

Posudek na bakalářskou práci	
<input checked="" type="checkbox"/> oponentský posudek <input type="checkbox"/> školitelský posudek	Jméno posuzovatele: Martin Minařík
	Datum: 4.9.2016
Autor: Anna Piskáčková	
Název práce: Možnosti využití počítačové tomografie ve výzkumu obratlovců	
<input checked="" type="checkbox"/> Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel). Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.	
Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...) <i>Cílem práce bylo shrnout principy a aplikace počítačové mikrotomografie v biologickém výzkumu a případně navrhnout další využití této metody, zejména na poli ekomorfologie obratlovců.</i>	
Struktura (členění) práce: <i>Členění práce je logické a kapitoly na sebe vhodně navazují (po nejobecnějším úvodu je představena metoda CT, následně vymezena mikro-CT a na příkladech nastíněny její dosavadní aplikace; před závěrem ještě autorka stručně nastiňuje další možné oblasti využití).</i>	
Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů? <i>Práce obsahuje padesát citací, jež jsou i ve vlastním textu užívány vhodně a správně.</i>	
Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány? N/A	
Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň): <i>Práce je po formální stránce kvalitní, autorka zvládá přiměřené členění textu do odstavců i práci s obrázky. V textu je minimum překlepů a zejména první dvě třetiny textu jsou vysloveně čtivé. Při vši snaze oponent narazil pouze na drobné nedostatky, jako je nekonzistence v řezu písma u vyšších taxonů (místy kurzívou, např. str. 16), užití anglického "palatine" namísto české varianty, či nadužívání slova "přesný" v prvním odstavci závěru. Také používání numerického zápisu některých číslovek místy ruší při čtení (str. 24). Jedná se však spíše o nápady jak případné budoucí texty dovést blízko formální dokonalosti, nežli o vážně míněné výtky. Až závěr textu jeví snad známky blížícího se termínu odevzdání, a závěrečný výčet navrhovaných okruhů výzkumu už působí poněkud nevyváženě - rozhodně není vyčerpávající a přitom není jasné zda se jedná o výpis témat, jež autorce náhodně přicházela na mysl, či zda měla tvořit nějakou ucelenou linii. Útržkovitý dojem je posílen zbytečným dělením na podkapitoly a členěním do odrážek - přeformulování do souvislého textu by zřejmě veškeré výše zmíněné nedostatky zdárně zamaskovalo.</i>	
Splnění cílů práce a celkové hodnocení:	

S ohledem na zmiňované zaměření na aplikace mikro-CT v ekomorfologickém výzkumu práce splnila vytyčené cíle obstojně. Zejména obecný úvod do celé problematiky CT a mikro-CT je vhodným výchozím bodem pro jejich případné praktické využití v navazující práci autorky. Nicméně přestože jedním z cílů bylo nastínit nové možnosti využití mikro-CT v biologickém výzkumu, autorka se zaměřuje pouze na neklasičtější aplikace, jako je snímání mineralizovaných tkání či užití nespecifických kontrastních látek. Metoda se nicméně rychle rozvíjí, a pokud by se autorka do tématu ponořila o něco hlouběji, objevila by celou škálu aplikací, jež z MikroCT činí jeden z nejperspektivnějších nástrojů vizualizace biologických vzorků. Práce například zcela opomíjí specifickou detekci proteinů (či dokonce RNA) pomocí imunohistochemie a enzymatické metalografie, jež umožňuje 3D zobrazení distribuce konkrétní molekuly ve studovaném organismu, a otevírá tak pro tomografii zcela nové úrovně poznání. Další vzrušující pokroky se odehrávají na poli spektrální analýzy rentgenových dat (MARS), jež by CT posunula od stávajících odstínů šedi k zobrazení v celém barevném spektru (ač uměle přiřazeném). Zahrnutí těchto možností by jistě umožnilo významně rozšířit poslední kapitulu práce. I ve stávajícím rozsahu nicméně předkládaný text představuje důstojný úvod do problematiky a plánuje-li autorka metodu dále rozvíjet, budoucí technické pokroky v CT jí jistě neuniknou.

Otázky a připomínky oponenta:

- 1. Dole na straně 5 autorka uvádí, že výsledkem snímání je série 2D řezů. Jedná se však o zjednodušení, 2D řezy jsou až výsledkem následné počítačové rekonstrukce (odtud "computed tomography"). Dokázala by autorka jednoduše vysvětlit jak vypadají "surová" data z CT, resp. mikro-CT přístroje?**
- 2. Mohla by autorka stručně vysvětlit jak funguje detekce a vizualizace proteinů (tzv. "molecular imaging") pomocí mikro-CT?**
- 3. Drobné struktury na hlavě a krku varanovce na obrázku 9D nejsou rohovité kýlnaté šupiny. O co se ve skutečnosti jedná?**

Návrh hodnocení školitele nebo oponenta (známka nebude součástí zveřejněných informací)

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta:

Instrukce pro vyplnění:

- Prosíme oponenty i školitele o co nejstručnější a nejvýstižnější komentáře k jednotlivým bodům (dodržujte zhruba rozsah), tučně vyznačené rubriky jsou povinnou součástí posudku.
- Při posuzování je nutno zohlednit požadavky stanovené pro vypracování bakalářských prací – viz <http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-obhajoby>
- Posudek, prosím, nahrajte ve formátu pdf do SIS k dané bakalářské práci nebo (v případě externích oponentů) zašlete v elektronické podobě na e-mail: zuzana.starostova@natur.cuni.cz. Vytištěný a podepsaný posudek také zašlete na adresu: **Zuzana Starostová, katedra zoologie PŘFUK, Viničná 7, 128 44 Praha 2** nebo **doručte do místnosti 241** či na **sekretariát katedry zoologie**. Podepsaný vytištěný posudek je nutnou součástí protokolu o obhajobě bakalářské práce a musí být k dispozici nejpozději v den obhajoby.