

Broj projekta: HR-RS182

Utjecaj dobre poljoprivredne prakse na zaštitu okoliša u pograničnom području

Implementation of cross-border joint actions toward environment protection in agriculture



www.impact-envi.eu | impactenvi@gmail.com



Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku
**Fakultet
agrobiotehničkih
znanosti Osijek**

EDUCONS
UNIVERZITET

**Obrtničko-industrijska
škola Županja**



ИНСТИТУТ ЗА РАТАРСТВО И
ПОВРТАРСТВО
НОВИ САД

Broj projekta: HR-RS182

PARTNERI NA PROJEKTU:

Sveučilište u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek – nositelj projekta
Univerzitet Educons – Fakultet zaštite životne sredine, Sremska Kamenica - partner
Obrtničko – industrijska škola Županja – partner
Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad- partner

VRIJEDNOST PROJEKTA:

UKUPNO	FINANCIRANO OD STRANE EU	VLASTITI UDIO SUFINANCIRANJA
570.255,17 €	484.716,88€	85.710,79 €

SVRHA I CILJ PROJEKTA:

Projekt IMPACT-ENVI osmišljen je u svrhu poticanja svijesti i interesa zajednice za revitalizaciju i unapređenje poljoprivredne proizvodnje, zaštite okoliša i kvalitete hrane. Zahvaljujući klimatskim, gospodarskim i prirodnim osobitostima, projektno područje tradicionalno je poljoprivredno područje, te se posljednjih godina suočava s prirodnim nepogodama, poplavama i sušama. Praćenje promjena na nacionalnoj razini i u prekograničnom području važan je korak za podizanje svijesti i rješavanje problema u području zaštite okoliša. Teritorijalna suradnja u prekograničnim područjima omogućava identificiranje zajedničkih problema i nedostataka, sprječavanje rizika i promicanje važnosti očuvanja okoliša i važnosti življenja u skladu s prirodom, što dugoročno doprinosi ukupnom razvoju regionalne suradnje, međunarodnom jačanju konkurentnosti i društvenom smanjenju ekonomske nejednakosti.

Cilj je spriječiti glavne probleme onečišćenja iz poljoprivrede u prekograničnoj regiji, podizanjem svijesti ciljnih skupina, educiranjem proizvođača i prihvaćanjem dobre poljoprivredne prakse. Poticati integrirane prekogranične sustave nadzora / upravljanja postojećim rizicima u svrhu zaštite okoliša i biološke raznolikosti.



Aktivnosti projekta biti će usmjerene na: podizanje svijesti o potencijalnim zagađenjima iz poljoprivredne proizvodnje, prijenos znanja i vještina o novim tehnologijama u proizvodnji hrane u cilju zaštite okoliša i zdravlja ljudi, smanjenja rizika od onečišćenja okoliša, te transfer znanja između partnera Hrvatske i Srbije u polju poljoprivredne proizvodnje.

1. Anketno istraživanje provedeno na poljoprivrednim gospodarstvima u projektnom području
2. Uzorkovanja i analize stanja tla u projektnom području
3. Uzorkovanje i analiza stanja vode u projektnom području
4. Uzorkovanje i analiza stanja stočarske proizvodnje u projektnom području
5. Uzorkovanje i analiza stanja ratarske proizvodnje i proizvodnje povrća u projektnom području
6. Uzorkovanje i analiza stanja bolesti ratarskih kultura i povrća, štetnika tla i skladišnih štetnika u projektnom području
7. Izrada baze podataka (kartografski prikaz stanja)
8. Izrada zajedničkog plana upravljanja poljoprivrednom proizvodnjom: kondicioniranje tla i optimalna gnojidba, kompost organskog materijala, optimalna proizvodnja i tehnologija zaštite bilja, preporuke za optimalan sastav hrane za životinje
9. Izrada udžbenika za učenike srednjih poljoprivrednih škola
10. Izrada priručnika za studente poljoprivredne struke
11. Izrada projektne knjige
12. Provedba edukacija poljoprivrednih proizvođača, učenika i studenata o održivom gospodarstvu kroz radionice i okrugle stolove



Očekivani rezultati projekta su:

1. Utvrđen status tala u programskom području
2. Utvrđen kemijski sastav i kvaliteta vode u programskom području
3. Utvrđeno zdravstveno stanje životinja radi optimizacije hranidbe u cilju manjeg izlučivanja štetnih tvari u okoliš
4. Utvrđeno stanje zagađivača i struktura proizvodnje povrća i usjeva
5. Utvrđen status invazivnih vrsta, bolesti i štetnika
6. Izrađen Okvirni plan upravljanja poljoprivrednom proizvodnjom u pograničnom području





Glavne ciljne skupine su svi dionici poljoprivrednog sektora; poljoprivredni proizvođači, studenti i učenici poljoprivrednih struka, poljoprivredne savjetodavne službe, profesori i znanstvenici u poljoprivredi i povezanim granama. Neizravne ciljne skupine su lokalne vlasti i javnost, mali i srednji poduzetnici. Glavne ciljne skupine bit će uključene u sve projektne aktivnosti. Korist za sve ciljne skupine uključene u projekt odražava se u povećanju znanja i vještina kao predujetu za uspješno postizanje

proizvodnje i rezultata rada, jačanje kapaciteta za održivo upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom te pružanje jednakih mogućnosti stanovnicima regije u kojoj se projekt provodi. Upoznavanje glavnih ciljnih skupina s trenutnom situacijom i rizicima koje ona može uzrokovati, kao i s načinima kojima se može smanjiti rizik od onečišćenja okoliša od presudne je vrijednosti jer upravo će oni primjenjivati svoje teorijsko znanje u praksi i prenijeti svoje tehnike na ostale poljoprivredne proizvođače.

DOPRINOS PROJEKTNIH PARTNERA U OSTVARENJU PROJEKTNIH REZULTATA I CILJEVA:

Sveučilište Josipa Juraja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Plodnost tala i gospodarenje organskim otpadom

Ciljano djelovanje ovog projekta s aspekta agroekologije usmjereno je na screening trenutnog stanja plodnosti tala i kreiranje baze podataka s podacima o agrokemijskim svojstvima tala prekograničnog područja koje će obuhvatiti pet županija. Poseban naglasak biti će na analizi opterećenosti tala nitratima, tj. biti će provedena analiza sadržaja nitrata u tlima prekograničnog područja koja će dati odgovor o sadržaju nitrata na obradivim površinama sukladno unosu mineralnih i organskih gnojiva.

S obzirom da u projektu sudjeluje nekoliko pilot farmi čija je djelatnost uzgoj stoke za proizvodnju mesa i mlijeka koju prati velika produkcija organske tvari, poseban aspekt istraživanja biti će pravilno čuvanje, gospodarenje i aplikacija organske tvari.



Tako je projektom predviđeno prikupljanje i analiza uzoraka organskog gnojiva i kompostnih tvoriva, te tumačenje njihove fertilizacijske i ekološke pogodnosti.

Osim na pilot farmama uzorci će biti prikupljeni i na površinama ostalih poljoprivrednih proizvođača. Temeljem prikupljenih podataka o tlu i gnojivima biti će izrađen plan upravljanja organskim otpadom na pilot far-



mama te će biti nadograđen postojeći zajednički plan upravljanja optimizacije gnojidbe u proizvodnji ratarskih i povrtlarskih kultura.

Radi što preciznije izrade plana upravljanja u sklopu projekta biti će provedena analiza biljnog materijala, primarno žitarica, krmnog bilja i povrća koja će dati odgovor na kemijski sastav pojedine biljne vrste te na usvajanje hraniva u sustavu tlo-biljka. Ovakav pristup omogućit će izradu modela za optimalnu upotrebu gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima sukladno vrsti proizvodnje.

Mikrobiologija

Mikrobiološka aktivnost tla važna je za plodnost tla, tako i za zdravstveno stanje biljaka i životinja. Mikroorganizmi u tlu vrše razgradnju žetvenih ostataka koju prevode u organsku tvar tla – humus. Mineralizacija humusa je također proces koji vode mikroorganizmi, a kojom se oslobađaju mineralna hraniva koja su neophodna za rast i razvoj biljaka. Mikrobiološki pripravci koriste se kao alternativa mineralnim gnojivima i kemijskim fungicidima, što je od iznimnog značaja i s ekonomskog i ekološkog gledišta.

Sama ekološka proizvodnja temelji se na primjeni mikrobioloških preparata. Tijekom projekta, radi izrade mikrobioloških preporuka, određivati će se mikrobiološka aktivnost u tlu. Također će se vršiti mikrobiološke analize stočne hrane, vode i stajskog gnojiva. Poučavat će se upotreba mikrobioloških preparata i njihovo značenje u poljoprivrednoj proizvodnji.



Zaštita bilja

Cilj projektnih aktivnosti u okviru zaštite bilja od štetnih organizama je proizvodnja visoko kvalitetne hrane sa što manjim troškovima i štetnim utjecajem na okoliš i ljudsko zdravlje. Zaštita bilja se odnosi na proučavanje biljnih bolesti, štetnih i korisnih kukaca, nematoda i korova, te načinima njihovog suzbijanja. S tim ciljem će se obaviti:

- prikupljanje uzoraka za analizu korovne flore, uzročnika bolesti, štetnih i korisnih kukaca te štetnih nematoda kao i analiza bioraznolikosti zajednice nematoda kao bio-indikatora zdravlja tla (obilazak pilot farmi, uzimanje uzoraka, analiza uzoraka)
- prikupljanje uzoraka za analizu stanja uskladištenih zrnatih proizvoda (obilazak odabranih skladišnih prostora i uzimanje uzoraka)
- determinacija štetnih i korisnih organizama
- donošenje odluke o provedbi preventivnih mjera zaštite i eventualnoj uporabi sredstava za zaštitu bilja.

Osobiti naglasak dat će se na preventivne mjere suzbijanja štetnih organizama zbog očuvanja zdravlja konzumenata, očuvanja okoliša i smanjenog negativnog učinka na korisne organizme.

Proizvodnja povrća

Zavod za bilinogojstvo, Katedra za povrčarstvo, cvjećarstvo, ljekovito i začinsko bilje sudjeluje u IMPACT-ENVI projektu s nizom aktivnosti u cilju podizanja svijesti o utjecaju poljoprivredne i povrtlarske proizvodnje na okoliš te kvaliteti proizvoda na ljudsko zdravlje. Povrtlarska proizvodnja se smatra jednom od najintenzivnijih poljoprivrednih grana iz razloga dobivanja velikih prinosa te s tim u vezi velike potrošnje gnojiva, intenzivne obrade i uporabe pesticida te udjela ljudskog rada. Posljedično, ova vrsta proizvodnje ima veliki utjecaj na okoliš koji može biti negativnog karaktera ukoliko se proizvodi bez dovoljno tehnološkog znanja i spoznaja



o trenutnom stanju tla, klime kao i kretanju štetnika i razvoju bolesti. Prema tome, cilj ovog projekta je uspostavljanje dobre proizvođačke prakse u proizvodnji povrća što se može postići monitoringom proizvodnog

procesa od samog početka te dodatna edukacija proizvođača koja će se ostvariti slijedećim aktivnostima:

1. Pripremom i provedbom anketnog upitnika
2. Analizama uzoraka tla na kojem se uzgaja povrće
3. Analizama kvalitete vode za navodnjavanje
4. Analizama zdravstvenog stanja povrtlarskih kultura
5. Sudjelovanjem na okruglim stolovima
6. Organizacijom radionica
7. Obilascima i edukacijom proizvođača na terenu
8. Predstavljanjem projektnih aktivnosti široj javnosti

Utjecaj stočarske proizvodnje na zaštitu okoliša

Ciljevi projektnih aktivnosti su uspostavljanje dobre proizvođačke prakse u stočarskoj proizvodnji. Da bi se to postiglo potrebno je napraviti monitoring stanja na svinjogojskim i govedarskim farmama. Monitoring uključuje:

9. analizu tala na kojima se proizvodi hrana za životinje
10. analizu vode koja služi za napajanje životinja
11. analizu stanja uskladištenih krmiva s obzirom na kvalitetu, dostatne količine i moguće štetnike
12. analizu obroka za životinje
13. analizu metaboličkog profila u rasplodnih i proizvodnih životinja kako bi se pristupilo optimizaciji hranidbe
14. analizu odlaganja stajskog gnoja.

U nastavku aktivnosti su usmjerene na pronalaženja optimalnih koraka u menadžmentu stada i cjelokupne farme kako bi se izbje-

gao negativni utjecaj proizvodnje na okoliš. Uključivanje farmi s programskog područja želimo povećati kapacitete održive proizvodnje bez obzira radi li se o konvencionalnoj ili ekološkoj proizvodnji. S obzirom da je cilj svake proizvodnje kvalitetan i siguran proizvod, preduvjet je usvojiti prakse koje pridonose zdravlju životinja, ali ona mora zadovoljiti ekonomske, socijalne i okolišno prihvatljive uvjete. Na okruglim stolovima raspravljat će se o ključnim temama u ovom trenutku, specifičnim za svaku proizvodnju, kako bi se podigla svijest o važnosti upravljanja zdravljem stada, držanju, smještajnim prilikama, hranidbi, odlaganju gnoja, pripremi tla, čuvanju plodnosti tala. Kao rezultat aktivnosti očekujemo uspostavljanje zajedničkog plana upravljanja pojedinom proizvodnjom. Rezultati i spoznaje predavat će se na stručnim i znanstvenim skupovima, kako bi se podigla svijest o mogućnostima integrirane, pametne, svjesne i održive proizvodnje.



EDUCONS University, Fakultet zaštite životne sredine

Osnovni ciljevi projekta:

Osnovni cilj IMPACT-ENVI projekta je podizanje svesti o značaju dobre poljoprivredne prakse u svrhu smanjenja zagađenja životne sredine, kao i boljeg načina upravljanja rizicima vezanim za uticaj poljoprivrede na životnu sredinu.

Ciljevi Fakulteta zaštite životne sredine ujedno su i specifični ciljevi projekta a predstavljaju: zadatke vezane za otkrivanje i smanjenje specifičnih rizika zagađenja životne sredine usled poljoprivrednih aktivnosti, uspostavljenje plana održivog upravljanja poljoprivredom, sticanje novih znanja i vještina o dobroj poljoprivrednoj praksi.



Istraživanje i analiza trenutnog stanja zagađenja poljoprivrednog zemljišta i vodotokova će omogućiti razvoj sistema za praćenje ekološkog i hemijskog statusa vode i zemljišta, sistema nadzora u stočarskoj, ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji. Izrada plana za održivo upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom takođe će obuhvatiti uspostavljanje sistema monitoringa invazivnih vrsta, bolesti i štetočina. Sve to će pružiti platformu koja će osigurati dugoročno sprečavanje zagađenja



životne sredine prouzrokovane poljoprivrednom aktivnošću primenom dobre poljoprivredne prakse.

Pregled trenutnog stanja zemljišta u pogledu sadržaja ostataka pesticida, pregled trenutnog hemijskog statusa voda u pogledu sadržaja nitrata i ispitivanje prisustva nitrata u biljnim vrstama predstavljaju očekivane rezultate projekta.

Krajnji rezultat IMPACT-ENVI projekta jeste primena dobre poljoprivredne prakse, smanjenje zagađenja vode, zemljišta i drugih komponenti životne sredine. Sve navedeno će doprineti optimalnom uticaju poljoprivredne proizvodnje na eutrofikaciju, ublažavanje klimatskih promena, sprečavanju mogućih prirodnih katastrofa i obezbeđivanju održivog razvoja celokupnog projektnog područja i regiona. Takođe, rezultati projekta će osigurati novu platformu za poljoprivrednike kako bi se postigli zahtevi i ciljevi politike ruralnog razvoja sa aspekta očuvanja ruralnih područja i biodiverziteta. Razvoj plana upravljanja i smernica u oblasti zaštite životne sredine omogućiće budući transfer znanja svim poljoprivrednim proizvođačima.

Obrtničko-industrijska škola Županja

Glavni cilj projektnih aktivnosti, u koje je uključena Obrtničko-industrijska škola Županja, je povećanje obrazovnih kapaciteta škole kroz razvoj alata za učenje. Povećanje obrazovnih kapaciteta biti će realizirano izradom nastavnih materijala (dva nova udžbenika). Novi nastavni materijali omogućuju podizanje razina znanja i kompetencija učenika, te njihovu kvalitetniju pripremu za tržište rada ili samozapošljavanje. Biti će korišteni u nastavnom procesu, ne samo u Obrtničko-industrijskoj školi, nego i drugim srednjim poljoprivrednim školama, i nakon završetka projekta. Udžbenici su napisani zajedničkim djelovanjem sveučilišnih profesora PFOS-a i nastavnika OIŠŽ-a, te je tijekom realizacije projekta uspostavljena suradnja i povezanost obrazovnih institucija.



Specifični cilj projektnih aktivnosti je povećanje znanja učenika i nastavnika srednje škole o dobroj poljoprivrednoj praksi i podizanje svijesti o važnosti očuvanja okoliša na projektnom području. Provedba i primjeri dobre poljoprivredne prakse, rezultati i spoznaje, dobiveni tijekom projekta, biti će prezentirani na edukativnoj radionici u Županji.

Tijekom provedbe projekta, provođenje zajedničkih aktivnosti rezultira jačanjem suradnje i prijateljstva s drugim projektnim partnerima. Dio planiranih aktivnosti je i studijsko putovanje učenika Obrtničko-industrijske škole u Novi Sad i Sremsku Kamenicu. Za veći broj učenika to je i prvo putovanje u Republiku Srbiju. Nadamo se da će za dio njih to biti i početak novih prijateljstava i prekogranične suradnje u području poljoprivredne proizvodnje.



Naši učenici dolaze iz ruralnih područja, to su budući nositelji biljne i stočarske proizvodnje. Zato je izuzetno važno prenijeti im informacije o važnosti uspostave integriranih sustava poljoprivrede, ekonomski i ekološki prihvatljivih, i održivih.

Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad

Utjecaj povrtarske proizvodnje na životnu sredinu

Uloga Instituta za ratarstvo i povrtarstvo u projektu IMPACT ENVI je edukacija ciljnih skupina u prekograničnom području o mogućnostima poboljšanja proizvodnje povrća na otvorenom i u zaštićenom prostoru, uz očuvanje životne sredine, a sve u cilju dobijanja zdravstveno sigurnog proizvoda.



Ciljevi projektnih aktivnosti su uspostavljanje dobre proizvođačke prakse u proizvodnji povrća. Da bi se to postiglo potrebno je napraviti pregled stanja površina na kojima se proizvodi povrće. Pregled stanja uključuje:

1. Priprema i provedba anketnog upitnika
2. Analiza uzoraka tla na kojem se uzgaja povrće
3. Analiza kvalitete vode za navodnjavanje
4. Analiza zdravstvenog stanja povrtlarskih kultura

S obzirom da je cilj svake proizvodnje kvalitetan i siguran proizvod, preduvjet je primjena mjera koje doprinose zdravlju biljaka, ali one moraju zadovoljavati ekonomske, socijalne i okolišno prihvatljive uvjete. Na radionicama će se raspravljati o ključnim temama za povrtlarsku proizvodnju:

1. Podizanje svijesti o važnosti zemljišta odnosno kontrola i poboljšanje kvalitete zemljišta kao neophodnog resursa za uspješnu proizvodnju povrća u prekograničnom području.
2. Definiranje izbora povrtlarskih kultura za uzgoj na otvorenom prostoru i u plastenicima bez grijanja, kao i mogućnost prodaje viška proizvoda na lokalnom tržištu.
3. Pravi izbor sorte i smjena povrtlarskih usjeva kao osnova za isplativu i profitabilnu proizvodnju, uz maksimalnu upotrebu više povrtlarskih kultura tijekom jedne godine na istoj površini.
4. Mjere za sprječavanje pojave bolesti i štetnika povrća i važnost primjene svih raspoloživih preventivnih mjera zbog činjenice da se povrće uglavnom koristi svježe.
5. Priprema komposta od viška ili ostataka biljaka (lišće, trava, slama i sl.).
6. Korištenje komposta u proizvodnji povrća.
7. Demonstracija pojedinih mjera kroz primjere na parceli Instituta za ratarstvo i povrtarstvo.





Tijekom projekta ciljne grupe će kroz edukacije dobiti teorijska i praktična rješenja o utjecaju poljoprivrede na životnu sredinu.

Za ovu svrhu u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo (Odeljenje za povrtarstvo) je izdvojena pokusna parcela za: uzgoj povrća na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru (plastenik bez grijanja).



Izborom određenog načina proizvodnje (otvoreno polje ili zaštićen prostor) uz pravilno navodnjavanje, dobro odabranim i organiziranim vremenom izvođenja radova i potrebnim inputima, ciljne skupine educirati će se primjerima dobre prakse o značaju:

- kemijskih analiza zemljišta i vode za navodnjavanje u povrtlarskoj proizvodnji;
- korištenju intenzivnog povrtlarskog plodoreda radi smanjenja zakorovljenosti, pojave bolesti i štetnika;
- podjele proizvodnih parcela na više manjih cjelina, sa ciljem uzgoja što većeg broja povrtlarskih kultura, čime se povećava ekonomičnost proizvodnje;



- primjene organskih gnojiva u intenzivnoj proizvodnji povrća (kroz stajnjak ili kompost) sa ciljem povećanja sadržaja humusa u zemljištu, prisustva mikroorganizama, poboljšanje strukture zemljišta, reguliranje pH vrijednosti, itd.;
- definiranja svih dostupnih preventivnih mjera u prevenciji pojave bolesti i štetnika u povrtlarskoj proizvodnji radi smanjivanja upotrebe pesticida;
- uzgoj lokalnih sorti i populacija kultura koje su tolerantnije na bolesti i štetnike u pograničnom području, a posjeduju visoku nutritivnu vrijednost;
- kompostiranja organskih viškova iz povrtlarske proizvodnje i njegovog naknadnog unošenja u zemljište sa ciljem poboljšavanja plodnosti i strukture zemljišta.

Aktivnosti projekta fokusirati će se na razmjenu baza podataka i vještina korisnika iz prekograničnog područja uključenih u projektna istraživanja. Rezultati i iskustva predstavljat će se na stručnim i znanstvenim skupovima, kako bi se podigla svijest o mogućnostima u proizvodnji povrća, a koje doprinose očuvanju životne sredine.

