

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/199

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	L3-0361	
Naslov projekta	RAZVOJ FUNKCIONALNIH MEDICINSKIH CELULOZNIH TAMPONOV ZA GINEKOLOŠKO UPORABO	
Vodja projekta	14113	Igor But
Tip projekta	L	Aplikativni projekt
Obseg raziskovalnih ur	4.650	
Cenovni razred	C	
Trajanje projekta	02.2008 - 01.2011	
Nosilna raziskovalna organizacija	334	Univerzitetni klinični center Maribor
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	381 795 2318	Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo "TOSAMA" - tovarna sanitetnega materiala d.d.
Družbeno-ekonomski cilj	13.	Splošni napredek znanja - RiR financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih fondov - SUF)

1.1. Družbeno-ekonomski cilj¹

Šifra	07.
Naziv	Zdravje

2. Sofinancerji²

1.	Naziv	TOSAMA - Tovarna sanitetnega materiala d.d.
	Naslov	Šaranovičeva cesta 35, 1230 Domžale
2.	Naziv	
	Naslov	
3.	Naziv	
	Naslov	

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega projekta³

Okužbe nožnice (vnetja, spolno prenosljive bolezni STDs) so zelo pogoste in prizadenejo tako ženske kot tudi njihove partnerje. Na tržišču je kar nekaj preparatov oz. pripravkov, ki naj bi delovali zaščitno, ki so v obliki raztopin, gelov, vaginalet in izkazujejo nekatere slabosti.

Sodobni način življenja narekuje čedalje pogostejšo uporabo tamponov, ki ne omogočajo le zaščito v času menstrualne krvavitve, ampak predstavljajo tudi zaščito pred fiziološkimi ali patološkimi izcedki iz vagine. Kot take jih je moč uporabiti tudi na področju ginekološkega zdravljenja. Glavni cilj raziskovalnega projekta je bil tako razvoj celuloznega tampona osnovanega na vnosu antimikrobnih mikro/nanodelcev (mikrokapsul) kot protimikrobno sredstvo oz. potencialni nosilec zdravila za alternativno lokalno zdravljenje vaginalnih infekcij ter STDs.

V okviru projekta smo tako s spreminjanjem različnih parametrov uspešno sintetizirali nanodelce iz polielektrolitov hitozana in natrijevega tripolifosfata. Ugotovili smo da na njihov nastanek vplivajo koncentraciji obeh polielektrolitov in njuno masno razmerje v disperziji. S povečanjem masnega razmerja hitozan/TPP se povečujejo: množina prostih amino skupin in s tem naboj, hidrodinamski radij ter zeta potencial kakor tudi protimikrobni učinek na nekatere testirane mikroorganizme.

Ugotovili smo, da dodatek stabilizatorja polietilen glikola (PEG) k disperziji nanodelcev, ne vpliva izrazito na spremembe hidrodinamskega premera nanodelcev, medtem ko znižuje heterodisperznost velikosti nanodelcev in tako povečuje termodinamsko stabilnost suspenzije nanodelcev. S povišanjem koncentracije in/ali molekulske mase PEG v disperziji, se ζ -potencial disperzije zmanjša in tako naredi disperzije manj stabilne. Iz tega sklepamo, da PEG proučevanih molekulskih mas ni najustreznejši stabilizator za disperzije hitozanskih nanodelcev. Potrebne bodo še dodatne raziskave, ki bi vključevale še zraven optimizacije molekulskih mas in koncentracij PEG tudi druge potencialne stabilizatorje. Kakorkoli, ker se nanodelci pri aplikaciji na tekstilijo uporabljajo takoj po njihovi pripravi, to za uporabnost ni bistvenega pomena.

Ocenili smo protimikrobno učinkovitost pripravljenih nanodelcev (mikrodilucijska metoda, standard [SIST EN 1040:2006](#) Kemična razkužila in antiseptiki - Kvantitativni suspenzijski preskus za vrednotenje osnovnega baktericidnega delovanja kemičnih razkužil in antiseptikov ter Stresalni test (ASTM E 2149)) in ugotovili, da delujejo protibakterijsko. Ugotovili smo da nanodelci pripravljeni s postopkom ionotropnega geliranja bolje inhibirajo rast mikroorganizmov v primerjavi z raztopinami hitozana samega. Protimikrobno učinkovitost disperzij nanodelcev smo testirali na tri patogene bakterije: Gram-pozitivni *Staphylococcus aureus* in *Streptococcus agalactiae*, ter Gram-negativno *Escherichia coli*, ter na dve patogeni glivi: *Candida albicans* in *Candida glabrata*. Disperzije nanodelcev izkazujejo v povprečju boljšo celokupno redukcijo patogenov kot sama raztopina hitozana z enako koncentracijo hitozana. Nano-formulacija hitozana omogoča njegovo optimalno in nadzorovano difuzijo v celice patogenih mikroorganizmov in je tako njihova degradacije še učinkovitejša. V drugem delu projekta smo nanodelce hitozana popršili na viskozna celulozna vlakna. Funkcionalizirana vlakna smo fizikalno-kemijsko okarakterizirali iz vidika naboja (določitve aminskih skupin –titracije in spektroskopija), hidrofilitnosti/hidrofobnosti

(tenziometrija), atomske in elementarne površinske sestave (ATR FTIR ter XPS in Raman), kakor tudi iz mikrobiološkega vidika.

Po optimizaciji parametrov pršenja smo iz celuloznega traku naredili serijo tamponov, ki smo jo fizikalno kemijsko okarakterizirali kot že omenjeno. Glavni cilj projekta je bil podrobna in vitro mikrobiološka karakterizacija tamponov. Uporabili smo zgoraj naštetih metode.

Tako smo izvedli teste na sledeče mikroorganizme *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans*, *Candida Glabrata*, *Streptococcus agalactiae* in na *Lactobacillus*. Ugotovili smo, da tamponi uspešno inhibirajo patogene bakterije in glive, medtem ko na inhibicijo laktobacilov nimajo bistvenega vpliva.

Vzorci tamponov smo starali v komori v skladu s farmacevtskimi predpisi staranja zdravil in ugotovili, da ohranijo svojo mikrobiološko aktivnost do pol leta.

Zaključek: Tamponi inhibirajo rast Gram-pozitivnih ter Gram-negativnih bakterij ter specifičnih patogenih gliv, ki lahko med drugim povzročajo tudi vaginalne infekcije. Ko taki so lahko tamponi uporabni kot preventivno sredstvo v ginekologiji.

4. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev⁴

V projektu smo dosegli več kot polovico zastavljenih ciljev. Tako smo vpeljali tehnologijo za razvoj hitozanskih nanodelcev in pršenje le –teh na celulozna vlakna, ki so osnovni material tamponov. Uspeli smo zagotoviti kontrolirane in ponovljive fizikalno-kemijske parametre vlaken, kakor tudi mikrobiološko aktivnost površine tamponov. Ugotovili smo, da so tamponi stabilni do pol leta in bi se kot taki lahko aplicirali na tržišče tamponov z dodano vrednostjo za vsakodnevno uporabo. Preostali in zelo pomemben cilj je še ponovitev *in vivo* testiranja tamponov na širši populaciji žensk. Delo je v teku. Prav tako je potrebno dodelati aspekt raziskav, kjer hitozanski nanodelci adsorbirani na površino tampona delujejo kot dostavni sistem zdravila za zdravljenje spolno prenosljivih bolezni. Delu je v teku. Vsekakor smo v projektu ugotovili, da sami nanodelci hitozana adsorbirani na površino tamponskih vlaken delujejo inhibitorno na bakterije in glive, ki povzročajo vaginalne infekcije kot so bakterijska vaginoza, glivična vnetja, itd.

5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine⁵

Projektno delo ni bistveno odstopalo od predvidenega programa raziskovalnega projekta. Opravljenih je bilo večina zastavljenih nalog, vendar zaradi časovne omejitve v limitiranem aspektu. Projektna skupina je ostala v času izvajanja projekta enaka in ni bilo sprememb v konzorciju projekta. Izvedeni so bili v glavnem vsi delovni sklopi. Je pa potrebno poudariti, da smo ogromno časa porabili na vzpostavitvi zanesljivih in ponovljivih metod testiranja celuloznega materiala; t.j. funkcionaliziranega tampona. Na področju raziskav interakcij med bakterijskimi in glivnimi sistemi ter bioaktivnimi površinami polimernih materialov, obstaja še vedno velika vrzel, saj večina testiranj poteka le v tekočih medijih in ne na kompleksnih heterogenih sistemih kot so funkcionalizirani vlaknotvorni polimeri. Tako smo porabili nekoliko dlje časa za sklop

protimikrobnega testiranja. Rezultati so tako doprinesli tudi dodatna znanja za razvoj ostalih polimernih materialov, ki so lahko aplicirani kot protimikrobni material v različnih industrijskih segmentih.

Podrobno delo nam ostane še v sklopu zadnjega dela; to je in vivo testiranje. V teku so priprave na testiranje na širši populaciji uporabnic.

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁶

Znanstveni rezultat			
1.	Naslov	SLO	Carboxyl groups in pre-treated regenerated cellulose fibres
		ANG	Carboxyl groups in pre-treated regenerated cellulose fibres
	Opis	SLO	Članek podaja vpliv predobdelav regeneriranih celuloznih vlaken (celulozno viskozni tamponski trak) na vsebnost karboksilnih skupin. Le -te so bile določene s različnimi titracijskimi tehnikami ter primerjane s strukturnimi parametri (stopnja kristalnosti).
		ANG	The influence of peroxide bleaching and slack-mercerization on the amount of acidic groups in regenerated fibres (viscose, modal and lyocell) were studied. Conductometric titration was used to determine the total content of acidic carboxylic groups. Polyelectrolyte titration was used for surface and total charge determination, and to obtain information about the charge distribution and accessibilities of charged groups. Changes in fibre crystallinity to pre-treatment processes were characterized using iodine sorption.
	Objavljeno v	FRAS ZEMLJIČ, Lidija, PERŠIN, Zdenka, STENIUS, Peer, STANA-KLEINSCHEK, Karin. Carboxyl groups in pre-treated regenerated cellulose fibres. Cellulose (Lond.), Oct. 2008, vol. 15, no. 5, str. 681-690.; QJ - materials science, textiles ; 2/16 ; kvartil: 1 ; x=0.672 ; IFmin: 0.779 ; IFmax: 2.507	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
COBISS.SI-ID	12194582		
2.	Naslov	SLO	Improvement of chitosan adsorption onto cellulosic fabrics by plasma treatment.
		ANG	Improvement of chitosan adsorption onto cellulosic fabrics by plasma treatment.
	Opis	SLO	Članek opisuje uporabo kisikove plazme z namenom izboljšanja adsorpcije hitozana na površino celuloznih vlaken. Modifikacija površine, kakor tudi adsorpcija hitozana je bila analizirana s tehniko XPS, merjenjem stičnega kota ter konduktometrično titracijo. Posledica uporabe kisikove plame je zvišana hidrofilitnost vlaken. Prav tako je moč zaznati večjo vsebnost karboksilnih skupin (za 20%), ki delujejo kot vezna mesta za vezavo hitozana. Posledično je izboljšana adsorpcija hitozana, kakor tudi protimikrobna aktivnost končnega celuloznega materiala.
		ANG	Modification of the surface and adsorption of chitosan was monitored by determination of XPS spectra, determination of contact angles from rates of water imbibition, and conductometric titration. The plasma treatment resulted in hydrophilization of the surfaces through oxidation. The treatment also yielded binding sites that resulted in over 20% increase of the amount of chitosan adsorbed over that adsorbed on nontreated fabric. Layers of chitosan adsorbed after plasma treatment were substantially more active as antimicrobial agents.
	Objavljeno v	FRAS ZEMLJIČ, Lidija, PERŠIN, Zdenka, STENIUS, Peer. Improvement of chitosan adsorption onto cellulosic fabrics by plasma treatment. Biomacromolecules, 2009, 10, 5, str. 1181-1187, UY - polymer science ; 6/76 ; kvartil: 1 ; x=1.873 ; IFmin: 2.31 ; IFmax: 23.753	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
COBISS.SI-ID	13080854		
3.	Naslov	SLO	Solitarni in multipli miomi maternice pri belkah: dve različni motnji?
		ANG	Solitary and multiple uterine leiomyomas among caucasian women : two different disorders?.

Opis	SLO	Proučili smo morebitno povezanost miomov maternice z genskimi polimorfizmi ESR1, CYP17A1, PTPN22 in IL23R ter epidemiološke in genetske razlike med bolnicami z boleznijo maternice z enim miomom (BMS) in tistimi, z boleznijo maternice z več miomi (BMM).
	ANG	We assessed whether gene polymorphisms in ESR1, CYP17A1, IL23R and PTPN22 are associated with uterine leiomyomas (ULM) and evaluated differences in epidemiological and genetic factors among women with solitary and multiple ULM. According to our results solitary ULM may be a consequence of a random spontaneous mutation associated to hormonal environment, in contrast to multiple ULM, where familiar predisposition and exposures predominant. Genetic predisposition may partly be associated to CYP17A1 gene polymorphism.
Objavljeno v	PAKIŽ, Maja, POTOČNIK, Uroš, BUT, Igor. Solitary and multiple uterine leiomyomas among caucasian women : two different disorders?. <i>Fertil. steril.</i> [Print ed.], nov. 2010, vol. 94, iss. 6, str. 2291-2295, doi: 10.1016/j.fertnstert.2009.12.072.	
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
COBISS.SI-ID	13900822	
4. Naslov	SLO	Complications and short-term results of two different transobturator techniques for surgical treatment of women with urinary incontinence.
	ANG	Complications and short-term results of two different transobturator techniques for surgical treatment of women with urinary incontinence.
Opis	SLO	The aim of the study was the analysis of peri-operative complications in women who were randomly assigned to receive two different techniques for the treatment of stress and mixed urinary incontinence. Our study included 120 women in whom we performed either TVT-O or Monarc procedure in local anesthesia. In conclusion, inside-out and outside-in procedures are equally successful methods for the treatment of urinary incontinence at 4 months, however, inside-out procedure appears to be more painful.
	ANG	The aim of the study was the analysis of peri-operative complications in women who were randomly assigned to receive two different techniques for the treatment of stress and mixed urinary incontinence. Our study included 120 women in whom we performed either TVT-O or Monarc procedure in local anesthesia. In conclusion, inside-out and outside-in procedures are equally successful methods for the treatment of urinary incontinence at 4 months, however, inside-out procedure appears to be more painful.
Objavljeno v	BUT, Igor, FAGANELJ BUT, Metka. Complications and short-term results of two different transobturator techniques for surgical treatment of women with urinary incontinence: a randomized study. <i>Int Urogynecol J</i> , 2008, vol. 19, no. 6, str. 857-861.	
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
COBISS.SI-ID	2970431	
5. Naslov	SLO	Irritative symptoms are the main predictor of satisfaction rate in women after transobturator tape procedures.
	ANG	Irritative symptoms are the main predictor of satisfaction rate in women after transobturator tape procedures.
Opis	SLO	Introduction and hypothesis. A study was performed to assess the satisfaction rate (SR) after transobturator procedures in pad negative women. Conclusions. Irritative symptoms are the main reason for dissatisfaction of patients with surgical outcome.
	ANG	Introduction and hypothesis. A study was performed to assess the satisfaction rate (SR) after transobturator procedures in pad negative women. Conclusions. Irritative symptoms are the main reason for dissatisfaction of patients with surgical outcome
	BUT, Igor, PAKIŽ, Maja. Irritative symptoms are the main predictor of	

Objavljeno v	satisfaction rate in women after transobturator tape procedures. Int Urogynecol J, 2009, vol. 20, no. 7, str. 791-796, doi: 10.1007/s00192-009-0868-z.
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	3341887

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine⁶

Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat		
1.	Naslov	SLO International urogynecology journal. But, Igor (član uredniškega odbora 2007-2010).
		ANG International urogynecology journal. But, Igor (member of editorial board 2007-2010).
	Opis	SLO International urogynecology journal. But, Igor (član uredniškega odbora 2007-2010).
		ANG International urogynecology journal. But, Igor (member of editorial board 2007-2010).
Šifra		C.04 Uredništvo mednarodne revije
Objavljeno v		International urogynecology journal. But, Igor (član uredniškega odbora 2007-2010). London: Springer Internat. ISSN 0937-3462. http://www.springerlink.com/content/102824 .
Tipologija		4.00 Sekundarno avtorstvo
COBISS.SI-ID		764180
2.	Naslov	SLO But Igor: Mentor pri doktorski disertaciji
		ANG But Igor: Tutoring for postgraduate students
	Opis	SLO Mentor pri doktorski disertaciji
		ANG Tutoring for postgraduate students
Šifra		D.09 Mentorstvo doktorandom
Objavljeno v		But Igor: mentor pri doktorski disertaciji 1. PAKIŽ, Maja. Genska variabilnost v genih ESR1, CYP17A1, PTPN22 in IL23R kot dejavnik tveganja za razvoj miomov maternice : doktorska disertacija. V Ljubljani: Medicinska fakulteta, 2010. 83 str., ilustr.
Tipologija		4.00 Sekundarno avtorstvo
COBISS.SI-ID		252331520
3.	Naslov	SLO But Igor: recenzent za mednarodne revije.
		ANG But Igor: reviewer for international scientific journals
	Opis	SLO Pisec recenzij za mednarodne revije.
		ANG Reviewer for international scientific journals
Šifra		D.11 Drugo
Objavljeno v		But Igor: pisec recenzij za mednarodne revije : 1. The Journal of urology. Baltimore, Md.: Williams and Wilkins Co. ISSN 0022-5347. 2. British Journal of Cancer. London: H K Lewis and Co, Ltd. ISSN 0007-0920. 3. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology. [Print ed.]. Amsterdam: Excerpta Medica, ISSN 0301-2115. 4. International urogynecology journal. London: Springer Internat. ISSN 0937-3462. http://www.springerlink.com/content/102824 .
Tipologija		4.00 Sekundarno avtorstvo
COBISS.SI-ID		6596871
4.	Naslov	SLO Vabljeno predavanje: BUT, Igor. Head to head: how can we compare treatment options?
		ANG Guest lecture: BUT, Igor. Head to head: how can we compare treatment options?
		Vabljeno predavanje: BUT, Igor. Head to head: how can we compare

Opis	SLO	treatment options?
	ANG	Guest lecture: BUT, Igor. Head to head: how can we compare treatment options?
Šifra	B.04 Vabljeno predavanje	
Objavljeno v	Vabljeno predavanje na konferenci brez natisa 1. BUT, Igor. Head to head: how can we compare treatment options? : 2nd Leading Lights in Urogynecology, Madrid, Spain, 3-5 December 2009. Madrid, 2009.	
Tipologija	3.16 Vabljeno predavanje na konferenci brez natisa	
COBISS.SI-ID	3491647	
5. Naslov	SLO	Urednik mednarodne monografije
	ANG	Editor of international monography
Opis	SLO	Urednik mednarodne monografije
	ANG	Editor of international monography
Šifra	C.01 Uredništvo tujega/mednarodnega zbornika/knjige	
Objavljeno v	Urednik 1. DŽANIĆ, Dževad, ROTH, Andreas, TOMAŽEVIČ, Tomaž (ur.), RIBIČ-PUCELJ, Martina (ur.), LUKANOVIČ, Adolf (ur.), IZETBEGOVIĆ, Sebija (ur.), LJUCA, Dženita (ur.), KOBAL, Borut (ur.), CVJETIČANIN, Branko (ur.), BUT, Igor (ur.). Mikroinvazivna kirurgija u ginekologiji. Bihać: Grafičar, 2010. 399 str., ilustr. ISBN 978-9958-781-38-4.	
Tipologija	4.00 Sekundarno avtorstvo	
COBISS.SI-ID	15591513	

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁸

/

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁹

9.1. Pomen za razvoj znanosti¹⁰

SLO

Z raziskovalnega vidika so bila razvita nova znanja na področju funkcionalizacije vlaknotvornih polimernih materialov za pridobitev biološko aktivnih lastnosti. Razvit je bil postopek za reverzibilno vezavo nanodelcev hitozana na površino celuloznega materiala ter preučeno sproščanje le -tega iz površine vlaken. Izvedene so bile obširne študije uporabe mikrobioloških testiranj za in-vitro določanje protimikrobnosti površine funkcionaliziranih vlaken (tampona). To je pomemben prispevek k področju znanosti, ki se ukvarja z razvojem in-vitro metod za določanje protimikrobnosti vlaknotvornih orientiranih polimernih materialov. Dana znanja lahko služijo kot platforma za razvoj številnih medicinskih tekstilij oz. pripomočkov. Raziskave na področju vnetij nožnice so do sedaj potekale povsem empirično, s premalo znanstvene pozornosti in poglobljenih študij. Z vidika medicinske znanosti tovrstni projekt pomeni izvirni znanstveni prispevek, saj so bili natančno preučeni mehanizmi interakcij protimikrobnih/zdravilnih učinkovin z vaginalno sluznico, na podlagi in-vitro ter in-vivo testiranja novih medicinskih tamponov. Korelacija med polimerno kemijo, fizikalno-kemijskimi in medicinskimi znanji oz. pristopi bo omogočila razvoj novih medicinskih tamponov za zdravljenje vaginalnih infekcij in s tem omogočila Tosami d.d. razvoj novega kvalitetnega produkta z visoko dodano vrednostjo.

ANG

The project significantly advanced our understanding of cellulose material modification control regarding physicochemical treatment in order to develop new functionalised medical tampons for gynaecological treatment.
The results of the proposed research lead to a better or new knowledge of interfaces between aqueous medium and chitosan, chitosan and cellulose, as well as chitosan/cellulose composites and mucous membranes.
Methods for reversible binding of chitosan microcapsules onto cellos tampons were developed,

as well as for their release.

The project knowledge provided the development of a medical tampon as a gynaecological treatment based on the incorporation of microscale antimicrobial particles. These newly developed products-medical tampons produce an increase in the Tosama d.d. competitive position, and a massive breakthrough of new product onto the existing market, possible.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹¹

SLO

Za trajnostni družbeno-ekonomski razvoj Slovenije ključno povečanje tehnološke ravni slovenske polimerne in tekstilne industrije in s tem delež proizvodnje izdelkov z višjo dodano vrednostjo. Znanje o funkcionalizaciji materialov za doseganje bioaktivnih (protimikrobnih) lastnosti vlaken oz. orientiranih polimerov je zaželen produkt projekta za sedanje pa tudi bodoče potencialne industrijske partnerje. Triletno projektno delo je Tosami d.d. omogočilo dvig konkurenčnosti na tržišču, kar bo prispevalo k zmanjševanju zaostajanja slovenskega industrijskega partnerja v tehnološki razvitosti za najrazvitejšimi državami. Higieniski tamponi so Tosamin najbolj uspešen proizvod, kar zahteva nenehno spremljanje in nadgrajevanje strojne opreme, uporabljenih materialov, nenehna izboljševanja kvalitete tampona ter sledenje konkurenci in standardom. Nov medicinski tampon bo v paleti obstoječih izdelkov dobil posebno mesto zaradi večje dodane vrednosti in nenazadnje zato, ker je rezultat domačega znanja in izkušenj. Tosama d.d. bo razširila svoje prodajne niše na medicinske in farmacevtske veje, kar vključuje sledeče proizvode: medicinski tampon za zdravljenje vaginalnih infekcij ter spolno prenosljivih bolezni, medicinski tampon za preprečevanje vnetij po vaginalni ginekološki operativi, medicinske tampone za nosečnice, ter tampone za paciente z inkontinenco. Pričakuje se formiranje dodatnih 20 % novih (evropskih in svetovnih) tržnih poti v primerjavi s sedanjim trgom.

Proizvodnja inovativnih izdelkov z visoko dodano vrednostjo in predviden nadaljnji razvoj teh izdelkov je že in še bo ustvarjal nova zanesljiva delovna mesta, ki bodo predstavljala izziv predvsem za visoko izobražen kader. V Tosami d.d. dani projekt pomeni dvig števila zaposlenih, saj sta se v tem času zaposlili dve visoko izobraženi sebi.

Tehnologija, ki je bila razvita v okviru projekta se kot taka lahko aplicira za produkcijo visoko kvalitetnih inovativnih produktov tudi na druga industrijska področja v Sloveniji, kot recimo:

- papirna industrija
- kemijska industrija
- farmacija in medicina.

Tako je v teku že prenos znanja v papirno industrijo ter farmacijo.

ANG

Although several new antimicrobial agents have been developed in recent years and successfully used against sexually transmitted microbes, the prevention and treatment of majority of VAGINAL INFECTIONS and STDs still represent a significant challenge. With this medical tampon, gynaecological sector will get alternative therapies to offer them to the women suffering of vagina infections

which increases from year to year.

These newly developed products-medical tampons will therefore, produce an increase in the Tosama d.d. competitive position, and a massive breakthrough of new product onto the existing market, possible. Turning point from traditional industry to the production of high-added sanitary products will extend Tosama d.d. market niches to medical and pharmaceutical, including: therapy by vaginal infections and those infections regarding sexually transmitted diseases, post-operative materials, tampons for pregnant women, anal plugs and tampons for incontinent people. It is expected that additionally about 20 % of new (European, World) market channels would be formed in comparison with present market. The initial sales projection is 100 million items, with the further growth of about 1 % per annum. Consequently new jobs will be created (especially for educated people). Already two educated people were employed in Tosama

Moreover, new cellulose materials can, due to their specific bioactive properties (in addition to biodegradability and the potential of renovability) replace some materials and, thus, they could find new commercial applicability. The technology that was developed during this project could in this way also be applied in other industrial fields within Slovenia such as:

- the paper industry,

- the chemical industry and
- pharmacy and medicine.

At the moment technology is transferred to paper industry and pharmacy.

10. Samo za aplikativne projekte!

Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri aplikativnem projektu, katere konkretne rezultate ste dosegli in v kakšni meri so doseženi rezultati uporabljeni

Cilj	
F.01	Pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen <input type="text"/>
Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen <input type="text"/>
Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.04	Dvig tehnološke ravni
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.06	Razvoj novega izdelka
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.08	Razvoj in izdelava prototipa
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen <input type="text"/>

	Uporaba rezultatov	Delno
F.09	Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.10	Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih
F.11	Razvoj nove storitve	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih
F.12	Izboljšanje obstoječe storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.13	Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.14	Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.15	Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi,	

F.18	konference)	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.19	Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.20	Ustanovitev novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.24	Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.25	Razvoj novih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.26	Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE

	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.31	Razvoj standardov	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
F.32	Mednarodni patent	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.33	Patent v Sloveniji	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.34	Svetovalna dejavnost	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.35	Drugo	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

Komentar

11. Samo za aplikativne projekte!

Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visoko-šolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02	Gospodarski razvoj					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.08.	Povečanje dobička	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.12.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03	Tehnološki razvoj					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.04.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04	Družbeni razvoj					
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.06.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete					
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj					
G.07	Razvoj družbene infrastrukture					

G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.03.	Energetska infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.08.	Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.09.	Drugo:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Komentar

--

12. Pomen raziskovanja za sofinancerje, navedene v 2. točki [12](#)

1.	Sofinancer	TOSAMA - Tovarna sanitetnega materiala d.d.		
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:		51.474,00	EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:		31,50	%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja			Šifra
		1.	Medicinski higienski tampon za preventivno uporabo in kurativno uporabo.	F.05
		2.	Avtomatiziran postopek pršenja suspenzij nanodelcev v fazi izdelave tamponov.	F.09
		3.		
		4.		
		5.		
	Komentar			
Ocena		<p>Tampon z nanosom hitozana je dober za dekležensko (ker bo rešil njene težave) in hkrati dober za okolje (biorazgradljiv). V prihajajoči generaciji mladih Tosama d.d. ocenjuje povečan tržni potencial. Poleg tega je z izdelavo prototipa Tosama d.d. razširila ponudbo tudi na izdelke s katerimi bomo pokrivali tudi ostale starostne ciljne skupine (nosečnice – medicinski tampon za nosečnice; starostnice- tampone za pacientke z inkontinenco). S tako tržno strategijo bomo zajeli žensko populacijo od začetka rodne dobe do smrti.</p> <p>V prvem letu po lansiranju tampona z zdravilnim učinkom bo Tosama povečala svoj trenutni tržni delež za 5 o.t. Izdelek se bo tržil skozi medicinski prodajni kanal (lekarne, specializirane trgovne), zato ocenjujemo v drugem prodajnem letu 10%, v tretjem pa še za dodatnih 10% prodajno rast.</p>		
2.	Sofinancer			
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:			EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:			%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja			Šifra
		1.		

	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
Komentar			
Ocena			
3.	Sofinancer		
Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:			EUR
Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:			%
Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja			Šifra
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
Komentar			
Ocena			

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja, za objavo 6., 7. in 8. točke na spletni strani <http://sicris.izum.si/> ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta

Podpisi:

Igor But	in	
podpis vodje raziskovalnega projekta		zastopnik oz. pooblaščen oseba RO

Kraj in datum:

V Mariboru,

21.4.2011

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/199

¹ Zaradi spremembe klasifikacije družbeno ekonomskih ciljev je potrebno v poročilu opredeliti družbeno ekonomski cilj po novi klasifikaciji. [Nazaj](#)

² Samo za aplikativne projekte. [Nazaj](#)

³ Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega projekta. Največ 18.000 znakov vključno s presledki (približno tri strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁵ V primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta oziroma v primeru sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine v zadnjem letu izvajanja projekta (obrazložitev). V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁶ Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, navedite, kje je objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>.

PRIMER (v slovenskem jeziku):

Naslov: Regulacija delovanja beta-2 integrinskih receptorjev s katepsinom X;

Opis: Cisteinske proteaze imajo pomembno vlogo pri nastanku in napredovanju raka. Zadnje študije kažejo njihovo povezanost s procesi celičnega signaliziranja in imunskega odziva. V tem znanstvenem članku smo prvi dokazali... (največ 600 znakov vključno s presledki)

Objavljeno v: OBERMAJER, N., PREMZL, A., ZAVAŠNIK-BERGANT, T., TURK, B., KOS, J.. Carboxypeptidase cathepsin X mediates $\beta 2$ - integrin dependent adhesion of differentiated U-937 cells. Exp. Cell Res., 2006, 312, 2515-2527, JCR IF (2005): 4.148

Tipologija: 1.01 - Izvirni znanstveni članek

COBISS.SI-ID: 1920113 [Nazaj](#)

⁷ Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki), izberite ustrezen rezultat, ki je v Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov (Glej: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp>), navedite, kje je rezultat objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote.

Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>. [Nazaj](#)

⁸ Navedite rezultate raziskovalnega projekta v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

⁹ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

¹⁰ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹¹ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹² Rubrike izpolnite/prepišite skladno z obrazcem "Izjava sofinancerja" (<http://www.arrs.gov.si/sl/progproj/rproj/gradivo/>), ki ga mora izpolniti sofinancer. Podpisan obrazec "Izjava sofinancerja" pridobi in hrani nosilna raziskovalna organizacija – izvajalka projekta. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2011-1 v1.01

87-0C-6C-BF-B8-21-4F-D4-E2-CA-F1-21-61-6F-C7-23-ED-37-27-F8

IZJAVA SOFINANCERJA APLIKATIVNEGA RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

1. Sofinancer (naziv in naslov)

Tosama d.d., Vir, Šaranovičeva cesta 35, 1230 Domžale

2. Vrednost sofinancerja za projekt L3-0361 je znašala 51.474,12 EUR,
(šifra projekta)

kar predstavlja 31,5 % utemeljenih stroškov projekta.

3. Sofinanciranje je bilo izvedeno (datum; obdobje): 1.2.2008 - 31.1.2011

4. Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja

Zap. št.	Rezultati (znanstvena dela, patenti, prenosi v prakso, programska oprema, kongresi, izvedena dela, razstave, itd.) ¹	Šifra ²
1.	Avtomatiziran postopek pršenja suspenzij mikrodlecev v fazi izdelave tamponov.	
2.	Medicinski higienski tampon za preventivno uporabo in kurativno uporabo.	
3.	Objavljeni znanstveni prispevek na konf.: CELCAR, Damjana, BAN, Jože, FRAS ZEMLJIČ, Lidija, ZABRET, Andrej. Razvoj in uporaba večfunkcionalnih tekstilij kot konkurenčna možnost tekstilne industrije.	
4.		
5.		

Komentar:³

V Tosami d.d. je bil razvit postopek pršenja suspenzij mikrodlecev v fazi izdelave higienskih tamponov, s čimer smo osvojili postopek in si odprli možnosti za izdelavo higienskih tamponov z dodanimi različnimi zdravilnimi učinkovinami. Sodelovanje z raziskovalnimi inštitucijami in prenos v prakso je vplival na možnost vstopa na nov trg prodaje tamponov z dodano vrednostjo. Razvoj smo opisali tudi v publikacijah oz. ga predstavili na konferenci.

¹ Navedite najpomembnejše rezultate (najmanj enega) raziskovanja. Največ 200 znakov vključno s presledki.

² Izberite ustrezno šifro (A-F) po Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov
<http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp>

³ Največ 3000 znakov vključno s presledki.

5. Ocena sofinancerja o pomenu oziroma vplivu rezultatov projekta za sofinancersko organizacijo⁴:

Tampon z nanosom hitozana je dober za dekle/žensko (ker bo rešil njene težave) in hkrati dober za okolje (biorazgradljiv). V prihajajoči generaciji mladih Tosama d.d. ocenjuje povečan tržni potencial. Poleg tega je z izdelavo prototipa Tosama d.d. razširila ponudbo tudi na izdelke s katerimi bomo pokrivali tudi ostale starostne ciljne skupine (nosečnice – medicinski tampon za nosečnice; starostnice- tampone za pacientke z inkontinenco). S tako tržno strategijo bomo zajeli žensko populacijo od začetka rodne dobe do smrti.

V prvem letu po lansiranju tampona z zdravilnim učinkom bo Tosama povečala svoj trenutni tržni delež za 5 o.t. Izdelek se bo tržil skozi medicinski prodajni kanal (lekarne, specializirane trgovne), zato ocenjujemo v drugem prodajnem letu 10%, v tretjem pa še za dodatnih 10% prodajno rast.

Datum:

19.4.2011

Žig



Podpis:

Predsednik uprave:

Tomaž Brdnik

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Brdnik", written over a horizontal line.

Član uprave:

Žiga Hieng

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Hieng", written over a horizontal line.

(zakoniti zastopnik sofinancerja)

⁴ Podatek je obvezen. Največ 3000 znakov vključno s presledki.