

Posudek na doktorskou disertační práci Ing. Františka Reindla na téma: „Studium bionomie a šíření hálčivce kmínového *Aceria carvi* Nal.“

Předložená disertační práce je svým rozsahem střední velikosti- dosahuje 70 číslovaných stran při hustém řádkování. Sem patří i přílohy. Práce zahrnuje úměrně k textu tabulky, grafy, mapy; v příloze pak obrázky z rastrovacího elektronového mikroskopu, z terénu i z větrného tunelu jakožto hlavního experimentálního přístroje.

Práce se zabývá roztočem hálčivcem kmínovým (*Aceria carvi*) z čeledi Eriophyidae. Ačkoliv je v naší republice škůdcem, před výzkumy, na kterých se podílel F. Reindl bylo o něm u nás publikováno minimum literatury. Práce je z velké míry originální už ze své podstaty.

Disertační práce je členěna na deset hlavních sekcí: úvod, literární přehled, cíl doktorské disertační práce, materiál a metodika, výsledky a diskuse, diskuse a závěry, použitá literatura, souhrn, anglické summary a přílohy. Sekce literární přehled, materiál a metodika, výsledky a diskuse, diskuse a závěry a přílohy představují stěžejní části práce- také jsou členěny na podsekcce. Členění odpovídá běžným zvyklostem. Je zde jedna formální chyba- v Obsahu práce je uvedena „diskuse“ dvakrát- v sekci „Výsledky a diskuse“ a hned v následující v sekci „Diskuse a závěry“. Přitom v textu práce na str. 18 je první z těchto sekcí už nadepsána správně a to „Výsledky“ a diskuse je až na straně 31 v sekci „Diskuse a závěry“.

V úvodní části autor nastiňuje problematiku hálčivce kmínového a konstatuje že bylo, ale současně i nadále zůstává hodně nevyřešených otázek kolem tohoto druhu roztočů na něž se předložená disertační práce snaží odpovědět.

V literárním přehledu autor podává informace o kmínu kořenném jako hostitelské rostlině, agrotechnice jeho pěstování i o jeho chorobách a škůdcích. Pak informuje o roztočích z čeledi Eriophyidae a konkrétně podrobněji o hálčivci kmínovém. Dále se zabývá disperzí a větrným tunelem. Autor se zde snažil o co nejlepší přehled publikovaných vědomostí. Udělal zde ale i vážnější věcnou chybu na straně 6 v definici arrhenotokie- arrhenotokie (nikoliv chybně arhenotokie jak uvádí autor) je formou parthenogenese, kdy z neoplodněných vajíček se líhnou samci (a nikoliv samice, jak tvrdí F.Reindl). Také uvedené průměrné hodnoty velikosti těla (jak délky, tak i šířky) samic i samečků nemají samy o sobě velkou hodnotu v takto prezentované formě na straně 6, chybí-li u nich standardní statistické údaje. Obecně se v posudcích nerad zaměřuji jen na formální nedostatky, především jazykové. Tady ale musím konstatovat, že gramatických chyb je v této sekci (ale průběžně i v jiných částech disertace) zbytečně mnoho. Většina překlepů či gramaticky nesprávných výrazů a spojení v této sekci vznikla pravděpodobně při překladu z původních zdrojů a něco také je důsledkem spěchu při sepisování práce. Podivně působí například spojení „silphid brouci“, termín spidermite, termín Hálčivec s velkým H uprostřed věty, termín tetranichidae místo tetranichidae atd. Kuriózně překlep ve jménu citovaného autora vytvořil jeho zkomolené jméno jako Konögsman (místo správného tvaru Königsmann), což by bylo nevýznamné kdyby se tento chybný tvar nevyskytl 5x na stránkách 5 a 6.

V sekci „Cíle práce“ definuje František Reindl stručně ale přesně čeho chce v rámci předložené práce dosáhnout.

Sekce „Materiál a metodika“ se zabývá tím, jak a kdy bylo provedeno mapování hálčivce kmínového v Čechách. Jak byly koncipovány pokusy směřující k prokázání forezie. Většina sekce je ale věnována studiu disperzního chování se zvláštním zaměřením na větrný tunel jakožto ústřední experimentální zařízení v rámci celé disertace. Autor se zde věnuje vlastní konstrukci větrného tunelu, jeho vnitřnímu uspořádání, použité měřicí technice a především jak byli roztoči ve větrném tunelu testováni. Experimenty to byly dosti náročné když si

uvědomíme velikost roztočů. Sekce končí popisem vlastního experimentu. Této sekci nelze nic vytknout.

Sekce „Výsledky“ je nejdelší částí práce; zabírá zde 13 stran. Autor sekci rozdělil na 3 části. V první části dokumentuje rozšíření hálčivce kmínového v Čechách a předkládá síťovou mapu s vizualizovaným rozšířením. Ve druhé části sekce autor dokumentuje svůj názor, že foresii, tedy šíření hálčivce kmínového pomocí hmyzu, nelze u nás prokázat. Akceptuji, že u 148 náhodně odchycených hmyzích jedinců nebyly hálčivci nalezeni, domnívám se ale, že to ještě není přesvědčivý důkaz. Ve třetí sekci se František Reindl podrobně věnuje testování větrného tunelu a přirozenému chování roztočů v proudícím vzduchu. Všechny experimenty jsou podle mého názoru dobře postaveny a zdokumentovány. V této části je 5 tabulek a 21 grafů.

V sekci „Diskuse a závěry“ autor na pouhých 2 stranách diskutuje svoje nálezy z předchozí sekce. Diskutuje výsledky monitoringu hálčivce kmínového na našem území a dává je do širších souvislostí. Diskutuje neprokázání foresie u tohoto druhu (moje poznámka k tomuto problému uvedená výše platí i zde). Do širších souvislostí také zasazuje problematiku vzdušné disperse a především ukazuje odlišnosti vlastní konstrukce větrného tunelu a její důsledky na výsledky experimentů. Autorovy důkazy o aktivní dispersi hálčivce kmínového lze tak akceptovat. Na konci této sekce jsou pak v 5 bodech shrnuty závěry plynoucí s disertace.

Literatura v sekci „Použitá literatura“ se zdá být relevantní a dosti kompletní. Citace literatury v textu práce mají zde své ekvivalenty. Na jednu drobnou chybu je upozorněno výše.

Sekce „Souhrn“ shrnuje výsledky disertační práce a je následována anglickým „Summary“.

Poslední sekce „Přílohy“ je založena na dobře volené (a vzhledem k tomu, že se nejedná o fotografie přesto kvalitní) obrazové dokumentaci a otiscích publikovaných prací. Ty podtrhují kvalitu předložené disertační práce.

Na závěr bych chtěl konstatovat, že přes uvedené formální nedostatky (především relativně dost velké množství překlepů a gramatických chyb, které mohly být odstraněny pozornějším pročtením práce před vytištěním) považuji předloženou práci za kvalitní a dostatečně dokumentující schopnosti autora zpracovat a zdokumentovat závažné vědecké téma. Navíc se jedná o téma dříve málo studované a v tomto smyslu je předložená práce průkopnická.

Závěrečné shrnutí:

Jedná se o kvalitní doktorskou disertační práci, která přináší řadu nových, u nás dosud nepublikovaných dat o bionomii a šíření hálčivce kmínového. František Reindl zvládl toto náročné téma jak po stránce experimentální, tak po stránce zpracování dosažených dat a interpretace výsledků. **Předloženou práci proto doporučuji k obhajobě.**



doc.RNDr.František Weyda,CSc.

V Českých Budějovicích
dne 5.listopadu 2007

OPONENTSKÝ POSUDEK NA DOKTORSKOU DISERTAČNÍ PRÁCI

Autor DP:	Ing. František Reindl
Název DP:	Studium bionomie a šíření hálčivce kmínového <i>Aceria carvi</i> Nal.
Školitel:	Ing. František Zemek, CSc., Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav, České Budějovice
Oponent:	prof. Ing. Zdeněk Landa, CSc., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, Katedra rostlinné výroby – sekce rostlinolékařství

Obecná charakteristika doktorské práce

Téma doktorského projektu Ing. František Reindla představuje zajímavý příspěvek rozšiřující poznání v oblasti bionomie a mechanismů šíření klíčového škůdce kmínu – hálčivce *Aceria carvi*. Téma DP je aktuální a reflektuje nejen obecný význam tohoto fytofágního roztoče, ale i skutečnost, že *A. carvi* je druh, o němž je doposud k dispozici jen poměrně málo informací. Důkazem aktuálnosti a významu zvoleného tématu je i skutečnost, že tento projekt uspěl ve veřejné soutěži a byl finančně podpořen grantem GA ČR 522/02/1490/A

Struktura doktorské práce

Oponovaná verze DP sestává ze dvou, vzájemně propojených a spolu souvisejících částí. První část DP má standardní strukturu (=členění na kapitoly) o celkovém rozsahu 44 stran textu a příloh. Tato část sestává z původních textů (literární rešerše, metodické aspekty, původní data a výsledky experimentů a diskuze). Druhou část DP tvoří přílohy, které demonstrují a dokladují publikační výstupy doktoranda, tj. původní publikace, prezentace z konferencí a kopie posterů souvisejících se zadáním doktorského projektu. Toto členění považuji za velmi funkční a přínosné, nehledě na to, že požadavek na publikaci a prezentaci výsledků DP před závěrečnou obhajobou dnes již patří mezi mandatorní požadavky a obligatorní součást individuálních studijních plánů ve všech oborech doktorského studia na ZF JU.

Literární přehled

Literární rešerše představuje konzistentní přehled aktuálních informací, týkajících se cílového druhu škůdce, s důrazem na přehled informací souvisejících s šířením tohoto škůdce, což odpovídá i zadání a hlavním cílům experimentální části. Informační zdroje použité v rešerši jsou převážně relevantní a pertinentní, nicméně v některých případech se autor ne zcela vyrovnal s oborovou (=zvyklostní) citační normou. K této části mám některé připomínky a dotazy:

Připomínky a dotazy:

1. Kapitola je zatížena poměrně velkým množstvím chyb, slangových výrazů a formálních nedostatků, což poněkud snižuje její jinak velmi dobrou úroveň (poznámky a doporučení jsou uvedeny přímo v textu oponovaného výtisku)
2. V literárním přehledu je prezentován přehled taxonomických variant týkající se nižších taxonů v rámci nadčeledi Eriophyoidea. Z přehledu však není zcela zřejmé, jaký je v současnosti platný a obecně akceptovaný systém této skupiny, zejména pak jaká je struktura čeledí.
3. V literárním přehledu jsou uváděny informace týkající se způsobů rozmnožování eryiophidních roztočů. V této souvislosti jsou prezentovány dva odlišné koncepty, nicméně jejich informační podpora je a) nejasná a nejistá a b) citované zdroje jsou značně zastaralé (André 1935; Baker, Wharton 1952). Prosím o upřesnění, zejména

pak jaký význam má při rozmnožování *A. carvi* partenogeneze. Jsou známy nějaké recentní informační zdroje, které by se těmto otázkám věnovaly?

Materiál a metodika

Metodické postupy jsou velmi dobře zpracovány pro část věnovanou laboratorní studii disperzního chování, ve které jsou detailně popsány parametry originálního větrného tunelu, který byl pro daný účel navržen, zkonstruován a po náležité adjustaci i rutinně využíván. Toto experimentální zařízení vykazuje vysokou míru originality a je jedním z významných výstupů DP Ing. Reindla. V tomto kontextu působí některé další metodické aspekty poněkud povrchně a to i přesto, že experimentální studie na ně navazující mají v kontextu DP obdobnou relevanci.

Výsledky

Výsledky DP jsou prezentovány jak v původní formě (kapitola V. Výsledky – originální text, tabulky a grafy) tak i v přílohách (kopie publikací, příspěvků na konferencích a konferenčních prezentací). V původní formě jsou uvedeny převážně detailní výsledky laboratorní studie zaměřené na disperzní chování hálčivce *A. carvi*. Nicméně ostatním studiím (monitoring rozšíření a forézie hálčivce *A. carvi*) je věnována jen okrajová pozornost. Tuto disproporci sice lze vysvětlit faktem, že obě studie mají značnou oporu v přílohách, nicméně i přesto působí kapitola „Výsledky“ poněkud nevyrovnaně. K této části mám několik poznámek a dotazů:

1. Ve studii zaměřené na monitoring výskytu *A. carvi* je konstatován velký význam krycí plodiny, nicméně pojem „krycí plodina“ není druhově specifikován.
2. Při kategorizaci stupně napadení byla použita stupnice, která je v intervalu hodnocené četnosti přerušena (vysoké napadení – 11 až 61 kusů hálčivců, nízké napadení 1 až 4 kusy – snad by bylo lépe „jedinci“, viz tabulka 1./str. 18). Na jakém základě byla stupnice navržena a proč ignoruje napadení v rozpětí $>4 - <11$?
3. Monitoring výskytu hálčivce *A. carvi* byl v celém plánovaném rozsahu realizován v jednom roce v rozmezí 9 dnů. Na základě takto koncipovaného monitoringu byla vytvořena mapa výskytu *A. carvi* na území ČR. Lze na základě jednorázového monitoringu vytvořit obecně platnou mapu výskytu tohoto škůdce?
4. Autor dospěl k významnému závěru, že hálčivec *A. carvi* se nešíří pomocí hmyzu (forézie). Tento závěr byl formulován na základě informací a dat, která jsou v DP prezentována pouze verbálně a velmi stručně (odstavec na str. 14 – metodika, odstavec na str. 19 – výsledky). Je možné, že negativní výsledek této studie ovlivnil některý z metodických prvků (např. odchyt entomologickou sítkou)? Jsou k dispozici podrobnější údaje o druzích hmyzu, které byly v rámci této studie odchyceny a vyhodnocovány a nebo autor považuje (v DP použitou) taxonomickou charakteristiku na úrovni řádů za dostatečnou?
5. Při hodnocení výsledků jedné varianty studie zaměřené na disperzní chování *A. carvi* byly vynechány některé hodnoty a to z velmi sporného důvodu (dle konstatování autora, viz 2. odstavec na straně 23) „.....pro svou naprostou odlišnost od ostatních...“. Prosim autora o podrobné vysvětlení a zdůvodnění faktu, že data zaznamenaná v exaktně definovaném, ověřeném a pro ostatní varianty platném experimentálním systému nebyla do výsledků zahrnuta.
6. Čím lze vysvětlit fakt, že zvyšující se rychlost vzduchu od určité hodnoty (1,5 – 3,0 m/s) není v přímé korelaci disperzním chováním roztočů?

Diskuze a závěry:

V kapitole jsou stručně diskutovány výsledky všech tří studií – 1) Monitoring výskytu *A. carvi*, 2) Možnost šíření *A. carvi* pomocí hmyzu (forézie) a 3) Disperzní chování *A. carvi*. S výjimkou části věnované výsledkům studie disperzního chování je diskuze jen spoře doplněna odkazy na jiné autory/publikace, což úroveň této kapitoly poněkud snižuje. Závěry jsou formulovány spíše formálně a v některých případech bez zjevného kontextu s výsledky realizovaných studií (např.: Počty přezimujících hálčivců

jsou relativně nízké) nebo příliš kategoricky (...nepravděpodobnost šíření hálčivce pomocí forézie).

Použitá literatura:

V původní textové části DP je prezentován přehled literárních zdrojů naznačující schopnost autora účelně využívat rozmanité informační zdroje. Většina bibliografických záznamů reprezentuje relevantní a k tématu se přímo vztahující (=pertinentní) informační zdroje. V sortimentu citovaných zdrojů převažují standardní seriálové zdroje a odborné monografie, minimálně jsou citovány zdroje vykazující nižší úroveň relevance (např. internetové), což považuji za klad. Bohužel je nutno upozornit na skutečnost, že autor podcenil formální aspekty, které jsou s bibliografickými záznamy spojeny. Řada bibliografických záznamů je neúplná (obdobně i odkazy na internetové zdroje) a bibliografické záznamy nevycházejí z jednotné a pro daný obor zvyklostní citační normy.

Přílohy doktorské práce:

Přílohy DP tvoří kopie publikací a jiných forem prezentací výsledků vztahujících se tématicky k zadání, jejichž byl Ing. Reindl autorem resp. spoluautorem. Z příloh je zřejmé, že převážná většina informací uvedených v původní textové části práce již byla publikována nebo prezentována na konferencích. Tato skutečnost sama o sobě je samozřejmě a jednoznačně pozitivní, nicméně poněkud relativizuje význam původního textu, který v tomto kontextu nepůsobí příliš „původně“ a navíc je poměrně intenzivně navozován dojem častého opakování se. Řešení doktorského projektu bylo realizováno v rámci známého a uznávaného vědeckého týmu a je logické až samozřejmé, že publikační výstupy mají převážně kolektivní charakter. Nicméně, pro potřeby objektivního oponentního hodnocení je nezbytné porozumět úloze jednoho konkrétního člena výzkumného týmu, protože jeho podíl na řešení je hodnocen v rámci samostatného hodnotícího systému, který má svá jasně definovaná specifika. Chápu proto původní text vypracovaný pro účely této DP jako prezentaci témat, která Ing. Reindl v rámci daného výzkumného týmu prioritně a samostatně řešil. V případě, že je tento předpoklad správný, lze osobní podíl doktoranda na kolektivních publikačních výstupech uvedených v přílohách této DP hodnotit jako významný, nicméně by bylo dobře, kdyby se doktorand k otázce svého podílu na jednotlivých publikacích v průběhu obhajoby explicitně vyjádřil.

Závěrečné hodnocení:

Doktorská disertační práce Ing. Františka Rendla představuje velmi zajímavé, obsahově konzistentní dílo splňující veškeré požadavky kladené na doktorské práce v daném oboru. Z příloh DP je zřejmé, že hlavní výsledky byly odborně akceptovány a publikovány i v recenzovaném periodiku (Journal of Pest Science, IF – 0,5), což objektivně prokazuje jejich relevanci. V tomto kontextu doporučuji tuto DP k obhajobě před příslušnou oborovou komisí a zároveň doporučuji, aby v případě úspěšné obhajoby byl Ing. Františku Rendlovi udělen vědecký titul PhD.

Smržov, 3.11. 2007

.....
prof. Ing. Zdeněk Landa, CSc.
Katedra rostlinné výroby
Zemědělská fakulta JU
České Budějovice

Oponentský posudek na dizertační práci Ing. Františka Reindla s názvem *Studium bionomie a šíření hálčivce kmínového *Aceria carvi* Nal.*

Předkládaná dizertační práce s názvem *Studium bionomie a šíření hálčivce kmínového *Aceria carvi* Nal.* má 40 stran textu, 4 strany obrazových tabulí a přílohu tvoří kopie 2 cizojazyčných a 1 české odborné publikace, a 3 cizojazyčných odborných prací z konferenčních sborníků.

Práce řeší vysoce aktuální problematiku poznání možností efektivní ochrany kmínu proti významnému škůdci, fytofágnímu roztoči hálčivci kmínovému *Aceria carvi* (Eriophyidae). Základní poznatky o bionomii a chování tohoto škůdce jsou dosud neúplné a bylo proto žádoucí zaměřit se zejména na výzkum rozšíření roztoče v hlavních pěstitelských oblastech a na disperzní chování a mechanismy jeho šíření.

Práce je logicky členěna do částí Úvod, Literární přehled, Cíl práce, Materiál a metodika, Výsledky, Diskuse a Závěry. Každá z těchto částí je dále členěna na dílčí kapitoly.

Úvod stručně a jasně vymezuje problematiku práce.

Literární přehled výstižně podává základní informace o rostlině kmínu, způsobu pěstování, o škůdcích a chorobách rostliny.

Kapitola Cíl práce je formulována nešťastně rozvláčně a podmiňovacím způsobem namísto stručné, výstižné taxativní formulace jednotlivých cílů.

Kapitola materiál a metodika instruktivním způsobem informuje o metodě mapování výskytu, extrakce roztočů z rostlinného materiálu, ověření forezie roztoče a způsobu výzkumu jeho disperzního chování. Tady autor bezesporu prokázal jisté technické nadání při konstrukci, zhotovení a testování prototypu větrného tunelu.

Výsledky monitoringu rozšíření roztoče v pěstebních oblastech, předpokládané forezie roztoče na hmyzu a experimentálního sledování disperzního chování roztoče ve větrném tunelu jsou přehledně popsány v kapitole Výsledky. Název podkapitoly 3.2.2.

„Experimentální týdný“ je však poněkud matoucí a název např. „Vztah disperzního chování roztoče a senescence hostitelské rostliny“ by jistě byl vhodnější.

V kapitole Diskuse a závěry autor stručně shrnul a v některých aspektech i diskutoval zjištěné poznatky. V odstavci „Rozšíření hálčivce“ autor potvrzuje v literatuře již uváděný předpoklad, že hálčivec se objevuje časem v nových pěstebních oblastech kmínu zcela zákonitě. Ačkoliv autor v úvodu práce vyjmenovává alternativní hostitelské rostliny škůdce, zcela opomíjí úvahu o reálné existenci a skutečném významu přírodních rezervuárů roztoče v zemědělské krajině, které se mohou významně uplatnit při disperzi roztoče do pěstebních porostů.

Posouzení významnosti tohoto faktoru by mohlo napomoci ozřejmit situace, kdy na některých lokalitách je hálčivec hojný, zatímco jinde se vyskytuje jen sporadicky.

Poněkud nejasná a matoucí je autorova interpretace pasivní a aktivní disperze. Autor hovoří v úvodní části práce o pasivní disperzi větrnými proudy (str. 8) a o aktivní disperzi cestou aktivního vyhledání vhodného nosiče při uplatnění forezie (str. 9). V diskuzi na str. 31 pak ale uvádí, že „hálčivec se pomocí forezie nešíří“. Na str. 32 však autor naopak tvrdí, že „jedním z velkých přínosů této práce je důkaz o aktivní disperzi u *A. carvi*“. To je matoucí – považuje snad autor projevy prokázaného disperzního chování roztoče za podstatu aktivní disperze, byť cestou pasivního transportu vzdušným proudem? Podobně trochu neobratné a matoucí je vyjádření autora o tom, že „nebylo možno najít závislost mezi progresivní senescencí rostlin a změnou chování roztočů... kteří používali strategii přesunu na nevykvelé rostliny...“ Vždyť ale stačilo důsledně odebrat experimentální materiál roztočů jen z kvetoucích, event. dokvétajících rostlin, abychom tento spekulativně diskutovaný faktor vyloučili.

Závěr práce je formulován stručně a výstižně.

Kapitola Souhrn, ve které se duplicitně opakují části literárního přehledu a kapitoly Materiál a metodika, mohla být napsána stručněji s důrazem pouze na vlastní získané výsledky.

Kromě těchto nedostatků lze v textu nalézt řadu dalších, spíše však drobných závad, které unikly pozornosti autora. Chybné jsou také některé významové interpretace překladu odborného cizojazyčného textu. Například:

- str. 3: „roztoci praktikují nepřímou reprodukci“ – lépe „dochází k nepřímé inseminaci cestou odkládání samčího spermatoru na substrát a jeho sběru samicí“.
- str. 4: zbytečně podrobný popis, resp. opis, historie změn systematické klasifikace není relevantní zaměření práce. Odkazu Klumpar 1999 odpovídá citace práce Klumpar 1997.
- str. 5: *Pimpinelly* ... má být *Pimpinella*, sup. silvestris... má být subsp., event. ssp.
- str. 6: chybné je interpretován název arrhenotokie... nikoliv samičí, ale samčí haploidní potomstvo z neoplozených vajíček samic.
Termíny preovulární či postovulární pozice jsou nesmyslné, autor nejspíše míní preovipozici (od vylihnutí do začátku období kladení vajíček) a postovipozici (po vykladení všech vajíček až do smrti) časovou periodu v životě samice.
- str. 8: „spider mite“... českým ekvivalentem je svíluška.
- str. 9: „water mite“... českým ekvivalentem je vodíule.
- str. 11: „opozit“ ... českým ekvivalentem je protiklad.
- citace Jung a Drift, 2001 má být Jung a Croft, 2001.
- citace Kuenen a Calderone, 1998 chybí v seznamu literatury.
- Termín endofollicular hypopodes ... český ekvivalent je endofolikulární hypopus, plurál hypopi.
- str. 12: cit. Yamanaha, 2001... má být Yamanaha a kol., 2001
- cit. Tshoval, 2002... nesouhlasí letopočet s údajem v seznamu literatury.
- str. 14: název kapitoly Florezie je chybný, lépe česky forezie či phoresie.
- v kapit. Materiál a metodika chybí popis metody testování vlivu krycí plodiny na výskyt roztoče
- str. 15: v odst. 3.3. Měřicí technika chybí bližší specifikace použitého anemometru TESTO a termohygrometru (výrobce, dodavatel ?)
- str. 36: chybná citace periodika, má být Experimental and Applied Acarology ???
chybné jméno autora- cit. 8. odspodu, má být Styer, nikoliv Staer.
- str. 37: chybné jméno autora – 5. citace, má být V.d.Vrie, nikoliv Vrien.

Navzdory uvedeným dílčím nedostatkům a opominutím autor prokázal předloženou dizertační prací, že je schopen samostatně tvůrčí práce včetně psaní odborných vědeckých publikací a proto doporučuji předkládanou dizertaci k přijetí.



RNDr. Miloslav Zacharda, CSc.

V Českých Budějovicích dne 22.10.2007