

## Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky: **Jana Krasulová**

Název práce: **Vývoj metody pro stanovení hmyzího juvenilního hormonu GC/MS technikou**

### A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě jednu z možností)

1. Rozsah DP a její členění	
X	A - přiměřené, odpovídají charakteru DP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické nebo rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	<b>N - nedostatečné</b>

2. Odborná správnost	
X	A - výborná, bez závažnějších připomínek
	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s čtenějšími drobnými závadami
	<b>N - nevyhovující, s hrubými chybami</b>

3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
X	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	<b>N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)</b>

4. Jazyk práce	
	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
X	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, čtenější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

5. Formální a grafická úroveň práce	
X	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo čtenějšími drobnými chybami
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5. :

Projekt – kvantifikace hormonu v biologické matrici - je z analytického pohledu obtížným úkolem, a to zejména kvůli stopovým koncentracím analytu a velmi složité matrici. Přestože jsou informace o JH velmi důležité pro studium fyziologie hmyzu, standardní analytická metoda dosud není k dispozici.

Uchazečka vypracovala metodu stanovení JH III pomocí GC/MS. Pro dosažení požadované citlivosti bylo testováno několik přístrojů a vybrán nejvhodnější z nich. Nejnáročnější částí práce bylo zřejmě nalezení postupu pro izolaci analytu z komplexní biologické matrice. Metoda byla použita pro stanovení JH III u čmeláků a termitů.

Práce je psána přehledně, relevantní literatura je řádně citována. Jazyk práce je velmi dobrý, autorka se však dopustila drobných nepřesností a stylistických neobratností. Výraz “titr” je spíše používán v odměrné analýze pro vyjádření přesné účinné koncentrace látky v odměrném roztoku. V kontextu této diplomové práce by bylo vhodnější použít výraz “množství” nebo “koncentrace”. V práci je nesprávně používán výraz “účinnost separace” (str. 33, 37) pro určení ztrát analytu během zpracování vzorku. Správným výrazem je “výtěžnost” (recovery). Na str. 27 je nepřesně uvedeno “ ... koncentrace JH III 0,01 mg/ml zanikla v šumu.”, mělo by být spíše “pík látky o koncentraci ... zanikl v šumu”.

Diplomová práce je doplněna několika obrázky, schémata a fotografiemi. Jsou uvedena hmotnostní spektra a chromatogram standardu JH III. Pro ilustraci výsledků by však bylo vhodné zařadit i chromatogram reálného vzorku JH III ze čmeláka nebo termita.

## B. Obhajoba

### *Dotazy k obhajobě*

- 1) K MS detekci v SIM módu bylo s výhodou využito iontu  $m/z$  135, který se vyskytuje jak u JH III, tak u vnitřního standardu (1-bromundekan). Vznik tohoto iontu u JH III je v práci objasněn. Jakým způsobem však vzniká tento ion u 1-bromundekanu a jaká je jeho struktura?
- 2) V hmotnostním spektru (Obr. 14) je intenzita iontu  $m/z$  135 zhruba 50% ve srovnání s  $m/z$  81. Při měření meze detekce JH III byl však v SIM módu pozorován řádový rozdíl meze detekce při změně z  $m/z$  81 na  $m/z$  135. Čím je to možné vysvětlit?
- 3) Výtěžnost JH III při izolaci pomocí TLC byla 30%. Pro jaké koncentrace, případně koncentrační rozmezí analytu byla tato hodnota určena? Byla výtěžnost stále stejná pro různé koncentrace?
- 4) Byla provedena nějaká srovnávací měření, kde by byla porovnána metoda z této diplomové práce s původní metodou z roku 1981?
- 5) Proč byla zjištěná množství JH III u čmeláků vztažena na jedince, zatímco u termitů na miligram živé váhy?
- 6) Prosím o vysvětlení pojmu “plodující královna”.

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu **JE** / **NENÍ** (zakroužkujte) podmínkou přijetí práce

### C. Celkový návrh

Práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení: **ANO** / NE

Navrhovaná celková klasifikace: **výborně**

Datum vypracování posudku: 14. května 2009

Jméno a příjmení, podpis oponenta : RNDr. Josef Cvačka, Ph.D.

