



BIOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR, v. v. i.

Entomologický ústav

adresa: Branišovská 1160/31, 370 05 České Budějovice
telefon: +420 387 775 211
fax: +420 385 310 354

IČ: 60077344 | DIČ: CZ60077344
číslo účtu: 6063942/0800, Česká spořitelna, a.s.
www.entu.cas.cz | e-mail: entu@entu.cas.cz

ŠKOLITELSKÝ POSUDEK

Doktorská práce RNDr. Michaly Korandové „Telomere length compensation mechanisms as players in longevity and stress adaptation of insects“

Doktorská práce Michaly Korandové byla zaměřena na studium aktivity telomerických elongačních mechanismů. Ve své práci Míša získala řadu hodnotných výsledků, z nichž část byla publikována ve třech mezinárodních impaktovaných časopisech.

V úvodní části studia se Míša věnovala optimalizaci metody pro kvantifikaci telomerázové aktivity, tedy metody TRAP v kombinaci s kvantitativní Real-time PCR, a to pro její využití v hmyzích systémech. Michaly úsilí a kvalitu její práce lze v tomto ohledu hodnotit jako zcela zásadní pro celý náš tým, a to nejen proto, že v našich experimentech metoda TRAP nyní funguje naprosto bezchybně, ale především proto, že se tato metoda s postupem času stala zcela klíčovou pro celý náš výzkumný směr. Je třeba říci, že podmínky, které Míša měla při svých začátcích v laboratoři, nebyly úplně ideální. Byli jsme nově vznikající tým a tedy zatíženi bolestmi, které každý zrod přirozeně provází. Proto nikdy nepřestanu být Míši (a dalším několika studentům) vděčná za jejich věrnost, píli a odhodlání. S odstupem času si uvědomuji, jak velkou oporou mi všichni byli.

V laboratoři jsme se od počátku zaměřovali na výzkum vlivu stresu na telomerickou homeostázi u hmyzu. Výzkum biologie telomer byl obecně do té doby u hmyzu detailněji prováděn pouze na drózofole, což je ovšem organismus s nekanonickým typem telomer, udržovaným retrotranspozicí speciálních telomerických mobilních elementů. V počátcích naší práce jsme se proto za účelem výzkumu telomerázy hmyzu pokoušeli najít vhodný modelový druh. V tomto ohledu Míša testovala aktivitu telomerázy u sarančete *Locusta migratoria*, které je za výzkumnými účely na našem ústavu laboratorně chováno a využíváno. Ovšem naším velkým překvapením bylo zjištění, že rovnokřídlí, navzdory přítomnosti sekvence TTAGG ve svých telomerách, postrádají specifickou telomerázovou aktivitu. Pokusy kvantifikovat telomerázovou aktivitu po aplikaci stresových podmínek byly prováděny i na švábovi *Periplaneta americana*; z pokusů na švábovi jsme ovšem upustili od značně nevyvážených výsledků. Souhrou okolností vedl poté směr studia k výzkumu telomerázy na včele medonosné, která nám popravdě poskytla do té doby netušené možnosti a tím vytýčila hlavní směr našeho výzkumu. Díky především Michaly poznatků v průběhu jejího doktorského studia je v současné době převážná část celkové práce našeho týmu zaměřena právě na výzkum včel, a to nejen z pohledu regulace telomerázové aktivity, ale také s ohledem na působení environmentálních stresových faktorů na zdraví včel. Byla to především Míša, která potvrdila zcela zásadní věc, a to, že regulace telomerázy souvisí s kastovní diferenciací včel a tím i s rozdíly v regulaci délky života jednotlivých včelích kast. Michaly práce přinesla řadu významných poznatků, z nichž jen část byla publikována či je uváděna v její dizertační práci, další část čeká na dodatečné zpracování či vyhodnocení. Míša je až nezvykle



pracovitým člověkem, který bez zbytečných okázalostí umí svému okolí dokázat, že nejdůležitější je přece dobrá a poctivě odvedená práce. Navzdory tomu považuji za velikou škodu, že se Míša, možná až příliš překotně, rozhodla své doktorské studium zakončit již po třech letech studia. Z mého pohledu vysoká kvalita jejich experimentálních výstupů nebyla až tak korunována kvalitou textového zpracování dizertační práce, ale především nebyl plně využit skvělý potenciál, který celkově její práce měla. Na druhou stranu chápu, že rok k dobru je silnou protiváhou a nadto je třeba zmínit, že částečně k Michaly rozhodnutí ukončit doktorské studium o rok dříve než bývá standardem, vedly nečekané změny ve vedení katedry. Jakkoliv, z dlouhodobého hlediska celkově hodnotím Michaly práci jako skvělou a doporučuji ji k obhajobě.

RNDr. Radmila Čapková Frydrychová, PhD.

V Českých Budějovicích, 26. 11. 2017