

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

Uspješna provedba treće misije

TERA provodi ključne EU inicijative: članica je EEN-a, partner je u programu Erasmus za mlade poduzetnike i koordinira Digitalno inovacijsko središte DIH TERA

Razvitak treće misije sveučilišta je vrlo kompleksan projekt koji u pravilu dugo traje. Taj zadatak je Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku povjerilo specijaliziranom trgovačkom društvu TERA TEHNOLOGIS d.o.o., osnovanom 2002. godine po modelu trostrukog heliksa. U suradnji s Gradom i Županijom postignuti su značajni rezultati, posebice u razdoblju nakon hrvatskog pristupa EU.

Izuzetno važan element za postizanje uspjeha u komercijalizaciji rezultata istraživanja i poslovnom razvoju je kompletan portfolio usluga koje trebaju poduzetnici koji svoje poslovanje temelje na znanju i tehnologiji (Slika 1). Usluge koje TERA pruža su u pravilu eksterno certificirane i čine Sveučilište institucijom koja pruža potpunu potporu inovativnim poduzetnicima i poduzetnim znanstvenicima. Posebna bri-

ga se posvećuje studentima, tijekom i nakon studija, potiče se poduzetnički duh i pruža specijalistički trening. U tu svrhu je kreiran i vlastiti program, Budi uzor®. I upravo na tom primjeru je jasno vidljiva dualna priroda potpore koju sveučilište pruža svom okruženju. S jedne strane to su konkretne usluge, a s druge strane kontinuirano izazivanje postojećeg stanja i rad na radikalnoj promjeni postojećih paradigmi. Budi uzor® je program koji na vrlo zabavan način uči studente i poduzetnike početnike svemu onome što moraju znati kako bi uspjeli na tržištu.

Dan 12. studenoga 2021. godine poseban je za tvrtku TERA TEHNOLOGIS d.o.o. i Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Nakon 17 godina održavanja međunarodne izložbe inovacija i natjecanja u pisanju poslovnih planova **Budi uzor®/Be the Role Model™**, naš je originalni program razvi-

jen i usavršen do te razine da on zaista može poslužiti kao uzor drugima. Naime, izložba je uvrštena na **EU Knowledge Valorisation platform** kao najbolja praksa (Slika 2). Ponosni smo na to priznanje koje nam je dodijelila Europska komisija te nam je ono dodatna motivacija da već sljedeću izložbu, 2022. godine, podignemo na još višu razinu. Više o ovome možete saznati tijekom EU Knowledge Valorisation Week, na kojemu ćemo predstaviti Budi Uzor®.

TERA provodi ključne EU inicijative u regiji: članica je EEN-a – Europske poduzetničke mreže od osnutka mreže 2008. godine, od 2015. godine je partner u programu Erasmus za mlade poduzetnike, od 2018. godine je EIT Food



TERA tim 2021

TERA TEHNOLOGIS



Slagalica TERA TERA TEHNOLOGIS

HUB Hrvatska, a od 2020. godine koordinira Digitalno Inovacijsko Središte, DIH TERA. No izuzetan uspjeh nije rezultat isključivo vlastitih napora, već je u značajnoj mjeri postignut u suradnji s međunarodnim partnerima, kojih ima više od stotinu. Odličan primjer za to je naš novi edukacijski program za poduzetne istraživače i inovativne poduzetnike. Poduzetnik izobrazbu istraživača s ciljem znatnog unaprjeđenja komercijalizacije rezultata istraživanja mnoga sveučilišta podugovaraju ili provode vlastitim snagama. Strateški plan Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku u tom području nismo dizajni-

rali i proveli samostalno, već smo se udružili s Chamber of Commerce industry and Services of Terrassa, Universitat Oberta de Catalunya i Poligest iz Španjolske, Latvian Chamber of Commerce and industry i Turiba University iz Latvije, University of Bari Aldo Moro, EGINA - European Grants International Academy iz Italije, Austrian Economic Chamber i University of Graz iz Austrije i priredili program edukacije svjetske klase koji je dostupan mnogo širem auditoriju. Više o tome možete doznati na stranicama projekta SPINTeams (<https://www.spinteam.eu/>)

Koliko je naša uloga pionirska, može se spoznati i iz činjenice da je TERA jedina poduzetnička potporna institucija u Hrvatskoj koja provodi program EU4Business, i to s čak dva projekta:

1. Projekt Organic Route Croatia – Moldova podupire suradnju proizvođača i poduzetnika potpornih institucija u proizvodnji i distribuciji ekološke hrane.

2. Projekt Wine2B povezuje hrvatske i bjeloruske vinare, distributere i poduzetničke potporne institucije u proizvodnji i distribuciji vina. To je u sva-

kom slučaju posljedica jednake brige o dva potpuno različita segmenta korisnika usluga, s jedne strane to je akademska zajednica, istraživači i studenti, a s druge strane inovativni poduzetnici koji trebaju tehnološku i poduzetničku potporu sveučilišta. A kad je riječ o potpori koju sveučilište pruža, učinkovitost korištenja resursa je izuzetno važna. Upravo zato TERA traži i pronalazi sinergiju u suradnji s partnerskim institucijama. Od 2010. godine Izložba Budi uzor® se održava s izložbom INOVA® i to tako da se svake četvrte godine održava u Osijeku pod motom "Tjedan inovacija". Veliko zadovoljstvo nam je pozvati čitatelje lista UNIVERSITAS na sudjelovanje u edukacijskim programima, izložbi inovacija, natjecanju u pisanju poslovnih planova, razgovorima s investitorima, kulturnim događajima.

Učinkovitost u korištenju resursa i fokus na društveno odgovorno poslovanje TERA potvrđuje i Zlatni AAA certifikat kreditne izvrsnosti Dun & Bradstreet, i to četvrtu godinu zaredom.

Prof. dr. sc. **IVAN ŠTEFANIĆ**,
DIREKTOR TERA TEHNOLOGIS d.o.o.

ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKI PROJEKT URTICA-BIOFUTURE

Suvremene hidroponske tehnike uzgoja koprive

Sve izraženije klimatske promjene, odnosno globalno zatopljenje, suša, ali i učestalije prirodne katastrofe, stvaraju okruženje nesigurne proizvodnje hrane. U vremenima kada se suočavamo sa snažnim promjenama u svim sferama društva, kao posljedicom pandemije koronavirusa, postajemo sve svjesniji rizika kojima smo izloženi kada je proizvodnja hrane u pitanju. Poticanje održivih praksa u proizvodnji hrane ključni su temelji u osnaživanju, stvaranju novih prilika i općenito provedbi tranzicije za pružanje otpornosti. Danas se poljoprivrednici suočavaju sa sve većim rizicima uzgoja na otvorenom, a zbog čega je implementacija suvremenih metoda uzgoja u zaštićenim prostorima jedno od potencijalnih rješenja. Upravo zbog navedenog, projekt URTICA-BioFuture kao glavni cilj ima istražiti mogućnosti uzgoja koprive u zaštićenom prostoru suvremenim hidroponskim tehnikama uz postizanje adekvatnog prinosa i biljne sirovine visokog nutritivnog i biološkog potencijala. Istraživačku skupinu projekta čini multidisciplinarni tim od 20 znanstvenika s čak tri institucije: Tehničkog veleučilišta u Zagrebu, Nastavnog zavoda za javno zdravstvo "Dr. Andrija Štampar" te nositelja

projekta Sveučilišta u Zagrebu – Agronomskog fakulteta (Slika 1), a na kojem se provodi projekt financiran od strane Hrvatske zaklade za znanost naslova "Nutritivna i funkcionalna vrijednost koprive (*Urtica dioica* L.) primjenom suvremenih hidroponskih tehnika uzgoja" (URTICA-BioFuture).

Može li koprija postati dio svakodnevnih prehrane?

Koprija (*Urtica dioica* L.) je višegodišnja biljka, široko rasprostranjena u pojasi kontinentalne i mediteranske klime kao samonikla vrsta. Iznimno je cijenjena u farmakološkom kao i u prehrambenom smislu. Najveći limitirajući čimbenik šire primjene koprive u prehrambene svrhe su posebne vrste biljnih dlaka, odnosno "zaoka", koje su prisutne na listovima i stabljici, a koje u doticaju s kožom izazivaju osjećaj žarenja i pečenja. Ipak, koprija kao biljna vrsta ponajviše se ističe po bogatom sastavu različitih biološki aktivnih spojeva, specijaliziranih metabolita, a zbog čega pokazuje brojna pozitivna djelovanja na zdravlje.

Potrebno je naglasiti kako još uvijek koprija komercijalno nije značajno predstavljena u uzgoju, već se još uvijek sakuplja iz prirodnih staništa, sezonski, a što predstavlja rizik za njezina prirodna stani-



Urtica BioFuture

JANA ŠIĆ ŽLABUR

šta i bioraznolikost. Isto tako, biljni materijal sakupljen iz prirode nema poznat kemijski sastav, odnosno porijeklo, što može predstavljati veliki rizik po zdravlje. Naime, koprija je specifična u sljedećim svojstvima, nitrofilna je biljna vrsta, odnosno sklona usvajanju prekomjerne količine dušika iz tla pa posljedično može doći do nakupljanja potencijalno štetnih nitrata u biljnome materijalu. Osim toga, poznati je fitoremedijator, čistač tla, prilikom čega je sklona akumulaciji teških metala iz tla. Upravo zbog navedenog, uzgoj ove vrste još je važniji, a što je također i jedan od osnovnih ciljeva projekta.

Agrotehničkim mjerama može se utjecati na kemijski sastav koprive

Kao jedna od glavnih istraživačkih aktivnosti u sklopu URTICA-BioFuture projekta je

melj suvremene i održive poljoprivrede

Hidroponske tehnike podrazumijevaju uzgoj biljaka u hranjivoj otopini s ili bez primjene supstrata, a za uzgoj lisnatog povrća i ljekovitog bilja primjerene su tehnike plutajućih hidropon/plutajućih ploča (engl. floating hydropon) i tehnika dotjecanja i otjecanja (engl. ebb and flow technique). Zbog stalnog kruženja hranjive otopine u zatvorenom sustavu hidroponske tehnike uzgoja primjerene su za ekološki osjetljiva područja zbog zaštite tala i podzemnih voda. Isto tako, s obzirom na to kako se hidroponski uzgoj odvija u zaštićenim prostorima omogućena je kontrola abiotičkih čimbenika hranjive otopine i zraka što doprinosi većoj nutritivnoj kvaliteti, moguć je dulji uzgoj, raniji rokovi uzgoja te samim time i opskrba tržišta tijekom cijele godine. Nakon provedene dvije godine projekta URTICA-BioFuture, koprija je uspješno introducirana u hidroponski uzgoj u sustavu plutajućih ploča (Slika 2). Iz analiziranih podataka utvrđeno je kako je ovaj način uzgoja iznimno pogodan za kopriju, prvenstveno zato što je ostvaren veći broj otokosa tijekom vegetacijske sezone, odnosno ostvaren je značajan prinos biljne biomase (Slika 3). U narednom projektom raz-

doblju započinju aktivnosti uzgoja koprive tehnikom sustava dotjecanja i otjecanja, prilikom čega će biljke biti izložene kontroliranom vodnom stresu, a u svrhu povećanja nutritivne kvalitete koprive.

Koprija kao proizvod spreman za tržište

Na kraju istraživanja, još jedan od ciljeva je razviti mogućnost pakiranja i skladištenja svježeg lista koprive. Suvremene metode pakiranja omogućuju očuvanje nutritivnih i organoleptičkih kvaliteta te trajnost proizvoda, odnosno osiguranje mikrobiološke ispravnosti. Stoga se nadamo kako ćemo ovim istraživanjem doći i do novih spoznaja.

Učinkav istraživanja na znanost, struku i društvo u cjelini

Rezultati projekta dat će nove znanstvene spoznaje o mogućnostima i kvaliteti uzgojne koprive, koje će se povezati s proizvođačima te manjim gospodarstvima. Konačni rezultati projekta bit će prezentirani na završnoj konferenciji u 2024. godini. Naše aktivnosti možete pratiti i na <http://urtica.agr.hr/>.

Pripremile:
izv. prof. **Jana Šić Žlabur**
i doc. **Sanja Radman**

