Tablets for the treatment of contaminated water

Development status

Phase 3

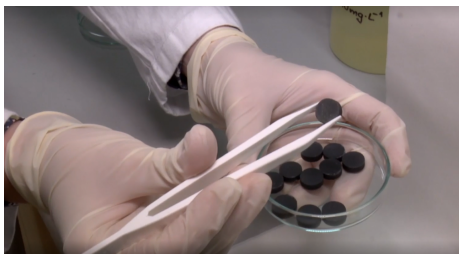
Technology validation and implementing it in real environment. Testing the technology outside of the laboratory and its adjustment to external conditions.

IP protection status

Evropský patent EP3585736

Partnering strategy

Collaboration, investment, licensing



Institution

Palacký University Olomouc

Palacký University Olomouc

Challenge

Ochrana a čištění vody představují jedno z hlavních ekologických témat moderní doby. Běžné procesy, kterými voda prochází jsou poměrně dobře vzládnuty. Ke znečišťování vod však nedochází pouze v běžných a očekávaných situacích, ale také např. v případě živelních katastrof nebo při průmyslových haváriích. V takové chvíli je třeba kontaminované vody co nejrychleji ošetřit a co nejefektivněji odstranit nebezpečné polutanty. Právě proto vyvinuli vědci z Univerzity Palackého v Olomouci speciální šumivé tablety pro čištění kontaminovaných vod.

Description

Univerzita Palackého v Olomouci, potažmo její výzkumný ústav CATRIN, se dlouhodobě zabývá výzkumem v oblasti environmentálních aplikací nanomateriálů na bázi železa. Konkrétně se pak jedná o tzv. NZVI (Nano Zero Valent Iron), tedy nanočástice nulamocného železa, velmi reaktivní nanomateriál s obrovským povrchem a vysokým redukčním potenciálem. Tento materiál byl již testován v řadě lokalit pro čištění půdy a podzemních vod kontaminovaných především nešetrným průmyslovým provozem z druhé poloviny 20. století. Pro masivnější nasazení zmíněných materiálů je však ktřeba je převést do formy, ve které jsou snadno a dlouho skladovatelné a jednoduše použitelné. Proto byly vyvinuty šumivé tablety, které obsahují NZVI jako aktivní látku. Takové tablety jsou snadno skladovatelné a jejich aplikace probíhá pouhým vzhozením do kontaminované vody. Působení tablet je díky šumivému efektu velmi rychlé. Tableta je během 30 sekund zcela rozpuštěna a aktivní látka tak může naplno působit. Navíc neobsahují žádné toxické látky a jsou šetrné k životnímu prostředí. Samotná aktivní látka se pak v přírodě přirozeně zoxiduje na rez, která není v životním prostředí nic výjimečného. Pokud by však bylo třeba ji z nějakého důvodu po dekontaminaci odstranit, lze tak provést jednoduchým nachytáním na magnet, NZVI i jejich oxidy jsou totiž magnetické. V porovnání s konvenčními materiály vykazují šumivé tablety 10x vyšší schopnost sanace a 5x rychlejší reaktivitu. Svým složením se tablety hodí k odstraňování těžkých kovů, jako jsou arsen, chrom, měď, olovo, rtuť, anorganických polutantů, např. sulfátů,

dusičnanů, nebo perchloridů, a nebo i pro sanaci vod znečištěných organickými látkami, např. polychlorovanými uhlovodíky, aromatickými uhlovodíky, apod.

Commercial opportunity

Tablety se hodí k rychlému a snadnému čištění povrchových vod, studní, apod. Čištění může být prováděno rutinně, nebo např. při kontaminacích po povodních, průmyslových či jiných haváriích. Mohly by tedy být součástí vybavení hasičů, případně by mohly být využívány sanačními společnostmi při odstraňování kontaminací různého původu.