

## PROJEKT HRVATSKE ZAKLADE ZA ZNANOST

## PREDSTAVLJAMO USPOSTAVNE I ISTRAŽIVAČKE PROJEKTE HRVATSKE ZAKLADE ZA ZNANOST

Znanstvenoistraživačka djelatnost Sveučilišta u Osijeku odvija se kroz interne znanstvenoistraživačke projekte Sveučilišta, projekte Ministarstva znanosti i obrazovanja, Hrvatske zaklade za znanost i druge znanstvenoistraživačke i stručne projekte na nacionalnoj i međunarodnoj razini koji se provode u okviru STEM područja znanosti (prirodne znanosti, tehničke znanosti, biomedicina i zdravstvo, biotehničke znanosti), društveno-humanističkoga (DHF) područja (društvene znanosti, humanističke znanosti) te interdisciplinarnoga područja znanosti. U prethodnim brojevima Sveučilišnog glasnika upoznali smo vas s odobrenim projektima u okviru operativnog programa „Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.“ iz područja istraživanja, tehnološkoga razvoja i inovacija financiranog sredstvima Europskoga fonda za regionalni razvoj i Kohezijskoga fonda. Program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. provodi se radi povećanja tržišno orijentiranih IRI aktivnosti podupiranjem suradničkih projekata znanstvenih organizacija i diseminacije rezultata u poslovni sektor u cilju rješavanja tržišnih nedostataka nastalih zbog nedostatnog ulaganja u istraživanje i razvoj te podizanja razine visokokvalitetnih istraživačko-razvojno-inovacijskih aktivnosti u Republici Hrvatskoj. U tijeku smo predstavljanja projekata Hrvatske zaklade za znanost,

središnje institucije koja osigurava financijsku potporu temeljnim, primijenjenim i razvojnim znanstvenim istraživanjima u okviru programa „Istraživački projekti“ i „Uspostavni istraživački projekti“.

U ovome broju Sveučilišnog glasnika predstavljamo četiri projekta koja je odobrila Hrvatska zaklada za znanost. Prvi je uspostavni istraživački projekt „Primjena inovativnih tehnika ekstrakcije bioaktivnih komponenti iz nusproizvoda biljnoga podrijetla (ByProExtract)“ čiji je nositelj Prehrambeno-tehnološki, a voditeljica projekta prof. dr. sc. Stela Jokić.

Drugi je uspostavni istraživački projekt „Nabijena zemlja za modeliranje i normizaciju u potresno aktivnim područjima“ čiji je nositelj Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, a voditelj projekta doc. dr. sc. Ivan Kraus.

Treći je istraživački projekt „Ekonomske izazove tranzicije prema niskougljičnom rastu“ čiji je nositelj Ekonomski fakultet u Osijeku, a voditeljica projekta prof. dr. sc. Dula Borozan.

Četvrti je istraživački projekt „Stručno usavršavanje učitelja u funkciji unapređenja rezultata učenja učenika osnovne škole u prirodoslovnom i matematičkom području (SURFPRIMA)“ čiji je nositelj Filozofski fakultet Osijek, a voditelj projekta izv. prof. dr. sc. Branko Bognar.

## FILOZOFSKI FAKULTET OSIJEK

„STRUČNO USAVRŠAVANJE UČITELJA U FUNKCIJI UNAPREĐENJA REZULTATA UČENJA UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE U PRIRODOSLOVNOM I MATEMATIČKOM PODRUČJU (SURFPRIMA)“

- **Nositelj projekta:** Filozofski fakultet Osijek
- **Voditelj projekta:** izv. prof. dr. sc. Branko Bognar
- **Vrijednost projekta:** 614.479,00 kuna
- **Razdoblje trajanja provedbe projekta:** 1. 12. 2018. – 30. 8. 2023.
- **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost; Istraživački projekt IP-2018-01-8363



### Opis projekta

Prema rezultatima međunarodnog ispitivanja znanja i vještina petnaestogodišnjih učenika PISA, hrvatski učenici postižu niže rezultate od prosjeka u području čitalačke, prirodoslovne i matematičke pismenosti. Takvi rezultati mogu se promijeniti unaprijeđenjem metodičkih kompetencija učitelja. Kompetencije učitelja ne mogu se razviti slučajno, već se to može postići u strukturiranim obrazovnim uvjetima. No programi stručnog usavršavanja koji se ostvaruju kao dio cjeloživotnog učenja učitelja nisu uvijek organizirani tako da dovode do pozitivnih promjena u nastavi koje mogu unaprijediti učeničku postignuća. Iako međunarodna iskustva drugih istraživača mogu poslužiti kao vodič prilikom osmišljavanja vlastitoga programa stručnog usavršavanja, nije moguće preuzeti gotova rješenja i primijeniti ih u našem obrazovnom sustavu. Stoga je istraživački tim pod vodstvom izv. prof. dr. sc. Branka Bognara započeo projekt Stručno

usavršavanje učitelja u funkciji unapređenja rezultata učenja učenika osnovne škole u prirodoslovnom i matematičkom području (SURFPRIMA). Istraživački tim okuplja znanstvenike i stručnjake s Odsjeka za pedagogiju Filozofskog fakulteta Osijek, Odsjela za matematiku, Odsjela za biologiju, Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti, Agencije za odgoj i obrazovanje, Učiteljskog fakulteta Zagreb i Sveučilišta u Slavanskom Brodu te učitelje matematike i biologije. Pritom je određen zajednički cilj – osmisliti kvalitetan model stručnog usavršavanja učitelja matematike i biologije koji može doprinijeti boljim rezultatima učenja učenika.

Projekt je podijeljen na četiri faze. U prvoj smo fazi na temelju sustavnih pregleda relevantnih istraživanja utvrdili značajke kvalitetnog i učinkovitog stručnog usavršavanja i prema njima osmislili program struč-

no usavršavanja učitelja biologije i matematike uskladen s hrvatskim odgojno-obrazovnim sustavom. U drugoj, trenutnoj, fazi ostvarujemo i unapređujemo osmišljeni model stručnog usavršavanja učitelja putem akcijskog istraživanja u kojem sudjeluju učitelji biologije i matematike te članovi istraživačkog tima. U trećoj fazi planiramo ispitati učinkovitost našeg modela stručnog usavršavanja učitelja s obzirom na učeničke rezultate iz biologije i matematike, a u četvrtoj ćemo fazi na temelju rezultata akcijskih i eksperimentalnih istraživanja predložiti učinkovit model stručnog usavršavanja koji bi se mogao nastaviti razvijati u hrvatskom obrazovnom sustavu.

Učenje učitelja u trenutnom, akcijskom dijelu projekta inicijalno se trebalo odvijati u okviru zajednica učenja na Filozofskom fakultetu Osijek i u školama učitelja suistraži-

vača. No zbog pandemije, sve su aktivnosti učenja učitelja i istraživačkog tima preseljene u online sferu. Nakon snimanja nastave učitelja suistraživača montirane snimke postavljaju se na YouTube i na sustav Moodle. Refleksiju o nastavi na početku rasprave započinju učitelji čiji je sat sniman, a potom im se u analizi pridružuju ostali članovi istraživačkog tima i drugi učitelji suistraživači iz zajednice učenja. Pritom je naglasak na davanju pozitivnih i korektivnih povratnih informacija o nastavi kako bi učitelji na temelju njih mogli unaprijediti svoju praksu. Učiteljima u učenju pomažu članovi istraživačkog tima koji daju prijedloge kako postjepiti empirijski potvrđene značajke kvalitetne nastave matematike i biologije. Između snimanja nastave ostvaruju se redoviti susreti zajednica učenja putem online aplikacije Zoom. Na taj način učitelji sudjeluju u teorijskim i praktičnim radionicama o značajkama kvalitetne i učinkovite nastave matematike i biologije koji su ilustrirani videoprimerima njihove nastave. Online učenje učitelja pokazalo se kao odgovarajuća mogućnost za vremenski i prostorno fleksibilno učenje. Ovo vrijeme nesigurnosti i krize prepoznali smo kao izazov na koji možemo odgovoriti provedbom akcijskih istraživanja upravo zato što je njihova temeljna postavka kreativno rješavanje neplaniranih problema i unaprijeđenje postojeće prakse. Bez obzira na situaciju koja je ograničena epidemiološkim mjerama, smatramo da učitelji koji uče zajedno mogu doprinijeti kvaliteti učenja svojih učenika.



## EKONOMSKI FAKULTET U OSIJEKU

„EKONOMSKI IZAZOVI TRANZICIJE PREMA NISKOUGLJIČNOM RASTU“



- **Nositelj projekta:** Ekonomski fakultet u Osijeku <http://www.efos.unios.hr/cinura/>
- **Voditelj projekta:** prof. dr. sc. Dula Borozan
- **Istraživači:** prof. dr. sc. Dula Borozan, prof. dr. sc. Sanja Pfeifer, prof. dr. sc. Nela Vlahinić Lenz, izv. prof. dr. sc. Dubravka Pekanov Starčević, mr. sc. Sofija Turjak, Ana Zrnić, univ. spec. oec.
- **Vrijednost projekta:** 367.209,10 kuna
- **Razdoblje trajanja provedbe projekta:** 48 mjeseci
- **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost; Istraživački projekt IP-2020-02-1018

### Niskougljični ekonomski imperativ

Ekonomske izazove tranzicije prema niskougljičnom rastu koji se ostvaruju u okviru zajednica učenja na Filozofskom fakultetu Osijek i u školama učitelja suistraživača. No zbog pandemije, sve su aktivnosti učenja učitelja i istraživačkog tima preseljene u online sferu. Nakon snimanja nastave učitelja suistraživača montirane snimke postavljaju se na YouTube i na sustav Moodle. Refleksiju o nastavi na početku rasprave započinju učitelji čiji je sat sniman, a potom im se u analizi pridružuju ostali članovi istraživačkog tima i drugi učitelji suistraživači iz zajednice učenja. Pritom je naglasak na davanju pozitivnih i korektivnih povratnih informacija o nastavi kako bi učitelji na temelju njih mogli unaprijediti svoju praksu. Učiteljima u učenju pomažu članovi istraživačkog tima koji daju prijedloge kako postjepiti empirijski potvrđene značajke kvalitetne nastave matematike i biologije. Između snimanja nastave ostvaruju se redoviti susreti zajednica učenja putem online aplikacije Zoom. Na taj način učitelji sudjeluju u teorijskim i praktičnim radionicama o značajkama kvalitetne i učinkovite nastave matematike i biologije koji su ilustrirani videoprimerima njihove nastave. Online učenje učitelja pokazalo se kao odgovarajuća mogućnost za vremenski i prostorno fleksibilno učenje. Ovo vrijeme nesigurnosti i krize prepoznali smo kao izazov na koji možemo odgovoriti provedbom akcijskih istraživanja upravo zato što je njihova temeljna postavka kreativno rješavanje neplaniranih problema i unaprijeđenje postojeće prakse. Bez obzira na situaciju koja je ograničena epidemiološkim mjerama, smatramo da učitelji koji uče zajedno mogu doprinijeti kvaliteti učenja svojih učenika.

Niskougljična ekonomija, temeljena na maloj potrošnji energije, malim onečišćenjima, uključujući male GHG emisije, počela je privlačiti teorijsku i empirijsku pozornost upravo zbog navedenih štetnih posljedica. Međutim, nedostaja teorijska i empirijska znanja o njoj.

### Niskougljični rast i razvoj – naše je opredjeljenje!

Imajući na umu kako je važno ostvariti ekonomski rast koji je resursno i energetski učinkovit, zelen, ali i koji minimalno stvara štetne GHG emisije, Europska je unija (EU) razradila niz klimatskih i energetskih politika i ekonomskog rasta; testirajući prisutnosti konvergencije po pitanju ugljične intenzivnosti u izabranim EU zemljama kao i analizi funkcioniranja europskog tržišta emisija ugljika.

2. Istražiti ulogu energije i energetske industrije u tranziciji prema niskougljičnom rastu. Energija se nalazi u središtu niskougljičnog rasta. Proizvodnja i potrošnja energije najveći su generatori antropogenih GHG emisija, stoga će i teme povezane s energetskom industrijom, energetskom učinkovitošću, energetskim uštedama i potrošnjom obnovljivih izvora energije biti u fokusu ovog projekta.

3. Istražiti ulogu inovacija, upravljanja ljudskim resursima i održivog poduzetništva u izgradnji niskougljične ekonomije. Važna uloga inovacija i poduzetništva u generiranju ekonomskog rasta prepoznata je u literaturi, međutim nije dovoljno poznato kako se ekonomski rast, poboljšana kvaliteta okoliša i društveno blagostanje mogu razvijati u istom smjeru. Stoga će ovaj projekt prvo istražiti svijest o ugljičnim temama na razini pojedinca te potom interakcije poduzetničkog promišljanja, inovacija i niskougljičnih strategija radi razotkrivanja poduzetničke motivacije za održivim poduzetništvom i uloge poslovnih inovacija u tranziciji prema niskougljičnoj ekonomiji.

S obzirom na to da projekt ima i empirijski, odnosno primijenjeni karakter, rezultirat će javno-političkim preporukama potrebnim za redizajniranje postojećih razvojnih modela prema onima koji su više niskougljični.

„NABIJENA ZEMLJA ZA MODELIRANJE I NORMIZACIJU U POTRESNO AKTIVNIM PODRUČJIMA“



Projektini tim

- **Nositelj projekta:** Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek
- **Voditelj projekta:** doc. dr. sc. Ivan Kraus
- **Vrijednost projekta:** 1.989.000,00 kuna
- **Razdoblje trajanja provedbe projekta:** 31. 12. 2020. – 30. 12. 2025.
- **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ); Uspostavni istraživački projekt UIP-2020-02-7363

### Opis projekta

Zemljane kuće rješavaju pitanje stanovanja za oko 30 % svjetske populacije. Iako prisutne u Hrvatskoj, takve su kuće često napuštene, a kao domovi za moderno stanovanje zaoblaze se zbog povezivanja sa siromaštvom. Unatoč tomu, dostupni dokazi određuju baranski zemljane kuće kao najbolja ostvarenja hrvatskog ruralnog graditeljstva, a hrvatske tradicijske zemljane kuće navode kao naravno bogatstvo jer utjelovljuju autentičnost. Međutim, danas u Hrvatskoj ne postoje norme za projektiranje zemljanih konstrukcija ni smjernice koje bi omogućile sanaciju postojećih zemljanih kuća. Stoga su sve aktivnosti u okviru projekta RE-forMS usmjerene na očuvanje tradicionalnih kuća od nabijene zemlje, poticanje ekološkog gradjenja te izradu preporuka i smjernica za projektiranje kuća od nabijene zemlje u potresnim područjima, sve u cilju osiguranja sigurnog i zdravog životnog prostora.

Nadalje, namjera je ovog projekta razotkriti statičke, dinamičke i uzročne veze između obnovljive i neobnovljive energije, ugljične intenzivnosti, GHG emisija i ekonomskog rasta.

3. Istražiti ulogu inovacija, upravljanja ljudskim resursima i održivog poduzetništva u izgradnji niskougljične ekonomije. Važna uloga inovacija i poduzetništva u generiranju ekonomskog rasta prepoznata je u literaturi, međutim nije dovoljno poznato kako se ekonomski rast, poboljšana kvaliteta okoliša i društveno blagostanje mogu razvijati u istom smjeru. Stoga će ovaj projekt prvo istražiti svijest o ugljičnim temama na razini pojedinca te potom interakcije poduzetničkog promišljanja, inovacija i niskougljičnih strategija radi razotkrivanja poduzetničke motivacije za održivim poduzetništvom i uloge poslovnih inovacija u tranziciji prema niskougljičnoj ekonomiji.

S obzirom na to da projekt ima i empirijski, odnosno primijenjeni karakter, rezultirat će javno-političkim preporukama potrebnim za redizajniranje postojećih razvojnih modela prema onima koji su više niskougljični.

- **Nositelj projekta:** Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
- **Voditelj projekta:** prof. dr. sc. Stela Jokić
- **Vrijednost projekta:** 1.607.708,72 kuna
- **Razdoblje trajanja provedbe projekta:** 1. 1. 2018. – 1. 1. 2023.
- **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost; Uspostavni istraživački projekt UIP-2017-05-9909
- **Uspostavni istraživački projekt HRZZ-a**

Znanstveni projekt „Primjena inovativnih tehnika ekstrakcije bioaktivnih komponenti iz nusproizvoda biljnoga podrijetla“ (engl. „Application of innovative techniques of the extraction of bioactive components from by-products of plant origin“) istraživački je projekt koji od 1. siječnja 2018. do 1. siječnja 2023. financira Hrvatska zaklada za znanost kroz program „Uspostavni istraživački projekti“, a poznat je pod akronimom „ByProExtract“. Iznos je odobrenog financiranja 1.607.708,72 kuna. Projekt je nastao kao plod suradnje između Prehrambeno-tehnološkoga fakulteta Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, Medicinskoga fakulteta u Osijeku, Hrvatskog veterinarskog instituta te Tehnološkoga fakulteta u Novom Sadu, ali isto se tako kroz projekt ostvarila intenzivna suradnja i s ostalim fakultetima iz regije. Fakultetom kemije i kemijskog inženjerstva u Mariboru te s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Wrocławu. Pro-



## GRAĐEVINSKI I ARHITEKTONSKI FAKULTET OSIJEK



materijale poput betona i čelika koji se dobivaju rudarenjem, mlinarenjem ili drugim aktivnostima. Takve aktivnosti štete okolišu, a često i ljudskom zdravlju. Sastavne materijale betonske kuće gotovo je nemoguće razložiti u izvorne elemente. Osim toga, za rušenje betonskih konstrukcija potrebna je teška mehanizacija ili primjena eksploziva. S druge strane, kuće izradene od zemlje moguće je graditi od lokalno dostupnog materijala koristeći se jednostavnim tehnologijama, a trajnim napuštanjem takvih kuća noseve je židove u cijelosti moguće reciklirati i vratiti prirodi. Stoga se može reći da zemljane kuće izvrsno dopiru ekološko i održivo gradjenje. Modernizacija utječe na stanje i uporabu tradicijske seoske celine. Zbog toga su mnoga sela napuštena i ostavljena na milost i nemilost zubu vremena. Međutim, danas se ona oživljuju trendom etnoturizma u cilju očuvanja autentične tradicijske arhitekture kao turistički privlačnog resursa. To je pozitivan trend, no zahtjeva potporu građevinske i arhitektonske struke koja je često nemoguća na pitanju zemljanih kuća jer, kako je već spomenuto, u Hrvatskoj ne postoje norme i smjernice koje bi omogućile projektiranje i sanaciju postojećih ili novih zemljanih kuća. Hrvatska je smještena na potresno aktivnom području gdje je nužno projektirati potresno otporne građevinske konstrukcije u skladu s normama. Aktuelne norme za projektiranje građevinskih konstrukcija ne prepoznaju nabijenu zemlju kao nosivi element, a time ne podržavaju rekonstrukcije postojećih ni gradjenje novih zemljanih kuća. Iako je zemlja kao građevinski materijal superiorna u pogledu ekološkog i održivog gradjenja, mane su nabijene zemlje mala krutost i niska čvrstoća. Stoga će se u okviru projekta istražiti nosivost i otpornost nabijene zemlje na vanjska djelovanja poput snijega, vjetrova i potresa kako bi se opravdala njihova sigurnost i uporabivost. Projekt RE-forMS bit će proveden kroz tri uzastopne etape. U prvoj će etapi biti ispitana svojstva tradicijskih i inoviranih zemljanih mješavina. U drugoj će etapi biti ispitana toplinska produljivost nabijene zemlje te zrakopropusnost kuća sa zidovima od nabijene zemlje. Spoznaje i rezultati mjerenja toplinskih svojstava nabijene zemlje omogućit će nadopunu tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinski zaštiti u zgradama koji trenutno ne prepoznaje nabijenu zemlju kao građevinski mate-

rijal. U drugoj će etapi biti ispitana i otpornost židova od nabijene zemlje na djelovanje simuliranog potresnog opterećenja. U trećoj će etapi biti ispitana otpornost zemljanih modela kuća na djelovanje umjetnih zapisa potresa primjenom potresnog stola u laboratoriju za potresna ispitivanja u Zrnovcima, nedaleko od Splita. Takva eksperimentalna ispitivanja građevinskih će struci dati uvid u nosivost i mehanizme sloma zemljanih zidova, a time i pokazatelje kritičnih mjesta u postojećoj zemljanoj arhitekturi u potresno aktivnim područjima. Projektini tim čine doc. dr. sc. Ivan Kraus, dr. sc. Jelena Kaluder te doktorandice Mihaela Domazetović, Lucija Kraus i Ana Perić s Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek, doc. dr. sc. Dario Iljković i doc. dr. sc. Ivana Varga s Fakulteta agrotehničkih znanosti Osijek te doc. dr. sc. Paulina Krol s Građevinskog fakulteta u Rijeci. Sve su to znanstvenici s iskustvom koje su stekli boravcima u istraživačkim centrima u Sloveniji, Njemačkoj i SAD-u, radom u struci te radom u tehničkom odboru pri Hrvatskom zavodu za norme. Članovi su se istraživačkog tima do danas bavili unaprijeđenjem postojećih metoda proračuna konstrukcija otpornih na potrese, kulturnom baštinom i istraživanjima u polju geotehnike i biotehnike. Projekt je RE-forMS transformacijski s očekivanim učinkom na očuvanje kulturne baštine, poticanje održivog gradjenja te izradu normi za projektiranje kuća od nabijene zemlje u potresno aktivnim područjima. Projektini tim vjeruje da će rezultati istraživanja stvarati potencijal za gradjenje novih te sanaciju i nadogradnju postojećih kuća od nabijene zemlje u Hrvatskoj.

## PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

„PRIMJENA INOVATIVNIH TEHNIKA EKSTRAKCIJE BIOAKTIVNIH KOMPONENTI IZ NUSPROIZVODA BILJNOGA PODRIJETLA BYPROEXTRACT“



ektni tim, na čijem je čelu prof. dr. sc. Stela Jokić s Prehrambeno-tehnološkoga fakulteta Osijek, bavi se primarno inovativnim tehnikama ekstrakcije, odnosno dobivanjem bioaktivnih spojeva na ekološki prihvatljiv način. Izvori su tih spojeva pomalo neobični, a čine ih nusproizvodi čija je uporabna vrijednost mala do nikakva, a za istraživače predstavlja pravi riznički problem već predstavlja ekološki problem već predstavlja ekološki podarski gubitak s obzirom na to da takve sirovine često sadržavaju značajne količine visokovrijednih spojeva. Te vrijedne sastavnice poznate su pod jednim nazivom – bioaktivni spojevi. Bioaktivni su spojevi produkti sekundarnog metabolizma biljaka koji biljkama služe kao obrana od bolesti, mikroorganizama i okolišnih uvjeta. Iako za ljude one nemaju nepovoljne vrijednosti, u mnogobrojnim pridonose zdravlju i općem stanju ljudskog organizma, prvenstveno djelujući kao antioksidansi, odnosno kao zaštita od slobodnih radikala. Velik interes za bioaktivne spojeve, metode njihovih dobivanja i njihovu utjecaj na ljudski organizam rezultirao je traženjem novih resursa za ekstrakciju tih sastavnica. Takve se sastavnice nalaze

u biljkama u vrlo malim količinama, a njihovo izoliranje uključuje zahtjevne procese ekstrakcije, visok urosak otapala i energije te složene procese pročišćavanja. Alternativni načini dobivanja su: stvarnica, s primjenom inovativnih zelenih tehnika ekstrakcije, pokazali su se kao ekonomski isplativiji, ali i ekološki prihvatljiviji jer se otpad iskoristava na nov ili bar na učinkovitiji način. U sklopu projekta, ali i kroz druge projekte kojima je voditeljica prof. dr. sc. Stela Jokić, financirano je opremanje novog laboratorija PTF-a za inovativne metode ekstrakcije kao i za identifikaciju bioaktivnih spojeva u dobivenim ekstraktima primjenom visokosložitih kromatografskih tehnika. Sljedeći je korak dobivanje suhih ekstraktata za čiju se proizvodnju u sklopu projekta kupio sušionik s raspršivanjem (spray dryer). Ekstrakti se s najvećim biološkim potencijalom postupkom sušenja raspršivanjem prevode u praskasti oblik s potencijalnom komercijalnom primjenom. Upravo opremanje laboratorija iz različitih vrsta izvora, i znanstvenih projekata i suradnjom s gospodarstvom, jedan je od osnovnih preduvjeta za kvalitetan istraživački rad i znanstveno izvrsnost. Rezultati istraživanja na projektu publicirani su u nekoliko svjetskih časopisa (25 radova u protekle tri godine) te prezentirani na više domaćih i međunarodnih konferencija.