Čeští vědci ukazují cestu, jak pomocí světla odstranit léky z vody

30.4.2026 - | Ostravská univerzita

Tým vědců z Ostravy a Olomouce otestoval uhlíkový materiál, který za pomoci světla rozkládá zbytky léčiv ve vodě a snižuje jejich rizika pro vodní organismy. Studie zároveň naznačuje potenciál pro šetrnější čištění odpadních vod.

Zbytky léčiv patří k největším ekologickým výzvám současnosti. Antibiotika, analgetika nebo stimulanty se běžně dostávají do řek i podzemních vod a běžné čistírny si s jejich odstraněním často nedokážou poradit. Nová studie vědců z Ostravské univerzity, Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava a Univerzity Palackého v Olomouci ukazuje, že řešení může nabídnout materiál na bázi uhlíku a dusíku, který reaguje na světlo.

„Laik si testovaný grafitický nitrid uhlíku může představit jako velmi jemný prášek, který se po osvícení chová podobně jako solární panel. Jen namísto výroby elektřiny spouští chemické reakce, které rozkládají zbytky léků ve vodě. Klíčové pro nás bylo, co při tomto procesu fotokatalýzy vzniká, a proto jsme se zaměřili na detailní analýzu rozkladných produktů i jejich transformačních cest. V laboratorních podmínkách se nám podařilo během dvou hodin odstranit více než 95 procent antibiotika ofloxacinu a léku diclofenac, u kofeinu pak přibližně 80 procent. Na základě těchto analýz vidíme, že většina vzniklých látek představuje nižší ekologickou zátěž pro vodní prostředí než původní léčiva,“ říká za vědecký tým profesor Petr Praus.

Použitý fotokatalyzátor má podle vědců hned několik výhod: je považován za relativně stabilní a opakovaně použitelný, neobsahuje žádné kovy a funguje nejen pod UV zářením, ale i při běžném světle. Právě tyto klady z něj dělají zajímavého kandidáta pro budoucí technologie čištění vod.

„Je třeba pamatovat na to, že nejde o náhradu klasických čistíren, ale o cílený nástroj pro odstranění látek, které dnes ve vodě zůstávají. V rámci studie šlo samozřejmě o test vybraných látek v laboratorních podmínkách, kde jsme neřešili další příměsi, jako jsou organické látky nebo anorganické soli, které se mohou promítnout do účinnosti fotokatalyzátoru. U podobných pokročilých oxidačních procesů totiž nestačí sledovat pouze rychlost odstranění znečištění, ale zároveň je nutné znát chemickou povahu a ekologické dopady vznikajících látek,“ dodává profesor Praus.

Dalšími kroky pro ověření funkčnosti fotokatalytického čištění pak může být testování na reálných odpadních vodách a rozšíření sledovaného spektra léčiv. Zároveň je nutné znát i limity zvoleného fotokatalyzátoru z hlediska nákladů na přípravu a možnosti recyklace.

Studie byla publikována v mezinárodním vědeckém časopise iScience a vznikla s podporou evropských projektů zaměřených na udržitelnost a transformaci regionů.

https://www.osu.cz/33051/cesti-vedci-ukazuji-cestu-jak-pomoci-svetla-odstranit-leky-z-vody