

Posudek oponenta na diplomovou práci

Jméno oponenta: RNDr. Kateřina Bišová, PhD

Datum: 27. srpna 2014

Autor: bc. Roman Skokan

Název práce:
Auxin transport in algae

Cíle práce

1. Příprava kultur dvou druhů řas *Chlorella lobophra* (*Chlorophyta*) a *Spirogyra sp.* (*Streptophyta*)
2. Studium růstové odpovědi na vnější aplikaci auxinu
3. Stanovení auxinového metabolismu a transportu u řasy *Spirogyra sp.*
4. Identifikace a zaklonování homologu auxinového přenšeče u řasy *Spirogyra sp.*

Struktura (členění) práce

Rozsah práce (počet stran): 61

Je uveden anglický i český abstrakt a klíčová slova? ano

Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, seznam literatury)
vhodné členění, přehledné zpracování

Logická stavba a jazyková úroveň práce

Logická stavba a jazyková úroveň práce jsou na velmi dobré úrovni s minimálním počtem překlepů a nejasností.

Literární přehled:

Literární přehled je velmi pečlivě a přehledně zpracován a uvádí obecně do tematiky evoluce reakce na rostlinné hormony s důrazem na auxin. Použité literární zdroje jsou dostatečné, aktuální a náležitě citovány. Nicméně vzhledem k zaměření práce je literární přehled až neúměrně rozsáhlý a podrobný v popisu funkce auxinu u vyšších rostlin.

Materiál a metody:

V kapitole Materiál a metody je většina používaných metodik detailně a odpovídajícím způsobem popsána. Výjimku tvoří popis kultivace řasových kmenů, kde je sice uveden světelný režim osvětlení, chybí však informace o použité světelné intenzitě. Světelná intenzita má přitom zcela zásadní význam pro růst řas, zvláště pokud jsou kultivovány v minerálním médiu.

Experimentální část:

Výsledky jsou zpracovány přehledně a v dostačujícím rozsahu. U obrázku 8B a D je uvedeno, že graf znázorňuje relativní změny v průměrné hustotě buněk. Grafy přitom ukazují relativní změny v nárůstu biomasy. Nárůst biomasy neodpovídá přímo změnám v hustotě buněk (dané dělením), ale změnám v růstu a hustotě buněk.

V několika obrázcích (8B, D, 10B) jsem postrádala chybové úsečky.

Diskuze:

V Diskuzi jsou získané výsledky porovnány s literaturou a řádně oddiskutovány. Vzhledem k tomu, že se jedná o relativně nový obor, je množství diskutovaných prací poměrně nízké, ale odpovídající. V závěru diskuse jsou uvedeny návrhy na další pokusy.

Závěry (Souhrn):

V Závěru je celá práce jasně a logicky sumarizována a výsledky jsou shrnuty do jednotlivých bodů.

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Diplomová práce se zabývá aktuálním a kontroverzním tématem reakce řasových buněk na rostlinné hormony, konkrétně auxin. Cílem práce bylo zjistit, zda dva, evolučně vzdálené, řasové druhy reagují na auxin a jakého typu reakce je. Výsledkem práce bylo srovnání obou druhů v jejich reakci na auxin a izolace části genu kódujícího zřejmě homolog auxinového přenašeče. Práce je zpracována velmi pečlivě a přehledně, využívá různé experimentální postupy, které jsou detailně popsány v části metodika. Výsledky jsou prezentovány odpovídajícím způsobem a jsou vhodně diskutovány. Práce je zřejmě součástí většího projektu, jehož cílem je studium evoluce metabolických a transportních drah pro auxin. Výsledky práce mají potenciál pro další rozpracování a podrobnější charakterizaci popsaného fenoménu, reakce řasy *Spirogyra sp.* na aplikaci auxinu. Předložená práce splňuje všechna požadovaná kritéria a plně ji doporučuji k obhajobě.

Otázky a připomínky oponenta:

Komentář k literárnímu přehledu:

Autor uvádí, že *Chlorophyta* jsou primárně mořské organismy, myšleno zřejmě ve smyslu, že evolučně původně jsou mořskými organismy. Nicméně o odstavec dále udává, že jsou důležité pro sladkovodní prostředí. Žádám o komentář.

Otázky a komentáře k výsledkům:

Zajímá mě důvod, který vedl autora k zavedení jeho kultivačního režimu v případě řasy *Chlorella lobophora*? Konkrétně mě zajímá, proč nasazoval kulturu na tak vysokou koncentraci buněk? Přitom z jeho růstových křivek je zřejmé, že kultura rostla jenom prvních pět dní, potom růst víceméně ustal. To není překvapivé vzhledem k použitým kultivačním podmínkám a chudému minerálnímu médiu. Další moje poznámka se týká měření optické hustoty. Autor pro měření používal vlnovou délku 600 nm, tak jako v případě měření růstu bakterií či kvasinek. V případě řas se tato vlnová délka zpravidla nepoužívá, protože se překrývá s absorbcí chlorofylu a tudíž měří spíše množství chlorofylu v kultuře než její optickou hustotu. Místo toho se používá vlnová délka 750 nm. Chyba, která vzniká mezi měřeními při 600 nm a 750 nm, není příliš výrazná v případě nesynchronní kultury, nicméně je mnohem výraznější v případě alespoň částečně synchronizované kultury. To je také příčinou fenoménu dokumentovaného na obrázku 9.

Autor dokumentuje změny v pH média v průběhu kultivace řasy *Spirogyra sp.* Zajímalo by mě, zda stabilizace pH v médiu přidáním MES pufru nějak ovlivnilo růst řasové kultury?

Návrh hodnocení oponenta (známka nebude součástí zveřejněných informací)

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis oponenta: