



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

POSUDEK OPONENTA NA BAKALÁŘSKOU PRÁCI

Autor práce: Kristina Novotná

Název práce: Dehalogenázy – výskyt, mechanismus účinku, substrátová specifita a aplikační možnosti

Školitel práce: doc. RNDr. Šárka Klementová

Oponent práce: Mgr. Michal Kutý, Ph.D.

Pracoviště opONENTA: Ústav chemie, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v ČB

	Bodový rozsah hodnocení ¹	Body
(1) FORMÁLNÍ POŽADAVKY		
Celkový rozsah práce (pro bakalářské práce min. 18 stran, pro diplomové práce min. 25 stran), vyváženost rozsahů jednotlivých částí, logická struktura práce (u experimentálních prací doporučení pro teoretickou část do 1/3 celkového rozsahu)	0-3	2
Kvalita literární rešerše (počet použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru, aktuálnost zdrojů)	0-3	2
Správnost používání citačních odkazů (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)	0-3	3
Grafická úprava textu a obrázků	0-3	2
Úroveň souhrnu/anotace (i v angličtině)	0-3	2
Jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví	0-3	2

¹ Bodový rozsah hodnocení: 0-nevyhovující, 1-vyhovující, 2-průměrné, 3-excelentní. U teoretických prací hodnotíte jenom (1) Formální požadavky, u experimentálních prací i (2) Věcné požadavky a u prací v cizím jazyce i (3) Jazykovou úroveň práce v cizím jazyce.

Správnost a úplnost popisů u obrázků a tabulek (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	0-3	2
Formální požadavky – body celkem		15

(2) VĚCNÉ POŽADAVKY

Splnění cílů práce	0-3	2
Schopnost porozumět výsledkům, jejich interpretace a jasný popis, srozumitelnost diskuze a závěrů	0-3	2
Úroveň diskuse – interpretace výsledků, zařazení do kontextu v literatuře (absence diskuze výsledků s literaturou je nepřijatelná)	0-3	2
Logika postupu při vlastní výzkumné práci	0-3	2
Úplnost popisu použitých metodik	0-3	2
Experimentální náročnost práce, samostatnost při práci	0-3	
Úroveň zpracování experimentálních dat	0-3	
Aktuálnost použitých metod	0-3	
Přínos práce pro obor a publikovatelnost výsledků (po případném doplnění)	0-3	2
Věcné požadavky u experimentálních prací – body celkem		12

(3) PRÁCE V CIZÍM JAZYCE

Jazyková a stylistická úroveň	0-3
-------------------------------	-----

CELKEM BODŮ (MAX/ZÍSKANÝCH)	48/51²	27³
------------------------------------	--------------------------	-----------------------

Komentář oponenta:

Autorka bakalářské práce napsané formou odborné rešerše se zabývala tématikou dehalogenace halogenovaných organických sloučenin. Práce obsahuje 27 stran včetně seznamu literatury.

Cíle práce definují celkově 5 témat, které měly být prostudovány a přehledně popsány. Pro snadnější pochopení následujícího hodnocení si dovolím cíle práce

² Vyberte jednu z hodnot: 48 bodů pro experimentální práce, 51 bodů pro experimentální práce v cizím jazyce

³ Zadejte počet přidělených bodů.

ocitovat: „Podat přehled mikrobiálních enzymů dehalogenáz, jejich struktury, mechanismus působení, uvést spektrum degradovatelných substrátů a vyhledat možnosti aplikace zejména se zřetelem k biologické remediaci“. První téma o přehledu mikrobiálních dehalogenáz bylo podáno v třetí kapitole, ve které jsou dehalogenázy tříděny podle substrátové specifity a dále podle mechanismu dehalogenace. Tato kapitola by si zasloužila alespoň stručný úvodní obecný výklad o funkci enzymů a o numerické systematické klasifikaci studovaných enzymů podle enzymové komise EC (Enzyme commission number).

Cíl práce o struktuře dehalogenáz však splněn bohužel nebyl, neboť o struktuře uvedených enzymů jsem v práci nenašel ani zmínku, pouze informaci o metodě proteinové krystalizace a rentgenové difrakce ke zjištění molekulární struktury dehalogenáz s citací na sekundární zdroje z roku 2009 a 2014... Informace o molekulární struktuře enzymů je v této práci nezbytná k objasnění následujícího cíle práce, mechanismu působení dehalogenáz. Toto téma bylo podáno v rámci přehledu dehalogenáz v kapitole třetí, nicméně jsou zde uvedeny pouze některé základní reakční mechanismy bez objasnění vlivu konkrétních aminokyselin aktivního místa dehalogenázy. Předposlední cíl o spektru degradovatelných substrátů není objasněn v samostatné části, substráty jsou uvedeny v rámci přehledu dehalogenáz v kapitole třetí, postrádám však zmínku o hodnocení degradovatelnosti substrátů z pohledu kinetických parametrů enzymové reakce jako jsou K_m a k_{cat} a uvedení jejich hodnot alespoň pro některé konkrétní studované případy.

Poslední cíl práce, aplikace dehalogenáz se zřetelem k biologické remediaci, je podán v kapitole čtvrté. První část této kapitoly na straně 15 neobsahuje aplikaci dehalogenací, nýbrž pouze monitoring kontaminovaných míst. Na následující stranách jsou již příklady aplikace mikrobiální dehalogenace uvedeny a jsou podány poměrně srozumitelně. Poslední část 4. kapitoly je pro svoji obecnost vhodné uvést spíše do úvodu a závěru práce. Mimo uvedené kritické připomínky je nutno uvést i pozitivní přínos práce v rozsáhlé literární části o sedmi stranách a především úvodní část práce velmi přehledně popisuje výskyt i aplikace přírodních a syntetických halogenovaných sloučenin.

Připomínky a dotazy, na které má student/-ka reagovat při obhajobě. Chyby, na které si má dávat student v budoucnu pozor:

Autorka práce by se měla zaměřit i na formální stránku práce, která obsahuje řadu překlepů a nepřírodních formulací, které jsou pravděpodobně způsobeny překladem z originálních zdrojů. V práci postrádám bohatší obrazovou dokumentaci, seznam substrátů včetně jejich kinetických parametrů, schéma třídění dehalogenáz, to

vše by usnadnilo orientaci a srozumitelnost v problematice. Za důležité považuji také zveřejnění seznamu použitých zkratk a neobvyklých odborných termínů typu remediace, xenobiotika apod.

Dotazy: V práci se nevyskytuje detailní mechanismus účinku dehalogenázy, prosím tedy o dodatečné uvedení a vysvětlení mechanismu libovolné dehalogenace (například hydrolýzy halogenovaných alkanů či terbutrynu) včetně zapojení klíčových aminokyselin enzymatického aktivního místa. Následně prosím o vysvětlení významu kinetických parametrů enzymové reakce, jako jsou K_m a k_{cat} a uvedení jejich hodnot alespoň pro některé konkrétní studované případy.

Závěr:

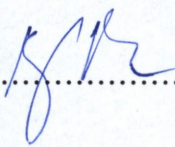
Přestože uvedená práce obsahuje formální chyby a vyznačuje se přílišnou úsporností a občasnou nesrozumitelností, byly dosaženy dobré výsledky, které mohou sloužit na akademické půdě i jako studijní pomůcka o dané problematice.

Práci

d o p o r u č u j i

k obhajobě a navrhuji známku podle průběhu obhajoby.⁴

V **Českých Budějovicích** dne **15.5.2019**


.....
podpis

⁴ Je možné navrhnout známku s tím, že navržená známka může být upravená při obhajobě (pokud se oponent nezúčastní obhajoby, v posudku navržená známka se do výsledné známky nezapočítává). Známky: výborně (1), velmi dobře (2), dobře (3), nevyhověl (4).