

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor práce: Bc. Šárka Kratochvílová

Vedoucí práce: doc. Ing. Miloslav Pouzar Ph.D.

Název práce: Modifikované testy ekotoxicity na vodních organismech pro studium toxických účinků nanomateriálů

V úvodní části práce se autorka nejprve věnuje vymezení pojmu nanočástice, dále popisuje chování nanočástic v jednotlivých složkách životního prostředí (ovzduší, voda, půda) a zmiňuje vlastnosti ovlivňující toxicitu nanočástic (velikost a morfologie, povrchový náboj, reakce s huminovými kyselinami, agregace a aglomerace). V další části práce jsou pak shrnuty výsledky testů ekotoxicity nanočástic oxidu titaničitého, stříbra a zlata. Tato část práce je sice logicky členěna, uvnitř jednotlivých kapitol má však výrazně popisný charakter. Autorka pouze seřadila náhodně vybrané výstupy z jednotlivých publikací za sebe, bez snahy nalézt souvislosti mezi prezentovanými informacemi a bez zohlednění jejich skutečného významu a vztahu k zadanému tématu. Problematika hodnocení ekotoxicity nanomateriálů v jednotlivých fázích jejich životního cyklu a problematika modifikací testů ekotoxicity, které zohledňují či eliminují vliv environmentální transformace nanomateriálů, není v práci zmíněna vůbec, navzdory tomu, že jde o důležitou součást zadání práce.

V experimentální části práce autorka prezentuje výsledky testů ekotoxicity nanočástic stříbra, zlata a oxidu titaničitého na dániu pruhovaném (*Danio rerio*) a kapru obecném (*Cyprinus carpio*). Kromě klasického krátkodobého testu akutní toxicity na embryu a váčkovém plůdku ryb (FET test, OECD 212) byla provedena i modifikace uvedeného testu spočívající v řízení velikosti aglomerátů prostřednictvím rozdílné rychlosti výměny kapalného média pro různé koncentrace testovaných nanočástic. Výsledková část obsahuje velké množství velmi cenných experimentálních dat, jejichž získání vyžadovalo velkou zručnost a bylo velmi časově náročné. Zmíněná data umožňovala srovnání vlivu různých typů nanočástic na konkrétní druh ryby, dále srovnání citlivosti jednotlivých druhů ryb vůči dané nanočástici, modifikovaný test pak umožňoval diskutovat vliv zastoupení aglomerátů určité velikosti na celkovou toxicitu. Bohužel autorka práce nedokázala tento potenciál využít. V práci jsou prezentována surová data, diskuse k nim je však útržkovitá a málo obsáhlá, chybí data ze souběžně prováděné fyzikálně-chemické charakterizace testovaných koloidů a zjištěné výsledky vůbec nejsou porovnány s výstupy dostupné odborné literatury. Experimentální část předložené práce má tedy svým charakterem blíže k laboratornímu protokolu, než k součásti závěrečné práce absolventa magisterského studia.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem doporučuji předloženou práci k obhajobě a navrhuji ji hodnotit známkou

Dobře

V Pardubicích dne 19. 5. 2014

doc. Ing. Miloslav Pouzar, Ph.D.

