



Doc. 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 doktorskou disertační práci ing. Pavla Jedličky

Juvenoidy a juvenogeny – možnosti jejich využití v ochraně rostlin před herbivorním hmyzem

Předložená disertace obsahuje 69 stran a kromě doprovodného textu jsou její hlavní součástí 3 publikace v kvalitních impaktovaných mezinárodních časopisech (IF: 1.428, 2.624 a 2.322), kde v jedné publikaci je předkladatel prvním autorem a v dalších pak následným autorem. Výsledková část je doplněna abstraktem z konference, které se autor disertace aktivně zúčastnil a také některými nepublikovanými výsledky. Všechny výsledky se týkají studia vlivu řady juvenoidů a juvenogenů na herbivorní hmyz – především ploštic *Pyrriocoris apterus* a mšiči *Acyrtosiphon pisum*. Autor analyzuje vliv těchto látek na vývoj, reprodukci, mortalitu a jiné aspekty biologie uvedených modelových druhů s cílem vytipovat a navrhnout některé studované látky pro praktické použití v ochraně rostlin.

Doprovodný text je rozdělen na jednotlivé kapitoly:

V *Úvodu* autor podrobně diskutuje význam juvenilních hormonů (JH) pro vývoj a reprodukci hmyzu. Dále se podrobně zabývá historií objevu analogů JH, jejich chemickými strukturami a různými dalšími aspekty jejich použití v kontrole hmyzích populací včetně současné situace a možnostmi dalšího vývoje na tomto poli. Zmiňuje také historii výzkumu juvenoidů v naší republice a podíl českých vědců, kteří významně přispěli k jejich objevu i praktickému použití. Úvod obsahuje také podrobnou informaci o cílových organismech především mšičích s jejich velmi komplikovanou reprodukční strategií a dopadem aplikace juvenoidů na ni. Diskutuje se zde i dopad aplikace juvenoidů na přirozené nepřátele mšič – především slunéčka. Závěr *Úvodu* je věnován dalšímu organismu – ploštic *P. apterus*, která sice není škůdcem rostlin, ale je velmi oblíbeným modelovým hmyzím druhem mnoha především českých vědců pro širokou škálu fyziologického, biochemického a dalšího výzkumu.

Cíle práce – v této kapitole autor podrobně uvádí jaké byly hlavní otázky a cíle práce.

Doprovodný text dále obsahuje *Souhrn* – kde autor hodnotí dosažené výsledky a diskutuje klady a zápory vytipovaných juvenoidních látek pro praktické použití a výhledy studia této problematiky do budoucna. V závěru disertace autor uvádí – *Použitou literaturu*.

K předložené disertační práci mám tyto dotazy, komentáře a náměty do diskuse:

1. Na str. 11 v kapitole 1.5.2. autor uvádí, že: Experimentálně bylo zjištěno, že aplikace JH

nebo JHA potlačí vliv podmínek prostředí na jejich (myslí se mšic) nervovou soustavu. Prosím o vysvětlení, jak je toto konstatování myšleno, případně o naznačení mechanismu působení.

2. Na str. 12, 5. řádek shora se mluví o rezistenci mšic k hydroprenu. Prosím o vysvětlení, jak je to obecně s rezistencí mšic případně jiných druhů k juvenoidům.

3. Na str. 17 se uvádí známý fakt, že JH ploštic nebyl dosud identifikován, nicméně na 4. řádku shora je naznačeno, že v identifikaci JH u této skupiny bylo dosaženo určitého pokroku – co je autorovi o tom známo?

4. Použití juvenogenů (str. 57). Je známo, že juvenogeny jsou látky, která se aktivují zpravidla enzymaticky na juvenoidy až v těle hmyzu. Jak probíhá aktivace použitých glykosidických juvenogenů? Jaké jsou obecně výhody použití juvenogenů oproti klasickým juvenoidům?

5. Grafy aktivity juvenogenů a jejich izomerů na str. 55 nejsou zcela jasné. Proč je zde srovnáván cis izomer W-330 a trans izomer W-331 (existuje trans a cis forma od každého jednotlivého juvenogenu)? Kolik bylo opakování v tomto pokusu a proč mají osy y obrácenou škálu?

Formální připomínky:

1. Jaký byl podíl autora na publikacích II. a III. a za co v nich byl konkrétně zodpovědný?

2. Autor zařadil do disertace jeden konferenční příspěvek – podle mého názoru mohl zařadit další 1-2, kterých je spoluautorem, a které se také týkají dané problematiky.

3. Je celkem netaktické uvádět v cílech práce (str. 18) bod III., a potom na str. 58 konstatovat, že nebyl splněn, když rozsah disertace je i bez tohoto bodu podle mého plně dostačující.

4. Nikde není uvedeno, že předložená disertační práce je „doktorská“.

Závěr – autor předložil ucelenou disertační práci, kde v sérii publikací otestoval řadu látek s juvenilizačním účinkem na modelovém i ekonomicky významném druhu hmyzu a vytipoval některé látky k praktickému použití. Uvedené publikace i doprovodný komentář práce ukazují, že autor dobře zvládl danou problematiku po teoretické i praktické stránce. Na práci oceňují hlavně přínos autora do problematiky studia fyziologických dopadů použití juvenoidů u mšic, kde vzhledem ke složité biologii této hmyzí skupiny je situace celkem nejasná.

Doporučuji proto jednoznačně předloženou práci k obhajobě jako jeden z předpokladů udělení doktorského titulu.