

Posudek na bakalářskou práci

- školitelský posudek
 oponentský posudek

Jméno posuzovatele: Robert Hanus

Datum: 20/8/2015

Autor: Tomáš Dvořák

Název práce: Role samčích externích žláz v reprodukčním chování hmyzu

- Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel).
 Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.

Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)

Hodnocení práce začnu kritickou poznámkou, která se týká právě vymezení předmětu zájmu, zejména pak v podobě názvu. Ten zní *Role samčích EXTERNÍCH žláz v reprodukčním chování hmyzu*. A jsme u podstaty problému, protože já nevím, co je to externí žláza. Mohu se jen dohadovat, že jde o nějak vymezený typ exokrinních žláz, ale ani v českém ani anglickém jazyce takový termín definici nemá a v principu jde o novotvar této práce v kontextu hmyzí anatomie. Přítomnost exokrinních žláz, které fungují v epigamním kontextu, je u samců hmyzu častá, a zdaleka se neomezuje na šváby, rovnokřídlé, dvě čeledi brouků a drobnělky, tedy skupiny studované v BP; naopak, jejich systematický nebo anekdotický výskyt bychom našli u spousty hmyzích řádů. Pokud tedy čtenář práci čte počínaje úvodem a přeskočí abstrakt, jak jsem to učinil já, dostane se mu až s koncem úvodní kapitoly nějakého vodítka, co je vlastně námětem práce, tedy „externí žlázy samců, které samice palpuje, nebo se krmí na jejich výměšcích během námluv a páření“ a „tato práce se bude zabývat především popisem případových studií, kde bylo u nějakého druhu krmení na žlázách zaznamenáno“. Po přečtení úvodu tedy čtenář již tuší, o čem práce bude, nicméně to neřeší problém s *externími* žlázami. Vlastně se tak čtenář čtením mezi řádky dostává k pochopení, že autor hledá napříč hmyzem analogie k předmětu svého zájmu, tedy k epigamnímu chování švábů, které je u mnoha druhů charakteristické výskytem tergálních žláz u samců, jež hrají roli afrodisiakálních žláz, působících na krátkou vzdálenost, tedy na dotyk, a jsou samicemi mnohdy olizovány.

Takovou funkční definici předmětu namísto nefunkční definice anatomické by práce určitě zasluhovala, a to s použitím zavedených funkčních termínů pro takové žlázy, kterým se často říká žlázy *afrodisiakální*. Pokud tedy zapomenou na „externí“ žlázy a častý výskyt tohoto termínu v práci a uchopím téma jako přehled o kontaktních nebo na krátkou vzdálenost působících samčích žlázách, které vylučují afrodisiakální, uklidňující látky nebo výživné či obranné odměny, mohu číst dál.

Struktura (členění) práce:

V krátkém úvodu autor na malé ploše nastiňuje anatomii a ontogenezi sekrečních buněk exokrinních žláz jako derivátů buněk epidermálních, byť zde opět hovoří o žlázách externích. I zde je vidět, že znalosti čerpá především z literatury cílící na šváby. Následuje hlavní část, tedy systematicky členěný literární přehled o výskytu, umístění a funkci samčích žláz vylučujících afrodisiaka nebo odměny. Zde je namísto přejít k pochvalným komentářům, protože tato část shrnuje velké množství literatury, celkem autor cituje 115 literárních zdrojů, o rozmanitých aspektech epigamního chování vybraných skupin, s pochopitelným důrazem na šváby, ale také dost podrobným přehledem pro rovnokřídlé. A jak autor v úvodu poznamenává, jde mnohdy o práci skutečně detektivní, protože mnohdy se zmínky o úloze a umístění samčích žláz nalézají skryty v člancích věnovaných jiným aspektům biologie, jde tedy o směs taxonomických, etologických a morfologických studií. S nimi autor

pracuje řádně, většinou se pokouší vyhnout přehnaným soudům a dává najevo, že uvedené zdroje skutečně četl. Výběr studovaných skupin mimo šváby a rovnokřídle mi stále přijde tak trochu intuitivní, s nevyčleněným důrazem na analogii k chování švábů. Úsměvná pak je kapitola 3. Zygentoma, kde se na necelých čtyřech řádcích dozvídáme, že se neví nic. Podobně pak výběr Pyrochroidae a Anthicidae u brouků vyvolává otázku proč ne třeba bradavičnickovití (Melyridae), kde je u některých druhů situace v principu podobná situaci u rovnokřídlych - samci mají žlázy na hlavě či abdomenu nebo krovkách, a s jejich pomocí uklidňují samice a navádějí je do kopulační polohy.

V navazující diskusi autor poměrně čtivě interpretuje popisné informace z literárního přehledu, vymezuje čtyři základní funkce studovaných žláz a pokouší se postulovat a komentovat hypotézy o evoluci žláz a s nimi spojeného epigamního a kopulačního chování u studovaných skupin. Autor neváhá připojit vlastní komentáře a domněnky a diskuse tak plní svůj účel.

V závěru pak na jedné straně shrnuje celou práci.

Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů?

Práce s literaturou v rámci samotného textu je v pořádku a dává dojem, že autor zdroje prostudoval a porozuměl jim. Naopak formální zpracování seznamu literatury poukazuje na spěch nebo málo péče při jeho vzniku, protože seznam je nejednotný, zejména ve věci jmen autorů a jejich iniciál. Jinými slovy, jde o zbytečnou a předvídatelnou nabídku ke kritice.

Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?

Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):

K formální stránce práce nemám zásadní kritické poznámky, samosebou jsem zaznamenal překlepy a neobratná vyjádření, nikoli však dramaticky víc než u jiných BP. Tedy pouze stručné doporučení platné i pro budoucí publikování ve vědeckých časopisech: každé další přečtení pomůže takové drobnosti vychytat.

Neodpustím si nicméně poznámku k anglické verzi abstraktu, která by nesporně zasluhovala větší péči ve stylu a hlavně gramatice, jež má často triviální chybu v principu v každé větě. Níže dodávám pár drobností, které dokumentují, pár drobností formálního charakteru, spíš proto, abych autora ujistil, že jsem práci se zájmem přečetl.

Fenyl se v češtině píše s počátečním „f“ nikoli „ph“, známý jedovatý terpenoid kantaridin se také v češtině běžně píše s „k“ a „t“ namísto „c“ a „th“, „Anthicidae“ namísto „Anthacidae“, samice se „nepářily“ namísto „nepářili“, „ztěžuje“ namísto „stěžuje“.

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Navzdory uvedené kritice považuji práci za zdařilou ve smyslu jejího hlavního účelu, tedy syntetické práce s množstvím literatury, hledání funkčních analogií napříč fylogenezí a diskuse a interpretace literatury. Proto ji doporučuji k obhajobě.

Otázky a připomínky oponenta:

1. Autor píše, že „Před nástupem elektronové mikroskopie nebylo mnohdy možné žlázy ani nalézt a jediný způsob, jakým o sobě žlázy dávaly vědět, byly nápadné modifikace na povrchu těla.“ Odtud můj dotaz:

Skutečně je elektronová mikroskopie nezbytná pro nalezení žlázy s vnější sekrecí? Nejsou jiné, historické a stále používané postupy, jak odhalit epidermální modifikace ve žlázové buňky?

2. Pokusil by se autor na základě mých komentářů navrhnout jiný hypotetický název práce.

3. Neodpustím si otázku na svou oblíbenou skupinu, tedy termity. Autor několikrát zmiňuje sesterský vztah čeledi Cryptocercidae a termitů. V té souvislosti se tážu, jak jsou na tom termiti s tergálními žlázami, zda je zdělili po švábích předcích a zachovali si je a jakou mají případně úlohu.

4. Změnila by se zásadním způsobem fylogenetická interpretace výskytu tergálních žláz u samců švábů s novou komplexní fylogenetickou studií skupiny Dictyoptera, která vyšla před pár dny a autor ji tak při práci neměl k dispozici (Legendre F, Nel A, Svenson GJ, Robillard T, Pellens R, Grandcolas P (2015) Phylogeny of Dictyoptera: Dating the Origin of Cockroaches, Praying Mantises and Termites with Molecular Data and Controlled Fossil Evidence. PLoS ONE 10(7): e0130127. doi:10.1371/journal.pone.0130707)

5. Co znamená „afinita ke kantaridinu“, zmiňovaná na s. 23 pro 148 druhů brouků?

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. Vytisknutý a podepsaný posudek také zašlete na adresu: **Zuzana Starostová, katedra zoologie PřFUK, Viničná 7, 128 44 Praha 2** nebo **doručte do místnosti 213** 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.