

Průběžná výroční zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2107/2020

Název projektu: Variabilita odpovědi rostlín na různé podmínky prostředí

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: RNDr. Zuzana Kovalíková, PhD. (vedci diplomové práce)

Studenti doktorského studia na UHK: Ing. Martina Šubrtová (2. r. DSP ABE, ukončení 2022)

Studenti magisterského studia na PřF UHK:

Bc. Tereza Hurdálková (1.r. NMgr. SBE, ukončení 2021)

Bc. Barbora Konečná (2.r. NMgr. SBE, ukončení 2020)

Bc. Ján Lněnička (2.r. NMgr. SBE, ukončení 2020)

Další výzkumní pracovníci: doc. Ing. Jiří Tůma, CSc. (školitel doktoranda, vedúci diplomové práce)

Celková částka přidělené dotace: 104 613 Kč

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

Cieľom predkladaného projektu bolo podrobnejšie preskúmať variabilitu odpovedí rastlín na meniace sa podmienky prostredia. Výskumné zameranie projektu bolo rozdelené do troch oblastí, kde sme sa zamerali na poľnohospodársky alebo farmaceuticky vyznané rastliny.

1/ Formou modelového experimentu v rastovej komore sme sledovali odpovede rastlín pšenice siatej na UV-B žiarenie a možný pozitívny účinok kremíku. 16-dňové rastliny sme vystavili žiareniu využitím špeciálnych UV-B trubíc a následne sme rastlinný materiál analyzovali v troch časových úsekoch 30, 60 a 120 minút po ožiarení. Odpovede rastlín sme monitorovali na fyziologickej úrovni, a to meraním obsahu asimilačných pigmentov, obsahu reaktívnych foriem kyslíka, meraním aktivity antioxidantných enzýmov (spektrofotometricky a metódou western-blot) a obsahu ďalších neenzymatických antioxidantov (napr. fenoly, flavonoidy, karotenoidy).

Je nutné podotknúť, že vzhľadom na nepriaznivú epidemickú situáciu a obmedzenie prítomnosti študentov na budove, je časť analýz nedokončená, čo ovplyvňuje aj spísanie záverečného publikačného výstupu.

2/ Cieľom tejto časti projektu bolo pokračovať v započatom dlhodobom výskume vplyvu lokality a prírodných podmienok na kvalitatívne parametre jabĺk odrody 'Golden Delicious'. Výsledky budú použité ako podklad pre podanie projektov typu TA ČR a MZe NAZV.

3/ Gemmoterapia využíva antioxidantní a terapeutický účinok pupeňov. V tejto časti projektu sme sa zamerali na analýzu chemického zloženia extraktov pripravených maceráciou pupeňov z rôznych lokalít s rôznou mierou environmentálnej záťaže. Celkovo sme zvolili tri lokality: okolie Jičína ako čistú lokalitu, mestskú časť Třebeš Hradec Králové ako mierne znečistenú a okolie elektrárne Opatovice nad Labem ako lokalitu znečistenú. Súbežne sme porovnávali aj vplyv vegetačnej doby, kedy sme pučiky zbierali na jeseň a na jar (vegetačná sezóna 2019/2020). Ako porovnávací štandard sme zvolili komerčne dostupné gemmoterapeutické prípravky od dvoch firiem, konkrétne Náděj a Rabštejnská apatyka. Zo sekundárnych metabolitov sme v extraktoch stanovovali fenolové metabolity, konkrétne celkové rozpustné fenoly, celkové flavonoidy, taníny a vybrané fenolové kyseliny (v spolupráci s katedrou chémie). Na zhodnotenie antioxidantného potenciálu extraktov sme použili 6 testov, DPPH, ABTS a FRAP test (celková antioxidantná aktivita), zhasávanie superoxidového radikálu, zhasávanie hydroxylového radikálu a zhasávanie oxidu dusnatého.

Výsledky z tejto časti momentálne spisujeme a plánujeme do konca marca odoslať do časopisu Antioxidants.

Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Cieľom predkladaného projektu bolo podrobnejšie preskúmať variabilitu odpovedí rastlín na meniace sa podmienky prostredia.

1/ Z doterajších výsledkov vieme povedať, že aplikácia UV-B žiarenia mala negatívny dopad na metabolizmus rastlín pšenice, ktorý bol pozitívne ovplyvnení aplikáciou kremíka.

2/ V súčasnej dobe prebieha hodnotenie a spracovávanie výsledkov za rok 2019 a 2020. V rámci tejto časti projektu bola nadviazaná úzka spolupráca medzi výskumným kolektívom Katedry biologie PŘF UHK a VŠÚO Holovousy.

3/ Zo získaných dát analýzy nami pripravených gemmoterapeutík vieme povedať, že tak lokalita, ako aj ročné obdobie má zásadný vplyv na chemické zloženie púčikov a aj následnú antioxidačnú aktivitu extraktov.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

Uved'te jen výstupy, které vznikly na základě řešení tohoto projektu. Dále uved'te, zda byly publikace skutečně zadány do OBD s vazbou na RIV.

U výstupů Jimp a Jsc uved'te 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	0	Plán zaslat do konca března a června
Jsc (databáze Scopus)			
B (recenzovaná odborná kniha)*			
C (kapitola v recenzované odborné knize)*			
D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)			
P (patent)			
Počet výsledků	2	0	
Nehodnocené výstupy projektu			
Počet obhájených dizertačních prací			
Počet obhájených diplomových prací	3	2	
Počet výsledků	3	2	

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)
---	---------------------------	----------------------

í RVVI.

renomovaná nakladatelství Elsevier, Springer, Bentham apod.

Automatické pipety	Automatické pipety na středné objemy	12 604
--------------------	--------------------------------------	--------

Spotřební náklady (spotřební a kancelářské potřeby)	Stručné zdůvodnění nákupu	Cena včetně DPH (Kč)
Kancelářské potřeby	Popisovače, sáčky, atd., baterie, adaptér do zásuvky	1379
Potreby na kultiváciu rastlín	Nádoby na pestovanie, UV- B žiarivky, krycie folie, hubičky, alobal	2637
Nákup extraktov	porovnávací materiál (Naděj, Rabštajnska apatyka)	1127
Chemikálie	chemikálie potrebné pre western blot a stanovenie antioxidačnej aktivity	27 500,30
Laboratórny materiál	trecie misky, kádinky, eppendorf skúmavky (1,5 ml; 2 ml), špičky na pipety, stojánky, rukavice, deštičky.....	19 846,18

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

titul, jméno a příjmení zaměstnanec	konferenční poplatek (cca Kč)	ubytování (cca Kč)	cestovné (cca Kč)	stravné (cca Kč)	celkem (Kč)	konference (název, místo a datum konání)
doc. Jiří Tůma	--	--	-	-	2837	Zahradnická fakulta Lednice dovoz vzorků AUV
doc. Jiří Tůma	--	--	-	-	465	1x Holovousy VŠÚO - AUV
doc. Jiří Tůma	--	--	-	-	131	2x Praha UEB AV analýzy hormonů - vlak

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)
Analýza vzoriek na širokou škálu rostlinných hormonů UEB AV Praha – špecializované pracoviště	Analýza vzoriek	30 492

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/tky	číslo studenta/tky	typ studia (Mgr./PhD.) / ročník studia	obor studia	bankovní spojení	stipendium (Kč)
Bc. Tereza Hurdálková	S19BI012 NP	NMgr./1.r.	NMBEEB		2000
Bc. Barbora Konečná	S18BI008 NP	Mgr./1.r.	SBN	254431687/0300	1000
Bc. Ján Lněnička	S18BI010 NP	NMgr./2.r.	SBN	Bude upresněné dodatočně	2000

Cestovní stipendia studentů

titul, jméno a příjmení studenta/tky	konferenční poplatek	ubytování	cestovné	stravné	celkem (Kč)	konference (název, místo a datum konání)
Bc. Ján Lněnička	--	--	600	--	600	zber vzoriek púčikov v oblasti Jičín a Opatovice nad Labem

- 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	0			
	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	3			
501	Spotřeba materiálu DHIM	70000		65093,48	
512	Cestovné	4013		3433	
518	Ostatní služby	25000		30492	
521	Mzdové náklady	0		0	
524	Zákonné pojištění	0		0	
549	Jiné ostatní náklady (stipendia)	5600		5600	
*					
	Celkové náklady	104613		104618,48	

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 po účtech s pohyby
Pohyby za období 2020 / 01 - 12

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2107	SV - Variabilita rostlin v prostředí
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek k 2020 / 12
501 003	Spotřeba materiálu kancelářské DU			
	Počáteční stav	0,00		
	ZAV/0411/00604/20	14.09.2020	897,00	0,00 kancelářské potřeby
	ZAV/0411/00625/20	17.09.2020	18,00	0,00 kancelářské potřeby
501 003	Spotřeba materiálu kancelářské I	915,00	0,00	915,00
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU			
	Počáteční stav	0,00		
	MAJ/0407/00043/20	23.11.2020	6 302,00	0,00 000020817 MIKROPIPETA 20-200 Kovalíková
	MAJ/0407/00043/20	23.11.2020	6 302,00	0,00 000020818 MIKROPIPETA 0,5-5 Kovalíková
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU	12 604,00	0,00	12 604,00
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU			
	Počáteční stav	0,00		
	POK/0492/00054/20	04.06.2020	45,00	0,00 folie
	POK/0492/00054/20	04.06.2020	189,00	0,00 truhlík
	POK/0492/00067/20	02.07.2020	133,00	0,00 gemmoterapie-lípa - spotřební materiál
	POK/0492/00067/20	02.07.2020	272,00	0,00 javor babyka,dub(sirupy)-spotřební materiál
	POK/0492/00092/20	26.10.2020	899,00	0,00 spotřební mat.-zářivky-2 ks
	POK/0492/00092/20	26.10.2020	1 096,00	0,00 spotř.materiál-substrát,truhlík,dóza,rosič,...
	POK/0492/00106/20	14.12.2020	408,00	0,00 houbičky,alobal,savo-spotř.materiál
	POK/0492/00106/20	14.12.2020	464,00	0,00 baterie+adaptér-spotř.materiál
	ZAV/0411/00756/20	21.10.2020	722,00	0,00 Extrakty z pupenů dřevin - Kovalíková-sp.v.2107
	ZAV/0411/00815/20	09.11.2020	22 974,90	0,00 chemikálie
	ZAV/0411/00857/20	20.11.2020	4 525,40	0,00 chemikálie
	ZAV/0411/00884/20	26.11.2020	3 043,15	0,00 materiál
	ZAV/0411/00885/20	26.11.2020	709,06	0,00 materiál
	ZAV/0411/00919/20	01.12.2020	4 549,60	0,00 lab. potřeby (eppendorfy, špičky,destičky) K
	ZAV/0411/00970/20	09.12.2020	1 328,58	0,00 lab. materiál jednorázové rukavice, držáky, tolu
	ZAV/0411/00971/20	09.12.2020	2 358,29	0,00 vialky, utěrky, víčko, ...Kovalíková - sp.v. 210
	ZAV/0411/00972/20	09.12.2020	5 190,90	0,00 lab. potřeby (eppendorfy, špičky,destičky) K
	ZAV/0411/01091/20	08.01.2021	2 666,60	0,00 lab. materiál
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU	51 574,48	0,00	51 574,48
501	Spotřeba materiálu	65 093,48	0,00	65 093,48
512 002	Cestovné tuzemské zaměst DU			
	Počáteční stav	0,00		
	CES/0401/00095/20	09.06.2020	465,00	0,00 Tůma,CZ,,05.06.20-05.06.20
	CES/0401/00122/20	30.06.2020	131,00	0,00 Tůma,CZ,,12.06.20-12.06.20
	CES/0401/00215/20	30.09.2020	2 837,00	0,00 Tůma,CZ,,25.09.20-25.09.20
512 002	Cestovné tuzemské zaměst DU	3 433,00	0,00	3 433,00
512	Cestovné	3 433,00	0,00	3 433,00

Výsledovka po účtech s pohyby
Pohyby za období 2020 / 01 - 12

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2107	SV - Variabilita rostlin v prostředí
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek k 2020 / 12
518 099	Ostatní služby			
	Počáteční stav	0,00		
ZAV/0411/00791/20	02.11.2020	30 492,00	0,00 analýzy	Analýza přítomnosti fytohormonů v zelí
518 099	Ostatní služby	30 492,00	0,00	30 492,00
518	Ostatní služby	30 492,00	0,00	30 492,00
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. DU			
	Počáteční stav	0,00		
BAN/0802/26875/20	26.10.2020	2 000,00	0,00 6 AV:	stipendium Hurd
BAN/0971/00225/20	11.06.2020	3 600,00	0,00 2	mimořádné stipendium
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. I	5 600,00	0,00	5 600,00
549	Jiné ostatní náklady	5 600,00	0,00	5 600,00
	Náklady celkem	104 618,48	0,00	104 618,48
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifický výzkum			
	Počáteční stav		0,00	
MAN/0910/00009/20	17.02.2020	0,00	104 613,00	Specifický výzkum 2020
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecif	0,00	104 613,00	104 613,00
691	Přijaté přis. mezi zúčt.mezi org.slož.	0,00	104 613,00	104 613,00
	Výnosy celkem	0,00	104 613,00	104 613,00
	Hospodářský výsledek k 2020 / 12:			-5,48
	Náklady za vybrané:	104 618,48		104 618,48
	Výnosy za vybrané:		104 613,00	104 613,00
	Hospodářský výsledek za vybrané k 2020 / 12:			-5,48

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

Pracoviště:	(04**)
Činnost:	(***)
Fullcost:	
Zakázka:	2107 (*)
Podzakázka:	