

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA,
KATEDRA BIOLOGIE EKOSYTÉMŮ

Oponentský posudek na magisterskou práci

Název práce: **Biodegradační efektivita a růstová optima bakteriálních kmenů izolovaných z půdy kontaminované ropnými uhlovodíky: zhodnocení praktické využitelnosti vybraného kmene pro remediace kontaminovaných půd.**

Autor: **Bc. Petr Kotas**

Oponent: **doc. Ing. Roman Kubec, Ph.D.**

HODNOCENÍ PRÁCE – OBSAHOVÁ STRÁNKA

název

- (x) dobře vystihuje obsah práce, je věcný a stručný
- () vystihuje obsah práce, avšak ne zcela jednoznačně, věcně a stručně
- () nevystihuje obsah práce

cíle a hypotézy

- (x) jasně formulované
- () nejasně formulované
- () chybí

úvod a literární přehled

- (x) jasný a přehledný, vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné množství informací, které shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dané oblasti; kriticky hodnotí použité informace
- () nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické analýzy, avšak s dostatečným množstvím informací
- () příliš stručný (s nedostatečným množstvím podkladů) nebo nevýstižný a ke zpracovávané problematice se vztahuje pouze částečně

použité informační zdroje založené zejména na

- (x) původní zahraniční a domácí literatura
- () učebnice, slovníky a monografie
- () „šedá literatura“

použitá literatura

- (x) v odpovídajícím rozsahu
- () v nedostatečném rozsahu

materiál a metody

- (x) jasné, přehledné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, množství materiálu (pozorování, opakování v prostoru a čase) a použité metody jsou takové, že pomohou splnit vytčené cíle
- () jasné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, ale množství materiálu je nedostačující
- () nesrozumitelné (není možno posoudit adekvátnost použitých metod a materiálu) nebo nedostatečně popsáné
- () nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytýčené cíle

výsledky

- (x) vhodně prezentované, odpovídají použité metodice, k vyhodnocení použity vhodné statistické metody,
- () zbytečně se opakující výsledky (např. dvojí prezentace v tabulkách i grafech), k vyhodnocení použity vhodné statistické metody
- () k vyhodnocení nebyly použity vhodné statistické metody
- () prezentace nedostatečná

interpretace dat (diskuse)

- (x) odpovídající, autor prokázal dobrou znalost studované problematiky, vhodně cituje dostatečné množství literárních zdrojů
- () diskuse dat je nedostatečná (diskuse neodpovídá úrovni a rozsahu uvedených dat)
- () data nepodložená, svým rozsahem neodpovídá zpracovaným datům a údajům, spekulace převládají nad fakty

závěry

- (x) práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy a odpovídají na cíle a hypotézy práce
- () závěry jsou sice přesné a podložené, ale úplně neodpovídají cílům práce, nebo některé cíle a hypotézy nejsou zmíněny
- () závěry nejsou podložené či nevycházejí z předkládané práce

HODNOCENÍ PRÁCE - FORMÁLNÍ STRÁNKA

obrázky a tabulky

- (x) přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- () nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- () nejsou součástí textu
- () nevyhovující

text

- () formálně dokonalý
- (x) bez větších formálních nedostatků
- () po formální stránce nevyhovující (nemá doporučené členění)

jazyk

- (x) odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- () částečně odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- () neodpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

literatura

- (x) citována bez chyb, jednotně, citace použité v textu odpovídají seznamu literatury a způsob citací odpovídá mezinárodním nebo českým normám (méně než 5 chyb na práci)
- () citována s chybami, nejednotně, citace v textu neodpovídají seznamu literatury (chybějící nebo přebývající citace)

obsažené informace jsou

- () pro obor nové nebo rozšiřující poznání a v dostatečném rozsahu, mohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- (x) pro obor nové, ale samy o sobě nemohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- () jsou cenným potvrzením (aplikací) známých skutečností
- () jsou jen opakováním již známých skutečností bez nového přínosu

V případě potřeby přiložte doplňující komentář. Slovní hodnocení je **povinné** v případě, že se oponent obhajoby osobně nezúčastní.

doplňující komentář přiložen ANO (x) NE ()

K předložené diplomové práci mám pouze několik drobných, spíše formálních výhrad.


- 1) Autor příliš často a zbytečně používá „anglicismy“ jako např. „utilizovat“, „denzita“, „introdukované“, „redukce abundance“ apod.
- 2) Termíny „nitráty“, „nitrity“, „sulfáty“ a „karbonáty“ by bylo vhodnější nahradit českými termíny „dusičnany“, „dusitany“, „sírany“ a „uhličitany“.
- 3) Bylo by vhodné uvést chemické struktury některých méně běžných látek, které jsou v práci zmíněny (např. pristan či phytan).
- 4) Termíny „monoaromatické“, „triaromatické“ (str. 10 a 11) nejsou přesné. Sloučenina buď je, nebo není aromatická (nemůže však být „triaromatická“). Aromatické sloučeniny se pak dělí podle počtu kruhů na „monocyklické“, „bicyklické“ atd.
- 5) Vzorce sloučenin s krystalickou vodou se zapisují ve formátu např. $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (ne $\text{ZnSO}_4 * 7\text{H}_2\text{O}$, jak uvádí autor).

Znovu bych chtěl zdůraznit, že se jedná pouze o drobné výhrady, které nijak zásadně nesnižují vysokou kvalitu předložené diplomové práce.

Práce splňuje požadavky kladené na magisterské práce předkládané na PŘF JU, a proto ji doporučuji k obhajobě¹.

**Práci hodnotím klasifikačním stupněm¹
VÝBORNĚ**

Datum: 19.5.2009

Podpis oponenta: 

¹ nehodící se škrtněte

Oponentský posudek na magisterskou práci

Název práce: Biodegradační efektivita a růstová optima bakteriálních kmenů izolovaných z půdy kontaminované ropnými uhlovodíky: Zhodnocení praktické využitelnosti vybraného kmene pro remediace kontaminovaných půd

Autor: Bc. Petr Kotas

Oponent: Jiří Bárta

HODNOCENÍ PRÁCE – OBSAHOVÁ STRÁNKA

název

- (x) dobře vystihuje obsah práce, je věcný a stručný
- () vystihuje obsah práce, avšak ne zcela jednoznačně, věcně a stručně
- () nevystihuje obsah práce

cíle a hypotézy

- (x) jasně formulované
- () nejasně formulované
- () chybí

úvod a literární přehled

- (x) jasný a přehledný, vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné množství informací, které shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dané oblasti; kriticky hodnotí použité informace
- () nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické analýzy, avšak s dostatečným množstvím informací
- () příliš stručný (s nedostatečným množstvím podkladů) nebo nevýstižný a ke zpracovávané problematice se vztahuje pouze částečně

použité informační zdroje založené zejména na

- (x) původní zahraniční a domácí literatura
- () učebnice, slovníky a monografie
- () „šedá literatura“

použitá literatura

- (x) v odpovídajícím rozsahu
- () v nedostatečném rozsahu

materiál a metody

- (x) jasné, přehledné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, množství materiálu (pozorování, opakování v prostoru a čase) a použité metody jsou takové, že pomohou splnit vytčené cíle
- () jasné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, ale množství materiálu je nedostačující
- () nesrozumitelné (není možno posoudit adekvátnost použitých metod a materiálu) nebo nedostatečně popsané
- () nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytýčené cíle

výsledky

- (x) vhodně prezentované, odpovídají použité metodice, k vyhodnocení použity vhodné statistické metody
- () zbytečně se opakující výsledky (např. dvojí prezentace v tabulkách i grafech), k vyhodnocení použity vhodné statistické metody

- k vyhodnocení nebyly použity vhodné statistické metody
- prezentace nedostatečná

interpretace dat (diskuse)

- odpovídající, autor prokázal dobrou znalost studované problematiky, vhodně cituje dostatečné množství literárních zdrojů
- diskuse dat je nedostatečná (diskuse neodpovídá úrovni a rozsahu uvedených dat)
- data nepodložená, svým rozsahem neodpovídá zpracovaným datům a údajům, spekulace převládají nad fakty

závěry

- práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy a odpovídají na cíle a hypotézy práce
- závěry jsou sice přesné a podložené, ale úplně neodpovídají cílům práce, nebo některé cíle a hypotézy nejsou zmíněny
- závěry nejsou podložené či nevycházejí z předkládané práce

HODNOCENÍ PRÁCE - FORMÁLNÍ STRÁNKA

obrázky a tabulky

- přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- nejsou součástí textu
- nevyhovující

text

- formálně dokonalý
- bez větších formálních nedostatků
- po formální stránce nevyhovující (nemá doporučené členění)

jazyk

- odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- částečně odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- neodpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

literatura

- citována bez chyb, jednotně, citace použité v textu odpovídají seznamu literatury a způsob citací odpovídá mezinárodním nebo českým normám (méně než 5 chyb na práci)
- citována s chybami, nejednotně, citace v textu neodpovídají seznamu literatury (chybějící nebo přebývající citace)

obsažené informace jsou

- pro obor nové nebo rozšiřující poznání a v dostatečném rozsahu, mohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- pro obor nové, ale samy o sobě nemohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- jsou cenným potvrzením (aplikací) známých skutečností
- jsou jen opakováním již známých skutečností bez nového přínosu

V případě potřeby přiložte doplňující komentář. Slovní hodnocení je **povinné** v případě, že se oponent obhajoby osobně nezúčastní.

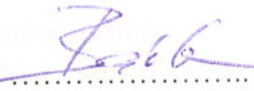
doplňující komentář přiložen ANO (x) NE ()

Práce splňuje požadavky kladené na magisterské práce předkládané na PřF JU, a proto ji doporučuji k obhajobě¹.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm¹
MEZI ZNÁMKOU VÝBORNĚ A VELMI DOBŘE.

Konečné rozhodnutí bude na základě autorových odpovědí na mé otázky při vlastní obhajobě.

Datum: ...24.5.2009.....

Podpis oponenta: 

¹ nehodící se škrtněte

Posudek oponenta na diplomovou práci

Jméno a příjmení uchazeče: Bc. Petr Kotas

Název práce: Biodegradační efektivita a růstová optima bakteriálních kmenů izolovaných z půdy kontaminované ropnými uhlovodíky: Zhodnocení praktické využitelnosti vybraného kmene pro remediace kontaminovaných půd

Předkládaná práce se zabývá biologickým odbouráváním ropných uhlovodíků z kontaminovaných půd. Tyto metody se v poslední době začínají velice rozšiřovat z důvodu nižších ekonomických nákladů a nižšího dopadu na životní prostředí. V laboratorních podmínkách byly testovány 4 bakteriální druhy z cílem vybrat druh schopný účinné degradace a využití v *in-situ* remediacích.

Rešeršní část je z velké části věnována poměrně nové *in-situ* remediační metodě, tzv. metodě „Permeabilní reaktivní membrány“. Právě pro tuto metodu by měl být vybraný bakteriální druh použit. Rešeršní část je celkově logicky členěná, což umožňuje čtenáři se snadno zorientovat v dané problematice.

Výsledková část by se dala rozdělit na dvě části: optimalizace podmínek biodegradace a vlastní testování biodegradační schopnosti vybraného bakteriálního druhu (*Achromobacter xylosoxidans*). V první části autor testoval velké množství parametrů (pH, N/P poměr, vliv přídavného zdroje C a E, atd.).

Dosažené výsledky jsou v souladu se stanovenými cíly magisterské práce. Výsledky získané z laboratorních pokusů mezi sebou autor vhodně porovnal a prodiskutoval. Rozsáhlá výsledková část svědčí o tom, že autor přistupoval k práci velmi pečlivě a zodpovědně. Celková kvalita práce s množstvím citačních odkazů vypovídá o autorově velmi dobré orientaci v dané problematice.

K vlastní práci mám několik formálních a obsahových připomínek

- a) všechny názvy bakteriálních druhů by se měly psát kurzívou
- b) v kapitole 5.6. jasně nevyplývá, jaké bylo složení media pro vlastní testování degradace ropných uhlovodíků bakteriálním druhem *Achromobacter xylosoxidans*. Hodila by se zde např. shrnující tabulka, kde by bylo uvedeno optimální složení media.
- c) v práci mi chybí hypotézy, i když je na ně v diskusi odkazováno
- d) na str. 22 chybí u $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ údaj, kolik ho bylo použito v mediích.

Otázky na autora:

1. Pokud z provedených pokusů nelze jednoznačně doporučit použití bakterie *Achromobacter xylosoxidans*, jak navrhuje postupovat dále?

2. V rešerši uvádíte (str. 14, odst. 2, ř. 11), že za anaerobních podmínek je degradace ropných uhlovodíků účinnější. Uvažujete tedy o pokusech za anaerobních nebo mikroaerofilních podmínek, které jsou v půdě běžné?
3. Proč byly čisté kultury dlouhodobě uchovávány při pokojové teplotě?
4. *Achromobacter xylosoxidans* se řadí mezi β -Proteobacteria (G^- , tyčinky), kdežto vy jste identifikovali *Rhodococcus erythropolis*, který se řadí mezi Actinobacteria (G^+ , koky). Prováděli jste při identifikaci Gramovo barvení? Jak plánujete s identifikací pokračovat?
5. Byla během kultivace s glukosou kontrolována čistota testovaných bakteriálních kultur?