

ABSTRAKT

V průběhu července 2007 až března 2008 byla in-situ testována interakce aktivních uhlí (z černého uhlí a z kokosových skořápek), umístěných ve speciálních lysimetrech pod humusovým horizontem, a roztoků, prosakujících skrz tento horizont. V půdních roztocích byly ze všech měřených prvků stanoveny pouze koncentrace Mn, Fe, Zn, Na, K, Ca a Mg. V rámci zvolené terénní instalace nelze jednoznačně určit, zda docházelo k adsorpci Na, K, Ca a Mg na aktivní uhlí, v případě Mn, Fe a Zn byla adsorpce na aktivní uhlí pravděpodobná. K sorpci rozpuštěného organického uhlíku na aktivní uhlí s největší pravděpodobností docházelo. Aktivní uhlí z černého uhlí pravděpodobně účinněji sorbovalo kationty, aktivní uhlí z kokosových skořápek huminové kyseliny. Lze předpokládat, že účinnost sorpce kationtů byla u obou typů aktivních uhlí omezena zablokováním porů (sorpčních míst) aktivního uhlí huminovými kyselinami.

V období od listopadu 2007 do března 2008 byl in-situ posuzován vliv sorpčních procesů humusového horizontu a/nebo aktivního uhlí (z černého uhlí) při vyvolání experimentálního „znečištění“ tohoto horizontu namletou metalurgickou struskou. Ze srovnání koncentrací Mn, Fe, Zn, Na, K, Ca, Mg v půdních roztocích z lysimetrů bez a s aktivním uhlím vyplývá, že kationty, uvolňované při rozpouštění strusky, byly imobilizovány zejména v humusovém horizontu.

Dále bylo stanovováno prvkové složení 3 typů všeobecně nahlížených „čistých“ aktivních uhlí za použití hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS). Při vzájemném srovnání lze konstatovat, že aktivní uhlí, jehož prekurzorem bylo černé uhlí, má nejvyšší obsahy Li, Be, Ga, As, Zr, prvků vzácných zemin a Th, aktivní uhlí, jehož prekurzorem byla rašelina, je charakterizováno nejvyšším obsahem V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Sr, Sb, Ba, Pb a U. Aktivní uhlí z kokosových skořápek vykazuje nejvyšší obsah Rb. Je všeobecně přijímáno, že aktivní uhlí jsou tvořena pouze uhlíkem (a malým podílem biogenních prvků). V této práci bylo prokázáno, že zvýšený obsah stopových prvků, charakteristický pro jednotlivé prekurzory, je částečně zachován v produktech jejich zpracování – v aktivních uhlích.