

Školitelský posudek na diplomovou práci

Autor: Karolína Vávrová

Název práce: Životní cyklus řas z druhového komplexu *Haematococcus pluvialis* (Chlorophyceae)

Předložená diplomová práce zkoumá životní cyklus biotechnologicky významných kmenů z druhového komplexu *Haematococcus pluvialis*. Životní cyklus této řasy je poměrně komplexní, nicméně zde stále existuje mnoho nejasností. Většina publikovaných prací (řádově desítky) se zabývá optimalizací produkce astaxanthinu v konkrétních laboratorních podmínkách nebo ve fotobioreaktorech. Když si Karolína přišla domlouvat téma BP práce, chtěla se zabývat něčím aplikovaným. Zvolily jsme proto jako modelový organismus *H. pluvialis*. Místo nekonečného měření astaxanthinu v různých kultivačních podmínkách se však Karolína věnovala životnímu cyklu této zajímavé řasy, konkrétně roli pohlavního rozmnožování v kultivovaných kmenech nebo jak moc je odolná akineta (co všechno vydrží) a jaké to může mít důsledky pro šíření přírodních populací. V publikacích a učebnicích se také stále opisuje informace o omezení dělení zoospor na pět buněčných cyklů. Karolína vyvrátila tuto informaci, alespoň u kmene, který studovala (CCALA 357). Některé experimenty (indukce pohlavního rozmnožování) prováděla i na kmenech izolovaných z přírody. Karolína se velmi aktivně podílela na směřování práce a pravidelně přicházela s návrhy designu experimentů, osvojila si také několik nových metodik (např. měření velikostních frakcí a koncentrace buněk na průtokovém cytometru, PAM fluorimetrie). Ne vše se povedlo, přes enormní snahu se Karolíně nepodařilo indukovat gametogenezi, přesto vytěžila z experimentu maximum – zhodnotila ochotu akinet k dělení a zda se za testovaných podmínek z akinet uvolňují zoospory či palmely. Za velmi zdařilou považuji část, kde byla testována odolnost akinet vůči vyschnutí. Bylo zjištěno, že akinety přežijí velmi rychlé vysušení a dokonce i tříměsíční uchovávání ve vysušeném stavu. Vysušení u nich navíc může sloužit jako jakýsi „otužovací“ mechanismus pro přežití extrémních teplot (-80 °C a 55 °C). Tuto část práce doporučuji zpracovat pro následnou publikaci.

Celá práce je napsaná pěkným jazykem a snadno se čte. Obrázky, tabulky a diagramy jsou názorné a doplňují text. Výsledky jsou vhodně diskutovány v kontextu známých poznatků. Předkládaná diplomová práce je velmi pěkně a pečlivě zpracovaná a dokládá, že autorka zvládla základy vědecké práce, dokáže se orientovat ve studované problematice, je schopna diskutovat a vyjádřit svůj názor.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji stupeň „výborně“.

V Praze 19. 5. 2017

Doc. RNDr. Yvonne Němcová, Ph.D.