



**Oponentský posudek na doktorskou disertační práci Mgr. Marty Gregorovičové,
„Role of individual chemical compounds of repellent secretion of *Graphosoma lineatum*
towards different predator species“**

Oponent:

RNDr. Martin Zápotocký, Ph.D.

Fyziologický ústav Akademie věd České republiky

V předložené disertační práci Mgr. Gregorovičové je zevrubně popsán soubor behaviorálních experimentů, ve kterých byla kvantitativně charakterizována averzivní odpověď čtyř druhů predátorů na obrannou sekreci kněžice pásované. Výsledky pro dva predátory (ještěrku zelenou a gekončíka nočního) již byly publikovány v recenzovaných časopisech s IF, a tyto dva články jsou k disertaci přiloženy. V obou článcích je Mgr. Gregorovičová první autorkou.

Práce je dobře strukturovaná a její stěžejní části – t.j. Materials and Methods, Results, a Conclusions – jsou napsány jasně a srozumitelně. Experimentální protokol byl založen na měření reakčních latencí jednotlivých predátorů vůči moučným červům, které byly potřeny sekretem či jeho vybranými chemickými složkami. Použité chemické sloučeniny byly vybrány na základě analytických studií sekrece kněžice v předchozí literatuře. Úctu vzbuzuje počet predátorů všech čtyř druhů, se kterými bylo v disertaci pracováno: 77 gekončků, 84 ještěrek, 196 sýkor koňader a 91 sýkor modřinek. S každým zvířetem byla proveda série pozorování, kdy byly zaznamenávány reakce na 6 až 10 postupně předložených červů s různou chemickou preparací. Výsledky jsou prezentovány v části Results především ve formě souhrnných grafů, které ukazují rozdělení naměřených reakčních dob (approach latencies, attack latencies, attack-eating intervals), a dále ve formě tabulek, které ukazují výsledky statistického hodnocení. Vzhledem k charakteru měřených dat (reakční doby s velmi ne-Gaussovským rozdělením) bylo klíčové použít adekvátní statistické metody. Jejich výběr a použití (jedná se o patřičně upravené robustní varianty ANCOVA, a příbuzné metody pro evaluaci statistické významnosti) považuji za jednu ze silných stránek disertace. Velikost nasbíraného souboru dat je adekvátní pro statistické zhodnocení hlavních hypotéz.

Určité výhrady mám ke kapitole Introduction. Dochází zde na více místech k opakování a nebo naopak určitému protiřečení sdělení, někdy hned v po sobě následujících větách. Důvodem je podle mého názoru snaha zmínit veškerou relevantní literaturu – a to většinou tak, že jsou ocitovány její závěry. Z rozličných formulací těchto závěrů původními autory pak pramení zmiňovaná repetitivnost či nekonzistentnost. Vhodnější by bylo nejprve vždy uvést formulaci, kterou považuje za nejsprávnější autorka disertace, a poté zmínit, která literatura tuto formulaci podporuje, popř. ji částečně protiřečí. Tato kapitola také má také občasné nedostatky v angličtině - hlavně chybějící členy a neobratně strukturované věty.

Hlavním závěrem disertace je, že všichni predátoři vykazovali silnou averzivní reakci ke kompletnímu sekretu, ovšem jednotlivé druhy predátorů vykazovaly kvalitativní a kvantitativní odlišnosti v reakci vůči studovaným chemickým komponentám (směs tří aldehydů, oxoaldehyd, tridekan). Tento výsledek podporuje zajímavou hypotézu, že komplexní chemické složení sekretu kněžice je důsledkem nutnosti ochrany před více druhy predátorů.

Vzhledem k mému odbornému zaměření jsem byl kompetentní posoudit především aspekty, týkající se chemorecepce. Obecnější etologické aspekty budou předpokládám diskutovány v druhém oponentním posudku.

Celkové hodnocení:

Disertace přesvědčivě ukazuje způsobilost autorky k samostatné vědecké práci. Mgr. Gregorovičová nasbírala vskutku unikátní a rozsáhlý soubor dat, který za použití adekvátních metod pečlivě vyhodnotila a připravila k publikaci. Předloženou disertaci doporučuji k obhajobě doktorského titulu.

Otázky:

1. V případě gekončíků považuji za překvapivý výsledek, že zatímco prvotní averzivní reakce byla nejsilnější vůči sekretu GS (obr. 4.1), v následných post-chemical trials byla přetrvávající averze nejsilnější v případě předchozího vystavení komponentám 3A a TA, a slabší v případě předchozího vystavení sekretu GS (obr. 4.2). U ostatních třech predátorů podobný výsledek pozorován nebyl. Je možné tyto rozdíly vysvětlit?
2. V práci je opakovaně citována hypotéza (Skelhorn and Rowe 2005b), podle které kombinace noxických stimulů může vyvolat menší účinek, než když jsou tyto stimuly prezentovány jednotlivě. Vysvětlíte prosím původ této hypotézy a její možný fyziologický základ.

V Praze 3. 12. 2015

Martin Zápotocký



RNDr. Martin Zápotocký, Ph.D.
Fyziologický ústav AVČR
Videňská 1083, 14220 Praha 4
zapotocky@biomed.cas.cz