



Dr. Nataliia Rudenko, Ph.D.
Biologické centrum AV ČR, v.v.i.
Parazitologický ústav
Branišovská 31
370 05 České Budějovice

Školitelský posudek na magisterskou práci Lucie Šolcové na téma:

„Analýza invazivní schopnosti a infekčního potenciálu nově popsanych druhů borelie z komplexu *B. burgdorferi* sensu lato, *B. americana* a *B. carolinensis* na laboratorním modelu infikovaných savců.“

Představená práce je součástí našeho dlouhodobého studia a její téma vychází z problematiky řešené v laboratoři Molekulární ekologie vektorů a patogenů se zaměřením na analýzu ekologie a molekulární epidemiologie spirochét druhového komplexu *Borrelia burgdorferi* sensu lato - původce Lymské boreliózy. Práce se zabývá analýzou infekčního potenciálu dříve popsanych druhů borelie, a to *B. carolinensis* a *B. americana*.

V současné době celosvětově je popsáno 21 druh spirochét komplexu *Borrelia burgdorferi* sensu lato, z toho 2 (*B. americana* a *B. carolinensis*) byly izolované a charakterizované v naší laboratoři. I když infekční potenciál některých druhů Borelie je uznán (*B. garinii*, *B. afzelii* a *B. burgdorferi* sensu stricto) nebo je ve stadiu potvrzení (*B. bissettii*, *B. valaisiana* a *B. lusitaniae*), patogenní potenciál druhů *B. americana* a *B. carolinensis* je v současné době neznámý. Oba druhy borelie byly původně izolované ze vzorků nasbíraných v jihovýchodních státech USA, *B. carolinensis* - z hlodavců a *B. americana* z klíšťat krmících se na ptácích.

Hlavním cílem práce Lucie bylo: osvojení laboratorních metod běžně používaných v molekulární biologii s jejich následovnou optimalizací pro detekci patogenů ve vektorech a v tkáních hostitelů. Kromě běžných metod při své práci musela Lucie zvládnout podstatně náročnější metody práce s laboratorními zvířaty, které, k naší radosti, zvládla na „výborně“. I když tento druh práce se uskutečňoval pod kontrolou zaškolené osoby (za co pěkně děkujeme pí Vavruškové Z.), prováděla Lucie skoro všechny experimenty úplně samostatně.

K analýze schopnosti *B. americana* a *B. carolinensis* infikovat laboratorní zvířata a šířit se dál do hostitelských tkání byla použita metoda přímé diagnostiky (infikování laboratorních zvířat a zpětný přenos infekce z infikovaných zvířat na klíště). Byly použité dva různé vektory a to evropské klíště *Ixodes ricinus* a americké klíště *Amblyomma americanum*. *I. ricinus* je kompetentním vektorem, který se vyskytuje především v Evropě, a u kterého, stejně jako u *I. scapularis* byla prokázána schopnost přenášet skoro všechny spirochéty z komplexu *B. burgdorferi* sensu lato (práce Eisen & Lane). U *A. americanum* je stále otázkou, zda vůbec je nebo není kompetentním vektorem spirochét. Před nedávnem bylo prokázáno že *Amblyomma americanum* je schopno tolerovat vybrané *ospC* typy *B. burgdorferi* sensu stricto (práce Rudenko a kolegy) a byla diskutovaná možnost existence tak zvané selektivní kompatibility mezi vektorem a patogenem. Tato hypotéza a neznámý

patogenní potenciál druhů *B. americana* a *B. carolinensis* posloužily předpokladem pro tuto práci.

Výsledky diplomové práce Lucii Šolcovou potvrdily infekční potenciál obou druhů borelie u hlodavců. Obdržena data také naznačují, že oba studované druhy borelií nemají příliš velkou specifitu pro druh vektoru a mohou být přenášeny jak klíšťaty rodu *Ixodes*, tak i tolerované klíšťaty rodu *Amblyomma*, což úplně mění význam tohoto druhu klíštěte pro veřejné zdraví v oblastech, kde vyskytuje (Severní Amerika). Prokázání vektorové kompetence *I. ricinus* v přenosu obou původně severoamerických druhů borelie, rozšiřuje spektrum původců lymfské boreliózy v Evropě a tím pádem zvyšuje riziko nákazy člověka *B. carolinensis* a *B. americana* v oblastech geograficky vzdálených, kam se rozšířily pomocí migrujících ptáků. Lucia dokázala zodpovědně dovést práci na projektu do logického konce. Diplomová práce Lucíí byla pilotním pokusem a dosažené výsledky jsou podkladem k rozpracování tohoto téma do většího projektu, protože další výzkum v tom to směru je nezbytně nutný. Po dopracování, výsledky představené dnes Lucii budou zahrnuté do připravované publikace.

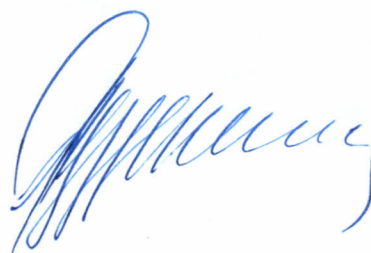
Na závěr bychom chtěla říct, že všichni zadané cíle práci byly Lucíí úspěšně splněny.

V průběhu práci nad projektem Lucie se předvedla jako motivovaný, zodpovědný, samostatný pracovník, je dost optimistický a povahově vyrovnaný člověk, což, si myslím, jí hodně usnadnilo přežití pokusných nezdarů a opakování a, chtěla by říct, že práce s Lucíí byla bezproblémová.

Pečlivost, jak při práci v laboratoři, tak i při sepisování výsledků, byla pro Lucíí důležitá. Proto musím uznat, že jsme byly překvapené počtem překlepů, které se objevily v konečné tištěné podobě diplomové práci. I přes veškeré formální nedostatky, musím říct, že výsledky které Lucie představila, jsou zajímavé, důležité a jedinečné, jelikož žádné podobné projekty ještě nebyly provedené.

Na závěr, práce Lucie Šolcové podle mého názoru splňuje všechny nároky pro získání Magisterského titulu a doporučuji je k obhajobě.

V Českých Budějovicích
Dne 17.01.2017



Školitel Dr. Nataliia Rudenko, PhD