

# POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

*Políčko lze zaškrtnout dvojím poklepáním levým tlačítkem myši*

Titul: Vliv zinku a mědi na fenotyp sladkovodní řasy *Desmodesmus armatus*.

Autor práce: Markéta Šnebergerová

Autor posudku: RNDr. Jiří Jirout, Ph.D.

1. Jsou v souladu titul a obsah práce se zadáním práce? .....  ano  ne
2. Nechybí v práci formulář *Zadání*? .....  nechybí  chybí
- Nechybí v práci *Prohlášení*? .....  nechybí  chybí
- Nechybí v práci *Obsah*? .....  nechybí  chybí
- Nechybí v práci kapitola *Literatura*? .....  nechybí  chybí
3. Je členění práce logické a přehledné? .....  ano  ne zcela  ne
4. Je diskuse logická a s dobře zdůvodněnými závěry? .....  ano  ne zcela  ne
5. Je kapitola závěr jasně formulovaná? .....  ano  ne zcela  ne
6. Jsou správně citované zdroje informací v textu práce? .....  ano  ne zcela  ne
7. Je seznam použitých zdrojů informací bez chyb .....  ano  ne zcela  ne
- a úplný? .....  ano  ne zcela  ne
8. Je cizojazyčné resumé bez chyb? .....  ano  ne zcela  ne
9. Jsou všechny obrázky, tabulky a přílohy nezbytné? .....  ano  ne zcela  ne
10. Jsou všechny tabulky, obrázky a přílohy dostatečně kvalitní? .....  ano  ne zcela  ne
11. Je jazyk a gramatika práce bez chyb? .....  ano  ne zcela  ne
12. Jsou taxonomické pojmy bez chyb? .....  ano  ne zcela  ne
13. Doporučujete práci k obhajobě? .....  ano  ne
14. Doplňte hodnocení práce: .....  výborně  
 velmi dobře  
 dobře  
 nevyhovující

15. Do diskuse navrhuji otázky ve znění:

1) Čím si autorka práce vysvětluje změny v zastoupení cenobií mezi původní kulturou řasy (100% 4-buněčných) a kontrolní kulturou bez přídavku těžkých kovů (80:20), když podmínky inkubace zůstaly zachovány?

2) Práce je věnována popisu důsledků působení těžkých kovů na řasy - jsou ale známy přímé mechanismy působení těžkých kovů na konkrétní metabolické dráhy nebo regulátory exprese genů vedoucí ke změnám fenotypu u řas?

***Nedílnou a povinnou součástí hodnocení kvalifikační práce je slovní vyjádření se k práci s podrobným uvedením připomínek a zdůvodněním navrhaného hodnocení na samostatném listě nebo zadní straně tohoto formuláře.***

Datum: 20. srpna 2017

Podpis:



Předložená diplomová práce je zaměřena na problematiku vlivu těžkých kovů na fenotyp sladkovodních řas. Toto téma je v současnosti velmi důležité, jak vzhledem ke kontaminaci životního prostředí různými polutanty, tak i vzhledem ke snaze tuto kontaminaci odstraňovat. Z tohoto důvodu se mi líbí zpracování literární rešerše, která zohledňuje obě tato témata. Experimenty byly v zásadě vhodně naplánovány a vyhodnoceny a zadané téma řešila Bc. Markéta Šnebergerová vhodným způsobem.

Nicméně mám několik výhrad k formální a zejména pak k vědecké stránce práce:

- Práce je sice bez výrazných překlepů, ale pravopisně je v práci poměrně dost chyb (shoda podmětu s přísudkem - buňky ztratili, výsledky potvrdili, studie sledovali, organismy nuceni, atd.; interpunkce - umístění čárek v souvětích), což není u práce budoucího pedagoga dobrou vizitkou.
- V práci dochází k tomu, že jsou pojmy uváděny dvojitou formou (cenobium - coenobium;  $\mu\text{g l}^{-1}$  -  $\mu\text{g/l}$ ).
- Doporučil bych také používání stejného počtu desetinných míst, např. u koncentrací kovů (0,5; 2,0 a 4,5) nebo u rozměrů jednotlivých sledovaných plastických znaků.
- V přehledu literatury chybí nebo není správně uvedeno několik citovaných zdrojů (str. 10 místo Dewitt et Scheiner (2004) by mělo zřejmě být uvedeno Berrigan et Scheiner, 2004; v seznamu pak zcela chybí str. 12 Fusco et Minelli, 2010; str. 18 Pitter, 1999).
- V případě časových řad se mi jeví jako naprosto nevyhovující využití dne pozorování / pořízení výsledku (Tab. 1) jako časové jednotky. V celé práci by bylo mnohem vhodnější používání druhého typu označení těchto časových bodů postupně od založení pokusu (v Tab. 1 by mohlo být uvedeno jako  $T_0$ ,  $T_1$  atd.). Výrazně by se tím zpřehlednily kapitoly "Výsledky" a "Diskuze."
- Byla pro každou koncentraci kovů založena dvě opakování ( $n=2$ )? Použití výrazu "kontrolní" je v tomto případě nevhodně vztahováno k druhému, tj. paralelnímu opakování, nikoliv k neovlivněným variantám jednotlivých pokusů, což opět vede k zneprůhlednění celé práce (zejména v případě věty: "Výsledky uvedených poměrů morfotypů se v sérii kultur shodovaly s příslušnými kontrolními kulturami").
- Vysvětlení designu pokusu na str. 38 je také zavádějící - nebyla by lepší formulace, že byla sledována změna fenotypových znaků 1) v čase a 2) mezi koncentracemi? Tato myšlenka je sice poměrně dobře popsána u statistického hodnocení v kapitole 3.7, ale dále v textu práce není vhodně používána stejná terminologie a kapitoly "Výsledky" a "Diskuze" tak působí nepřehledně (viz následující bod).
- Pokud Tab. 2 a Tab. 3 uvádějí výsledky testování změn v čase, pak mi v tabulkách chybí výsledky testování změn mezi koncentracemi a naopak - záhlaví tabulky se tedy zdá jako zavádějící. Pokud jsem tabulku pochopil správně jde o "Hodnoty testových kritérií pro hypotézu o změně měřených fenotypových znaků v čase při růstu v mediích o různé koncentraci kovů." Pokud by měla být data o změnách mezi koncentracemi vyjádřena formou grafů, jako u Obr. 1, pak bych osobně doporučoval ukázat všechny grafy, nikoliv jen ten, který ukázal signifikantní rozdíly nebo shrnout data do tabulek (viz níže). U Obr. 1 také chybí popisek os.
- Osobně bych volil odlišnou formu prezentace výsledků o fenotypových znacích - vhodnější by bylo uvést do tabulky rozpětí hodnot měřených parametrů s vyznačením těch, které se statisticky významně lišily. Data by se tak dala shromáždit do přehledných tabulek, jak pro změny v čase (v textu uvedeno často jen jako vliv těžkých kovů na plastické znaky, bez uvedení, že se jedná o změny v čase) tak pro porovnání mezi různými koncentracemi (v textu uvedeno jako koncentrační řady 0 – 3). Uvádění měřených dat v textu je velmi nepřehledné a zdlouhavé a nepřispívá k dobré čitelnosti předkládané práce.
- Pokud jsou data uvedena v tabulkách, nevidím důvod k jejich opakování nejen v textu kapitoly "Výsledky," ale zejména pak v kapitole "Diskuze." V diskuzi by proto bylo vhodnější shrnutí změn do trendů a tyto trendy následně porovnat s daty uváděnými v literatuře.
- Doporučoval bych používat pouze jeden typ vyjádření poměrů 2- a 4-buněčných cenobii - buď v procentech nebo jako poměry, ale nekombinoval bych oba přístupy.
- U popisu koncentračních řad bych doporučoval používat spojení "při koncentraci" (nikoliv "v koncentraci").
- Z předchozích připomínek je zřejmé, že obě důležité kapitoly "Výsledky" a "Diskuze" působí velmi neupraveným a nepřehledným dojmem. Velká část diskuze vypadá jako pouze přepíchané části textu z kapitoly "Výsledky" a vlastní diskuze, která by jinak byla velmi zdařilá, je tak rozmělněna.

---

Závěrem konstatuji, že i přes výše uvedené připomínky je magisterská práce Bc. Markéty Šnebergerové poměrně zdařilá a proto ji hodnotím stupněm „velmi dobře.“