

**Doporučení školitele doc. Ing. Miloslava Pouzara Ph.D.  
k disertační práci doktorandky Ing. Kateřiny Hrdé  
s názvem: „Faktory ovlivňující ekotoxicitu průmyslově  
vyráběných nanomateriálů“**



Univerzita  
Pardubice  
Fakulta  
chemicko-technologická

Disertační práce Ing. Kateřiny Hrdé je věnována řešení různých aspektů problematiky laboratorních testů ekotoxicity průmyslově vyráběných nanomateriálů. Na počátku své činnosti se doktorandka věnovala úpravě OECD metodiky pro akutní test toxicity na embryu a váčkovém plůdku ryb s cílem popsat a případně omezit vliv aglomerace studovaných nanočástic (NPs) Ag na výsledky prováděných experimentů. Později se pozornost doktorandky zaměřila na možnosti modifikace testů prováděných na půdních organismech. Pro testy toxicity ZnO NPs na roupici *Enchytraeus crypticus* se rozhodla využít živné médium na bázi agaru, které mělo umožnit snazší a efektivnější charakterizaci dispergovaných NPs a dále zamezit dynamickým změnám aglomeračního stavu NPs během doby expozice. Nedílnou součástí navržené metodiky byl i optimalizovaný postup vnášení NPs do živného média a postup analýzy Zn jak v agarové půdě, tak i v exponovaných organismech. V rámci komunikace s oponenty příslušných publikačních výstupů byla navrženému postupu opakovaně vyčítána nízká míra environmentální relevance, proto se doktorandka v závěrečné etapě své činnosti pokusila agarové živné médium obohatit přídavkem modelových půdních složek. Daný postup sice na jedné straně zkomplikoval možnosti charakterizace živného média, na druhé straně však umožnil studium interakcí NPs s jednotlivými půdními složkami a popis vlivu těchto interakcí na výsledky testů.

Spektrum činností doktorandky zahrnovalo návrhy jednotlivých experimentů, fyzikálně-chemickou charakterizaci používaných nanomateriálů a živných médií, praktické provádění několika typů ekotoxikologických testů, vyhodnocování a komentování získaných dat. V dané souvislosti je třeba poznamenat, že se doktorandka po náhlém ukončení spolupráce s externím partnerem (CETA VUOS) zásadním způsobem podílela na vybudování laboratoře ekotoxikologie, která vznikla ve spolupráci Ústavu environmentálního a chemického inženýrství a Centra nanomateriálů a technologií (CEMNAT). Své pedagogické schopnosti pak prokázala v roli konzultanta několika diplomových a bakalářských prací a při vedení studentů v rámci Středoškolské odborné činnosti (SOČ). Činnost doktorandky též pochvalně hodnotili kolegové ze švýcarského výzkumného ústavu EAWAG, kde se studentka v rámci tříměsíční stáže věnovala studiu ekotoxicity mikroplastů a na nich sorbovaných polutantů.

Doktorandka podle mě splnila všechny náležitosti dané studijním plánem. Výsledky své odborné činnosti publikovala v odborných časopisech (4 články v zahraničních časopisech abstrahovaných na WoS a 2 články v recenzovaných národních časopisech) i na mezinárodních konferencích (2 přednášky a 3 postery).

Na základě uvedených skutečností jako školitel **doporučuji** přijmout disertační práci Ing. Kateřiny Hrdé k obhajobě

V Pardubicích 31.7.2019

doc. Ing. Miloslav Pouzar Ph.D.