

Podizanje svijesti o klimatskim promjenama u okviru projekta „Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“

Danijel Topljak¹, Sandra Kantar², Kristina Svržnjak²

¹student Stručnog diplomskog studija Menadžment u poljoprivredi, Veleučilište u Križevcima, Milislava Demerca 1, Križevci, Hrvatska (dtopljak@vguk.hr)

²Veleučilište u Križevcima, Milislava Demerca 1, Križevci, Hrvatska

SAŽETAK

Cilj ovog rada je istražiti utjecaj projekta „Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“ na podizanje svijesti zajednice o problemu klimatskih promjena u kontekstu poljoprivrede i održivog razvoja. U radu su korištene primarne i sekundarne metode koje uključuju prikupljanje podataka putem ankete, obradu, analizu i prikaz podataka u vremenskom slijedu projektnih aktivnosti. Realizirane aktivnosti projekta, koje su osmišljene s ciljem educiranja poljoprivrednika i stanovništva, poticanja aktivnog sudjelovanja u rješavanju ekoloških problema te primjene konkretnih mjera za ublažavanje utjecaja klimatskih promjena kroz primjenu pametne ekološke poljoprivrede, govore u prilog uspješnog podizanja svijesti o klimatskim promjenama u kontekstu pametne ekološke poljoprivrede.

Ključne riječi: pametna poljoprivreda, ekološka poljoprivreda, razvoj odozdo, podizanje svijesti, klimatske promjene

UVOD

Klimatske promjene, manifestirajući se kroz porast globalnih temperatura, promjene u obrascima vremenskih uvjeta, topljenje ledenjaka i porast razine mora, predstavljaju jedan od najvažnijih globalnih problema današnjice. Ljudi su pod direktnim utjecajem klimatskih promjena koje se očituju prvenstveno u promjeni vremena, promjeni kvalitete zraka, vode i hrane (Perić i Šverko Grdić, 2017). Stoga

se sve veći naglasak stavlja na ulaganje u održive i čiste tehnologije, pametne gradove, održivu poljoprivredu i ribarstvo, te zaštitu biološke raznolikosti. Financiranje ovih inicijativa kroz fondove EU-a ne samo da će pomoći u zaštiti okoliša i borbi protiv klimatskih promjena već će također pomoći u stvaranju novih radnih mjesta i povećanju konkurentnosti europskog gospodarstva u svijetu (Jurlina, 2023).

Klimatske promjene i onečišćenje okoliša velika su prijetnja Europi i ostatku svijeta. Cilj Europske unije je provesti zelenu tranziciju te time „ozeleniti“ Europu i ostatak svijeta. Misija zelene tranzicije je pojačati konkretna zalaganja za transformacijom na zeleno gospodarstvo, tj. transformirati ga održivijim načinima proizvodnje i potrošnje. Europska unija svojim nastojanjima, brojnim projektima i inicijativama, pokazuje interes za provedbu politika usmjerenih na rješavanje problema klimatskih promjena. Noviji program poznat je pod nazivom Europski zeleni plan (Per Slanac, 2022).

Svijest o klimatskim promjenama razvija se usporedno sa zelenom tranzicijom kao nužnom pretpostavkom održive budućnosti. Ključni čimbenik podizanja svijesti o klimatskim promjenama je razvoj odozdo, odnosno spoznaja da se razvoj ruralnog prostora ne može diktirati s visokih institucionalnih položaja, već da on treba biti rezultat lokalnog djelovanja (Ruganec i Bokan, 2021).

Ovaj rad bavi se prikazom projekta „Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“ (eng. Smart Organic Future Initiative – u daljnjem tekstu projekt SOFI), koji promovira ekološku i pametnu poljoprivredu te, općenito, „zelen“ poljoprivredne prakse kao praktičan odgovor na utjecaj klimatskih promjena na poljoprivredu. Cilj je rada istražiti utjecaj navedenog projekta na svijest o klimatskim promjenama i učiniti pozitivnu promjenu na području Grada Križevaca. U prvom redu, projektom se nastoji ukazati na važnost promjene načina proizvodnje hrane s obzirom na to da dosadašnja, konvencionalna poljoprivreda nije održiva jer ubrzano troši ključne resurse, koji su zbog ovakvog načina proizvodnje već duže vrijeme „na rezervi“. Također, u radu su prikazani i analizirani rezultati istraživanja

provedenog na manjem uzorku poljoprivrednih proizvođača iz Križevaca i okolice na temu ekološke poljoprivredne prakse.

Projekt SOFI važan je izraz loga što predstavlja nastojanje lokalnih aktera prema održivoj budućnosti, a ekološka poljoprivreda, digitalna rješenja u poljoprivredi i poljoprivredne prakse koje vode zelenoj tranziciji važne su teme za lokalnu zajednicu. Aktivnosti u okviru projekta uključuju dijeljenje znanja, koje je temelj pozitivnih promjena u lokalnoj zajednici.

Projekt SOFI izravno koristi lokalnoj zajednici grada Križevaca jer se odlično nadovezuje na Plan razvoja Grada Križevaca za razdoblje od 2021. do 2030. kojim se žele ublažiti klimatske promjene putem poljoprivrede i postići klimatska neutralnost do 2030. godine.¹ Projekt SOFI uključuje sve dionike lokalne poljoprivrede u pametnu ekološku poljoprivredu i zelenu tranziciju. Koncept pametne poljoprivrede uključuje primjenu naprednih tehnologija i inovacija u poljoprivrednoj proizvodnji, a jedan od ključnih elemenata je upotreba tehnologije za prikupljanje, analizu i interpretaciju podataka kako bi se donosile odluke o radovima na gospodarstvu.² Pametna poljoprivreda podrazumijeva i ekološku poljoprivrednu proizvodnju kao sveobuhvatan sustav upravljanja poljoprivrednim gospodarstvima i proizvodnjom hrane koji ujedinjuje najbolju praksu u pogledu okoliša i klime, visoku razinu biološke raznolikosti, očuvanje prirodnih resursa, primjenu visokih standarda za dobrobit životinja i proizvodnih standarda koji su u skladu s potražnjom sve većeg broja potrošača za proizvodima proizvedenim uz primjenu

1 Plan razvoja 2030. Dostupno na: <https://krizevci.hr/planrazvoja2030/>

2 Pametna poljoprivreda: Inovacije koje potiču održivost. Dostupno na: makabi-agritech.hr

prirodnih tvari i procesa. Pridržavanje visokih standarda u području zdravlja, okoliša i dobrobiti životinja pri proizvodnji ekoloških

proizvoda svojstveno je visokoj kvaliteti tih proizvoda. (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, 2023).

MATERIJAL I METODE

U radu će se koristiti primarni i sekundarni izvori podataka. Primarni izvori podataka potječu iz osobne istraživačke arhive autora kao što su izvješće sa stručne prakse i završni rad.³ Sekundarni izvori podataka potječu iz projektnih aktivnosti i dostupnih dokumenata projekta SOFI, a sekundarni su izvori i svi transparentni web izvori, članci, fotografije, izvješća voditelja projekta, predstavnika medija te radni materijali Klimatskog akcijskog plana za poljoprivredu za Grad Križevce. U okviru Klimatskog akcijskog plana za poljoprivredu za Grad Križevce tijekom srpnja 2024. provedeno je kvalitativno istraživanje putem intervjua na prigodnom uzorku poljoprivrednih proizvođača (16) iz Križevaca i okolice o aspektima poljoprivredne proizvodnje i afinitetu prema ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji, te aktualnim klimatskim promjenama i mjerama provedbe klimatsko-okolišnih mjera na poljoprivrednom gospodarstvu, čiji su rezultati doprinijeli razumijevanju aktualnog stanja u poljoprivredi u Križevcima i okolici. Rad prikazuje vremenski slijed aktivnosti na projektu SOFI s opisom i analizom projektnih aktivnosti.

REZULTATI I RASPRAVA

Nositelj projekta SOFI⁴ je Veleučilište u Križevcima (VUK), a projektni partneri su Udruga za ekonomiju zajedništva (UEZ), Središte za cjeloživotno učenje (SCU) iz Bosne i Hercegovine te udruga Starkmacher iz Njemačke. Projekt se provodi u okviru Europske klimatske inicijative (EUKI) koja financira projekte zaštite klime u cijeloj Europskoj uniji u ime Saveznog ministarstva za ekonomska pitanja i klimatske akcije (BMWK) iz Njemačke. Podršku projektu pružaju gradovi Križevci i Travnik te Visoka tehnička škola u sklopu Rhein-Waal University of applied sciences (Kleve, Njemačka). Projektom se u lokalnoj zajednici grada Križevaca želi dodatno potaknuti nastojanje da se do 2030. godine ostvari najviši stupanj klimatske neutralnosti.⁵

U nastavku rada, na vremenskoj crti 1. prikazan je tijek projekta i projektne aktivnosti. Projektom se najprije nastoji kreirati vidljivost inicijative za pametnu ekološku poljoprivredu putem održanog prvog Eko festivala 2023. godine: „Kakva gospodarstva ostavljamo sljedećim generacijama poljoprivrednika?“⁶ i drugog Eko festivala 2024. godine: „Održivost, zajedništvo, budućnost“⁷.

3 Istraživanja neophodna za ovaj rad realizirana su u okviru završnog rada Danijela Topljaka s Veleučilišta u Križevcima

4 Projekt SOFI traje od prosinca 2022. do travnja 2025.

5 Smart Organic Food Initiative: SOFI (01.12.2022.-31.03.2025.) / Smart Organic Food Initiative: SOFI / VGUK

6 <https://www.vguk.hr/hr/2328/USPJE%C5%A0NO+ODR%C5%BDAN+EKO+FESTIVAL++15.-17.09.2023.>

7 <https://www.vguk.hr/hr/2677/USPJE%C5%A0NO+ODR%C5%BDAN+EKO+FESTIVAL+%2802.-04.10.2024.%29>



Slika 1. Vremenska crta. Tijek projekta SOFI

Izvor: <https://www.uez.hr/2023/01/sofi-inicijativa-za-ekolosku-pametnu-poljoprivredu/>

Osim Eko festivala, tijekom 2024. godine uspješno je realiziran program cjeloživotnog obrazovanja – Zeleni obrazovni program (u daljnjem tekstu ZOP)⁸ koji je provelo Veleučilište u Križevcima. Putem obrazovnog programa nastojali su se podržati svi oni koji žele uspostaviti svoja ekološka imanja na okolišno i ekonomski održiv način, a posebno poljoprivrednici, vlasnici zemljišta i studenti poljoprivrede. Nastavni sadržaji provedeni su u obliku teorijske, praktične, terenske i hibridne nastave u razdoblju od ožujka do lipnja 2024. godine.

Zeleni obrazovni program sastavljen je od 40 nastavnih sati, gdje je teorija zastupljena s 30 %, a praktična nastava na poljoprivrednim površinama sa 70 %. U modulima ZOP-a zastupljeni su sljedeći sadržaji:

- tzv. meke vještine ili soft skills 5 %
- osnove ekološke proizvodnje 45 %
- poslovanje/ekonomija 50 %.

Praktičnu i teorijsku nastavu u kojoj su spojena poljoprivredna i ekonomska znanja s naglaskom na kontekst klimatskih promjena pohađalo je 13 polaznika. Završetak dana održavanja Zelenog obrazovnog programa, 20. lipnja 2024. polaznici su predstavili svoje poduzetničke ideje kroz poslovni model CANVAS na kojem su radili u grupama, nakon čega su im uručene potvrde o završetku programa cjeloživotnog obrazovanja.⁹

Dodana vrijednost projektu je studentska radionica „Inovativno selo – putovanje kroz pametna rješenja“ koju je Hrvatsko agroekonomsko društvo (HAED) održalo u suradnji s Veleučilištem u Križevcima. Na studentskoj radionici studenti su debatirali na temu „Za život mladih ljudi, selo je bolje mjesto od grada“. Održana je prezentacija pod nazivom „Pametno selo – selo budućnosti“ kroz koju su studenti upoznati s konceptom pametnih sela kao ključnom komponentom politike ruralnog razvoja EU-a, te su prikazani primjeri dobre prakse projekata pametnih sela u EU-u kroz video sadržaje, od distribucije lokalnih proizvoda uz aktivno uključivanje

8 <https://www.vguk.hr/hr/2514/Konferencija%3A+Budi+dio+Zelenog+obrazovnog+programa%21>

9 <https://www.vguk.hr/hr/2590/ZELENI+OBRAZOVNI+PROGRAM>

svih dionika do stvaranja potpuno energetske neovisnih sela. Student Danijel Topljak iznio je dosadašnje rezultate projekta SOFI.¹⁰

Ključna aktivnost projekta SOFI u kontekstu podizanja svijesti o klimatskim promjenama koje se mogu ublažiti prakticiranjem pametne ekološke poljoprivrede je kreiranje prvog Klimatskog akcijskog plana za poljoprivredu za grad Križevce na lokalnoj razini, koji sadrži mjere prilagodbe klimatskim promjenama u sektoru poljoprivrede, a koncipirane su kao temelj i nit vodilja poljoprivrednicima, građanima, donositeljima odluka i svim zainteresiranim stranama kako pravilno, jednostavno i funkcionalno iste implementirati.

Prvi dio Klimatskog akcijskog plana za Križevce prati pregled sektora poljoprivrede u Republici Hrvatskoj s naglaskom na grad Križevce i njegovu okolicu. Time se dobiva jasnija slika o stanju poljoprivrede, kulturama koje se najčešće uzgajaju i na kojoj obradivoj površini, broju poljoprivrednih gospodarstava i stanju ekološke poljoprivrede na području grada. Prvi dio uključuje i pregledne radove sekvestracije ugljika kao metode skladištenja ugljika u razne slojeve tla. Drugi dio plana odnosi se na rizike i ranjivosti na klimatske promjene u gradu Križevcima kroz pregled stanja klime u Republici Hrvatskoj i gradu Križevcima, klimatskim nepravilnostima i učincima. Mjere obuhvaćene Klimatskim akcijskim planom su:

- holistički pristup zaštiti i poboljšanju tla
- optimiziranje korištenja zemljišta
- rješavanje bolesti stoke

- korištenje najbolje tehnologije
- povećanje produktivnosti
- pretvaranje otpada u resurs
- zaštita i obnova bioraznolikosti.

Cilj ovih mjera treba osigurati da do 2030. većina poljoprivrednika zna hranjivu vrijednost svog tla i primjenjuje najbolje prakse u upravljanju i primjeni hranjivih tvari, odnosno, da do 2050. križevačka poljoprivredna gospodarstva u potpunosti koriste tehnologiju precizne poljoprivrede kako bi proizveli održivu, zdravu, hranjivu i visokokvalitetnu hranu, istovremeno pružajući značajan doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova i zaštiti klime. Tranzicija prema pametnoj i ekološkoj poljoprivredi upravo je ono što lokalnoj zajednici grada Križevaca nedostaje uz već prisutan cilj postizanja energetske neovisnosti do 2030. godine¹¹. Poznato je kako nije moguće postići klimatsku neutralnost ukoliko se proizvodnja hrane ne organizira na način da se proizvode ekološki i zdravi proizvodi uz uvođenje kratkih lanaca opskrbe hranom. Podizanje svijesti o potencijalu pametne, odnosno ekološke poljoprivrede uključuje stvaranje socijalnog kapitala koji čine znanje, vještine i motivacija za bavljenje ekološkom poljoprivredom te implementaciju pametnih rješenja u poljoprivredne procese. Stvoreni socijalni kapital ogledat će se u povećanju broja pojedinaca spremnih za prihvaćanje i uvođenje promjena u smjeru tranzicije poljoprivrede. Obrazovanje, znanje i stručnost osnove su korištenja modernih tehnologija koje su sastavni dio suvremenog poslovanja, odnosno pametne poljoprivrede.

S obzirom na to da pametna i ekološka poljoprivreda, između ostalog, podrazumijeva

10 <https://www.vguk.hr/hr/2560/Odr%C5%BEana+studentska+radionica+%E2%80%9EInovativno+selo+%E2%80%93+putovanje+kroz+pametna+rje%C5%A1enje%E2%80%9C>

11 <https://krizevci.hr/krizevci-na-dobrom-putu-prema-energetskoj-neovisnosti/>

metodu sekvestracije tla ugljikom, istraženi su stavovi poljoprivrednika na okolišno-ekološke teme, putem terenskog istraživanja, pod pretpostavkom da metoda sekvestracije tla ugljikom u poljoprivredi nije zaživjela kod konvencionalnih poljoprivrednika. Od ukupno 16 ispitanika iz grada Križevaca i okolice, čak 10 je mladih, a njihova gospodarstva registrirana su kao OPG (68,8%) ili gospodarstva koja su registrirana, ali nisu u sustavu PDV-a, te dva SOPG-a¹². Polovica broja ispitanika ima srednju stručnu spremu, pet ispitanika ima visoko obrazovanje, a jedan je završio samo osnovnu školu, te raspolažu sa zemljištem u 100 % privatnom vlasništvu. Troje ispitanika koristi ¼ zemljišta u zakupu od privatnog vlasnika, no nitko od ispitanika ne raspolaže zemljištem koje je u državnom vlasništvu. Vezano uz tematiku ekološke proizvodnje, troje ispitanika se bavi ekološkom proizvodnjom (18,8 %), a dvoje su upisani u Upisnik ekoloških proizvođača. Od ukupno 16 ispitanika dvojici je poljoprivreda jedini izvor prihoda, trojici dominantan (prevladavajući), a ostalima je dopunski izvor prihoda. Što se tiče stajališta o aktualnim klimatskim promjenama i mjerama prilagodbe klimatskim promjenama, gotovo svi ispitanici se slažu da su svjesni istaknutih obilježja promjene klime u zadnjih 30-ak godina. Neka od najznačajnijih obilježja su sve toplija ljeta, neravnomjeran raspored oborina te sve češće oluje i tuče. Također, ispitanici tvrde kako su najveći problemi u njihovom poslovanju nedostatak oborina i suša. Vezano uz to, jedna od najvažnijih mjera prilagodbe tehnologije na klimatske promjene su primjena navodnjavanja i šireg plodoreda (rotacija više kultura). Isto tako, izrazito je bitno i rokove agrotehničkih zahvata prilagoditi novim klimatskim uvjetima. Činjenica je da će

klimatske promjene u budućnosti zahtijevati neku vrstu prilagodbe poljoprivrednika i poljoprivrednih gospodarstava u smislu provedbe određenih mjera i aktivnosti kako bi njihova gospodarstva bila otpornija. Najčešća mjera koju bi poljoprivrednici proveli na vlastitom gospodarstvu je usmjeravanje uzgoja na izdržljivije sorte, zatim usmjeravanje na izdržljivije biljne vrste i uzgoj međukultura. Povećanje poljoprivrednih površina za vlastitu poljoprivrednu proizvodnju i usmjeravanje na ekološku proizvodnju kao odgovor na klimatske promjene, ispitanici ne smatraju previše važnim niti učinkovitim, za sada. Promjena područja, odnosno odlazak na drugu lokaciju uzgoja, nije im prihvatljiva opcija. Što se tiče mjera upravljanja rizikom na poljoprivrednom gospodarstvu kako bi se ono prilagodilo na klimatske promjene, može se primijetiti da poljoprivrednici smatraju da se rizikom treba najprije upravljati „izvana“, a tek onda upravljati rizikom u okviru vlastitog gospodarstva. Tome u prilog idu, primjerice, pravovremeno informiranje o klimatskim promjenama, organiziranje javnog sustava za prevenciju štete od tuče, javno sufinanciranje premije osiguranja te dostupnost povoljnih polica osiguranja za poljoprivrednike. „Unutarnje“ upravljanje rizikom na gospodarstvu uključuje češće i kvalitetnije osiguravanje usjeva i imovine od strane vlasnika poljoprivrednog gospodarstva. Ostali aspekti upravljanja rizikom, poput izgradnje sustava javnog navodnjavanja i odvodnje, te prevencija šteta od niske temperature, ne smatraju se ključnim elementima upravljanja rizikom, iako mogu doprinijeti smanjenju rizika od nepogoda u poljoprivredi i ukupnom povećanju otpornosti poljoprivrede.¹³

12 SOPG: samoopskrbno poljoprivredno gospodarstvo

13 <https://repozitorij.vguk.hr/islandora/object/vguk:1018/datastream/PDF/view>

Temeljem rezultata istraživanja može se zaključiti da se, iako uzorak ispitanika nije reprezentativan za cijelu populaciju poljoprivrednika, poljoprivrednici suočavaju s temama isplativosti poljoprivredne proizvodnje koje je za njih važnije od ekoloških tema. U tom kontekstu, održivost poljoprivrednih gospodarstava leži više na ekonomskoj nego na ekološkoj dimenziji poljoprivrede.

Ipak, metoda sekvestracije ugljika u tlu je iznimno važan odgovor na klimatske promjene.

Sekvestracija ugljika dio je prirodnog procesa – ugljikovog ciklusa, kojim biljke fotosintezom apsorbiraju ugljikov dioksid iz atmosfere i pohranjuju ga u tlu u vidu organske tvari uz pomoć živih organizama tla. Organska tvar sastoji se većinski od humusa (85 %), podzemnih biljnih ostataka (10 %) te živih organizama tla (5 %) (Znaor, 1996). Sekvestracija

ugljika u poljoprivredi (fotosintezom) jedan je od prirodnih načina sekvestracije. Glavni razlozi važnosti sekvestracije ugljika u poljoprivredi, osim smanjenja emisija stakleničkih plinova, svakako su: poboljšanje kvalitete tla, povećanje otpornosti na klimatske promjene, smanjenje degradacije tla i erozije. Činjenica da su u procesu sekvestracije ugljika prisutni konzervacijska obrada tla, agrošumarstvo, uzgoj pokrovnih usjeva i prakse poput kompostiranja, pokazuje da sekvestracija ima pozitivan utjecaj na dugoročnu održivost poljoprivrednih sustava. Sekvestracija ugljika igra ključnu ulogu u smanjenju ukupne koncentracije ugljikovog dioksida u atmosferi i može pomoći u stabilizaciji klimatskih uvjeta.¹⁴ Stoga je metoda sekvestracije ugljika u tlu pametno rješenje koje zaslužuje pozornost, a uz druga zelena rješenja kojima se bavi ovaj projekt, čini okosnicu održivosti, odnosno budućnosti.

ZAKLJUČAK

Projekt SOFI uspješno ispunjava svoj glavni cilj: podizanje svijesti o klimatskim promjenama kroz svoje ključne aktivnosti – izradu Klimatskih akcijskih planova za gradove Križevci (i Travnik), uspješnu provedbu Zelenog obrazovnog programa cjeloživotnog obrazovanja i organizaciju Eko festivala. Zeleni obrazovni program, usmjeren na mlade poljoprivrednike, uspio je osim edukacije neizravno uspostaviti mrežu mladih poljoprivrednika koja ima potencijal funkcionirati kao podrška, omogućujući međusobnu razmjenu znanja, iskustava i inovacija. Time je stvoren temelj za dugoročnu održivost poljoprivrede kroz inovativne prakse

i tehnološku primjenu. Mladi poljoprivrednici sada su nositelji promjena, što jača socijalni kapital u ruralnim zajednicama i osigurava otpornost poljoprivrednog sektora na klimatske izazove. Klimatski akcijski plan za poljoprivredu za Grad Križevce, kao prvi strateški dokument ovog tipa, sistematizira informacije iz različitih izvora i čini ih dostupnima u obliku konkretnih podataka. Kroz Klimatski akcijski plan za poljoprivredu za Grad Križevce objašnjeni su potrebni koraci za implementaciju mjera namijenjenih pametnoj ekološkoj poljoprivredi te dosad manje poznata metoda sekvestracije ugljika u tlu. Zato je Klimatski akcijski plan vrlo važan strateški dokument, ne samo za

14 Klimatski akcijski plan za Grad Križevce (u izradi)

podizanje svijesti o klimatskim promjenama već i za implementaciju u lokalnu poljoprivrednu praksu od strane donositelja odluka u Križevcima. Eko festivali okupili su stručnjake različitih područja s ciljem omogućavanja interakcije s pojedincima koji su zainteresirani za promjenu prema održivijoj poljoprivredi. Posebno je važno što su se u aktivnosti projekta uključili mladi poljoprivrednici i studenti poljoprivrede koji su prepoznali važnost prilagodbe svojih poljoprivrednih praksi u skladu s klimatskim izazovima. Razvoj pametne poljoprivrede, koja kombinira ekološki pristup i tehnološke inovacije, ključan je za dugoročno očuvanje prirodnih resursa i stabilnost proizvodnje hrane. Udruživanje poljoprivrednika, zajedničko planiranje i razmjena znanja dodatno doprinose otpornosti

lokalne poljoprivrede na klimatske promjene. Sudjelovanje lokalnih vlasti ne samo da može osigurati potrebnu infrastrukturu i podršku već može pružiti financijsku i logističku pomoć, te oblikovati politike koje će poticati održive prakse u poljoprivredi. Kroz poticaje, regulacije i strateško planiranje, gradska vlast može pomoći u daljnjem jačanju ekološke poljoprivrede, čime bi zajednica postala otpornija na klimatske promjene i osigurala bolje životne uvjete za sve njezine stanovnike. Zaključno, projekt SOFI predstavlja značajan korak k odgovornijem odnosu prema okolišu i održivim i pametnim rješenjima u poljoprivredi, te se odlično nadovezuje na politiku energetske neovisnosti, otpornosti i održivosti Grada Križevaca i okolice.

LITERATURA

<https://www.vguk.hr/hr/2560/Odr%C5%BEan+a+studentska+radionica+%E2%80%9EInovativno+selo+%E2%80%93+putovanje+kroz+pametna+rje%C5%A1enja%E2%80%9C>

<https://www.vguk.hr/hr/2328/USPJE%C5%A0NO+ODR%C5%BDAN+EKO+FESTIVAL++15.-17.09.2023.>

<https://www.vguk.hr/hr/2677/USPJE%C5%A0NO+ODR%C5%BDAN+EKO+FESTIVAL+%2802.-04.10.2024.%29>

<https://www.vguk.hr/hr/2590/ZELENI+OBRAZOVNI+PROGRAM>

Jurlina, D. (2023). Financiranje zelene tranzicije kroz fondove EU. Diplomski rad. Sveučilište u Rijeci. Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:191:749526> (Datum pristupa: 09.07.2024.)

Konferencija: Budi dio Zelenog obrazovnog programa! Preuzeto s: <https://www.vguk.hr/hr/2514/Konferencija%3A+Budi+dio+Zelenog+obrazovnog+programa%21>

Klimatski akcijski plan za Grad Križevce (u izradi)

Križevci na dobrom putu prema energetske neovisnosti. Preuzeto s: <https://krizevci.hr/krizevci-na-dobrom-putu-prema-energetskoj-neovisnosti/>

Makabi Agritech: Pametna poljoprivreda – inovacije koje potiču održivost, <https://www.makabi-agritech.hr/pametna-poljoprivreda-inovacije-koje-poticu-odrzivost/> (08.07.2024.)

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva: Ekološka poljoprivreda, <https://poljoprivreda.gov.hr/ekoloska/199> (Datum

- pristupa: 07.09.2024.)
- Perić, J., Šverko Grdić, Z. (2017). Klimatske promjene i turizam. [online]. Opatija: Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:191:087734> (Datum pristupa: 08.07.2024.)
- Per Slanac, M. (2022). Obilježja i perspektive zelene tranzicije u Europskoj uniji (Diplomski rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:192:597836> (Datum pristupa: 09.07.2024.)
- Ruganec, I., Bokan, N. (2021). Kratki lanci opskrbe u kontekstu endogenog ruralnog razvoja. *Agroeconomia Croatica*, 11(1). 72-82. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/269943> (Datum pristupa: 12.06.2023.)
- Smart Organic Food Initiative: SOFI (01.12.2022.-31.03.2025.). Preuzeto s: Smart Organic Food Initiative: SOFI (01.12.2022.-31.03.2025.) / Smart Organic Food Initiative: SOFI / VGUK <https://www.vguk.hr/hr/group/164/Smart+Organic+Food+Initiative%3A+SOFI>
- Topljak, D. (2024.). Izvješće sa stručne prakse VI semestra: rad na projektu „inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“, Veleučilište u Križevcima, Križevci.
- Topljak, D. (2024.). Podizanje svijesti o klimatskim promjenama u okviru projekta Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu. Preuzeto s: <https://repozitorij.vguk.hr/islandora/object/vguk:1018/datastream/PDF/view>

Raising Awareness about Climate Changes within the *Smart Organic Food Initiative* Project

ABSTRACT

The paper's objective was to investigate the impact of the *Smart Organic Food Initiative* project on the raising of community awareness concerning a problem of climate change in a context of agriculture and sustainable development. In the paper, the primary and secondary methods were applied, involving a data collection through a survey, processing, analysis, and data presentation in a project-activity time sequence. The realized project activities, which were designed with an aim of educating the farmers and the population, encouraging active participation in solving the environmental problems, and applying the concrete measures to mitigate a climate-change impact through the application of smart organic agriculture, speak in favor of a successfully raised awareness about a climate change in the context of smart organic agriculture.

Keywords: smart agriculture, organic agriculture, bottom-up development, raising awareness, climate change