



RNDr. Silvie Trantírková, Ph.D.
Biologické centrum AV ČR, v. v. i.
Parazitologický ústav (PAÚ)
Branišovská 31
370 05, České Budějovice

V Utrechtu, dne 28.5.2009

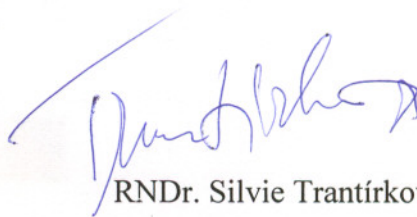
Posudek školitele na bakalářskou práci Kateřiny Švehlové: „Riboswitch jako nová molekulární metoda regulace exprese genu na úrovni mRNA v *Leishmania tarentolae*“.

Kateřina nastoupila do laboratoře strukturní biologie v průběhu roku 2007 a zapojila se do rozsáhlého projektu zaměřeného na vývoj foto-aktivního kontrolního elementu genové exprese na úrovni mRNA. Jejím úkolem bylo otestovat možnost použití theophyllinového riboswitchu pro reverzibilní regulaci genové exprese u *L. tarentolae*, jako vhodného modelového organismu. Tento úkol vyžadoval v prvním kroku vyhodnocení toxicity theophyllinu pro *L. tarentolae*. V druhém kroku Kateřina samostatně, prostřednictvím predikce termodynamické stability RNA, upravila sekvenci theophyllinového riboswitchu a navrhla jeho začlenění do 5'UTR kontrolního genu tak, aby při vazbě ligandu došlo k přeorganizování struktury 5' UTR takovým způsobem, který by vedl k uvolnění původně překrytého startovního kodonu a následné translaci reportérového genu. V následujících krocích se Katka pokusila vložit synteticky připravený DNA konstrukt odpovídající navrženému riboswitchi do 5' UTR kontrolního genu a integrovat tento produkt do genomu *L. tarentolae*. Finálním krokem bylo testování účinnosti riboswitchu v *L. tarentolae*.

Kateřina pracovala velmi kreativním způsobem a velmi samostatně. Po zvládnutí základních laboratorních úkonů (příprava a sterilizace laboratorního skla a plastů, míchání roztoků, atd.) započala práci na vlastním projektu. V průběhu řešení projektu se seznámila s podmínkami kultivace *Leishmania tarentolae* a běžnými metodami, používanými v molekulární biologii, jako izolace genomové/plazmidové DNA, PCR, klonování, SDS PAGE, nebo western blot. Získala rovněž zkušenosti se základy počítačem asistované predikce sekundární struktury RNA. Velmi dobře zvládla také práci s odbornou literaturou. Dosáhla také svých prvních úspěchů při získávání studentských grantů. Bohužel, Katka částečně podcenila nezbytnost kontinuity práce, provádění kontrolních experimentů a pečlivé evidence všech výsledků. Nutno podotknout, že plynulost v postupu práce byla narušena především v důsledku studijního pobytu ve zahraničí, který byl pro Kateřinu na druhé straně velmi cennou zkušeností. Podobně jako řada studentů i Katka se snažila udělat co nejvíce práce, včetně kontrol, na poslední chvíli, takže chybné klonování vyplynulo na povrch v době, kdy jej nebylo možno z časových důvodů opravit.

Jedním z cílů všech bakalářských prací je, aby se studenti setkali s praxí, naučili se pracovat samostatně a získali přehled o dané problematice. Jsem přesvědčena, že tohoto cíle bylo dosaženo. Věřím, že problémy, se kterými se Katka setkala při řešení toho projektu,

budou v budoucnu zúročeny jako důležitá zkušenost. Přestože se Kateřině nepodařilo dosáhnout cílů stanovených v bakalářské práci, považuji ji za velmi inteligentní a schopnou studentku s velkým potenciálem a doporučuji její práci k obhajobě.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Silvie Trantírková', written in a cursive style.

RNDr. Silvie Trantírková, Ph.D.