

Posudek bakalářské práce

Název práce: Ekotoxické účinky průmyslově vyráběných nanočástic

Autor práce: Jana Formánková

Vedoucí práce: Ing. Miloslav Pouzar Ph.D.

V úvodní části předložené práce popsala autorka rozdělení nanočástic podle původu jejich vzniku, vymezila pojmy ekotoxikologie a nanoekotoxikologie a shrnula dosavadní vývoj těchto nových vědních disciplín. V následující části zabývající se dostupnými nástroji hodnocení zdravotních rizik spojených s využíváním průmyslově vyráběných nanomateriálů autorka konstatuje, že dosud neexistují standardizované protokoly (OECD, DIN, ISO apod.) pro hodnocení toxicity a ekotoxicity nanomateriálů. Mezi moderní postupy, které by se v budoucnu mohly stát součástí těchto protokolů a sloužit např. při kategorizaci nanomateriálů na základě jejich vlivu na životní prostředí, autorka řadí zejména ekotoxikogenomiku a testování toxicity na bezobratlých a rybách.

V další části práce je řešena problematika osudu nanočástic v jednotlivých složkách životního prostředí. Osud nanočástic ve vzduchu podle autorky zásadně ovlivňují procesy jako je difúze, aglomerace, mokrá a suchá depozice a sedimentace. Pro osud nanočástic ve vodách je pak klíčová jejich rozpustnost a agregace, na osud v půdách má pak vliv hlavně sorpce na půdní částice. V této části práce je zmíněna také problematika biologického rozkladu nanočástic a jejich chemické transformace.

Následuje kapitola podrobně mapující možnosti moderních instrumentálních technik při měření velikosti, povrchu, objemu a hmotnosti nanočástic ve vzorcích životního prostředí a také při popisu jejich prvkového a látkového složení, povrchového náboje, krystalické struktury, rozpustnosti ve vodě a agregace, což jsou všechno vlastnosti zásadně ovlivňující ekotoxicitu nanočástic. Speciální důraz je kladen na popis moderních mikroskopických, chromatografických, elektromigračních a spektrálních metod.

V další kapitole pak autorka diskutuje vliv fyzikálních a chemických vlastností nanočástic, interakcí nanočástic s jinými toxickými látkami a vlastností cílového organismu na výsledný toxický účinek naomateriálů.

V závěru práce pak autorka shrnula výsledky publikovaných studií ekotoxických účinků vybraných typů nanočástic jako jsou uhlíkové nanotrubičky, fullereny, kovy a oxidy kovů a kvantové tečky.

Předložená bakalářská práce je dle mého názoru zpracována srozumitelně a přehledně. V práci je citováno celkem 35 literárních zdrojů, z nichž 32 patří do skupiny anglicky psané vědecké literatury abstrahované na Web of Science. Citované zdroje představují reprezentativní výběr relevantní vědecké literatury a skutečně popisují aktuální stav studované problematiky. Po faktické stránce práce splňuje podmínky zadání, úpravy formální stránky práce (struktura textu, gramatika, větná skladba) si vyžádaly poměrně významnou asistenci vedoucího práce.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem **doporučuji** práci k obhajobě a navrhuji hodnocení známkou

Velmi dobře

V Pardubicích, dne 16. 6. 2011

Ing. Miloslav Pouzar, Ph.D.

