

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH,
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
KATEDRA BIOLOGIE EKOSYSTÉMŮ

Posudek školitele na diplomovou práci

Název práce: Fyziologie a ekologie metanotrofních a metylotrofních bakterií

Autor: Adéla Kráčmarová

Bakalářská práce Adély Kráčmarové je součástí mezinárodního spolupráce s Univerzitou v Helsinkách, která má za cíl popsat mikrobiální procesy ve vybraných rašeliništích ve Finsku a České republice. Rašeliniště jsou jedním z hlavních zdrojů skleníkového plynu metanu a již několik dekad se provádějí po celém světě terénní měření. Rozsáhlá území rašelinišť byla také z různých důvodů v minulosti odvodňována, tím bylo sice částečně sníženo uvolňování methanu, ale zvýšila se produkce oxidu uhličitého z aerobního rozkladu rašeliny. Důležitou roli ve snižování emisí methanu hrají methanotrofní bakterie, které se methanem živí. V poslední době se také díky NextGen sekvenování stále objevují nové metanotrofní druhy a k již známým typům I, II přibyla nově i skupina acidofilních methanotrofních bakterií z kmene *Verrucomicrobia*. Až donedávna terénním měřením chyběl popis a kvantifikace klíčové složky, která je za oxidaci methanu zodpovědná. Tou složkou jsou právě methanotrofní bakterie, kterými se v práci Adéla zabývala. Pomoc při kvantifikaci klíčových funkčních skupin mikroorganismů přinesla v posledních letech qPCR, která umožňuje přesně kvantifikovat zájmové skupiny mikroorganismů bez nutnosti jejich mnohdy složité kultivace.

Adéla pravidelně konzultovala sepisování a zpracování dat, pracovala velmi pečlivě a spolehlivě. Při sepisování rešerše pracovala zpočátku s doporučenou literaturou. Pravidelně jsme spolu konzultovali nové články, které Adéla sama vyhledala a postupně jak se do problematiky dostávala, začínala pracovat více samostatně. Ve spolupráci s Petrou Strakovou, Ph.D. s Univerzity v Helsinkách jsme vybraly vzorky na molekulárně biologické analýzy. Podobně jako s literaturou i v laboratoři Adéla začala pracovat záhy samostatně, osvojila si základní metody extrakce DNA, PCR a agarozové elektroforézy. Velice oceňuji fakt, že Adéla musela optimalizovat qPCR metanotrofních bakterií. I když byla metodika popsána, včetně primerů, v renomovaném zahraničním časopise, po cca 2

měsících marné snahy získat kvalitní amplikon se ukázalo, že právě jeden z publikovaných primerů byl v článku mylně zapsán v opačném pořadí. Dále Adéla optimalizovala teplotu nasedání primerů, vhodné standardy a celkově pomohla k vylepšení samotného stanovení methanotrofních bakterií pomocí kvantifikace specifického genu pmoA. Toto je velice cenné a samotnou optimalizaci jsme do bakalářské práce nedávali, jelikož by sama možná na jednu další bakalářskou práci vydala.

I když není její obor zaměřený na půdní ekologii, dokázala Adéla sepsat podle mého názoru zdařilou bakalářskou práci, která přispěje k hlubší znalosti mikroorganismů, jejich ekologii a metabolickému potenciálu v rašeliništích.

S prací Adély jsem byl po celou dobu velice spokojen a rád její práci **doporučím k obhajobě.**



školitel: Jiří Bárta

V Českých Budějovicích, 26.5.2014