



Obhajoby bakalářských prací 29. a 30. 5. 2014

Vážený pane předsedo,

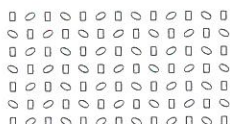
zasílám vypracovaný posudek na bakalářskou práci **Lucie Faktorové** na téma „Molekulární markery pro druhovou identifikaci entomopatogenních hlístic (Nematoda: *Steinernematidae*).“ Bakalářská práce splňuje požadavky kladené na tento typ prací, a proto ji **doporučuji ke schválení a klasifikaci známkou dobře, tj. „C“**. Výsledné hodnocení určí komise dle průběhu obhajoby. Zároveň se omlouvám, že se obhájím 29. resp. 30. 5. 2014 osobně nezúčastním, a to kvůli zahraniční stáži ve Stockholmu.

S pozdravem,

Mgr. Jakub Berka

Ve Stockholmu 21. 5. 2014

Jakub Berka





Posudek oponenta na bakalářskou práci

Autor práce: **Lucie Faktorová**

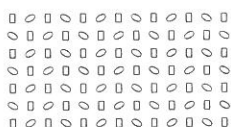
Název práce: **Molekulární markery pro druhovou identifikaci entomopatogenních hlístic (Nematoda: *Steinernematidae*)**

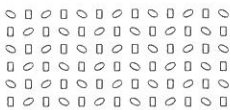
Předložená bakalářská práce Lucie Faktorové zpracovává na 58 stranách téma zabývající se entomopatogenními hlísticemi (EPN) a jejich druhovou identifikací pomocí vhodných molekulárních markerů, a to jak jaderných, tak i mitochondriálních. Po seznámení čtenáře s EPN, s jejich životním cyklem a strategiemi, přechází k tématu identifikace jednotlivých druhů na základě morfologie a poté na molekulární úrovni. Hlavním cílem této práce pak byla praktická část, ve které se autorka snažila posoudit a ověřit vhodnost vybraných molekulárních markerů pro druhové rozlišení EPN.

Z experimentální části je zřejmé, že byla časově velmi náročná a že studentka odvedla výbornou práci v laboratoři. Využívala moderních metod molekulární biologie (PCR, ExoSap, ELFO) a následně bio-informatických nástrojů (MEGA 5). Výsledky jsou uváděny v tabulkách, grafech a dendrogramech, a shrnuty v diskuzi. Závěry jsou dobře formulovány, vhodné je i statistické zpracování použitím různých metodik, cíle byly splněny. Autorka pak navrhla mitochondriální marker *DN2* jako vhodný marker pro druhovou identifikaci v rámci EPN.

Celkově je bakalářská práce psána srozumitelně, jen občas se vyskytují zbytečně dlouhé a krkolomné věty (str. 1, 7, 9, 38, 40). Na úkor časového presu jsou však v práci četné chyby, nejspíše z nepozornosti, a to jak stylistické, tak i typografické. Formátování je nejednotné, obsah není aktualizovaný. Špatné je používání latinských názvů, jednotek, zkratk, čárek i teček ve větách. V práci se také nachází velké množství překlepů.

Autorka má bohatý seznam výhradně anglicky psané literatury. Problémem ale je, což je rozhodně špatně, že mnoho zdrojů (11) nebylo v závěru uvedeno, a naopak, některé reference a internetové zdroje byly uvedeny pouze v závěru a nikoliv v textu. Zdroje nebyly kompletní, někdy chyběl celý výpis autorů, nebo byly špatně citovány. Seznam literatury pak není v jednotném stylu (názvy časopisů by měly být kurzívou, někdy jsou uvedeny celým názvem, někdy pouze zkráceným; latinské výrazy v názvech článků také kurzívou; pokud se uvádí rok vydání za autory, měly by tak být v celém seznamu; stejně tak pokud se používá reference ve tvaru Příjmení, J.,





Příjmení, J., XXXX, mělo by tomu tak být ve všech případech (viz Robert C. King; William D. Stansfield; Pamela K. Mulligan měli být uvedeni jako King, R.C., Stansfield, W.D., Mulligan P.K., 2006); mezi příjmeními autorů použity různé spojky („and“ a „&“; str. 8)).

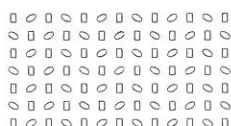
V seznamu literatury není uvedeno celkem 11 citací, viz Hyršl, 2012 (str. 2, 4); Poinar, 1976 (str. 2); O. Sychr, 2010 (str. 5); Bovien, 1937 (str. 6); Stock & Reid, 2003 (str. 7); Schierwater & Ender, 1993 (str. 8); Embong et al., 2008 (str. 10); Simons et al. 1994, 2006 (str. 15, 16); White et al. 1992, Vrain et al. 1992 a Žurovcová et al. 2012 (str. 16). Autor uvedený jako Travassos (1927; str. 2), který není v seznamu literatury, není autorem, ale částí názvu samotného článku.

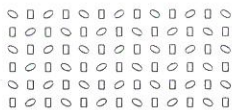
Z formálního hlediska je nutné práci vytknout:

- Latinské názvy (*sensu lato*) a jména organismů (platí pro rod a všechny níže postavené taxonomické jednotky) se píšou kurzívou. Pokud ovšem autorka v samotném názvu bakalářské práce použila kurzívu pro čeled' *Steinernematidae*, měla by ji pak aplikovat i v celé práci. Naopak, „sp“ (str. 14, 54) se kurzívou nepíše.
- Obsah není aktualizovaný (nesedí názvy kapitol a čísla stránek). Jsou použity různé formáty pro nadpisy (str. 38, 5) Diskuze; v celé práci je verze bez závorky s tečkou) a různá velikost písma nadpisů (na stejné úrovni), stejně tak textu (str. 14). Špatné a nejednotné je odkazování se na tabulky a obrázky. Text (str. 22, 26) a seznam literatury není zarovnan do bloku.
- Chybí seznam použitých pufrů, reagentů, kitů, přístrojů... Seznam zkratek není vyžadován, ale byl by vhodný.
- Diskuze by měla obsahovat určité srovnání, diskutování s dalšími články, zda autorka dosáhla stejných výsledků, či jestli byly práce na podobné téma provedeny. Autorčina diskuze je spíše výpisem výsledků a shrnutím.

K práci a související problematice mám pak následující dotazy a připomínky:

- Str. 4 uvádíte, že dalším důležitým znakem EPN je uzavření trávicí soustavy. Larva tak nepřijímá potravu a spoléhá se pouze na svoje energetické zásoby v buňkách střeva, díky kterým může přežít poměrně dlouhou dobu. O jak dlouhou dobu se může jednat? Může invazní larva získávat energii ze symbiotických bakterií?
- Kapitola 1.4.1. hovoří o morfologické identifikaci EPN, avšak o morfologii se pojednává pouze v prvním odstavci. Tato kapitola tak mohla být rozdělena na další kapitolu, molekulární morfologii, na kterou by navazovaly 1.4.2. molekulární markery (viz str. 7 a 8).
- Na str. 7 píšete, že dva odlišné druhy se nemohou vzájemně křížit, protože mají redukční bariéru. Co je to redukční bariéra?





- Na str. 8 se zmiňujete o štípacích enzýmech. Co jsou zač? Byly jimi myšleny právě restriční enzymy? Používá se vůbec český výraz „štípací enzymy“? Nehledě na to, že tato věta je velice podobná větě z Wikipedie.
- Str. 15: Jakým způsobem zvyšuje BSA stabilitu reakce? Čím si vysvětlujete, proč bylo dosaženo paradoxně lepších výsledků, pokud jste BSA nepoužila (s primery uvedenými na str. 38)?
- Na str. 16 je zapsána neúplná sekvence použitého primeru (HCO2198 TAA ACT TCA GGG TGA CCA AAA AAT CA).
- Str. 18, 19: pro nasedání primerů bych použil celý správný anglický výraz, tzn. annealing než anneling.
- Str. 18, 19: Je jasné, že různé primery potřebují různou teplotu annealingu (většinou v rozmezí 50–65 °C) v závislosti na sekvenci primerů a že jejich optimalizace je náročná. Vy jste pro různé primery použila teploty od 47 °C do 59 °C. Odkud jste vycházela pro použití těchto teplot? Co by se stalo, kdybyste použila teploty vyšší?
- Na str. 30 popisujete mezidruhovou vzdálenost, jejíž nejnižší hodnota byla 0,258, a to mezi druhy *S. intermedium* a *S. monticolum*. Avšak podle Tab. 9 byla nejnižší hodnota zjištěna mezi druhy *S. carpocapsae* a *S. kushidai*, která činila 0,064. Máte pro to nějaké vysvětlení?
- Jak odlišíte DNA entomopatogenních hlístic od DNA symbiotických bakterií žijících ve střevě? Může u EPN nastat horizontální přenos genetické informace?

Bakalářská práce Lucie Faktorové je aktuálním souhrnem informací o testování molekulárních markerů k druhové identifikaci EPN čeledi *Steinernematidae*, splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci a i přes výše zmíněné nedostatky ji **doporučuji ke schválení a klasifikaci známkou.**

Oponent: **Mgr. Jakub Berka**

Ve Stockholmu 21. 5. 2014 

datum a podpis

