

# Posudek školitele doktorské práce

Mgr. Alena Štrojsová:

## “Detection and quantification of extracellular phosphatases in natural phytoplankton”

Cílem doktorské práce bylo využití možností nové metodiky pro detekci fosfatáz, její standardizace a optimalizace pro studium přirozeného fytoplanktonu. Alena Štrojsová se zásadním způsobem podílela na řešení projektu GAAV č. A6017202 (Detekce, lokalizace a kvantifikace extracelulárních enzymatických aktivit na buněčné a populační úrovni v přirozeném sestonu stojatých vod) a svými výsledky významně přispěla k přehodnocení role extracelulárních fosfatáz v ekologii řas a sinic. Během své doktorské práce pokračovala ve vývoji metodiky a navázala na předběžné výsledky své magisterské práce. Její experimentální výsledky jasně prokázaly, že produkce extracelulárních fosfatáz není obecnou reakcí fytoplanktonu na nedostatek fosforu, jak se dříve předpokládalo. Zatímco některé druhy fosfatázy zřejmě vůbec nevyžívají, u mnoha druhů fosfatázová aktivita zřejmě kolísá v závislosti na fyziologickém stavu buňky a jiných faktorech.

Doktorandka výborně zvládla zvolenou metodiku epifluorescenční mikroskopie i práci se systémem analýzy obrazu, jakož i metody kultivace řasových kultur. Během časově náročných kultivací zjistila, že exponenciálně rostoucí kmeny řas a sinic fosfatázy neprodukovaly, takže kontinuální kultury nebylo možno využít vůbec a jednorázové kultury jen v omezené míře. Přesto ve stacionární kultuře zelené řasy *Chlamydomonas* pozorovala diurnální změny fosfatázové aktivity, které pak experimentálně prokázala také u několika řasových populací v přirozeném planktonu. Proto se těžiště další experimentální práce zaměřilo na manipulační experimenty s přirozeným planktonem v Římovské nádrži, za různých koncentrací fosforu in situ (tzv. transplantace) a v mikrokosmech s různou koncentrací P. U řady druhů pak změřila a vyhodnotila aktivitu na úrovni jednotlivých buněk a populací – z toho hlediska jsou její výsledky naprosto unikátní a nové.

Cíle doktorské práce splnila Alena Štrojsová v plném rozsahu, o čem svědčí 4 publikace v časopisech s IF > 1 (2× první autorka), 3 další rukopisy v recenzním řízení v mezinárodních časopisech s IF, jakož i 2 publikace v češtině. Během doktorského studia se zúčastnila 7 mezinárodních konferencí (3 postery, 4 přednášky) – přičemž za prezentaci na SEFS4 v Krakově získala ocenění a nabídku publikace metodické minireview v konferenčním čísle *Polish Journal of Ecology*; je také spoluautorkou 5 dalších konferenčních příspěvků. V rámci doktorského studia řešila vlastní grant FRVŠ (kultivace řas), absolvovala semestrální pobyt ve Velké Británii (Lancaster University), zúčastnila se výzkumné plavby po jezeře Bajkal (EU CONTINENT), spolupráce s CNRS (Barrande) a zásadním způsobem se podílela na výzkumu čínských jezer v rámci projektu Kontakt (dvouměsíční stáž, Institute of Hydrobiology CAS, Wuhan). Své pedagogické schopnosti uplatňovala jak v rámci terénních exkurzí a kurzů BF JU, tak při tréninku zahraničních studentů a kolegů.

Jako školitel oceňuji velkou samostatnost, zaujetí, pečlivou práci i značné časové nasazení, jakož i její publikační schopnosti. Význam práce Aleny Štrojsové pro přehodnocení role extracelulárních fosfatáz v ekologii fytoplanktonu je zřejmý, doktorská práce určitě splnila svůj účel a doporučuji ji k obhajobě.

V Českých Budějovicích, 29. 11. 2005



RNDr. Jaroslav Vrba, CSc.,  
Hydrobiologický ústav AV ČR