

## Hodnocení bakalářské práce

Jméno oponenta: Mgr. Kateřina Jandová, Ph.D.

datum: 20.5.2022

<b>Jméno a příjmení autora:</b> <b>Název práce:</b>	<b>Zuzana Lánová - Interpretace stabilních izotopů uhlíku v archivech jezerních sedimentů</b>
<b>Kritérium</b>	<b>zdůvodnění</b>
<b><u>Typ BP</u></b>	Literární rešerše
<b><u>Vlastní přínos<sup>1</sup></u></b>	Autorka logicky a strukturovaně rozvedla vytyčené téma a předvedla schopnost syntézy poznatků z několika různých oborů.
<b><u>Náročnost práce a formulace cílů<sup>1</sup></u></b>	Náročnost práce je přiměřená bakalářské práci. Cíl práce je jasně formulovaný. Využití izotopových poměrů se téměř vždy pojí s mezioborovým přístupem a i zde se autorka ambiciózně ponořila do fyzikální chemie elementárních částic, limnologie a energetické biochemie rostlin a mikroorganismů, kteréžto obory tvoří přirozené východisko pro vlastní téma, což velice kladně hodnotím.
<b><u>Data a jejich zpracování</u></b>	Kladně hodnotím množství a skladbu zdrojů. Práce čerpá ze 47 převážně anglicky psaných zdrojů, pouze dva jsou v češtině. Většina zdrojů jsou články v recenzovaných mezinárodně respektovaných časopisech, asi šestinu tvoří knihy.
<b><u>Prezentace dat</u></b>	Práce obsahuje jednu tabulku a dva obrázky. Tabulka prezentuje mezinárodní izotopové standardy pro vodík, kyslík, uhlík a dusík. Obsah tabulky je lehce okrajový ve vztahu k hlavnímu tématu práce, jímž jsou pouze izotopy uhlíku, proto je její opodstatněnost diskutabilní. Nicméně jejím hlavním nedostatkem je, že názvy proměnných nebyly přeloženy do češtiny. Naopak obrázky jsou zpracovány kvalitně, vlastnoručně přepracované na základě obrázků z citovaných publikací. Osobně bych uvítala větší využití tabulek a obrázků, např. ilustrativní obrázek typického vzorku sedimentu, nebo nákres jezera a jeho odlišně se chovajících zón.
<b><u>Logika textu a formální úprava</u></b>	<p>Vlastní práce čítá 31 stran textu, který je logicky strukturovaný a obsahuje minimum překlepů. Seznam literatury drží jednotný styl. Kompozice je velmi dobře navržená, ale myslím si, že práce by byla ještě lepší, kdyby byla trochu kratší v teoretické části zabývající se fyzikálně-chemickými základy studia elementárních částic a procesy frakcionace při fotosyntéze a mikrobiálním metabolismu, a naopak delší ve stěžejní kapitole 5.3, kterážto se věnuje vlastní interpretaci izotopů uhlíku v jezerním sedimentu.</p> <p>Kapitola 5 o jezerních sedimentech je psána čtivě, jsou v ní vysvětleny principy sedimentace a možnosti využití interpretačního potenciálu izotopů uhlíku v kontextu ostatních sedimentárních proxy parametrů. Myslím, že by bývalo bylo vhodné zde zmínit i izotopové poměry dalších prvků (kyslík), které se často v sedimentárním záznamu stanovují společně s izotopy uhlíku.</p> <p>Největší slabinou textu jsou terminologické nepřesnosti a nevhodné obraty, z nichž některé vypisuji níže.</p> <p>Výběr z formálních připomínek:</p> <p>Izotopová terminologie by si zasloužila pečlivější zpracování. Izotopový poměr <math>^{13}\text{C}/^{12}\text{C}</math> se vždy uvádí takto a ne v opačném pořadí izotopů, jak často používá autorka. Hodnota <math>\delta^{13}\text{C}</math> může být větší či menší, ale ne obohacená či ochuzená. Vzorek nemá obsah <math>\delta^{13}\text{C}</math>, ale pouze danou hodnotu <math>\delta^{13}\text{C}</math>. Není možné diskriminovat proti <math>\delta^{13}\text{C}</math>, ale pouze proti např. <math>^{13}\text{C}</math>.</p> <p>Některé použité zkratky nejsou zavedeny (např. PSP, POC). Zkratka OM odkazující na organic matter, by lépe mohla fungovat v češtině jako OH</p>

	<p>odkazující na organickou hmotu.</p> <p>Str. 7, 8 – chybně použita zkratka IAEI namísto IAEA</p> <p>Str. 27, 32 – uvádíte rozmezí hodnot mezi -27 a -29 ‰, ale jde o záporná čísla, takže pořadí by mělo být opačné, od menší hodnoty k větší</p> <p>Str. 28 – výrazné ochuzení -32‰ a více by mělo být -32‰ a méně</p> <p>Str. 30 – pojem mixing model by zcela určitě měl být přeložen do češtiny, pojem směšovací model je v izotopovém kontextu běžně využíván</p>
<b>Výsledná známka</b>	Práce splňuje požadavky kladené na BP a doporučuji ji jako podklad k udělení titulu Bc.

#### DOTAZY

V abstraktu uvádíte, že biochemické reakce často diskriminují těžší a stabilnější  $^{13}\text{C}$ . Myslíte, že  $^{13}\text{C}$  je stabilnější než  $^{12}\text{C}$ ?

V úvodu uvádíte, že uhlík tvoří několik stabilních izotopů. Kolik přesně jich tvoří a které to jsou?

V textu se objevují pojmy terestriální a terestrické rostliny. Který z nich je správný? Nebylo by vhodnější použít pojem suchozemské rostliny?

Na straně 27 uvádíte, že hydrologická izolace jezera vede k nabohacení celého systému o  $^{13}\text{C}$  v důsledku evaporace. Nerozumím, jak může evaporace, tedy fázová změna vody, souviset s  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  poměrem rozpuštěné potažmo sedimentované organické hmoty v jezeře. Mohla byste zmíněný jev vysvětlit?