

## Oponentský posudek doktorské disertační práce Mgr. Ivy Bártů „Funkce adipokinetických hormonů v metabolismu hmyzích lipidů“.

---

Předložená práce se zabývá aktuálním tématem, které však má na pracovišti již i určitou tradici. Studium funkce adipokinetických hormonů hmyzu je velmi zajímavou oblastí, která se mohutně rozvíjí a přispívá k pochopení otázek souvisejících s metabolismem lipidů a jeho selektivitou.

Doktorandka publikovala 3 články, které jsou součástí disertace. Publikace se objevily v mezinárodních časopisech s poměrně dobrými impakt faktory v daném oboru (od 0,8 do 2,2), což je samo o sobě známkou úspěšného splnění zadaného tématu. Články tvoří pěkný ucelený soubor a jsou rozhodně dostačujícím podkladem pro doktorskou disertační práci.


Disertační práce má formu souboru separátů spojených literárním úvodem. Přestože je tato forma přípustná a já jsem rozhodně jejím příznivcem, postrádám v ní diskusi vlastních výsledků, obsažených v separátech. Jedenáctistránkový literární úvod a přiložené separáty, které již prošly zahraniční recenzí, nedávají oponentovi mnoho prostoru pro komentář a diskusi. Vložení kratšího popisu výsledků a komentáře k nim mezi úvod a vlastní separáty by jednak prospělo čtivosti disertace a usnadnilo práci oponentovi, jednak by to tvořilo základ pro diskusi při vlastní obhajobě. Toto ovšem není ani tak výtka konkrétní doktorandce, jako spíš zamyšlení nad možnou formou disertační práce.

Pár konkrétních dotazů a připomínek uvádím v následujícím přehledu:

1. Str. 1: Názvy mastných kyselin nejsou všude správné. Kyselina oktadekatrienová (18:3) se nazývá linolenová (nikoliv linoleová), u kyseliny arachidonové naopak chybí číselná zkratka (20:4). Dále je třeba mít na paměti, že triviální názvy kyselin v sobě již zahrnují označení poloh a někdy i konfigurací dvojných vazeb. Tak kyselina 18:1 může být kyselina olejová ( $\Delta^9$ ), vakcenová ( $\Delta^{11}$ ), nebo i jiná oktadecenová kyselina s dvojnou vazbou na jiném místě v řetězci. Podobně kyseliny linolenové jsou známy dvě,  $\alpha$ -linolenová (9,12,15-oktadekatrienová) a  $\gamma$ -linolenová (6,9,12-oktadekatrienová). K triviálním názvům mohu doporučit literaturu Stránský et al.: *J. High Resolut. Chromatogr.* **1997**, 20, 143-158 nebo Lísa a Holčapek: *Chem. Listy* **2005**, 99, 195-199.
2. Obrázky v disertaci jsou nekvalitní a jsou zjevně odněkud převzaty, ale ne vždy je citován zdroj. Měla doktorandka souhlas k reprodukci obrázků? Upozorňuji v této souvislosti na autorská práva. Navíc, překreslení obrázků by podle mého názoru nedalo příliš práce a výsledek by byl mnohem kvalitnější.
3. Přestože zkratky jsou uvedeny v závorce vždy při prvním výskytu v textu, bylo by přehlednější a pro čtenáře příjemnější, kdyby byl v disertaci seznam zkratek jako separátní oddíl na zvláštní stránce.

4. Na str. 4 dole je výraz „hydrokarbony“. Jde zřejmě o překlad z angličtiny a jsou patrně míněny uhlovodíky. Krátká konzultace s chemikem při sepisování by jistě byla těmto nedopatřením, kterých je v práci ostatně nemnoho, zamezila.

Závěrem bych chtěla říci, že uvedené dotazy a připomínky nejsou zásadního charakteru a nikterak nesnižují úroveň předložené práce. Celkově hodnotím práci jako velmi dobrou a doporučuji ji k obhajobě.



V Praze dne 31. srpna 2010

Doc. RNDr. Irena Valterová, CSc.



## Oponentský posudek

### na doktorskou disertační práci nazvanou „Funkce adipokinetických hormonů v metabolismu hmyzích lipidů“ předloženou Mgr. Ivou Bártů Přírodovědecké fakultě Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích

Disertace se skládá ze tří prací, z nichž dvě už byly publikované v impaktovaných časopisech (*Comp. Biochem. Physiol. B* a *Pest. Manag. Sci.*) a jedna je v tisku (*Eur. J. Entomol.*). V jedné práci je disertantka prvním autorem, ve dvou druhým a všichni čtyři spoluautoři prohlašují, že se Iva Bártů na uvedených publikacích podílela podstatným způsobem.

K obsahu práce: Ve stručném česky psaném úvodu autorka podává přehled současných poznatků a názorů na způsob působení a spektrum biologických aktivit neurohormonů sdružovaných do rodiny AKH/RPCH. Práce je součástí dlouhodobého výzkumného programu fyziologické laboratoře školitele, při němž byla již dříve získána řada originálních poznatků o této významné skupině hmyzích metabolických hormonů a mechanismech jejich působení na mobilizaci lipidů. Předložená disertace pak shrnuje vliv tzv. adipokinetických hormonů na spektrum mobilizovaných lipidů u saranče stěhovavé a ruměnice pospolné, tj. druhů intenzivně prostudovaných z obecného endokrinologického hlediska a zvláště podrobně z hlediska AKH. Autorka se mj. pokusila odpovědět na otázku, proč mají některé druhy hmyzu víc molekul s adipokinetickou aktivitou. Výzkumný tým, jehož členem autorka disertace byla, zjistil u obou studovaných druhů, že mobilizace metabolicky aktivních lipidických látek (především diacylglycerolů a mastných kyselin) má po aplikaci AKH výrazně selektivní charakter. Za významné z praktického hlediska považují zjištění synergického účinku exogenních AKH a syntetického pyretroidu permethrinu prokázané u ploštice. Aplikace insekticidu způsobilo zvýšení titru AKH jak v hemolymfě, tak i v CNS, což podle autorky naznačuje zapojení těchto hormonů do obranných mechanismů vůči insekticidnímu působení. V závěru je disertace doplněna shrnutím výsledků vše je podáno na 40 stránkách spisku. Další podrobnosti uvádět nebudu, neboť je autorka předloží v autoreferátu a přednese ve svém extempore při obhajobě. V textu jsem marně hledal nějaký nástin perspektiv dalšího výzkumu. Hodlá disertantka v tomto oboru pokračovat? Po formální stránce nelze práci nic podstatného vytknout, úvodní část je podána srozumitelně, celkem dobrou češtinou a prakticky bez překlepů. Jako recenzent mám jen několik kritických připomínek spíše formálního charakteru.

1. Přimlouval bych se za výměnu slova *hydrokarbony* (str. 4) za *uhlovodíky* a nahrazení germanizující vazby slova *skrz* českým „*prostřednictvím*“ specifického vazebného místa“ (str. 5, 12. ř.) a „*po celém* hmyzím těle“ (str. 5, 24. ř.).

2. Nejsm si zcela jist, zda není název disertace „Funkce adipokinetických hormonů v metabolismu hmyzích lipidů“ příliš obecný, neboť byl řešen jen úzký okruh otázek této široké problematiky.

3. Obr. 1 nepokládám za nutnou ilustraci, u obr. 2 (pokud není originál) by slušelo citovat zdroj a obr. 3 by mohl mít aspoň měřítko.

4. Jelikož se v celé práci používá řada zkratk, čtenář by jistě uvítal jejich seznam s vysvětlením.

Protože všechny tři práce tvořící disertaci prošly rigorózní časopiseckou *peer-review* recenzí, mám jako oponent ulehčenou úlohu a ani se nepokouším pedantsky hledat, co recenzenti v rukopisech přehlédli. Jen bych se chtěl paní magistry Bártů zeptat, jakou budoucnost vidí ve využití potenciálních insekticidů založených na metabolicky aktivních peptidech nebo pseudopeptidech pro případnou kontrolu hmyzích škůdců.


Celkově mohu konstatovat, že jak po formální tak i obsahové stránce práce odpovídá standardům kladeným na doktorskou disertaci. Výsledky jsou prezentované formou odborných publikací v mezinárodních vědeckých časopisech, kde prošly odbornou recenzí.

Disertantka touto prací a další svou vědeckou publikační činností prokázala, že je schopná samostatně řešit i vyhodnotit vědecký problém a výsledky patřičným způsobem komunikovat. Prokázala i schopnost spolupráce v širším výzkumném týmu. Mohu proto vyslovit následující

#### **závěr.**

**Písemná disertační práce** mgr. Ivy Bártů „Funkce adipokinetických hormonů v metabolismu hmyzích lipidů“ předložená komisi pro obhajoby disertačních prací **splňuje podmínky** kladené na disertační práci ve smyslu příslušného paragrafu zákona 147/2001 sb. o vysokých školách, a proto ji doporučuji přijmout jako jeden z požadovaných podkladů pro udělení doktorského titulu její autorce.

Praha, 25. srpna 2010.

  
Prof. RNDr. Jan Žďárek, DrSc.





**Biologické centrum AV ČR, v.v.i.**  
**Laboratoř analytické biochemie, ENTÚ**  
Branišovská 31/1160, 370 05 České Budějovice  
Telefon: 387 775 286, Fax: 385 310 338, E-mail: helenaz@bclab.eu

## **Oponentský posudek dizertační práce**

**Autorka: Mgr. Iva Bártů**

### **Název: Funkce adipokinetických hormonů v metabolismu hmyzích lipidů**

Dizertační práce vypracovaná pod vedením Doc. RNDr. Dalibora Kodríka, CSc., na Přírodovědecké fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích má 49 stran, obsahuje 9 kapitol a také životopis s 11 vědeckými výstupy (účasti na konferencích v ČR i zahraničí). Kapitoly 1 – 5 shrnují dosavadní znalosti o metabolismu a regulaci hmyzích lipidů a úloze adipokinetických hormonů ve stresové situaci, kapitoly 6 – 8 obsahují tři publikace (dvě již vyšlé, jedna v tisku), devátá kapitola obsahuje shrnutí.

**Teoretická část** práce v prvních pěti kapitolách je vypracována pečlivě, přehledně a srozumitelně, s obsažným přehledem studované literatury, jen s několika formálními chybami:

A) Názvoslovné nepřesnosti:

- 1) strana 1, osmý řádek od spodu: kyselinu C18:3, anglicky linolenic acid, by bylo lépe česky překládat jako kyselinu linolenovou, ne linoleovou, jak je v práci uvedeno
- 2) strana 2, druhý řádek: v dizertační práci je vhodnější psát fosfatidylethanolaminy, ne fosfatidyletanolaminy
- 3) strana 4 předposlední řádka: při překladu z angličtiny bylo použito slovo hydrokarbony – zřejmě se jedná o uhlovodíky
- 4) strana 10: herbicid paraquat je derivát 4,4'-bipyridylu, v práci nepřesně uvedeno 4,4-bipyridylu

B) Chyby interpunkční:

- 5) strana 2 a 6: chybějící tečka za kol u literárních odkazů Arrese a kol. 2001 a Beenackers a kol. 1985
- 6) strana 5 druhá řádka: chybějící dvojtečka za ....bodech: (1) je účinnější ....
- 7) strana 7: chybějící čárky v souvětí v posledních dvou řádkách za .....hmyzu, a ....procesů, řízen.....
- 8) strana 8 uprostřed: CC je neuroendokrinní žláza spojená s mozkiem... ( v práci ....je ... spojena....).

**Publikace**, které byly vypracovány v průběhu studia, přinášejí nové, cenné a zajímavé informace na poli základního výzkumu účinků adipokinetických hormonů modelových druhů hmyzu *L. migratoria* a *P. apterus*, výsledky třetí publikace v kapitole 8 mohou dokonce přinést velmi praktické výsledky při boji s hmyzími škůdci. U první publikace je velmi vhodně pro zobrazení selektivní mobilizace diacylglycerolů a mastných kyselin v nich obsažených různými adipokinetickými hormony použita kromě obvyklých statistických metod zpracování dat i zatím ve fyziologických publikacích ne příliš běžná metoda PCA (principal component analysis).



**Biologické centrum AV ČR**  
**Laboratoř analytické biochemie**  
Branišovská 31/1160, 370 05 České Budějovice  
Telefon: 387 775 286, Fax: 385 310 338, E-mail: psimek@bclab.eu

Z dalších vědeckých výstupů přiložených k životopisu vyplývá, že se doktorandka během celé doby studia účastnila aktivně 11 konferencí, z nichž většina se konala v zahraničí. Je tedy zřejmé, že je schopna obhajovat výsledky své práce i v rámci mezinárodní vědecké komunity.

**Závěr:**

**Autorka prokázala schopnost tvůrčím způsobem řešit náročné vědecko-výzkumné problémy. Předložená práce zcela splňuje požadavky kladené na práci dizertační. Doporučuji práci k obhajobě a po úspěšné obhajobě jako podklad k udělení titulu doktor.**

Oponentský posudek vypracovala ing. Helena Zahradníčková, PhD., ENTÚ AVČR

V Českých Budějovicích 27.8.2010