

**Oponentský posudek na disertační práci Ing. Veroniky Prantlové**  
**Biologie a diverzita kryptosporidií infikujících myši domácí (*Mus musculus*).**

Posuzovaná práce je už několikátá disertační práce vedená prof. Kváčem, kterou jsem dostal k oponentuře. A musím konstatovat, že oponování těchto prací nepovažuji za „nutné zlo“, naopak mne naplňuje radostí, jak pracoviště rozvíjí a prohlubuje výzkum kryptosporidií, jak vhodně spojuje základní výzkum s medicínskými, veterinárními i zootechnickými aplikacemi. Většina těchto prací je velmi kvalitní, na čemž se podílí nejen invence a pečlivá práce disertanta, ale důsledné vedení a systematická práce celého týmu. Mezi tyto kvalitní práce patří i posuzovaná práce Ing. Prantlové. Je založena především na 3 publikacích v prestižních impaktovaných časopisech. U 1 z nich je Veronika první autorkou, u ostatních vyjádřili spoluautoři její podíl na výsledcích i sepsání. Při pohledu na letopočty publikování se vnucuje otázka, **proč už nebyla práce předložena před 3 roky?**

První z publikací vznikla spoluprací s mezinárodním vědeckým týmem vedeným kolegy z Ústavu pro výzkum obratlovců a zabývá se koevolucí *Cryptosporidium tyzzeri* s hostitelským druhem *Mus musculus*. Druhá se zabývá žaludečními kryptosporidiemi, kryptickými druhy včetně deskripce *Cryptosporidium proliferans*. Třetí, prvoautorská práce je založena na studii profesionální nákazy, kdy po odchytu volně žijících hlodavců a zacházení s nimi se dostavily vodnaté průjmy a jako příčina infekce byly zjištěny hned 2 druhy, *Cryptosporidium tyzzeri* a *C. parvum*.

Kromě těchto publikací, které prošly recenzním řízením, obsahuje práce i dosud nepublikované výsledky, na které jsem se zaměřil v připomínkách a dotazech. Jde o kapitulu 5.1. Prevalence a diverzita kryptosporidií u myši domácí a částečně i 5.2. Tyto výsledky byly získány především v rámci výzkumu v hybridní zóně, ale nevešly se do publikace 1. Obsahují řadu výsledků, které si publikaci zaslouží. **Jsou k publikaci připravovány? Pokročila příprava publikace od data odevzdání práce?** (Ze zkušenosti podotýkám, že po úspěšné obhajobě často chuť publikovat klesá a mrzelo by mne, kdyby to tím pádem skončilo.

Zjištěná koevoluce *C. tyzzeri* se svým hostitelským druhem není v rozporu s výsledky Saka a spol. a Wassimidina a spol., kteří podobnou koevoluci nenalezli u mikrosporidií a helikobakterií. Pokud se koevoluce potvrdí u 1 parazita, nelze přece automaticky předpokládat, že u jiných parazitických organismů to probíhalo stejně! myši jsou parazitováni (str. 69). Rozporem s hypotézou koevoluce bych nenazval ani výsledky infekčních experimentů, kdy izoláty z jednotlivých poddruhů infikovaly zkřížené

kmeny laboratorních myši od těchto poddruhů odvozené. Navržené vysvětlení pomocí prepatentních period je jedním z možných a pravděpodobných.

**Je známa nějaká studie o parazitech *M. musculus* v jižní části hybridní zóny? "**

**Popřípadě, pracuje nějaký tým v hybridních zónách jiných poddruhů *M. musculus*, zejména *M.m. castaneus*?**

Pokud je mi známo, do Severní Ameriky byl zavlečen na východ *M.m. domesticus* a na západ *M.m. musculus*. **Přežily tuto introdukci, která pro parazity jistě byla úzkým hrdlem, i „jejich“ genotypy kryptosporidií?**

***Podle výsledků studeneckých kolegů mají kříženci obou poddruhů v hybridní zóně sníženou fertilitu. Mohl by mít tento fakt vliv na udržení rozdílných genotypů v populaci?***

Další dotazy se týkají případové studie. **Byla za uplynulých 10 let nalezena další infekce člověka druhem *C. tyzzeri* (mám na mysli i nepublikované údaje)? Pokud ano jaké byly klinické příznaky?**

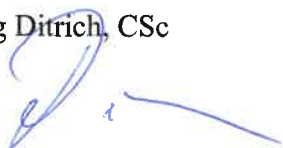
Oproti běžné infekci *C. parvum*, v případové studii trval průjem neobvykle dlouho. **Mohlo to být způsobeno tím, že šlo o smíšenou infekci s *C. tyzzeri*?**

Práce je psána přehledně, pečlivě, čtivě, s minimem překlepů a pravopisných chyb (2 x neshoda podmětu s přísudkem).

Konstatuji, že beze zbytku splňuje požadavky na disertační práce a doporučuji ji k obhajobě.

Doc. RNDr. Oleg Ditrich, CSc

27.1.2022



## **Oponentský posudek na disertační práci Ing. Bc. Veroniky Prantlové s názvem „Biologie a diverzita kryptosporidií infikujících myši domácí (*Mus musculus*)“**

Doktorská disertační práce Ing. Bc. Veroniky Prantlové představuje ucelený vědecký spis čítající 160 stran včetně 3 příložených původních vědeckých prací publikovaných v časopisech International Journal of Parasitology, PLOS ONE a Journal of Clinical Microbiology. Předložená práce byla vypracována v rámci doktorské studia na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Po obsahové a formální stránce má předložená disertační práce charakter fundované vědecké práce. Práce je velmi přehledně členěna do kapitol a podkapitol, které na sebe v průběhu celé práce navazují. Celkové uspořádání práce příznivě ovlivňuje její přehlednost.

V práci se vyskytují některé překlepy, např. na straně 44 název kapitoly 4.2.2 Morfometrická analýza ocyst, správně by mělo být oocyst. Podobné drobné překlepy však nikterak nesnižují vysokou odbornou úroveň práce.

### **Stručně k jednotlivým kapitolám:**

#### ***Cíl práce***

Cíl práce je velmi dobře formulovaný. Byly stanoveny dílčí cíle práce. Tato kapitola zcela splňuje svůj účel a oponent podle její formulace dokáže snadno ověřit, zda se autorka drží navržených cílů.

#### ***Literární přehled***

Tato kapitola je velmi dobře zpracovanou literární rešerší, která obsahuje setříděné informace týkající se tématu práce. Konkrétně se jedná o informace týkající se kryptosporidií a kryptosporidíóz obecně, dále pak informace o myši domácí a kryptosporidiích, které se u tohoto druhu zvířete vyskytují.

#### ***Materiál a metodika***

Tato kapitola je sepsána adekvátně k povaze předkládané práce. Podrobně jsou popsány jednotlivé metody.

K této kapitole bych měl jeden dotaz týkající se odchytu zvířat z volné přírody. Uvádíte „Se zvířaty bylo nakládáno a manipulováno dle Zákona č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání a dle Vyhlášky č. 419/2012 Sb., o ochraně pokusných zvířat v pozdějším znění.“ Jakým způsobem byl zohledněn Zákon č. 100/2004 Sb., tedy Zákon o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně některých zákonů (zákon o obchodování s ohroženými druhy)?

#### ***Výsledky a diskuze***

V této kapitole jsou podrobně popsány výsledky, které jsou konfrontovány s výsledky, kterých dosáhli jiní autoři. Velmi vhodně autorka spojila kapitoly „výsledky“ a „diskuze“ do jedné kapitoly, což umožňuje větší přehlednost práce.

## ***Závěr***

Závěr práce odpovídá dosaženým výsledkům a objektivně dokládá splnění cílů, které si autorka kladla.

## ***Seznam použité literatury***

Autorka použila vhodné literární zdroje, jak do kvantity, tak kvality. Citovány jsou převážně zahraniční vědecké práce.

## **Doplňující dotazy:**

1. Která stanovení a analýzy byly provedeny samotnou autorkou práce, které byly provedeny ve spolupráci s jinými osobami?
2. Kdyby autorka měla pokračovat v práci na daném tématu, kam by zaměřila svůj zájem a výzkum?
3. Je předpoklad toho, že by byl v brzké době popsán další druh kryptosporidií u myši domácí?

## **Celkové hodnocení:**

Předložená disertační práce má vysokou kvalitativní úroveň, přináší nové, velmi zajímavé a pro tento obor přínosné poznatky. Výsledky práce byly publikovány ve velmi kvalitních vědeckých časopisech. Velmi oceňuji popis nového druhu kryptosporidie. Práce splňuje ta nejvyšší měřítko hodnocení.

Jako oponent konstatuji, že disertační práce splňuje všechny požadavky kladené na tento druh vědeckého sdělení, a proto

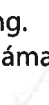
**doporučuji, aby byla přijata k obhajobě**

v doktorském studijním programu Zootechnika oboru Zoohygiena a prevence chorob hospodářských zvířat na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, a aby

**Ing. Bc. Veronice Prantlové**

na základě její obhajoby byl udělen titul „doktor“ (Ph.D.).

V Compiegne, dne 23. 1. 2022

doc. Ing.  Digitálně podepsal  
doc. Ing. Petr  
Sláma, Ph.D.  
Datum: 2022.01.23  
21:20:33 +01'00'

doc. Ing. Petr Sláma, Ph.D.

## **Oponentský posudek**

**Disertační práce: Biologie a diverzita kryptosporidií infikujících myši domácí**

**Autor: Ing. Bc. Veronika Prantlová**

**Oponent : Ing. Tomáš Zelený Ph.D., Veterinární centrum s.r.o. Sušice**

Kryptosporidie v našich chovech hospodářských zvířat, zejména skotu a telat, způsobují velké ztráty. Jejich likvidace a léčba je poměrně velkým problémem, jak je uvedeno i v disertační práci. Obtížnost léčby a prevence je samozřejmě v chovech, kde je horší zoohygiena, daleko složitější. Tato práce řeší diverzitu a biologii kryptosporidií u myši domácí, které jsou přenosné nejen na hospodářská zvířata, ale i na člověka.

Disertační práce je požadovaným způsobem rozčleněna, má 160 stánek. Obsahuje 2 tabulky, 7 obrázků a 3 impaktované publikace, na kterých se autorka podílela. Předpokládám, že uváděné jméno Rašková je rodné příjmení autorky. Práce je požadovaným způsobem členěna a vyhovuje po formální, věcné i jazykové stránce.

Cíl práce je jasně stanoven. Doplnuje dosavadní znalosti o údaje o prevalenci, diverzitě a biologických vlastnostech kryptosporidií myši domácí. Zajímavé je řešení možnosti zdroje zoonotických kryptosporidií, potencionálně ohrožujících člověka i hospodářská zvířata

Literární přehled zahrnuje řadu literárních údajů domácích i zahraničních autorů z doby nedávné i starší. V literárním přehledu jsou popsány jak kryptosporidie (taxonomie, vývojový cyklus, zdroj, přenos a klinické projevy infekce, prevence a terapie onemocnění) a myš domácí (její původ a hybridní zóna), tak žaludeční i střevní kryptosporidie vyskytující se u myši domácí. Autorka zde prokázala schopnost pracovat s vědeckou literaturou.

Část Materiál a metodika je přehledně zpracovaná včetně odchytu zvířat, lokality odchytu a manipulace se zvířaty a s biologickým materiálem. Popisuje koprologická vyšetření, morfologické analýzy a purifikaci oocyst a test životaschopných oocyst. Autorka přehledně popisuje postup experimentu, vlastní sledování a získávání dat včetně vyhodnocení a statistického zpracování. Analýzy prováděla v laboratořích veterinární a medicínské protistologie v Parazitologickém ústavu Biologického centra Akademie věd České republiky.

Výsledky a diskuze disertační práce jsou zpracovány a uvedeny v tabulkách, v obrázcích a v textové formě. Výsledky se dále nacházejí v příložených publikacích. Jednotlivé druhy kryptosporidií u myši ve sledované populaci byly podrobně popsány včetně nového druhu *Cryptosporidium proliferans*.

Závěr práce je logickým shrnutím výsledku. Autorka v závěru vyhodnocuje počet druhů kryptosporidií u myši. Uvádí, že u myši se kromě již popsaných pěti druhů poprvé detekovali další 2 druhy *C. hominis* a *Cryptosporidium* v různých

kombinacích, které jsou schopny vylučovat oocysty a mohou být rezervoárem infekce a eventuálně ohrožovat jiná zvířata, ale i člověka.

Připomínky a dotazy:

Autorka se nezmiňuje ve své práci o vlivu kryptosporidií na hospodářská zvířata. Píše, že kryptosporidie z myši domácích mohou způsobit onemocnění u člověka. Mohou způsobit onemocnění i u hospodářských zvířat a pokud ano, jaká?

Disertační práce Ing. Bc. Veroniky Prantlové „Biologie a diverzita kryptosporidií infikujících myši domácí“ hodnotím kladně. Autorka prokázala výborné teoretické znalosti a dobrou orientaci v domácí i světové literatuře a schopnost samostatné vědecké práce. Provedená sledování přinášejí konkrétní výsledky použitelné v praxi.

Práci doporučuji k obhajobě a dle platných předpisů doporučuji, aby byl po úspěšné obhajobě Ing. Bc. Veroniky Prantlové udělen vědecký titul Ph.D.

Sušice  
25. 2. 2022

Ing. Tomáš Zelený, Ph.D.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'T. Zelený', with a long horizontal stroke extending to the right.