

ZHODNOTENIE SORPČNEJ KAPACITY UPRAVENEJ DREVNEJ BIOMASY PRE PÄŤMOCNÝ ARZÉN

Pavol Littera

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra ekosoziológie a fyziotaktiky, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava
e-mail: littera@fns.uniba.sk

Kontaminácia vôd arzénom (As) predstavuje závažný environmentálny problém. Biosorpcia je alternatívnou metódou pre odstraňovanie arzénu z kontaminovaných vôd. K jej výhodám patrí najmä možnosť zužitkovať biomasu, ktorá je obnoviteľným prírodným zdrojom a zároveň vzniká vo veľkých množstvách ako odpadový produkt napr. potravinárskeho, farmaceutického a drevospracujúceho priemyslu [1].

Cieľom predkladaných experimentov bolo zhodnotiť sorpčnú kapacitu drevnej biomasy upravenej oxyhydroxidmi železa. Kapacita bola hodnotená v nádobkových experimentoch, použité boli modelové roztoky päťmocného arzénu v rozsahu koncentrácií 20 mg L^{-1} – 500 mg L^{-1} , zvolené bolo dávkovanie sorbentu 10 g L^{-1} , kontaktný čas sorbentu s roztokom bol 2 hodiny.

Pre interpretáciu experimentálnych výsledkov bol použitý Langmuirov a Freundlichov model. Hodnota parametra K_F Freundlichovho modelu, vyjadrujúca sorpčnú kapacitu pri jednotkovej rovnovážnej koncentrácii As bola 1,369. Maximálna sorpčná kapacita As vyjadrená z Langmuirovho modelu bola $9,259 \text{ mg g}^{-1}$, čo je porovnateľné s hodnotami publikovanými v prácach podobného charakteru [2; 3; 4].

Možno teda usúdiť, že tento typ sorbentu je perspektívny z hľadiska uplatnenia v praxi. V ďalšom výskume bude preto vhodné zamerať sa na hodnotenie ďalších parametrov, ktoré majú vplyv na sorpčnú kapacitu. Ide najmä o pH, optimálne dávkovanie biosorbentu, kinetiku sorpcie a vplyv konkurenčných iónov.

Príspevok bol vypracovaný v rámci projektov: VEGA 1/1003/09 a VEGA 1/4361/07.

[1] Mohan D.; Pittman Jr. Ch.U. *J. Hazard. Mater.* **2007**, 142, 1–53.

[2] Seki H., Suzuki A., Maruyama H.: *J. Colloid. Interface. Sci.* **2005**, 281, 261–266.

[3] Kumari P., Sharma P., Srivastava S. et al.: *J. Ind. Microbiol. Biotechnol.* **2005**, 32, 521–526.

[4] Niu C. H., Volesky B., Cleiman D.: *Water Res.* **2007**, 41, 2473– 478.