

KONGRESNO PRIOPĆENJE

Inovacija proizvoda HRZZ projekta “Inovativni funkcionalni proizvodi od janječeg mesa”

Ana Shek Vugrovečki¹, Maja Popović¹, Željka Cvrtila¹, Matko Kardum¹, Goran Kiš², Lidija Kozačinski¹, Tomislav Mikuš¹, Suzana Milinković Tur¹, Ante Vidošević¹, Gordana Mršić¹, Bela Njari¹, Luka Pajurin¹, Nina Poljičak Milas¹, Zrinka Žderić Savatović¹, Miljenko Šimpraga¹, Branimira Špoljarić¹, Mario Živković³, Amina Hrković Porobija⁴, Silvijo Vince¹, Ksenija Vlahović¹, Ivona Žura Žaja¹, Daniel Špoljarić^{1*}

Sažetak

U ovom radu predstaviti će se jedinstvenost inovacije istraživanja provedenih u okviru HRZZ projekta “Inovativni funkcionalni proizvodi od janječeg mesa” (IP-2016-06-3685). Naime, uvjerenja smo da naša projektna inovacija, koja je prvenstveno rezultat znanja stečenog kroz proces istraživanja projekta, može predstavljati i instrument za povećanje konkurentnosti i pokretanje razvoja poduzeća te tako pridonijeti gospodarskom i društvenom boljitku R. Hrvatske.

Ključne riječi: inovacija, funkcionalni prototip, HRZZ

UVOD

U suvremenom svijetu, inovativnost je većinom usmjerena na ekonomski i tehnološki pristup u okviru kojeg inovacija, odnosno ideja temeljem istraživanja se razvija u komercijalnu proizvodnju novih proizvoda, usluga, procesa, postupaka, novih rješenja itd. Inovativnost može rezultirati pomakom u civilizacijskom razvoju zbog nove spoznaje, nove tehnologije proizvodnje ili nove strukture ljudskih potreba. Inovacija znači kreaciju novih ideja, proizvoda, usluga ili procesa, unaprjeđenjem, otkrićima ili inovacijom. Prema Priručniku iz Osla razlikuju se četiri temeljne vrste inovacija: inovacije proizvoda, inovacije procesa, marketinške i organizacijske inovacije (OECD, 2005.). Nadalje, povezivanjem

tehnologije i znanosti u potiče razvoj novih društvenih i humanističkih dimenzija u okviru kojih se otvara proctor za suradnje u istraživanjima, odnosno inovacijama. Inovacije i kreativnost dvije su najvažnije riječi sadašnjeg trenutka. Posebice to vrijedi za Hrvatsku čiji se gospodarski rast pa onda i razvoj društva uglavnom temelji na mikro, malim i srednjim poduzećima. U razvijenim zemljama EU-a i svijeta, inovacija je već desetljećima ključna za konkurentnost u globalnom gospodarstvu jer otvara vrata održivom rastu i većoj zaposlenosti (Šimpraga, 2022.). U svim europskim dokumentima, a posebice strategiji pametnog, održivog i uključujućeg rasta Europa 2020, pridruženim stožernim inicijativama

¹ doc. dr. sc. Ana Shek Vugrovečki; prof. dr. sc. Maja Popović; prof. dr. sc. Željka Cvrtila; dr. sc. Matko Kardum; prof. dr. sc. Lidija Kozačinski; doc. dr. sc. Tomislav Mikuš; prof. dr. sc. Suzana Milinković Tur; Ante Vidošević; dr. sc. Gordana Mršić; prof. dr. Bela Njari; Luka Pajurin, dr. med. vet; prof. dr. sc. Nina Poljičak Milas; Zrinka Žderić Savatović, dr. med.; prof. dr. sc. Miljenko Šimpraga; doc. dr. sc. Branimira Špoljarić, prof. dr. sc. Silvijo Vinc; prof. dr. sc. Ksenija Vlahović, doc. dr. sc. Ivona Žura Žaja; izv. prof. dr. sc. Daniel Špoljarić; Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

² izv. prof. dr. sc. Goran Kiš; Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

³ Mario Živković, GEA-COM. d.o.o., Budačka Rijeka, R. Hrvatska

⁴ izv. prof. dr. sc. Amina Hrković Porobija, Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

* Autor za korespondenciju: daniel.spoljaric@vaf.hr

Inovacijska unija i Digitalna agenda za Europu te programskom okviru Obzor 2020, povezuju se istraživanja i inovacije te razrađuje trokut znanja između obrazovanja, istraživanja i inovacija što čini temelj za postizanje sinergijskih učinaka ulaganja u znanost i inovacije iz nacionalnih, regionalnih i međunarodnih fondova. Ulaganja u znanost i inovacije, pa onda i u transfer tehnologije će omogućiti da javna hrvatska sveučilišta postanu međunarodno kompetitivna, odnosno, sveučilišta koja stvaraju novu znanstvenu, društvenu, kulturnu i gospodarsku vrijednost. Nova znanja i ideje, novi procesi, proizvodi i usluge te novo poduzetništvo povezane su sastavnice istraživačkog stvaralaštva. Stoga se hrvatska sveučilišta trebaju razvijati kao istraživačka, prepoznatljiva po jakim istraživačima i istraživačkim skupinama, utjecaju na društvo i gospodarstvo (Šimpraga, 2020.; 2022.). Eksperimentalni razvoj podrazumijeva stjecanje, kombiniranje, oblikovanje i primjenu postojećeg znanstvenog, tehnološkog, poslovnog i ostalog znanja i vještina s ciljem razvoja novih ili poboljšanih proizvoda, procesa ili usluga. To također može uključivati, primjerice, aktivnosti usmjerene na konceptualno definiranje, planiranje i dokumentiranje novih proizvoda, procesa ili usluga. Eksperimentalni razvoj može obuhvaćati izradu prototipa, demonstriranje, probe, testiranje i vrednovanje novih ili poboljšanja

postojećih proizvoda, procesa ili usluga u sredinama koje predstavljaju radne uvjete u stvarnom životu u kojima je primarni cilj učiniti daljnja tehnička poboljšanja na proizvodima, procesima ili uslugama koje nisu postavljena održivo. To može uključivati i razvoj komercijalno iskoristivog prototipa ili probe koja je nužno konačni komercijalni proizvod i koja je preskupa za proizvodnju da bi se koristila samo za prikazivanja i vrednovanja. Eksperimentalni razvoj ne uključuje rutinske ili redovne izmjene postojećih proizvoda, proizvodnih linija, proizvodnih procesa, usluga i drugih poslova koji su u tijeku, čak i ako te promjene mogu predstavljati poboljšanja (Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske, 2014.).

S obzirom na dobro poznatu činjenicu da su inovacije prije svega rezultat rada talentiranih pojedinaca koji svojim radom stvaraju uvjete za veću efikasnost proizvodnje, nije ni bilo iznenađujuće kada je grupa znanstvenika temeljem svojih znanstveno-stručnih kompetencija nakon pet godina istraživanja prezentirala inovativni proizvod na Međunarodnom znanstveno – stručnom skupu “Veterinarski dani 2022” koji se je održao od 20. do 23. listopada 2022. godine u Poreču (Popović i sur., 2022.). Kako bi predmetna inovativnost bila dodatno prezentirana ovom prilikom prenosimo u cijelosti jedinstvenost inovacije istraživanja provedenih u



Slika 1. Prezentacija inovacije na Međunarodnom znanstveno–stručnom skupu “Veterinarski dani 2022”
Figure 2 Presentation of the innovation at the International Scientific and Professional Meeting "Veterinary Days 2022"

okviru HRZZ projekta “Inovativni funkcionalni proizvodi od janječeg mesa” (IP-2016-06-3685) (Slika 1).

HRZZ projekt IP-2016-06-3685

Hrvatska zaklada za znanost preuzela je obvezu financiranja istraživačkog projekta IP-2016-06-3685 "Inovativni funkcionalni proizvodi od janječeg mesa" u razdoblju od 1. ožujka 2018. do 28. rujna 2023. godine (<https://www.inoanjetina.net.>). Voditeljica projekta je prof. dr. sc. Maja Popović s Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Uz voditeljicu u istraživanjima sudjeluje 18 znanstvenika iz Republike Hrvatske (Veterinarski fakultet i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu) te jedan doktorant. Također je uspostavljena i međunarodna suradnja s Veterinarskim fakultetom Univerziteta u Sarajevu iz Bosne i Hercegovine (<https://www.inoanjetina.net.>). U dosadašnjim četverogodišnjim istraživanjima utvrđena je znanstveno dokazana primjenjiva vrijednost za bijelu i/ili smeđu plemenitu pečurku kao prirodnog funkcionalnog dodatka u dnevni obrok za janjad pasmine lička pramenka temeljem čega je planirano tijekom četvrte godine istraživanja (2022.-2023.) predstaviti tržišno novi i inovativni proizvod u obliku funkcionalne hrane za ljude (janjeće meso niskog udjela masti i kolesterola te dobrog aroma profila s obzirom na sastav hlapljivih spojeva) (<https://www.inoanjetina.net.>). Pri tome, u fazi

današnjih istraživanja vrlo je jasno vidljivo da nema dvojbi o ekonomskoj isplativosti inovacija projekta jer se on bazira upravo u transferu znanstvenih preporuka projektnih istraživanja u gospodarstvo (Boras, 2021.)

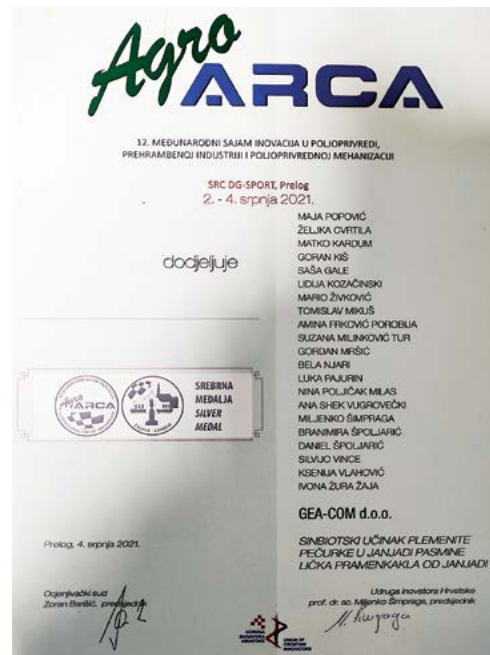
Jedinstvenost inovacije istraživanja provedenih u okviru HRZZ projekta “Inovativni funkcionalni proizvodi od janječeg mesa” (IP-2016-06-3685)

Jedinstvenost inovacije HRZZ projekta prepoznata je tijekom njegovog predstavljanja na 8. međunarodnom sajmu inovacija u poljoprivredi, prehrambenoj industriji i poljoprivrednoj mehanizaciji AGRO ARCA koji se održao u Karlovcu od 25. do 27. travnja 2019., te mu je dodijeljena srebrna medalja i plaketa za inovativnost (Slika 2.)

Rezultati projektnih istraživanja ukazuju da je janjad pasmine lička pramenka kojoj je u dnevni obrok bila umješana biomasa bijele i/ili smeđe plemenite pečurke dobrog zdravlja (snižena koncentracija glukoze i kolesterola u serumu, povećani udjeli T-limfocita i B-limfocita, stimulacijski učinak na CD4+CD8+ memorijske T limfocite, pozitivan učinak na oksidativni status u serumu). Zabilježen je i indikativni simbiotski učinak pripravka plemenite pečurke (neizravni probiotik/izravni prebiotik) koji je Udruga inovatora Hrvatske prepoznala kao inovaciju u poljoprivredi te je projektu dodijelila srebrnu



Slika 2. Priznanja dodijeljena za inovativnost HRZZ projektu na AGRO ARCI 2019.
Figure 2 Awards for innovation awarded to the HRZZ project at AGRO ARCA 2019



Slika 3. Priznanja dodijeljena za inovativnost HRZZ projektu na AGRO ARCI 2021.
Figure 3 Awards for innovation awarded to the HRZZ project at AGRO ARCA 2021

medalju za inovacije u poljoprivredi, prehrambenoj industriji i poljoprivrednoj mehanizaciji na 12. međunarodnom sajmu inovacija u poljoprivredi, prehrambenoj industriji i poljoprivrednoj mehanizaciji održanom od 2. do 4. srpnja 2021. u Prelogu (Slika 3.).

Tijekom četiri godine istraživanja financiranih od strane HRZZ a (IP-2016-06-3685) inovativnom

tehnologijom uzgoja i hranjenja janjadi uz dodatak u dnevni obrok biomase šampinjona proizvedena je inovativna janjetina sa sniženim udjelom kolesterola, povoljnim masnokiseliskim i aroma sastavom. Od inovativne janjetine temeljem pet inovativnih receptura proizvedeni su funkcionalni polutrajni i trajni proizvodi koje je Udruga inovatora Hrvatske prepoznala kao inovaciju u poljoprivredi te je projek-



Slika 4. Priznanja dodijeljena za inovativnost HRZZ projektu na AGRO ARCI 2022.
Figure 4 Awards for innovation awarded to the HRZZ project at AGRO ARCA 2022

tu dodijelila brončanu medalju za inovacije u poljoprivredi, prehrambenoj industriji i poljoprivrednoj mehanizaciji na 13. međunarodnom sajmu inovacija u poljoprivredi, prehrambenoj industriji i poljoprivrednoj mehanizaciji održanom od 13. do 15. svibnja 2022. u Prelogu (Slika 4.)

Proizvedeni proizvodi s manjim udjelom kolesterola, povoljnim masnokiseliskim i aroma sastavom ocijenjeni su od strane domaćih i međunarodnih evaluatora senzoričke vrlo visokim ocjenama te nagrađeni u sklopu EU projekta „S KLOBASICOM U EU” (Slika 5-6).



Slika 5. Proizvodi kojima je u okviru HRZZ projekta dodijeljeno priznanje za inovativnost na AGRO ARCI 2022.

Figure 5 Products that were awarded an award for innovation at AGRO ARCA 2022 within the framework of the HRZZ project



Slika 6. Priznanja dodijeljena za inovativnost proizvoda HRZZ projektu na 2.danu hrvatskih kobasica i salama u Sv. Petru u Šumi

Figure 6 Awards given for product innovation HRZZ project at the 2nd Day of Croatian Sausages and salami in Sv. Petar u Šumi

Zaključak

Iako je u ovom trenutku inovacija u stupnju razvoja funkcionalnog laboratorijskog prototipa, nakon isteka ugovorenog perioda istraživanja financiranog od HRZZ-a (IP-2016-06-3685 "Inovativni funkcionalni proizvodi od janječeg mesa" (u cijelosti dostupno na službenoj mrežnoj stranici projekta: <https://www.inoijanjetina.net>) ponuditi će se nova rješenja za uspostavu ujednačenih uzgojnih sustava bez antibiotskih poticatelja rasta u hrani, prihvatljivih za okoliš i zaštitnih za dobrobit janjadi, odnosno svih životinja u proizvodnji, koji su ujedno kompatibilni s propisima EU-a, gospodarski opravdani, pa stoga i prihvatljivi za tržišta u zemlji i inozemstvu, i to u javnom (konzumenti), javnozdravstvenom (populacija) i poljoprivrednom sektoru (proizvođači janjetine/stočne hrane). Pri tome tržištu će se ponuditi potpuno novi inovativni proizvodi koji su se razvili kroz ovaj projekt zahvaljujući zaista dobroj suradnji s gospodarstvenicima tvrke GEA-COM d.o.o. (Budačka Rijeka, Krnjak) i Budak produkt j. d.o.o (Sveti Petar u Šumi). Nadalje, neposredno komuniciranje suradnika sa projekta s javnošću doprinijelo je povećanom interesu javnosti za prioritete znanstveno dokazanih rezultata i inovativnih tehnologija projekta te njihovih transfera u gospodarstvo. Dakle temeljem svega prethodno navedenog, vrlo smo ponosni da je HRZZ projekt IP-2016-06-3685 kao jedini inovativni projekt Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prepoznat na Sveučilištu u Zagrebu i to u dijelu njegove jedinstvenosti s obzirom da do danas nije bila istražen utjecaj dodatka pripravka plemenite pečurke (*Agaricus bisporus*, šampinjon) na kvalitetu janjetine koja bi kao sirovina s niskim udjelom masti i kolesterola bila pogodna za proizvodnju funkcionalnih proizvoda koji se temelje na inovativnim rješenjima u tehnološkim postupcima proizvodnje (Boras,



Slika 7. Salama od janjetine s maslinovim uljem
Figure 7 Lamb salami with olive oil

2021.). Uvjerena smo da naša današnja inovacija, koja je prvenstveno rezultat znanja stečenog kroz proces istraživanja projekta, može predstavljati i instrument za povećanje konkurentnosti i pokretanje razvoja poduzeća te tako pridonijeti gospodarskom i društvenom boljitku neke zemlje. Na tragu naših promišljanja je i sama Hrvatska agencija za znanost koja je projekt IP-2016-06-3685 u svojem Godišnjem izvješću za 2021. godinu, kojeg su voditeljici dostavili početkom 2023. godine, uvrstila u poglavlje odabranih istraživačkih priča.

Zahvala

Ovaj je rad financirala Hrvatska zaklada za znanost projektom Inovativni funkcionalni proizvodi od janječeg mesa (IP-2016-06-3685).

Literatura

- [1] Boras, D. (2021): Inovacije Sveučilišta u Zagrebu. Ur.: prof. dr. sc. Klaudio Pap, prof. dr. sc. Miljenko Šimpraga, Izdavač Sveučilište u Zagrebu.
- [2] Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske (2014.): Strategija poticanja inovacija Republike Hrvatske 2014. – 2020. Narodne novine,153/2014.
- [3] OECD (2005): Science Technology and Industry Scoreboard, OECD Publishing, Paris, France
- [4] Popović, M., Ž. Cvrtila, M. Kardum, G. Kiš, L. Kozačinski, T. Mikuš, S. Milinković Tur, G. Mršić, B. Njari, L. Pajurin, N. Poljičak Milas,

A. Shek Vugrovečki, M. Šimpraga, B. Špoljarić, M. Živković, A. Hrković Porobija, S. Vince, K. Vlahović, I. Žura Žaja, D. Špoljarić (2022.): Inovacija HRZZ projekta "Inovativni funkcionalni proizvodi od janječeg mesa" (IP-2016-06-3685) u stupnju razvoja funkcionalnog laboratorijskog prototipa. Zbornik radova znanstveno-stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem "Veterinarski dani 2022" / - Zagreb: Hrvatska veterinarska komora, 2022, 108-112.

- [5] Šimpraga, M. (2020.): Inovacije i transfer tehnologije ključni su čimbenik razvoja hrvatskog gospodarstva. Annual of the Croatian Academy of Engineering 1, 3-9.
- [6] Šimpraga, M., (2022.): Inovacije kao ključni čimbenik razvoja hrvatskog gospodarstva. <https://www.universitas-portal.hr/inovacije-kao-ključni-cimbenik-razvoja-hrvatskog-gospodarstva/> (pristup stranici 11.7.2022.)
- [7] Šimpraga, M. (2020.): Inovacije i transfer tehnologije ključni su čimbenik razvoja hrvatskog gospodarstva. Annual of the Croatian Academy of Engineering 1, 3-9.
- [8] <https://www.inoanjetina.net> (pristup 11.07. 2022.).
- [9] **Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske:** Zakon o suzbijanju zlouporabe droga. Narodne novine b, 107/01, 87/02, 163/03, 141/04, 40/07, 149/09, 84/11, 80/13, 39/19.

Dostavljeno/Received: 22.01.2023.

Prihvaćeno/Accepted: 5.02.2023.

Innovation of CSF project products "Innovative functional lamb meat products" (IP-2016-06-3685) in the development stage of a functional laboratory prototype

Abstract

This paper will present the uniqueness of the research innovation carried out within the framework of Croatian science foundation (CSF) project "INNOVATIVE FUNCTIONAL LAMB MEAT PRODUCTS" (IP-2016-06-3685). Namely, we believe that our project innovation, which is primarily the result of the knowledge gained through the project research process, can also be an instrument for increasing competitiveness and stimulating business development, thus contributing to Croatia's economic and social wellbeing.

Key words: innovation, functional prototype, Croatian science foundation

Innovation der Produkte des Projekts "Innovative funktionelle Lammfleischprodukte" der Kroatischen Stiftung für Wissenschaft

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird die Einzigartigkeit der Forschungsinnovation vorgestellt, die im Rahmen des Projekts der Kroatischen Stiftung für Wissenschaft (HRZZ) "INNOVATIVE FUNKTIONELLE LAMMFLEISCHPRODUKTE" (IP-2016-06-3685) durchgeführt wurde. Wir glauben nämlich, dass unsere Projektinnovation, die in erster Linie das Ergebnis der im Rahmen des Forschungsprozesses des Projekts gewonnenen Erkenntnisse ist, auch ein Instrument zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und zur Förderung der Unternehmensentwicklung sein und somit zum wirtschaftlichen und sozialen Wohlergehen Kroatiens beitragen kann.

Schlüsselwörter: Innovation, funktioneller Prototyp, Kroatische Stiftung für Wissenschaft

Innovación de los productos del proyecto de la Fundación Científica de Croacia “Productos innovadores y funcionales de carne de cordero” (IP-2016-06-3685) en etapa de desarrollo de un prototipo funcional de laboratorio

Resumen

Este documento presentará la singularidad de la innovación investigadora llevada a cabo en el marco del proyecto de la Fundación Científica de Croacia "Productos funcionales innovadores a partir de carne de cordero" (IP-2016-06-3685). Es decir, estamos convencidos de que la innovación de nuestro proyecto, que es principalmente el resultado del conocimiento adquirido a través del proceso de investigación del proyecto, también puede representar un instrumento para aumentar la competitividad e estimular el desarrollo de las empresas, contribuyendo así al bienestar económico y social de la República de Croacia.

Palabras claves: innovación, prototipo funcional, Fundación Científica de Croacia

Innovazione dei prodotti del progetto HRZZ “Prodotti funzionali innovativi a base di carne di agnello”

Riassunto

Questo documento presenterà l'unicità dell'innovazione delle ricerche svolte nell'ambito del progetto HRZZ “Prodotti funzionali innovativi a base di carne di agnello” (IP-2016-06-3685). Siamo, infatti, convinti che la nostra innovazione, che è innanzitutto il risultato delle conoscenze acquisite attraverso il processo di ricerca condotto nel corso del progetto, possa rappresentare anche uno strumento per aumentare la competitività e avviare lo sviluppo delle imprese, contribuendo così al miglioramento economico e sociale del Repubblica di Croazia.

Parole chiave: innovazione, prototipo funzionale, HRZZ