

Školitelský posudek na magisterskou práci Lucie Tiché na téma „Citlivost spirochét komplexu *Borrelia burgdorferi* sensu lato k lidskému komplementu: infekční potenciál vybraných druhů“.

Lucie Ticha přišla k nám do laboratoře jako studentka druhého ročníku bakalářského studia a ihned se zapojila do dlouhodobého zkoumání ekologie a molekulární epidemiologie původců Lymeské boreliózy, spirochét komplexu *Borrelia burgdorferi* sensu lato. Z nabídnutých témat ještě pro svou bakalářskou práci si Lucie vybrala téma „Senzitivita spirochét komplexu *Borrelia burgdorferi* sensu lato ke komplementu různých druhů domácích i divokých zvířat a člověka: vztah hostitel-patogen“. Velmi brzo projevila velký zájem o projekt, seznámila se se všemi metodami molekulárně biologického výzkumu, které se běžně využívají v naší laboratoři a po dost krátké době byla schopna pracovat samostatně.

Výsledky bakalářské práce Lucie byly zahrnuté do společné publikace s kolegy z Veterinárního Výzkumného Ústavu v Brně v časopise s impaktem 2,353. Lucie v této publikaci byla druhým autorem (citace: Sirmarová J., Tichá L., Golovchenko M., Salát J., Grubhoffer L., Rudenko N., Nowotny N., Růžek D. (2014) Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* sensu lato and tick-borne encephalitis virus in zoo animal species in the Czech Republic *Ticks and Tick-borne Diseases* 5: 523-527). Druhá práce s výsledky bakalářského projektu Lucie Tiché byla přijatá k publikaci v prosinci roku 2015 v časopise *Vector Borne and Zoonotic Diseases* (impact factor 2.298). Tento článek představuje výhradně výsledky výše uvedeného bakalářského projektu a Lucie je tady prvním autorem. (citace: Ticha L., Golovchenko M., Oliver Jr J.H., Grubhoffer L., Rudenko N. 2015. Sensitivity of Lyme borreliosis spirochetes to serum complement of regular zoo animals: potential reservoir competence of some exotic vertebrates. *Vector Borne and Zoonotic Diseases*, in press).

Logickým pokračováním úspěšně se vyvíjejícího výzkumu byl výběr tématu pro magisterský projekt a to „Citlivost spirochét komplexu *Borrelia burgdorferi* sensu lato k lidskému komplementu: infekční potenciál vybraných druhů“. Samozřejmě jsme si byly vědomé toho, že v tomto výzkumu se nedá očekávat výsledků podobných těm, které Lucie dostala při práci na bakalářském projektu kvůli rozdílům v biologii a imunologii člověka a zvířat. Ale žádná práce podobného typu ještě nikým nebyla provedená, což zdůraznilo význam a důležitost vybraného tématu.

I přes to, že Lucie měla dost omezený čas na vypracování projektu, dokázala dovést práci do logického konce a obdržené výsledky jsou dobrým základem pro další pokračování studia. Do projektu bylo zapojeno 10 druhů spirochét komplexu *Borrelia burgdorferi* sensu lato. Mezi nimi byli tradičně uznávaní původci Lymeské boreliózy, *B. burgdorferi* s.s., *B. afzelii*, *B. garinii* nebo *B. bavariensis*, druhy, o jejichž spojitosti s LB se pořád diskutuje, a to *B. bissettii* nebo *B. valaisiensis* a také druhy, které nikdy dříve nebyly spojené s onemocněním člověka vůbec, a to *B. kurtenbachii*, *B. andersonii*, *B. carolinensis* nebo *B. americana*. Výsledky, které prezentuje Lucie ve své diplomové práci definitivně ukazují na to, že všechny analyzované druhy borelií podle reakcí s komplementem člověka se dělí na dvě skupiny: ty s vysokým infekčním potenciálem, u kterých je reakce stejná jako u uznaných vysoce rezistentních k lidskému séru *B.*



*burgdorferi* sensu stricto a *B. afzelii*, a jiné s omezeným infekčním potenciálem, které reagují s lidským komplementem podobně jako k němu citlivá *B. garinii*. Lucie tak prokázala že ke skupině spirochét s vysokým infekčním potenciálem spolu s *B. burgdorferi* s.s. a *B. afzelii* patří *B. bavariensis*, už teď uznaná jako faktický původce neuroboreliózy v Evropě, ale také *B. kurtenbachii* a *B. americana*, které dodnes nebyly spojené s LB u člověka. Hodnoty testu ukazují, že infekční potenciál *B. americana*, například, je stejný jako u *B. burgdorferi* s.s. Podle nás to znamená, že objevení *B. kurtenbachii* a *B. americana* ve vzorcích lidského původu je jen otázkou času.

Při práci v naší laboratoři se Lucie projevila jako motivovaná, inteligentní, samostatná studentka, otevřená poznání nových metod a přístupů. V průběhu práce nad projektem Lucie zvládla velké množství různých technik molekulární biologie, biochemických a analytických metod a postupů. Během svého působení u nás Lucie navázala spolupráci s dalšími laboratořemi a i při větší pracovní zátěži byla vždy ochotna v případě nutnosti poskytnout pomoc ostatním studentům. Pečlivost, jak při práci v laboratoři, tak i při sepisování výsledků, byla vždycky pro Lucii důležitá. Proto musím uznat, že jsme byly překvapené počtem chyb a překlepů, které se objevily v konečné tištěné podobě diplomové prací. Díky vysoké úrovni znalosti angličtiny a schopnosti orientovat se v obrovském množství vědecké literatury, Lucie byla schopná úspěšně zpracovat současné znalosti o patřičném tématu, úspěšně interpretovat získané výsledky a porovnat je s již publikovanými údaji.

Proto i přes veškeré formální chyby a nedostatky v experimentech, bych chtěla říct, že výsledky které Lucie představila, jsou zajímavé, důležité a jedinečné, jelikož žádné podobné projekty ještě nebyly provedené.

Na závěr bych chtěla říct, že Lucie Tichá splnila veškeré úkoly zadané práce. Doporučuji ji k obhajobě.

V Českých Budějovicích

Dne 18.01.2016

MSc. Marina Golovchenko