Příloha č. 3

Průběžná výroční zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2102 / 2019

Název projektu: Průzkum diverzity a ekologie nárostových rozsivek řeky Chrudimky

Specifikace řešitelského týmu:

Odpovědný řešitel: RNDr. Markéta Bohunická, Ph.D.

Studenti magisterského studia na UHK: Bc. Michal Schmieder (2. ročník NMgr. studia Systematická biologie a ekologie)

Celková částka přidělené dotace: 70 500 Kč

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

V roce 2018 byly na 12 odběrových místech na řece Chrudimce od horního toku u Kameniček po dolní tok u Pardubice se zřetelem na přítomnost vodních nádrží provedeny jarní (duben), letní (červenec) a podzimní (září) odběry nárostových rozsivek. Při každém odebírání vzorků byly zároveň změřeny základní parametry vody (pH, teplota, konduktivita). Vzorky byly následně zpracovány v laboratoři. Pomocí peroxidu vodíku byly zbaveny organické hmoty, aby bylo možné připravit trvalé preparáty pro pozorování prázdných schránek nesoucích determinační znaky jednotlivých druhů (zpracování zahrnovalo promytí vzorků, správné naředění, nanesení na krycí sklo a zalití do termoplastické hmoty Cargille Meltmount). Následně byly všechny preparáty prohlíženy ve světelném mikroskopu Olympus BX51 v tisícinásobném zvětšení. Pro určování jednotlivých druhů byla použita ve většině případů publikace Lange-Bertalot et al. (2017). Následně byla určena relativní četnost jednotlivých nalezených druhů v každém vzorku, počítáno bylo celkem 300 rozsivkových valv na každý preparát. Tím byly získány informace o celkové druhové diverzitě na každém odběrovém místě v daném odběrovém čase (ročním období). Tato data bylo možné použít pro výpočet rozsivkových indexů (s využitím nově zakoupeného programu Omnidia: https://omnidia.fr/en/) a tedy zhodnocení kvality vody v řece Chrudimce a dále statisticky zpracovat, zejm. pro ověření relevance a vhodnosti vybraných indexů. Bylo vybráno spočítáno celkem 6 indexů – GDI (Generic Diatom Index), SLA (Index saprobity dle Sládečka), TDI (Trophic Diatom Index), SPI (Specific Pollution Sensitivity Index), BDI (Biological Diatom Index) a TID (Rott Trophic Index). Dle výsledných hodnot bylo dále zhodnoceno, zda je daný index vhodným ukazatelem kvality vody v řece Chrudimce, s předpokladem možného zobecnění na menší středoevropský tok průměrně urbanizované krajiny. Dále byla v programu R (R Core Team, 2016) provedena jednoduchá statistická analýza (lineární regrese) získaných dat, která posloužila k orientačnímu posouzení korelací mezi měřenými parametry vody a výsledky rozsivkových indexů. Výše popsaný postup řešení projektu byl součástí a hlavní náplní bakalářské práce studentky Lucie Kotyzové. Práce byla v červnu 2019 úspěšně obhájena.

Dalším krokem řešení projektu je zpracování získaných dat do formy článku, který bude submitován do impaktovaného časopisu (pravděpodobně Hydrobiologia, Plant Ecology and Evolution, Fottea nebo Diatom Research). V rámci dobrých vztahů a spolupráce s Povodím Labe, s. p., byla získána další data chemických parametrů vody (podrobnější údaje o prvkovém složení a dalších ukazatelích stavu vody v toku v daném okamžiku) v některých úsecích řeky Chrudimky ve vegetační sezóně roku 2019. Tato data budou zahrnuta do

podrobnějšího statistického zhodnocení (v BP prezentována pouze formou grafů). V současné době probíhá spolupráce s Dr. Janem Košnarem (AOPK Východní Čechy) ohledně statistických analýz, které by měly lépe objasnit vliv parametrů prostředí na složení a sezonalitu rozsivkového společenstva (CCA, RDA analýzy, parciální analýza). Článek je v přípravě, dochází k finalizaci dat a sepisování. Plánované dokončení pro zaslání do vybraného časopisu je během první poloviny roku 2020.

Literatura:

Lange-Bertalot, H., Hofmann, G., Werum, M., & Cantonati, M. (2017): Freshwater Benthic Diatoms of Central Europe: Over 800 Common Species Used in Ecological Assessment. Koeltz Botanical Books.

R Core Team (2016): R: A language and environment for statistical computing. [online]. [cit. 15. 5. 2019]. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Dostupné z: <https://www.R-project.org/>.

Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Byly splněny vytyčené cíle, ze sebraných dat byla sepsána a úspěšně obhájena bakalářská práce Bc. Lucie Kotyzové (s hodnocením A, práci byla rovněž udělena Cena děkana za nejlepší bakalářskou práci ve studijním programu Biologie). Hlavním cílem projektu je provedený výzkum zpracovat formou impaktované publikace, která by měla dle harmonogramu vyjít v druhém roce projektu. Zároveň byla dle plánu v červnu 2019 úspěšně obhájena diplomová práce Mgr. Michala Schmiedera se zaměřením na skupinu eukaryotických řas (krásnoočka – Euglenophyta). Publikační výstup z této práce je součástí SV z roku 2018.

Přínosem projektu je prohloubení znalostí o diverzitě eukaryotických řas (krásnooček a rozsivek) ve východních Čechách a zároveň (se zjevným přesahem regionální úrovně výzkumu) zpřesnění poznatků o ekologických nárocích nalezených druhů, i vhodnosti rozsivkových indexů jako ukazatele kvality vody ve vodním toku.

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.

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán 1. rok	Plán 2. rok	Plán 3. rok	Poznámka
Hodnocené výstupy projektu				
Jimp (databáze WoS)	0	1		
Jsc (databáze Scopus)	0			
B (recenzovaná odborná kniha)*	0			
C (kapitola v recenzované odborné knize)*	0			
D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)	0			
P (patent)	0			
Počet výsledků	0	1		

* Pouze renomovaná nakladatelství Elsevier, Springer, Bentham apod.

Nehodnocené výstupy projektu				
Počet obhájených dizertačních prací				
Počet obhájených diplomových prací	1			DP M. Schmiedera
Počet výsledků	1			

Výsledek čerpání rozpočtu:

a) **Spotřeba materiálu** (položka dle IS Magion č. **501**): **31 451,89 Kč**

Materiálové náklady (nutno soutěžit v rámci DNS)	Stručné zdůvodnění nákupu	Cena včetně DPH (Kč)

Spotřební náklady (spotřební a kancelářské potřeby)	Stručné zdůvodnění nákupu	Cena včetně DPH (Kč)
planktonní síťka 2x	odběry algologických vzorků	4 400
Bürkerova počítací komůrka	ke stanovení počtu buněk v definovaném objemu vzorku	1 517
kalibrační roztoky, náhradní pH elektroda	pro údržbu terénního multimetru Hanna Combo tester	2 989
laboratorní pomůcky: CHLORALHYDRÁT, p.a. ČERVEŇ KONGO KYSELINA L-MLÉČNÁ Mowiol 4-88 (PVA granule) MODŘ BAVLNÍKOVÁ, Roztok podle Lugola XYLEN směs izomerů p.a. TOLUEN p.a. Zkumavky kult. Na-sklo 18x180 mm (2 bal) Skla krycí kulatá d 20 mm Skla krycí kulatá d 22 mm Stojánek na zk. 20 mm skládací červený, bílý, modrý, po 2 bal Podnos PP 41x31x12 cm Miska 350x250x80 mm Rukavice vyšetřovací nitril VulkanSafe S 4 bal, M 2 bal, L 1 bal	reagenční činidla pro přípravu trvalých preparátů laboratorní sklo a další pomůcky po kultivaci řas a sinic a přípravu trvalých preparátů ochranné pomůcky	11 854,71

laboratorní sklo: 30x Baňka kuželová dle Erlenmeyera, širokohrdlá, 100ml Pasteurovy pipety skleněné	kultivace řas a sinic práce s kulturami, příprava rozsivkových preparátů	2 891,9
Secchiho deska 3x	terénní měření průhlednosti vody	1 059,28
odběrové lahvičky PP 600 ks	odběry vzorků v terénu	4 740
holinky prsačky + odběrové rukavice dlouhé	pro odběry vodních vzorků	2 000*

*dosud nezúčtovaná transakce – ve výsledovce v tabulce „Budoucí očekávané náklady“

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)
RNDr. Markéta Bohunická, Ph.D.	0 zrušeno*	0 zrušeno*	27 875	0	27 875	letenka Praha Brisbane – konference IAC 2019

***vysvětlení:**

Konferenční poplatek a částka za ubytování byla kvůli zrušení účasti na konferenci pořadatelem vrácena. Letenku nebylo možné vrátit, ani převést na jinou osobu. Na vlastní náklady jsem proto doplatila poplatek za posunutí data letu na duben 2020. S kolegy Dr. Glennem McGregorem (Queensland Department of Environment and Science) a Dr. Wendy Williams (School of Agriculture and Food Sciences, The University of Queensland), hlavními pořadateli konference a spolupracovníky v sinicových projektech jsem domluvena na tento náhradní termín setkání, dovolí-li to má rodinná situace.

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)
licence SW Omnidia	software pro počítání rozsivkových indexů; byl využit v rámci toho projektu a bude dále uplatněn pro další projekty a studentské práce	10 905

d) Mzdové náklady (položka dle IS Magion č. **521**): 0

e) **Zákonné pojištění** (položka dle IS Magion č. **524**): 0

f) **Jiné ostatní náklady** (položka dle IS Magion č. **549**):

Bankovní poplatky: **341,95 Kč**

g) **Další položky** (uveďte čísla dle IS Magion):
další položky a jejich stručné zdůvodnění

Kurzové ztráty (položka dle IS Magion č. **545**)**: 416,94 Kč**

Výsledek čerpání finančních prostředků uveďte 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	0		0	
	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	0		0	
501	Spotřeba materiálu DHIM	**15 000**		**31 451,89**	
512	Cestovné	**49 500**		**27 875**	
518	Ostatní služby	**6 000**		**10 905**	
521	Mzdové náklady	**0**		**0**	
524	Zákonné pojištění	**0**		**0**	
549	Jiné ostatní náklady (stipendia)	**0**		**341,95**	
545	Kurzové ztráty	**-**		**416,94**	
	Celkové náklady	**70 500**		**70990,78**	

Ke zprávě přiložte:

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

Datum: 10. 1. 2020

Podpis odpovědného řešitele:

Výsledovka s očekávanými náklady
Pohyby za období 01 - 12 / 2019

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	******	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2102	SV Nárostové rorozsivky řeky Chrudimky
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu		Má dáti	Dal	Zůstatek	
501 005	Spotřeba materiálu pracovní OP DU					
Počáteční stav			0,00			
ZAV/0411/01140/19		15.01.2020	1 999,94	0,00	rukavice pro odběry	
501 005	Spotřeba materiálu pracovní OP D		1 999,94	0,00	1 999,94	
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU					
Počáteční stav			0,00			
MAJ/0407/00041/19		10.12.2019	2 220,00	0,00	000019586 SÍŤKA PLANKTONNÍ 20 um	
MAJ/0407/00041/19		10.12.2019	2 220,00	0,00	000019585 SÍŤKA PLANKTONNÍ 20 um	
MAJ/0407/00042/19		11.12.2019	-20,00	0,00	000019586 SÍŤKA PLANKTONNÍ 20 um	
MAJ/0407/00045/19		19.12.2019	1 517,00	0,00	000019659 KOMŮRKA BÜRKER S PERY	
MAJ/0407/00045/19		19.12.2019	-20,00	0,00	000019585 SÍŤKA PLANKTONNÍ 20 um	
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU		5 917,00	0,00	5 917,00	
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU					
Počáteční stav			0,00			
ZAV/0411/01069/19		16.12.2019	2 989,00	0,00	kalibrační roztoky	
ZAV/0411/01076/19		17.12.2019	11 854,71	0,00	lab. pomůcky	
ZAV/0411/01096/19		19.12.2019	2 891,90	0,00	lab. pomůcky	
ZAV/0411/01107/19		20.12.2019	1 059,28	0,00	secchiho deska 3 ks	
ZAV/0411/01112/19		20.12.2019	4 740,00	0,00	kontejnery	
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU		23 534,89	0,00	23 534,89	
501	Spotřeba materiálu		31 451,83	0,00	31 451,83	
512 001	Cestovné zahraniční zaměstnanci DU					
Počáteční stav			0,00			
ZAV/0411/00196/19		15.04.2019	27 875,00	0,00	letenka - Bohunická	
512 001	Cestovné zahraniční zaměstnanci		27 875,00	0,00	27 875,00	
512	Cestovné		27 875,00	0,00	27 875,00	
518 008	Ostatní služby - SW licence, aktual. DU					
Počáteční stav			0,00			
MAJ/0407/00021/19		12.09.2019	10 905,00	0,00	000001738 SW OMNIDIA 6.0	
518 008	Ostatní služby - SW licence, aktua		10 905,00	0,00	10 905,00	
518	Ostatní služby		10 905,00	0,00	10 905,00	
545 001	Kurzové ztráty DU					
Počáteční stav			0,00			
BAN/0802/14290/19		07.06.2019	40,04	0,00	0000000000 ubytování - Bohunická	
BAN/0802/14291/19		07.06.2019	133,65	0,00	0000000000 konf. popl. Bohunická	

Výsledovka s očekávanými náklady
Pohyby za období 01 - 12 / 2019

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	******	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2102	SV Nárostové rorozsivky řeky Chrudimky
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu		Má dáti	Dal	Zůstatek	
545 001	Kurzové ztráty DU					
Počáteční stav			0,00			
ZAV/0414/00042/19		26.08.2019	243,25	0,00	0000000000	SW
545 001	Kurzové ztráty DU		416,94	0,00	416,94	
545	Kurzové ztráty		416,94	0,00	416,94	
549 003	Bankovní poplatky DU					
Počáteční stav			0,00			
BAN/0802/09461/19		02.04.2019	70,00	0,00	0000000000	POPLATKY FUNDS TRA
BAN/0802/14283/19		07.06.2019	180,00	0,00	0000000000	POPLATKY FUNDS TRA
BAN/0802/14347/19		07.06.2019	91,95	0,00	0000000000	DEBETNÍ TRANS.FUND
549 003	Bankovní poplatky DU		341,95	0,00	341,95	
549	Jiné ostatní náklady		341,95	0,00	341,95	
Náklady celkem			70 990,72	0,00	70 990,72	
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifický výzkum					
Počáteční stav				0,00		
MAN/0910/00008/19		01.02.2019	0,00	70 500,00	Dotace Specifický výzkum	
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecific		0,00	70 500,00	70 500,00	
691	Přijaté přís. mezi zúčt.mezi org.slc		0,00	70 500,00	70 500,00	
Výnosy celkem			0,00	70 500,00	70 500,00	
Účetní hospodářský výsledek:					-490,72	
Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů:					-490,72	

Účetní hospodářský výsledek za vybrané: -490,72
Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů za vybrané: -490,72

Výběrová kritéria (omezení sestavy se řídí právy uživatele trojoin1 (uvedena v závorce))

Pracoviště: (04**)
Činnost: (***)
Fullcost:
Zakázka: 2102 (*)
Podzakázka:
Zahrnuty všechny předpokládané náklady