

Informacija o realizaciji Programa centara izvrsnosti

Bivše Ministarstvo nauke je, po Konkursu za uspostavljanje centara izvrsnosti iz 2018. godine, a nakon što je tadašnji Savjet za nauku istraživaku djelatnost na sjednici od 05. septembra 2019. godine utvrdio Predlog, dodijelilo status centara izvrsnosti i prihvatilo za finansiranje, na period od 3 godine (od 01. januara 2020. do 31. decembra 2022. godine), dva prvorangirana programa:

- 1. Centar izvrsnosti za digitalizaciju procjene rizika bezbjednosti hrane i preciznu sertifikaciju autentici nosti prehrambenih proizvoda – FoodHub (Odlukom Ministarstva nauke Crne Gore br. 01-3660 od 06.12.2019. godine), rukovodilac: prof. dr Aleksandra Martinovi , nosilac: Univerzitet Donja Gorica, sa partnerskim institucijama:** Njema ki federalni institut za procjenu rizika; Univerzitet u Novom Sadu – Istraživa ko-razvojni institut za informacione tehnologije i biosisteme – BIOSENSE; Univerzitet u Padovi – Odjeljenje za kardio-torakalnu vaskularnu nauku i javno zdravlje; Univerzitet u Novom Sadu – Tehnološki fakultet; Univerzitet Shanghai Jiao Tong; Institut za javno zdravlje Crne Gore; Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove; 13. jul – Plantaže; Privredna komora Crne Gore; Fleka d.o.o. i Seljak.me.
- 2. Centar izvrsnosti za biomedicinska istraživanja – CEBIMER (Odlukom Ministarstva nauke Crne Gore br. 01-3361/2 od 06.12.2019. godine), rukovodilac: dr Beti ur i , nosilac: Institut za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju „Dr Simo Miloševi “ Igalo, sa partnerskim institucijama:** Klini ki institut za medicinsku genetiku Univerzitetskog medicinskog centra Ljubljana; Univerzitet u Beogradu – Farmaceutski fakultet; BromMarin d.o.o, Njema ka; Univerzitet Crne Gore – Medicinski fakultet; Univerzitet Crne Gore – Prirodno-matemati ki fakultet; Univerzitet Crne Gore – Institut za biologiju mora; Klini ki centar Crne Gore; Institut za javno zdravlje Crne Gore; Centar za ekotoksikološka istraživanja-CETI; Fontis d.o.o; Fondacija za promociju nauke – PRONA.

Vlada Crne Gore je na sjednici, održanoj 29. oktobra 2020. godine, usvojila Informaciju o realizaciji Programa podsticanja centara izvrsnosti, za period od oktobra 2019. godine do 30. juna 2020. godine.

Nakon prve istraživa ke godine, u januaru 2021. godine, Ministarstvu prosvjete, nauke, kulture i sporta dostavljeni su izvještaji o realizaciji projekata, koji su dalje poslani na evaluaciju. Oba projekta su pozitivno ocijenjena od strane me unarodnih evaluatora i preporu ena za dalje finansiranje.

U nastavku je dat pregled realizovanih aktivnosti za period od 30. juna 2020. godine, do 1. juna 2021. godine.

II Pregled finansiranja centara izvrsnosti

Ugovori o bespovratnom finansiranju dva centra izvrsnosti potpisani su 23. decembra 2019. godine, u ukupnom iznosu budžetske podrške Ministarstva, od 1.907.512,00 €, za period od 3 godine (od 01. januara 2020. do 31. decembra 2022. godine).

Za prvu istraživa ku godinu (2020) ispla ena su sredstva u ukupnom iznosu od 844.878,00 € i to 310.000,00 € u 2019. godini i 534.878,00 € u 2020. godini.

	Vrijednost programa	Sufinansiranje odobreno od strane Ministarstva nauke	Ispla eno za 1. istraživa ku godinu (2020) od strane Ministarstva nauke	Ugovorom planirana sredstva za 2. istraživa ku godinu (2021)
FoodHub	1.256.045,00 €	921.402,00 €	331.856,00 €	300.811,00 €
CEBIMER	1.309.216,00 €	986.110,00 €	513.022,00 €	298.346,00 €
Ukupno	2.565.261,00 €	1.907.512,00 €	844.878,00 €	599.157,00 €

Za drugu istraživa ku godinu (2021) ugovorom su planirana sredstva u iznosu od 599.157,00 €, odnosno 300.811,00 € za FoodHub i 298.346,00 € za CEBIMER. Kako je budžet za nauku zna ajno umanjen, pristupilo se pregovorima sa FoodHub-om prilikom kojih je dogovoreno da se, za drugu istraživa ku godinu, ovom centru isplate sredstva umanjena za oko 50.000,00 €, a koja e biti nadokna ena u tre oj istraživa koj godini (2022).

Sredstva, planirana za finansiranje programa centara izvrsnosti u drugoj istraživa koj godini, još uvijek nisu ispla ena usljed neusvajanja Zakona o budžetu Crne Gore za 2021. godinu, te se uplata ovih sredstava odlaže do usvajanja predmetnog Zakona.

Prvobitno predvi ena sredstva za tre u (2022) godinu iznosila su 462.634,00 €. Me utim, nakon dogovora sa FoodHub-om, sredstva u iznosu od oko 50.000,00 € umjesto za drugu uplati e se za tre u istraživa ku godinu te su, za tre u istraživa ku godinu, planirana finansijska sredstva u ukupnom iznosu od 512.634,00 €, ukoliko aktivnosti vezane za ovaj program budu tekle planiranom dinamikom.

III Pregled realizovanih aktivnosti na projektu Centar izvrsnosti za digitalizaciju procjene rizika bezbjednosti hrane i preciznu sertifikaciju autentnosti prehrambenih proizvoda – FoodHub, za izvještajni period

Misija Centra izvrsnosti (CI) za digitalizaciju procesa procjene mikrobiološke bezbjednosti hrane i identifikaciju parametara kvaliteta neophodnih za sertifikaciju autentnosti hrane (FoodHub) je kreiranje inovacija u prehrambenom sektoru kroz istraživanje, transfer znanja, razvoj i unapre enje autohtonih i tradicionalnih prehrambenih i poljoprivrednih proizvoda i resursa. Konzorcijum ini 12 institucija koje zajedni ki obezbje uju potrebne kapacitete i podsti u razvoj prehrambenog sektora. Cilj je da podru je procjene rizika u oblasti bezbjednosti hrane postane snažan stub zdravstvene zaštite za cjelokupno stanovništvo, podržavaju i održivu proizvodnju hrane u Crnoj Gori, koriste i doma e resurse i nove tehnologije.

Mandatni konzorcijum e razviti nau nu osnovu za procjenu rizika u oblasti bezbjednosti hrane, valorizaciju i optimizaciju proizvodnje zasnovanu na genetici koj i molekularnoj analizi,

poboljšanje i standardizaciju proizvodne tehnologije, te stvaranje novih patenata. Osim toga, cilj konzorcijuma je poboljšanje kvaliteta i bezbjednosti u lancu proizvodnje hrane i definisanje standarda kvaliteta i bezbjednosti, u rasponu od zaštite geografskog porijekla do protokola i postupaka koji će garantovati visok kvalitet i bezbjednost prehrambenih proizvoda. Konzorcijum će dalje rješavati goru i problem nedostatka stručnosti i obuke u ekselentnim naukama u Crnoj Gori kao što su bioinformatika, molekularna biologija i genomika, uz permanentno jačanje sektora nauke o hrani. Tako će, predviđeni su i programi obuke fokusirani prvenstveno na mlade istraživače koji će se obučavati u međunarodnim naučnim partnerskim institucijama kako bi vratili nedostajuće znanje u Crnu Goru i održali dugoročnu saradnju sa njima. FoodHub će imati važnu misiju u procjeni i poboljšanju postojećih snaga u sektoru proizvodnje hrane u Crnoj Gori i stvaranju kritične mase naučnika, kompanija i stranih partnera sa ciljem jačanja održive proizvodnje, ostajuće u skladu sa razvojnim trendovima politike EU.

Na osnovu dostavljenog Izvještaja i dokumentacije od strane Institucije-udesnika u projektu, u nastavku slijedi kratak pregled aktivnosti, realizovanih u izvještajnom periodu.

Sve planirane aktivnosti ovim projektom za sada su uspješno realizovane i predstavljene su u okviru 5 radnih paketa: RP1 Osnivanje i upravljanje FoodHub-om, RP2 Izgradnja kapaciteta FoodHub-a, RP3 Izgradnja najsavremenije laboratorije za istraživanje i razvoj primjene biosenzora, RP6 Diseminacija i RP7 Održivost.

RP 1 – Osnivanje i upravljanje FoodHub-om

Imenovana je direktorka CI-FoodHub.

Organizovan je inicijalni sastanak sa partnerima (sastanak je održan putem on-line platforme). Realizovana su četiri sastanka/posjete sa projektnim partnerima (posjeta Njemačkom saveznom institutu za procjenu rizika (BfR), Univerzitetu u Padovi, Institutu Biosense u Novom Sadu i Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu). Sastanak sa predstavnicima Univerziteta Jiao Tong iz Šangaja održan je elektronskim putem.

Organizovano je šest sastanaka sa partnerima iz Crne Gore.

RP 2 – Izgradnja kapaciteta FoodHub-a

Obezbijeđen je prostor od 350 m² na V spratu zgrade Univerziteta Donja Gorica za potrebe Centara izvrsnosti. Sproveden je tenderski postupak i adaptacija je uspješno izvršena.

Izrađen je nacrt dokumenta Plan za uspostavljanje nezavisnog pravnog lica za CI.

Odobrene su četiri prijave za razmjenu osoblja i studenata u okviru mobilnosti u kontekstu internacionalizacije.

Predato je osam prijava za mobilnost osoblja i studenata u okviru Erasmus + International Credity mobility.

RP 3 – Izgradnja najsavremenije laboratorije za istraživanje i razvoj primjene biosenzora

Nacionalna radionica na temu prepreka i mogućnosti za uspješnu primjenu savremenih alata za digitalizaciju i laboratorijska ispitivanja u lancu proizvodnje hrane održana je na Univerzitetu Donja Gorica. Radionica je jedna u nizu planiranih aktivnosti usmjerenih na povezivanje poljoprivrednih proizvođača i proizvođača hrane sa naučnim sektorom i Centrom izvrsnosti.

Pokrenute su aktivnosti na analizi rizika FoodHub i predstavljene su na nacionalnoj radionici poljoprivrednicima i proizvođačima hrane. Pokrenut je skup aktivnosti za analizu rizika, uključujući i pripremu ankete za analizu rizika s ciljem dobijanja korisnih informacija od svih udesnika u procesu digitalizacije procesa povezivanja proizvodnje hrane i procjene povezanih faktora rizika.

Pripremljena je Anketa o inovacijama u zajednici i mapirana su preduzeća u prehrambenoj industriji u Crnoj Gori. Istraživanje će prikupiti informacije o stepenu primjene inovacija u kompanijama i inovacionim aktivnostima poslovne zajednice u prehrambenoj industriji za period 2017–2019.

Dodatno, održano je 8 on-line sastanaka, u kontekstu pripreme novih predloga istraživačkih projekata, rasprave o budućem razvoju primjene biosenzora, perspektive primjene tehnika sekvenciranja cijelog genoma i druge teme od razvojnog i od značaja za izgradnju kapaciteta, uz diskusije o trendovima u istraživanju i iskustvima u oblasti transfera tehnologija.

RP 6 – Diseminacija i RP 7 – Održivost

Web sajt je pokrenut u decembru 2020. godine. (<https://foodhub.udg.edu.me/en/>)

Projekat je promovisan u medijima, na web stranici Univerziteta Donja Gorica, društvenim mrežama i na YouTube-u.

III Pregled realizovanih aktivnosti na projektu Centar izvrsnosti za biomedicinska istraživanja – CEBIMER, za izvještajni period

Centar izvrsnosti za biomedicinska istraživanja – CEBIMER je naučnoistraživački multidisciplinarni program u kojem je planirano učestvovanje više partnerskih institucija iz zemlje i inostranstva sa istraživačkim aktivnostima iz oblasti medicine, farmacije, biologije i hemije.

Planirane aktivnosti i očekivani rezultati su u skladu sa prioritarnim oblastima koje su definisane Strategijom pametne specijalizacije – Zdravstveni turizam i Održiva životna sredina, tako da se očekuje da Centar izvrsnosti bude jedan od instrumenata njene implementacije.

Na osnovu dostavljenog Izveštaja i dokumentacije od strane Institucije – učesnika u projektu, u nastavku slijedi kratak pregled aktivnosti realizovanih u izvještajnom periodu.

Realizovane aktivnosti Instituta „Dr Simo Milošević“, Igalo

Institut Igalo, usljed pandemije COVID-19, nije radio u periodu od 20.03.2020. do 25.05.2020. godine i od 27.11.2020. do kraja 2020. godine, što nije značajno uticalo na ostvarivanje većine planiranih aktivnosti. Institut Igalo, u okviru CEBIMER-a, vodi 4 radna paketa: RP1 Menadžment, RP2 Diseminacija, RP11 Afereza u preventivnoj medicini i RP12 Komercijalizacija i održivost.

RP 1 – Menadžment

Održana su dva sastanka Odbora za realizaciju projekta (15.10.2020. i 15.12.2020).

RP 2 – Diseminacija

Pripremljen je Program za I konferenciju Centra izvrsnosti za biomedicinska istraživanja sa međunarodnim učesnicima na temu „Održivi zdravstveni turizam“ (konferencija je odložena zbog pandemije).

Realizovano je učestvovanje na IX Međunarodnoj konferenciji „Zdravstveni wellness i spa turizam u fokusu nakon Covid-19 pandemije“ (Beč, 28–29.10.2020).

U okviru projekta INERRANT- INTERregional Ecosystem Entrepreneurship, Research and Technology, promovisana je dobra praksa saradnje privrede, akademskog i javnog sektora „Upoznajmo se bolje da bi saradivali“ (26.11.2020).

Organizovana je radionica CEBIMER-a, u okviru Festivala „Otvorni dani nauke“ – Naučnoistraživačka (27.11.2020).

Formiran je Učesnički odbor za pokretanje nacionalnog naučnog časopisa iz oblasti biomedicine.

Objavljena su 2 naučna rada:

Vjeroslava Slavic (2020) Apheresis Procedure could Prevent Sequelae of Hsv1 Encephalitis- Case Report. Ann Antivir Antiretrovir 4(1): 010-013. (DOI: <https://dx.doi.org/10.17352/aaa.000009>), i

Beti Djurdjic, Vjeroslava Slavic (2020) Psoriasis therapy: Current state and future prospects. Maced Pharm Bull 66 (Suppl 1): 139-140; (DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2020.66.03.069).

RP 11 – Afereza u preventivnoj medicini

Pripremljen je Protokol kliničke studije i dostavljen Direktorici programa (Protokol istraživanja, Protokol ciklusa procedure afereza, Informisani pristanak za učešće u istraživanju, Uvodne napomene o istraživanju, Upitnik za pacijente).

Podnešen je Zahtjev i potrebna dokumentacija za odobravanje kliničke studije od strane Etičkog komiteta Medicinskog fakulteta u Podgorici. Klinička studija je odobrena Rješenjem br. 1032/2 od 24.07.2020.

Institut „Dr Simo Milošević“ je dobio akreditaciju procedure od strane Ministarstva zdravlja Crne Gore (Rješenje br. 6-074/20-1731/1 od 26.06.2020), nakon odobrenja Nacionalne komisije za kvalitet i bezbjednost zdravstvene zaštite za uvođenje ove procedure kao nove zdravstvene tehnologije.

U klinici kojoj studiji je učestvovalo 12 pacijenata.

U Institutu u Igalu su dopremljeni Aparat Hemofenix, 200 PFM-500 filter setova i Rubin Laser, nakon dobijanja saglasnosti za uvoz od strane Instituta za lijekove i medicinska sredstva Crne Gore (Rješenje br. 2070/20/1369/5-4915 od 24.12.2020).

RP 12 – Komercijalizacija i održivost

Pripremljen je Priručnik za upravljanje rizicima na projektu.

Zatražena je promjena prvobitnih partnerskih institucija (svih inostranih i jedne iz Crne Gore) i njihova zamjena drugim partnerskim institucijama po planu od druge (2021) istraživačke godine. Ministarstvo je u decembru 2020. godine dalo na elnu saglasnost za promjenu partnerskih institucija. Međutim, u okviru izvještaja koji su poslani na evaluaciju (januar 2021) nakon prve istraživačke godine, u okviru kojih se šalje i plan rada za drugu istraživačku godinu, nove partnerske institucije nisu uvrštene.

Realizovane aktivnosti Medicinskog fakulteta, Univerziteta Crne Gore

Medicinski fakultet u okviru CEBIMER-a vodi 3 radna paketa: RP4 Zapošljavanje i mobilnost istraživača, RP8 Personalizovana medicina i RP10 Ekstrakorporalni tretman.

RP 4 – Zapošljavanje i mobilnost istraživača

Pripremljen je i dostavljen Plan mobilnosti (novembar 2020).

Angažovan je mladi istraživač sa punim radnim vremenom (jul 2020).

RP 8 – Personalizovana medicina

U odobroj aplikaciji programa za Personalizovanu medicinu navode se istraživanja primjenom farmakogenomskih testova kod pacijenata sa kardiovaskularnim bolestima koji u terapiji koriste aspirin i klopidogrel.

U novembru 2020, Medicinski fakultet je dostavio Zahtjev za promjene u kojem predlaže da koncept personalizovane medicine bude primijenjen na grupu lijekova koja se široko koriste u primarnoj i sekundarnoj prevenciji kardiovaskularnih bolesti – statine (simvastatin ili atorvastatin), odnosno traženo je odobrenje promjene grupe lijekova.

Ministarstvo nauke je dalo odobrenje za predloženu izmjenu u aktivnostima, odnosno promjenu grupe lijekova u farmakogenomskim testovima.

Isto tako, u ovom radnom paketu Ministarstvo je odobrilo predlog za dopunu istraživačkih aktivnosti – Studije na elijskim kulturama i promjenu aktivnosti kojim se će ispitivati antikancerogeno dejstvo nosintetisanim šifovim bazama, a ne antimikrobno dejstvo kako je u aplikaciji navedeno za Šifove baze (istraživanja koje vodi Prirodno-matematički fakultet).

U okviru ovog radnog paketa Ministarstvo nauke nije odobrilo predlog novih aktivnosti Bioinženjering kože.

U toku je priprema istraživačkih protokola.

RP 10 – Ekstrakorporalni tretman

U okviru ovih istraživanja koje vodi Medicinski fakultet, odobrenom aplikacijom projekta predviđeno je uvođenje inovativne zdravstvene tehnologije i uspostavljanje kabineta za

ekstrakorporalni tretman u Podgorici. Predviđena je primjena procedure afereze kod pacijenata sa bolestima povezanim sa metaboličkim sindromom, specifično na pacijentima oboljelim od dijabetesa.

U novembru 2020, Medicinski fakultet je dostavio Zahtjev za promjene u kojem predlaže da se radni paket Ekstrakorporalni tretman preusmjeri na istraživanje efikasnosti terapijske afereze u liječenju COVID-19 pacijenata. Tadašnje Ministarstvo nauke nije odobrilo promjenu fokusa istraživanja, jer je u procesu pregovaranja o programu naglašeno da će fokus biti na metaboličkom sindromu, što je jedan od važnijih pravaca istraživanja cjelokupnog Centra.

Realizovane aktivnosti Kliničkog centra Crne Gore (KCCG)

Klinički centar je, u okviru CEBIMER-a, zadužen za radni paket RP9 Biomarkeri.

RP 9 – Biomarkeri

U toku je priprema istraživačkih protokola.

Sprovedene su aktivnosti u cilju dobijanja saglasnosti Etičkog komiteta KCCG.

Planirane aktivnosti KCCG nisu realizovane usljed COVID-19 pandemije.

Realizovane aktivnosti Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore

Prirodno-matematički fakultet, u okviru CEBIMER-a, vodi 2 radna paketa: RP5 DNK-mikrobiološki i hemijski barkoding i RP7 Šifove baze.

RP 5 – DNK - mikrobiološki i hemijski barkoding

Realizovano je uzimanje poduzorka peloida u toku jednogodišnjeg ciklusa, istraživanje biocenozne peloida u toku jednogodišnjeg ciklusa (uzorkovani materijal je obrađen u laboratoriji i determinisane su vrste koje su pronađene u uzorcima), kao i prikupljanje i pohranjivanje uzoraka dominantnih vrsta za barkoding (determinisane vrste uzorkovanog materijala su izdvojene i nalaze se u laboratoriji za beskičmenjake na studijskom programu za biologiju).

Angažovana su 2 master studenta i 1 doktorand.

U sklopu projekta CEBIMER, a u okviru RP5, planirane su izrade jedne doktorske teze i dva master rada. Doktorska teza se radi iz oblasti medicinsko-bioloških nauka. Jedan master rad je iz oblasti molekularne biologije, a drugi iz oblasti botanike.

RP 7 – Šifove baze

Sintetisano je pet šifovih baza. Prva četiri molekula su u potpunosti nova i trenutno nisu opisana u literaturi, dok poslednji jeste. Optimizacija reakcionih uslova vršena je po principu skraćivanja reakcionog vremena u odnosu na postojeće procedure, kao i dodatka katalizatora. Svih pet sintetisanih molekula su proizvedeni istom metodom prekrizalizacije iz istog etanola, u cilju odstranjivanja neistotnosti i mehanizma, nastalih tokom reakcije ili procesa kristalizacije iz matičnog rastvora. Svih pet sintetisanih baza su okarakterisane metodom FTIR-a – infracrvene spektroskopije. Na osnovu snimanja spektara, potvrđeno je da su dobijena nova jedinjenja.

Realizovane aktivnosti Centra za ekotoksikološka ispitivanja (CETI)

Centar za ekotoksikološka ispitivanja, u okviru CEBIMER-a, odgovoran je za 2 radna paketa: RP3 Unapređenje istraživanja infrastrukture i RP6 Autohtone biljke i nutritivni sastav tradicionalne hrane.

RP3 – Unapređenje istraživanja infrastrukture

Kupljena je planirana oprema (liofilizator), kao i potrebne hemikalije.

RP 4 – Zapošljavanje i mobilnost istraživača

Angažovan je mladi istraživač sa punim radnim vremenom.

RP 5 – DNK-mikrobiološki i hemijski barkoding

Završena je hemijska analiza ljepekovitog blata (peloida).

RP 6 – Autohtone biljke i nutritivni sastav tradicionalne hrane

Pripremljena je i dostavljena planirana dokumentacija (plan ispitivanja hemijskih parametara za projekat, lokaliteti i vrijeme sakupljanja biljaka, standardni operativni postupak za analitiku bilja).

Sprovedene su hemijske analize: aromati nog bilja, jestivog bilja i alkoholno ekstraktibilnog bilja.

IV Uo eni izazovi u realizaciji programa

Dalju realizaciju centra izvrsnosti CEBIMER, u zna ajnoj mjeri, otežavaju problemi nastali izme u Instituta „Dr Simo Miloševi “ u Igalu (nosioca projekta) i Medicinskog fakulteta, Univerziteta Crne Gore (partnera na projektu), koji se dominantno odnose na neusaglašenost aktivnosti u okviru projekta. Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta e, u predstoje em periodu, preduzeti korake koji su u njegovoj nadležnosti, a u cilju definisanja daljeg statusa ovog programa.

V Naredni koraci u pra enju realizacije programa

U skladu sa ugovorima o bespovratnom finansiranju centara izvrsnosti, Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta e, na osnovu razmotrenih godišnjih izvještaja, planova rada za drugu istraživa ku godinu i pozitivnih ocjena me unarodnih evaluatora, donijeti rješenja o finansiranju druge istraživa ke godine, a nakon usvajanja Zakona o budžetu CG za 2021. godinu.

Na osnovu navedenog, predlažemo da Vlada Crne Gore usvoji sljede i

Zaklju ak

1. Vlada Crne Gore je, na sjednici od _____ 2021. godine, razmotrila i usvojila Informaciju o realizaciji Programa centara izvrsnosti.