

Průběžná výroční zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2107 / 2021

Název projektu: Studium degradace stentů pomocí Ramanovy spektroskopie a SEM

Specifikace řešitelského týmu:

Odpovědný řešitel: Mgr. Jan Loskot, Ph.D.

Studenti doktorského studia na UHK: Mgr. Dominik Miškář (4. ročník doktorského studia oboru Didaktika fyziky, studium zahájeno v roce 2018, plánované ukončení 2022, ID: S18FY003DP)

Celková částka přidělené dotace: 97 000 Kč

Stručný popis postupu při řešení projektu:

Byly charakterizovány biodegradabilní stenty vyrobené z polydioxanonu (PPDX) za účelem zjistit, jak se mění jejich mikrostruktura v závislosti na stupni jejich degradace. Byla provedena důkladná měření pomocí Ramanova spektrometru a skenovacího elektronového mikroskopu (SEM). Dále bylo provedeno matematické modelování vibračních spekter PPDX. Výzkum byl oproti původnímu plánu prohlouben o měření krystalinity vzorků metodou diferenciální skenovací kalorimetrie (DSC) a měření infračervených spekter (FT-IR).

Splnění cílů řešení a přínos projektu:

Bylo zjištěno, že pomocí Ramanovy spektroskopie lze kvantitativně vyhodnotit úroveň degradace PPDX. Některé z pozorovaných změn v Ramanových spektrech PPDX stentů byly interpretovány jako důsledek hydrolyzy esterových skupin vedoucí ke štěpení polymerních řetězců. Tyto změny v Ramanových spektrech byly dány do souvislosti se změnami krystalinity zkoumaného materiálu. Dále byly podrobně popsány morfologické změny stentů v průběhu degradace a byl kvantitativně vyhodnocen postupný růst trhlin na povrchu stentů.

Výsledky tohoto výzkumu umožní provádět detailnější odhady průběhu biodegradace stentů, příp. i jiných zdravotnických prostředků vyrobených z polydioxanonu. Získané poznatky se následně mohou uplatnit také při vývoji zdravotnických prostředků z tohoto materiálu.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení:

V rámci projektu vznikl následující publikační výstup:

Jan Loskot, Daniel Jezbera, Aleš Bezrouk, Rafael Doležal, Rudolf Andrýs, Vendula Francová, Dominik Miškář and Alena Myslivcová Fučíková. Raman Spectroscopy as a Novel Method for the Characterization of Polydioxanone Medical Stents Biodegradation. Materials 2021;14(18):5462. (Q1 podle AIS i IF.)

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán 1. rok	Plán 2. rok	Plán 3. rok	Poznámka
Hodnocené výstupy projektu				

Jimp (databáze WoS)	1			1x vyšlo, zadáno do OBD s vazbou na RIV. Plánovaný „kvartil“: Q1/Q2. Skutečný „kvartil“: Q1.
---------------------	---	--	--	--

Výsledek čerpání rozpočtu:

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

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

Spotřební náklady (spotřební a kancelářské potřeby)	Stručné zdůvodnění nákupu	Cena včetně DPH (Kč)
Laboratorní spotřební materiál	Pro laboratorní práci	62 836,8
Digitální lupa	Pro pozorování detailů na vzorcích	4 690
Chirurgické nitě	Využití jako pomocné výzkumné vzorky	6 485
Osobní váha	Pro kontrolu množství CO ₂ v tlakové lahvi	1 069
Drobné kancelářské vybavení	Pro kancelářskou práci	708

b) Cestovné (položka dle IS Magion č. 512): nebylo využito

c) Ostatní služby (položka dle IS Magion č. 518):
náklady nebo výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění (do služeb nemohou být zařazeny DPP, DPC), konferenční poplatky;

Typ služby	Stručné zdůvodnění služby	Cena včetně DPH (Kč)
Publikační poplatek	Část publikačního poplatku za článek, který je výstupem tohoto SV.	13 400

d) Mzdové náklady (položka dle IS Magion č. 521): Nebyly požadovány

e) Zákonné pojištění (položka dle IS Magion č. 524): Nebylo využito

f) Kurzové ztráty (položka dle IS Magion č. 545): -

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

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)
Mgr. Dominik Miškář	S18FY003DP	Ph.D./4	Didaktika fyziky	2161888003/0800	8 000

Cestovní stipendia studentů: Nebyla využita

Bankovní poplatky: -

Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč

Položka Magionu	Položka	Plán Kč	Žádost o změnu	Skutečnost	Poznámka
Položka Magionu	Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	0	0	0	
	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	0	0	0	
501	Spotřeba materiálu	84 000	75 653,74	75 788,8	
512	Cestovné	5 000	0	0	
518	Ostatní služby	0	13 346,26	13 400	
521	Mzdové náklady	0	0	0	
524	Zákonné pojištění	0	0	0	
545	Kurzové ztráty	0	0	0	
549	Jiné ostatní náklady (stipendia, bankovní poplatky)	8 000	8 000	8 000	
	Celkové náklady	97 000	97 000	97 188,8	

Ke zprávě přiložte:

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



Datum: 23. 11. 2021

Podpis odpovědného řešitele

Export záznamu

[1]Loskot, J., Jezbera, D., Bezrouk, A., Doležal, R., Andrýs, R., Francova, V., Miškář, D., Myslivcová Fučíková, A. (2021). Raman Spectroscopy as a Novel Method for the Characterization of Polydioxanone Medical Stents Biodegradation. *MATERIALS*, 14(18), "Article Number: 5462".

Výsledovka po účtech s pohyby
Pohyby za období 2021 / 01 - 12

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2107	SV Degradace stentů,Raman. spektroskopie
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek k 2021 / 12
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU			
	Počáteční stav	0,00		
	MAJ/0407/00020/21	09.06.2021	3 661,00	0,00 Majetek 03- odpisy jednorázový 05 - DH-P 00021803
	MAJ/0407/00023/21	12.07.2021	4 690,00	0,00 Majetek 03- odpisy jednorázový 06 - DH-P 00021887
	MAJ/0407/00037/21	24.09.2021	1 069,00	0,00 Majetek 03- odpisy jednorázový 09 - DH-P 00022052
	ZAV/0411/00102/21	04.03.2021	578,00	0,00 konvice
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU	9 998,00	0,00	9 998,00
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU			
	Počáteční stav	0,00		
	POK/0492/00038/21	02.07.2021	225,00	0,00 domácí potř.-spotř.materiál.-výzkum
	POK/0492/00038/21	02.07.2021	62,00	0,00 úklidové prostředky-spotř.materiál.-výzkum
	POK/0492/00038/21	02.07.2021	112,00	0,00 úklidové prostředky-spotř.mat.-výzkum
	POK/0492/00052/21	20.09.2021	130,00	0,00 prodlužovačka
	ZAV/0411/00172/21	06.04.2021	9 183,30	0,00 laboratorní potřeby
	ZAV/0411/00216/21	22.04.2021	6 190,36	0,00 laboratorní pomůcky
	ZAV/0411/00282/21	21.05.2021	4 848,47	0,00 laboratorní potřeby
	ZAV/0411/00321/21	04.06.2021	135,52	0,00 laboratorní potřeby-lopatka
	ZAV/0411/00383/21	07.07.2021	1 794,00	0,00 chirurgické nitě
	ZAV/0411/00389/21	12.07.2021	280,50	0,00 vzduchový balonek
	ZAV/0411/00402/21	14.07.2021	32 924,10	0,00 potřeby k lab. brusce
	ZAV/0411/00413/21	19.07.2021	4 906,55	0,00 nádobky 500 ks
	ZAV/0411/00436/21	02.08.2021	4 691,00	0,00 chirurgické nitě
	ZAV/0411/00558/21	22.09.2021	223,00	0,00 pásy
	ZAV/0411/00586/21	04.10.2021	85,00	0,00 osobní váha, pásy
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU	65 790,80	0,00	65 790,80
501	Spotřeba materiálu	75 788,80	0,00	75 788,80
518 081	Publikační poplatek standartní publ.			
	Počáteční stav	0,00		
	ZAV/0411/00607/21	12.10.2021	13 400,00	0,00 publikační popl. za článek
518 081	Publikační poplatek standartní pu	13 400,00	0,00	13 400,00
518	Ostatní služby	13 400,00	0,00	13 400,00
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. DU			
	Počáteční stav	0,00		
	BAN/0802/16045/21	01.07.2021	8 000,00	0,00 1 Miškár Dominik
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. I	8 000,00	0,00	8 000,00
549	Jiné ostatní náklady	8 000,00	0,00	8 000,00
	Náklady celkem	97 188,80	0,00	97 188,80

Výsledovka po účtech s pohyby
Pohyby za období 2021 / 01 - 12

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2107	SV Degradace stentů, Raman. spektroskopie
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek k 2021 / 12
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifický výzkum			
	Počáteční stav		0,00	
MAN/0910/00007/21	15.02.2021	0,00	97 000,00	dotace MŠMT SVV
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifi	0,00	97 000,00	97 000,00
691	Přijaté přís. mezi zúčt.mezi org.slož.	0,00	97 000,00	97 000,00
	Výnosy celkem	0,00	97 000,00	97 000,00
	Hospodářský výsledek k 2021 / 12:			-188,80
	Náklady za vybrané:	97 188,80		97 188,80
	Výnosy za vybrané:		97 000,00	97 000,00
	Hospodářský výsledek za vybrané k 2021 / 12:			-188,80

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

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