



Prof. RNDr. Dalibor Kodrík, CSc.
Biologické centrum v.v.i, AV ČR
Entomologický ústav
Branišovská 31
370 05 České Budějovice
Telefon: přímá linka 387 775 271, ústředna 387 771 111
Fax: 385 310 354, E-mail: kodrik@entu.cas.cz

Posudek na bakalářskou práci Jany Baboučkové – Vliv pesticidových intoxikací na hladinu adipokinetického hormonu u včely medonosné

Předkládaná práce monitoruje vliv insekticidů thiaclopridu a Bt toxinu na hladinu adipokinetického hormonu v CNS včely medonosné. Práce má klasické členění, které se od takové bakalářské práce očekává. V Úvodu autorka shrnuje základní poznatky o včelách, pesticidech, které je ovlivňují a antistresových reakcích proti těmto toxinům. V kapitole Materiál a metodika, jsou podrobně popsány použité metody. Výsledky jsou dokumentovány čtyřmi grafy. V Diskuzi pak autorka vysvětluje získané výsledky a srovnává je s literárními údaji. Práce obsahuje také Závěr a Seznam použité literatury.

Autorka získala odpovídající soubor dat, který rozšiřuje znalosti o stresu, který je vyvolán aplikací insekticidů na včely, a o změnách v hladinách adipokinetického hormonu, který indikuje spuštění obranných reakcí. Text je psán čtivě s minimem formálních chyb.

K práci mám následující připomínky, poznámky a dotazy:

- str. 4: V práci jste testovala účinek thiaclopridu. Můžete stručně popsat mechanismus jeho působení?
- str. 5: Popisujete vliv různých stresorů na živočichy (hmyz). Může mít stres na organismus i nějaký pozitivní vliv?
- str. 6: Popisujete vlastnosti adipokinetického hormonu, nicméně citace zde uvedené nejsou správné. Zmiňované vlastnosti AKH byly popsány v pracích Gädeho, Goldsworthyho a Van der Horsta zhruba v letech 1990-2005
- str. 7: Uvádíte zde vlastnosti adipokinetického hormonu včely medonosné. Text však obsahuje několik chyb – částečnou omluvou Vám může být fakt, že identifikaci AKH u včel provázelo několik zmatků. Původně byl u včely identifikován hormon Manse-AKH (Lorenz a kol., 1999), to však bylo posléze vyvráceno a práce Marchal a kol. (2018) prokázala, že u včel je přítomen hormon Schgr-AKH-II. Složení hormonu, které uvádíte na str. 7 je nesprávný hormon Manse-AKH, ovšem v práci Marchal a kol. (2018), kterou citujete, se o něm nepojednává. Dále Vaše vysvětlení názvu Schgr-AKH-II, tedy že „Kódové označení II“ tato forma dostala, protože hormon byl jako první popsán u sarančete pustinné (*Schistocerca gregaria*) s označením „I“ také není zcela pravdivé. *S. gregaria* obsahuje hormon Locmi-AKH-I, který se někdy nesprávně označuje jako Schgr-AKH-I (čímž vzniká zmiňovaný zmatek) a hormon Schgr-AKH-II (který byl později identifikován u včel). Aby nebyla situace tak jednoduchá, byl u *S. gregaria* identifikován ještě třetí adipokinetický hormon - Schgr-AKH-III.
- str. 11-12: Proč byly kolonky Supelco při izolaci thiaclopridu postupně promývány roztoky 15-30% metanolu? Jestli tomu dobře rozumím, tak thiacloprid byl z kolonky vymyt 50% metanolem.
- str. 12: Zkratka ANOVA se neskloňuje
- str. 13: Včely byly katonické. Jak taková katonická včela vypadá?

- str. 14 (Obr. 4): Jak si vysvětlujete nižší hladinu thiaclopridu v těle včel po požití roztoku o koncentraci 5000 ng/ul než u koncentrace 2500 ng/ul? Nemůže jít o anti-feeding effect vyšší koncentrace, takže včely potom vypily méně insekticidu?
- str. 15: Jaký typ Bt toxinu jste použila v pokusech, že byla tak malá mortalita? Bt toxiny jsou druhově (skupinově) specifické.
- str. 17: Diskutujete zde výsledky pokusů Broučkové (2020), chybí však údaj, který toxin Broučková použila.
- str. 18: Výsledky stimulace hladin AKH malými dávkami toxinů vysvětlujete efektem hormeze. Je něco známo o tomto jevu na biochemické či molekulární úrovni?
- Seznam literatury – nedělal jsem důkladnou kontrolu, ale namátková kontrola neodhalila žádné chyby, což je chvályhodné, a ne zcela běžné u současných bakalářských či magisterských pracích.

Závěrem:

Autorka získala zajímavé výsledky, kterými prokázala, že hladina adipokinetického hormonu se po aplikaci použitých insekticidů v CNS včely zvyšuje. Tento hormon tedy může sloužit jako vhodný marker insekticidové intoxikace včel. Práci považuji za zdařilou, a proto ji doporučuji k obhajobě jako jeden z podkladů k získání bakalářského titulu.

Č. Budějovice, 22. 12. 2022

Dalibor Kodrík - oponent