

Sledovanie časového priebehu biosorpcie Sb(III) na biomasu pečiarky dvojvýtrusovej (*Agaricus bisporus*)

Pavol Littera¹, Monika Budzáková²

¹Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Geologický ústav, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, ²Slovenská akadémia vied, Botanický ústav, Oddelenie geobotaniky, Dúbravská cesta 9, 841 05 Bratislava
littera@fns.uniba.sk

Kontaminácia vôd toxickým antimónom predstavuje vážne ohrozenie pre životné prostredie aj zdravie človeka [1]. Biosorpcia je skúmaná ako alternatívna metóda pre remediáciu kontaminovaných vôd. Je založená na viazaní kontaminantu na funkčné skupiny prítomné na biopolyméroch biomasy [2, 3, 4, 5]. Pre viazanie antimónu bola použitá napríklad biomasa kvasiniek [6, 7], bazidiomycét [8] a stoniek slnečnice [9].

Cieľom tejto práce bolo zhodnotiť kinetiku viazania trojmocného antimónu na biomasu huby *Agaricus bisporus*.

V experimentoch bola použitá vysušená a podrvená biomasa huby *Agaricus bisporus*. Zásobný roztok Sb(III) bol pripravený rozpustením hemihydrátu vínanu antimonylo-draselného. Biosorpcia prebiehala v dynamických podmienkach, pri 140 ot min⁻¹, dávkovanie biomasy bolo 0,1 g na 50 mL roztoku, iniciálna koncentrácia Sb(III) bola 8,34 mg L⁻¹. V stanovených časových intervaloch boli z roztoku odoberané vzorky, v ktorých bol následne zmeraný obsah antimónu metódou prietokovej elektrochemickej coulometrie (Ecaflow 150, Istran, Bratislava). Výsledky boli vyhodnotené modelmi pseudo prvého, pseudo druhého a pseudo *n*-tého poriadku. Modely boli aplikované nelineárnou regresiou.

Pre interpretáciu experimentálnych výsledkov bol najvhodnejší model pseudo prvého poriadku (na základe hodnôt koeficientu determinácie a strednej kvadratickej chyby). Hodnota rýchlostnej konštanty tohto modelu bola 0,036 min⁻¹; sorpčná kapacita biomasy po dosiahnutí rovnovážneho stavu bola 1,467 mg g⁻¹. Rovnovážny stav bol dosiahnutý po 150 minútach.

PodĎakovanie: Príspevok bol vypracovaný v rámci projektov Grant PRIF UK pre doktorandov č. 39/2009 a KEGA 3/7234/09.

[1] Slaninka, I., Jurkovič, L., Kordík, J., 2006: *Vodní hospodářství* 11, 2006, p. 275.

[2] Volesky, B.: BV-Sorbex, Inc., St.Lambert, Quebec, 2004, 326 p.

[3] Chmielewská, E., Jesenák, K., Gáplovská, K.: *Collect. Czech. Chem. Commun.* 68, 2003, p. 823.

[4] Jesenák, K.: *Chem. Listy* 101, 2007, p. 657.

[5] Pipíška, M., Horník, M., Vrtoch, L., Augustín, J., Lesný, J.: *Chem. Ecol.*, 2008, p. 181.

[6] Pérez-Corona, T., Madrid, Y., Gmara, C.: *Anal. Chim. Acta* 345, 1997, p. 249.

[7] Marcellino, S., Attar, H., Lievremont, D. et al.: *Anal. Chim. Acta* 629, 2008, p. 73.

[8] Tomko, J., Bačkor, M., Štofko, M.: *Acta Metallurgica Slovaca*, 2006, p. 447.

[9] Malik, U.R.: Dizertačná práca, Quaid-i-Azam University, Islamabad, 2007, 140 pp.