekt Ústav výzkumu globální změny AV ČR
Region Česká republika
Kategorie Životné prostredie

Vodní ekosystémy a mokřady jsou zdrojem přibližně poloviny veškerých emisí metanu. Ten přirozeně vzniká při rozkladu organické hmoty v prostředí bez kyslíku. Jeho emise však nepřímou zvyšuje také lidská činnost, zejména v důsledku růstu teplot a nadměrného obohacování vod živinami. K predikci budoucích emisí proto musíme přesně porozumět tomu, které faktory prostředí a jakým způsobem je ovlivňují. Studie Adama Bednaříka a Evy Dařenové z CzechGlobe, zveřejněná v časopise Communications Earth & Environment, zkoumala, jak množství kyslíku ve vodě ovlivňuje způsob úniku metanu z malých vodních ploch.

Metan se z vodních ploch dostává do ovzduší dvěma hlavními cestami: difuzí přes vodní hladinu a ebulicí, tedy únikem bublin ze sedimentů. Metan rozpuštěný ve vodě spotřebovávají specializované bakterie. Tento přirozený „filtr“ obvykle odstraní většinu metanu vznikajícího v sedimentech, a významně tak snižuje jeho emise. Bubliny však mohou tento filtr obejít a uniknout přímo do ovzduší. Ebulice je kvůli vysoké časové a prostorové proměnlivosti obtížně měřitelná, znalost jejího podílu na celkových emisích je však klíčová.

Vědci spojili terénní měření s laboratorními pokusy na třech mrtvých ramenech v lužním lese. Zjistili, že s úbytkem kyslíku nejen rostou celkové emise metanu, ale zároveň se mění také hlavní cesta jeho úniku. V dobře okysličené vodě metanotrofní bakterie většinu rozpuštěného metanu spotřebují, a větší význam zde proto mají emise ve formě bublin. Při nedostatku kyslíku aktivita bakterií výrazně klesá, metan se hromadí ve vodě a ve větší míře uniká difuzí přes hladinu. Znalost vlivu množství rozpuštěného kyslíku nejen na celkové emise metanu, ale i na změnu zastoupení jeho emisních cest pomůže zpřesnit odhady emisí metanu z vodních ploch.

<https://www.nature.com/articles/s43247-026-03786-4>

Podle autora Adama Bednaříka studie ukazuje, že úbytek kyslíku v malých vodních plochách ovlivňuje nejen množství uvolněného metanu, ale také způsob, jakým se dostává do ovzduší. Zohlednění množství kyslíku proto umožní přesněji odhadovat emise metanu z vodních ekosystémů, zpřesnit jeho globální bilanci a lépe předpovídat budoucí vývoj emisí v podmínkách pokračujícího úbytku kyslíku v povrchových vodách.