

## Posudek disertační práce

**Autor práce:** Ing. Adéla Žižlavská  
**Název práce:** Odbourávání vybraných xenobiotik na komunálních čistírnách odpadních vod  
**Studijní obor:** P3607 Stavební inženýrství (nD)  
**Oponent:** prof. Ing. Igor Bodík, PhD.  
 Fakulta chemickéj a potravinárskej technológie STU v Bratislave,  
 Radlinského 9, 812 37 Bratislava, igor.bodik@stuba.sk

Datum zadání posudku: **26.6.2019**

### Aktuálnost tématu disertační práce

Prítomnosť xenobiotík v odpadových vodách sa stáva mimoriadne aktuálnou témou v laickej aj odbornej verejnosti. Vplyv týchto látok na vodné organizmy a nepriamo aj na človeka vyvoláva vážne obavy do budúcnosti. Predložená práca zapadá do celosvetového trendu monitoringu a odstraňovania xenobiotík z odpadových vôd, a preto ju hodnotím vysoko pozitívne.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

### Splnění cílů disertační práce

Ciele práce nie sú exaktne v texte definované, ako cieľ práce sa uvádza navrhnúť laboratórny model bioremediačnej technológie. Ciele práce sú ale nepriamo schované v texte kapitoly „Cíle a předmět dizertační práce“ pod hlavnými krokmi spracovania DizP, resp. pod výsledkami práce. Ak by som tieto hlavné kroky spracovania považoval za ciele, tak môžno konštatovať, že ciele práce boli splnené.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input checked="" type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

### Postup řešení problému – metody zpracování

Metodikú práce možno rozdeliť na metodikú prípravy bioreaktorov a metodikú realizácie a vyhodnotenia meraní. Metodikú prípravy bioreaktorov hodnotím veľmi kladne, spôsob odberov mycélií, ich príprava na pokusy a príprava reaktorov boli realizované s profesionálnou dôkladnosťou (možno v texte až priveľmi detailne popisované). Metodikú spracovania výsledkov však hodnotím ako priemernú – viď. Poznámky k práci.

Namerané výsledky sú v práci väčšinou iba komentované – konštatované, bez nejakého širšieho vysvetlenia vzťahov a príčin správania sa látok. Chýba mi tu taký vedecký pohľad doktoranda na priebeh testov.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

### Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Predložená práca dôkladne spracováva súčasnú problematiku xenobiotík, poukazuje na možnosti využitia drevokazných húb na odstraňovanie xenobiotík. Z hľadiska využitia pre prax a samotný vedný odbor vidím hlavný prínos v rozpracovaní a overení metodiky inokulácie a fruktifikácie bionosičov na vzorky húb, ako aj použitie 3D tlačne pre výrobu optimálnych nosičov.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input checked="" type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Formálna úprava dizertačnej práce je na vysokej úrovni, aj keď jazykovú úroveň práce nemôžem hodnotiť, práca je napísaná jasne, štruktúra práce zodpovedá aj prísnyim požiadavkám. Napriek tomu v práci som našiel pomerne preklepov a chýb napr. v číslovaní obrázkov. Vysoko hodnotím aj fotografickú súčasť práce, aj keď 105 obrázkov v práci možno presahuje zaužívané štandardy. Mnohé obrázky sú len ilustračné a v texte nie je na nich žiaden odkaz – Obr.1, 2, 3, 4, podobne aj Tab.8 a iné. Vo vedeckých prácach sa nezvyknú uvádzať namerané výsledky aj v tabuľkovej forme a zároveň aj v grafoch, považuje sa to za duplicitu.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrná	<input type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

### Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Celkový počet publikácií doktorandky je 9 počas celého PhD štúdia, pričom iba v troch je uvádzaná ako prvá autorka. Všetky uvedené publikácie sú zo zborníkov konferencií, pričom dve z nich sú publikované v Springer Book seriách. Doktorandka nemá uvádzanú žiadnu publikáciu vo vedeckom časopise (dokonca ani v národnom!).

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input checked="" type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

### Poznámky a připomínky k textu práce

Predložená dizertační práca spĺňa základné požiadavky na kvalitnú vedeckú prácu. Napriek tomu by som chcel poukázať na niektoré nedostatky, ktoré by mohli byť v diskusii komentované:

- Práca má názov, ktorý veľmi nekorešponduje s finálnym zameraním, odstraňovanie xenobiotík na komunálnych ČOV versus laboratórne použitie drevokazných húb na odstraňovanie niektorých antibiotík považujem trochu za rozpor. Ako to vysvetlíte?
- Rešeršná časť práce, resp. aj časť metodiky veľmi rozsiahla, napriek tomu reálne výsledky použitia drevokazných húb na odstraňovanie xenobiotík (aj to nie antibiotiká) som našiel iba na Obr.21 (aj to bez komentára). Je fakt taký nedostatok výsledkov z tejto oblasti? Myslím tým prácu podobného charakteru ako Váš experiment.

- Niekoľkokrát v texte uvádzate, že namerané výsledky sú zavádzajúce, nevytvára to dobrý dojem pre čitateľa, keď „znevažujete“ tie údaje, namiesto toho aby ste to nejako kriticky vysvetlili.
- Vysvetlite princíp „matričného efektu“, ktorý takisto často uvádzate ako negatívum získaných výsledkov.
- p. 102 – tie kocky boli celé ponorené v roztoku, bola predstava na zaplnenie celého povrchu kocky mycéliom?
- p.112 – prečo bolo pH=3 pre vzorku IV3 po fruktifikácii a ostatné boli 7-8?
- V testoch so vstupnou koncentráciou 100 µg/l sa často uvádza koncentrácia na konci testov 100,00 µg/l - môžete vysvetliť ako ste opakovane namerali takúto koncentráciu?

## Záver

Predložená dizertačná práca sa zaoberá možnosťami využitia drevokazných húb na odstraňovanie vybraných antibiotík z odpadových vôd. Ide o veľmi aktuálnu tému, ktorá je veľmi podrobne sledovaná laickou aj odbornou verejnosťou. Doktorandka sa podrobne zaoberala výberom a prípravou vhodného mycélia drevokazných húb, ich aplikáciou na vhodné nosiče bioreaktorov. Pri rôznych technologických podmienkach boli modelové resp. reálne odpadové vody podrobené kinetickým testom s cieľom definovania miery odstránenia vybraných antibiotík. Získané výsledky boli dostatočne kvalifikovane zhrnuté, vyhodnotené a definované do určitých východísk pre ďalšie práce.

Uchazeč zpracovaním disertační práce prokázal způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Doporučuji, aby disertační práce **byla** přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

**Ing. Adéle Žižlavské**

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 30. srpna 2019

Podpis oponenta: .....