



ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT – 2025

Možnosti použití modifikovaného zařízení pro fyzikální způsob zpracování odpadů pro čištění odpadních vod elektrostatickým polem

Ing. Tomáš Sezima, Ph.D., Ing. Miroslav Váňa¹

doc. Dr. Ing. Radmila Kučerová²

RNDr. Zdena Škrob, Ph.D.³

¹*Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.*

²*VŠB - Technická univerzita Ostrava – fakulta HGF*

³*Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.*

Číslo a název projektu: SS02030008 – Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost (CEVOOH)

Prioritní téma programu: environmentální výzkum, odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost

Klíčová slova: čištění odpadních vod, fyzikální úprava, elektrostatické pole, produkty osobní hygieny (PPCP), farmaka

Příspěvek prezentuje možnosti modifikovaného, experimentálního, laboratorního zařízení pro fyzikální zpracování odpadů k působení elektrostatickým polem na odpadní vody. Zamýšlí se nad možnostmi a perspektivami jeho dalšího využití. Toto zařízení lze využívat samostatně nebo v kombinaci s dalšími technologickými postupy, např. biotechnologiemi. První série experimentálních pokusů byly cíleny na eliminaci vybraných produktů osobní hygieny (PPCP), farmak.

V důsledku klimatických změn a růstu celkového počtu obyvatel na Zemi se očekávají stále větší problémy spojené se zajišťováním dostatku vody. Narůstá potřeba ekotechnologií s nízkými spotřebami vody, s využitím zachycovaných dešťových vod a se znovuvyužitím vod. V současnosti jsou známy miliony různých chemických látek a každý den jsou syntetizovány další a další. Chemizace nejrůznějších odvětví průmyslu je příčinou nárůstu masové kontaminace prostředí cizorodými látkami.

Klasické, mechanicko-biologické čistírny odpadních vod (ČOV) fungují ve většině případů dobře u základních ukazatelů znečištění (BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, $N-NH_4^+$, $N_{celk.}$, $P_{celk.}$, NL), nicméně nejsou dostatečně účinné pro odstranění specifických organických kontaminantů, tzv. emerging contaminants (EC). Odstranění nebo výrazné snížení těchto látek na odtoku z ČOV by mohlo být vyřešeno zařazením dalšího vhodného typu dočištění – většinou označováno v literatuře jako terciární nebo kvarterní úpravy. Jako vhodné a perspektivní se jeví zejména využití pokročilých oxidačních procesů (AOP), ozonizace, adsorpce nebo jejich kombinace. Téma nabývá na významu v souvislosti s přepracovanou směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/3019 ze dne 27. listopadu 2024 o čištění městských odpadních vod.