

Metabolismus kryoprotektantů hmyzu: transkriptomická analýza pomocí RT-qPCR

studentka: Bc. Daniela Stachova
školicel: Prof. ing. Vladimír Košťál, CSc.
oponent: RNDr. Andrea Bednářová, Ph.D.

Hlavním cílem práce bylo praktické zvládnutí komplexní metodiky analýzy relativní četnosti vybraných genový transkriptů. Konkrétně šlo o transkripty kódující klíčové enzymy a transportní proteiny související s metabolismem trehalózy u modelového druhu *Chymomyza costata*. Dále bylo cílem porovnat výsledné změny transkriptomu se známými změnami metabolomu a vytvoření mapy metabolismu trehalózy. Problematiku řešenou v této bakalářské práci považuji za tematicky vhodně zvolenou a vysoce aktuální.

K práci mám následující formální připomínky, na které není třeba reagovat:

- V cílech práce není vhodné udávat citace. Stejně tak u citací v textu není třeba udávat zkratku časopisů, pokud ano, tak jednotně u všech citací.
- Úvod představuje poměrně vyčerpávající literární přehled, u kterého mi ovšem v několika úsecích chybí konkretizace hmyzích druhů (např. jaké druhy hmyzu vyznávají různé strategie chladové odolnosti).

K práci mám následující dotazy:

- Jakou roli hraje oxidativní stres při podchlazení, nebo promrznutí? Dochází k měřitelnému oxidativnímu stresu (poškození) uvnitř organismu? Existují nějaké látky, které se syntetizují nebo se zvyšuje jejich hladina, aby došlo k zabránění vzniku OS při přechodu do diapauzy? Měřili se nějaké markery oxidativního stresu u chladově aklimovaných larev (nejen v tomto projektu, ale i co je známo obecně)?
- Jaké další typy (modifikace) PCR existují? Co je výhodou / nevýhodou qPCR oproti ostatním PCR metodám? O kolik se zvýší počet řetězců DNA po prvním cyklu PCR a čím je to dáno?

Závěr:

Z práce je zřejmé, že autorka se tématu věnovala, práce je přehledná a konzistentní a ukazuje schopnost autorky systematické práce, což je důležitý předpoklad dalšího profesního vývoje.

I přesto, že práce nepřinesla jasný výsledek, který by odhalil zdroj glukózových jednotek pro syntézu trehalózy, bylo touto studií prokázáno, že u chladově aklimovaných larev dochází k upregulaci dvou enzymů, které finálně syntetizují trehalózu ze dvou molekul glukózy. Dále byla prokázána upregulace trehalózového transportéru, a downregulace trehalázy. Byla vytvořena mapa metabolismu trehalózy. Tyto výsledky byly v práci vysvětleny, diskutovány a autorka byla schopná získané výsledky zasadit do širšího rámce studované problematiky. Je tedy zřejmé, že cíle práce byly splněny.

Celkově se jedná o zdařilou magisterskou práci, a na základě uvedených skutečností práci Daniely Stachové doporučuji k obhajobě.

V Českých Budějovicích, 15. ledna 2020



.....
RNDr. Andrea Bednářová, Ph.D.