



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

POSUDEK ŠKOLITELE NA DIPLOMOVOU PRÁCI

Autor práce: Klára Pilsová
Studijní obor: Environmentální chemie
Katedra/Ústav: Katedra chemie
Název práce: Analýza metabolitů v přírodních povrchových vodách

Školitel práce: RNDr. Petr Šimek, CSc.
Pracoviště školitele: Biologické centrum AV ČR, Laboratoře analytické biochemie a metabolomiky

	Bodový rozsah hodnocení ¹	Body
(1) FORMÁLNÍ POŽADAVKY		
Formální a grafická úprava práce	0-3	3
Práce s literárními zdroji	0-3	2
Jazyková a stylistická úroveň	0-3	3
Formální požadavky – body celkem		
(2) VĚCNÉ POŽADAVKY		
Splnění cílů práce	0-3	3
Schopnost porozumění výsledkům, jejich interpretace a srozumitelnost výsledků, diskuze a závěrů	0-3	3
Úroveň diskuse – interpretace výsledků, zařazení do kontextu v literatuře	0-3	2

¹ Bodový rozsah hodnocení: 0-nevyhovující, 1-vyhovující, 2-průměrné, 3-excelentní. U teoretických prací hodnotíte jenom (1) Formální požadavky, u experimentálních prací také (2) Věcné požadavky.

Experimentální náročnost práce, samostatnost při práci	0-3	3
Přínos práce pro obor a publikovatelnost výsledků (po případném doplnění)	0-3	3
Věcné požadavky u experimentálních prací – body celkem		22
CELKEM BODŮ (MAX/ZISKANÝCH)		
	24	0-24 ²

Komentář školitele:

Předmětem předložené magisterské práce Kláry Pilsové bylo vypracování metody pro přímé stanovení polárních metabolitů v přírodních povrchových vodách. Tyto metabolity se vyskytují v přírodních vodách na hladinách kolem μg na liter. Jejich přímá identifikace a analýza ve vodách bez jakékoli úpravy vzorku představuje náročný analytický problém, který je realizovatelný pouze s použitím nejnovější generace ultracitlivých hmotnostních spektrometrů. Z tohoto důvodu existuje dosud o výskytu a cirkulaci polárních metabolitů v povrchových vodách jen velmi málo poznatků. Cílem práce bylo provést rešerši zaměřenou na dosavadní možnosti přímého měření volných polárních metabolitů v přírodních povrchových vodách. Na jejím základě vypracovat metodu pro jejich přímé měření v mikrolitrových objemech, provést monitoring metabolitů ve vybraných regionálních povrchových vodách, validaci metody na vybraném souboru detekovatelných metabolitů a uskutečnit jejich měření v reálných vzorcích.

Studentka splnila vytyčené cíle práce ve všech bodech. Vypracovanou metodu LC-MS se podařilo detekovat vybrané metabolity aminokyselin na hladinách $0.5\text{--}20 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ při přímém dávkování objemu pouhých $10 \mu\text{L}$ přírodní povrchové vody. Měření prokázala detekovatelná množství některých aminokyselin a organických kyselin v Římovské nádrži v letním období. Měření prováděná v podzimním období potvrdila nižší hladiny metabolitů v povrchových vodách s teplotou pod 10°C , kdy se podařilo stanovit pouze hladiny aminokyselin fenylalaninu a lysinu. Jejich obsah měřený ve stejném termínu byl nejvyšší ve vodě vytékající z Římovské nádrže, která měla nejvyšší teplotu (kolem 8°C), zatímco chladnější surová voda odebíraná z nádrže pro přípravu pitné vody a vody vzorkované z podhorských oblastí obsahovaly obě aminokyseliny o koncentraci přibližně 5 x nižší. Studentka pracovala iniciativně, prokázala schopnost samostatné práce na ultracitlivém hmotnostním spektrometru nejnovější generace,

² Zadejte součet přidělených bodů.

zvládla přípravu vzorků, měření, zpracování dat a interpretaci výsledků. Studentka prokázala tvůrčí schopnosti a má všechny předpoklady pro pokračování v dalším studiu.

Závěr:

Práci

d o p o r u č u j i k o b h a j o b ě .

V Českých Budějovicích, dne **16.1.2019**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'V. Šmil', written over a dotted line.

podpis