

Posudek oponenta habilitační práce

| | |
|----------------------------------|---|
| Masarykova univerzita | Přírodovědecká |
| Fakulta | Chemie životního prostředí |
| Obor řízení | Radka Chaloupková, Mgr., Ph.D. |
| Uchazeč | Loschmidtovy laboratoře |
| Pracoviště uchazeče | Ústav experimentální biologie a Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita. |
| Habilitační práce (název) | Structure, function and engineering of haloalkane dehalogenases. |
| Oponent | Pavel Peč, Prof., RNDr., CSc. |
| Pracoviště oponenta | Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, Katedra biochemie. |

Text posudku.

Předkládaná habilitační práce zabývající se strukturním studiem halogenalkandehalogenas je sestavena z 35 publikací z celkového počtu 52 publikací habilitantky. Na třech publikacích je autorka na prvním místě a na osmi korespondující autor. Habilitační spis je psán v odborné angličtině a je po stránce grafické a formální na příkladně vysoké úrovni.

Většina publikací je dílem řady autorů. Proto autorka uvádí u všech prací svůj přesně vymezený a podstatný podíl práce. Publikace jsou prezentovány v mezinárodních časopisech s vysokým impakt faktorem. Výsledky všech publikací patří k vysoce ceněným špičkovým příspěvkům ke studiu struktury halogenalkandehalogenas a proteinů s enzymovou aktivitou obecně.

Motem prací habilitantky je pochopení strukturních aspektů aktivity halogenalkandehalogenas, jejich substrátové specificity a enantioselektivity s cílem jejich modifikací pro případné využití enzymů v praxi.

Habilitantka se velmi úspěšně věnovala zejména studiu halogenalkandehalogenas moderními metodami jako je cirkulární dichroismus, rentgenostrukturní krystalografie, isotermální titrační kalorimetrie, stopped-flow, a metody rapid quench-flow. Použité metody patří k moderním metodám studia struktury a funkce enzymů v enzymologii. V neposlední řadě autorka diskutuje možnou biologickou funkci těchto enzymů.

Společným jmenovatelem všech prací, kromě detailního studia struktury, je využití získaných poznatků ke konstrukci proteinových struktur (inženýring) s halogenalkandehalogenasovou aktivitou. Průmyslově jsou produkovány halogenderiváty alkanů, které zamořují životní prostředí. Možnosti jejich odstranění z prostředí formou energeticky nenáročných a vysoce specifických reakcí je nesmírně důležitá a záslužná činnost. Odborná činnost Mgr. Chaloupkové je klasickým příkladem prospěšnosti a účelnosti oboru chemie životního prostředí. Spojují se zde metody zkoumání biochemie s aplikací na toxické substráty a enzymy jejich degradace.

Autorka habilitační práce má dar velmi úsporně a jasně prezentovat metody studia enzymů, hodnotit výsledky, diskutovat a ukazovat cesty k jejich aplikaci v praxi. Dovedu si představit, že je a bude úspěšnou vysokoškolskou učitelkou.

Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce.

Z velké části považuji habilitační spis za biochemickou, přesněji, za enzymologickou práci. Nenašel jsem systematické zařazení halogenalkandehalogenas (EC atd.).

Biologické funkce halogenalkandehalogenas nejsou dosud plně objasněné. Mohla by habilitantka na základě svého dlouhodobého studia těchto enzymů prezentovat svoji hypotézu existence těchto enzymů?



Závěr

Habilitační práce Mgr. Radka Chaloupkové, Ph.D. **Structure, function and engineering of haloalkane dehalogenases** *splňuje* požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru chemie životního prostředí.

V Olomouci dne 4. listopadu 2016.