

Posudek na bakalářskou práci Davida Šefčíka s názvem "Indukce autogenie biologicky aktivními látkami u druhu *Culex quinquefasciatus* Say"

Obsahem posuzované bakalářské práce je stanovení faktorů, které ovlivňují vznik a rozsah autogenie u samic komára *Culex quinquefasciatus*.

Práce má 32 stran textu, 9 obrázků včleněných přímo do textu (většinou přejatých z externích zdrojů), 5 grafů a 4 stránky s citacemi použité literatury, kterých je uvedeno 55. Práce je rozdělena na obvyklé části s tím, že Cíle práce a Závěr jsou samostatné krátké kapitoly. Metody v práci použité jsou založeny na chovech komárů za různých teplotních a potravních režimů a na vyhodnocení podílu autogenních komárů za těchto podmínek se líhnoucích. Popis použitých metod je dostatečně podrobný. Text práce je dostatečně srozumitelný a výstižný, i když se mi místy zdál zbytečně rozsáhlý. Popisky k obrázkům jsou dostatečné.

Předložená práce upřesňuje podmínky, za jakých vzniká autogenie u komárů a rozšiřují dosavadní informace o tomto jevu v rámci výzkumu prováděném na oddělení fyziologie.

K práci mám několik připomínek a dotazů:

- v oddíle 5.1, Vývoj komárů v laboratorní teplotě, se uvádí, že nižší bylo množství získaných dospělců, které činilo v průměru $32,00 \pm 12,02$. Jaký byl počet kukel, ze kterých se imaga líhnula? Zmíňuje se vysoká mortalita - nešlo by uvést číslo?
- V Tab. I by asi bylo lepší data srovnat v pořadí od nejnižší do nejvyšší teploty, totéž platí pro graf pod tabulkou.
- na str. 24 se jako výsledek uvádí, že k nejčastější indukci autogenie došlo při teplotě 25 °C. Je pro to nějaké vysvětlení, proč zrovna při této teplotě? Vlastnost použitého kmene komárů?
- na str. 28 je v druhém odstavci komentována práce Meola a Tveten (1988) a ve třetím práce Tveten a Meola (1988). Citaci Meola a Tveten jsem nenašel, nezabývá se komentář v obou odstavcích stejnou prací, jen v prvním z nich špatně citovanou?
- na str. 29 se na řádce č. 9 konstatuje, že počet samic s autogenní snůškou byl v první generaci roven 8. Mohl by autor sdělit, jaký byl celkový počet samic?
- na str. 30 na konci třetího odstavce se uvádí, že larvy s malým množstvím živin obsahovaly více proteinů. Relativně k váze těla nebo absolutně při srovnání s larvami s bohatou výživou?
- v textu se citují práce, jejichž citace v seznamu použité literatury chybí (Riehmová 1997), Raubaud 1929 (str. 14), Corbet, 1964 (str. 16 a 17);
- několik citací je v textu uvedeno nepřesně (Becker a Petrić 2003 místo Becker et al. na str. 2, 3, 5, Kramář 1957 místo 1958 (str. 7), Browne 1951 má být Brown (str. 8), Fuchs, 1981 má být Fuchs et al., 1981 (str. 11), Ryšavý et al., 1989 má být rok 1986 (str. 12), Gryaznov, 1995 má být 1993 (str. 12), Telang, 2005 (str. 14 a 15) má být Telang et al., 2005, Kassem et al., 2003 má být Kassem a Hassan, 2003 (str. 15), Olejníček, 1993 má být 1995;
- v seznamu literatury scházejí na str. 2 citované práce Kodrík a Socha (2005) a na str. 13 Singh a Orchard (1982); citace Hassan H.M. (1984) je neúplná (chybí "Methods in Enzymology (ed. by L. Packer)"); v seznamu použité literatury jsem našel osm prací, které v textu citovány nejsou (např. Buchar et al., 1995, Dobrotworsky 1965, Göpfertová et al., 2002, Hahn et al., 2001, Reichholf-Riehmová 1997, ...).

- Přivítal bych větší pečlivost při kontrole textu a zvláště citací, aby se odstranily překlepy a chybně napsaná slova, v textu bych upozornil zvláště na chybně použitá slova imaginární místo správného imaginální (str. 5), germanium místo germarium (str. 9 a 10), ad libidum místo ad libitum (str. 19 a 21). Na str. 12 místo trombocytů by měly být zřejmě trofocyty. Některé formulace mění smysl věty, např. na str. 4 ve větě “Ke svlékání dochází díky kutikule, která už neumožňuje další růst, a proto se musí zbavit staré kutikuly” zřejmě vypadlo slovo larva, ve větě “k vyměšování slinných žláz do rány” by asi bylo dobré formulovat “.. vyměšování slin ze slinných žláz” (str. 8), na téže straně výraz “krev trávena hydrolytickými enzymy proteáz” by mělo být “..hydrolytickými enzymy proteázami.” Spermatheca sama o sobě není žláza, i když součástí komplexu jsou spermathekální žlázy (str. 9). Věta na str. 13 dole “V přírodě zpravidla sají krev samice, která je důležitá pro jejich životní funkce ...” by měla být formulována lépe. V Závěru by bylo lépe část věty “Zásadně s přibývajících generací” nahradit třeba výrazem “ ... v každé následující generaci ...”.

Připomínky uvedené výše jsou formálního rázu a kvalitu práce zásadně neovlivňují, i když dosti kazí výsledný dojem. Předložená práce splňuje požadavky potřebné pro získání bakalářské hodnosti.

V Č. Budějovicích 12.5.2016



Jan Šula

**Oponentský posudek na bakalářskou práci
Davida Šefčíka "Indukce autogenie
biologicky aktivními látkami u druhu *Culex
quinquefasciatus* Say"**

Předložená práce je zaměřena na výzkum faktorů ovlivňujících autogenii u komárů. Je členěna do kapitol a má 36 stran. Po stránce formální má práce všechny obvyklé náležitosti. Vlastní text obsahuje řadu nepřesností a je místy nesrozumitelný, až zmatečný. Klasifikace komárů je v současné době neustálená a jednotlivými autory používána různě. V rámci téže práce by však měla být používána jednotná klasifikace. Pokud autor upřednostňuje tzv. „tradiční“ klasifikaci s jednotným rodem *Aedes*, mělo by tak být v celé práci a jméno *Ochlerotatus* by nemělo být používáno jako označení samostatného rodu (*Oc. atropalpus* na str. 30). Uvedený druh je navíc na str. 17 uváděn jako *Aedes atropalpus*. Při psaní textů se s výhodou užívají místo celých jmen rodů ustálené zkratky. Tyto zkratky jsou využívány i v práci, ale jen v omezené míře a spíše nahodile. Při prvním použití rodového jména je však třeba použít celé slovo a ne pouze zkratku (*Oc. atropalpus*). Proč je u některých druhů uvedeno i jméno autora (*Culex quinquefasciatus* Say) a u jiných ne? Pokud se jméno autora používá, pak je dostačující tak učinit jen při prvním uvedení druhu.

1. Úvod

Předpoklad, že by indukce autogenie výrazně snížila riziko přenosu patogenních organismů je velmi zajímavý s velkým praktickým dopadem. Toto tvrzení však není podloženo žádnou odbornou publikací. Je jen velmi těžko představitelné, že by se tento jev významně projevil v přirozených podmínkách. I u nás se vyskytují formy komárů, u nichž je známa autogenie, a přesto jsou nepříjemnými parazity člověka a možnými vektory onemocnění (*Cx. pipiens* biotyp. *molestus*).

2. Literární přehled

Proč byla charakteristika čeledi a popis jednotlivých vývojových stádií zařazena do kapitoly literární přehled? V kapitole převažují publikace, které mají charakter učebnice a neprezentují žádné nové výsledky výzkumu. Obecné informace o komárech by měly být zpracovány v samostatné kapitole a literární přehled by se měl zaměřit na odborné publikace související s tématem předkládané práce. Tomuto požadavku vyhovuje částečně pouze kapitola 2.6. Autogenie a Anautogenie.

2.1. Charakteristika komárů

Text je chaotický a nemá žádný systém. V 2. odstavci popisuje „klidový postoj“ komárů rodu *Culex* (název by měl být napsán kurzívou). Z téměř 50 u nás zjištěných druhů komárů je řazeno do rodu *Culex* pouze 5 druhů. Jak je to u ostatních rodů? Jsou zde patrné nějaké rozdíly (co např. rod *Anopheles*). V posledním odstavci jsou vyjmenovány 3 nejhojnější druhy našich komárů, kteří jsou charakterizováni jako kalamitní. Je mezi nimi i *Culex pipiens*, kterého za kalamitní druh nepovažujeme.

2.1.1. Vajíčka

Autor se zmiňuje pouze o rodech *Culex* a *Anopheles*. Co zbývající rody?

2.1.2. Larva

Celý 3. odstavec je nepřesný a poněkud zmatečný. Text 2. věty budí dojem, že jediným rozdílem mezi larvami jednotlivých instarů je velikost. Rozdílná velikost je sice na první pohled nejnápadnější, rozhodně se však o jediný a hlavní rozdíl nejedná. Následující 3 věty jsou buď zavádějící, nebo zcela zmatečné a je třeba je vysvětlit. Počet svlékání u larev komárů je znám, proto text v poslední větě odstavce „po několika svlékáních“ by měl být konkrétní.

2.1.3 Kukla

Z textu nevyplývá, že by byl popisován vývoj jakéhokoliv konkrétního druhu komára. Jedná se tedy patrně o obecný popis. Délka vývoje je ovlivněna teplotou, výraznou roli zde hrají však i další faktory, včetně ročního období a druhu komára, proto uvedené trvání stadia kukly 48 hodin je zavádějící. V práci užívaný termín „kuklové stádium“ je poněkud nezvyklý, obvykle se používá termín stádium kukly, nebo krátce kukla.

2.1.4. Imago

Některé slovní obraty jsou poněkud neobratné až nesmyslné např. věta „Ke každému hrudnímu článku kyčlí je připojena jedna noha“ a následující popis končetiny byla patrně převzata z knihy Kramáře, změnou slovosledu však text ztratil svůj původní smysl. Popis ústního ústrojí obsahuje řadu nepřesností.

2.2. Anatomie

V celé kapitole je chybně uváděn letopočet u knihy Kramáře.

2.3. Sání krve u samic komárů

Některé formulace vět jsou poněkud neobratné např. „Samice využívají krev pro mnoho životních funkcí, a to především pro pohyb....“ – samice se pohybují pomocí křídel, nebo končetin, nikoliv pomocí krve. Tvzení, že krev sají samice všech druhů komárů není pravdivé. Samice tribu *Toxorhynchitini* krev nesají. V textu jsou i chyby, např. výraz „...z teplo-krevních obratlovců“.

2.4. Reprodukční systém komárů

Autor zde na 4 stránkách poskytuje pouze obecné informace získané s několika učebnic a text je zbytečně dlouhý.

2.5. *Culex quinquefasciatus* Say

První 2 věty jsou nesmyslné a navzájem se vylučují. Rod *Culex* zahrnuje řadu podrodů a skupina *pipiens* představuje jen zlomek z celkového počtu druhů.

2.6. Autogenie a Anautogenie

V textu se autor opakovaně odvolává na práci Telanga. Tato publikace je v použité literatuře chybně uvedena. Autor citované práce Gulivard je v použité literatuře uveden jako Guilvard, co je správné? Na straně 15 v předposledním odstavci se autor věnuje obsáhle autogenní populaci *Cx. pipiens*. Popis odpovídá biotypu *molestus* (viz text níže), který se vyskytuje i u nás. V práci není uveden zdroj informací, je třeba upřesnit. Na str. 16 uvádí autor druh *Cx. mollestus*. Patrně tím míní *Cx. pipiens* biotyp *molestus*. *Culex molestus* byl původně popsán jako samostatný druh. Jeho postavení však bylo přehodnoceno a dnes je chápán některými autory jako poddruh, častěji je však považován pouze za biotyp. Bližší informace lze najít v často citované publikaci Becker a kol 2003. Na str.17 je uveden chybně rod *Anopheles*.

4. Material a metodika

Material a metodika jsou dostatečně popsány

4.1. Metodika chovu

Na str 19 letopočet citace Olejníček 1993 neodpovídá údajům v použité literatuře

5. Výsledky

Výsledky jsou dostatečně popsány a přehledně seřazeny do tabulek a grafů

6. Diskuse

V diskusi autor konfrontuje výsledky práce s publikacemi jiných autorů. Na str. 30 uvádí opakovaně druh *Oc. atropalpus*. Při prvním výskytu názvu rodu by měl být uveden celým slovem a zkratky používat až při dalším uvedení. V práci je používána patrně „tradiční“ klasifikace, podle které má *Ochlerotatus* statut pouze podrodu.

Celkové hodnocení

V práci je řada chyb a způsob zpracování ukazuje, že autor má jen povrchní znalosti o komárech. Podstatná část textu je opsána z učebnic a pokud by byli odstraněny chyby, mohla by sloužit jako osvětový materiál, ne však prezentace výsledků vlastního výzkumu. Tomu odpovídá i výběr literatury, kde převládají starší publikace, které mají charakter spíše učebnic. Tato část by měla být výrazně stručnější a zaměřena jen na podstatné informace. Vlastní výsledky práce však mají svoji vypovídací hodnotu a práci doporučuji k obhajobě.

V Břeclavi 3. 5. 2016

RNDr. Oldřich Šebesta

