

<b>Posudek na bakalářskou práci</b>	
<input type="checkbox"/> školitelský posudek <input checked="" type="checkbox"/> oponentský posudek	Jméno posuzovatele: Mgr. Petr Janšta, Ph.D. Datum: 5.9.2017
Autor: Kateřina Rosová	
Název práce: Vizualizace morfoložických struktur hmyzu s použitím rentgenové mikrotomografie a dalších moderních 3D technik	
<input checked="" type="checkbox"/> Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel). <input type="checkbox"/> Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.	
<b>Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)</b>  Cílem práce je představit možnosti 3D vizualizace morfoložických struktur hmyzu využívaných v entomologii včetně porovnání jejich uplatnění a vhodnosti pro různé typy zobrazení.	
Struktura (členění) práce:  Členění práce je logické, kapitoly na sebe dobře navazují. Práce obsahuje všechny obvyklé části.	
Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? Použil(a) autor(ka) v rešerší relevantní údaje z literárních zdrojů?  Citované zdroje jsou rozhodně dostačující (celkem 114 citací, minimum sekundárních) a relevantní. Formát citovaných prací jednotný, správný a bez chyb.	
Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?  Práce neobsahuje žádné vlastní výsledky.	
Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):  Práce je na velmi vysoké úrovni. Jak po stránce formální, tak obsahové. V textu je minimum překlepů.  Abstrakt: ř. 1 – místo „současně“ lépe použít „v současnosti“ Klíčová slova: – místo „Insecta“ lépe použít „hmyz“ Popis obrázku 2: – chybně uvedená tečka před závorkou Str. 7: – místo „ <i>uila acuminata</i> “ má být „ <i>Melanophila acuminata</i> “ Str. 24: – místo „Větší vlnové délky...“ doporučuji použít spíše „Delší vlnové délky...“	
<b>Splnění cílů práce a celkové hodnocení:</b> Jak již bylo uvedeno výše, práce je skutečně nadstandardní. Autorka čtivě popisuje,	

jak fungují jednotlivé zobrazovací metody a jejich využití v entomologii. Na konkrétních příkladech pak autorka uvádí jejich inovativnost a možnosti, které nám tyto metody skýtají při využití studia hmyzu. Patrně nejefektivnější se jeví MicroCT či SR-MicroCT, pomocí nichž dokonce můžeme rekonstruovat funkční morfologii vybraných struktury *in vivo* (např. fungování kyčelního kloubu, hmyzí dýchání a jeho propojení se svaly končetin a čelistí atd.).  
S bakalářskou prací jsem velmi spokojen a rozhodně doporučuji k obhajobě.

#### Otázky a připomínky oponenta:

K bakalářské práci mám několik dotazů:

1. V čem se liší „Pohlův (2010)“ otáčivý držák na vzorky (str. 5) od rotační skenovací metody navržené v práci Akkari et al. (2013). Jestli chápu dobře, tak výsledkem obou metod je 3D animace. Je to tak?
2. Pro konfokální laserovou skenovací mikroskopii (CLSM) je třeba vzorky prosvětlit/odbarvit. Jak šetrné jsou látky, které uvádíte, ke svalům? Nedochází k jejich poničení?
3. V tabulce 1 uvádíte srovnání jednotlivých metod. Nicméně při pohledu do jednoho ze zdrojových článků (Wipfler et al. 2016), ze kterých je tabulka připravena, jsem našel jisté diskrepance (maximální rozlišení metodou Micro-CT, MRI, či velikost vzorku Micro-CT, CLSM atd.). Můžete to nějak vysvětlit?
4. Kategorizace časové náročnosti v té samé tabulce by asi také bylo vhodnější uvést konkrétněji než jen, že metoda je „rychlá“, „časově náročná“ či „Rychlejší než TEM“ přičemž TEM je „Velmi časově náročná“ atd.
5. Na str. 22 uvádíte, že pomocí Micro-CT a SR-Micro-CT lze studovat fosílie. Předpokládám však, že při studiu kompresních fosílií se tyto metody moc nevyužívají a uplatnění nachází spíše u jantarových vzorků. Je to pravda?
6. Ví se, proč rentgenové záření způsobuje tmavnutí jantaru?
7. Str. 26 – Jaký konkrétní funkční význam tykadlových sensil studovali Chunyan et al. (2015) pomocí metody SEM na tykadlech kožojedů? Lze vůbec pomocí SEM dobře studovat funkční morfologii nebo by bylo vhodnější použít jiné metody (CLSM)?
8. V Závěru uvádíte, že v navazující práci byste ráda využila některé metody ke studiu vývoje křídel u recentních jepic, vážek a pošvatek. Máte už představu jaké konkrétní metody použijete?
9. Je nějaká metoda, která zde nebyla uvedena (protože se pomocí ní zatím nestudoval hmyz), ale bylo by dobré ve studiu hmyzu zavést?

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](mailto:zuzana.starostova@natur.cuni.cz). Vytisknutý 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 vytisknutý posudek je nutnou součástí protokolu o obhajobě bakalářské práce a musí být k dispozici nejpozději v den obhajoby.