

# Pregled otvorenih podataka u Hrvatskoj pogodnih za korištenje u poljoprivrednom sektoru

---

Šalamon, Dragica

*Source / Izvornik:* **Knjiga sažetaka međunarodnog stručno- znanstvenog skupa - Inovacije: Jamstvo budućnosti agrobiznisa u Hrvatskoj, 2019, 31 - 32**

**Conference paper / Rad u zborniku**

*Publication status / Verzija rada:* **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:873995>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



Međunarodni znanstveno - stručni skup  
International conference



**Inovacije:**  
**Jamstvo budućnosti**  
**agrobiznisa u Hrvatskoj**

Innovation – Guarantee for Future of Agribusiness in Croatia

**KNJIGA SAŽETAKA**  
Book of Abstracts

22. studenoga 2019. godine, Zagreb, Hrvatska  
22nd of November 2019, Zagreb, Croatia

Međunarodni znanstveno-stručni skup  
*International conference*

**„INOVACIJE: JAMSTVO BUDUĆNOSTI AGROBIZNISA U  
HRVATSKOJ“**

*“Innovation – Guarantee for Future of Agribusiness in Croatia”*



**Knjiga sažetaka**

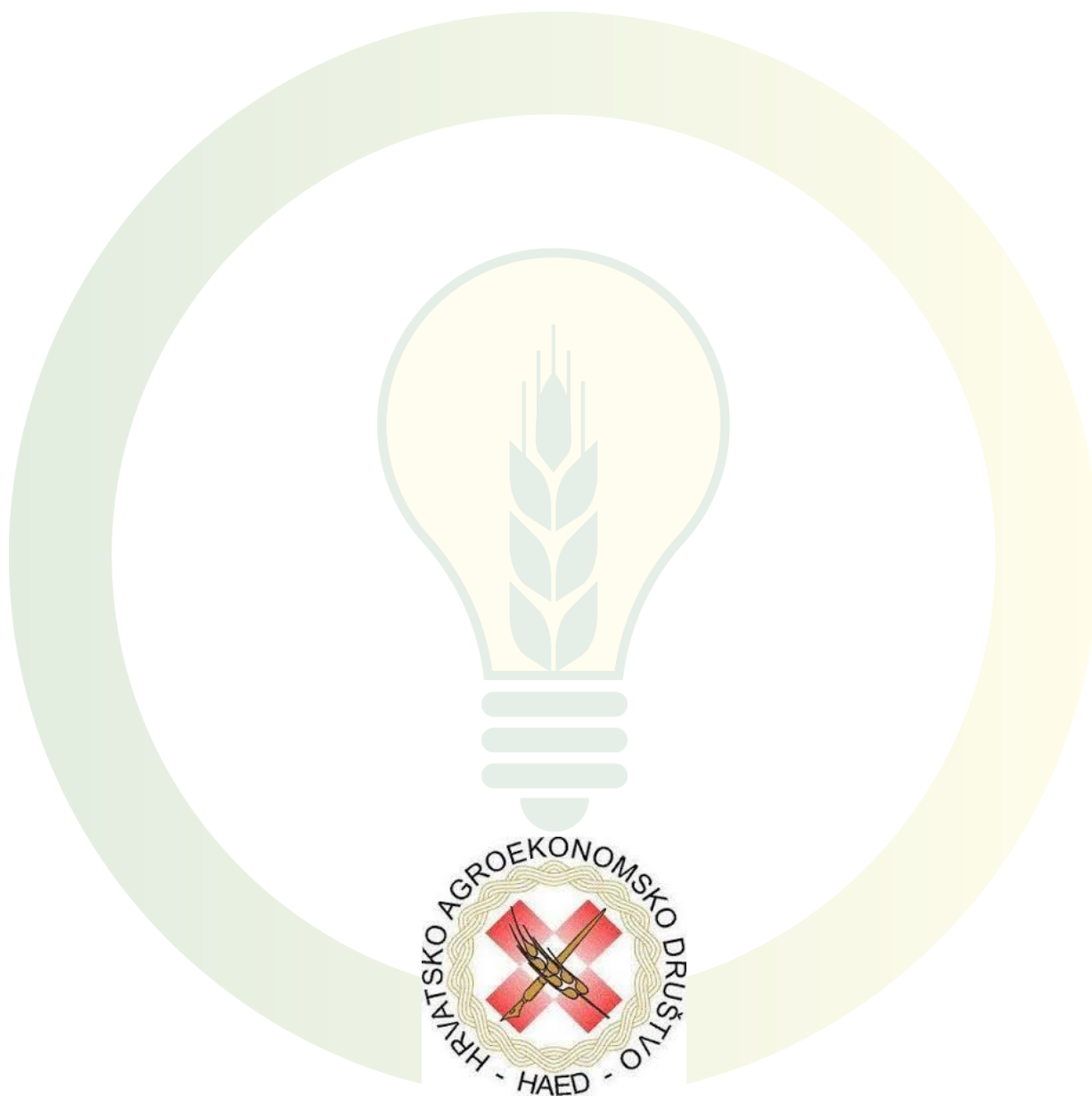
*Book of Abstracts*

**Hrvatsko agroekonomsko društvo**

*Croatian Society of Agricultural Economists*

Zagreb, 2019.

*Zagreb, 2019*



## IMPRESSUM

### **Naslov publikacije/ Title of the publication**

Knjiga sažetaka međunarodnog stručno-znanstvenog skupa - Inovacije: Jamstvo budućnosti agrobiznisa u Hrvatskoj  
*Book of Abstracts of the International Conference – Innovations: Guarantee for Future of Agribusiness in Croatia*

### **Nakladnik/ Publisher**

Hrvatsko agroekonomsko društvo  
*Croatian Society of Agricultural Economists*  
Svetošimunska cesta 25  
10000 Zagreb

### **Za nakladnika/ For the publisher**

Prof.dr.sc. Marija Cerjak

### **Urednica/ Editor**

Dr.sc. Kristina Svržnjak

### **Recenzenti/ Reviewers**

Dr.sc. Sandra Kantar  
Dr.sc. Kristina Svržnjak

### **Lektura na engleskom/ English Language Proofreading**

Zrinka Tadić, prof. engleskog jezika

### **Prijelom i grafičko oblikovanje/ Fracture and graphic design**

Gabriela Sušac, bacc. ing. agr.  
Maja Šimanović, bacc. ing. agr.

**URL** <https://haed.hr/skup2019/knjiga-sazetaka>

**ISBN** 978-953-48919-0-2

Zagreb, 2019.

**Međunarodni stručno-znanstveni skup „Inovacije: Jamstvo budućnosti agrobiznisa u Hrvatskoj“ je novčano potpomognut sredstvima Ministarstva znanosti i obrazovanja.**

*The international conference “Innovation – Guarantee for Future of Agribusiness in Croatia” was financially supported by the Ministry of Science and Education*

## SADRŽAJ

OPĆENITO O ZNANSTVENO-STRUČNOM SKUPU/ <i>Generally about an International conference</i> .....	1
Uvod / <i>Introduction</i> .....	2
Organizator/ <i>Organizer</i> .....	4
Organizacijski odbor/ <i>Organizing Committee</i> .....	5
Znanstveni odbor/ <i>Scientific Committee</i> .....	6
Program/ <i>Program</i> .....	7
SAŽECI POZVANIH PREDAVANJA/ <i>Abstracts of invited lectures</i> .....	8
Digitalizacija poljoprivrede/ <i>Digitizing Agriculture</i> – Matija Žulj .....	9
Inovativno upravljanje rizikom u agrobiznisu/ <i>Inovative risk management in agribusiness</i> – Mario Njavro, Tajana Čop.....	11
Inovacijski izazovi u prehrambenoj industriji/ <i>Innovation challenges in food industry</i> – Aleš Kuhar.....	16
Međimurski štacun - prva trgovina u vlasništvu poljoprivrednika/ <i>Međimurje štacun – the first shop owned by farmers</i> – Valentina Hažić.....	21
Shumska farma i klaster made in Papuk/ <i>Shumska farma and Made in Papuk Cluster</i> – Nikola Borić .....	25
SAŽECI POJEDINAČNIH PREDAVANJA/ <i>Abstracts of lectures</i> .....	29
Obrazovanost kao preduvjet inovativne poljoprivrede/ <i>Education as a prerequisite for innovative agriculture</i> – Mateja Jež Rogelj, Lari Hadelan, Tihana Kovačiček, Ornella Mikuš.....	30
Pregled otvorenih podataka u Hrvatskoj pogodnih za korištenje u poljoprivrednom sektoru/ <i>Overview of open data in Croatia available for use in the sector of agriculture</i> – Dragica Šalamon .....	31
Usporedba poslovnih pokazatelja korisnika SAPARD-a i IPARD-a prije i nakon korištenja potpora/ <i>The comparison of business indicators of SAPARD and IPARD beneficiaries before and after the use of grants</i> – Marin Kukoč, Bruno Škrinjarić, Josip Juračak .....	33
Proizvodnja meda na temelju principa biomimikrije/ <i>Production of honey based on the biomimicry principles</i> – Anamarija Frankić, Ana Yael Prelog .....	35
Struktura i izgledi za razvoj hrvatskog tržišta mikrozelenja/ <i>The structure and development perspectives of microgreens market in Croatia</i> – Marija Cerjak, Marija Rustan, Josip Juračak.....	37
Diversifikacija maslinarskih gospodarstava u segmentu turizma – istraživanje potražnje/ <i>Diversification of olive farms in the tourism segment - demand analysis</i> - Ana Čehić, Marija Cerjak , Tajana Čop, Martina Begić, Milan Oplanić .....	39

Blockchain tehnologija u poljoprivredi/ <i>Blockchain technology in agriculture</i> - Davor Lamešić, Jelena Kristić, Jadranka Deže, Igor Kralik .....	40
<b>SAŽECI POSTER SEKCIJE/ <i>Poster abstracts</i></b> .....	<b>41</b>
Tradicijska primjena samoniklog i naturaliziranog bilja kao potencijal za inovacije u razvoju ruralnih područja Hrvatske/ <i>Traditional use of wild-growing and naturalized plants as a potential for innovation in the development of the Croatian rural areas</i> - Josip Juračak, Domenika Gugić, Ivana Vitasović-Kosić.....	42
Inovacije u transferu znanja od Sveučilišta prema gospodarstvu: Primjer specijalističkog tečajaja „Čuvanje voća i povrća poslije berbe“/ <i>Knowledge Transfer Innovation from University to the Industry: Postharvest of horticultural crops</i> - Vlade Zarić, Đorđe Moravčević .....	44
Korištenje mobilnih aplikacija u poljoprivredi/ <i>Use of mobile applications in agriculture</i> - Željka Mesić, Sebastian Lukman .....	45
Mogućnost uvođenja jednokratne ambalaže za ajvar na domaće tržište/ <i>The possibility of market launch of ajvar packet on domestic market</i> - Damir Kovačić, Marina Čurčić, Marija Cerjak, Željka Mesić.....	47
Digitalizacija ruralnog prema urbanom području Gornje Dubrave/ <i>Digitization of rural to urban area of Gornja Dubrava</i> - Ivica Ljubičić, Martina Šuster .....	48
Upotreba marketinga od usta do usta na primjeru craft piva/ <i>The use of word-of-mouth marketing on the example of craft beer</i> - Dragan Vujić, Nemanja Jalić, Aleksandar Ostojčić.....	50
Kratki lanac opskrbe na primjeru poljoprivrednih gospodarstava Koprivničko-križevačke županije/ <i>Food supply chain on the example of family farms in Koprivnica-Križevci County</i> - Bruna Tariba, Lari Hadelan .....	52
Splet ponude i potražnje kroz enogastronomsku destinaciju/ <i>Intertwining of supply and demand through enogastronomy destination</i> - Tihana Sudarić, Vinka Čepo, Krunoslav Zmaić, Ružica Lončarić.....	54
Doprinos agroklastera u razvoju ekološke proizvodnje/ <i>The contribution of agro-clusters in the development of organic production</i> - Lidija Maurović Koščak, Snježana Tolić, Bojana Markotić Krstinić .....	56
Dopunske djelatnosti obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava/ <i>Supplementary activities of Family Farms</i> - Snježana Tolić, Bojana Markotić Krstinić, Dora Miskrić.....	58
Značaj FLAG-ova za održiv razvoj ribarstvenih područja Republike Hrvatske/ <i>The importance of FLAGs for sustainable development of fisheries areas in the Republic of Croatia</i> - Snježana Tolić, Marlena Brus, Marinela Čupar, Bojana Markotić Krstinić.....	60
<b>SPONZORI/ <i>Sponsors</i></b> .....	<b>62</b>



**OPĆENITO O ZNANSTVENO-STRUČNOM SKUPU**  
*GENERALLY ABOUT AN INTERNATIONAL CONFERENCE*



## Uvod /Introduction

Prema predviđanjima Svjetske organizacije za hranu, potražnja za hranom će se povećati za 70% do 2050. godine uslijed porasta broja stanovnika, ali i očekivanog ekonomskog prosperiteta svjetske populacije. Takve procjene stavljaju veliki pritisak na poljoprivredu i prehrambenu industriju.

Uz povećanu potražnju, kao i promjene u potrošačkim navikama i ponašanju, poljoprivredno-prehrambeno tržište prati i sve veća briga o okolišu koja zahtijeva promjene u dosadašnjim poslovnim praksama. Osim toga, stalno povećanje konkurencije, kako na globalnoj tako i na domaćoj razini, zahtijeva proaktivan pristup, kreativnost i inovativnost u poslovanju radi osiguranja opstanka i rasta.

Na tako kompleksnom tržištu opstati mogu samo oni sudionici koji kontinuirano uvode inovacije u svoje poslovanje kao ključni strateški alat za postizanje konkurentske prednosti na tržištu. Inovacije usmjerene na održivu i okolišno odgovornu poljoprivredu i prehrambenu industriju su sveprisutnije i daju vrlo značajne, pozitivne rezultate.

Poljoprivredno–prehrambeni sektor u Hrvatskoj obilježava začarani krug nekonkurentnosti čije su sastavnice niska produktivnost, mala dohodovnost, slaba akumulacija kapitala i posljedično nedostatak investicijskih sredstava. Uvođenje inovacija u proizvodnju, razvoj i trženje novih proizvoda, usluga i ideja, ali i u nove poslovne i upravljačke modele (na razini gospodarstva, tvrtke, lokalne uprave), nove organizacijske strukture i administrativne procese može biti čimbenik prekidanja toga kruga i pokretač razvoja sektora proizvodnje hrane i općenito ruralnog razvoja.

Cilj znanstveno-stručnog skupa je na jednom mjestu okupiti dionike poljoprivredno – prehrambenog sektora, od proizvođača do krajnjih potrošača, uključujući i znanstvenike, konzultante i predstavnike državne vlasti kako bi podigli svijest o važnosti uvođenja inovacija radi postizanja konkurentne i održive poljoprivrede odnosno proizvodnje i opskrbe hranom.

Skup će omogućiti razmjenu znanja, iskustava i ideja među sudionicima koja su usmjerena ka stvaranju uspješnog i održivog agrobiznisa temeljenog na inovacijama.

Skup predstavlja jedinstvenu priliku za promociju agroekonomske struke, posebice znanstvenih ali i praktičnih rezultata i rješenja u području agrobiznisa.

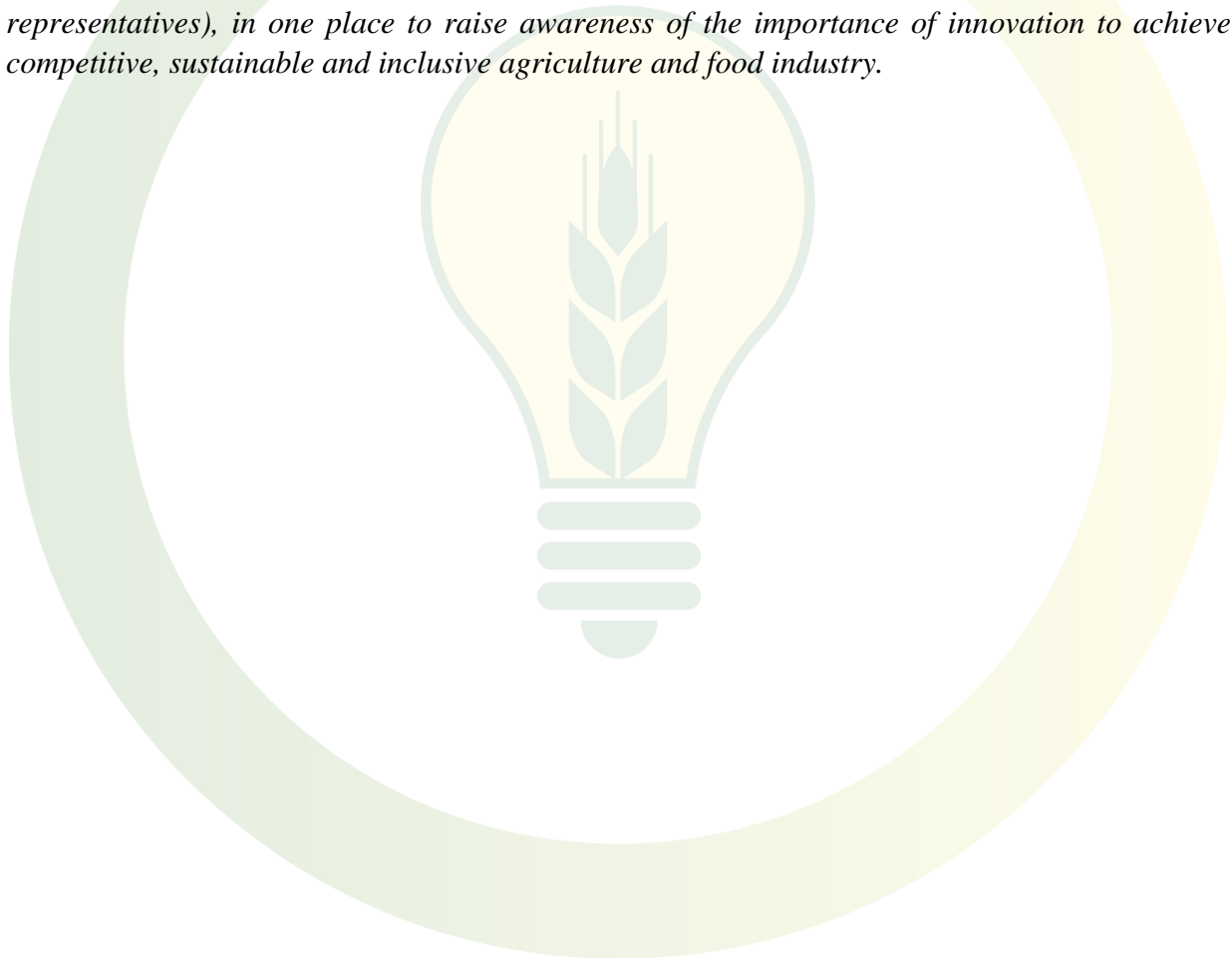
*According to the FAO projections, food demand will increase by 70% by 2050 due to population growth and the expected economic prosperity of the world's population. Such forecast put great pressure on the agriculture and the food industry.*

*Apart from the increased demand and changes in consumer habits and behaviours, the agri-food market is nowadays challenged by an ever-growing environmental concern that requires changes in business practices. In addition, the constant increase in competition, both globally and domestically, requires proactive approaches, creativity and innovation in agri-food business to ensure survival and growth.*

*In such a complex market can survive only those participants innovating in their business, those using innovations as a key strategic tool for achieving competitive advantage in the market. Particularly successful are proved to be those innovations focusing on sustainable and environmentally responsible agriculture and the food industry.*

*The agricultural and food sector in countries like Croatia is characterized by low competitiveness due to low productivity, low income, poor accumulation of capital and consequently lack of investment funds. The introduction of innovation in the production, development and marketing of new products, services and ideas, but also in new business and management models (at the level of the farm, company or local government), new organizational structures and administrative processes can be a driving force for the development of the whole sector and rural development in general.*

*The aim of the conference is to bring together different stakeholders from the agri-food sector (from producers to the final consumers, including scientists, consultants and government representatives), in one place to raise awareness of the importance of innovation to achieve competitive, sustainable and inclusive agriculture and food industry.*



**Organizator/ Organizer**

**Hrvatsko agroekonomsko društvo (HAED)**

*Croatian Society of Agricultural Economists*

**Svetošimuska cesta 25**

**10000 Zagreb**

**Hrvatska/ Croatia**

**Suorganizatori/ Co-organizers**

Akademija poljoprivrednih znanosti/ *Academy of Agricultural Sciences*

Svetošimuska cesta 25

10000 Zagreb

Hrvatska/ Croatia

Međunarodna mreža MBA Agribusiness and Commerce (standing committee of ICA)

Wageningen University and Research

Agricultural Economics and Rural Policy Group

Hollandseweg 1

Building 201

6706 KN Wageningen, the Netherlands

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet/ *University of Zagreb Faculty of Agriculture*

Svetošimuska cesta 25

10000 Zagreb

Hrvatska/ Croatia

Fakultet agrobiotehničkih znanosti u Osijeku/ *Faculty of Agrobiotechnical sciences Osijek*

Vladimira Preloga 1

31000 Osijek

Hrvatska/ Croatia

## Organizacijski odbor/ Organizing Committee

### Predsjednica/ Chairman

1. Dr. sc. Marija Cerjak  
Hrvatsko agroekonomsko društvo  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb

### Članovi/ Members

2. Tajana Čop, mag. ing. agr.  
Hrvatsko agroekonomsko društvo  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb
3. Doc. dr. sc. Željka Mesić  
Hrvatsko agroekonomsko društvo  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb
4. Dr. sc. Branka Šakić Bobić  
Hrvatsko agroekonomsko društvo  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb
5. Dr. sc. Mario Njavro  
Sveučilište u Zagrebu Agronomski  
fakultet  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb
6. Dr. sc. Jelena Kristić  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti  
Osijek  
Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku  
Vladimira Preloga 1, Osijek

## Znanstveni odbor/ Scientific Committee

### Predsjednica/ Chairman

1. Dr.sc. Kristina Svržnjak  
Visoko gospodarsko učilište u Križevcima  
Milislava Demerca 1, Križevci

### Članovi/ Members

2. Akademik Frane Tomić, prof. emeritus  
Akademija poljoprivrednih znanosti  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb
3. Prof. dr. sc. Tajana Krička  
Akademija poljoprivrednih znanosti  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb
4. Prof. dr. sc. Wim Heijman  
Wageningen University & Research  
6708 PB Wageningen  
Nizozemska
5. Prof. dr. sc. Peter Bielik  
Slovak University of Agriculture in  
Nitra  
Trieda Andreja Hlinku 609/2, 949 76  
Nitra-Chrenová  
Slovačka
6. Dr. sc. Lari Hadelan  
Sveučilište u Zagrebu Agronomski  
fakultet  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb
7. Dr. sc. Josip Juračak  
Sveučilište u Zagrebu Agronomski  
fakultet  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb
8. Dr. sc. Ružica Lončarić  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti  
Osijek  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u  
Osijeku  
Vladimira Preloga 1, Osijek
9. Dr. sc. Milan Oplanić  
Institut za poljoprivredu i turizam Ul.  
Karla Huguesa 8, Poreč
10. Dr. sc. Marina Tomić Maksan  
Hrvatsko agroekonomsko društvo  
Svetošimunska cesta 25, Zagreb

## PROGRAM

8:30 - 9:00 Registracija sudionika/ *Registration of Participants*

9:00 - 9:10 Otvaranje skupa, pozdravne riječi predsjednice/ *Opening Ceremony, Welcome speech from the President of Croatian Society of Agricultural Economists*

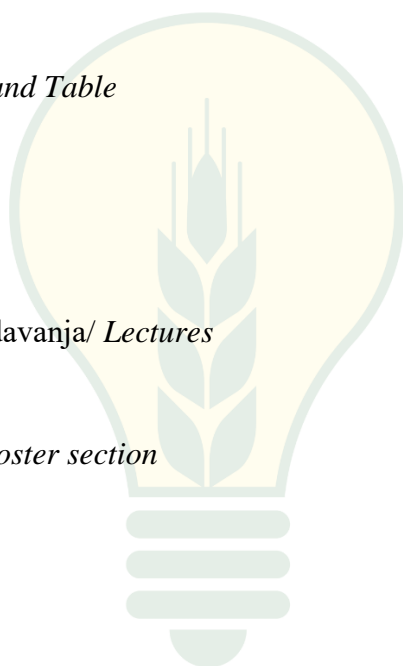
9:10 - 11:10 Pozvana predavanja/ *Invited Lecture*

11:10 - 12:30 Okrugli stol/ *Round Table*

12:30 - 13:30 Ručak/ *Lunch*

13:30 - 15:00 Pojedinačna predavanja/ *Lectures*

15:00 - 15:30 Poster sekcija/ *Poster section*





**SAŽECI POZVANIH PREDAVANJA**  
*ABSTRACTS OF INVITED LECTURES*

## Digitalizacija poljoprivrede

### *Digitizing Agriculture*

Matija Žulj<sup>1</sup>

#### **Sažetak**

Poljoprivreda je najveća i najstarija industrija koja zapošljava više od milijardu ljudi u svijetu i generira godišnju ekonomsku vrijednost veću od 3 trilijuna USD. Prije 40 godina, ključni globalni imperativ je bio proizvesti veću količinu hrane kako bi prehranili globalnu populaciju i značajan napredak postignut je primjenom novim sortimentima, praksama prihrane i zaštite bilja te ostalih agrotehnološkim mjerama. Danas, globalni imperativ je postao multi-dimenzionalan - očekivani rast populacije i dalje zahtjeva povećanje količina proizvedene hrane, a novi zahtjevi ekološke održivosti, nutritivnog sastava proizvedene hrane te utjecaja hrane na ljudsko zdravlje su postali jednakovrijedni zahtjevi koji nameću nove standarde poljoprivredne proizvodnje.

Poljoprivreda, tisućama godina stara industrija, pod pritiskom klimatskih promjena, novih standarda proizvodnje i tržišne ekonomije doživljava novu revoluciju – digitalnu revoluciju koja suštinski mijenja način poljoprivredne proizvodnje i odnos poljoprivrednih proizvođača sa svim dionicima u poljoprivrednom lancu vrijednosti.

Digitalne tehnologije u poljoprivredi predstavljaju jednu od najbrže rastućih industrija globalno s više od 50 milijardi USD investicija u agrotehnološke tvrtke u razdoblju 2014-2018. Značajne investicije u industriju omogućile su snažan inovacijski ciklus i dostupnost tehnologija svim veličinama poljoprivrednih proizvođača. Rezultati korištenja digitalnih tehnologija u poljoprivredi pokazali su značajne uštede i povećanja prinosa, te su osigurali sve preduvjete za široku primjenu digitalnih tehnologija kod svih poljoprivrednih proizvođača.

Tijekom predavanja analizirat će se ključni faktori koji utječu na povećanje primjene digitalnih tehnologija i ključni izazovi koji otežavaju primjenu, te će se predstaviti jedna od vodećih globalnih digitalnih platformi za upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom – Agrivi farm management platforma.

*Ključne riječi:* digitalne tehnologije, digitalna platforma, upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom

#### **Abstract**

Agriculture is the largest global industry that employs more than one billion people in the world and generates an annual economic worth over 3 trillion USD. A key global imperative 40 years

---

<sup>1</sup> Agrivi d.o.o., Kutinska lipa 24, 44320 Kutina ([matija@agrivi.com](mailto:matija@agrivi.com))



ago was to produce more food to feed the global population and significant improvements were achieved by the applications of new varieties, crop and plant protection practices, and other agrotechnical programs. Today, the global imperative has become multi-dimensional - expected population growth continues to require an increase in the amount of food production, and new demands on environmental sustainability, the nutritional composition of produced food, and the impact of food on human health have become equivalent to requirements that impose new standards on agricultural production.

Farming, thousands of years old industry, under the pressure of climate changes, new standards of the production and market economy is experiencing a new revolution – a digital revolution that is fundamentally changing the way of agricultural production and the relationship of farmers with all stakeholders in the agricultural value chain.

Agritech industry is one of the fastest-growing industries globally with more than 50 billion USD in investment in agro-technology companies in the period 2014-2018. Significant investments in the industry have enabled a strong innovation cycle and the availability of technologies to farmers of all sizes. The results of the usage of digital technologies in agriculture have shown significant savings and increased yields, and have provided all the preconditions for the widespread adoption of digital technologies by all farmers.

This lecture will cover the key factors that are influencing the increase of digital technologies usage and main challenges in its usage, and present one of the leading global digital agricultural management platforms - Agrivi farm management platform.

Keywords: digital technologies, digital platform, farm management

## Inovativno upravljanje rizikom u agrobiznisu

### *Innovative risk management in agribusiness*

Mario Njavro i Tajana Čop<sup>1</sup>

#### **Sažetak**

U razdoblju od 2005. do 2015. štete uzrokovane sušom u zemljama u razvoju iznosile su oko 29 milijardi dolara, od poplava 19 milijardi dolara, ekstremnih temperatura i oluja 26,5 milijardi dolara, bolesti i zaraza 9,5 milijardi dolara i požara milijarda dolara (FAO, 2018.). Na globalnoj razini, ekonomski gubitak kao posljedica prirodnih katastrofa kreće se između 250 i 300 milijardi američkih dolara svake godine (FAO, 2017.). U 2018. godini prirodne katastrofe uzrokovale su 45 milijardi dolara ekonomskog gubitka, dok u prvoj polovici 2019. godine gubitci iznose 40 milijardi dolara. Osiguranih gubitaka od prirodnih katastrofa je u 2018. godini oko 47%, dok je u 2019. 38% osiguranih gubitaka (Swiss Re, 2019.). U Kaliforniji u 2018. godini ostvareno je 16,5 milijardi dolara štete od požara, a od toga osigurano je 78% (Munich RE, 2019.). Studija National Academy of Sciences (2016.) pokazuje kako je od 1980-ih godina do 2016. vidljiv udvostručen broj površina koji je stradao u požaru. U Hrvatskoj štete od elementarnih nepogoda iznose oko milijardu kuna godišnje (Ministarstvo financija).

Osim ekstremnih klimatskih događaja, za poljoprivredu su značajni i drugi proizvodni rizici. Na primjer bolesti i štetnici na biljkama i životinjama (Afrička svinjska kuga), koji donose izravne štete u proizvodnji i utječu na poremećaje na tržištu, a nerijetko imaju utjecaj i na okoliš i zdravlje ljudi. Nisu zanemarivi niti cjenovni rizici koji se sve češće javljaju kao posljedica sociodemografskih promjena, trgovinskih, ali i drugih sukoba. I položaj poljoprivrednika u lancu hrane predstavlja važan rizik.

Poslovanje u poljoprivredi i ukupnom agrobiznisu u globalnom okruženju sve je neizvjesnije i rizici se povećavaju. Taj trend ne prati razvoj i ponuda alata za upravljanje rizikom. Sustavna priroda rizika i asimetrične informacije (negativna selekcija i moralni hazard) ograničenja su veće primjene instrumenata za transfer rizika (poput poljoprivrednog osiguranja i/ili kreditiranja). S druge pak strane, primjena tehničko-tehnoloških rješenja ograničena je visinom ulaganja ili uvjetovana posebnostima proizvodnje i lokacije.

Opisani jaz između potreba i dostupnih strategija za upravljanje rizikom, poticaj je brojnim autorima za istraživanje i razvoj inovativnih proizvoda za upravljanje rizikom, temeljenih na primjeni novih tehnologija i/ili novim poslovnim modelima. Opisana situacija zahtjeva i veći upliv države, odnosno inovacije u mjerama potpore za upravljanje rizikom.

Cilj je rada opisati i sustavno prikazati razvoj instrumenata za upravljanje rizikom u modernom agrobiznisu. Podciljevi uključuju: a) detaljan prikaz uloge države u razvoju inovativnih

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska ([mnjavro@agr.hr](mailto:mnjavro@agr.hr))  
University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Svetošimunska 25, Zagreb, Croatia ([mnjavro@agr.hr](mailto:mnjavro@agr.hr))

instrumenta za upravljanje rizikom, posebice iskustva SAD i EU i b) prikaz privatnih inicijativa u razvoju inovativnih rješenja za upravljanje rizikom u poljoprivredi, posebice one temeljene na e-poljoprivredi. Pri tome se autori usmjeravaju ponajviše na instrumente za transfer rizika, poput osiguranja i instrumenta za upravljanje tržišnim rizikom, ali daju uvid i u neke inovativne poslovne modele, koji u svojoj osnovi predstavljaju oblik upravljanja rizikom.

Za poljoprivrednike u EU i SAD-u u ponudi su različiti (inovativni) instrumenti za upravljanje rizikom kreirani od strane države. SAD kao zemlja s razvijenim sektorom osiguranja, u svojoj ponudi ima na raspolaganju različite vrste osiguranja, ovisno o vrsti poljoprivredne proizvodnje ili pokriću rizika. U SAD-u, poljoprivrednicama na raspolaganju stoje osiguranje prihoda, usjeva i cijelog gospodarstva. Osiguranje prihoda (Revenue Protection-RP) je instrument koji se najviše primjenjuje na razini SAD-a, a manje na razini EU. Glavni cilj osiguranja prihoda je osiguranje od smanjenja prinosa i gubitka cijena. Osiguranje cijelog gospodarstva (Whole-Farm Revenue Protection-WFRP) prisutno je u SAD-u od 2014. godine. Uz navedeno, postoje i brojni drugi instrumenti za upravljanje rizikom. Njihov broj raste kako se razvijaju znanja, tehnologija, ali i proračunska učinkovitost istih.

Na razini Europske unije, Europska komisija, pokušavajući iskoristi neke od iskustava iz SAD i Kanade, stavlja sve veći fokus na upravljanje rizicima. Kroz mjere ruralnog razvoja poljoprivrednici imaju mogućnost izbora subvencioniranog osiguranja usjeva, uzajamnog osiguranja (mutual insurance) i osiguranja dohotka (income stabilization tool). Uzajamno osiguranje predstavlja oblik samoosiguranja poljoprivrednika. Funkcionira po principu udruživanja poljoprivrednika i ulaganja financijskih sredstava za buduće rizike u poslovanju. Osiguranje dohotka (income stabilization tool) poljoprivrednicima pruža naknadu kod pada dohotka (Europska komisija, 2017.).

E-poljoprivreda definira se kao novo područje u kojemu se isprepliću poljoprivredna informatika, poljoprivredni razvoj i poduzetništvo, a odnosi se na usluge u poljoprivredi, širenje tehnologije i informacija putem Interneta. Ona uključuje osmišljavanje, dizajn, razvoj, procjenu i primjenu novih (inovativnih) načina korištenje postojećih (ili onih u nastajanju) informacijsko-komunikacijskih tehnologija (FAO). E-poljoprivreda promiče razvoj znanja i praksi u poljoprivredi. Primjena e-poljoprivrede u korištenju softvera za upravljanje poljoprivrednim gospodarstvima, pametnom navodnjavanju, dronovi i roboti (na primjer, u procjeni šteta u osiguranju), precizna poljoprivreda i prediktivna analiza podataka, predstavlja revoluciju u upravljanju rizikom, koja povezuje i objedinjuje ono što znamo pod pojmom agri-tech, insurtech i fin-tech. To su rješenja koja „mijenjaju pravila“ igre i donose moguća rješenja za pitanja upravljanja rizikom uslijed klimatskih promjena, upravljanje rizikom u lancima hrane i inovativne proizvode poljoprivrednog osiguranja. Ovo posljednje je posebice istraživano područje u kojemu su mogućnosti brojne, temelje na tehnologijama poput Big Data, Internet of things (IoT), a uključuju automatizirane procjene rizika poljoprivrednih gospodarstva, ponudu osiguranja prema potrebama gospodarstva (*tailored made*), procjene šteta i isplate.

Posljednjih desetak godina intenzivno se istražuju i mogućnosti za korištenje osiguranja temeljenog na vremenskim indeksima. Glavna ideje primjene indeksnog osiguranja odnosi se na

način procjene i isplate štete poljoprivrednom proizvođaču, temeljenog na objektivnim vremenskim parametrima izmjerenim na nekom području. Razvoj indeksnog osiguranja za rizik suše je najintenzivniji. U tome se u posljednje vrijeme koristi i satelitska tehnologija. Sateliti već dugo postoje, ali posljednjih se godina nove aplikacije razvijaju i kombiniraju s drugim tehnologijama. Pomoću satelitskih promatranja moguće je izgraditi velike baze podataka o dnevnim klimatskim parametrima i koristiti te podatke, između ostalog, za izradu indeksnog osiguranja. Kako bi se razvili indeksi, vremenske serije klimatskih podataka koriste se za izradu profila rizika svake lokacije pri različitoj razlučivosti (na primjer od 3 km, EARS- Environmental Analysis and Remote Sensing). Zatim se utvrđuje cijena proizvoda osiguranja na razini regije (bez potrebe za detaljnim podacima s gospodarstva), stalno se nadgleda stanje i procjenjuje gubitak (ili na kraju sezone ili u pojedinim fenofazama). Kad vremenski indeks pokaže kako je osigurano područje u zoni ispod praga indeksa (količine oborina), poljoprivredniku se nadoknađuje nastali gubitak prinosa. Osiguranje je samo dio rješenja. Danas se radi i na integriranim rješenjima, koja, osim indeksa, pružaju pravovremene informacije o upravljanju usjevima i klimatskim rizicima. Na taj način služe kao podrška poljoprivrednicima u stabiliziranju njihove financijske situacije, povećanju ulaganja i proizvodnih kapaciteta, te orijentiranosti poslovanja tržištu.

Primjena svega opisanog u Hrvatskoj je skromna, te rad ima za cilj dati prikaz aktivnosti u Hrvatskoj, i smjernice širenja inovacija u upravljanju rizikom u hrvatskoj poljoprivredi i ruralnom razvoju.

*Ključne riječi:* inovacije, upravljanje rizikom, e-poljoprivreda, osiguranje

### *Abstract*

From 2005-2015, damage caused by droughts in developing countries was around \$29 billion, from floods \$19 billion, extreme temperatures and storms \$26.5 billion, diseases and infections \$9.5 billion and fires, one billion dollars (FAO, 2018). On global level, economic losses resulting from natural disasters range between US \$250 and US \$300 billion each year (FAO, 2017). In 2018, natural disasters caused \$45 billion in economic loss, while in the first half of 2019, losses were around \$40 billion. Insured losses from natural disasters are about 47% in 2018, while in 2019, there are 38% of insured losses (Swiss Re, 2019). In California, wildfires caused \$16.5 billion losses in 2018, and 78% of that was insured (Munich RE, 2019). A study by the National Academy of Sciences (2016) shows that from the 1980s to 2016, the number of areas damaged by fires was doubled. In Croatia, damages from natural disasters amount to about one billion kuna a year (Ministry of Finance).

Besides extreme climatic events, other production risks are significant for agriculture. For example, diseases and pests on plants and animals (African swine fever), which cause direct damage to production, affect market distortions and often have an environmental and human health impact. The price risk is also increasingly occurring as a result of socio-demographic

changes, trade and other conflicts. And the position of farmers in the food chain poses an important risk.

Agricultural business and overall agribusiness in the global environment are increasingly uncertain and risks are increasing. This trend is not followed up by the development and supply of risk management tools. The systematic nature of the risk and asymmetric information (negative selection and moral hazard) are limitations on greater use of risk sharing instruments (such as agricultural insurance and/or lending). On the other hand, the application of technical and technological solutions is limited by the amount of investment or restricted by the specifics of production and location.

The gap between needs and available risk management strategies represent an encouragement for many authors to research and develop innovative risk management products based on the application of new technologies and / or new business models. The described situation also requires greater state influence, that is, innovations in support measures for risk management.

The goal of this paper is to describe and systematically present the development of risk management instruments in modern agribusiness. The objectives include: a) a detailed overview of the role of the state in the development of innovative risk management instruments, especially the US and EU experiences, and b) a review of private initiatives in developing innovative risk management solutions in agriculture, especially those based on e-agriculture. The authors are mainly focused on risk sharing instruments, such as insurance and market instruments, but also provide insight into some innovative business models, which are basically a form of risk management.

There are various (innovative) risk management instruments created by the state for EU and US farmers. The US, as a country with a developed insurance sector, offers different types of insurance, depending on the type of agricultural production or risk coverage. In the US, farmers are provided with revenue insurance, crop insurance, and whole-farm revenue protection. Revenue Protection (RP) is the most widely used instrument at the US and less at the EU level. The main objective of revenue protection is to insure against yield and price decrement. Whole-Farm Revenue Protection (WFRP) has been present in the US since 2014. In addition, there are numerous other risk management instruments. Their numbers are increasing as knowledge, technology, and budgetary effectiveness develop.

At the EU level, the European Commission puts a bigger emphasis on risk management, trying to use some experience from the US and Canada. Through rural development measures, farmers have the option of choosing subsidized crop insurance, mutual insurance and income stabilization tool. Mutual insurance is a form of self-insurance for farmers. It functions on the principle of farmers' cooperation and investing financial resources for future business risks. An income stabilization tool provides compensation to farmers in the event of income decrease (European Commission, 2017).

E-agriculture is defined as a new area in which agricultural informatics, agricultural development and entrepreneurship are intertwined, and refers to services in agriculture, dissemination of technology and information using the Internet. It involves preparation, designing, developing,



evaluating and implementing new (innovative) ways to use existing (or emerging) information and communication technologies (FAO). E-agriculture promotes the development of knowledge and practices in agriculture. The use of e-agriculture, as farm management software, smart irrigation, drones and robots (for example, in insurance damage assessment), precision agriculture and predictive data analysis, is a revolution in risk management that links and combines what we know under the terms agri-tech, insur-tech and fin-tech. These are "game-changing" solutions that bring possible solutions to climate change risk management, food chain risk management and innovative agricultural insurance products. The last is a particularly researched area in which opportunities are numerous, based on technologies such as Big Data, Internet of Things (IoT), and include automated farm risk assessments, tailored made insurance offers, damage assessments and payoffs.

In the past ten years the possibilities of using weather index-based insurance have also been intensively explored. The main idea behind the application of index insurance relates to the method of estimating and paying damages to the farmer, based on objective weather parameters measured in an area. The development of index insurance for drought risk is the most intense. Satellite technology has also been used lately. Satellites exist for a long time, but in recent years new applications have been developed, and combined with other technologies. With satellite observations, it is possible to build large databases of daily climate variables and use this information to build index insurance. In order to develop indices, time series of climate data are used to create risk profiles of each location at different resolutions (for example, 3 km, EARS - Environmental Analysis and Remote Sensing). The price of insurance products at the regional level is then determined (without the need for detailed data from the farms), the situation is constantly monitored and the loss assessed (at the end of the season or in particular phenophases). When the weather index shows that the area in the zone is below the index threshold (precipitation), the farmer is compensated for the loss of yield. Insurance is only a part of the solution. Besides the index, integrated solutions are provided and they offer timely information on crop management and climate risks. In this way, they serve to support farmers in stabilizing their financial situation, increasing investment and production capacity, and orienting their businesses to the market. The application of everything described in Croatia is modest, and the aim of this paper is to give an overview of current activities in Croatia, and guidelines to the dissemination of innovations in risk management in Croatian agriculture and rural development.

Keywords: innovation, risk management, e-agriculture, insurance

## Inovacijski izazovi u prehrambenoj industriji

### *Innovation challenges in food industry*

Aleš Kuhar<sup>1</sup>

#### **Sažetak**

Većinom se prehrambena industrija klasificira kao stabilan, ali nisko rastući gospodarski sektor s ograničenim intenzitetom inovacijskog ciklusa. Pristup inovacijama je u ovom sektoru vrlo konzervativan i unatoč tehnološkim promjenama većina prehrambenih poduzeća i dalje koristi vrlo standardni pristup inovacijama (Tarabella, 2019). Međutim, u posljednjih nekoliko godina ove se industrija suočava s velikim pritiskom za promjenom koja je vođena različitim i dinamičnim čimbenicima. U standardnoj perspektivi, inovacijski ciklus u prehrambenom sektoru vode dvije pokretačke snage, a to su efekti tehnološkog pritiska i pritiska potražnje (Passos i Ribeiro, 2010). Prvi efekt podrazumijeva intenzivan tehnološki razvoj u raznim industrijama opskrbe te prijenos i prilagodbu tehnologije u ciljanim prehrambenim poduzećima. Napredak u biotehnologiji, nanotehnologiji, računalnoj i informatičkoj tehnologiji, kao i u tehnologiji pakiranja i konzerviranja predstavljaju jedinstvene mogućnosti za primjenu u prehrambenoj industriji i u tome je većina poduzeća aktivna. Osim toga, dostupnost novih tehnologija ne samo da je omogućila promjene u proizvodnim procesima, već je dovela i do razvoja poslovnih modela koji se odnose na prehrambeni sektor. I na kraju, pristup upravljanju inovacijama i razvojem novih proizvoda također se promijenio. Učinci pritiska potražnje proizlaze iz promijenjenih očekivanja i ponašanja potrošača hrane. Ove promjene su potaknute čimbenicima kao što su povećana svijest potrošača o kvaliteti prehrane i sigurnosti hrane, uglavnom zbog dostupnih informacija. Potrošači očekuju veću kvalitetu proizvoda u smislu svježine, roka trajanja i raznolikosti. Raste i zanimanje za praktičnost prehrambenih proizvoda zbog demografskih promjena i načina života (duže radno vrijeme, zaposlenost žena, manje obitelji, kućanstva s jednim dohotkom). Nadalje, konvergencija kultura i obrazaca konzumiranja potaknuta globalizacijom također je važan pokretač potražnje za hranom, a također i dulji prosječni životni vijek i razina blagostanja na globalnoj razini (Passos i Ribeiro, 2010; Vyas, 2015).

Očito je da je inovacija u prehrambenoj industriji složen proces koji uključuje razvoj, širenje i prevođenje znanstvenih ili tehničkih znanja u komercijalno primjenjive nove ili modificirane proizvode i usluge. Danas mali broj poduzeća može preživjeti i napredovati bez inovacija i razvoja novih proizvoda ili usluga, uključujući tradicionalne industrijske sektore poput poljoprivrede i prehrambene industrije za koje je ključan razvoj novih i poboljšanih proizvoda i usluga. Uspješni novi proizvodi i usluge osiguravaju veće prihode, veće profitne marže, rast tržišnih udjela te čak poboljšavaju prestiž poduzeća (Menard, 2004). Međutim, vrlo je mali udio

---

<sup>1</sup> Biotehnički fakultet, Sveučilište u Ljubljani, Groblje 3, 1230 Domzale, Slovenija ([Ales.Kuhar@bf.uni-lj.si](mailto:Ales.Kuhar@bf.uni-lj.si))  
Biotechnical faculty, University of Ljubljana, Groblje 3, 1230 Domzale, Slovenia ([Ales.Kuhar@bf.uni-lj.si](mailto:Ales.Kuhar@bf.uni-lj.si))

uspješnih novih proizvoda. Procjene pokazuju da 90% projekata razvoja novih proizvoda završava nezadovoljavajućim rezultatima ili rezultatima ispod očekivanja (Stanton, 2016). Stoga je povećanje inovacijskih sposobnosti poduzeća danas najvažniji pokretač rasta i uspjeha, suprotno tradicionalnoj paradigmi smanjenja troškova. Jasno je da poduzeća koja se većinom fokusiraju na minimalizaciju troškova proizvodnje posljedično ne posvećuju dovoljno pozornosti potrebama kupaca i tržišnoj dinamici, što su temeljne odrednice dugoročnog uspjeha. U posljednja dva desetljeća prehrambena industrija je prošla kroz proces poznat kao „preokret u lancu“, gdje je svijest o važnosti očekivanja potrošača vodeći u procesu istraživanja i razvoja. Nakon toga, neuspjeh usvajanja koncizne tržišne orijentacije u upravljanju poduzećem i neuključivanje zahtjeva kupaca i tržišta ključni su razlog nezadovoljavajućih rezultata razvoja novih prehrambenih proizvoda (Jaeger i MacFie, 2010). Daljnji problem s razvojem novih proizvoda u prehrambenoj industriji je činjenica da korisnici mogu biti i izravni kupci i krajnji korisnici koji uključuju drugu dimenziju u upravljanju procesima. U modernom okruženju razvojni se proces odvija u lancu vrijednosti u kojem prehrambena poduzeća razvijaju proizvode za kupce „odozgo prema dolje“ i često imaju samo ograničeno razumijevanje (ili razmatranje) karakteristika lanca vrijednosti koje proizlaze od izravnog kupca pa sve do krajnjih korisnika. Stoga bi koncept korisnički orijentiranih inovacija trebao uključivati i kupce i krajnje korisnike. Dakle, prehrambena poduzeća može se uključiti u različitim fazama razvojnog procesa, od osnovnih istraživanja do prodora na tržište s novim proizvodima. Izazovi inovacija u prehrambenoj industriji su različiti unatoč činjenici da je intenzitet inovacija u prehrambenoj industriji prilično nizak ako se procjeni troškovima istraživanja i razvoja ili patentiranjem i mjernim podacima u odnosu na druge gospodarske sektore. Međutim, zbog spomenutih specifičnosti inovacija u prehrambenoj industriji, samo izdaci za istraživanje i razvoj mogli bi se smatrati neprimjerenim pokazateljem za postizanje intenziteta inovacije. Kao što je već spomenuto, inovacija u prehrambenoj industriji je prilično složen proces i često uključuje nekoliko različitih sudionika. Prema istraživanju Capitanio i ostali (2010), prehrambene tvrtke vrlo rijetko inoviraju u izolaciji, već su njihove inovacijske aktivnosti ugrađene u mrežu različitih aktera i institucionalnih okvira. Stoga je prikladnije procijeniti ukupni intenzitet procesa cjelokupnog inovacijskog sustava opskrbnog lanca, uključujući i generiranje znanja (npr. Sveučilišni i istraživački instituti). Nadalje, većina studija potvrđuje da prehrambena industrija tek rijetko razvija takozvane „probojne proizvode“ koji su revolucionarni na tržištu i ciljaju na prethodno neispunjene potrebe potrošača (Jaeger i MacFie, 2010). Prehrambena poduzeća preferiraju inkrementalni pristup inovacijama, gdje nastoje minimalno izmijeniti postojeće proizvode, jer prehrambene navike trebaju dugo vremena da se mijenjaju (Vyas, 2015). Potrošači hrane povijesno su pokazali i nastavljaju pokazivati izniman konzervativizam jer nerado prihvaćaju prehrambene proizvode koji su različiti od onih na koje su navikli. Ovaj fenomen nazvan "hrana-neofobija" mogao bi predstavljati nepremostiv izazov za poduzeća koje želi razviti potpuno novi prehrambeni proizvod. Stoga poduzeća koja razvijaju nove proizvode koji su (samo) atraktivne varijante postojećih proizvoda obično postižu značajan komercijalni uspjeh.



U budućnosti će inovacije u lancu opskrbe postati još ključniji rezultat „napora više aktera“, no ključna komponenta uspjeha prehrambene industrije će ostati temeljito razumijevanje potreba kupaca, prirode tržišta i konkurentne situacije. To je važno u zemljama s fragmentiranom strukturom organizacije prehrambene industrije, a potrebna je i podrška inovacijskom ekosustavu, posebice kako bi se omogućio razvoj malih i srednjih prehrambenih poduzeća. U tom kontekstu može se unaprijediti bogata kultura i raznolikost poljoprivredno-prehrambenih proizvoda i lokalni specifični obrasci prehrane koji se sve više smatraju važnom imovinom. I konačno, proizvodnja hrane trebala bi biti održiva, što znači da bi trebalo proizvoditi „više s manje“ temeljeno na ekološkim načelima, stoga će samo integrirani, međusobno povezani i inkluzivni prehrambeni sustavi omogućiti da se nosimo s izazovima budućnosti.

Ključne riječi: upravljanje inovacijama, razvoj prehrambenih proizvoda, prehrambena industrija

### **Abstract**

Most of the classifications consider food industry as a mature and stable, but low growing sector of economy with a limited intensity of an innovation cycle. The approach to innovation in this sector is highly conservative, and despite the technological changes, the majority of food enterprises continue to use very standard approach to innovation (Tarabella, 2019). However, in recent years this industry is facing a significant pressure for change driven by various and dynamic factors. In a standard perspective, innovation cycle in the food sector is led by two driving forces, namely technology-push and demand-pull effects (Passos and Ribeiro, 2010). The former implies an intensive technological development in various supplying industries and underlying technology transfer and adaptation in the targeted food enterprises. The advances in biotechnology, nanotechnology, computer and information technology, as well as in packaging and preservation technology, present unique opportunities for application in food industry and most of companies are active in this perspective. Alongside this, availability of the new technologies has not only enabled changes in production processes, but has also led to the development of breakthrough business models surrounding the food sector. And finally, the approach in managing innovation and new products development process has also consequently changed. The demand-pull effects derive from the changed expectations and behaviour of food consumers. These changes are driven by factors such as increased consumer awareness of food nutritional quality and safety aspects mainly due to information available. The consumers expect higher product quality in terms of freshness, storage life, usability and variety. There is also a growing interest in convenience food products due to demographic changes and lifestyle (longer working hours, women employment, smaller family size, single income households). Furthermore, the convergence of cultures and consuming patterns stimulated by globalisation is also an important driver of food demand, followed by a longer average life expectancy and level of well-being on a global scale (Passos and Ribeiro, 2010; Vyas, 2015).

It is obvious that the innovation in food industry is a complex process, involving the development, diffusion and translation of scientific or technical knowledge into a commercially applicable new or modified products and services. Only very few enterprises can survive and prosper today without any innovation and development of new products or services, including also traditional industrial sectors like agriculture and food industry. For the latter, particularly the product innovation; the development of new and improved products and services is crucial. Successful new products and services provide higher revenue, better profit margins, growth of market shares and even improve the company's prestige (Menard, 2004). However, very limited share of the new products succeeds. The estimations show that up to 90% of new product development projects end with unsatisfactory results or below expectations (Stanton, 2016). Thus, enhancing innovation abilities of the company is now the most important driver of growth and success as opposite (contrary) to the traditional paradigm of cost reduction. It is now clear, that the companies which mostly focus on production costs minimization consequently put insufficient attention to customer needs and market dynamics, which are the fundamental determinants of a long-term success. In the previous two decades the food industry has undergone a process known as a chain reversal, where the awareness of the importance of consumer expectation is guiding the R&D process. Subsequently, failure to adopt concise market orientation in a company's management, and leaving the customer and market requirement out of the new food product development is the key reason behind the unsatisfactory new product development outcomes Jaeger and MacFie (2010). Further issue with new product development in food industry is the fact that users can be both direct customers and end-users which involves another dimension to the process management. In a modern setting the development process takes place in a value chain where food enterprises develop products for buyers down-stream and often they have only limited understanding (or consideration) of the characteristics of the value chain that follow from the direct buyer up to the end-users. Therefore, the concept of user-oriented innovation should include both customers and end-users. Therefore, a food company can be involved at different stages of the development process, from basic research up to market penetration with new products. The challenges of innovation in food industry are diverse despite the fact that innovation intensity is rather low within the food industry when assessed by the R&D expenditure or patenting and the metrics compared to other economic sectors. However, due to the mentioned specific features of innovation patterns in the food industry the R&D expenditure alone could be considered as an inappropriate indicator to capture innovation intensity. As already mentioned above, the innovation in the food industry is a rather complex process and it often involves several and various participants. As elaborated by Capitanio et al (2010) the food companies very rarely innovate in isolation, but rather their innovation activities are embedded in a network of different actors and institutional framework conditions. Therefore, it is more appropriate to evaluate the aggregate process intensity of the entire innovation system of the supply chain including also the knowledge generation (e.g. university and research institutes). Furthermore, majority of studies confirm that the food industry only rarely develops so called "breakthrough products" which revolutionise the market and target previously unmet

consumer requirements (Jaeger and MacFie, 2010). Food companies prefer an incremental approach to innovation where they seek to minimally alternate existing products and make attractive extensions instead since food habits take a long time to change (Vyas, 2015). Food consumers have historically shown and continue to show a remarkable conservatism since they are reluctant to accept food products that are very different from what they are used to eating. This phenomenon called “food-neophobia” might poses an insurmountable challenge to a company which would like to develop a radically new food product. Therefore, the enterprises that are able to develop new products which are (only) attractive variants of existing products usually achieve significant commercial success.

In the coming future innovations in the food supply chain will become even more crucially a result of “multi-actor efforts”, however a thorough understanding of customers’ needs, the nature of the market and the competitive situation will remain an essential component of food company success. This is especially important in countries with fragmented structure of food industry, where specific organisation and support of the innovation ecosystem is needed particularly to enable the development of food SMEs. In this contex, rich culture and diversity of agro-food products and local specific eating patterns, which are more and more regarded as an important assets, can be further enhanced. And finally, food production should be sustainable which means we should produce more with less, based on ecological principles hence only an integrated, interconnected and inclusive food system will allow us to tackle the challenges of the future.

*Keywords:* innovation management, food product development, food industry

## MEĐIMURSKI ŠTACUN - prva trgovina u vlasništvu poljoprivrednika

*Međimurje štacun - the first shop owned by farmers*

Valentina Hažić<sup>1</sup>

### *Sažetak*

Međimurski štacun primjer je umrežavanja poljoprivrednika i kreiranja prilagođenog plasmana lokalno proizvedene hrane.

Posljednjih nekoliko godina došlo je do ekspanzije u nastajanju kratkih opskrbnih lanaca diljem Europe jer je poljoprivrednicima izravna prodaja nudila izlaznu strategiju za preživljavanje u vremenima krize poljoprivrednog sektora, ujedno, potrošačima je omogućila nabavku kvalitetnije hrane. Jedan od ograničavajućih čimbenika u takvoj prodaji bio je skroman asortiman pojedinačnog poljoprivrednika pa je umrežavanje postalo neophodno da bi se zadržao interes kupaca. Kratki opskrbni lanci imaju višestruku ulogu za razvoj lokalne zajednice. Razvoju lokalnih sustava hrane na određenom području prethodi definiranje glavnih ciljeva, odabir managera, animaciju poljoprivrednika kao i odabir njihovih proizvoda.

U 2018. godini uspostavljeno je udruženje poljoprivrednih proizvođača pod nazivom "Najbolje 'z Međimurja" koje je tijekom ljeta 2019. godine osnovalo tvrtku Međimurski štacun u vlasništvu Udruge te tako započelo s djelatnošću trgovine. Udruga je uzela u zakup poslovni prostor u centru Grada Čakovca, pri čemu se Međimurska županija odlučila na pokrivanje troška zakupa, a Udruga je zatim taj prostor dala u podnajam Međimurskom štacunu. Grad Čakovec je također izdvojio manja sredstva za opremanje i promociju rada dućana.

Međimurski štacun se tako našao u rukama uglavnom malih poljoprivrednih proizvođača iz Međimurja koji su ujedno i članovi Udruge „Najbolje 'z Međimurja“. Sada sami određuju cijene i sve uvjete poslovanja i to bez posrednika. Važno je istaknuti da su poljoprivrednici, a ne predstavnici institucija ili vlasti, inicijatori pokretanja ovog udruženja. Također, dućan su opremali i osmišljavali proizvođači čime se usput gradila bliskost i suradnja poljoprivrednika. Predstavnici nepoljoprivrednog sektora kojeg čine Međimurska županija, Grad Čakovec, LAG Međimurski doli i bregi, Javna ustanova za razvoj Međimurske županije REDEA, Terme Sveti Martin, predstavnici medija i ostali pripadnici civilnog sektora, financijska su i stručna podrška u radu udruženja.

U ponudi Međimurskog štacuna nalazi se više od 150 vrsta različitog svježeg voća i povrća i preradevina koje se, ovisno o sezoni, izmjenjuju na policama dućana. Svježja roba se redovito dostavlja s poljoprivrednih gospodarstava i zamjenjuje s onom koja je izgubila svježinu. Većina sirovine u preradevinama dolazi uglavnom od tog, pojedinačnog člana, dok samo nekolicina proizvoda sadrži minimalno 50% sirovine međimurskog porijekla određenog proizvođača, a

---

<sup>1</sup> AGROTINA, obrt za poslovno savjetovanje i usluge, Jurovčak 72, Jurovčak, Hrvatska ([tina.hazic@gmail.com](mailto:tina.hazic@gmail.com))  
AGROTINA, obrt za poslovno savjetovanje i usluge, Jurovčak 72, Jurovčak, Croatia ([tina.hazic@gmail.com](mailto:tina.hazic@gmail.com))

preostali dio sirovine nabavlja se izvan vlastite proizvodnje, ali opet, s obvezom da je ta sirovina hrvatskog podrijetla. Time se krajnjem kupcu jamči visoka razina kvalitete proizvoda i transparentnost u poslovanju proizvođača.

U Čakovcu postoji izrazito snažna potražnja za hranom lokalnog porijekla i otvaranje Međimurskog štacuna izazvalo je veliko zadovoljstvo lokalnog stanovništva. Anketa provedena s 28 ispitanika (kupaca) je pokazala da je njih 26 zadovoljno s ponuđenim asortimanom. Svih 28 kupaca izjasnilo se da su zadovoljni omjerom cijene i kvalitete proizvoda, dok samo dvoje ispitanika nije zadovoljno pristupačnošću osoblja u dućanu. Po pitanju ukupnog zadovoljstva Međimurskim štacunom, 26 ispitanika je jako zadovoljno, a dvoje ispitanika osrednje zadovoljno. Većina kupaca za poboljšanje rada Štacuna predlaže uvođenje biorazgradive ambalaže i povećanje asortimana na policama. Anketa provedena nakon pet mjeseci rada Međimurskog štacuna dala je uvid u zadovoljstvo kupaca te prijedloge za unaprjeđenje postojećeg poslovanja.

Zadovoljstvo poljoprivrednika s obzirom na ostvarenu financijsku dobit kroz prodaju u Međimurskom štacunu također je više nego evidentno. Prosječni dodatni mjesečni prihod po pojedinom poljoprivrednom gospodarstvu iznosi od 3.000,00 do 8.000,00 kn. Prosječan mjesečni promet Međimurskog štacuna iznosi 45.000,00 kn, a dio umanjen za 20 % (koliko iznosi prodajna marža za troškove zaposlenice) čini prihod članova. Svi proizvođači izražavaju svoje veliko zadovoljstvo sudjelovanjem u ovakvom prodajnom modelu.

Ključ uspjeha Međimurskog štacuna leži u izgradnji odnosa među poljoprivrednicima, kao i izgradnji povjerenja između proizvođača i kupaca. Proizvođač u situaciji prodaje treba demonstrirati integritet, pružajući što je više informacija moguće i potaknuti kupca da postavlja pitanja i pri tome pokazati koliko je iskren u poslu koji radi. Nakon određenog vremena, dvoje poslovnih suradnika u ulogama poljoprivrednika i kupca, postaju osobe sa zajedničkim interesom i misijom. Ujedno, prema iskustvu pokretanja Međimurskog štacuna, osjećaj zajedništva proizlazi iz situacija kada su poljoprivrednici pomagali jedni drugima, dijelili ideje i upućivali si međusobno kupce.

Mnogi današnji online prodajni kanali ili dućani s ponudom hrane lokalnog porijekla u većim hrvatskim gradovima zapravo ne predstavljaju model kratkog opskrbnog lanca, iako se s njime često poistovjećuju. Sličniji su standardnim distributivnim lancima, s nekolicinom posrednika i visokim posredničkim maržama, pri čemu je proizvod za krajnjeg kupca izrazito skup, a proizvođač ostaje kupcu nepoznat. Također, nezaobilazna je krinka promocije lokalnih proizvoda i proizvođača s aktualnom terminologijom poput: „od polja do stola“, „podržimo domaće i lokalno“ što često obmanjuje kupca, jer on kupnjom tog proizvoda zaista nije podržao samog proizvođača više nego njegovog posrednika.

Inicijativa osnivanja prvog organiziranog kratkog opskrbnog lanca u Hrvatskoj „Najbolje 'z Međimurja“ i otvaranje Međimurskog štacuna predstavlja pozitivan iskorak koji izravno razvija lokalnu ekonomiju uz *win-win* situaciju za proizvođača i za kupca. Ono što karakterizira upravo ovaj model suradnje je velika motiviranost članova i zajednice koji su svjesni da je ovo pravi



način na koji se može pomoći malim poljoprivrednim proizvođačima i osigurati da lokalno stanovništvo jede upravo ono najbolje što je njegova zemlja proizvela.

*Ključne riječi:* model suradnje poljoprivrednika, kratki opskrbni lanac, lokalna hrana

### **Abstract**

Međimurski štacun is an example of farmer's network and creation of a customized sale of locally produced food.

In recent years, there has been an expansion in emerging short food supply chains across Europe, as direct selling has offered farmers an exit strategy to survive in times of crisis in the agricultural sector, while also enabling consumers to procure better quality food. One of the limiting factors in such sales was a modest assortment of an individual farmer, so networking became necessary to maintain consumer's interest. Short food supply chains have a multiple role in local community development. The development of local food systems in a particular area is preceded by definition of the main goals, selection of managers, animation of farmers, and selection of their products.

In 2018, the Association of farmers called "The Best From Međimurje Region" was established, which in summer 2019 established a company called Međimurski štacun, owned by the Association, and thus started a trade activity. The Association leased an office space in the center of the City of Čakovec, where the County of Međimurje decided to cover the cost of the lease, and the Association then leased that space to the Međimurski štacun. The City of Čakovec also allocated smaller funds to equip and promote the shop.

Međimurski štacun was thus mostly in the hands of small farmers from Međimurje, who are also members of the Association "Best From Međimurje Region". They now set their own prices and all the terms of business without intermediaries. It is important to point out that farmers, not representatives of institutions or authorities, are the initiators of establishing this Association and Company. Also, the shop was equipped and designed by the farmers, which process also helped to strengthen connections and improve cooperation among farmers. Representatives of the non-agricultural sector, like County of Međimurje, the City of Čakovec, LAG Međimurski Doli i Bregi, Public Institution for Development REDEA, Thermal Spa Sveti Martin, media representatives and other members of civil society, are financial and professional support in the work of the Association.

Međimurski štacun offers more than 150 varieties of fresh fruits and vegetables and processed products that, depending on the season, are exchanged on shop shelves. Fresh goods are regularly delivered from farms and replace with those that have lost their freshness. Most of the raw material in processed products comes mainly from that single farmer, while only a few products contain at least 50% of the raw material of the Međimurje origin of a particular producer, and the rest of the raw material is sourced outside its own production, but again, with the obligation that the raw material is of Croatian origin. This guarantees a high level of product quality and transparency in the farmers's business.

In Čakovec there is a very strong demand for food of local origin and the opening of Međimurski štacun has caused great satisfaction of the local inhabitants. A survey of 28 respondents (buyers) showed that 26 were satisfied with the offered product range. All 28 customers stated that they were satisfied with the price / quality ratio of the products, while only two respondents were not satisfied with the pleasantness (behavior, communication with) of shop staff. Regarding the overall satisfaction with the Međimurski štacun, 26 respondents were very satisfied, and two respondents were mediocre satisfied. Most buyers suggest that bio-degradable packaging should be introduced, and a range of the products expanded to improve shop performance. A survey conducted five months after Štacun was first opened gave farmers an insight into customer satisfaction and suggestions for improving the existing business.

The satisfaction of farmers with regard to the realized financial profit through sales in the Međimurski štacun is also more than evident. The average additional monthly income per farm is from HRK 3,000.00 to 8,000.00. The average monthly turnover of Međimurski štacun is HRK 45,000.00, and this turnover reduced by 20% (which is a sales margin for employee expenses) is the members' income. All farmers express their great pleasure in participating in such a sales model.

The key to the success of the Međimurski štacun lies in building relationships among farmers, as well as building trust between producers and consumers. Farmer should demonstrate integrity, providing as much information as possible, and encouraging consumers to ask questions, while showing how honest he is in the business he is doing. After some time, the two business associates in the roles of farmer and consumer become people with a common interest and mission. At the same time a sense of community arises from situations when farmers have jumped in to help one another, share ideas and refer consumers to each other.

Many of today's online shopping channels or farmer's shops offering local-origin food in major Croatian cities do not really represent a short food supply chain model, although they are often identified with it. They are more similar to standard distribution chains, with few intermediaries and high margins, with the product being extremely expensive for the end buyer and the farmers unknown to the consumers. Also, there is an unfair trend and promotion of local products and farmers by intermediaries with slogans such as: "from field to table", "support homemade and local", which is often misleading to the buyers because with the purchase of this products the buyers do not really support the farmer more than his intermediary.

The initiative of first organized short food supply chain in Croatia "Best From Međimurje Region" and Međimurski štacun is a positive step that directly develops the local economy with a win-win situation for the farmers and the buyers. What characterizes this particular model of cooperation is the great motivation of members and the community, who are aware that this is the right way to help small farmers and ensure that the local inhabitants eats the best food that farmers in their region can produce.

Keywords: farmer cooperation model, short supply chain, local food

## Shumska farma i Klaster Made in Papuk

### *Shumska farma and Made in Papuk Cluster*

Nikola Borić<sup>1</sup>

#### **Sažetak**

Shumska Farma obrt je za proizvodnju i trgovinu osnovan prije 3 mjeseca te je prirodan slijed višegodišnjeg uzgoja hrane na organski i ekološki način za vlastite potrebe. Farma se nalazi u hrastovoj šumi Parka prirode Papuk udaljena 10 km od prvog naselja na površini 5 hektara vrlo plodne i netaknute zemlje te se temelji na sinergiji biljaka, životinja i kukaca bez korištenja mehanizacije, umjetnih gnojiva i pesticida.

U početku su sitne viškove proizvoda počeli dijeliti prijateljima i obitelji što je ukazalo na veličinu tržišta i potražnje za takvim proizvodima, a koje raste iz dana u dan. Usmenom predajom u vrlo kratkom roku došlo je do iznimno velike potražnje za njihovim proizvodima, a zbog premalih viškova da bi se zadovoljile potrebe Zagrepčana i zagrebačkih vrhunskih restorana, organiziran je klaster pod nazivom Made in Papuk koji okuplja više malih obiteljskih gospodarstava s istim principom rada kako bi zajednički mogli nastupiti na tržištu.

Većina kooperanata Shumske Farme nalazi se na širem području Parka prirode Papuk, a Farma jednotjednom dostavom na kućni prag snabdijeva stotinjak obitelji, restorana i mesnica s organski uzgojenim sezonskim povrćem i voćem, pčelinjim proizvodima, svinjetinom, govedinom te slatkovodnom ribom, suhomesnatim mliječnim proizvodima, jajima te zimnicom, čajevima, orašastim (čak i kikiriki) i šumskim plodovima. Samo nekoliko proizvoda nosi oznaku ekološkog certifikata, no samo certificiranje nije im u prvom planu, već kvaliteta proizvoda koji su uzgojeni na ekološki način.

Klaster funkcionira na sistemu zajedničke sprege svih OPG-ova zajedno te je Shumska Farma kao nositelj i otkupljivač podigla otkupnu cijenu proizvoda od 25% do 200% od početne cijene te time osigurala pravo prvo otkupa, povjerenje i prijateljski odnos s proizvođačima bez ugovora. Cilj ovog klastera je boljitak cjelokupne zajednice malih proizvođača na širem području Parka prirode Papuk. U vrlo kratkom roku putem digitalnog marketinga te regionalnih i državnih medija Farma je napravila bazu potencijalnih kupaca, koja raste iz dana u dan, a trenutno nakon samo tri mjeseca rada, prati ih preko 4.000 obitelji i potencijalnih kupaca. Vrlo veliku ulogu, ako ne i najveću za reklamiranje i prikupljanje baze kupaca, odigrao je promotivni video na kojem su radili nepuna dva mjeseca.

---

<sup>1</sup> Shumska Farma, Petra Preradovića 1, 33515 Orahovica ([nikola.boric@shumska.farm](mailto:nikola.boric@shumska.farm))  
Shumska Farma, business for production and trade, Petra Preradovića 1, 33515 Orahovica  
([nikola.boric@shumska.farm](mailto:nikola.boric@shumska.farm))



Sistem rada je da se putem promocija i digitalnog marketinga povećava baza potencijalnih kupaca te se njima početkom tjedna putem aplikacije za slanje newslettera šalje ponuda svježih proizvoda klastera sa svih OPG-a, a kupci u narednih 48 sati rade narudžbu. Idući korak je krajem tjedna, a to je prikupljanje svih proizvoda od svakog kooperanta pojedinačno nakon plaćanja proizvoda avansom. Nakon prikupljenih i sortiranih proizvoda po narudžbama, bez suviše plastične ambalaže i vrećica, isti dan vrši se dostava u dostavnom vozilu po unaprijed razrađenom planu puta. Voće i povrće za dostavu ubrano je na dan dostave, a lako kvarljivi proizvodi prevoze se u termo kutiji koja zadržava temperaturu od +4 do +8 stupnjeva te se neposredno prije dostave prebacuje u paket kupca čime zadržava svoju svježinu. Subotom se vrši dostava u restorane, a nedjeljom na kućni prag privatnih kupaca, čime se uštedilo vrijeme dostave jer se napustila praksa dostave preko radnog tjedna kada su gužve u gradu. Kupac po zaprimanju svoje narudžbe na kućnom pragu prebacuje proizvode u vlastitu ambalažu, kako bi se izbjegla upotreba plastičnih vrećica i stvaranje otpada, koji bi po jednoj dostavi premašivao preko 300 komada istih za jednokratnu upotrebu. Obrt Shumska Farma izdaje račun drugog dana nakon dostave, nakon čega kupci iznos uplaćuju bankovni račun obrta, čime je izbjegnuta fiskalna blagajna i rukovanje novcem te je osigurano povjerenje kupaca koji naknadno plaćaju naručene proizvode. Do sada se nije dogodio nijedan neplaćeni račun što pokazuje da su kupci zadovoljni proizvodima i uslugom klastera.

Na iznenađenje, 30% kupaca su ljudi oboljeli od malignih bolesti te oni koji se liječe kemoterapijom ili imaju multiplu sklerozu, što nije bila ciljana skupina Shumske Farme prilikom rada studije isplativosti.

Zbog vrlo velikog interesa kupaca i proizvođača na istom principu rada, trenutno je u osnivanju još jedan klaster ovog tipa na području Moslavačke gore i Lonjskog polja.

*Ključne riječi:* klaster, OPG, dostava, ekološki i organski uzgoj

### ***Abstract***

Shumska Farma is a business for production and trade established 3 months ago, which developed naturally from growing food for many years in an organic and ecological way for personal needs. The farm itself is located in the oak forest of Nature Park Papuk, 10 km from the first village/town, on an area of 5 hectares of very fertile and untouched land, and is based on the synergy of plants, animals and bugs without the use of machinery, artificial fertilizers and pesticides.

Initially, the owners began to distribute small surplus products to friends and family, which indicated the size of the market and the demand for such products, which is growing day by day. Word of mouth, in a very short period of time, led to an extremely high demand for their products, and because of too few surpluses to meet the needs of people in Zagreb and Zagreb's top restaurants, a cluster called Made in Papuk was organized, bringing together several small family farms with the same principle of working, to jointly enter the market.

Most of Shumska Farma's subcontractors are located in the wider area of the Nature Park Papuk, and with one week's home delivery, Farma supplies hundreds of families, restaurants and butchers with organically grown seasonal vegetables and fruits, bee products, pork and beef, freshwater fish, cured and smoked meat, eggs, and winter stores, teas, nuts (even peanuts) and forest fruits. Only a few products carry the certificate of ecological certification, but the certification itself is not in the foreground, but the very quality of products that have been grown in an ecological way.

The cluster operates on a joint system of all family farms together, and as the leader and purchaser, Shumska Farma raised the purchase price of the product from 25% to 200% of the initial price, thereby securing the right of first purchase, trust and friendly relationship with the producers without a contract. The aim of this cluster is to improve the overall community of small producers in the wider area of the Nature Park Papuk. Within a very short period of time, through digital marketing and regional and national media, Farma has made a very large base of potential customers, which is growing day by day, and currently, after only three months of work, they are followed by over 4000 families and potential buyers. A very big role, if not the biggest one, for advertising and forming a customer base, was played by a promotional video that they had worked on for less than two months.

The system of work is to increase the base of potential customers through promotions and digital marketing and send them an offer of fresh cluster products from all family farms through the newsletter application at the beginning of the week, after which the customers place an order within the next 48 hours. The next step is at the end of the week, which is to collect all products from each subcontractor individually after paying for the product in advance. After the collected products are sorted according to orders, without excess plastic packaging and bags, delivery is made the same day in the delivery vehicle according to a pre-organized itinerary. Fruits and vegetables for delivery are picked on the day of delivery, and easily perishable products are transported in a thermo box that maintains a temperature of +4 to +8 degrees, and are immediately before delivery transferred to the customer's package and thus retain their freshness. Deliveries to the restaurants are on Saturdays, and on Sundays at the doorstep of private customers, which saves a lot of time for delivery instead of delivery during the work week when much of the time is wasted due to the traffic jams in the city. Upon receipt of their order at the doorstep, the buyer transfers products to their own packaging to avoid the use of plastic bags and the generation of waste, which would exceed more than 300 pieces of the same disposable items in one delivery. Shumska Farma issues an invoice on the second day after delivery, after which the customers pay the amount to bank account, which avoids fiscal cash register and money handling, and secures the confidence of the customers who pay for the ordered products after the delivery. So far, no unpaid billing has occurred, showing that customers are satisfied with the products and service of this cluster.

Surprisingly, 30% of buyers are people with malignancies and those who are being treated with chemotherapy or have multiple sclerosis, which was not a target group of Shumska Farma when doing the cost-benefit study.

Due to very high interest of buyers and manufacturers who use the same principle of production, another cluster of this type is currently being established in the area of Moslavina Mountain and Lonjsko Polje.

Keywords: cluster, family farm, delivery, ecological and organic farming





**SAŽECI POJEDINAČNIH PREDAVANJA**

*ABSTRACTS OF LECTURES*

## Obrazovanost kao preduvjet inovativne poljoprivrede

### *Education as a prerequisite for innovative agriculture*

Mateja Jež Rogelj<sup>1</sup>, Lari Hadelan<sup>1</sup>, Tihana Kovačićek<sup>1</sup>, Ornella Mikuš<sup>1</sup>

#### **Sažetak**

Ciljevi rada su utvrditi povezanost razine obrazovanosti stanovništva i razvojnih pokazatelja u Hrvatskoj, te stupnja obrazovanosti poljoprivrednika i razvijenosti poljoprivrede u zemljama EU. Izračunom Pearsonovog koeficijenta korelacije utvrđena je snažna pozitivna korelacija između obrazovanosti i BDP-a/stanovniku ( $r=0,8776$ ,  $p<0,01$ ), obrazovanosti i indeksa razvijenosti županija ( $r=0,8457$ ,  $p<0,01$ ) te obrazovanosti poljoprivrednika i razvoja poljoprivrede u zemljama Unije ( $r=0,4534$ ,  $p<0,05$ ). Budući da inovacije lakše i brže prihvaćaju mlađi i obrazovaniji poljoprivrednici, trenutna dobna i obrazovna struktura hrvatskih poljoprivrednika ukazuje na sociodemografske poteškoće u uključivanju inovacija u njihovu poslovnu praksu.

Ključne riječi: inovacije, korelacija, obrazovanost, poljoprivreda

#### **Abstract**

The objectives of the paper are to determine the link between population education and development indicators in Croatia, and to identify the link between farmers' education and agricultural development in EU countries. The Pearson's correlation coefficient indicates a strong positive correlation between education and GDP / capita ( $r = 0.8776$ ,  $p < 0.01$ ), education and county development index ( $r = 0.8457$ ,  $p < 0.01$ ), and farmers' education and agricultural development in the Union countries ( $r = 0.4534$ ,  $p < 0.05$ ). Regarding the fact that innovations are more easily and quickly accepted by younger and more educated farmers, the current age and educational structure of Croatian farmers points to sociodemographic difficulties in incorporating innovation into their business practices.

Keywords: agriculture, correlation, education, innovation

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture*, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska/ *Croatia* ([lhadelan@agr.hr](mailto:lhadelan@agr.hr))

## Pregled otvorenih podataka u Hrvatskoj pogodnih za korištenje u poljoprivrednom sektoru

*Overview of open data in Croatia available for use in the sector of agriculture*

Dragica Šalamon<sup>1</sup>

### *Sažetak*

S ciljem pružanja pregleda otvorenih podataka u Hrvatskoj raspoloživih za korištenje u komercijalne i nekomercijalne svrhe u sektoru poljoprivrede, pregledani su on-line dostupni izvori i objavitelji podataka te su sagledane pravne, strateške i infrastrukturne mogućnosti korištenja i objavljivanja. Otvoreni podaci korisni za sektor poljoprivrede su oni podaci (geolokacijski, prometni, meteorološki, iz tematike okoliša i drugi) koje dostupnima čine tijela javne vlasti, a čijom se uporabom u komercijalne i nekomercijalne svrhe može stvoriti dodana vrijednost ili ekonomska korist. Portal otvorenih podataka Republike Hrvatske kao podatkovni čvor i katalog metapodataka danas raspolaže sa setovima tematskih područja: društvena pitanja (96 setova), financije (48), okoliš (42), politika (41), obrazovanje i komunikacije (39), poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo (33), pravo (16), zapošljavanje i radni uvjeti, te poslovanje i konkurencija (po 13) i prijevoz (12 setova). Setovi proizašli iz agrikulturnog sektora, osim Upisnika poljoprivrednih gospodarstava Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, su objavljeni od Državnog zavoda za statistiku. Kao takvi predstavljaju pretežno naknadno obrađivanu informaciju s ograničenom ponovnom iskoristivosti. Može se zaključiti da pitanje otvaranja i korištenja podataka u agrikulturnoj proizvodnji, strategiji i istraživanju ima puno mogućnosti za razvoj koji vapi za interdisciplinarnim pristupom.

Ključne riječi: otvoreni podaci, interdisciplinarni pristup, precizna prilagodba parametara, evaluacija, digitalna poljoprivreda

### *Abstract*

The aim was to provide an overview of open data in Croatia available for commercial and non-commercial use in the agriculture sector. On-line available source and data providers were examined as well as legal, strategic, technical and infrastructural opportunities of use and data providing. Open data useful for sector of agriculture (geolocation, transport, meteorological, environmental...) is made available by public institutions for commercial and non-commercial use in order to provide added value and economical gain. Open data portal of the Republic of Croatia, provides access to data from different thematic areas: social (96 sets), finances (48),

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za opće stočarstvo/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Department of animal science*, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska/ *Croatia* ([dsalamon@agr.hr](mailto:dsalamon@agr.hr))

environment (42), politics (41), education and communication (39), agriculture, forestry and fishery (33), law (16), employment (13), business (13), transportation (12 data sets). Data sets provided from the agricultural sector are all (except the Farm register) provided by the Croatian bureau of statistics. Predominately that data is pre-analysed and with limited re-usability. It can be concluded that the agenda of open and transparent data in agricultural planning, production and research in Croatia has a lot of perspective for development and is aching for interdisciplinary approach.

Keywords: open data, interdisciplinary, fine-tuning, evaluation, digital agriculture





## Usporedba poslovnih pokazatelja korisnika SAPARD-a i IPARD-a prije i nakon korištenja potpora

*The comparison of business indicators of SAPARD and IPARD beneficiaries before and after the use of grants*

Marin Kukoč<sup>1</sup>, Bruno Škrinjarić<sup>2</sup>, Josip Juračak<sup>1</sup>

### **Sažetak**

Postojeće procjene utjecaja programa SAPARD i IPARD u Hrvatskoj ne daju informaciju o njihovom učinku na financijske pokazatelje poslovanja korisnika potpora, kako na razini pojedinog korisnika tako i na agregatnoj razini. Postojeće ex post evaluacije se bave procjenom uspješnosti provedbe programa korištenjem indikatora ostvarenja kao što su broj korisnika i isplaćeni iznos potpore po mjerama i ukupno za program. Ovim indikatorima možemo odrediti uspješnost administracije (ministarstava i agencije za plaćanja), no ne i utjecaj na poslovni uspjeh korisnika te ne možemo odrediti širu javnu, odnosno društvenu korist. U ovom radu je istražena povezanost potpora SAPARD-a i IPARD-a s financijskim pokazateljima uspješnosti poduzeća korisnika primjenom usporedne analize pokazatelja prije dobivanja potpore i pokazatelja u razdoblju do pet godina nakon dobivanja potpore. Gledano za sve korisnike zajedno, utvrđeno je da financijski pokazatelji nakon dobivanja potpore nisu značajno različiti od istih pokazatelja prije dobivanja potpore. Provjerom po skupinama korisnika s obzirom na područje djelatnosti i veličinu poduzeća, značajne razlike za pojedine pokazatelje ustanovljene su kod određenih skupina po veličini. Rezultati pokazuju da su u razredu mikro poduzeća prihod i profitabilnost značajno veći u prve dvije do tri godine nakon primanja potpore. Zanimljivo je da su značajne razlike kod velikih poduzeća ustanovljene u petoj godini od dobivanja potpore, pri čemu su prihodi od prodaje značajno veći nego prije dobivanja potpore, dok su profitabilnost, zaposlenost i financijska stabilnost manji.

Općenito gledano, rezultati ukazuju na slabu vezu između potpora i promatranih pokazatelja. No, s obzirom na to da je u istraživanju primijenjen naive pristup koji ne omogućuje kauzalno zaključivanje, to je za preciznu ocjenu doprinosa potpora uočenim razlikama potrebno obaviti dodatna istraživanja primjenom protučinjeničnog ili sličnog pristupa.

***Ključne riječi:*** javna potpora, pokazatelji uspješnosti, poljoprivredna politika, SAPARD, IPARD

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, *University of Zagreb, Faculty of Agriculture*, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb ([mkukoc976@gmail.com](mailto:mkukoc976@gmail.com))

<sup>2</sup> Ekonomski institut Zagreb/ *The Institute of Economics Zagreb*, Trg J. F. Kennedy 7, 10000 Zagreb, Hrvatska/ *Croatia*



## Abstract

The existing evaluations of SAPARD and IPARD in Croatia do not provide information on their impact on financial performance of beneficiaries, both at individual company and at aggregate level. Existing ex-post evaluations are concerned with assessing the implementation success of the programs using performance indicators such as the number of beneficiaries and the amount of support granted per measure and in total.

These indicators can be used to determine the success of public administration (ministries and paying agency??) but not to determine the influence on business success of beneficiaries or to determine the broader public or social benefit. This paper explores the relation of SAPARD and IPARD grants with the financial performance indicators of the beneficiary companies, using a comparative analysis of pre-grant indicators and indicators up to 5 years after the grant. Taken all the beneficiaries together, the financial indicators after receiving grants were not significantly different from the same indicators prior to receiving grants. Through comparison by groups of beneficiaries with regard to the business sector and size of the company, significant differences in individual indicators were found for certain groups by size. The results show that in the micro-enterprise class, sales revenues and profitability are significantly higher in the first 2-3 years after receiving support. Interestingly, significant differences are found in large enterprises in the 5th year after receipt of the aid, with sales revenues significantly higher than before receiving the aid, while profitability, employment and financial stability are lower. In general, the results indicate a weak link between grants and observed indicators. However, since a naive approach was applied, which does not allow causal inference, additional investigations are required to assess the contribution of the grants to the differences observed.

Keywords: public support, business performance indicators, agricultural policy, SAPARD, IPARD

## Proizvodnja meda na temelju principa biomimikrije

### *Production of honey based on the biomimicry principles*

Anamarija Frankić<sup>1</sup>, Ana Yael Prelog<sup>2</sup>

#### **Sažetak**

Proizvodnja meda i pčelinjih proizvoda u Hrvatskoj je u padu, a broj pčelara smanjio se za 41% u 2018. godini. U rujnu 2019. Vlada Republike Hrvatske usvojila je Nacionalni pčelarski program za razdoblje od 2020. do 2022. godine s ciljem poboljšanja općih uvjeta proizvodnje i plasmana. Pčelari često žele svoje proizvode promovirati kao organski proizvod s ekološkim certifikatima koji su izuzetno zahtjevni, dugotrajni i skupi. Tvrtka CROdelicious u proizvodnji meda koristi holistički pristup temeljen na biomimikrijskim principima, koji su se pokazali produktivni, kvalitetni i održivi. Od 2015. godine pčelama pomaže održavati zdrave i sretne košnice u kojima se danas proizvodi tri tone meda. Med se uglavnom sastoji iz peluda metvice (*Mentha sp.*), a uključuje i biljke iz porodica amorfa (*Amorpha fruticosa*), tratinčica (*Asteraceae sp.*) i mahunarka (*Fabaceae sp.*). Pčele žive i proizvode med na području rijeke Sunje, pored Parka prirode Lonjsko polje, unutar kvalitetnog i bogatog ekosustava (mezofilne livade i šume), nezagađene zemlje, vode i zraka, bez industrije i potencijalnih izvora onečišćenja. Biomimetički postupak i proizvodnja meda zasniva se na šest životnih principa biomimikrije (bios=život, mimeomai=oponašati) koji se primjenjuju u procesima proizvodnje. Od pčela i prirode naučili smo kako proizvesti med ne samo na organski način, već i na temelju šest principa biomimikrije, pružajući podršku pčelama i njihovom ekosustavu, stvarajući za njih bolje uvjete za život.

Ključne riječi: pčele, pčelarstvo, med, biomimikrija, životni principi

#### **Abstract**

Honey production in Croatia is declining, in 2018 the number decreased by 41%. In September 2019, the Government of Croatia accepted the National beekeeping program for 2020-2022, with a goal to improve the general conditions of production and marketing. Beekeepers often promote their products based on organic, ecologically healthy certificates, which are expensive and difficult to obtain. Our company CROdelicious uses a holistic approach based on the biomimicry principles, supporting a high quality and sustainability in beekeeping. Since 2015, we have been able to maintain a healthy and happy beehives and produce three tons of honey. Our honey is predominantly and uniquely based on mint plants (*Mentha sp.*), and also includes indigo bush (*Amorpha fruticosa*), daisies (*Asteraceae sp.*), and leguminose (*Fabaceae sp.*). Honey bees live and produce honey in the Sunja River area, near Lonjsko Polje Nature Park, in extremely high-

---

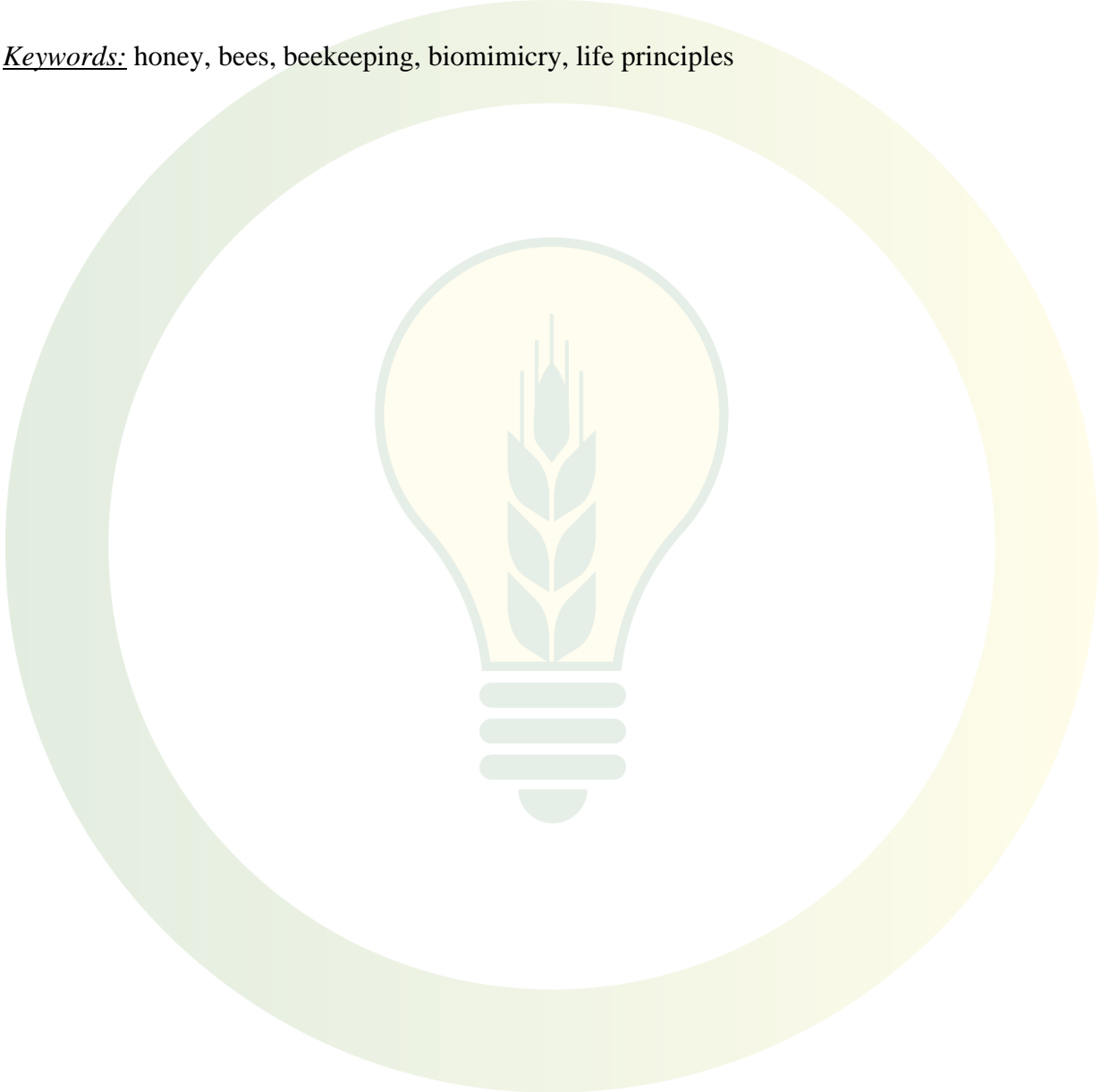
<sup>1</sup> Sveučilište u Zadru/ *University of Zadar*, Ul. Mihovila Pavlinovića, 23000 Zadar, Hrvatska/ *Croatia* ([afrankic@unizd.hr](mailto:afrankic@unizd.hr))

Ul. Mihovila Pavlinovića, 23000 Zadar, Croatia ([afrankic@unizd.hr](mailto:afrankic@unizd.hr))

<sup>2</sup> CROdelicious j.d.o.o. Vodnikova 4, 10000 Zagreb, Hrvatska/ *Croatia*

quality ecosystems (mesophilic meadows and forest), clean land, water and air, without industries and potential sources of pollution. Biomimetic process and production of our honey is based on the six life principles of biomimicry (bios = life mimeomai = to mimic), which are implemented throughout the honey production and the apiaries. We have learned from bees and nature how to produce honey not just organically but also based on biomimicry principles, providing support for honey bees and their ecosystem, while creating conditions conducive to life.

Keywords: honey, bees, beekeeping, biomimicry, life principles



## Struktura i izgledi za razvoj hrvatskog tržišta mikrozelenja

### *The structure and development perspectives of microgreens market in Croatia*

Marija Cerjak<sup>1</sup>, Marija Rustan<sup>2</sup>, Josip Juračak<sup>1</sup>

#### **Sažetak**

Rastuća potražnja za funkcionalnom hranom dovela je i do povećanog interesa potrošača za mikrozelenjem, odnosno mladim izdancima različitog povrća, aromatičnog bilja i žitarica. Cilj ovog istraživanja bio je definirati lanac opskrbe mikrozelenjem u Hrvatskoj, istražiti motive članova opskrbnog lanca za uvođenje mikrozelenja u svoje poslovanje, kao i ispitati mogućnosti razvoja ovog tržišta. Provedeno je kvalitativno istraživanje uz pomoć polustrukturiranih intervjua s 11 članova lanca opskrbe: 4 proizvođača, 5 trgovaca i 2 restorana. Iako je ponuda mikrozelenja relativno mala na domaćem tržištu, rezultati istraživanja pokazuju da se koriste različiti kanali za njegovu prodaju: restorani, supermarketi, trgovine zdrave hrane, gradske tržnice, sajmovi i prodaja na gospodarstvu. Glavni motivi pokretanja proizvodnje su dodatni prihod, relativno jednostavna proizvodna tehnologija i želja za inovativnošću u poslovanju. Trgovci na malo uveli su mikrozelenje u svoj asortiman zbog potražnje potrošača i zbog visokih hranjivih vrijednosti mikrozelenja. Restorani su unijeli mikrozelenje u svoje jelovnike slijedeći trendove moderne kuhinje. U skoroj budućnosti očekuje se značajan porast potrošnje mikrozelenja, što će dovesti i do povećanja ponude u smislu količina i asortimana. Međutim, jedna od glavnih prepreka budućem rastu tržišta jeste slaba informiranost potrošača o mikrozelenju.

**Ključne riječi:** mikrozelenje, opskrbni lanac, motivi, Hrvatska

#### **Abstract**

The growing demand for functional foods has led to the increased consumer interest in microgreens, i.e. seedlings of edible vegetables, aromatic herbs and cereals. The aim of this research was to define the microgreens supply chain in Croatia, to investigate the motives of the supply chain members for introducing microgreens into their business, as well as to explore development possibilities of this market. Qualitative research was conducted using semi-structured interviews with 11 chain members: 4 manufacturers, 5 retailers and 2 restaurants. Although the supply of microgreens is relatively small in the domestic market, microgreens are sold through different selling channels: restaurants, supermarkets, health food stores, city markets, fairs and farm sales.

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture*, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska/ *Croatia* ([mcerjak@agr.hr](mailto:mcerjak@agr.hr))

<sup>2</sup> Studentica preddiplomskog studija, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet/ *Undergraduate student, University of Zagreb, Faculty of Agriculture*, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska/ *Croatia*

The main motives for introduction of microgreens by producers are additional income, undemanding production technology and the desire for innovation. Traders have introduced microgreens into their offer because of consumer demand and the recognized high nutritional value of microgreens. Restaurants started to offer microgreens following modern cuisine trends. In the near future, a significant increase in the consumption of microgreens is expected, which will also increase quantity and assortment of supply. However, one of the major obstacles to future market growth is poor consumer awareness of microgreens.

Keywords: microgreens, supply chain, motivation, Croatia



## Diversifikacija maslinarskih gospodarstava u segmentu turizma – istraživanje potražnje

*Diversification of olive farms in the tourism segment - demand analysis*

Ana Čehić<sup>1</sup>, Marija Cerjak<sup>2</sup>, Tajana Čop<sup>2</sup>, Martina Begić<sup>1</sup>, Milan Oplanić<sup>1</sup>

### **Sažetak**

Diversifikacija poljoprivrednih gospodarstava u segmentu turizma je svojevrsna inovacija u poslovanju i odgovor potrebama suvremenih turista. Cilj rada je istražiti profil posjetitelja maslinarskih gospodarstava, njihove motive i stav prema maslinarskom turizmu radi boljeg razumijevanja potražnje. Istraživanje je provedeno tijekom turističke sezone 2019. godine na uzorku posjetitelja (N=113) maslinarskih gospodarstava u Istri. Najvažniji motivi posjete su kušati, učiti i kupiti maslinovo ulje, pri čemu postoje razlike među posjetiteljima. Posjetitelji smatraju da je maslinarski turizam dodatni motiv za posjet destinaciji, ali i da su posjetitelji nedovoljno informirani o ponudi. Dobiveni rezultati poslužiti će u boljem planiranju ponude na maslinarskim gospodarstvima.

Ključne riječi: diversifikacija, maslinarstvo, turizam, posjetitelji, motivi

### **Abstract**

Diversification of farms in the tourism segment is a kind of innovation in business and a response to the contemporary needs of tourists. The aim of the paper is to investigate the profile of visitors at olive farms, their motives and attitude towards olive tourism for better understanding of demand. The research was conducted during the 2019 tourist season on a sample of olive farms visitors in Istria (N = 113). The most important motives of the visit are to taste, to learn and to purchase olive oil, with some differences between visitors. Visitors believe that olive tourism is an additional motive for visiting a destination, but they also think that tourists are not sufficiently informed about the olive oil tourism offer. The obtained results can be used for better planning of touristic offer at olive farms.

Keywords: diversification, olive growing, tourism, visitors, motives

---

<sup>1</sup> Institut za poljoprivredu i turizam/ *Institute of Agriculture and Tourism*, Karla Huguesa 8, 52440 Poreč, Hrvatska/ Croatia ([acehic@iptpo.hr](mailto:acehic@iptpo.hr))

<sup>2</sup> Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture*, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

## Blockchain tehnologija u poljoprivredi

### *Blockchain technology in agriculture*

Davor Lamešić<sup>1</sup>, Jelena Kristić<sup>2</sup>, Jadranka Deže<sup>2</sup>, Igor Kralik<sup>2</sup>

#### **Sažetak**

Kako se globalno tržište sve više razvija tako i proizvođači nailaze na sve veće izazove. Opstanak u tržišnom okruženju velikog broja konkurenata zahtijeva prilagodbu, ali i praćenje novih tehnologija. Blockchain tehnologija omogućava razvoj sustava koji mogu zadovoljiti potrebe današnjeg tržišta. Cilj rada je analiza mogućnosti primjene blockchain tehnologije u poljoprivredi te davanje prijedloga korištenja iste u poljoprivredi Republike Hrvatske. Mogući segmenti primjene blockchaina u poljoprivredi Republike Hrvatske su prilikom isplate državnih potpora, kod potpisivanja kooperantskih ugovora s otkupljivačima, pri implementaciji pametnih ugovora, te kod korištenja novih uređaja i senzora kao što su IoT uređaji.

Ključne riječi: blockchain, poljoprivreda, informacije, transparentnost

#### **Abstract**

As the global market is growing, producers are facing ever-increasing challenges. Survival in the market environment with large number of competitors requires adjustment, but also monitoring new technologies. Blockchain technology enables development of a system that can meet the needs of today's markets. The aim of the paper is to analyse the possibilities of applying blockchain technology in agriculture and to propose the use of blockchain technology in agriculture of the Republic of Croatia. Possible segments of blockchain application in agriculture of the Republic of Croatia is through disbursement of state aid, through signing cooperative agreements with purchasers, implementation of smart contracts, and in usage of new devices and sensors such as IoT devices.

Keywords: blockchain, agriculture, information, transparency

---

<sup>1</sup> Student diplomskog sveučilišnog studija *Agroekonomika*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek/ *Graduate of the master study Agroecconomics, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia*

<sup>2</sup> Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek/ *Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia* ([jkristic@fazos.hr](mailto:jkristic@fazos.hr))



**SAŽECI POSTER SEKCIJE**

*POSTER ABSTRACTS*



## Tradicijska primjena samoniklog i naturaliziranog bilja kao potencijal za inovacije u razvoju ruralnih područja Hrvatske

*Traditional use of wild-growing and naturalized plants as a potential for innovation in the development of the Croatian rural areas*

Josip Juračak<sup>1</sup>, Domenika Gugić<sup>1</sup>, Ivana Vitasović-Kosić<sup>1</sup>

### **Sažetak**

U ovom radu su prikazani rezultati etnobotaničkog istraživanja provedenog na lokacijama Drenov Bok i Vela Luka koji su nadopunjeni istraživanjem mogućnosti i pravaca inovativne komercijalizacije samoniklog i naturaliziranog bilja. Istraživanjem je inventarizirano 114 vrsta i podvrsta bilja: 33 vrste na obje lokacije, 80 u Vela Luci i 67 u Drenovom Boku. Najveći broj vrsta koristi se za pripremu jela (99 vrsta), zatim kao lijek (53), za pripremu bezalkoholnih pića i napitaka (40) te alkoholnih pića (31 vrsta). Manji broj vrsta se koristi za kozmetičke pripravke, za dekoraciju, za gradnju te u različitim tradicijskim običajima ili obredima. Najčešće spominjane vrste za pripremu jela i pića su ružmarin (*Rosmarinus officinalis*) i bazga (*Sambucus nigra*), a za ljekovite pripravke kamilica (*Chamomilla recutita*) i pasja ruža (*Rosa canina*). Za ublažavanje tegoba kod bolesti dišnih organa spominju se menta (*Mentha pulegium*), sljez (*Althaea officinalis*), trputac (*Plantago lanceolata*) i smreka (*Picea abies*), kod upale uha čuvarkuća (*Sempervivum tectorum*), za kožne bolesti gavez (*Symphytum officinale*), kod nesanice melisa (*Melissa officinalis*) kod želučanih tegoba pelin (*Artemisia absinthium*) te protiv kožnih bradavica rosopas (*Chelidonium majus*) i smokva (*Ficus carica*). Veliki broj načina korištenja te prerade i načina pripreme samoniklog bilja ostao je u pamćenju lokalne zajednice te predstavlja bazu za inovacije i razvoj novih proizvoda i usluga. Pri tome možemo razlikovati tri glavna razvojna pravca, i to: (1) društveno korisne inovacije namijenjene edukaciji i širenju znanja, (2) komercijalne inovacije u prehrambenom, kozmetičkom ili farmaceutskom sektoru i (3) komercijalne inovacije u području turističkih i ugostiteljskih usluga.

***Ključne riječi:*** ljekovito bilje, etnobotanika, inovacije, ruralni razvoj

### **Abstract**

This paper explores the possibilities for innovative commercialization of wild-growing and naturalized plants based on the ethnobotanical research at the locations of Drenov Bok and Vela Luka. The research also contributes to the preservation of traditional local knowledge related to the knowing and use of plants. A total of 114 species and subspecies have been inventoried of

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture*, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska/ *Croatia* ([ivitasovic@agr.hr](mailto:ivitasovic@agr.hr))

which 33 species on both locations, 80 only in Vela Luka and 67 in Drenov Bok. Most species are used as edible, to prepare meals (99 species), then as medicine (53), to prepare soft drinks and beverages (40) and spirits (31 taxa??? sorts). A smaller number of plants are used for cosmetic products, for decoration, for construction, and in various traditional customs or ceremonies. The most commonly mentioned species for the preparation of food and drinks are rosemary (*Rosmarinus officinalis*) and elderberry (*Sambucus nigra*), and for medicinal preparations chamomile (*Chamomilla recutita*) and dog rose (*Rosa canina*). For the alleviation of symptoms of pulmonary diseases mentioned are mint (*Mentha pulegium*), marshmallow (*Althaea officinalis*), plantain (*Plantago lanceolata*) and spruce (*Picea abies*); for ear houseleek (*Sempervivum tectorum*), of cutaneous diseases comfrey (*Symphytum officinale*), insomnia lemon balm (*Melissa officinalis*), for stomach ailments wormwood (*Artemisia absinthium*), and against skin warts celandine (*Chelidonium majus*) and fig (*Ficus carica*). Many uses and ways of preparing wild-growing plants have remained in the memory of the local community and are a broad base for innovation and development of new products and services. In doing so, we can distinguish three major development directions, namely: (1) socially beneficial innovations designed to educate and disseminate knowledge, (2) commercial innovations in the food, cosmetic or pharmaceutical sectors, and (3) commercial innovations in the field of tourism and catering.

Keywords: medicinal plants, ethnobotany, innovation, rural development

## Inovacije u transferu znanja od Sveučilišta prema gospodarstvu: Primjer specijalističkog tečaja „Čuvanje voća i povrća poslije berbe“

*Knowledge Transfer Innovation from University to the Industry: Postharvest of horticultural crops*

Vlade Zarić<sup>1</sup>, Đorđe Moravčević<sup>1</sup>

### **Sažetak**

Iako u posljednjih nekoliko godina Poljoprivredni fakultet bilježi zapažene rezultate u znanstveno-istraživačkom radu, transfer znanja prema privredi nije na potrebnoj razini. Zbog toga je primijenjen novi, inovativni pristup u kreiranju specijalističkog tečaja za potrebe sektora voća i povrća. Ovaj sektor je posebno važan s obzirom da ostvaruje zapažene izvozne rezultate i brzo se razvija. U prvom koraku je izvršeno istraživanje potreba industrije na osnovu čega je definiran sadržaj tečaja. Predavači na tečaju će biti profesori sa Sveučilišta i menadžeri iz vodećih kompanija. Očekivani rezultat je povećanje primjenjivog znanja i vještina te rast konkurentnosti kompanija zasnovanog na novim znanjima.

Ključne riječi: inovacije, transfer znanja, voće i povrće

### **Abstract**

Despite remarkable results recorded in scientific and research work in recent years at the Faculty of Agriculture, University of Belgrade, the knowledge transfer to the industry is still modest. For this reason a new innovative approach for the creation of a certificated course to the fruit and vegetable sector in Serbia has been applied. This sector is particularly important due to the fact that is export driving and up to date investments are taking a place. In the first step, the needs of the industry were investigated, based on which the course content was defined. The lecturers at the course will be professors from the University of Belgrade, Faculty of Agriculture and managers from leading Serbian companies. The expected results are an increase in applicable knowledge and skills, and an increase in the competitiveness of companies based on new knowledge.

Keywords: innovation, knowledge transfer, horticultural crops

---

<sup>1</sup> Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni Fakultet, Institut za Agroekonomiju/ University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Beograd – Zemun, Srbija/ Serbia ([vzarić@agrif.bg.ac.rs](mailto:vzarić@agrif.bg.ac.rs))

## Korištenje mobilnih aplikacija u poljoprivredi

### *Use of mobile applications in agriculture*

Željka Mesić<sup>1</sup>, Sebastian Lukman<sup>2</sup>

#### **Sažetak**

Primjena mobilnih uređaja i mobilnih aplikacija u sektoru poljoprivrede se uvelike povećala u proteklih deset godina. Mobilne aplikacije koje se primjenjuju u poljoprivredi nude različite vrste usluga, kao što su vremenska prognoza za poljoprivrednike, poljoprivredne poslovne vijesti, informacije o poljoprivrednim strojevima i opremi, tržišne cijene poljoprivrednih proizvoda, upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom, upravljanje sustavom navodnjavanja, upravljanje senzorima u usjevima, prognoziranje i praćenje prinosa itd. Cilj rada je utvrditi koliko su hrvatski poljoprivrednici upoznati s primjenom mobilnih aplikacija u poljoprivredi, koje aplikacije najviše koriste u svom poslovanju te u koju svrhu ih koriste. Online anketno istraživanje provedeno je na uzorku od 223 ispitanika. Rezultati pokazuju da je više od polovice ispitanika upoznato s korištenjem mobilnih aplikacija u poljoprivredi, dok ih samo četvrtina primjenjuje u svom poslu. Najpopularnije mobilne aplikacije među hrvatskim poljoprivrednicima su Agroklub, Farming Calculator PRO, EGAP te Agri App, dok manji broj ispitanika koristi aplikacije ID Weeds, Agriculture, Organic Gardening i Machinery Guide. Najviše ispitanika koristi mobilne aplikacije nekoliko puta tjedno i to u svrhu označavanja i javljanja rokova sadnje, sjetve, gnojidbe, berbe i zemljišnih radova kroz kalendar u godini, kao pomoć u stakleniku/plasteniku za očitavanje klimatskih čimbenika, te kao savjetnik o hrani za životinje i biljke. Kao glavnu prednost korištenja aplikacija navode lakšu i bržu dostupnost informacijama te lakše vođenje i organizaciju poslovanja. Popularizacijom mobilnih aplikacija te edukacijom poljoprivrednika o prednostima njihovog korištenja moguće je povećati njihovu primjenu u poljoprivredi.

**Ključne riječi:** mobilne aplikacije, anketa, poljoprivrednici, poljoprivreda

#### **Abstract**

The use of mobile devices and mobile applications in the agricultural sector has increased greatly over the past ten years. Mobile applications used in agriculture offer different types of services such as weather forecast for farmers, agricultural business news, information on agricultural

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za marketing u poljoprivredi/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Department of marketing in agriculture, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska/ Croatia* ([zmesic@agr.hr](mailto:zmesic@agr.hr))

<sup>2</sup> Student diplomskog studija *Agrobiznis i ruralni razvitak*, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet/ *Graduate of the master study Agribusiness and Rural Development, University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Department of marketing in agriculture, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska/ Croatia*

machinery and equipment, market prices of agricultural products, agricultural production management, irrigation system management, crop sensor management, forecasting and yield monitoring etc. The aim of the paper was to determine the extent to which Croatian farmers are familiar with the use of mobile applications in agriculture, which applications they use most in their business, and for what purpose they are used. Online survey was conducted on a sample of 223 respondents. The results showed that more than half of the respondents are familiar with the use of mobile applications in agriculture, while only a quarter use them in their business. The most popular mobile applications among Croatian farmers are Agrokлуб, Farming Calculator PRO, EGAP and Agri App, while a smaller number of respondents use the ID Weeds, Agriculture, Organic Gardening and Machinery Guide applications. Most respondents use mobile applications several times a week for the purpose of marking and reporting deadlines for planting, sowing, fertilizing, harvesting and land works through a calendar year, as a help in the greenhouse / greenhouse for reading climate factors, and as an advisor on animal and plant food. The main advantage of using applications is the easier and faster access to information, and easier management and organization of business. By popularizing mobile applications and educating farmers about the benefits of using them, it is possible to increase their use in agriculture.

Keywords: Mobile Applications, Survey, Farmers, Agriculture

## Mogućnost uvođenja jednokratne ambalaže za ajvar na domaće tržište

### *The possibility of market launch of ajvar packet on domestic market*

Damir Kovačić<sup>1</sup>, Marina Čurčić<sup>2</sup>, Marija Cerjak<sup>1</sup>, Željka Mesić<sup>1</sup>

#### **Sažetak**

Na hrvatskom tržištu ne postoje jednokratna pakiranja za ajvar. Temeljno istraživačko pitanje ovog rada je postoji li potencijalna potražnja za jednokratnim pakiranjima ajvara te koje su tehničke mogućnosti i ograničenja za uvođenje tih pakovina na domaće tržište. Cilj je rada bio utvrditi stavove potrošača i mišljenje stručnjaka o mogućnosti uvođenja na tržište jednokratnog pakiranja za ajvar. Za potrebe izrade rada provedena su tri terenska istraživanja, intervju s tehnologom za izradu pakovina, intervju s ugostiteljima te anketno istraživanje potrošača (n = 114). S tehničke strane ne postoje ograničenja za proizvodnju i korištenje jednokratne ambalaže za ajvar. U ugostiteljstvu, posebice restoranima brze prehrane, postoji potreba uvođenja takve pakovine. Većina potrošača ima pozitivan stav o uvođenju jednokratne ambalaže za ajvar i kupovali bi ga za kućnu upotrebu odnosno naručivalo u ugostiteljskim objektima. Dio potrošača upozorio je na negativan ekološki aspekt uvođenja jednokratne ambalaže.

Ključne riječi: *novi proizvod, ajvar, ambalaža*

#### **Abstract**

There is no ajvar packet in the Croatian market. The basic research question of this paper is whether there is a potential demand for ajvar packet, and what are the technical possibilities and limitations for introducing these packets in the domestic market. The aim of the paper was to determine consumers' attitudes and experts' opinions on the possibility of introducing ajvar packet in the market. Therefore, three field surveys were conducted, an interview with a packaging technologist, interviews with caterers, and a consumer survey (n = 114). Technically, there are no restrictions on the production and use of ajvar packets. In the catering industry, especially in fast food restaurants, there is a need to introduce such small packaging. Most consumers have a positive attitude about ajvar packets, they would buy it for home use or order at catering establishments. Some consumers pointed to the negative environmental aspect of introducing condiment packets.

Keywords: *novel product, ajvar, packaging*

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za marketing u poljoprivredi/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Department of marketing in agriculture*, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska/ *Croatia* ([dkovacic@agr.hr](mailto:dkovacic@agr.hr))

<sup>2</sup> Studentica diplomskog studija *Agrobiznis i ruralni razvitak*, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet/ *Graduate of the master study Agribusiness and Rural Development, University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Department of marketing in agriculture*, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska/ *Croatia*



## Digitalizacija ruralnog prema urbanom području Gornje Dubrave

### *Digitization of rural to urban area of Gornja Dubrava*

Ivica Ljubičić<sup>1</sup>, Martina Šuster<sup>2</sup>

#### **Sažetak**

Gornja Dubrava 50-ih godina 20. stoljeća doživljava nagli porast stanovništva, pripaja se Gradu Zagrebu i gubi dosadašnja obilježja predgrađa, što dovodi do promjena u vegetacijskom pokrovu nekadašnjeg ruralnog i današnjeg urbanog područja. Stoga je kartirano i digitalizirano ciljano područje metodom daljinskog promatranja. Glavna prednost i cilj daljinskog promatranja je brzo i ekonomično dobivanje informacija na relativno velikim područjima. Kartiranje područja Gornje Dubrave provedeno je korištenjem arhivskih i recentnih ortofoto snimaka iz 1968. i 2018. godine u programu Quantum GIS 2.18.28. Las Palmas. Određena je ukupna površina od cca. 1,5 km<sup>2</sup> te se istraživanjem nastojala utvrditi promjena vegetacijskog pokrova i staništa zbog nagle ekspanzije stanovništva. Najveća promjena utvrđena je u povećanju površina pod stambenim objektima, čime je potvrđena hipoteza istraživanja, a površine pod oranicama, livadama, voćnjacima uvelike su smanjene u proteklih 50-ak godina. Površine šuma u 2018. godini u odnosu na 1968. godinu također su povećane, zbog neodržavanja i zapuštanja vlastitih parcela i procesa progresivne sukcesije vegetacije.

**Ključne riječi:** digitalizacija, GIS, sukcesija, Gornja Dubrava

#### **Abstract**

During the 1950's Gornja Dubrava experienced a rapid increase in population, it merged with the City of Zagreb and lost its characteristics of the suburbs which, consequently led to the changes in vegetation cover of the former rural and present urban areas. Therefore, the target area was mapped and digitized using the remote sensing method. The main advantage and goal of remote sensing is to obtain information quickly and economically in relatively large areas. Mapping the Gornja Dubrava area was carried out using archival and recent orthophoto images from 1968 and 2018 with Quantum GIS 2.18.28. Las Palmas program. It was determined that the total area is approximately 1.5 km<sup>2</sup>. The study sought to determine the change of vegetation cover and habitat due to the rapid expansion of the population. The biggest change occurred in

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za poljoprivrednu botaniku/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Department of agricultural botany, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska/ Croatia* ([iljubicic@agr.hr](mailto:iljubicic@agr.hr))

<sup>2</sup> Studentica diplomskog studija, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet/ *Graduate student, University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Department of agricultural botany, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska/ Croatia*

expansion of residential areas, which was the premise itself, and arable land, meadows, orchards greatly reduced their acreage. The area of forests, as compared between 1968 and 2018, also recorded an increase, due to the lack of maintenance and abandoning of their own plots, and the process of progressive succession of vegetation.

Keywords: digitalization, GIS, succession, Gornja Dubrava



## Upotreba marketinga od usta do usta na primjeru craft piva

### *The use of word-of-mouth marketing on the example of craft beer*

Dragan Vujić<sup>1</sup>, Nemanja Jalić<sup>1</sup>, Aleksandar Ostojić<sup>1</sup>

#### **Sažetak**

Cilj istraživanja bio je utvrditi stupanj i način primjene marketinga od usta do usta na primjeru lokalnog craft piva kao i provjeriti stavove potrošača o craft pivu. Pored toga provjeriti koristi li se u komunikaciji više tradicionalni ili elektronski marketing od usta do usta. On-line anketno ispitivanje provedeno je na uzorku od 62 ispitanika na području općine gdje se proizvodi lokalno craft pivo. Od toga 65% bili su pripadnici muškog, a 35% ženskog spola, najčešće starosne dobi od 23 do 27 godina. Rezultati istraživanja dali su određene indikativne rezultate; da je 79% ljudi čulo za lokalno craft pivo od bliskih osoba usmenim putem, a putem internet marketinga samo 6%. Kad se radi o anketiranim osobama, 79% ispitanika prvi put je čulo za craft pivo od bliskih osoba, a ostali putem medija, interneta i ugostiteljskih radnika. Ispitanici u procesu komunikacije najviše vjeruju preporukama članovima porodice (77%), dok nešto manje prijateljima (75%). Od ukupnog broja ispitanika, 52% se izjasnilo da konzumira lokalno craft pivo, 29% da ga pije ponekad i 19% da uopće ne pije ovo pivo. Rezultati istraživanja daju informacije o značaju ovog vida marketinga u komunikaciji s tržištem i mogućim marketinškim aktivnostima. Potvrđuje se da je ovaj vid marketinga najbolji za male proizvođače, kao što su to uglavnom craft pivare jer podrazumijeva minimalne troškove, a stvara najveći stupanj povjerenja među potrošačima.

**Ključne riječi:** marketing, potrošači, craft pivo, anketno istraživanje

#### **Abstract**

The main aim of the research was to determine the extent and the ways of applying word-of-mouth marketing on the example of craft beer industry as well as to examine consumers' attitudes towards craft beer. In addition, efforts were made to see whether traditional or electronic word-of-mouth marketing was used more widely in communication. An online survey has been conducted on a sample of 62 respondents in the municipality where local craft beer is produced. 65% of the respondents were male and 35% were female, and all the examinees aged between 23 and 27. The survey provide indicative results: 79% of all the examinees have heard about the local craft beer from people in their surroundings, while internet marketing contributed with only 6%. 79% of the respondents heard about craft beer for the first time from people that are close to

---

<sup>1</sup> Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci/ *Faculty of Agriculture, University of Banja Luka*, Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina/ *Bosnia and Herzegovina* ([nemanjajalic@gmail.com](mailto:nemanjajalic@gmail.com))

them, and the rest through the media, Internet and pub waiters. 52% of the total number of respondents said they have already consumed local craft beer, 29% of them said they sometimes drink it, and 19% of them stated they have not tried this beer yet. The results of this research provide information on the importance of this type of marketing in communication with market, and vital information on possible marketing activities. It is confirmed that this type of marketing is best for small producers, such as local craft breweries, because word-of-mouth marketing entails minimal costs and creates the highest level of consumer confidence.

Keywords: marketing, consumers, craft beer, on-line survey



## Kratki lanac opskrbe na primjeru poljoprivrednih gospodarstava Koprivničko-križevačke županije

*Food supply chain on the example of family farms in Koprivnica-Križevci County*

Bruna Tariba<sup>1</sup>, Lari Hadelan<sup>2</sup>

### **Sažetak**

Cilj rada je predstaviti model kratkog opskrbnog lanca prisutan na području Koprivničko-križevačke županije. Metodom studije slučaja prikazana su poslovna obilježja povezivanja i zajedničkog plasmana poljoprivredno-prehrambenih proizvoda pet obiteljskih gospodarstava. Osnovni ciljevi njihovog povezivanja bili su proširenje ponude, bolja vidljivost na tržištu te smanjenje troškova izravnog plasmana proizvoda. Pet gospodarstava različitog proizvodnog asortimana u kojem su zastupljeni meso, mlijeko, povrće, voće u prerađenom i neprerađenom obliku, kolači i gotovi proizvodi iz pretežito vlastitih sirovina, početkom 2015. godine pokrenuli su web aplikaciju kojom se odvija narudžba njihovih proizvoda. Naručene proizvode dostavljaju do krajnjih potrošača vlastitim dostavnim vozilom s hladnjačom koje su nabavili udruživanjem vlastitih financijskih sredstava. Danas svakodnevno dostavljaju svoje proizvode na adrese domaćinstva na području desetak gradova iz svih dijelova Hrvatske. Kupci su pretežno žene srednjih godina i obitelji srednje i više platežne moći zainteresirani isključivo za proizvode proizvedene i/ili uzgojeni na ekološkim, permakulturnim i biodinamičkim načelima. Osim brige za vlastito zdravlje odabirom takvih proizvoda žele imati pozitivan utjecaj na okoliš. Ovakav način poslovanja otvara obiteljskim gospodarstvima nov način povezivanja s kupcima temeljen na osobnom kontaktu i povjerenju.

**Ključne riječi:** kratki lanac, poljoprivredno gospodarstvo, povezivanje, dostava.

### **Abstract**

The aim of this paper is to present an existing model of food supply chain present in the Koprivnica-Križevci County. The case study shows the business characteristics of linking and joint placement of agri-food products of five family farms. The main goals of their linking were to expand the product offer, improve market visibility, and reduce the cost of direct product placement. Five farms of different product ranges, including meat, milk, vegetables, fruits in processed and unprocessed form, cakes and finished products made from mostly their own raw

---

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za opće stočarstvo/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Department of animal science*, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska/ *Croatia* ([btariba@agr.hr](mailto:btariba@agr.hr))

<sup>2</sup> Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet/ *University of Zagreb, Faculty of Agriculture*, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska/ *Croatia*

materials, launched a web application in early 2015 for ordering their products. They deliver the ordered products to final consumers with their own refrigerated delivery vehicle, purchased using their own funds. Today, they deliver their products daily to households in the area of about ten cities from all parts of Croatia.

Most of the buyers are middle-aged women and families with middle or higher-middle income, interested solely in products produced and / or grown on ecological, permaculture and biodynamic principles. In addition to caring for their own health, choosing such products will have a positive impact on the environment. This type of business opens a new way for family farms to connect with customers, based on personal contact and trust.

Keywords: short chain, family farm, connecting, delivery





## Splet ponude i potražnje kroz enogastronomsku destinaciju

### *Intertwining of supply and demand through enogastronomy destination*

Tihana Sudarić<sup>1</sup>, Vinka Čepo<sup>2</sup>, Krunoslav Zmaić<sup>1</sup>, Ružica Lončarić<sup>1</sup>

#### **Sažetak**

Turizam predstavlja traganje za nečim novim i nepoznatim, no upravo takvo traganje može se odnositi na hranu i vino budući da turizam omogućava kušanje nove i nepoznate enogastronomije, specifične za pojedinu destinaciju. Enogastronomske navike predstavljaju statusni simbol, identitet i stil života pojedinog područja. Hrana i vino postaju sve značajniji motiv i prioritet pri odabiru turističke destinacije (TOMAS, 2017.). U novije vrijeme razvoj gastronomije u određenoj sredini uvelike doprinosi razvoju ukupne turističke ponude te iste sredine. Cilj ovog rada bio je istražiti ponudu i potražnju enogastronomije na području Slavonije i Baranje. Provedene su dvije ankete. Prva anketa identificirala je ponudu agroturističkih gospodarstava ( $n = 24$ ) u Slavoniji i Baranji, dok je cilj druge ankete bio istražiti potražnju za poljoprivredno-prehrambenim proizvodima Slavonije i Baranje ( $n=340$ ). Statistički uzorak druge ankete obuhvatio je ispitanike iz svih županija (21) u Republici Hrvatskoj. Iz rezultata oba istraživanja vidljivo je kako hrana i vino postaju snažan dio turističke ponude i potražnje te kako je gastronomija Slavonije i Baranje prepoznata kao visoko kvalitetna i ukusna hrana. Po pitanju inovacija u pripremanju jela 54% ispitanika tvrdi da su skloni inovacijama prilikom pripreme hrane, odnosno sami otkrivaju nove recepte koji im se sviđaju ili koriste novi sastojak u starom receptu, a njih 46% tvrdi da vole provjerene jelovnike jer tradicionalna hrana koju pripremaju ima recepturu kroz generacije.

**Ključne riječi:** enogastronomija, ponuda i potražnja, Slavonija i Baranja

#### **Abstract**

Tourism is a search for something new and unknown that can be related to the food and wine, since tourism allows tasting new and unfamiliar enogastronomy, specific to a particular destination. Enogastronomic habits represent the status symbol, identity and lifestyle of a particular area. Food and wine are becoming an increasingly important motive and priority for

---

<sup>1</sup> Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek/ *Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia*

<sup>2</sup> Studentica diplomskog studija *Agroekonomika*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek/ *Graduate of the master study Agroecconomics, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia* ([cepo.vinka@gmail.com](mailto:cepo.vinka@gmail.com))

tourist destination (TOMAS, 2017.). More recently, the development of gastronomy in a particular area has greatly contributed to the development of the overall tourist offer in the same environment. The aim of this paper was to investigate the supply and demand of enogastronomy in the area of Slavonia and Baranja. Two surveys were conducted. The first survey identified the offer of agrotourism activity (n = 24) in Slavonia and Baranja, while the other objective of the survey was to investigate the demand for agri-food products of Slavonia and Baranja (n = 340). The statistical sample of the second survey included respondents from all counties (21) in the Republic of Croatia. The results of both studies show that food and wine are becoming a strong part of tourist supply and demand, and that the gastronomy of Slavonia and Baranja is recognized as high quality and delicious food. In terms of food preparation innovations, 54% of respondents say they are prone to food preparation innovations, and that they discover new recipes that they like or use a new ingredient in an old recipe, and 46% say they like proven menus because traditional foods they prepare had the same recipes through the generations.

Keywords: enogastronomy, supply and demand, Slavonia and Baranja



## Doprinos agroklastera u razvoju ekološke proizvodnje

### *The contribution of agro-clusters in the development of organic production*

Lidija Maurović Koščak<sup>1</sup>, Snježana Tolić<sup>2</sup>, Bojana Markotić Krstinić<sup>3</sup>

#### **Sažetak**

U radu se analizira uloga i doprinos lokalne zajednice u osnivanju agroklastera za razvoj ekoloških poljoprivredno-prehrambenih proizvođača Osječko-baranjske županije. Prikazane su okolnosti osnivanja Centra za razvoj ekološke proizvodnje u Ivanovcima kroz umreženu suradnju ključnih javnih i civilnih dionika prema triple helix konceptu i CLLD (comuniti led local development) načelima.

Cilj rada je upoznati javnost i znanstvenu zajednicu s rezultatima prekograničnog projekta „Organic Bridge“, sufinanciranog sredstvima EU, koji je pridonio ostvarivanju aktivnosti umrežavanja na tri razine: 1) proizvođača-proizvođača - kroz zajednički razvoj novih proizvoda, inovacije, marketing i nastup na tržišta; 2) proizvođača-potrošača - kroz razvoj kratkih lanaca opskrbe i lokalnog tržišta i 3) proizvođača-javnih subjekata - kroz doprinos jedinica lokalne i regionalne samouprave, sveučilišta i savjetodavnih institucija u ostvarivanju agroklastera i iskaz interesa za daljnji razvoj projekata od značaja za lokalnu zajednicu.

Osim opisane inicijative razvoja agroklastera ekoloških proizvođača Osječko-baranjske županije, u radu su prikazane aktivnosti umrežavanja s drugim sličnim inicijativama, na nacionalnoj razini. Prezentiranjem ovih primjera dobre prakse povećat će se vidljivost, prepoznatljivost i važnost agroklastera kao i društvenog djelovanja, utjecat će se na širenje znanja, umrežavanje, rast povjerenja, promociju i suradnju u daljnjem razvoju ekološke proizvodnje.

**Ključne riječi:** agroklaster, ekološka proizvodnja, umrežavanje, primjeri dobre prakse

#### **Abstract**

This paper analyzes the role and contribution of the local community in establishing agro-clusters for the development of organic agri-food producers in Osijek-Baranja County. The circumstances of establishing the Center for Organic Production Development in Ivanovci through networking

---

<sup>1</sup> Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu/ *Croatian Agency for Agriculture and Food*, Vinkovačka cesta 63c, Osijek, Hrvatska/ *Croatia* ([lmaurovic@hotmail.com](mailto:lmaurovic@hotmail.com))

<sup>2</sup> Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku/ *Faculty of Agrobiotechnical sciences Osijek, University of J.J. Strossmayer in Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia*

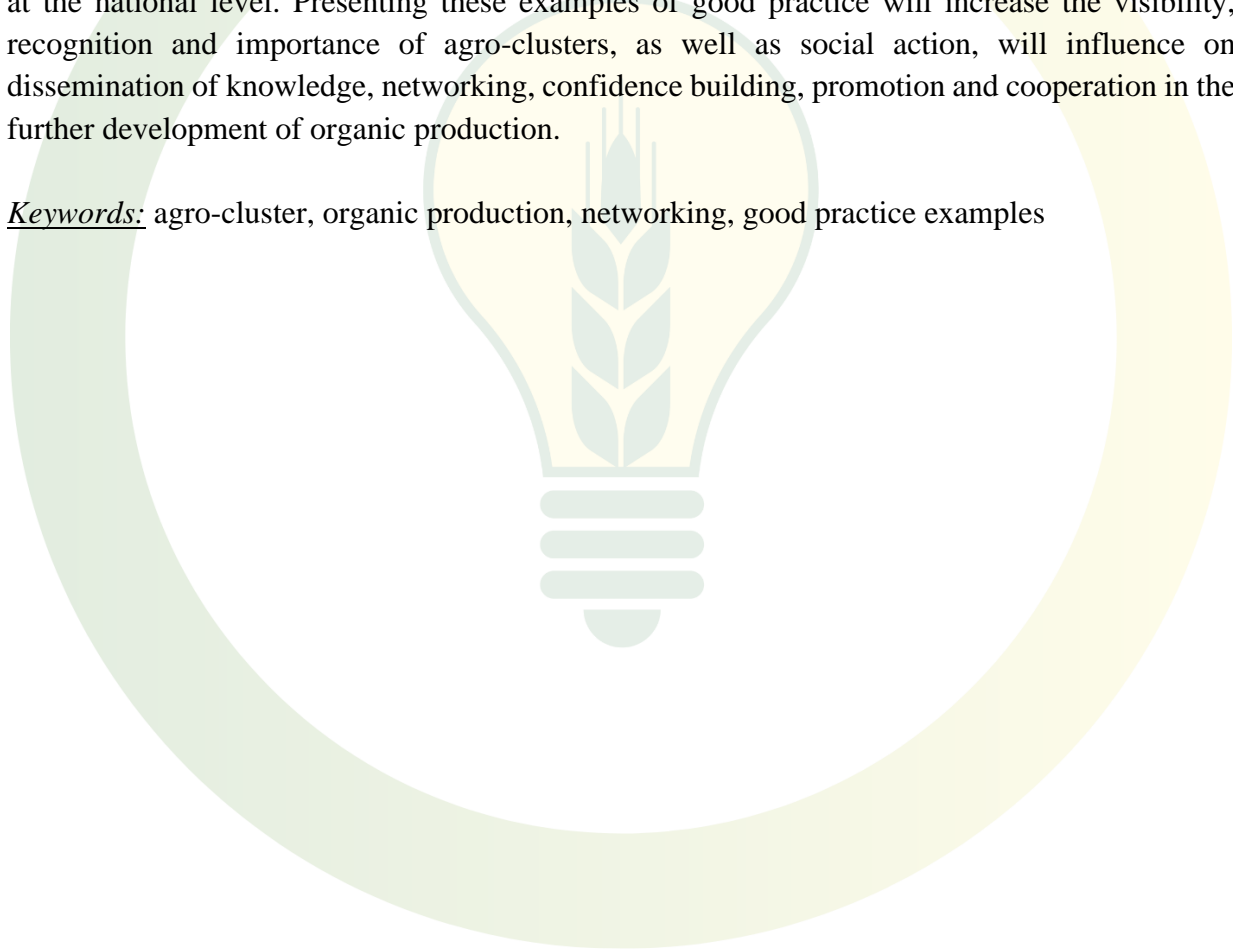
<sup>3</sup> Studentica poslijediplomskog studija, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku/ *PhD student, Faculty of Agrobiotechnical sciences Osijek, University of J.J. Strossmayer in Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia*

of key public and civil stakeholders according to the *triple helix* concept and CLLD (*community led local development*) principles are presented.

The aim of the paper is to inform the public and the scientific community of the results of the CBC project "Organic Bridge", co-financed by EU funds, which contributed to the implementation of networking activities at three levels: 1) producer-producer - through joint development of new products, innovation, marketing and market entry; 2) producer-consumer - through the development of short supply chains and the local market; and 3) producer-public entities - through the contribution of local and regional self-government units, universities and advisory institutions in the achievement of agro-clusters and the expression of interest in the further development of projects of importance to the local community.

In addition to the described initiative for the development of agro-clusters of organic producers in Osijek-Baranja County, the paper presents networking activities with other similar initiatives, at the national level. Presenting these examples of good practice will increase the visibility, recognition and importance of agro-clusters, as well as social action, will influence on dissemination of knowledge, networking, confidence building, promotion and cooperation in the further development of organic production.

Keywords: agro-cluster, organic production, networking, good practice examples



## Dopunske djelatnosti obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava

### *Supplementary activities of Family Farms*

Snježana Tolić<sup>1</sup>, Bojana Markotić Krstinić<sup>2</sup>, Dora Miskrić<sup>3</sup>

#### **Sažetak**

Zakon o obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima, koji je stupio na snagu 1. travnja 2019., izričito navodi da je OPG strateški važan organizacijski oblik poljoprivrednoga gospodarstva u Republici Hrvatskoj. Ovim zakonom su definirane dopunske djelatnosti na OPG-u kao proizvodno vezane i uslužne djelatnosti povezane s poljoprivredom koje omogućuju bolje korištenje proizvodnih kapaciteta, te bolje korištenje znanja, vještina i rada članova OPG-a.

Brojnost i raznolikost dopunskih aktivnosti, koje su regulirane navedenim zakonom, omogućuju široku lepezu različitih poslovnih izbora za poljoprivredne obitelji u smislu mogućnosti kombiniranja poljoprivrede i sa njom povezanim djelatnostima radi ostvarivanja kontinuiteta prihoda i njegovog ukupnog povećanja. Reguliranje dopunskih djelatnosti na OPG-u potiče diversifikaciju i povećava socijalnu i ekonomsku održivost OPG-a i ruralnih područja. Pokretanje dopunskih djelatnosti zahtijeva dodatna investicijska ulaganja u materijalne i nematerijalne resurse gospodarstva, kao i dodatno specifično znanje nositelja za što OPG-ovi trebaju potporu društva.

U radu se istražuje kakvu institucionalnu podršku imaju OPG-ovi kroz različite oblike potpore razvoju dopunskih djelatnosti na OPG-u, koliko su poljoprivrednici informirani i zainteresirani za razvoj dopunskih djelatnosti u okviru svog OPG-a, te koje su najveće prepreke u njihovom ostvarivanju.

***Ključne riječi:*** OPG, dopunske djelatnosti, potpore za dopunske djelatnosti, stavovi poljoprivrednika

---

<sup>1</sup> Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku/ *Faculty of Agrobiotechnical Sciencis Osijek, J.J. Strossmayer University of Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia* ([stolic@fazos.hr](mailto:stolic@fazos.hr))

<sup>2</sup> Studentica poslijediplomskog studija, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku/ *PhD student, Faculty of Agrobiotechnical sciencis Osijek, University of J.J. Strossmayer in Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia*

<sup>3</sup> Student, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku/ *Student, Faculty of Agrobiotechnical Sciencis Osijek, J.J. Strossmayer University of Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia*

### *Abstract*

Family Farms Act, which entered into force on 1 April 2019, explicitly states that the Family Farm (FF) is a strategically important organizational form of agriculture in the Republic of Croatia. This law defines additional activities at the farm as production-related and agricultural-related services that enable better utilization of production capacities and better use of the knowledge, skills and work of the FF members.

The number and variety of supplementary activities, regulated by the aforementioned law, enable a wide variety of business choices for agricultural families in terms of the possibility of combining agriculture and related activities in order to achieve continuity of income and its overall increase. Regulation of supplementary activities at the FF promotes diversification and increases the social and economic sustainability of the FF and rural areas. Initiating supplementary activities requires additional investment in tangible and intangible resources of the economy, as well as additional specific knowledge of the holders for which FFs need society support.

The paper researches the institutional support that FFs have through various forms of support for the development of supplementary activities at the FF, the extent to which farmers are informed and interested in the development of supplementary activities within their FF, and what are the biggest obstacles to achieving them.

**Keywords:** Family Farm, supplementary activities, support for supplementary activities, farmers' views



## Značaj FLAG-ova za održiv razvoj ribarstvenih područja Republike Hrvatske

### *The importance of FLAGs for sustainable development of fisheries areas in the Republic of Croatia*

Snježana Tolić<sup>1</sup>, Marlena Brus<sup>2</sup>, Marinela Čupar<sup>2</sup>, Bojana Markotić Krstinić<sup>3</sup>

#### **Sažetak**

FLAG (fisheries local action groups) ili LAGUR je lokalna akcijska skupina u ribarstvu koja predstavlja partnerstvo predstavnika javne i privatne (gospodarske i civilne) interesne skupine za lokalni razvoj određenog ribarstvenog područja. U Hrvatskoj je osnovano 14 FLAG-ova po načelima CLLD-a prema kojem se lokalni razvoj provodi pristupom „odozdo prema gore“, uz financijsku pomoć Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo (EPFR) i drugih izvora.

Cilj rada je istražiti kako hrvatski FLAG-ovi doprinose ostvarivanju ciljeva Zajedničke ribarske politike (ZRP) u skladu s Operativnim programom za pomorstvo i ribarstvo Republike Hrvatske za programsko razdoblje 2014.–2020. (OPPR), te na koji način mogu doprinijeti integriranom i inovativnom lokalnom razvoju kroz provedbu lokalne razvojne strategije u ribarstvu (LRSR). U tu svrhu istraženi su procesi aktiviranja lokalne ribarstvene zajednice koji su doveli do osnivanja FLAG-a te je pojašnjeno na koji je način primijenjen CLLD pristup kroz tri osnovne komponente - strategiju, partnerstvo i područje.

Rezultati istraživanja pokazuju da su hrvatski FLAG-ovi zadovoljili uvjete za odobrenje financijskih sredstava za sufinanciranje razvojnih projekata kroz izradu lokalnih razvojnih strategija s jasno zadanom hijerarhijom SMART ciljeva koji su specifični, mjerljivi, ostvarljivi i vremenski ograničeni. Odobrenjem LRSR-a i zadnjom izmjenom OPPR (verzija 2018.), FLAG-ovima je omogućeno korištenje 26.730.413,00 eur-a (od čega 85% iz EFPR).

**Ključne riječi:** FLAG, CLLD pristup, Zajednička ribarska politika, strategija, implementacija

#### **Abstract**

---

<sup>1</sup> Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku/ *Faculty of Agrobiotechnical Sciencis Osijek, J.J. Strossmayer University of Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia* ([stolic@fazos.hr](mailto:stolic@fazos.hr))

<sup>2</sup> Student, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku/ *Student, Faculty of Agrobiotechnical Sciencis Osijek, J.J. Strossmayer University of Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia*

<sup>3</sup> Studentica poslijediplomskog studija, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku/ *PhD student, Faculty of Agrobiotechnical sciencis Osijek, University of J.J. Strossmayer in Osijek*, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska/ *Croatia*

FLAG or LAGUR is a Fisheries Local Action Group that is a partnership of representatives of a public and private (economic and civil society) interest group for the local development of a particular fisheries area. In Croatia, 14 CLLD-based FLAGs have been established under which local development is implemented from a „bottom-up“ approach, with financial support from the European Maritime and Fisheries Fund (EMFF) and other sources.

The aim of this paper is to investigate how Croatian FLAGs contribute to the achievement of the objectives of the Common Fisheries Policy (CFP) in accordance with the Operational Program for Maritime Affairs and Fisheries of the Republic of Croatia for the 2014.-2020. programming period (OPMAF), and how they can contribute to integrated and innovative local development through the implementation of the Local Development Strategies for Fisheries areas (LDSF). For this purpose, the processes of activating the local fisheries communities that led to the establishment of the FLAG were researched, and it was clarified how the CLLD approach was implemented through three basic components - strategy, partnership and area.

The results of the research show that Croatian FLAGs have fulfilled the conditions for the approval of financial resources for co-financing development projects through the development of Local Development Strategies for Fisheries areas with a clearly defined hierarchy of SMART goals that are specific, measurable, achievable and time-bound. By selecting LDSF and the last modification of the OPMAF (version 2018), FLAGs are approved to use 26.730.413, 00 euros (85% of which was from the EMFF).

**Keywords:** FLAG, CLLD approach, Common Fisheries Policy, strategy, implementation

## SPONZORI

### SPONSORS

- Dukat
- Koestlin
- Georg Consulting
- Udruga Istarska Web Tržnica
- Erste Banka
- Kandit
- IgoMat
- Institut za poljoprivredu i turizam Poreč
- Turistička zajednica Grada Zagreba
- Od slatkoga slade
- Distributivni centar za voće i povrće d.o.o.
- PP Orahovica
- Ožujsko
- Green Life



Institut za poljoprivredu i  
turizam Poreč



Institute of Agriculture and  
Tourism Poreč



Distributivni centar  
za voće i povrće d.o.o.



PP ORAHOVICA



od slatkoga slade  
by mirjana šmit



[www.trznica-trg.eu](http://www.trznica-trg.eu)  
[info@trznica-trg.eu](mailto:info@trznica-trg.eu)