

## **Využití oxidu grafenu k dekontaminaci vod od těžkých kovů a dalších polutantů**

*Bc. Adéla Jiříčková, Ing. Michal Lojka, Ing. Ondřej Jankovský, Ph.D., VŠCHT v Praze, Fakulta chemické technologie, Ústav anorganické chemie*

Funkcionalizované uhlíkaté nanomateriály se, díky kombinaci svých fyzikálních a chemických vlastností, staly předmětem rozsáhlého výzkumu se snahou nalézt uplatnění v širokém spektru aplikací. Nejnovější výsledky potvrzují možné využití v elektronice, v energetice, v medicíně, v biotechnologiích i při řešení environmentálních záležitostí. Velkým celosvětovým problémem v otázce životního prostředí je znečištění povrchových i podpovrchových vod ionty těžkých kovů, které při dlouhodobé expozici mohou v lidském organismu způsobit řadu onemocnění.

Cílem naší práce bylo připravit, charakterizovat a následně použít oxidy grafenu pro dekontaminaci vody od iontů těžkých kovů. Námi připravené nanomateriály na bázi oxidu grafenu pomocí optimalizované Tourovy metody byly v tenké vrstvě nanoseny na keramické filtry a testovány. Oxid grafenu byl charakterizován pomocí rentgenové fotoelektronové spektroskopie (XPS), simultánní termické analýzy (STA), transmisní elektronové mikroskopie s vysokým rozlišením (HRTEM), energiově disperzní spektroskopie (EDS) a rentgenové difrakce (XRD). Připravené filtry byly dále studovány pomocí SEM a EDS. Ke studiu dekontaminačních účinků oxidu grafenu i filtrů s oxidem grafenu byla provedena sorpce iontů těžkých kovů ( $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$  a  $\text{Pb}^{2+}$ ) a byl zjištěn pokles koncentrace po provedení sorpčního experimentu.