

Průběžná výroční zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2101 /2020

Název projektu: Molekulární rozbor jedinců rodu *Lipoptena* se zaměřením na výskyt bakteriálních onemocnění

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: Ing. Bjelková Karolína

Studenti doktorského studia na UHK: Ing. Patrik Rada (2019/2023)

Další výzkumní pracovníci: doc. Ing. Bc. Jakub Horák, Ph. D.; RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph. D.

Celková částka přidělené dotace: 60 500,- Kč

Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany).

Rod *Lipoptena* je jeden z významných ektoparazitů vyskytujících se na volně žijících živočiších. V posledních letech tento rod navyšuje svoji populační hustotu na území České republiky, a i přes vysokou gradienci je jeho fyziologie a rozšíření nedostatečně prozkoumána. Jednou z problematik výskytu tohoto rodu je možnost přenosu infekčních bakterií na hostitele, podobně jako klíště obecné (*Ixodes Ricinus*).

Projekt byl zaměřen na sběr a rozbor jedinců rodu *Lipoptena*. Molekulární rozbor je řešen testy pro výskyt bakterií druhu *Bartonella* sp., *Bartonella henselae* a *Borrelia burgdorferi* v jednotlivých vzorcích.

Bakterie *Bartonella* sp. a *Bartonella henselae* jsou gramnegativní bakterie projevující se nejčastěji lymfadenopatií bez vyžadované léčby. Bakterie *Borrelia burgdorferi* je spirochetní bakterie způsobující onemocnění lymeské boreliózy s nutnou medikací.

V prvotní fázi projektu byly lokalizovány lokality pro sběr vzorků. Mezi lokality použité při výzkumu byly zařazeny oblasti v okolí Hradce Králové (Bor, Stěžírky, Nechanice, Hrádek, Kunčice) a oblasti v okolí Pardubic (Čeperka, Sezemice, Stěblová, Živanice, Ráby). Současně byly využity sběry z lokality Malá Morava a Libavá. Každá lokalita zastupuje jiné podmínky pro výskyt sledovaných druhů ektoparazitů. Lokality v okolí Hradce Králové a Pardubic zastupují nížinné oblasti s vyššími teploty. Lokalita Malá Morava zastupuje horskou oblast s nejnižšími teplotami. Lokalita Libavá je klimatickými podmínkami na úrovni vrchovin s nízkými srážkami. Každá lokalita měla přidělené identifikační číslo (ID).

V průběhu roku 2020 (květen - říjen) probíhaly na jednotlivých lokalitách sběry jedinců rodu *Lipoptena*. Sběr probíhal dvěma směry, jednak na ulovené zvěři, ale i na domácích zvířatech. Několik sběrů proběhlo formou náletů ektoparazitů na člověka s využitím světlých tkanin k nalákání jedinců rodu *Lipoptena*. K jednotlivým sběrům na lokalitách byly zaznamenány přírodní podmínky lokality během sběru, typizace sběru (ulovená zvěř, domácí zvíře, člověk, fyziologie hostitele, GPS poloha místa sběru, datum a čas sběru, meteorologické podmínky během sběru). Byla zaznamenána teplotní změna v průběhu změny počasí.

Ektoparazité byli sbíráni do laboratorních zkumavek typu Eppendorf a poté byli zmrazeni na -18°C. Celkem bylo na lokalitách posbíráno 855 ektoparazitních jedinců.

Z důvodu nedostatečného výskytu ektoparazitů na lokalitách v jarním období (březen - květen), probíhal sběr i v pozdějších termínech oproti původnímu plánu.

V měsících listopad a prosinec probíhala determinace všech nasbíraných vzorků ektoparazitů. Byly vyselektovány jednotlivé druhy ektoparazitů. Ve vzorcích byly zjištěny druhy *Lipoptena fortisetosa*

a *Lipoptena cervi*. Vedlejšími druhy vyskytující se na lokalitách byly v menším procentuálním zastoupení druhy *Ornithomya avicularia*, *Melophagus ovinus*, *Ixodes ricinus*. K determinaci jednotlivých druhů byla použita publikace „Several remarks of the species *Lipoptena fortisetosa*“, „*Handbooks for the Identification of British Insects*“. Metodicky tato determinace spočívala v....

Během prosince – ledna 2021 probíhalo molekulární zpracování vzorků. Vybrané druhy byly rozděleny dle lokality a hostitele. Na jednotlivých jedincích probíhaly testy na výskyt bakterií rodu *Bartonella* sp a *Borelia burgdorferi*. K zjištění výskytu bakterií byly použity kity „*Bartonella* sp + *Bartonella henselae* PCR Kit CE/IVD Lot Nr. RM0711 a *Borelia burgdorferi* PCR Kit CE/IVD, Lot Nr. RK0711“.

Během měsíce února-března 2021 budou zjištěné informace zpracovány graficky i statisticky v programu Statistica. Specifikací bude výskyt zkoumaných bakterií druhu *Bartonella* sp., *Bartonella henselae* a *Borelia burgdorferi* ve vzorcích a jejich procentuální zastoupení dle lokalit.

Bjelková K. (2018). Faktory ovlivňující početnost kloše jeleního na zvěři. Diplomová práce, Česká zemědělská univerzita v Praze. Fakulta lesnická a dřevařská.

De Bruin A., van Leeuwen A. D., Jahfari S., Takken W., Földvári M., Dremmel L., Sprong H., Földvári G. (2015). Vertical transmission of *Bartonella schoenbuchensis* in *Lipoptena cervi*. *Parasites & Vectors*, 8:176. DOI 10.1186/s13071-015-0764-y.

Ducháč V., Bádr V. (1998). Several remarks of the species *Lipoptena fortisetosa* (Diptera: Hippoboscidae). *Vč. SB. Příp. - Práce a studie*, 6. ISBN: 80-86046-33-4. 117-122.

Hutson, A. M., (1984). Keds, flat-flies and bat-flies. *Diptera, Hippoboscidae and Nycteribiidae*. - *Handbooks for the Identification of British Insects* 10(7): 1-40.

Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Z důvodu nedostatečného výskytu ektoparazitů na lokalitách v období března až května probíhal sběr v pozdějších termínech a následné zpracování muselo být z tohoto důvodu posunuto na pozdější měsíce. Nedostatečný výskyt ektoparazitů byl pravděpodobně způsoben zcela odlišnými klimatickými podmínkami oproti předcházejícím rokům.

Do termínu zpracování průběžné zprávy došlo pouze ke splnění jediného cíle a to ke sběru potřebných jedinců sledovaných druhů v dostatečném množství pro zpracování, dále jejich determinaci a přípravě pro molekulární analýzy.

Po provedených molekulárních analýzách a zpracování komplexních dat bude zpracována publikace zařazená v typu výstupů Jimp.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

Uveďte jen výstupy, které vznikly na základě řešení tohoto projektu. Dále uveďte, zda byly publikace skutečně zadány do OBD s vazbou na RIV.

U výstupů Jimp a Jsc uveďte do závorky plánovaný a skutečný kvartil časopisu.

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka
Hodnocené výstupy projektu			
Jimp (databáze WoS)	2.rok		
Jsc (databáze Scopus)			
B (recenzovaná odborná kniha)*			
C (kapitola v recenzované odborné knize)*			

í RVVI.

renomovaná nakladatelství Elsevier, Springer, Bentham apod.

D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)			
P (patent)			
Počet výsledků			
Nehodnocené výstupy projektu			
Počet obhájených dizertačních prací			
Počet obhájených diplomových prací			
Počet výsledků	1		

Výsledek čerpání rozpočtu:

a) Spotřeba materiálu (položka dle IS Magion č. 501):

Materiálové náklady (nutno soutěžit v rámci DNS)	Stručné zdůvodnění nákupu	Cena včetně DPH (Kč)
Laboratorní plast	Pro sběr vzorků v terénu. Materiál na genomické sekvenování.	9692,51
DNA kit pro izolaci	Zajišťuje čištění nukleových kyselin na bázi silikagelu z tkání, výtěrů, krve, tělních tekutin nebo promytých buněk.	45308,26

Spotřební náklady (spotřební a kancelářské potřeby)	Stručné zdůvodnění nákupu	Cena včetně DPH (Kč)
Kancelářské potřeby	Práce v kanceláři, Zápis výsledků	406,26

b) Cestovné (položka dle IS Magion č. 512): cestovné zaměstnanců a jeho stručné zdůvodnění;

titul, jméno a příjmení zaměstnance	konferenční poplatek (cca Kč)	ubytování (cca Kč)	cestovné (cca Kč)	stravné (cca Kč)	celkem (Kč)	konference (název, místo a datum konání)

- c) **Ostatní služby** (položka dle IS Magion č. 518):
náklady nebo výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění

Typ služby	Stručné zdůvodnění služby	Cena včetně DPH (Kč)

- d) **Mzdové náklady** (položka dle IS Magion č. 521):

titul, jméno a příjmení	odměna (Kč)	zdůvodnění	Celkem (Kč)

- e) **Zákonné pojištění** (položka dle IS Magion č. 524):

titul, jméno a příjmení	odvody z odměn 34,52 % (Kč)	Celkem (Kč)

- f) **Jiné ostatní náklady** (položka dle IS Magion č. 549):
zejména **stipendia** a jejich stručné zdůvodnění

Stipendium studentů za práci na řešení projektu

titul, jméno a příjmení studenta/ky	číslo studenta/ky	typ studia (Mgr./PhD.) / ročník studia	obor studia	bankovní spojení	stipendium (Kč)
Ing. Bjelková Karolína	S19BI001D P	Ph.D./2. ročník	Aplikovaná biologie a ekologie	32158114/0300	8000,00

Cestovní stipendia studentů

titul, jméno a příjmení studenta/ky	konferenční poplatek	ubytování	cestovné	stravné	celkem (Kč)	konference (název, místo a datum konání)

- g) **Další položky** (uved'te čísla dle IS Magion):
další položky a jejich stručné zdůvodnění

Výsledek čerpání finančních prostředků uved'te v jednotné přehledné tabulce 2.

Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč

Položka magionu	Položka	Plán Kč	Žádost o změnu	Skutečnost	Poznámka
	Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky				
	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	1			
501	Spotřeba materiálu DHIM	50 500		55 407,03	
512	Cestovné				
518	Ostatní služby				
521	Mzdové náklady				
524	Zákonné pojištění				
549	Jiné ostatní náklady (stipendia)	10 000		8 000	
*					
	Celkové náklady	60 500		63 407,03	

Ke zprávě přiložte:

- a) výpis z OBD – výstupy podpořené tímto projektem,
- b) výsledovku z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace.

Datum: 8.1.2021

Podpis odpovědného řešitele:

* V případě potřeby přidejte další řádky s položkami dle IS Magion.

Výsledovka ze systému Magion

Univerzita Hradec Králové		Výsledovka s očekávanými náklady			
		Pohyby za období 01 - 12 / 2020			
Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky			
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky			
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky			
Zakázka:	2101	SV - Molekulární rozbory			
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky			
Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek	
501 003	Spotřeba materiálu kancelářské DU				
	Počáteční stav	0,00			
	ZAV/0411/00923/20	####	406,26	0	kancelářské potřeby
501 003	Spotřeba materiálu kancelář		406,26	0,00	406,26
501 005	Spotřeba materiálu pracovní OP DU				
	Počáteční stav	0,00			
	ZAV/0411/00827/20	####	1194,87	0	ochranné rukavice
501 005	Spotřeba materiálu pracovn		1 194,87	0,00	1 194,87
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU				
	Počáteční stav	0,00			
	ZAV/0411/00827/20	####	251,08	0	materiál ethylalkohol
	ZAV/0411/00841/20	####	580	0	kobercová páska
	ZAV/0411/00928/20	####	7666,56	0	ependorfy
	ZAV/0414/00122/20	####	36606,94	0	bakteriální kity
	ZAV/0414/00122/20	####	7687,5	0	DPH bakteriální kity
501 099	Spotřeba materiálu ostatní D		52 792,08	0,00	52 792,08
501	Spotřeba materiálu		54 393,21	##	54 393,21
545 001	Kurzové ztráty DU				
	Počáteční stav	0,00			
	BAN/0802/29979/20	####	1013,82	0	0000000000 bakteriální kity
545 001	Kurzové ztráty DU		1 013,82	0,00	1 013,82
545	Kurzové ztráty		1 013,82	##	1 013,82
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. DU				
	Počáteční stav	0,00			
	BAN/0802/26871/20	####	8000	0	4 AV:stipendium Bjel
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.s		8 000,00	0,00	8 000,00
549	Jiné ostatní náklady		8 000,00	##	8 000,00
Náklady celkem			63 407,03	##	63 407,03
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifický výzkum				
	Počáteční stav	0,00			
	MAN/0910/00009/20	####	0	##	Specifický výzkum 2020
691 006	Provoz.dotace věda MŠMT:		0,00	60 500,00	60 500,00
691	Přijaté přís. mezi zúčt.mezi o		0,00	##	60 500,00
Výnosy celkem			0,00	##	60 500,00
Účetní hospodářský výsledek:					-2 907,03
Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů:					-2 907,03
Účetní hospodářský výsledek za vybrané:					-2 907,03
Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů za vybrané:					-2 907,03
Výběrová kritéria (omezení sestavy se řídí právy uživatele pkoutník (uvedena v závorce))					
Pracoviště:	(04[47]90]*0448*)				
Činnost:	(***)***)				
Fullcost:					
Zakázka:	2101 (*1000)				
Podzakázka:					
Zahmuty všechny předpokládané náklady					