



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

INPUTI V EKOLOŠKEM KMETIJSTVU

Vsebinsko poročilo CRP V4-2214

Maribor, oktober 2025



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Številka projekta: V4-2214 v okviru Ciljnega raziskovalnega programa "Naša hrana, podeželje in naravni viri" v letu 2022

Vodja projekta: red. prof. dr. Martina Bavec, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Univerza v Mariboru

Trajanje projekta: 1.10.2022 – 30.9.2025

Vrednost projekta: 160.000 EUR

Financerji projekta: 50 % ARRS in 50% MKGP

Sodelujoče organizacije: Kmetijski inštitut Slovenije, KGZS – Zavod Maribor

Spletna stran projekta: <https://www.fkbv.um.si/?p=10803>

Raziskovalci in drugi sodelavci pri izvajanju CRP Inputi v ekološkem kmetijstvu:

dr. Martina Bavec

dr. Martina Robačar

dr. Franc Bavec

dr. Maksimiljan Brus

dr. Aleš Gregorc

dr. Maša Kozmos

dr. Tadeja Kraner Šumenjak

dr. Tomaž Langerholc

dr. Mario Lešnik

dr. Andrej Paušič

Marion Champailier

dr. Nika Cvelbar Weber

[dr. Tamara Korošec](#)

Danica Štefok

Janez Valdhuber

Peter Bernard

Pri pripravi poročila so sodelovali:

Martina **Bavec**, Tatjana **Navršnik**, Peter **Bernad**, Marko **Ferme**, Tadeja **Kraner Šumenjak**, Marion **Champailier**, Tamara **Korošec**, Martina **Robačar**

IZVLEČEK

Ekološko kmetijstvo (EK) je trajnostna oblika kmetijstva, ki praviloma gospodari v zaokroženem krogotoku s čim manj inputi izven kmetijskega gospodarstva in je primer/model krožnega gospodarstva ter ima jasna pravila enotno definirana v EU zakonodaji 2018/848 in 2021/1165. V okviru projekta je bilo izvedenih več analiz stanja na področju ravnanja in informiranja o sprejemljivih inputih za ekološko kmetijstvo v tujini in razvoju tega področja ter situacije v Sloveniji. Z anketo med 148 izvajalci EK je bila analizirana uporaba sredstev. 62,2 % jih redi živali, kar omogoča k zaprtim snovnim krogotokom in trajnostnemu upravljanju kmetijskih površin. 18,2 % živinska gnojila tudi dokupuje. 22,3 % dokupuje komercialna gnojila ali izboljševalce tal dovoljene v ekološki pridelavi. 27,7 % dokupuje sredstva za varstvo in nego rastlin, 15,5 % jih pripravi samostojno na kmetiji, 25,7 % jih ne uporablja. Popis stanja inputov za EK na trgu je pokazal ponudbo 382 artiklov namenjenih ekološkemu kmetijstvu. Proizvajalci/distributerji so bili večkrat povabljeni za posredovanje ponudbe in testno je bila izvedena presoja s strani strokovnjakov vključenih v projekt ter izdelana podlaga za oblikovanje baze inputov za EK. Evidentiranih je skupno 138. Aplikacija eko-inputi je vmesno orodje za lažje delo z večjo količino podatkov. Ključni podatki, ki so pomembni za končni prikaz uporabnikom se posredujejo z enim klikom na spletni brskalnik t.i. Ekoaplikacijo, ki je vzpostavljena s strani MKGP. Ko se je zbralo dovolj potrjenih sredstev, je bilo izvedeno testiranje pošiljanja potrjenih sredstev na testno verzijo Ekoaplikacije in testiranje scenarijev uporabe. Po uspešnem testiranju je bila nadgradnja naložena v sistem za kontrolo izvirne kode MJU in s tem sprožen postopek namestitve na testno in produkcijsko okolje MJU. S tem je bila zaključena integracija v Ekoaplikacijo. Na podlagi zbranih podatkov je možno pripravke zbrati v E-publikacij, ki si jo lahko uporabniki shranijo ali natisnejo oz. jim to pripravijo svetovalci ali drugi večči IKT. Na podlagi SWOT analize so bile preučene različne možnosti organiziranja sistema/koncepta presoj. Glede na dosedanje izkušnje in na podlagi konzultacij s strokovnjaki iz tujine so predstavljeni štiri koncepti presoj: (i) financiranje na podlagi plačil ponudnikov; (ii) vzpostavitev večletne strokovne naloge po vzoru drugih strokovnih nalog pri MKGP; (iii) priključitev sistemu v tujini; (iv) kombiniran sistem s sofinanciranjem iz javnih sredstev in primernim plačilom s strani ponudnikov. Za varianto (ii) je ocenjen letni strošek v višini 1,5 FTE v vrednosti 104.000 EUR za obseg 200 do 250 proizvodov. Dostopnost informacij o inputih za ekološko kmetijstvo na javni spletni strani MKGP bo v prihodnje omogočila lažjo odločitev za preusmeritev novim kmetijam iz konvencionalnega v ekološko kmetijstvo ter v praksi prispevala doseganju nacionalnih in EU ciljev za razvoj EK. Uporaba izključno le preverjenih inputov prispeva integriteti ekoloških pridelkov oz. živil.

Ključne besede: ekološko kmetijstvo, dovoljena sredstva, presoja, brskalnik, ekološka pridelava hrane in predelava

Kazalo

1	UVOD	1
1.1	OPIS PROBLEMA	1
1.2	CILJI PROJEKTA	1
1.3	PREGLED LITERATURE.....	2
1.4	PODROČJE PRIPRAVE ZAKONSKIH PODLAG NA RAVNI EU	9
2	ANALIZA STANJA GLEDE INPUTOV ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO V TUJINI - DS1	14
2.1	PREGLED STANJA NEKATERIH NACIONALNIH IN SKUPNE EVROPSKE INPUT LISTE	14
2.1.1	<i>Avstrija</i>	15
2.1.2	<i>Nemčija</i>	16
2.1.3	<i>Švica</i>	16
2.1.4	<i>Nizozemska</i>	17
2.1.5	<i>Hrvaška</i>	17
2.1.6	<i>Madžarska</i>	18
2.1.7	<i>Italija</i>	18
2.1.8	<i>Švedska</i>	19
2.1.9	<i>Francija</i>	19
2.1.10	<i>ZDA</i>	20
2.1.11	<i>Španija</i>	20
3	ANALIZA STANJA GLEDE UPORABE INPUTOV PRI IZVAJALCIH EKOLOŠKEGA KMETIJSTVA V SLOVENIJI	21
4	ANALIZA PONUDBE – PROIZVODNJE/UVOZA /DISTRIBUCIJE INPUTOV ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO V SLOVENIJI	25
5	ANALIZA POTREB.....	27
6	PREDLOG/KONCEPT SISTEMA PRESOJE PRIMERNOSTI INPUTOV ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO	33
6.1	STROŠKI EVALVACIJ INPUTOV IN VPISA NA LISTO DOVOLJENIH V EKOLOŠKI PRIDELAVI V TUJINI.....	36
6.2	OCENA STROŠKOV EVALVACIJE INPUTOV IN VPISA NA LISTO DOVOLJENIH V EKOLOŠKI PRIDELAVI V SLOVENIJI NA PODLAGI PREDHODNIH IZKUŠENJ IN IZVAJANJA PROJEKTA.....	36
7	PRESOJA SREDSTEV PRIMERNIH ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO	38
8	SPLETNA APLIKACIJA BAZE INPUTOV ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO – DS 3.....	40
8.1	APLIKACIJA EKO-INPUTI.....	40

8.1.1	<i>Tehnična zasnova</i>	41
8.1.2	<i>Faze razvoja</i>	42
9	E-PUBLIKACIJA	58
POVZETEK		
VIRI IN LITERATURA		62

Kazalo slik

Slika 1: Alternativne metode uporabe bakra in njihovo delovanje na življenjski cilj patogenov	8
Slika 2: Vpisna stran aplikacije	44
Slika 3: Nadzorna plošča administratorja	45
Slika 4: Nadzorna plošča uporabnika	46
Slika 5: Prikaz diagrama poteka vloge administratorja / presojevalca aplikacije	48
Slika 6: Prikaz diagrama poteka vloge ponudnika aplikacije	49
Slika 7: Prikaz diagrama poteka posredovanja /oddaje potrjenega sredstva Ekoaplikaciji	50
Slika 8: Prikaz definicije podatkovne strukture	51
Slika 9: Vizualni prikaz programskega vmesnika za povezavo Eko-Inputi z Ekoaplikacijo	52
Slika 10: Prikaz iskalnika Ekoaplikacije	53
Slika 11: Primer generiranega potrdila	54
Slika 12: Primer prikaza podatkov posameznega inputa	54
Slika 13: Primer seznama potrjenih inputov v Ekoaplikaciji	55
Slika 14: Primer vmesnika za nalaganje dokumentov z gradniki za predogled, brisanje in prenos	56



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Kazalo grafikonov

Grafikon 1: Produkti po kategorijah (n=10539) Vir: FiBL posodobljeno 27.02.2024	15
Grafikon 2: Shema po posameznih kategorijah dokupljenih sredstev na anketiranih kmetijah	24
Grafikon 3: Prikaz odgovorov na vprašanje Katere okolju prijazne metode uporabljate pri pridelavi grozdja?	28
Grafikon 4: Mnenje anketiranih vinogradnikov na vprašanje: Ali menite, da so sredstva za zaščito rastlin, ki so dovoljena v ekološki pridelavi, enako učinkovita kot konvencionalna?	29
Grafikon 5: Kakšen je vaš odnos do omejitev pri uporabi bakra v ekološkem vinogradništvu?	30
Grafikon 6: Ali morate sredstva/inpute kdaj kupiti/naročiti v tujini zaradi omejene ponudbe doma?	31
Grafikon 7: Sredstev (inputov) za ekološko pridelavo je premalo.	32
Grafikon 8: Prikaz trenutnih statusov vnesenih inputov v aplikaciji	39



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Kazalo preglednic

Preglednica 1: Število posameznih proizvodov na input listi po posameznih kategorijah v Avstriji.....	16
Preglednica 2: Število posameznih proizvodov na input listi po posameznih kategorijah v Nemčiji	16
Preglednica 3: Število posameznih proizvodov na input listi po posameznih kategorijah v Švici.....	17
Preglednica 4: Število posameznih proizvodov na input listi po kategorijah na Nizozemskem	17
Preglednica 5: Število posameznih proizvodov na input listi po posameznih kategorijah na Hrvaškem	18
Preglednica 6: SWOT tabela, prvi del	34
Preglednica 7: SWOT tabela, drugi del	35



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Uporabljeni simboli in kratice

UDK – Univerzalna decimalna klasifikacija

EK – Ekološko kmetijstvo

KGZS – Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KIS – Kmetijski inštitut Slovenije

ARIS – Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije

MKGP – Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano

KMG- kmetijsko gospodarstvo



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

1 UVOD

Ekološko kmetijstvo je trajnostna oblika kmetijstva, ki praviloma gospodari v zaokroženem krogotoku in je primer/model krožnega gospodarstva ter ima jasna pravila enotno definirana v Evropski uniji (EU) v zakonodaji – Uredbi (EU) 2018/848 Evropskega parlamenta in sveta z dne 30. maja 2018 o ekološki pridelavi in označevanju ekoloških proizvodov in razveljavitvi Uredbe Sveta (ES) št. 834/2007 in v Izvedbeni uredbi Komisije (EU) 2021/1165 z dne 15. julija 2021 o odobritvi nekaterih proizvodov in snovi za uporabo v ekološki pridelavi in pripravi seznamov teh proizvodov in snovi. Je sistem, ki prispeva k vključevanju zahtev glede varstva okolja v skupno kmetijsko politiko in spodbuja trajnostno kmetijsko pridelavo ter neposredno prispeva tudi k doseganju ciljev okoljske politike Evropske unije. Še poseben pomen pa je pridobilo na podlagi načrtov Zelenega dogovora EU in strategije "From Field to Fork", kjer je zapisan cilj doseči do leta 2030 najmanj 25% kmetijskih obdelovalnih površin pod ekološkim kmetijstvom. Temu cilju je usmerjen tudi Evropski akcijski načrt za razvoja ekološkega kmetijstva ter nacionalni akcijski načrti, kjer pa je v Sloveniji naveden 18% delež do leta 2027.

1.1 Opis problema

Promet ekoloških proizvodov predstavlja pomemben tržni potencial, saj povpraševanje na evropski in globalni ravni presega ponudbo. Potrošnikom omogoča zanesljivo identifikacijo ekološkega porekla ter zagotavlja visoko stopnjo transparentnosti glede skladnosti s standardi ekološke pridelave. V EU zakonodaji 2021/1165 so v prilogah so priloženi tudi sezname dovoljenih inputov - snovi, ki jih izvajalci (ekološke kmetije, predelovani obrati in vsi akterji vpleteni v postopek od pridelave do ponudbe/prodaje ekoloških živil potrošniku) lahko uporabijo. V skladu z 9. členom Uredbe (EU) 2018/848 se smejo v ekološki pridelavi uporabljati le proizvodi in snovi, ki so bili odobreni na podlagi 24. člena te uredbe, pod pogojem, da je bila tudi njihova uporaba v neekološki pridelavi odobrena v skladu z zadevnimi določbami prava Unije.

Poznavanje in razpoložljivost primernih sredstev za ekološko kmetijstvo lahko omogoči razvoj tudi bolj zahtevnih kmetijskih panog v rastlinski pridelavi (ekološko

zelenjadarstvo, sadjarstvo, vinogradništvo, zeliščarstvo, pridelavo ekoloških semen in sadik...) in reji živali (ekološka reja prašičev, perutnine, rib,...) ter tudi predelavo, kjer je potrebno izbrati npr. tudi primerna čistila, embalažo,... To je bilo zaznano že takoj ob vzpostavitvi certificiranega ekološkega kmetijstva in izvajanju prvih kontrol v letu 1998 in prvi sezname sredstev primernih za uporabo v ekološkem kmetijstvu so nastali v okviru dela prve kontrolne organizacije v okviru dela strokovnjakov Kmetijskega zavoda Maribor. Temu je sledilo nekaj izdaj publikacije »Katalog dovoljenih sredstev za ekološko kmetijstvo«. V naslednjih dveh desetletjih se je ta problem reševal najprej v okviru kontrolnih organizacij ter po odločitvi Slovenke akreditacije, da to ni pristojnost certifikacijskih organov, v okviru Inštituta za ekološko kmetijstvo pri Univerzi v Mariboru na Fakulteti za kmetijstvo in biosistemske vede, kjer skupina strokovnjakov s poglobljenim znanjem o ekološkem kmetijstvu na pobudo proizvajalcev/distributerjev pregleda vso predloženo dokumentacijo in izda potrdilo o primernosti za uporabo v ekološkem kmetijstvu, kar pa ni zavezujoč postopek, saj je odgovornost vsakega izvajalca ekološkega kmetijstva, da uporabi sredstva v skladu z zakonodajo. V vseh letih doslej je bilo v presojo vključenih preko 900 produktov.

Od zadnje izdaje publikacije 2009 z dopolnitvijo in po ponatisu 2011, ko certifikacijski organi niso bili več zainteresirani za financiranje in odkup izvodov publikacij za svoje stranke v kontroli, je bila tudi skupina na UM FKBV manj aktivna in ni več spodbujala ponudnikov za uvrstitev sredstev na seznam. Od leta 2012 izdana potrdila so bila in so še vedno dostopna na spletni strani fakultete <http://fkbv.um.si/index.php/studij/katedre/ekolosko-kmetovanje-poljiscine?showall=1> in po mailu so seznanjeni z novimi sredstvi certifikacijski organi, ki so vsak po svoje s tem seznanjali svoje stranke v kontroli.

To je bila glavna tema posveta »Aktualno na področju ekološkega kmetijstva leta 2014« (Bavec in Robačar, 2014), ko so udeleženci in drugi deležniki ponovno opozorili, da bi primerljiv sistem kot imajo to ekološki kmetje drugod po Evropi potrebovali tudi pri nas. V naslednjih letih je bil napredek le za majhen del snovi za uporabo v ekološkem kmetijstvu z izdajanjem seznamov za ekološko kmetijstvo dovoljenih in registriranih fitofarmacevtskih sredstev http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/FFS_sezn.asp?L=1&S=2&top=1 in prevoda dokumentacije za osnovne snovi <https://www.gov.si teme/osnovne-snovi-za-varstvo-rastlin/>, kar ureja Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin.

Na nujnost napredka na tem področju je sektor ekološko kmetijstvo vključno s fakulteto opozarjal na različne načine in predlagal možne rešitve/pristope – nazadnje ob pripravi Akcijskega načrta za razvoj ekološkega kmetijstva v Sloveniji do leta 2027, kjer je ta

potreba definirana ukrepih št. 9 in 10. Na trgu repromaterialov se namreč v RS pojavljajo številni materiali pogosto tudi napačno in z različnimi všečnimi trgovskimi imeni poimenovani tako, da navajajo na možno uporabo v ekološkem kmetijstvu, čeprav v resnici niso dovoljeni. Zato so izvajalci ekološkega kmetijstva pogosto v težavah pri izboru, saj jim tudi ponudniki/trgovci ne znajo ustrezno svetovati. Stanje in rešitve so v različnih EU državah različne, kar je bila več let nazaj tudi tema EU projektov „Organic inputs“ in je tudi še sedaj aktualna tema omenjena v razpisih Obzorja v letu 2018.

Posebna skupina so sredstva za nego in krepitev rastlin (biostimulatorji), ki so lahko na podlagi rastlinskih izvlečkov, komposta, huminskih kislin, gline, kamene moke, alg, mlečno kislinskih bakterij na substratu iz kruha, ipd. in niso uvrščena med fitofarmacevtska sredstva. Včasih so razvrščena med gnojila ali pa po novem nekatera med ti. »osnovne snovi« in so sicer dovoljena v ekološkem kmetijstvu ter se nekatera uporabljajo kot npr. pomožna sredstva v predelavi (npr. bentonit) ali prehrani živali (melasa kot stranski produkt pri proizvodnji sladkorja).

Posebno pozornost je potrebno posvetiti gensko spremenjenim sestavinam (GSO) in sestavinam pridelanim s pomočjo GSO (zlasti pri vse večji ponudbi inputov na podlagi mikroorganizmov namenjenih tako škropljenju rastlin kot dodajanju v tla, komposte, v krmo živalim ali oblaganju semen) in v bližnji prihodnosti bo tudi vprašanje sredstev pridobljenih z »novimi žlahtniteljskimi tehnikami« kot je npr. preurejanje genov (gene editing, CRISPER Cas), kjer je s strani IFOAM že od leta 2017 zavzeto jasno negativno stališče za rabo takih proizvodov v ekološkem kmetijstvu. Vprašanje presoj je tudi poreklo organskih komponent v gnojilih živalskega izvora (npr. gnoj iz industrijske reje, substrati iz bioplinarn,..), kjer je lani zavzeto novo stališče ekspertne skupine za ekološko kmetijstvo (EGTOP) https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice/egtop-reports_en

Podobni problemi veljajo za npr. fermentirane gospodinjske odpadke – komposte, ki navkljub razvrstitvi v 1. kakovostni razred po slovenski zakonodaji ne izpolnjujejo kriterijev primernosti za rabo v ekološkem kmetijstvu po EU zakonodaji in korak do nepravilne rabe je majhen. Prav tako vse pogostejše vprašanje uporabe sredstev proizvedenih z drugimi novimi tehnologijami – npr. z nanotehnologijo, ker z razbitjem na nano velikost sicer dovoljenim materialom v ekološkem kmetijstvu povsem spremenimo način delovanja in način prehoda v celice rastlin, živali in tudi ljudi.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

1.2 Cilji projekta

Cilji projekta so varovati integriteto ekološkega kmetijstva in ekoloških pridelkov z uporabo preverjenih in za ekološko kmetijstvo resnično sprejemljivih produktov ter pripraviti uporabnikom dostopne in zanesljive informacije o primernih preverjenih sredstvih ter jih tudi na ta način spodbuditi za preusmeritev.

Cilj je tudi, da so javno znani in upoštevani principi ekološkega kmetijstva tudi ob uporabi izbranih inputov za pridelovalce, predelovalce, kontrolne organizacije in inšpekcijske službe ter druge porabnike inputov (vrtičkarji in tudi ostala KMG, podjetja proizvajalci krmil), da proizvajalci, distributerji in ponudniki inputov ponujajo samo preverjene izdelke.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

1.3 Pregled literature

Ekološko kmetijstvo (pridelava, živinoreja, akvakultura,... in predelava živil) je med vsemi pridelovalnimi sistemi najbolj omejena glede uporabe sredstev iz dokupa izven kmetijskega gospodarstva. Prav tako so omejeni predelovalni postopki na take, ki bistveno ne spremenijo narave osnovne ekološko pridelane surovine in tudi pri uporabi aditivov in drugih pomožnih predelovalnih sredstvih so v živilsko predelovalni industriji zelo omejeni. V ekološki pridelavi se smejo npr. uporabljati le proizvodi in snovi, ki so bili odobreni na podlagi določb uredbe 2018/848, pod pogojem, da je bila njihova uporaba v neekološki pridelavi prav tako odobrena v skladu z zadevnimi določbami prava Unije in, kjer je ustrezno, nacionalnimi določbami, sprejetimi na podlagi prava Unije. V ekološki pridelavi se dovoli uporaba proizvodov in snovi pod pogojem, da so odobreni kot (a) varovala, sinergisti in dodatki kot sestavine fitofarmacevtskih sredstev ali (b) pomožna sredstva za mešanje s fitofarmacevtskimi sredstvi (3. člen Uredbe 2018/848).

Odobritev proizvodov in snovi, ki se uporabljajo v ekološki pridelavi poteka na EU nivoju na podlagi oblikovanja pozitivne liste. Komisija lahko odobri določene proizvode in snovi za uporabo v ekološki pridelavi in vse te odobrene proizvode in snovi uvrsti na omejevalne sezname za naslednje namene (24. člen Uredbe 2018/848): (a) kot aktivne snovi za uporabo v fitofarmacevtskih sredstvih; (b) kot gnojila, sredstva za izboljšavo tal in hranilne snovi; (c) kot neekološka posamična krmila iz rastlin, alg, živali ali kvasa ali kot posamična krmila mikrobiološkega ali rudninskega izvora; (d) kot krmne dodatke in pomožna tehnološka sredstva; (e) kot sredstva za čiščenje in razkuževanje ribnikov, kletk, bazenov, kanalov, zgradb ali obratov za vzrejo živali; (f) kot sredstva za čiščenje in razkuževanje v zgradbah in obratih, ki se uporabljajo za pridelavo rastlin, vključno s skladiščenjem na kmetijskem gospodarstvu; (g) kot proizvode za čiščenje in razkuževanje v predelovalnih obratih in skladiščih.

Komisija lahko tudi odobri za uporabo v pridelavi predelane ekološke hrane in kvasa, ki se uporablja kot hrana ali krma, in vse te odobrene proizvode in snovi uvrsti na omejevalne sezname za naslednje namene: (a) kot aditive za živila in pomožna tehnološka sredstva; (b) kot neekološke sestavine kmetijskega izvora, ki se uporabljajo pri pridelavi predelane ekološke hrane; (c) kot pomožna tehnološka sredstva za pridelavo kvasa in proizvodov iz kvasa. Kljub strožjim standardom in omejitvam za zunanje inpute za ekološko kmetijstvo se še vedno uporablja številne proizvode, ki so po uredbi EU za ekološko kmetijstvo dovoljeni le zaradi pomanjkanja ekonomsko in

tehnično izvedljivih alternativ. Nekateri so predmet skrbi izvajalcev in tudi potrošnikov ali pa nekatera tudi niso v celoti v skladu z ekološkimi načeli. Najbolj kontroverzna praksa v zvezi s tem je npr. uporaba bakra kot fitofarmacevtskega sredstva, obstaja pa tudi nujna potreba po alternativah uporabi mineralnih olj (za varstvo rastlin), gnoja z neekoloških kmetij, sintetičnih vitaminov in provitaminov, ki se uporabljajo v živinoreji itd.

Zato EU v okviru raziskovalnega programa Obzorja 2020 podpira razvoj alternativ za takšne sporne inpute vključno s preventivnimi metodami upravljanja kmetij. Cilj je najti široko dostopne in stroškovno učinkovite alternative spornim inputom za ekološko kmetovanje. Boljše poznavanje alternativ s strani vseh vpletenih izvajalcev bo omogočilo tudi zmanjšanje rabe inputov v konvencionalnem kmetijstvu; izboljšana bo ekološka pridelava, kakovost ekoloških pridelkov in stabilnost pridelave; zmanjšan bo vpliv ekoloških sistemov in sistemov kmetovanja z nizkimi vložki na okolje; razvita bodo pravična, zanesljiva in izvedljiva pravila o uporabi inputov v ekološki pridelavi; in zagotovljena znanstvene podpora za ustrezne politike EU (več na https://cordis.europa.eu/programme/id/H2020_SFS-08-2017). Rešitve za npr. nekemično varstvo rastlin primerno tudi za ekološko kmetijstvo so v preteklih nacionalnih (npr. CRP V4-1083 Vloga bakrovih pripravkov v kmetijstvu danes in jutri – analiza stanja ter priporočila za nadaljnje ukrepe in mednarodnih projektih (Core Organic: SoilVeg, InterVeg, Orgwine,...) raziskovali tudi raziskovalci v Sloveniji.

Na tem področju poteka v veliko preskušanj različnih sredstev za nego in krepitev rastlin oz. t.i. biostimulatorjev, ki so že dalj časa in še posebej v zadnjem obdobju pogosta tema preskušanj v okviru diplomskih in magistrskih del na FKBV:

ŠKAMLEC, M. Stimulatorji rasti v ekološki pridelavi kolerabice: diplomsko delo. Maribor: 2009, [COBISS.SI-ID 2870060],

LEDNIK, M. Vpliv biostimulatorjev na rast in razvoj čebule ter na stopnjo napada bolezní in škodljivcev : magistrsko delo. Maribor: 2022. IX, 41, [2] f., ilustr. [COBISS.SI-ID 102501123],

GRILC, A. Vpliv biostimulatorja na razvoj pšenice in na stopnjo napada glivičnih bolezní : diplomsko delo. Maribor, [COBISS.SI-ID 4458028],

ŽERAK, F. Povečanje učinkovitosti insekticidov za zatiranje tobakovega resarja z dodajanjem biostimulatorja Cirkon : diplomsko delo. Maribor: 2020, [COBISS.SI-ID 4655916],

PRELOŽNIK, A. Testiranje biostimulatorja na podlagi alg, bakra in hitosana za zatiranje bolezni in škodljivcev jablan : diplomsko delo. Maribor: 2020. COBISS.SI-ID 26629123,

PUŠNIK, N. Povečanje učinkovitosti zatiranja bolezni in škodljivcev čebule z uporabo biostimulatorjev : diplomsko delo. Maribor: 2020. COBISS.SI-ID 23426563,

ROŠKARIČ, M. Vpliv biostimulatorjev na zatiranje bolezni vinske trte : diplomsko delo. Maribor, 2019 COBISS.SI-ID 4617260

in objav raziskovalcev :

PAUŠIČ, Andrej, ŽERAK, Filip, LEŠNIK, Mario. Uporaba vodikovega peroksida za zatiranje škodljivih organizmov v nasadu jablan. V: TRDAN, Stanislav (ur.). 15. slovensko posvetovanje o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo = 15th Slovenian Conference on Plant Protection with International Participation : izvirni referati = abstract volume : 1.-2. marec 2022, Portorož, Slovenija. Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije = Plant Protection Society of Slovenia, 2022. Str. 38-39[COBISS.SI-ID 99834627,

PAUŠIČ, Andrej, LEŠNIK, Mario. Zatiranje plodove vinske mušice na vinski trti z aplikacijo lojevca. V: TRDAN, Stanislav (ur.). 15. slovensko posvetovanje o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo = 15th Slovenian Conference on Plant Protection with International Participation : izvirni referati = abstract volume : 1.-2. marec 2022, Portorož, Slovenija. Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije = Plant Protection Society of Slovenia, 2022. COBISS.SI-ID 99845379,

BAVEC, Martina, JAKOP, Manfred, ROBAČER, Martina, GROBELNIK MLAKAR, Silva, BAVEC, Franc. Plant strengtheners and soil improvers effects on vegetables and potatoes. V: Book of abstracts. 6th Balkan Symposium on vegetables and potatoes, Zagreb, 29. 9.- 2. 10. 2014. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of agriculture, 2014. COBISS.SI-ID 3799340.

Stanje in rešitve kako oceniti primernost sredstev za uporabo v ekološkem kmetijstvu, ki so v komercialni ponudbi in oblikovati sezname/liste/publikacije/spletne platforme so v različnih EU državah različne, kar je bila več let nazaj tudi tema EU projekta „Organic inputs“ in je tudi še sedaj aktualna tema omenjena v razpisih Obzorja v letu 2018 https://cordis.europa.eu/programme/id/H2020_SFS-08-2017 , kjer sta se sredstva za eko kmetijstvo ukvarjala v EU dva raziskovalna konzorcija Organic PLUS

(<https://cordis.europa.eu/project/id/774340>
<https://cordis.europa.eu/project/id/773431>) .

in

RELACS

Eden večjih in bolj obsežnih projektov **RECLAS** (Replacement of Contentious Inputs in organic farming Systems), je bil izveden v organizaciji Raziskovanega Inštituta za ekološko kmetijstvo FiBL (Švica) s finančno podporo Evropske unije v sklopu programa za raziskave in inovacije Horizon 2020. Podrobne informacije o projektu so na spletni strani <https://relacs-project.eu>. V tem projektu je sodelovalo 29 partnerjev iz 13 držav. Osredotočili so se na tematike povezane z zmanjševanjem in zamenjavo spornih inputov v ekološkem kmetijstvu, in sicer:

- zmanjšati uporabo bakra in uporabo mineralnih olj pri varstvu rastlin,
- identificirati trajnostne vire za prehrano rastlin ter
- zagotoviti rešitve za podporo zdravja in dobrega počutja živali.

Proučevanja so bila usmerjena v zmanjševanje odvisnosti kmetij od zunanjih inputov v Evropi in južni obali Sredozemskega morja. V sklopu tega projekta je bilo objavljenih precej študij raziskovanja in primerjanja posledic opustitve t.i škodljivih inputov v ekološkem kmetijstvu (IFOAM, 2023).

Čeprav je uporaba inputov v ekološkem kmetijstvu strogo regulirana in se v ekološkem kmetijstvu uporabljajo bistveno manj spornih inputov kot v konvencionalnem kmetijstvu, se med ekološkimi kmeti v EU še vedno (pre)pogosto uporablja baker, mineralno olje, vnašajo se hranila, ki ne izvirajo iz kmetij, uporabljajo se zdravila proti parazitom, antibiotiki in vitamini. Deloma zaradi slabše razpoložljivosti alternativ in težav pri izvajanju preventivnih strategij. Poleg usmeritve, ki jo je določila Uredba Evropske komisije, na nacionalnih ravneh obstaja minimalna možnost za zakonsko ureditev zmanjšanja uporabe teh spornih inputov. Namen raziskave Varga in sodelavcev, 2022 je bil razpravljati o rezultatih projekta RELACS, ki ga je financirala EU, o trenutni uporabi bakra, mineralnih olj, hranil, antiparazitikov, antibiotikov in vitaminov v ekološkem kmetovanju v EU.

Prispevek temelji na šestih internih poročilih, izdanih v sklopu RELACS projekta. Poročila temeljijo na mednarodnih raziskavah, poglobljenih intervjujih, metodah več študij primerov, izračunih na podlagi podatkovnih baz, sekundarnih virov podatkov in raziskav, neodvisnih od poročil, za preslikavo obstoječih zakonskih instrumentov in prostovoljnih pobud v EU, katerih cilj je zmanjšati uporabo šestih kategorij inputov. Kot rezultat, dokument ponuja celovit pregled trenutne porabe teh spornih inputov v ekološkem sektorju, s poudarkom na možnih alternativnih strategijah v pripravi, razpoložljivih preventivnih ukrepih in pripravljenosti kmetov, da sprejmejo nadomestne rešitve, kot so na primer odpornejše sorte in izvlečki nekaterih rastlin in druge rešitve, ki pa žal niso

tako učinkovite. Prav tako obvešča o posebnih instrumentih politike, ki že veljajo, ter o pobudah za zmanjšanje spornih inputov. Zaradi trenutne odvisnosti ekološkega kmetovanja od šestih spornih inputov bi kakršna koli nenadna opustitev ali prepoved njihove uporabe po mnenju raziskovalcev ekološkemu sektorju naredila več škode kot koristi. Navajajo, da so potrebni postopni ukrepi za zmanjševanje, ki temeljijo na raziskovanju, kar zahteva nadaljnje naložbe v ciljno usmerjene raziskave in ukrepe z dejavno vključitvijo vseh deležnikov v kmetijstvu (Varga in sod., 2022).

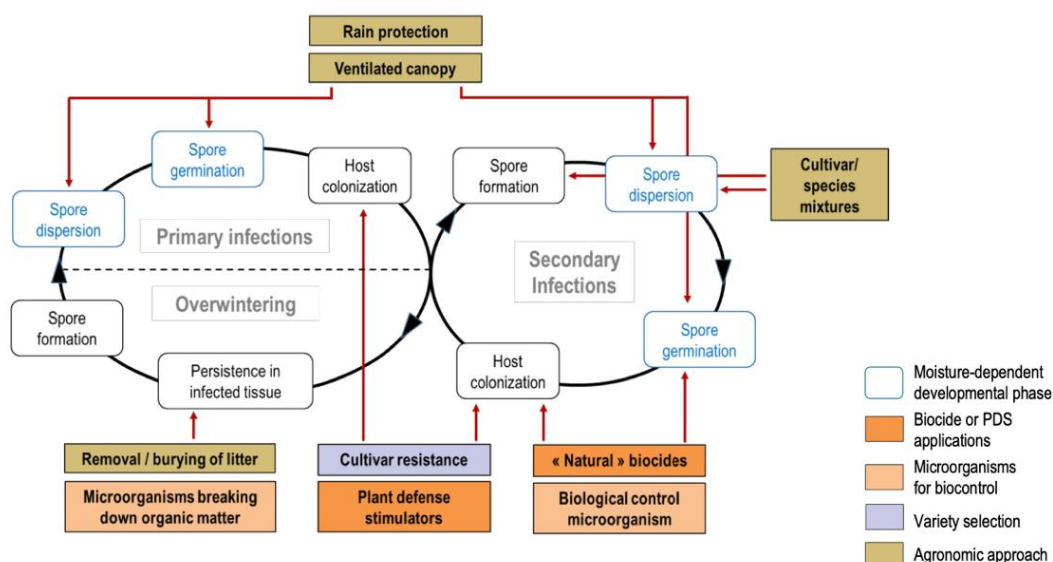
Zmanjšanje fitofarmaceutskih sredstev na osnovi bakra s končnim ciljem postopnega opuščanja ima visoko prioriteto v evropski politiki in splošno v ekološkem kmetijstvu. Namen raziskave v 12 tih državah (Belgija, Bolgarija, Danska, Estonija, Francija, Nemčija, Madžarska, Italija, Norveška, Španija, Švica in Združeno kraljestvo) je bil pregled trenutne uporabe teh proizvodov v evropskem ekološkem kmetijstvu in potrebe po alternativah, ki bi odločevalcem omogočile razvoj strategij za postopno popolno opuščanje. Zaradi pomanjkanja celostnih podatkov o uporabi pesticidov ta raziskava združuje podatke o dovoljeni in dejanski uporabi bakra glede na pridelek in državo z ekološkimi površinami.

V analiziranih državah so izračunali, da se v ekološkem kmetijstvu porabi približno 3258 t bakra na leto, kar je enako 52 % dovoljenemu letnemu odmerku. Skupna količina je razdeljena med: oljke (1263 t/l, 39 %), vinsko trto (990 t/l, 30 %) in mandlje (317 t/l, 10 %), sledijo jim druge kulture z veliko manjšo letno porabo (< 80 t/l). V 56 % kmetije uporabijo manj kot polovico zakonsko dovoljene količine, v 27 % pa manj kot četrtnino te količine. Popolna opustitev bakrovih pripravkov za varstvo rastlin bi verjetno trenutno povzročila večje izgube pridelka pri številnih posevkih. Za uspešno zmanjšanje ali izogibanje uporabi bakra bo potrebno v celoti izvesti vse preventivne strategije, okrepiti obstoječe programe in na trg dati več cenovno dostopnih alternativnih izdelkov (Tamm in sod., 2022).

Vsebinsko je podoben projekt **Organic-PLUS (O+)**, financiran iz istega vira. Podrobnosti o projektu so zapisane na spletni strani <https://organic-plus.net>. Cilji projekta so bili prav tako identifikacija in ocenitev spornih inputov, ki se trenutno uporabljajo v evropskem kmetijstvu, zagotavljanje tehničnih rešitev za zamenjavo in postopno opuščanje njihove uporabe. Cilj projekta je bil tudi zagotoviti različne načrte oziroma scenarije glede socio/ekonomskega vpliva te opustitve, ter splošno razširiti znanje, ideje in rezultate. V projekt je vključenih 10 univerz in 15 raziskovalnih organizacij iz 9 evropskih in treh pridruženih držav. Vključuje večje delovne sklope WP PLANT-alternative bakru in mineralnim oljem, ki se uporabljajo za varstvo rastlin. WP LIVESTOCK, obravnava uporabo naravnih rastlinskih inputov kot alternativo sintetičnim

izdelkom, ter uporabo novih materialov za nastilj namesto slame s konvencionalnih kmetij. WP SOIL obravnava alternative uporabi gnoja iz neekoloških kmetij in drugih živalskih inputov, kot sta kostna in krvna moka ter alternativah plastiki iz fosilnih goriv za uporabo pri zastirkah. Tematsko delo podpira WP IMPACT, ki vključuje zbiranje informacij v zvezi s trenutnim vedenjem potrošnikov o teh spornih inputih. Vsi sklopi se povezujejo v WP MODEL, kjer so zasnovani scenariji za postopno opuščanje teh inputov, vključujoč okoljske in trajnostne ocene predlaganih alternativ in uporabo orodij za ocenjevanje življenjskega cikla. WP LEAD pa koordinira celoten projekt in zagotavlja komunikacijski kanal med delavnimi sklopi in zainteresirano javnostjo (Organic PLUS, 2023).

V sklopu projekta Organic Plus so Andrivon in sodelavci, (2018) objavili obsežen pregled znanstvenih objav na temo ali lahko ekološko kmetijstvo obvlada bolezni brez bakra. Pregled je obsegal velik delež do sedaj opravljenih raziskav možnih alternativ bakru, saj ekološki kmetovalci za zamenjavo bakra ne morejo uporabiti drugih sintetičnih pripravkov. Alternativne metode so razdelili na tri glavne področja/ tipe in sicer: Metode ki neposredno vplivajo na patogene - vključujejo uporabo biocidnih proizvodov, predvsem rastlinskih izvlečkov, ki delujejo protimikrobno in uporabo organizmov, ki delujejo neposredno na povzročitelje. Metode, kjer rastline razvijejo lastno odpornost - vključno z žlahtnenjem odpornih sort, ki izkoriščajo gene odpornosti gojenih rastlin ali sorodnih vrst, ter uporabo stimulacije obrambe rastlin samih. V to področje so vključili tudi raziskovanje morfologijo in zgradbo rastlin. Metode uporabe različnih kmetijskih praks, s katerimi poteka bojevanje proti primarni ali sekundarni okužbi. Te metode vključujejo protokol kako ravnati s potencialno okuženim pridelkom, izbiro semenskega materiala,... Vključujejo tudi pokrivanje pridelkov, ki prepreči okužbo s sporami, ki se prenašajo po zraku, ter skrajšanju časa, ko so nadzemni deli rastlin dlje časa izpostavljeni vlagi, da se s tem omeji kalitev trosov in morebitna okužba. Preprečevanje poškodb listov in drugih delov rastlin, kjer so kasneje lahko vstopne točke za okužbe. Na sliki 1 je prikaz alternativnih metod in njihovega delovanja na patogene in njihov življenjski cikel.



Slika 1: Alternativne metode uporabe bakra in njihovo delovanje na življenjski cikel patogenov

(vir: Andrivon in sod., 2018)

V sklepu raziskovalci ocenjujejo, da ni enostavne in enoznačne metode, ki bi ekvivalentno nadomestila uporabo bakrenih pripravkov za zaščito rastlin. Navajajo, da bi bila trenutno najbolj smiselna uporaba različnih kombinacij obravnavanih metod, da bi preprečili večjo izgubo pridelka zaradi bolezni proti katerim se trenutno borimo z bakrom in njegovimi pripravki.

V svetovnem merilu je trajnostni razvoj vedno bolj usmerjen k varčevanju z energijo in okolju prijazno pridelavo zdrave in varne hrane. Ustaljena kmetijska praksa, ki za večanje pridelka uporablja kemična pesticide, gnojila in druge sintetične kemikalije, je privedla do tega, da je kmetovanje postalo nevarnejše za ljudi in vsa druga živa bitja v našem okolju. Med raziskovalci potekajo najrazličnejše raziskave za vzpostavitev sodobnejšega modela kmetijstva, ki bi bolje služil ciljem trajnostnega razvoja, vzpostavlja se nove kombinacije praktičnih tehnologij za ekološko kmetijstvo. Soyton in sod. (2021) predlagajo kombiniran demonstracijski model, ki vključuje ekološko rastlinsko pridelavo, ekološko živinorejo, poglobljeno razumevanje bioproizvodov in naravnih proizvodov kot so kmetijski inputi, npr.: pridelava semen, dodatki za konzerviranje hrane, krma za živali, certificiranje vseh teh proizvodov s strani zaupanja vrednih organizacij, certificiranje prodajnih mest ekoloških proizvodov in praktičnega usposabljanja za vse deležnike. Prav tako so predlagane tehnike, ki upoštevajo dosedanje prakse pri pridelavi in njihove kombinacije, kot so kolobarjenje, mešani posevki, razna druga ekološka sredstva in uporaba bioogljja. V model so vključeni tudi pokriti nasadi z mrežo, rastlinjak v zaprtem ali polzaprtem sistemu z nadzorom temperature in relativne vlažnosti. Predlagajo tudi uporabo različnih zelišč in zdravilnih

rastlin ter naravni lesni kis (ang. Wood vinegar) za zatiranje rastlinskih patogenov in žuželk. Priporočajo svetlobne in rumene pasti, naravne feromone, naravno žveplo, belo olje, rastline z repelentnim učinkom, neemovo olje itd..

1.4 Področje priprave zakonskih podlag na ravni EU

V Uredbi (EU) 2018/848 Evropskega Parlamenta in Sveta je zapisano, da naj bi uporaba določenih proizvodov ali snovi v ekološki pridelavi kot aktivnih snovi, ki se uporabljajo v fitofarmaceutskih sredstvih, ki spadajo v področje Uredbe (ES) št. 1107/2009, v gnojilih, sredstvih za izboljšanje tal, hranilnih snoveh, neekoloških sestavinah v prehrani živali različnega izvora, krmnih dodatkih, pomožnih tehnoloških sredstvih in proizvodih za čiščenje in razkuževanje morala biti v ekološki pridelavi čim bolj omejena.

Pri izvajanju ali pripravi nove zakonodaje Evropska komisija deluje transparentno, temelji na dokumentaciji in je podprta z rednim posvetovanjem z mnenji državljanov in strokovnjakov v sektorju. Evropska komisija se mora posvetovati z vsemi državami EU o odločitvah, ki jih bo sprejela in to poteka prek regulativnih odborov (European Commission, 2023).

Na področju inputov v ekološkem kmetijstvu ima veliko vlogo in vpliv pri dodajanju novih snovi v Evropsko zakonodajo stalna posvetovalna skupina EGTOP. To je strokovna skupina za tehnično svetovanje o ekološki pridelavi, ki svetuje evropskim institucijam. Na podlagi izkušenj zagotavlja učinkovitost in sorazmernost predpisov EU o ekoloških proizvodih. Ker se sektor ekološkega kmetijstva hitro razvija in velja za izrazito inovativen, ta skupina zagotavlja, da EU ostaja usklajena z aktualnim tehničnim razvojem ter napredkom na tem področju. EGTOP skupina svetuje na številnih različnih področjih ekološke pridelave. Pripravlja redna poročila o ekološki pridelavi in tudi ocenjuje zahteve držav EU za spremembo tehničnih prilog predpisov. Skupina nudi tehnične nasvete o kateri koli zadevi v zvezi s področjem ekološke pridelave, zlasti pa mora pomagati Komisiji pri ocenjevanju proizvodov, snovi in tehnik, ki se lahko uporabljajo v ekološki pridelavi, izboljšanju obstoječih pravil in razvoju novih pravil pridelave, ter pri uvajanju in izmenjavi izkušenj in dobrih praks na področju ekološke pridelave (European Union, 2023).

Na podlagi raziskav in predlogov držav članic v okviru delovanja Evropske komisije (EK) skupina strokovnjakov s področja eko kmetijstva EGTOP (Expert group for technical advice on organic production, https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice/egtop-reports_en)

prouči predlagana sredstva in predlaga EK uvrstitev le-teh na listo dovoljenih inputov (trenutna veljavni sezname dovoljenih snovi so v prilogah Uredbi 2021/1165), določijo pogoje uporabe, dovoljene načine proizvodnje (npr. pri biostimulatorjih iz alg npr. ni dovoljena kemična ekstrakcija temveč le fizikalni, mehanski in fermentacijski postopki) ali pa sredstva in postopke tudi zavrnejo kot neprimerne za eko kmetijstvo. Navkljub vpisu neke aktivne snovi, sredstva, osnovne snovi v priloge omenjene uredbe, pa je potrebno za komercialne produkte na trgu v vsaki državi natančno pregledati glede vseh vhodnih surovin, postopkov (nano tehnologija, GSO), receptur, tehničnih dodatkov k sredstvu in ni nujno, da je vse, kar je na trgu in celo poimenovano kot ekološko, organsko,... v resnici tudi v skladu za zakonodajo s področja ekološkega kmetijstva ter izvesti strokovno presojo/oceno za primernost sredstva.

Iz poročil v letu 2025 je razvidno, da se je skupina opredelila glede nekaterih sredstev za zaščito rastlin in gnojil. V zadnjem objavljenem poročilu EGTOP (2025) so strokovnjaki obravnavali več snovi za uporabo v ekološki pridelavi. Večina članov je zavrnila vključitev kalijevega fosfonata v vinogradništvu, ker ni v skladu z načeli ekološke pridelave (sintetično poreklo, ostanki v vinu, okoljska tveganja), čeprav manjšinsko mnenje podpira omejeno uporabo zaradi posledičnega zmanjšanja uporabe bakra. Obravnavali so tudi diatomejsko zemljo in plovec, kjer so priporočili odobritev kot gnojilo iz naravnih mineralov brez večjih tveganj. Sklenili so tudi, da so kamnine, pesek in gline splošno sprejemljivi za uporabo v ekološki pridelavi, z dovoljenimi mehanskimi in termičnimi postopki, ne pa kemično obdelanimi ali v obliki nanodelcev.

Prav tako so v skupini obravnavali proizvodnjo insektov za hrano in krmo EGTOP (2025a). Pri ekološki reji žuželk predlagajo, da naj vsaj 95 % virov hrane izvira iz živilskih in kmetijskih ostankov. Za žuželke, namenjene prehrani ljudi, je trenutno predpisano, da mora biti najmanj 60 % krme ekološke, cilj pa je v petih letih doseči 95 %. Za žuželke, namenjene živalski krmi, mora biti najmanj 25 % rastlinskih virov hrane ekoloških ali v prehodu na ekološko pridelavo (predvideno bodo opravili revizijo po petih letih). Ekološke proizvodne enote morajo biti popolnoma ločene od neekoloških, pri čemer je poudarek na higieni in biološkem nadzoru. Dovoljena so le sredstva, ki so že odobrena v ekološki živinoreji, trenutno pa ni registriranih veterinarskih zdravil za žuželke, razen za čebele. Iztrebki insektov so dovoljeni kot gnojilo, tudi iz neekološke reje, vendar morajo biti pred uporabo toplotno obdelani pri 70 °C eno uro, njihova skupna uporaba pa je omejena na 170 kg N/ha/leto. Reja žuželk brez zemljišč je načeloma dovoljena, podobno kot v čebelarstvu. Prehod na ekološko rejo traja en življenjski cikel (od jajčeca do jajčeca). Ob pomanjkanju ekološkega materiala je dovoljen vnos do 5 % mase neekoloških insektov na serijo, vendar mora vsaj dve tretjini življenjskega cikla potekati v ekoloških pogojih.

Skupina EGTOP je v enem izmed zadnjih poročil obravnavala uporabo čistil in razkužil v ekološki pridelavi (EGTOP, 2025b) ter oblikovala jasna merila in predloge za njihovo uporabo. Snovi ne smejo biti proizvedene iz GSO ali nanomaterialov, morajo biti odobrene kot biocidne aktivne snovi v skladu z evropsko zakonodajo ter ne smejo imeti lastnosti obstojnih, bioakumulativnih in strupenih snovi ali drugih snovi, ki so kancerogene, mutagene, toksične za razmnoževanje in so hormonski motilci. Na podlagi teh meril je bil oblikovan seznam snovi, ki so za ekološko pridelavo nesprejemljive, med katerimi je tudi glutaraldehid zaradi svoje toksičnosti. Kot primerne za uporabo so bile ocenjene snovi, kot so vodikov peroksid, perocetna kislina in mravljična kislina, medtem ko je za več drugih snovi, kot so natrijev perkarbonat, kalcijev hipoklorit, natrijev hidroksid in jodofor, postopek ocenjevanja še v teku. Posebej je bila v skupini obravnavana razlika med razkužili in čistili; za slednja bodo merila določena naknadno, do takrat pa se priporoča uporaba izdelkov z okoljskimi oznakami. Pri prenosu obstoječih seznamov dovoljenih snovi v novo uredbo je skupina priporočila, da se ohranijo snovi, ki so še vedno dovoljene, izključijo tiste, ki niso več prijavljene kot biocidi, ter da se uporaba formaldehida zaradi rakotvornosti posebej omeji. Zaključek skupine je, da mora biti v ekološki pridelavi vedno na voljo dovolj učinkovitih čistil in razkužil, da se zagotovi potrebna higienska varnost, hkrati pa je treba izključiti snovi, ki niso skladne z načeli ekološkega kmetijstva.

Skupina EGTOP (EGTOP, 2025c) je obravnavala vprašanja v zvezi z uporabo nekaterih gnojil v ekološki pridelavi. Posebej se je osredotočila na dve temi: omejevanje vsebnosti amonija v fermentiranih rastlinskih materialih ter uporabo kemično hidroliziranih beljakovin. Za fermentirane rastlinske materiale, kot so melasa ali destilacijski ostanki, je bilo ugotovljeno, da občasno vsebujejo previsoke ravni amonija, kar ni skladno z načeli ekološke pridelave. Skupina predlaga, da se obstoječi izraz »stillage and stillage extract« nadomesti z izrazom »fermentirani rastlinski materiali, kot so melasa ali destilacijski ostanki«, ter uvede omejitve, da največ 30 % celotnega dušika sme biti v obliki amonija. Za večjo jasnost priporoča, da se izraz »fermentiran« v drugih vnosih (npr. bioplin, kompost) nadomesti z izrazom »digestiran«, saj to ustreza veljavni evropski terminologiji. V zvezi z beljakovinami, pridobljenimi iz živalskih odpadkov, je bilo ugotovljeno, da postopki kemične hidrolize, pri katerih se uporabljajo kalijev hidroksid in fosforna kislina, vodijo do nastanka mineralnih soli (npr. kalijevega fosfata), ki so dejansko vir osnovnih hranil (N, P, K). Takšne snovi niso skladne z načeli ekološke pridelave, ker prinašajo mineralna hranila, ki so sicer prepovedana kot gnojila. Skupina zato priporoča, da se v seznamu dovoljenih snovi izrecno navede, da beljakovine (tako živalskega kot rastlinskega izvora), pridobljene s hidrolizo, ne smejo biti proizvedene z uporabo kislin ali baz, ki vsebujejo makrohranila (npr. dušikova kislina, fosforna kislina,

kalijev hidroksid ali amonijak). Dovoljene ostajajo metode encimske ali toplotne hidrolize. Zaključek skupine je, da predlagane spremembe ne uvajajo novih materialov, temveč izboljšujejo jasnost in preglednost pravil. Omejitve za amonij v fermentiranih rastlinskih gnojilih ter strožja določila glede kemično hidroliziranih beljakovin zagotavljajo skladnost z načeli ekološke pridelave, zmanjšujejo tveganje vnosa nesprejemljivih snovi in ohranjajo zaupanje potrošnikov.

Skupina EGTOP (EGTOP, 2025d) je ponovno ocenila uporabo gnojil živalskega izvora v ekološkem kmetijstvu in izpostavila, da izraz *factory farming* (industrijska reja), ki se trenutno uporablja kot merilo za prepoved določenih gnojil, ni primeren, saj nima enotne definicije in otežuje nadzor. Namesto tega predlagajo uvedbo sistema jasnih meril, ki temeljijo na izvoru gnojila (ekološka, konvencionalna ali sporna reja) ter stopnji njegove predelave (surovo, kompostirano, digestirano, predelano v moko ali pepel).

Iz ekološke reje so dovoljena vsa gnojila živalskega izvora do 170 kg dušika na hektar letno. Pri gnojilih iz konvencionalne reje so predelani materiali, kot so kompostirani ali digestirani gnoj, pepel ali moka, dovoljeni do 170 kg N/ha/leto, če je znano, da ne izvirajo iz spornih sistemov. Neposredno uporabljeni, nepredelani materiali, kot sta gnojnica ali svež gnoj, so omejeni na 125 kg N/ha/leto. Če pa izvor reje ni znan, velja strožja omejitev 100 kg N/ha/leto, in to samo za predelane oblike, medtem ko je uporaba nepredelanih materialov prepovedana. Gnojila iz spornih rej, kot so krznarstvo, sistemi s kletkami za perutnino ali boksi za prašiče, so v celoti prepovedana, ne glede na stopnjo predelave. Za posebne kategorije gnojil, kot so jajčne lupine, magnezijev amonijev fosfat, krvna moka in roževina, velja splošna omejitev 125 kg N/ha/leto, če izvirajo iz konvencionalne reje. Digestati in komposti rastlinsko-živalskega izvora so dovoljeni pod pogojem, da so predelani v skladu s higienskimi zahtevami. Gnojila iz rej za krzno ter materiali iz sistemov z dosmrtno zaprtimi živalmi pa ostajajo v celoti izključeni.

EGTOP posebej opozarja na tveganje vnosa kontaminantov v tla in prehransko verigo, kot so ostanki antibiotikov, antiparazitikov, hormonskih substanc, težkih kovin in mikroplastike, ki lahko pridejo v gnojila preko stelje, krme ali postopkov predelave. Zato predlagajo razvoj tehničnih rešitev za zmanjševanje teh tveganj, na primer z izboljšanimi postopki kompostiranja, filtracije ali testiranja.

Za kmete in nadzorne organe je predlagano prehodno obdobje treh do petih let, da se omogoči prilagoditev novemu sistemu omejitev in da se razvijejo ustrezne alternative. Skupina poudarja, da novi sistem omogoča preglednost, je izvedljiv in primeren za nadzor, hkrati pa krepi ugled ekološkega kmetijstva. V prihodnje predlagajo možnost

uvedbe oznak glede dobrobiti živali za gnojila, kar bi omogočilo še jasnejše razlikovanje med različnimi viri gnojil.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

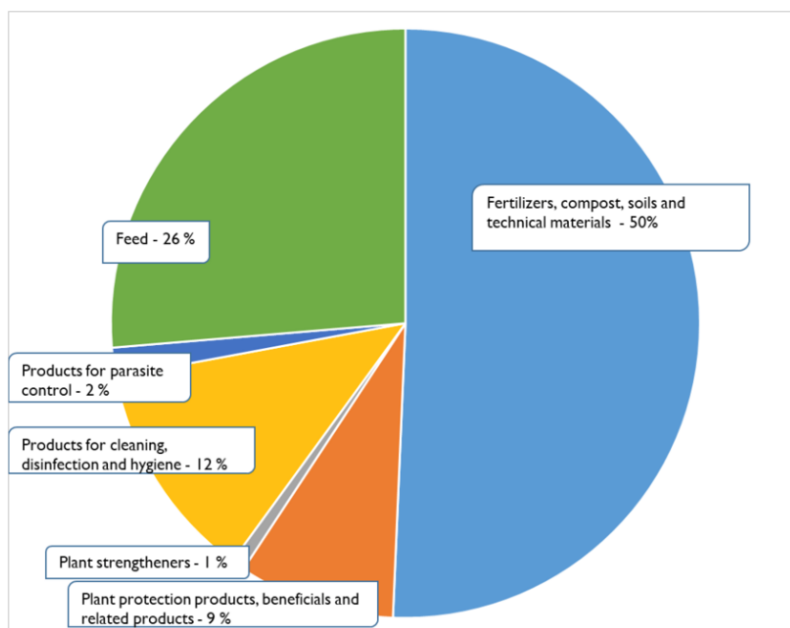
2 ANALIZA STANJA GLEDE INPUTOV ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO V TUJINI

V prvem delovnem sklopu CRP projekta »**Inputi v ekološkem kmetijstvu**« smo izvedli analize stanja v sosednjih državah na področju inputov v ekološkem kmetijstvu na podlagi javno dostopnih seznamov in spletnih strani. Pregled je obsegal način vrednotenja in vključitev aktivnih snovi na ravni EU ter preučevanje sistemov ravnanja glede postopkov po posameznih državah za pridobivanje potrdil posameznih proizvodov o skladnosti za uporabo v ekološkem kmetijstvu v drugih državah.

2.1 Pregled stanja nekaterih nacionalnih in skupne evropske input liste

V tem delu so navedeni ključni povzetki raziskave oziroma analize evropske in nekaterih nacionalnih list za inpute v ekološkem kmetijstvu. Raziskali smo kako potekajo postopki za ocenitev posameznih proizvodov na ravni EU-ja in pri državah članicah in v Švici. Seznami vsebujejo proizvode, ki izpolnjujejo zahteve zakonodaje ES o ekološkem kmetovanju (Uredba (EU) 2018/848 z izvedbenimi pravili (Uredba (EU) 2021/1165) in se lahko zakonito dajejo na trg v vsaj eni državi članici EU ali v Švici. Na seznamih se najdejo tudi proizvodi, ki poleg osnovne zakonodaje upoštevajo še zasebne standarde nekaterih organizacij. Evropsko listo objavlja Raziskovalni Inštitut za ekološko kmetijstvo FiBL (Europa) skupaj s partnerji iz posameznih držav (FiBL Nemčija, FiBL Švica, EASY-CERT Services Avstrija). Na spletni strani <https://www.inputs.eu> so na vpogled skupna evropska lista in liste naslednjih držav: Nemčija, Švica, Nizozemska, Hrvaška, Italija in Švedska. Pregledali in analizirali smo število posameznih proizvodov po državah in po kategorijah, ki se ves čas posodablja. Potek prijave je pri večini pregledanih držav podoben. Proizvajalci / distributerji se najprej registrirajo pri določeni organizaciji z osnovnimi podatki, ki so kasneje javno objavljeni. Nato izpolnijo dodatne formularje z zahtevano vsebino za posamezno kategorijo inputov, ki jih želijo na seznamu za dovoljena sredstva v ekološkem kmetijstvu. Po pregledu ocenjevalcev / specialistov na tem področju, dobijo poročilo o ocenitvi. Uvrstijo jih na seznam, ki je v nekaterih državah v obliki spletne aplikacije, kjer nato uporabniki iščejo produkte po posameznih kategorijah, glede na njihovo namembnost na primer: krma, gnojila, sredstva za zaščito rastlin, itd. Tak način zasledimo v Avstriji, Nemčiji, Franciji,... Seznami v teh državah se zelo pogosto posodablja. Prikaz števila inputov po posameznih kategorijah v EU

februarju leta 2022 je na grafikonu 1. Ugotovili smo, da se nekatere države poslužujejo le objave celotnega seznama na uradnih spletnih straneh, ki se posodablja občasno (Švica, Madžarska, Italija).



Grafikon 1: Produkti po kategorijah (n=10539) Vir: FiBL posodobljeno 27.02.2024

2.1.1 Avstrija

V Avstriji je ocenjevanje ustreznosti v domeni strokovne organizacije za certifikacijo ekoloških proizvodov EASY-CERT services GmbH, ki izvaja vrednotenje in objavo inputov za ekološko kmetijstvo in kmetijstvo brez GSO. Vsako leto izdajo seznam / katalog sredstev primernih za ekološko kmetovanje v pdf obliki in tudi natisnjeno verzijo, kar je pomemben dokument in referenčno vodilo za vsako ekološko kmetijo in ekološkega pridelovalca/predelovalca v Avstriji. Vsebuje seznam krmil, fitofarmacevtskih sredstev, gnojil, čistil, dovoljenih za uporabo v ekološki pridelavi v Avstriji, ter veljavne smernice in omejitve v posameznih kategorijah. Navedene so tudi informacije in naslovi za dokup ekoloških živali, ekološkega semenskega materiala ter smernice za predelavo živil. V preglednici 1. je zbrano število posameznih proizvodov v določeni kategoriji v mesecu septembru 2025. Sam seznam spletnega brskalnika vsebuje fizične naslove za dokup prehranskih dodatkov in sestavin brez GSO, najdemo ga na <https://www.betriebsmittelbewertung.at> (EASY-CERT, 2025).



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Preglednica 1: Število posameznih proizvodov na input listi po posameznih kategorijah v Avstriji

Gnojila, kompost in tehnični materiali	1240
Krma	1934
Sredstva proti parazitov	59
Sredstva za varstvo rastlin	243
Proizvodi za predelavo	178
Proizvodi za čiščenje in nego	346
Ekološke živali	7
Ekološki semenski in sadilni material	17

2.1.2 Nemčija

Na nemškem seznamu inputov so ocenjeni inputi, ki so jih odobrili s strani FiBL GmbH v skladu z načeli ekološkega kmetijstva in glede na njihovo uporabnost v Nemčiji. Tako kot v vseh državah članicah velja EU zakonodaja, uporabljeni so standardi IFOAM. Ekipa FiBL GmbH Nemčije sodeluje s FiBL Švica, FiBL Evropa in EASY-CERT Avstrija. V preglednici 2 je zbrano število posameznih proizvodov v določeni kategoriji na input listi v Nemčiji pregledano v mesecu septembru 2025. Listo najdemo na spletni strani <https://www.input-list.com/search.html#/>

Preglednica 2: Število posameznih proizvodov na input listi po posameznih kategorijah v Nemčiji

Gnojila, kompost in tehnični materiali	1954
Fitofarmacevtska sredstva	214
Sredstva za krepitev rastlin	72
Proizvodi za čiščenje in nego	780
Sredstva za zatiranje parazitov	50
Krma	797

2.1.3 Švica

V Švici vsako leto pripravijo in objavijo seznam dovoljenih sredstev v ekološkem kmetijstvu, ki obsega gnojila, substrate, FFS-je, čistila, razkužila, sredstva proti parazitom, ter krmne in silažne dodatke. Seznam je na voljo na spletu <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1032-hilfsstoffliste.pdf> in tudi v tiskani verziji. Na kmetijah načeloma lahko uporabljajo le proizvode iz seznama, razen

izjem, ki so zapisana v uvodih delih posameznih poglavij. Seznam pripravijo na raziskovalnem inštitutu FiBL v posvetovanju z pristojnimi organi Bio Suisse in Demeter. V preglednici 3 je zbrano število proizvodov, ki so bili na input listi v mesecu februarju 2024. Seznam vsebuje vse kontaktne podatke ponudnikov in splošne informacije o proizvodih.

Preglednica 3: Število posameznih proizvodov na input listi po posameznih kategorijah v Švici

Gnojila, kompost in tehnični materiali	1527
Fitofarmacevtska sredstva	519
Proizvodi za čiščenje in nego	332
Sredstva za zatiranje parazitov	66
Krma	1419

2.1.4 Nizozemska

Nizozemski seznam inputov je bil prvič objavljen leta 2016. V sodelovanju ga pripravljata FiBL in Nizozemska organizacija Skal. Inputi, ki jih zainteresirani lahko preverijo preko spletne strani so iz kategorije gnojil, sredstev za izboljšanje tal, fitofarmacevtskih sredstev ter krme. V preglednici 4 je prikazano število razpoložljivih inputov na Nizozemskem v septembru 2025. Na spletni strani <https://toelatingen.ctgb.nl/en/authorisations> seznam dovoljenih FFS jev, na spletni strani <https://netherlands.inputs.eu/product-search.html#/> pa preostala dovoljena sredstva.

Preglednica 4: Število posameznih proizvodov na input listi po kategorijah na Nizozemskem

Gnojila, kompost in tehnični materiali	797
Fitofarmacevtska sredstva	160
Krma	61

2.1.5 Hrvaška

Hrvaški seznam inputov obsega gnojila, sredstva za izboljšanje tal, substrate in fitofarmacevtska sredstva (Preglednica 5). Povzeto iz spletni strani <https://www.bio-garantie.hr/en/home> v mesecu septembru 2025. Od leta 2019 je Bio Garantie d.o.o član skupine EASY- CERT, ki jo je ustanovil vodilni certifikacijski organ Avstrije Bio Garantie GmbH (ABG) in Švice BioInspecta AG. Zainteresirani imajo na voljo tudi spletni katalog proizvodov za ekološko proizvodnjo za posamezno leto z dodatkom informacij glede

varstva in zaščite rastlin ter orientacijske programe za gnojenje rastlin za nekatere rastlinske vrste. Za semenski material je na voljo spletna stran ministerstva za kmetijstvo <https://poljoprivreda.gov.hr/istaknute-teme/poljoprivreda-173/poljoprivreda-175/ekoloska/baza-ekoloskog-poljoprivrednog-reprodukciskog-materijala/3672>

Preglednica 5: Število posameznih proizvodov na input listi po posameznih kategorijah na Hrvaškem

Gnojila, kompost in tehnični materiali	85
Sredstva za zaščito rastlin	4

2.1.6 Madžarska

Seznam fitofarmacevtskih sredstev, drugih sredstev, osnovnih snovi in sredstev za povečanje pridelka, ki se lahko uporabljajo v ekološkem kmetovanju, temelji na izdelkih, ki jih priporočata Biokontroll Hungária Nonprofit Kft in <https://portal.nebih.gov.hu/-/az-okologiai-gazdalkodasban-felhasznalhato-forgalomba-hozatali-es-felhasznalasi-engedellyel-rendelkezo-novenyvedelmi-celu-keszitmenyek-es-termesnovelo>. Uporabo pripravkov v eko kmetovanju preverijo strokovnjaki Nébih NBI. Vpis na seznam je brezplačen. Na seznamu, ki ga ureja Bio Garancia v sodelovanju EASY-CERT <https://www.bio-garancia.hu/en/input-lists> je proizvodov precej manj. Predpostavljamo, da zato, ker je za nekatere proizvode, ki so že objavljeni na seznamu EASY- CERTa v kateri drugi državi dovolj, da ponudnik predloži iste dokumente, ki so že bili pregledani s strani omenjenjenega organa, tudi če so napisani v tujem jeziku.

2.1.7 Italija

Italijanski seznam je javni register proizvodov, ki jih lahko uporabljajo certificirani ekološki kmetje v Italiji. Izdaja ga FiBL v sodelovanju z Federbio. FiBL in Federbio podpira svetovalni odbor italijanskega seznama inputov, ki ga sestavljajo predstavniki različnih raziskovalnih inštitutov (IBIMET-CNR, CREA, Fondazione MACH, IAMB, Università di Cagliari, Laimburg, Bioland, QCertificazioni) <https://italy.inputs.eu/product-search.html#/>. Ministrstvo za kmetijstvo v Italiji redno posodablja in objavlja seznam gnojil in dodatkov na spletni strani <https://www.protezionedellepiante.it/registro-dei-fabbricanti-di-fertilizzanti-e-registro-dei-fertilizzanti/> in <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/17462>

2.1.8 Švedska

Švedski seznam inputov je na voljo od jeseni 2021. Seznam je objavljen v sodelovanju FiBLa in organizacije za certificiranje KRAV <https://www.krav.se/en/>. Seznam švedskih inputov vsebuje izdelke, ki jih je ocenil FiBL, ter izdelke, ki so jih ocenile tretje osebe na Švedskem (odobreni in certificirani izdelki). Ti izdelki so prav tako vključeni na seznam. Vendar FiBL ne prevzema odgovornosti za te sezname. Izdelke s certifikatom KRAV nekajkrat letno prenesejo na seznam <https://sweden.inputs.eu/product-search.html#:~:text=The%20Swedish%20Input%20List%20is%20a%20public%20register,use%20on%20other%20certified%20organic%20farms%20in%20Sweden.>

2.1.9 Francija

Na francoski nacionalni spletni strani ANSES (nacionalna agencije za zdravje in varnost hrane, okolja in dela, ki je javna upravna ustanova pod nadzorom ministrstev za zdravje, okolje, kmetijstvo, delo in potrošniške zadeve) je prosto dostopna baza podatkov <https://ephy.anses.fr/>, ki se mesečno dopolnjuje s seznamom vseh sredstev za varstvo rastlin, ki so na trgu v Franciji. V aplikaciji so sredstva, ki so dovoljena v ekološki pridelavi, označena s črkami "UAB" (Utilisable en agriculture biologique).

Priporočila / napotke katera sredstva je možno uporabljati za ekološko pridelavo v Franciji izdaja nacionalni raziskovalni inštitut za ekološko kmetijstvo ITAB, ki pripravi informacije tudi v digitalni obliki: <http://itab.asso.fr/activites/guide-intrants.php>. Dostop do spletnih informacij je zadnje mesece plačljiv. Vsebuje preko 350 proizvodov, ki so primerni za ekološko pridelavo in so bili odobreni s strani INAO National Committee for Organic Agriculture ("CNAB"). Novi francoski seznam inputov bo javni register komercialnih proizvodov (trenutno so to gnojila, sredstva za izboljšanje tal in sorodni proizvodi). Iskanje proizvodov naj bi bilo na voljo na spletu januarja 2026. Gre za skupno delo med ITAB in FiBL. Trenutno je francoski seznam vnosov odprt za prijave, vendar še ne prikazuje proizvodov : <https://france.inputs.eu/product-search.html#/>.

Na spletnem mestu www.inputs.bio so navedeni inputi, ki jih je proizvajalec ali distributer v presojo prostovoljno predložil podjetju Ecocert SAS v neobvezno preverjanje njihove primernosti za ekološko na komercialni osnovi (preverjanje je plačljivo). Če določen proizvod ni več na tem seznamu, to še ne pomeni, da ta proizvod ni več primeren za ekološko kmetijstvo, saj je to izključno odgovornost podjetja, ki ima

dovoljenje za promet (proizvajalec ali distributer). Organizacija Ecocert deluje na globalni ravni in preverja materiale tudi v drugih državah.

2.1.10 ZDA

Ima državni seznam dovoljenih in prepovedanih snovi. Del nacionalnega seznama ekoloških predpisov USDA opisuje, katere neorganske snovi se lahko uporabljajo v ekološki pridelavi ter o ravnanju z njimi. Seznam je organiziran po treh sklopih: rastlinski, živinorejski in predelovalni. Na splošno veljajo načela, da se ekološki pridelavi poljščin, v živinoreji in predelavi hrane naravne snovi dovoljene, razen v primerih, ko so izrecno prepovedane, in sintetične snovi so prepovedane, razen če so izrecno dovoljene. V ekološki pridelavi so na splošno neekmetijske sintetične, neekmetijske ne sintetične (naravne) in neekološke kmetijske snovi dovoljene le, če so vključene na njihov nacionalni seznam. <https://www.ecfr.gov/current/title-7/subtitle-B/chapter-I/subchapter-M/part-205/subpart-G/subject-group-ECFR0ebc5d139b750cd>

Nekatere snovi na nacionalnem seznamu vključujejo opombe, kjer so posebne zahteve glede tega, kako mora uporabnik snov uporabljati. Označene snovi se običajno imenujejo "omejene" v nasprotju z "dovoljenimi". Vse snovi, ki se uporabljajo v ekološkem kmetijstvu in predelovalnih obratih morajo pred uporabo odobriti certifikacijski organi. Informacije o tem najdemo na spletni strani <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Allowed-Prohibited%20Substances.pdf> in <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Allowed-Prohibited%20Substances.pdf>

2.1.11 Španija

Na spletni strani <https://www.input-list.com/spain/index.html#/> EU input list najdemo tudi seznam dovoljenih sredstev za Španijo, kjer je navedeno 198 sredstev v kategoriji gnojila, kompost in tehnični materiali ter 80 sredstev v kategoriji Sredstva za varstvo rastlin, koristne snovi in sorodni izdelki.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

3 ANALIZA STANJA GLEDE UPORABE INPUTOV PRI IZVAJALCIH EKOLOŠKEGA KMETIJSTVA V SLOVENIJI

Z anketnim vprašalnikom, ki je bil poslan ekološkim kmetijam, smo želeli pridobiti informacije o uporabi inputov, njihovih potrebah ter razpoložljivosti ustreznih snovi na trgu. Pri tem nas je zanimalo tudi, kaj na trgu manjka in s kakšnimi težavami se kmetije srečujejo pri nabavi.

Anketiranje je potekalo v spletni aplikaciji 1ka, sodelovalo je 148 kmetij. Povprečna velikost kmetije je znašala 13 ha, od tega je bilo 116 kmetij v celoti vključenih v ekološko kontrolo in 32 delno. Večina anketiranih ekoloških kmetij (73,6 %) ne izvaja dodatnih standardov ali posebnih usmeritev, medtem ko 26,4 % kmetij vključuje dodatne trajnostne pristope, najpogosteje v obliki biodinamičnega kmetovanja (18,2 %), sledita miroljubno kmetijstvo (4,7 %) in permakultura (3,4 %). Med 27 kmetijami, ki sledijo biodinamičnim načelom je 15 kmetij certificiranih pod blagovno znamko Demeter.

Med 148 anketiranimi ekološkimi kmetijami jih 92 (62,2 %) redi živali. Rezultati kažejo, da je živinoreja prisotna na več kot dveh tretjinah ekoloških kmetij, kar potrjuje njen pomemben prispevek k zaprtim snovnim krogom in trajnostnemu upravljanju kmetijskih površin. Povprečno število glav velike živine (GVŽ) na teh kmetijah znaša 13,9 GVŽ, kar kaže na srednje velike živinorejske obrate znotraj vzorca. Standardni odklon znaša 16,6 GVŽ, kar nakazuje precejšnjo razpršenost med kmetijami – od manjših gospodarstev z nekaj glavami živine do večjih, intenzivnejših enot. Anketirane ekološke kmetije se ukvarjajo z različnimi pridelovalnimi in dopolnilnimi dejavnostmi. Najpogostejša dejavnost je poljedelstvo, s katerim se ukvarja 54 kmetij (36,5 %), sledi reja krav dojilj na 56 kmetijah (37,8 %) in sadjarstvo na 52 kmetijah (35,1 %). Zelenjadarstvo ali vrtnarstvo je prisotno na 37 kmetijah (25,0 %), medtem ko vinogradništvo zasledimo pri 17 kmetijah (11,5 %). Zeliščarstvo se izvaja na 15 kmetijah (10,1 %). Med živinorejskimi

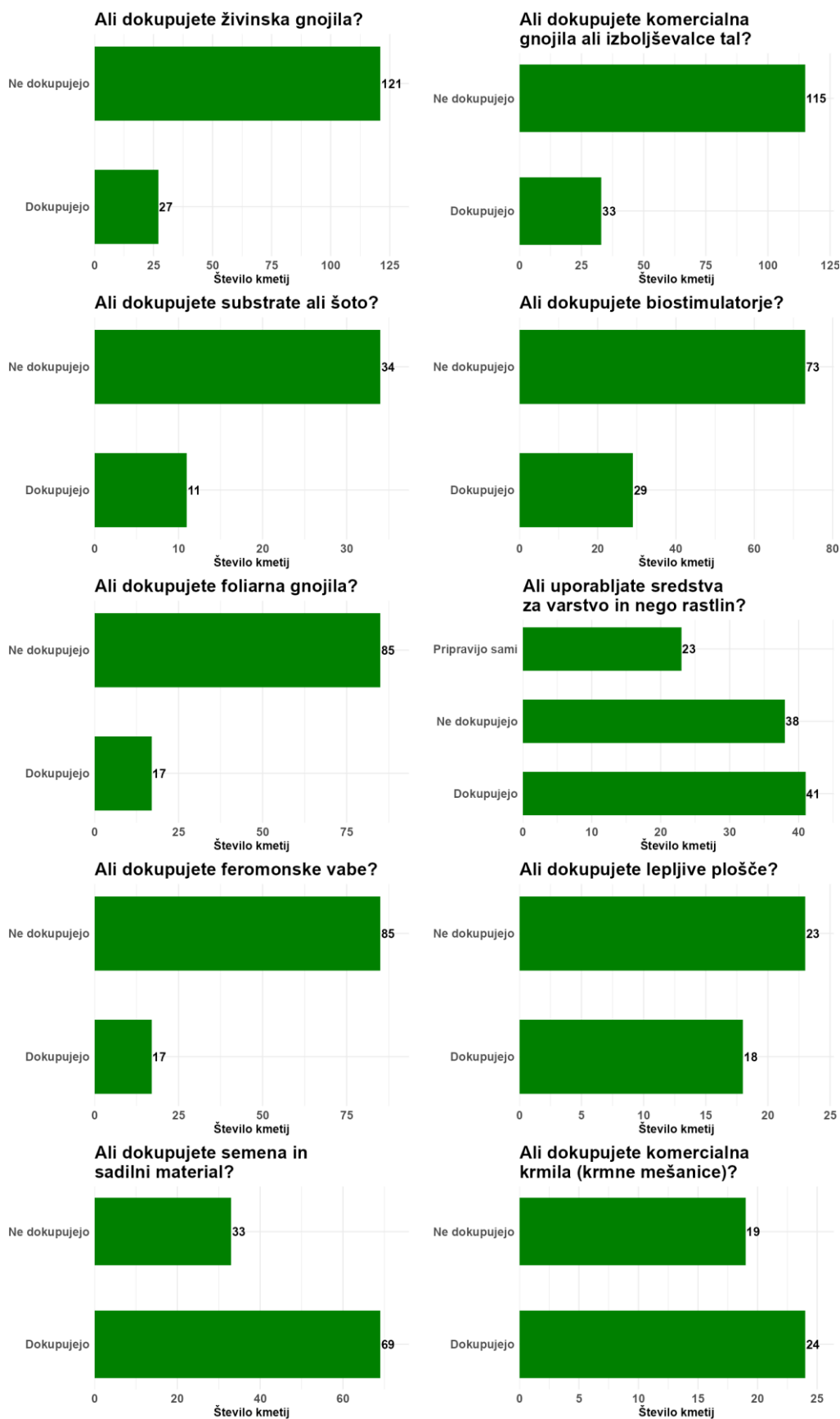
dejavnostmi prevladuje reja drobnice na 24 kmetijah (16,2 %), sledita prireja mladega pitanega goveda z 22 kmetijami (14,9 %) in perutninarstvo (prireja jedilnih jajc) ter predelava na kmetiji, prav tako vsaka z 22 kmetijami (14,9 %). Mlečno prirejo izvaja 7 kmetij (4,7 %), prašičerejo 13 kmetij (8,8 %), čebelarstvo 14 kmetij (9,5 %), rejo konj pa 7 kmetij (4,7 %). Manj zastopane dejavnosti so perutnina – prireja mesa (4 kmetije; 2,7 %), divjad v obori (4 kmetije; 2,7 %), turizem na kmetiji (12 kmetij; 8,1 %) ter druge dejavnosti (8 kmetij; 5,4 %), med katerimi so anketirani navedli npr. oljkarstvo, žagarstvo, semenarstvo, travinje, pašne skupnosti in pridelavo oljčnega olja.

Na vprašanje »Ali dokupujete živinska gnojila?« jih 27 (18,2 %) gnojila dokupuje, medtem ko 121 kmetij (81,8 %) živinskih gnojil ne dokupuje in uporablja lastna gnojila, pridobljena znotraj gospodarstva. Ti rezultati kažejo, da večina ekoloških kmetij dosega visoko stopnjo krogotoka hranil znotraj lastnega KMG-ja. Manjši odstotek kmetij, ki gnojila dokupuje, verjetno dopolnjuje lastne potrebe na površinah z intenzivnejšo pridelavo ali manjšim številom živali. Od vseh v raziskavo vključenih jih 33 kmetij (22,3 %) dokupuje komercialna gnojila ali izboljševalce tal, medtem ko 115 kmetij (77,7 %) teh pripravkov ne uporablja in temelji predvsem na lastnih virih hranil (npr. živinska gnojila, kompost, rastlinski ostanki). Med 33 kmetijami, ki dokupujejo, so bili navedeni Amalgerol, Alge-bcx, Biobraz1, Biogvano, Bioorganik,... Med 45 kmetijami, ki so odgovorile na vprašanje o dokupu substratov ali šote, jih dokupuje 11 kmetij.

Med 102 kmetijami, ki so odgovorile na vprašanje o dokupu biostimulatorjev oziroma sredstev za nego in krepitev rastlin, jih dokupuje 29 kmetij (28,4 %), kjer so navajali Protifert LMW, Algoplasmin, Algovital, Almagerol, EM Micronatura, Microfertile, Delfan Plus, Utrisha N. Med 102 kmetijami, ki so odgovorile na vprašanje o dokupu foliarnih gnojil, 17 kmetij dopolnjuje prehrano rastlin z dokupom le-teh. Večina kmetij tako temelji na lastnih virih hranil ali organskih gnojilih. Med kmetijami, ki dokupujejo foliarna gnojila, so bila navedena preverjena in dovoljena sredstva za nego in krepitev rastlin, ki se uporabljajo kot foliarna gnojila: Protifert LMW, Algoplasmin, Amalgerol Essence, Azoter L, Delfan Plus in CopStar.

Na vprašanje »Ali dokupujete oziroma uporabljate sredstva za varstvo in nego rastlin?« je pozitivno odgovorilo 41 anketiranih kmetij, negativno 38, medtem ko jih 23 sredstva za varstvo rastlin pripravlja samostojno na kmetiji. Med anketiranimi, ki sredstva uporabljajo, so bili najpogosteje navedeni naslednji pripravki: žveplo (v prahu ali močljivo), baker (npr. *Cuprablau*, *Badge WG*, *Nordox*, *Scudo*), kaolin, biološki pripravek *Serenade (Bacillus subtilis)*, *Vitisan* (kalijev hidrogenkarbonat), *Pepelin* (na osnovi žvepla ali rastlinskih izvlečkov), *Naturalis (Beauveria bassiana)*, *Taegro (Bacillus amyloliquefaciens)*, *Madex* oziroma *Madex Max* (virus *Cydia pomonella* granulovirus), *Amylo-X (Bacillus amyloliquefaciens)*, *Azoter L* (mikrobni pripravek) ter atraktant *GF-120*, ki je dovoljen v ekološki pridelavi za določene sadne in zelenjavne vrste. Med pripravki, ki so pogojno dovoljeni oziroma odvisni od formulacije in načina uporabe, so anketirani navedli *Laser* oziroma *Laser Plus* (aktivna snov *spinosad*), ki je v ekološki pridelavi dovoljen le za nekatere kulture in ob upoštevanju omejitev uporabe, ter *NeemAzal* (aktivna snov *azadirachtin*), ki je prav tako dovoljen v ekološki pridelavi v omejenem obsegu in pod določenimi pogoji. Na vprašanje »Ali dokupujete feromonske vabe?« je pritrdilno odgovorilo 17 anketiranih kmetij, medtem ko jih 85 feromonskih vab ne dokupuje. Na vprašanje »Ali dokupujete lepljive plošče?« je pritrdilno odgovorilo 18 anketiranih kmetij, medtem ko jih je z ne odgovorilo 23. Devetinšestdeset anketirancev dokupuje semena in sadilni material, 33 pa je pri tem vprašanju odgovorilo z »ne«.

Ekološki kmetje dokupujejo semena in sadilni material za pridelke, kot so lucerna, česen, vinska trta, korenje, pšenica, krompir, krmni grah, detelja, visokodebelna sadna drevesa, hmelj, oves, oljne buče, sadike paradižnika, jabolane, solata, inkarnatka, ekološke sadike zelišč, konoplja, tritikala, rdeča pesa, trava, sončnice, paprika, zelenjadnice, koruza, zelje, hruške, orehi in pira. Štiriindvajset anketirancev dokupuje komercialna krmila oziroma krmne mešanice, nekaj manj pa jih je na to vprašanje odgovorilo z »ne« (19). V grafikonu 2 so prikazani zbrani rezultati po posameznih kategorijah dokupljenih sredstev na anketiranih kmetijah.



Grafikon 2: Shema po posameznih kategorijah dokupljenih sredstev na anketiranih kmetijah

Aktualni seznam dovoljenih sredstev za varstvo rastlin na svoji spletni strani redno posodablja Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR), kjer so navedeni vsi registrirani komercialno dostopni pripravki in vsak ima link na spet FITO-INFO, kjer so podrobnejše informacije o njegovi rabi. Prav tako je na spletni strani UVHVVR seznam osnovnih snovi z linki na napotke o uporabi in informacije o biotičnem varstvu, ki se prav tako uporablja v ekološkem kmetijstvu.

Glede na nedavno izdelane osnutke Tehnoloških navodil za integrirano pridelavo v 5 kmetijskih panogah (zelenjava, poljščine, grozdje, sadje, in hmelj) in vključitev vseh fitofarmaceutskih sredstev, ki se lahko uporabljajo v ekološkem kmetijstvu in so v dokumentih označeni zeleno barvo, osnovnih snovi in biotičnega varstva poteka razmislek v raziskovalni skupini, da bi po objavi ta sredstva oblikovali kot nov dokument z napotki za varstvo omenjenih rastlin v ekološki pridelavi. Pri več rastlinah je »zeleno« obarvanih sredstev dovoljenih v ekološki pridelavi enako ali celo več kot kemično sintetičnih pripravkih. Predvidevamo, da bi tak pristop lahko pomenil spodbudo za preusmeritev novih kmetij v ekološko pridelavo.

4 ANALIZA PONUDBE – PROIZVODNJE/UVOZA /DISTRIBUCIJE INPUTOV ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO V SLOVENIJI

Analiza ponudbe – proizvodnje / uvoza / distribucije inputov za ekološko kmetijstvo

Na KGZS - Zavodu Maribor so pripravili pregled stanja na trgu ekoloških repro materialov. Popisali so podjetja in produkte, ki so na voljo v Sloveniji in jih ponudniki navajajo kot primerna za ekološko kmetijstvo na podlagi že pridobljenih potrdil o ustreznosti za ekološko pridelavo v kateri od evropskih držav. Ti proizvodi bodo načelom lahko po poenostavljenem postopku v Sloveniji vstavljeni v novo aplikacijo na seznam inputov primernih za ekološko pridelavo. Vsekakor pa ni nujno, da so vsi produkti prevzeti, saj smo že v preteklosti našli primere, ki so se v Sloveniji oglaševali kot primerni za ekološko kmetijstvo, med sestavinami pa je bi npr. hlevski gnoj iz industrijske reje. V priloženi tabelarični obliki je bilo zbranih 143 proizvodov iz rubrike gnojil, 114 proizvodov, ki se uvrščajo v rubriko sredstev za krepitev rastlin, 9 proizvodov, ki se uporabljajo kot dodatki pri tretiranju gnojevke in kompostov, 28 sredstev za izboljšanje kakovosti tal, 24 komercialno dostopnih substratov deklariranih za ekološko pridelavo, 25 (mikro)bioloških preparatov, 7 primerov sredstev za čiščenje, 12 dodatkov za

predelavo živil in 40 ekoloških krmil in krmnih dodatkov. Podatki o proizvodih vključujejo komercialno ime, formulacijo, aktivno snov, podatke o distributerju v Sloveniji in proizvajalcu, podatke o vhodnih surovinah in proizvodnih metodah za posamezne inpute, kjer je to potrebno, bomo pridobili ob vpisu le-teh v aplikacijo (priloga). Potrebno je omeniti, da se nabor sredstev s časom spreminja. Nekatera sredstva so umaknjena iz prodaje, prihajajo pa vedno več novih produktov. Zaradi omenjenega so potrebne minimalno letne posodobitve sredstev, ki bodo vnesena v aplikacijo, če želimo, da bo le-ta ažurna.



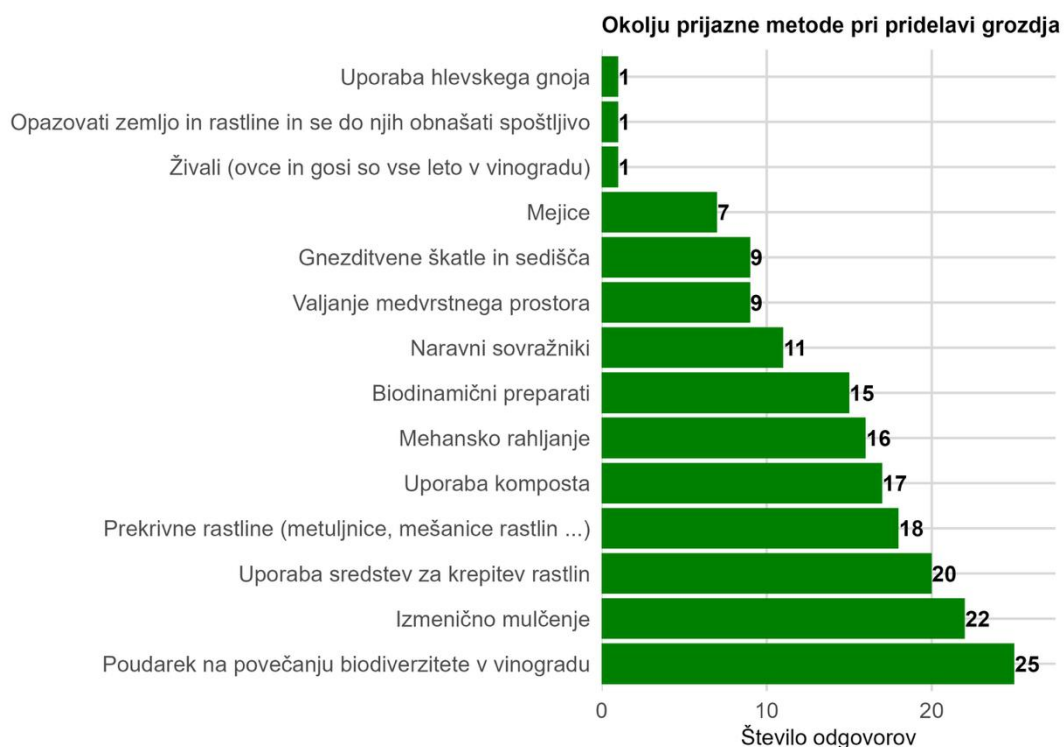
Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

5 ANALIZA POTREB

V mesecu avgustu 2025 smo v sklopu raziskave in magistrske naloge, ki je v pripravi, izvedli anketo, pri kateri smo raziskovali kakšne so potrebe po inputih in sonaravnih praksah pri certificiranih ekoloških vinogradnikih/vinarjih. Pri MKGP smo pridobili seznam vinarjev, ki so bili v kontroli konec leta 2024. Takšnih je bilo 73. Glede na to, da v seznamu ni bilo kontaktnih števil ali drugih kontaktnih informacij smo se odločili, da bomo preko svetovnega spleta poizkušali poiskati čim več kontaktov. Osebnost smo poklicali večino vinarjev iz seznama, s katerim smo se telefonsko dogovorili za izpolnitev ankete, ki, ki smo jo kasneje posredovali po elektronski pošti. Na vprašalnik nam je odgovorila skoraj polovica vseh certificiranih vinarjev v Sloveniji.

Ekološki vinogradniki pri pridelavi grozdja uporabljajo raznolike okolju prijazne metode. Najpogostejše izpostavljajo povečevanje biotske raznovrstnosti (25), ki je ključna za stabilnost vinogradnega ekosistema, saj omogoča vzdrževanje prehranjevalnih verig, kroženje hranil in opraševanje rastlin. Biodiverzitetu ohranjajo tudi z izmeničnim mulčenjem (22), pri katerem del travne ruše vedno ostane nepokošen ter tako nudi zavetje koristnim žuželkam – opraševalcem in naravnim sovražnikom škodljivcev. Pomembni ukrepi so tudi ohranjanje mejic (7), setev prekrivnih rastlin (zlasti metuljnic in rastlinskih mešanic) (18), spodbujanje naravnih sovražnikov (11) ter nameščanje gnezditvenih škatel in sedišč za ptice. Med pogosto uporabljenimi praksami sta še uporaba sredstev za krepitev rastlin (20), ki zmanjšujejo potrebo po drugih pripravkih, ter uporaba komposta, hlevskega gnoja in biodinamičnih preparatov, s katerimi vinogradniki spodbujajo naravne procese v tleh. Mehansko rahljanje prispeva k zračnosti in vitalnosti tal, nekateri pa se poslužujejo tudi valjanja medvrstnega prostora. Posamezni vinogradniki vključujejo živali, kot so ovce in gosi, ki vse leto prispevajo k naravni negi vinograda. Kljub različnim pristopom vsem vinogradnikom ostaja skupno prizadevanje za ohranjanje živih tal, spodbujanje naravnih procesov in varovanje okolja, kar potrjuje, da so ti ukrepi temelj ekološkega in biodinamičnega vinogradništva (grafikon 3).



Grafikon 3: Prikaz odgovorov na vprašanje Katere okolju prijazne metode uporabljate pri pridelavi grozdja?

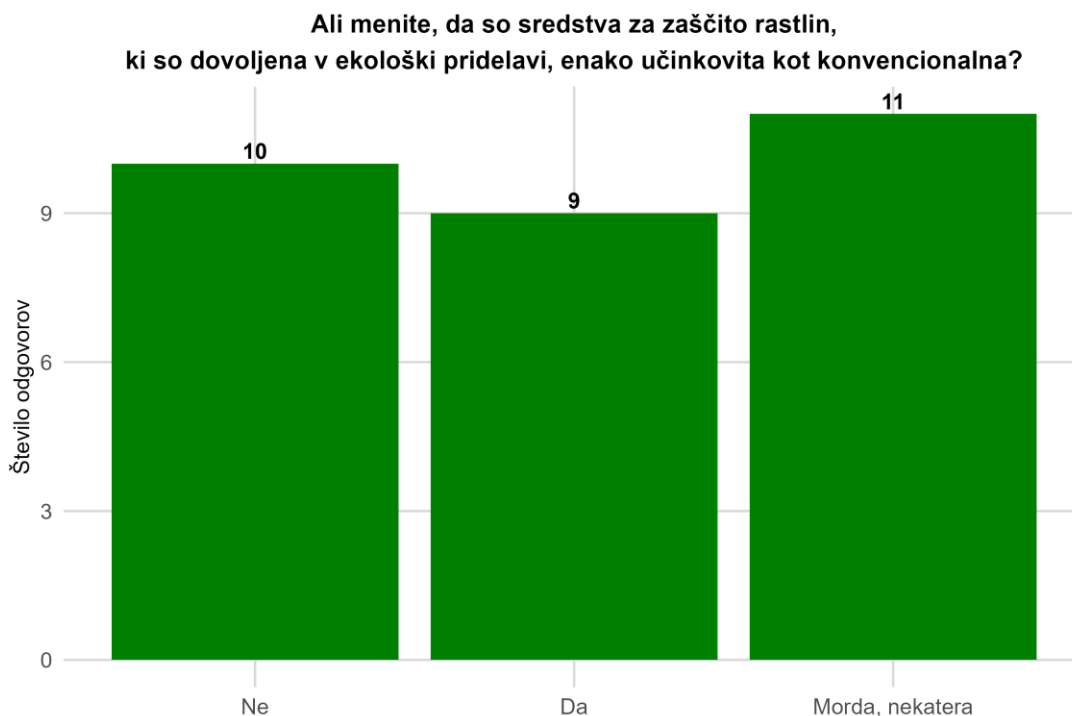
Pri prehodu na ekološki način pridelave so vinogradniki izpostavili predvsem slabšo učinkovitost dovoljenih izključno kontaktno delujočih sredstev za varstvo rastlin, ki jih pogosto spere dež, zaradi česar je potrebnih več tretiranj, ter večjo občutljivost rastlin ob prehodu iz konvencionalnega varstva. Kot izzive omenjajo tudi velike količine padavin in neugodne lege, pa tudi omejeno znanje, pomanjkanje strokovnih informacij ter višje cene pripravkov (npr. za ameriškega škržatka) dovoljenih v ekološki pridelavi v primerjavi s konvencionalno pridelavo. Dodaten izziv predstavljajo daljši postopki prebujanja vitalnosti tal in rastlin, dodatno delo in stroški ter delne izgube pridelka v letih z obilo padavin. Medtem pa nekateri vinogradniki menijo, da težav sploh ni.



Univerza v Mariboru

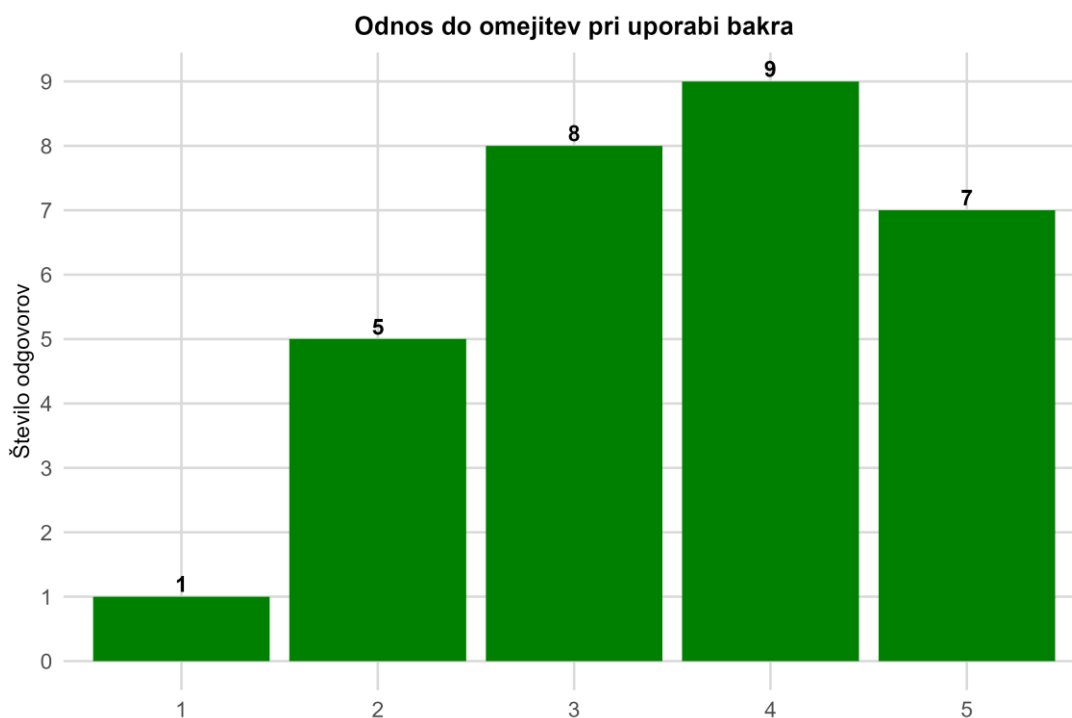
Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

V grafikonu 4 so prikazana zbrana mnenja anketiranih vinogradnikov glede učinkovitosti sredstev za zaščito rastlin.



Grafikon 4: Mnenje anketiranih vinogradnikov na vprašanje: Ali menite, da so sredstva za zaščito rastlin, ki so dovoljena v ekološki pridelavi, enako učinkovita kot konvencionalna?

Na podlagi grafikona 4 lahko zaključimo, da ni bistvenih razlik glede mnenja o učinkovitosti sredstev. Večina odgovorov je bilo pri trditvi "*Morda, nekatera*.", kar kaže na prepričanje, da imajo nekateri pripravki dovoljeni za ekološko pridelavo lahko primerljiv učinek, a ne vsi.



Grafikon 5: Kakšen je vaš odnos do omejitev pri uporabi bakra v ekološkem vinogradništvu?

Več kot polovica vprašanih (16) meni, da so omejitve pri uporabi bakra potrebne, saj so na lestvici od 1 do 5 izbrali oceno 4 ali 5. Le 6 vprašanih pa je menilo, da so omejitve nepotrebne, kjer lestvica pomeni, da pri so pri številki 1=Omejitve popolnoma nepotrebne in pri številki 5=Omejitve so nujno potrebne (grafikon 5).

Anketiranci navajajo naslednja enološka sredstva pri pripravi/predelavi:

Žveplo (kalijev metabisulfit, žveplov dioksid)

- Skoraj vsi omenjajo žveplanje, vendar v **minimalnih odmerkih**.
- Običajno pred stekleničenjem ali v nujnih primerih.
- Nekateri navajajo zelo nizke vrednosti (10–50 mg/l skupnega SO₂).

Kvasovke

- Več odgovorov poudarja uporabo **naravnih kvasovk** (spontana fermentacija).
- Nekateri občasno uporabijo **selekcionirane/“BIO certificirane” kvasovke**.
- Posamezniki pripravijo **“pied de cuve”** (predkultura iz prvega grozdja).

Bentonit

- Uporablja se občasno za čiščenje/ bistrenje vina, večinoma kadar je nujno potrebno.

Dodatna sredstva (manj pogosto)

- Metavinska kislina.
- Hrana za kvasovke.

Večina ekoloških vinogradnikov in vinarjev ne kupuje sredstev iz tujine (grafikon 6). Redko se zgodi, da kdo naroči žveplo v prahu, saj ga ocenjujejo kot bolj kakovostnega. Čeprav je v tujini na voljo širši nabor sredstev za zaščito in krepitev rastlin, so ta zaradi regulativ in zaprtega trga v Sloveniji večinoma nedostopna. Tako večina uporablja samo lokalno dostopna sredstva, skladna z ekološkimi standardi.



Grafikon 6: Ali morate sredstva/inpute kdaj kupiti/naročiti v tujini zaradi omejene ponudbe doma?

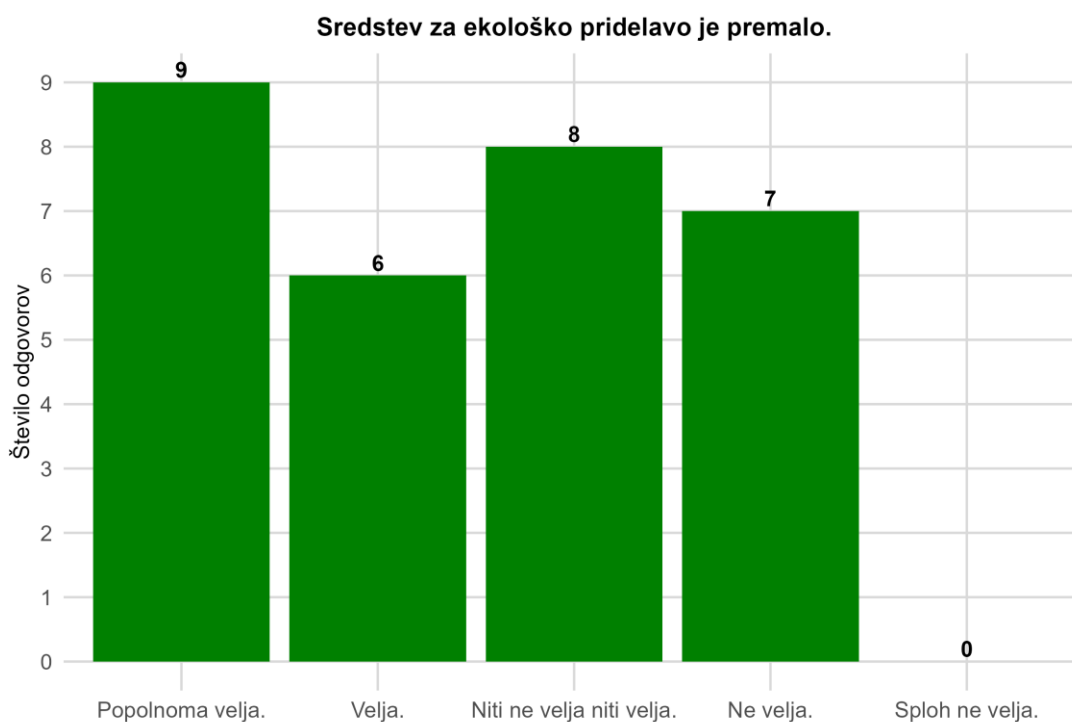
Le ena oseba je omenila, da kupuje sredstvo v tujini (žveplo v prahu zaradi boljše kakovosti in širšega izbora), medtem ko vsi preostali odgovori kažejo, da ničesar ne naročajo v tujini.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Rezultati kažejo, da polovica vprašanih meni, da je v ekološki pridelavi na voljo premalo inputov (grafikon 7).



Grafikon 7: Sredstev (inputov) za ekološko pridelavo je premalo.

Večina vinarjev poudarja, da je glavna razlika v minimalnih posegih v vino. Ekološka vinifikacija temelji na spontani fermentaciji, brez uporabe selekcioniranih kvasovk, filtracije in kemične stabilizacije. Vina zorijo dalj časa, pogosto več let, saj bistrenje in stabilizacijo opravi predvsem čas. Dodajanje žvepla je omejeno na minimum ali pa ga pri nekaterih vinih sploh ni, kar omogoča bolj pristen izraz terroirja.

Nekateri vinarji opažajo, da so vina zaradi višjih alkoholov in dolgotrajnega zorenja tudi bolj stabilna. Razlike v primerjavi s preteklostjo so pri nekaterih majhne, saj so že prej uporabljali podobne postopke, spet drugi so opustili standardne enološke prakse, kot so bentonit, karboksimetilceluloza, kalijev sorbat, filtracija ali večje količine SO₂. Pogosto izpostavljajo, da se držijo načela »manj je več« – manj enologije pomeni bolj avtentično vino. Obstajajo tudi vinarji, ki pravijo, da razlike skoraj ni, saj so že od nekdaj delali na ekološki način: s spontano fermentacijo, daljšimi maceracijami in tradicionalnim pristopom, kjer vino nastaja predvsem z naravo, potrpežljivostjo in izkušnjami vinarja.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

6 PREDLOG/KONCEPT SISTEMA PRESOJE PRIMERNOSTI INPUTOV ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO

Predlog/koncept sistema presoje primernosti inputov za ekološko kmetijstvo.

Na podlagi SWOT analize smo preučili različne možnosti organiziranja sistema/koncepta presoj. Glede na dosedanje izkušnje in na podlagi konzultacij s strokovnjaki iz tujine predlagamo štiri koncepte presoj:

- Financiranje na podlagi plačil ponudnikov;
- Vzpostavitev večletne strokovne naloge po vzoru drugih strokovnih nalog pri MKGP;
- Priključitev sistemu v tujini;
- Kombiniran sistem s sofinanciranjem iz javnih sredstev in primernim plačilom s strani ponudnikov.

Izvedena analiza prikazuje različne koncepte in možnosti vzpostavitve in delovanja sistema. SWOT analiza je lahko v pomoč pri končnem izboru naročnika koncepta. Za izvedbo presoj in dela je nujno zavarovanje odgovornosti.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Preglednica 6: SWOT tabela, prvi del

	PREDNOSTI	SLABOSTI	PRILOŽNOSTI	NEVARNOSTI
FINANCIRANJE NA PODLAGI PLAČIL PONUDNIKOV	– S plačilom določenega prispevka dodaten znak za resnost ponudnikov pri izpolnjevanju in vpisu podatkov za presojo – Selekcioniран izbor sredstev oddanih v presojo (v presojo ne bodo dajali sredstev za katere že v naprej vedo da niso ustrezna-posledično manj presoj z zavrnitvijo izdaje potrdila – »živa« ažurna baza- neodvisna od trajanja projekta ali časovne omejitve strokovne naloge – V bazo vpisani samo inputi, ki so dejansko na trgu	– Manjši interes ponudnikov/distributerjev za vpis v Slovensko podatkovno bazo zaradi majhnosti tržišča	– Ohranitev delovnega mesta osebe s specifičnimi znanji in usposobljenostjo za tovrstno delo – Stalen priliv finančnih sredstev za ohranjanje ažurnih podatkov na spletnem mestu po vzoru iz tujine – Vključitev certifikacijskih organov, ki lahko neposredno uporabljajo podatke iz baze pri svojem delu – Uporaba ažurne spletne baze za vse strokovne službe in širšo javnost – Povečanje % ekoloških kmetij in s tem večje povpraševanje po tovrstnih informacijah	– Premajhen interes ponudnikov /distributerjev za presojo sredstev v RS – Nezainteresiranost tujih ponudnikov sredstev, ki so že prisotni na drugih evropskih input listah
VZPOSTAVITEV VEČLETNE STROKOVNE NALOGE PO VZORU DRUGIH STROKOVNIH NALOG PRI MKGP	– Stalno vzdrževanje baze ne glede na interes ponudnikov/distributerjev za nove presoje – Vzpostavitev popolne in enotne baze za vse inpute v EK v sodelovanju z drugimi državnimi institucijami (podatkovna zbirka ekoloških semen, fitofarmacevtska sredstva)	– Neresnost in pomanjkljivo ter nedosledno oddajanje dokumentacije za presojo, zaradi brezplačne storitve za uporabnike (proizvajalce/distributerje)	– Uporaba ažurne spletne baze za vse strokovne službe in širšo javnost – Povečanje % ekoloških kmetij in s tem večje povpraševanje po tovrstnih informacijah	– Prenehanje financiranja strokovne naloge in opustitev vzdrževanja spletne baze



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Preglednica 7: SWOT tabela, drugi del

	- PREDNOSTI	- SLABOSTI	- PRILOŽNOSTI	- NEVARNOSTI
PRIKLJUČITEV SISTEMU V TUJINI	- Poenoteni kriteriji za ocenjevanje s primerljivimi organizacijami v tujini - Sodelovanje in skupno odločanje z tujimi organizacijami v primeru specifičnih vprašljivih situacij	- Finančni vložek za pristop - Poenotenje cen za presojo s tujino – možna ovira z vpis	- Neposredna izmenjava informacij s širšo skupino izkušenih strokovnjakov - Uporaba ažurne spletne baze za vse strokovne službe in širšo javnost - Povečanje % ekoloških kmetij in s tem večje povpraševanje po tovrstnih informacijah	– Premajhen interes ponudnikov /distributerjev za presojo sredstev v RS
KOMBINIRAN SISTEM S SOFINANCIRANJEM IZ JAVNIH SREDSTEV IN PRIMERNIM PLAČILOM S STRANI PONUDNIKOV	– S plačilom določenega prispevka dodaten znak za resnost ponudnikov pri izpolnjevanju in vpisu podatkov za presojo – »živa« ažurna baza z pomočjo zagotovljenih stalnih sredstev za vzdrževanje		– Uporaba ažurne spletne baze za vse strokovne službe in širšo javnost – Povečanje % ekoloških kmetij in s tem večje povpraševanje po tovrstnih informacijah	– Prekinitev financiranja v okviru strokovne naloge po določenem časovnem obdobju, ki velja za strokovne naloge



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

6.1 Stroški evalvacij inputov in vpisa na listo dovoljenih v ekološki pridelavi v tujini

Pregledali smo stanje nekaterih ponudnikov storitev za evalvacijo inputov glede njihove cene opravljenih storitev, kjer so bili ti podatki na razpolago na njihovih spletnih straneh. Easy-cert za ocenitev produktov, ki se lahko uporabljajo v ekološkem kmetijstvu zaračuna glede na čas porabljen za ocenjevanje in sicer 86 EUR/h ter dodatno za objavo na spletni strani za vsak produkt od 90-120 EUR/leto. V Nemčiji znaša prispevek, ki ga zaračunajo ob prvi ocenitvi 150 EUR na posamezni produkt. V Švici je strošek evalvacije 325 CHF / izdelek in nato se za vsak izdelek na listi zaračuna letna pristojbina v višini 130 CHF vendar ne več kot 6.000 CHF na podjetje. Na Nizozemskem za je ocenjevanje potrebno odšteti 250 EUR za vsak proizvod, ki je deležen evalvacije. Plačilo za umestitev na spletno listo pa znaša 150 EUR na leto/proizvod. Registracija v referenčnem sistemu je plačljiva v Franciji, in sicer s pavšalnim zneskom za prvo vlogo za registracijo in analizo (250 EUR) v referenčnem sistemu in nato s pavšalnim zneskom za vzdrževanje (150 EUR).

Tako zbrana finančna sredstva omogočajo zaposlitev in angažiranje strokovnega kadra za izvedbo presoj in ažuriranje vseh potrebnih podatkov na spletnih straneh in v nekaterih primerih za pripravo katalogov.

6.2 Ocena stroškov evalvacije inputov in vpisa na listo dovoljenih v ekološki pridelavi v Sloveniji na podlagi predhodnih izkušenj in izvajanja projekta

V nadaljevanju so navedene okvirne letne vrednosti evalvacija oz. strokovne presoje skladnosti inputov ter vpis na digitalno listo. Višina stroškov je odvisna od števila proizvodov, ki so oddani v presojo in od števila proizvodov, ki so v " letnem osveževanju". Presoja zajema preverjanje skladnosti inputov z veljavno EU in nacionalno zakonodajo. V oceni ni zajeta presoja skladnosti z dodatnimi standardi (npr. Demeter, vzpostavljen nacionalni standard,...). Letno se pričakuje za presojo primernosti med 200 in 250 proizvodov. Poleg presoj je načrtovano vzdrževanje baze.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Ključne aktivnosti za namen ažurne digitalne baze so (presoje in vzdrževanje):

- Računalniška podpora;
- Vodenje notranjega sistema kakovosti;
- Spremljanje aktualne zakonodaje in poročil ekspertne skupine EGTOP;
- Informiranje in izobraževanje presojevalcev;
- Konzultacija z zunanjimi eksperti;
- Spremljanje inputov na trgu (umik, novosti);
- Komunikacija s ponudniki inputov;
- Informiranje različnih skupin deležnikov (CO, JSKS,...).

Ocenjujemo, da je za navedene vsebine potrebno **zagotoviti materialne pogoje v višini 1,5 delovnega mesta letno**, z najmanj VII. ali višjo stopnjo izobrazbe, kar znese glede na Sklep o ceni ekvivalenta polne zaposlitve za leto 2025 (ARIS, 14.08.2025) za kategorijo A **106.411 eur**. Običajna praksa FKBV je, da se pri tržni dejavnosti obračuna dodatno 20 odstotkov kot prispevek za splošne potrebe in razvoj FKBV.



Univerza v Mariboru

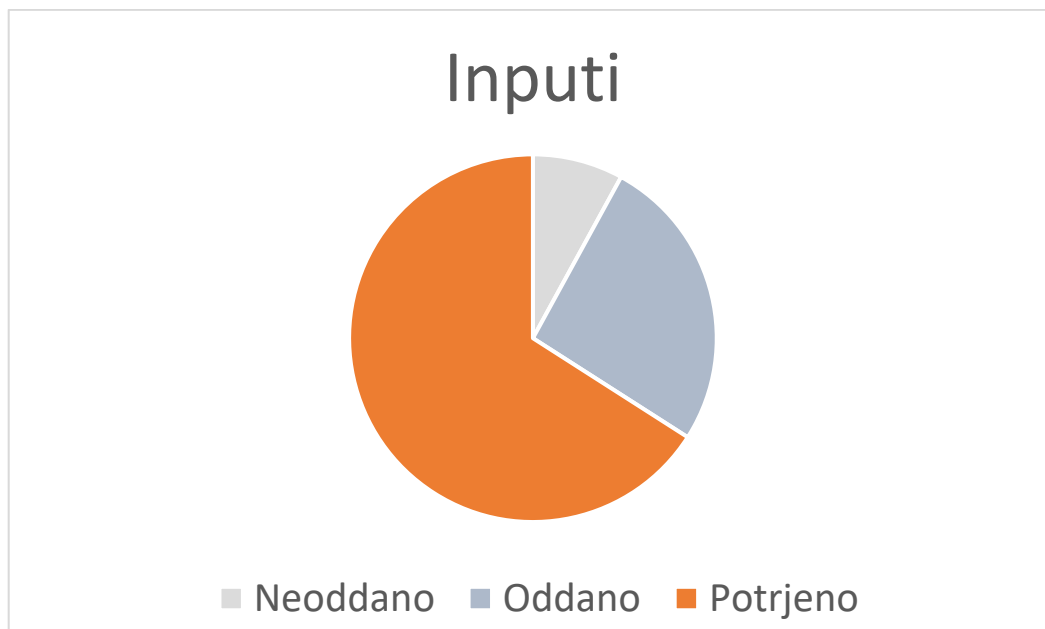
Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

7 PRESOJA SREDSTEV PRIMERNIH ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO

V okviru projekta je bila preko aplikacije *eko-inputi* zbrana pomembna količina podatkov o inputih, ki jih ponudniki predlagajo za uporabo v ekološkem kmetijstvu. Do trenutka poročanja je bilo v sistemu evidentiranih skupno **138 inputov** (grafikon 8), razdeljenih v tri kategorije glede na status obdelave:

- **Neoddano (11):** Ti inputi predstavljajo vnose, ki so jih ponudniki začeli vnašati, vendar postopka niso zaključili oziroma podatkov niso oddali v presojo. Gre torej za nedokončane vnose, ki še niso vključeni v presojevalni proces.
- **Oddano (36):** V tej kategoriji so inputi, ki so bili s strani ponudnikov v celoti vneseni in oddani v presojo. Trenutno čakajo na pregled presojevalcev, ki bodo preverili ustreznost podatkov in skladnost z ekološkimi standardi.
- **Potrjeno (91):** Ti inputi so bili uspešno oddani, pregledani s strani presojevalcev ter potrjeni kot ustrezni za uporabo v ekološkem kmetijstvu. Predstavljajo zaključen postopek presoje in pomenijo pomemben korak k večji transparentnosti in varnosti uporabe inputov v ekološki pridelavi. Inputi so že naloženi v Ekoaplikaciji.

Zbrani podatki omogočajo boljši vpogled v ponudbo inputov na trgu ter podpirajo odločanje presojevalcev in kmetovalcev pri izbiri ustreznih sredstev za ekološko pridelavo.



Grafikon 8: Prikaz trenutnih statusov vnesenih inputov v aplikaciji



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

8 SPLETNA APLIKACIJA BAZE INPUTOV ZA EKOLOŠKO KMETIJSTVO

Aplikacija *eko-inputi* je bila razvita z namenom zbiranja, obdelave in presoje podatkov o različnih inputih, ki se uporabljajo v kmetijstvu (Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Proizvodi za varstvo, nego in krepitev rastlin, Sredstva za čiščenje in razkuževanje, Ekološko seme, sadike in razmnoževalni materiali, Proizvodi za živali in krmo), z osrednjim ciljem ugotavljanja njihove primernosti za **ekološko kmetijstvo**. Sistem omogoča enotno točko za oddajo dokumentacije s strani podjetij/ponudnikov ter pregled in presojo s strani presojevalcev.

Pri tem je aplikacija *eko-inputi* le vmesno orodje za lažje delo z večjo količino podatkov. Ključni podatki, ki so pomembni za končni prikaz se nato posredujejo z enim klikom na Ekoaplikacijo, ki je vzpostavljena s strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Tam lahko širša javnost filtrira in pridobi potrdila o ustreznosti potrjenih sredstev primernih za uporabo v ekološkem kmetovanju.

8.1 Aplikacija Eko-inputi

Glavni cilji aplikacije so bili:

- Poenostavitev postopka zbiranja podatkov o inputih.
- Digitalizacija presoje primernosti inputov za uporabo v ekološkem kmetovanju.
- Omogočanje pregledne dvosmerne komunikacije med presojevalci in podjetji.
- Centralizacija dokumentacije (potrdila, varnostni listi, hranila, sestava ipd.).
- Transparentnost in sledljivost presojevalnega procesa.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

8.1.1 Tehnična zasnova

Ogrodje uporabljeno za uporabniško aplikacijo

- **Tehnologija:** Flutter
- **Razlog za izbiro:** Flutter omogoča razvoj odzivnih in estetsko dovršenih aplikacij za več platform (web, mobilne naprave) z eno samo kodo.
- **Funkcionalnosti:**
 - Obrazci za vnos podatkov o inputih.
 - Naložitev dokumentacije ter omogočen predogled (PDF datoteke)
 - Pregled statusa presoje (neoddano, oddano, v obravnavi, potrjeno, zavrnjeno).
 - Komunikacija s presojevalci (opombe, zahteve za dopolnitve).
 - Omogočen izvoz za tisk.

Ogrodje uporabljeno za delo s podatkovno bazo ter posredovanje informacij uporabniški aplikaciji

- **Tehnologija:** Node.js
- **Razlog za izbiro:** Node.js omogoča hitro obdelavo zahtevkov in je primeren za RESTful API-je, ki jih aplikacija uporablja. Tako lahko zagotovimo varnost s konstantnim preverjanjem žetonov pri vsakem klicu.
- **Funkcionalnosti:**
 - Upravljanje uporabnikov (podjetja, presojevalci, administratorji).
 - Shranjevanje in obdelava podatkov v podatkovni bazi.
 - Upravljanje dokumentacije in statusov presoje.
 - Obveščanje uporabnikov o spremembah statusa.
- **Struktura baze:**
 - Tabele prilagojene za inpute, uporabnike, presoje, dokumente.

- Relacije med inputi in pripadajočo dokumentacijo/hranili/komponentami.

8.1.2 Faze razvoja

1. Načrtovanje

Najprej je bilo potrebno presoditi in analizirati potrebe presojevalcev in podjetij. Za osnovo smo pregledali fizične kataloge že potrjenih sredstev iz preteklosti in izpostavili, katere ključne lastnosti je v končnem zapisu potrebno prikazati na aplikaciji za širšo javnost. To smo potem tudi v aplikaciji *eko-inputi* dodali kot ločene postavke za lažje delo naprej.

Poleg fizičnih katalogov že potrjenih sredstev iz preteklosti smo pregledali že obstoječe aplikacije, ki se uporabljajo v tujini kot so FiBL Input list in Easy cert. Preverili smo, na kakšen način in kaj lahko uporabnik spreminja v filtru, kadar želi poiskati željeno sredstvo / izdelek. Tako smo si lahko zamislili začetni osnutek aplikacije, na kateri bi gradili.

Pred samim programiranjem aplikacije smo najprej izdelali obrazce v spletnem orodju 1ka, kjer smo opazili že prve omejitve in izzive glede izbire ustreznih gradnikov za pridobivanje podatkov. Ugotovili smo, da orodje v brezplačni različici ne podpira enostavnega pridobivanja podatkov v tabeli, kjer ni znano končno število vnosov (npr. hranila – nismo našli ustreznega načina, kako omogočiti uporabniku prosti vnos hranil, ne glede na število ali specifične vnosa elementa). S podobnimi izzivi smo se soočali pri primeru vnosa potrdil in ostalih listin kot PDF datotek.

Koncept izpolnjevanja obrazcev bi tudi bil manj pregleden, glede na to, da bi se vedno ponavljali osnovni podatki podjetja oz. poskrbeti bi morali za ločeno hrambo podatkov podjetij ter povezovanje tega z obrazci v podobnem portalu za pridobivanje podatkov.

Z ugotovitvami na podlagi obstoječih aplikacij, katalogov in spletnih orodij za beleženje podatkov smo pripravili osnutek oz. skico, kako naj bi izgledala aplikacija.

Aplikacija *Eko-inputi* naj bi na začetku zajemala naslednje funkcionalnosti:

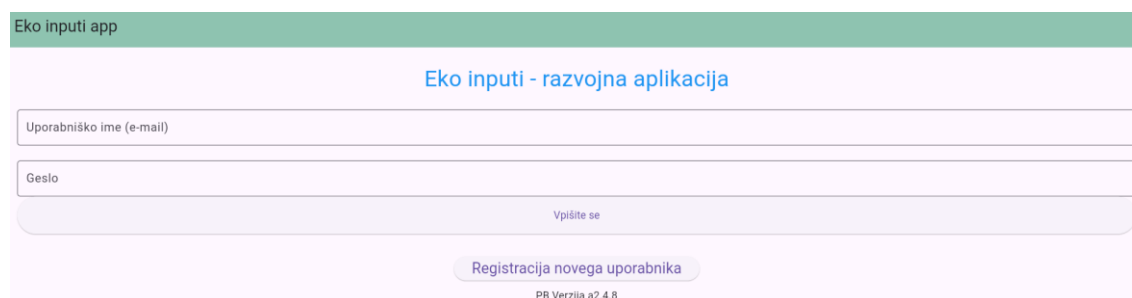
- Vmesnik in okolje za uporabnika – podjetje:
 - Registracija in vpis uporabnika;
 - Uporabniško pregledno ploščo, ki omogoča uporabniku preprost pregled lastnih vpisanih sredstev;
 - Zavihek za dodajanje/urejanje sredstev;
 - Gradnik za dodajanje opomb.
 - Zavihek za urejanje/spreminjanje osebnih podatkov.
- Vmesnik in okolje za uporabnika - presojevalca/administratorja:
 - Vpis uporabnika (Predpostavimo, da se presojevalcu/administratorju že vnaprej generira uporabniški račun);
 - Uporabniško pregledno ploščo, ki omogoča uporabniku preprost pregled vseh vpisanih sredstev oz. sredstev, ki so dodeljena uporabniku za presojo;
 - Zavihek za presojo/urejanje sredstev;
 - Gradnike za prosto dodajanje elementov v tabelo (npr. hranila, komponente, kulture, dokumente);
 - Gradnike za nalaganje dokumentov;
 - Gradnike za predogled naloženih dokumentov.
 - Zavihek za potrjevanje sredstev.

Glede na potrebo po orodju, ki je enostavno za uporabo, smo se odločili za spletno aplikacijo. Tako uporabniku ni treba nameščati gonilnikov ali druge programske opreme, razen spletnega brskalnika. Uporabnik ni vezan niti na operacijski sistem. Odločili smo se za ogrodje Flutter, ki je opisano v prejšnjem podpoglavju »Tehnična zasnova«. Glavni razlog izbire tega ogrodja je bila prilagodljivost, saj se da programsko kodo enostavno prilagoditi tudi za druge platforme kot so Android in iOS. Ker je delo s podatkovno bazo

v tem primeru neizogibno, smo se odločili za ogrodje Node.js, ki poskrbi za komunikacijo med spletno aplikacijo in MySQL podatkovno bazo.

2. Razvoj prototipa

Začeli smo razvoj aplikacije v okolju Flutter. Prvi izziv je bil ustrezno zasnovati vmesnik in proces vpisa uporabnika.



Slika 2: Vpisna stran aplikacije

Za zagotavljanje varnega dostopa do podatkov in funkcionalnosti aplikacije *eko-inputi* smo implementirali sistem avtentikacije, ki temelji na uporabi žetona (token-based authentication). Ta pristop omogoča učinkovito in varno preverjanje identitete uporabnika brez potrebe po ponavljajočem se vpisovanju.

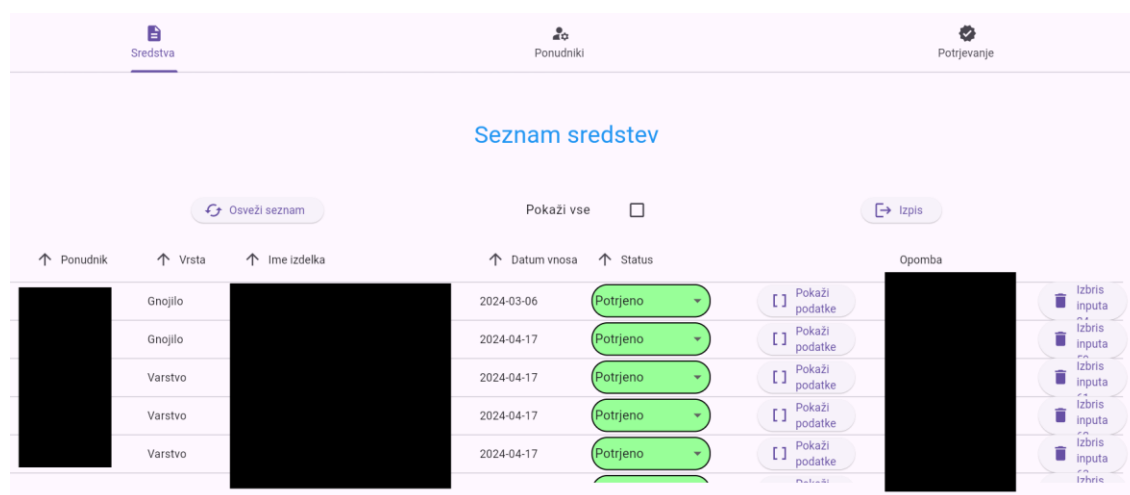
Potek avtentikacije:

1. **Prijava uporabnika:** Ob uspešni prijavi uporabnika (npr. z uporabniškim imenom in geslom) strežnik generira avtentikacijski žeton (JWT – JSON Web Token).
2. **Shranjevanje žetona:** Ta žeton se shrani v brskalnik uporabnika – običajno kot parameter v localStorage ali sessionStorage, kar omogoča njegovo ponovno uporabo med sejami.
3. **Dostop do zaščitениh virov:** Ob vsaki nadaljnji zahtevi do strežnika (npr. poizvedba po podatkih ali oddaja obrazca) aplikacija samodejno priloži ta žeton v glavi zahteve.

4. **Preverjanje na strežniku:** Strežnik preveri veljavnost žetona – če je žeton veljaven in ni potekel, strežnik dovoli dostop do zahtevanega vira. V nasprotnem primeru vrne napako.

Tak način nam je omogočil to, da se geslo ni pošiljalo večkrat, žeton je imel le časovno omejeno veljavnost.

Po testiranju vpisa in registracije uporabnika smo ustvarili tudi nadzorno ploščo administratorja, ki je registrirane uporabnike lahko potrdil. Omogočili smo tudi naknadno ponastavljanje gesel in osebnih podatkov. Ko je to zadostno delovalo, smo se lotili izdelave prvega obrazca, ki je služil za dodajanje sredstev kategorije Gnojila in sredstva za izboljševanje tal. Prvi izziv, ki se je pri tem še pojavljal skozi celoten razvoj, je bilo najti ustrezeni način nalaganja in pregledovanja datotek, saj je ogrodje Flutter še relativno sveže in v konstantnem razvoju.



↑ Ponudnik	↑ Vrsta	↑ Ime izdelka	↑ Datum vnosa	↑ Status		Opomba
	Gnojilo		2024-03-06	Potrjeno	[] Pokaži podatke	
	Gnojilo		2024-04-17	Potrjeno	[] Pokaži podatke	
	Varstvo		2024-04-17	Potrjeno	[] Pokaži podatke	
	Varstvo		2024-04-17	Potrjeno	[] Pokaži podatke	
	Varstvo		2024-04-17	Potrjeno	[] Pokaži podatke	

Slika 3: Nadzorna plošča administratorja

V tej fazi smo povabili tudi prve testne uporabnike, ki so nam podajali sprotne informacije o zadovoljstvu z uporabo aplikacije. Kot testne uporabnike smo povabili nekatera podjetja, tako da smo imeli priložnost testirati z uporabniki, ki bi to aplikacijo tudi po testni fazi uporabljali. Povratna informacija nam je dala temelje za nadgradnjo in razvoj ustreznih funkcionalnosti.

Seznam sredstev

Navodila za uporabo

Dodaj sredstvo

Uredi uporabniški račun

Osveži seznam

Izpis

ID	Vrsta	Ime izdelka	Datum vnosa	Status	Opomba
321	Gnojilo		2025-03-14	Opomba	Hello, to je moja opomba
322	Gnojilo		2025-03-14	Oddano	
323	Gnojilo		2025-03-14	Neoddano	
344	Sredstvo za čiščenje in razkuževanje		2025-03-24	Neoddano	
348	Gnojilo		2025-03-24	Neoddano	
357	Proizvod za nego in krepitev rastlin		2025-03-25	Neoddano	To je opomba
360	Gnojilo		2025-03-27	Neoddano	
361	Sredstvo za čiščenje in		2025-03-27	Neoddano	

Slika 4: Nadzorna plošča uporabnika

3. Razširitev funkcionalnosti

Po prvih povratnih informacijah je uspelo nam obrazec za dodajanje sredstev kategorije Gnojila in sredstva za izboljševanje tal izpopolniti do takšne mere, da smo lahko pripravili tudi ostale zavihke za dodajanje manjkajočih kategorij sredstev. V tej fazi se je pojavil nov izziv, obveščanje. Uporabnik ni imel vpogleda v status sredstva, razen če se je prijavil v aplikacijo. Tako je bilo težje slediti spremembam, razen če je potekala še dodatna komunikacija izven aplikacije. Med drugim smo dodajali funkcionalnost obveščanja preko elektronske pošte. Uporabnik je za začetek dobil obvestilo o uspešni registraciji ter ko je presojevalec dodal opombo. K statusom »neoddano, oddano« smo dodali tudi »V pregledu, Opomba, Potrjeno«, kjer se je pojavila tudi nova funkcionalnost, ki je uporabniku onemogočila spreminjanje vnosov, kadar je bilo sredstvo v pregledu ali potrjeno. Nadaljevali smo testiranje in sodelovali z uporabniki na podlagi povratnih informacij.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

4. Optimizacija uporabniške izkušnje

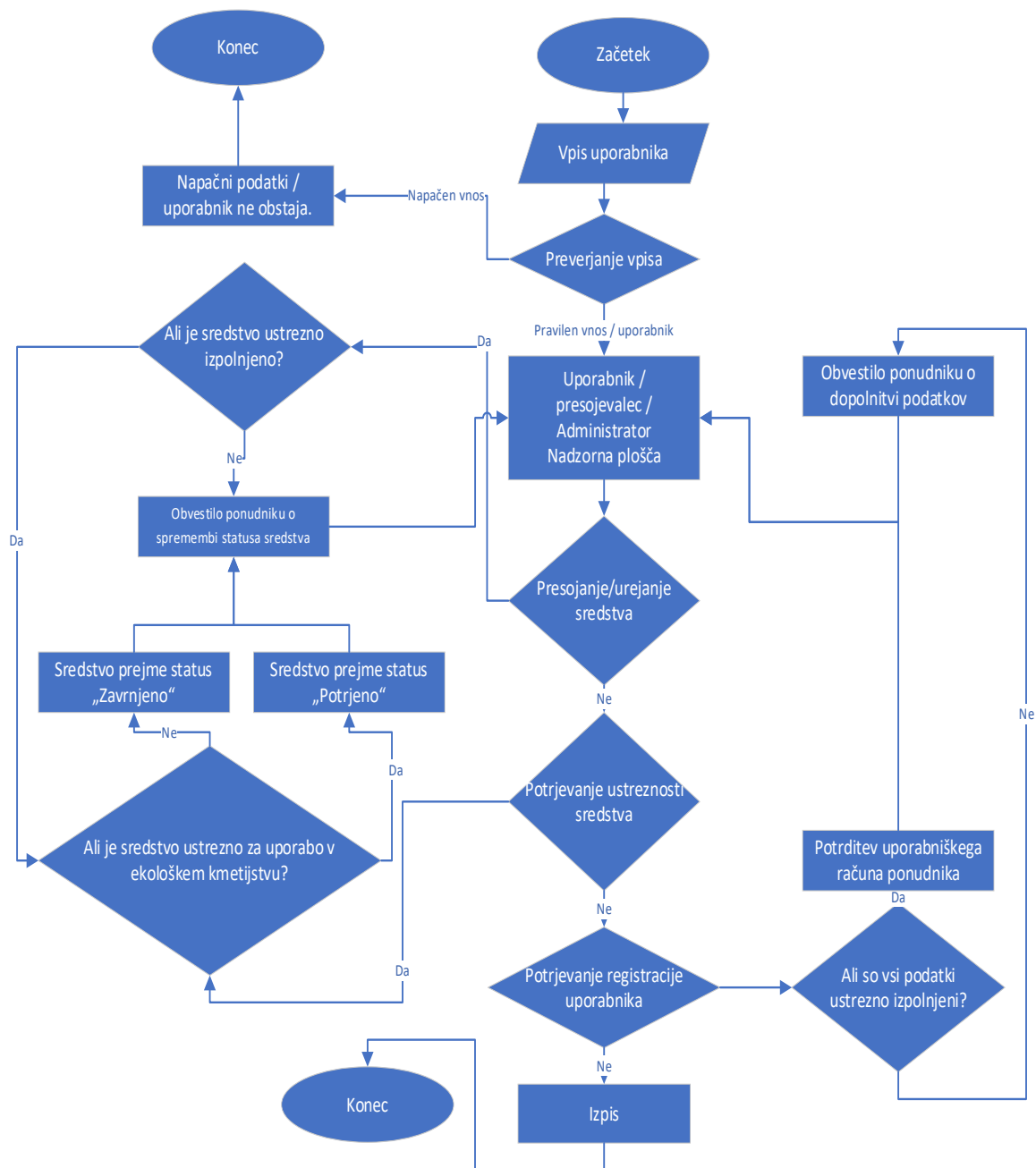
Šele skozi daljšo fazo testiranja smo ugotovili, da aplikacija pri določenih procesih ne deluje brezhibno in začeli smo temeljitejši pregled notranjih procesov prikazovanja podatkov. Odpravljali smo težave kot pogosto osveževanje in pridobivanje podatkov, neustrezno nalaganje/predogled naloženih datotek, itd. Nekatera sredstva so v tej fazi že bila potrjena in pripravljena za objavo na spletno aplikacijo, namenjeno širši javnosti.



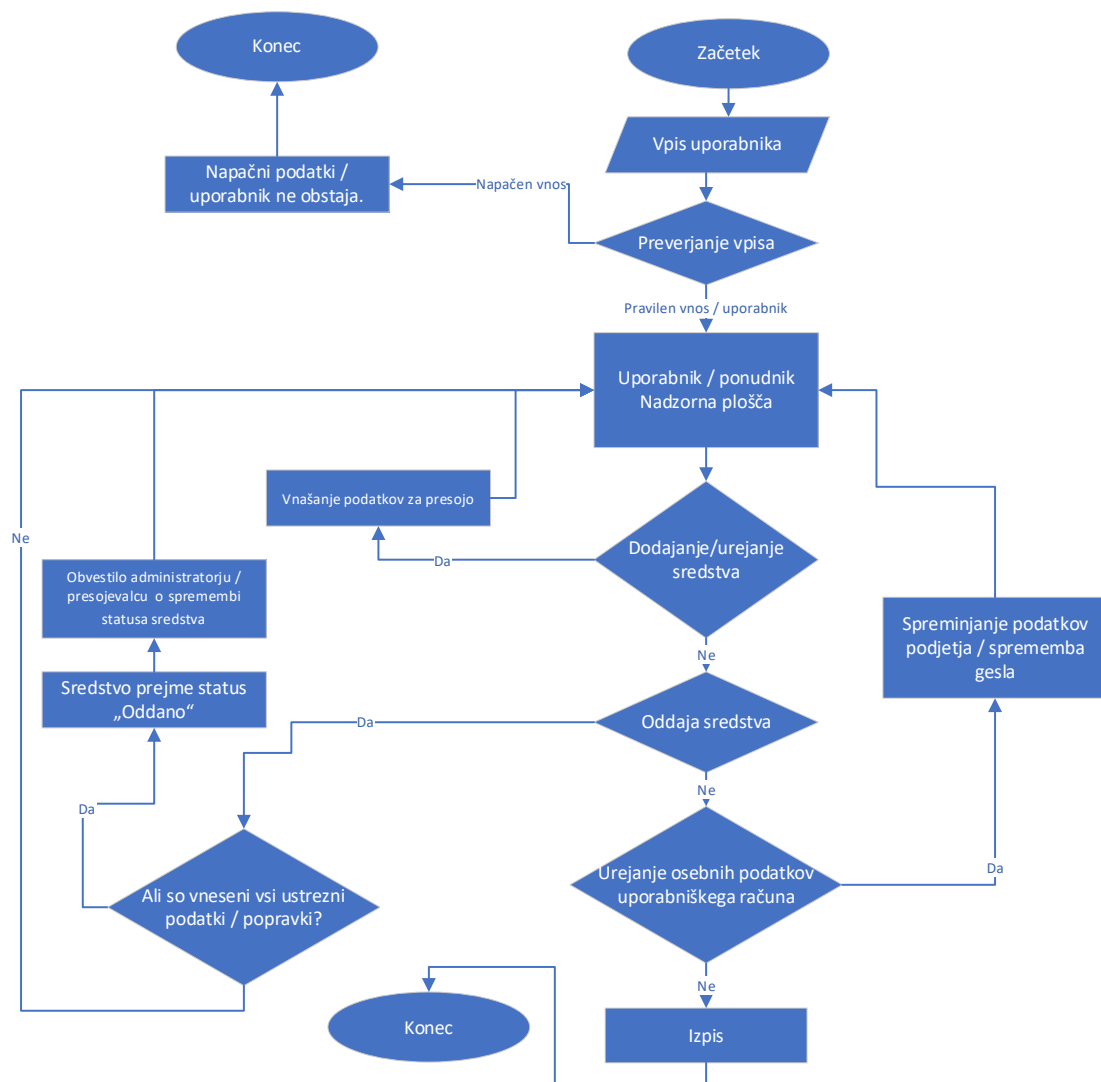
Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

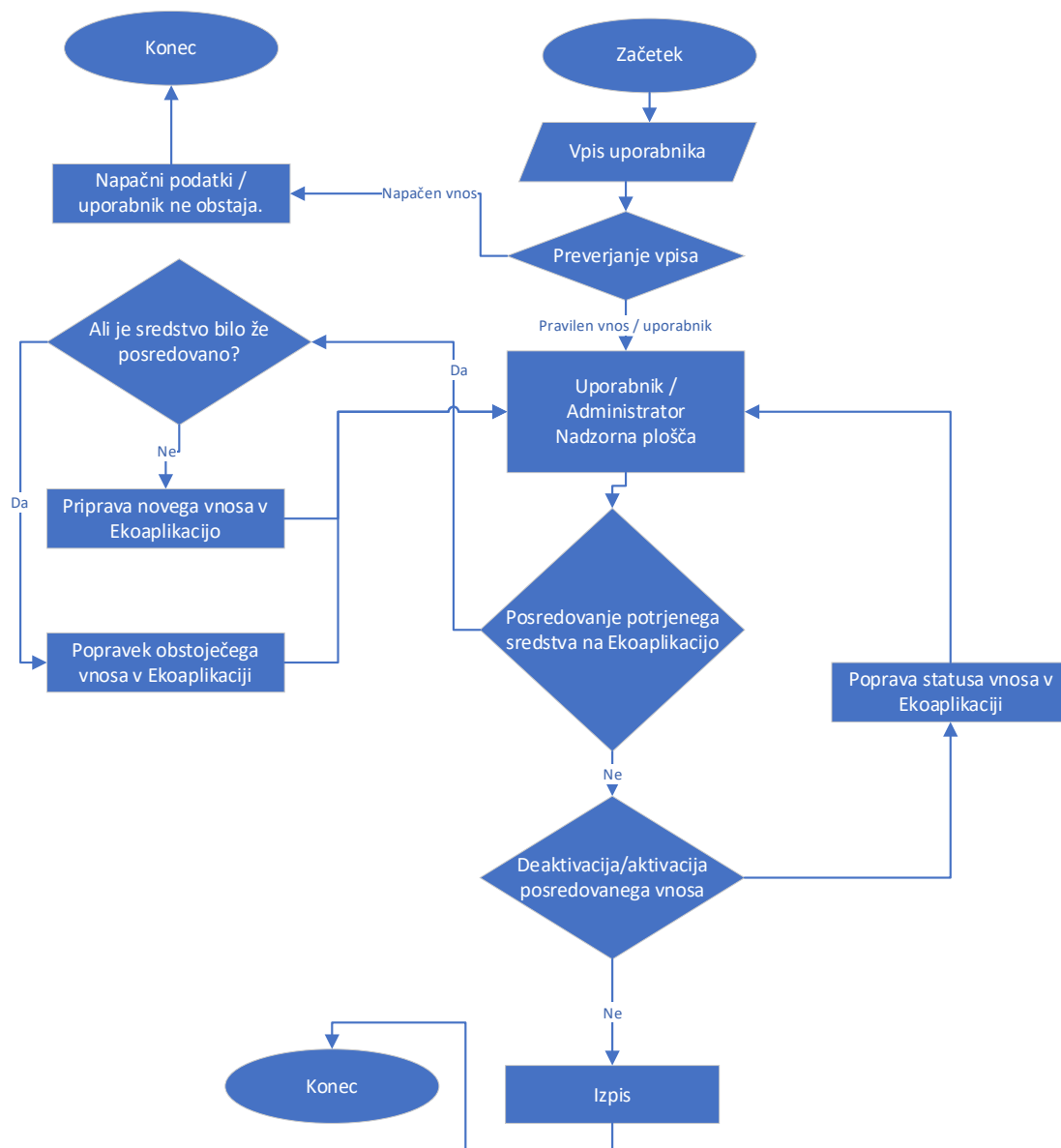
Nastali so trije diagrami poteka aplikacije:



Slika 5: Prikaz diagrama poteka vloge administratorja / presojevalca aplikacije



Slika 6: Prikaz diagrama poteka vloge ponudnika aplikacije



Slika 7: Prikaz diagrama poteka posredovanja /oddaje potrjenega sredstva Ekoaplikaciji



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

5. Povezovanje aplikacije *Eko-inputi* z Ekoaplikacijo

Za potrebe povezovanja je bilo potrebno na strani Ekoaplikacije razvit modul SREDSTVA, ki omogoča programsko sinhronizacijo podatkov o sredstvih iz zunanjih virov kot tudi uporabniški vmesnik, ki omogoča iskanje, brskanje in pregled zbranih podatkov.

Ekoaplikacija je sestavljena iz javnega dela, ki je na voljo zainteresirani javnosti in zasebnega dela, kjer imajo uporabniki, glede na svojo vlogo omejene pravice uporabe aplikacije. Zahteve povezovanja so bile razdeljene v dva dela. V javni del, ki je namenjen priklicu in prikazu podatkov, ki so namenjeni javnosti ter zasebni del, ki omogoča upravljanje s podatki o sredstvi. V fazi načrtovanja je bil zasnovan programski vmesnik, ki omogoča upravljanje podatkov avtoriziranim uporabnikom.

Najprej so bile definirane strukture podatkov, in sicer struktura podatkov o posameznem sredstvu (Sredstvo) in hierarhična struktura šifranta kategorij (Item - kategorija), v katere lahko sredstva spadajo in po katerih se da po sredstvih brskati.

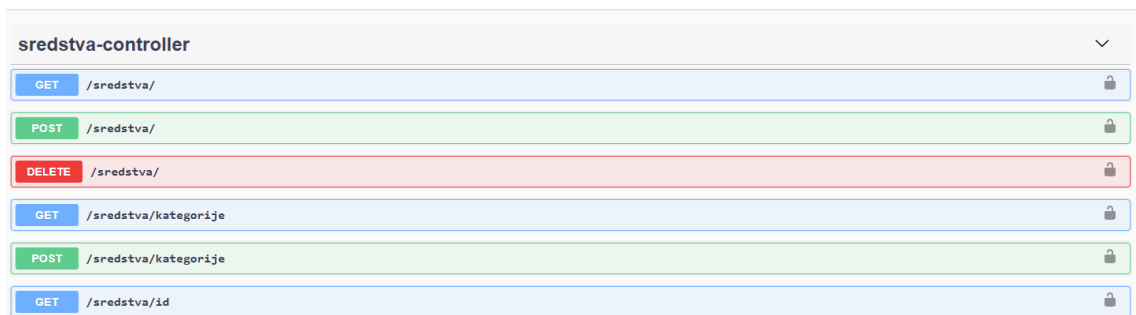
Podatkovne strukture:

```
▼ [Sredstvo ▼ {
  id                    integer($int64)
  jeaktivna            integer($int64)
  imepodjetja          string
  imeodgovorneosebe    string
  spletnastran         string
  trgovskoime          string
  naslovponudnika      string
  davcnastevilka       string
  stevilkapotrdila     string
  opomba1              string
  opomba2              string
  niz1                 string
  niz2                 string
  niz3                 string
  niz4                 string
  kategorije           ▼ [string]
  hranila              ▼ [string]
                    ▼ [Hranilo ▼ {
                      ime                    string
                      odstotek              number($float)
                    }]
  kulturevrstebolezni ▼ [KulturaVrstaBolezni ▼ {
                      Kultura              string
                      VrstaBolezni         string
                    }]
  datumpotrdila        string($date-time)
  datumveljavnosti     string($date-time)
}]

▼ [Item ▼ {
  text                string
  id                  integer($int32)
  items               ▼ [ > {...} ]
  prikaz              ▼ [Prikaz ▼ {
                      potvstruktura       string
                      imestolpca          string
                      sirina              integer($int32)
                      filter               integer($int32)
                    }]
}]
```

Slika 8: Prikaz definicije podatkovne strukture

V naslednjem koraku je bil definiran programski vmesnik, preko katerega se upravlja vsebina zbirke sredstev. Vmesnik je specificiran v tehnologiji YAML v skladu z OAS3 (OpenAPI Specification Version 3), ki je zlati standard na področju programskega povezovanja aplikacij preko spleta.



sredstva-controller	
GET	/sredstva/
POST	/sredstva/
DELETE	/sredstva/
GET	/sredstva/kategorije
POST	/sredstva/kategorije
GET	/sredstva/id

Slika 9: Vizualni prikaz programskega vmesnika za povezavo Eko-Inputi z Ekoaplikacijo

V procesu definiranja uporabniškega vmesnika, so bili identificirani naslednji scenariji uporabe:

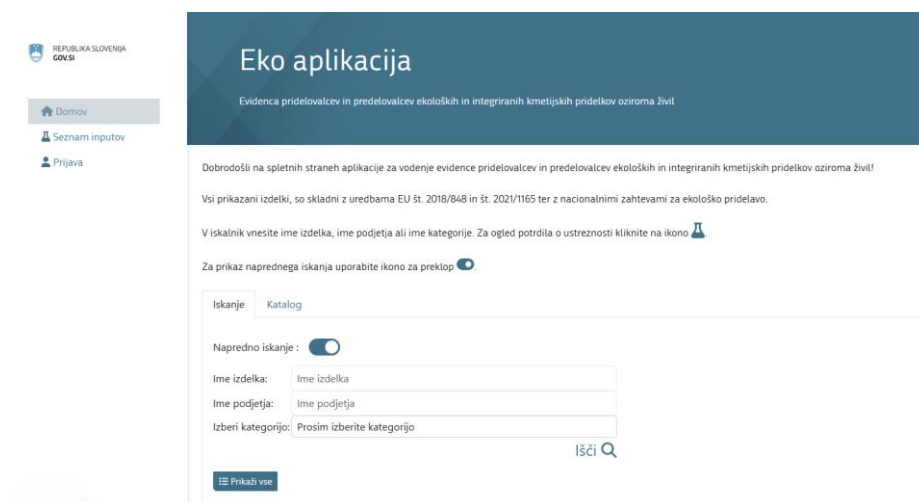
- enostavno iskanje, kjer uporabnik vnese ime izdelka, podjetja ali kategorije,
- napredno iskanje, kjer lahko uporabnik išče hkrati po imenu sredstva, imenu podjetja ter izbere kategorije iz kontroliranega šifranta
- pregled seznama sredstev glede na izbrano kategorijo.

Kot rezultat posameznega scenarija, dobi uporabnik seznam sredstev, ki ustrezajo iskalnim pogojem, pri čemer lahko podrobneje pogleda podatke posameznega sredstva, pregleda potrdilo, ali izvozi celoten seznam.

V fazi implementacije je bilo najprej vzpostavljeno interno testno okolje, ter na njem razvit programski vmesnik, v skladu z zgornjimi specifikacijami. Vmesnik je v Ekoaplikacijo vključen kot ločen modul imenovan SREDSTVA, in je izdelan v tehnologiji Java, v Spring Boot Framework-u. Podatki se iz vmesnika shranjujejo v podatkovno bazo ORACLE. Testno okolje je bilo napolnjeno s testnimi podatki, nad njimi pa razvit še uporabniški vmesnik, glede na zgornje specifikacije.

Uporabniški del Ekoaplikacije je razvit v tehnologiji Vue, kjer se posamezni deli aplikacije lahko dodajajo kot komponente. Za potrebe pokrivanja uporabniških scenarijev so bile razvite komponente:

- Iskalnik – uporabniški scenarij iskanja in brskanja
- Sredstvo – prikaz podatkov o posamezne sredstvu
- Potrdilo – prikaz potrdila primerne za izvoz v pdf
- Seznam – prikaz seznama sredstev



Slika 10: Prikaz iskalnika Ekoaplikacije

POTRDILO O USTREZNOSTI PROIZVODOV ZA UPORABO V EKOLOŠKI PRIDELAVI

Ponudnik	Timac Agro Adriatic d.o.o
Naslov	Kraška ulica 2 Sežana, 6210
Ime in priimek odgovorne osebe	Raffaella Santagata
Potrdilo se izdaja za proizvod iz skupine: »Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Sredstvo za apnenje«	PHYSIOLITH GRANULAT B

/

Obrazložitev	Potrdilo o ustreznosti je izdano na osnovi strokovnega pregleda dokumentacije in dokazil podanih s strani ponudnika. S potrdilom se potrjuje skladnost proizvoda za uporabo v ekološki pridelavi na podlagi Uredbe EU št. 2018/848 Evropskega parlamenta in Sveta ter nacionalnih pravil o ekološki pridelavi in predelavi kmetijskih pridelkov oziroma živil.
--------------	--

Opomba	UM Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Inštitut za ekološko kmetijstvo ne prevzema odgovornosti za napačne navedbe na deklaracijah proizvodov, za naknadne spremembe sestavin in/ali proizvodnih postopkov ter za morebitno zavajajoče oglaševanje in/ali navodila za uporabo.
--------	--

Datum veljavnosti: 31. 1. 2027
Pivola 18. 9. 2025

UM Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede,
Inštitut za ekološko kmetijstvo
red. prof. dr. Martina BAVEC

Bavec M.



Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede,
Inštitut za ekološko kmetijstvo, Pivola 10, 2311 Hoče

Slika 11: Primer generiranega potrdila

PROIZVOD ZA UPORABO V EKOLOŠKI PRIDELAVI

Ime podjetja:	Timac Agro Adriatic d.o.o	Kategorije: Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Sredstvo za apnenje
Spletna stran:	http://si.timacagro.com	
Trgovsko ime:	PHYSIOLITH GRANULAT B	
Naslov ponudnika:	Kraška ulica 2 Sežana, 6210	
Ime odgovorne osebe:	Raffaella Santagata	: Sredstvo za apnenje
Davčna številka podjetja:	SI70685738	: CaO, MgO

Hranila

Ime	Odstotek (%)
CaO	36%
MgO	1%

Opomba 1: /

Opomba 2: Potrdilo o ustreznosti je izdano na osnovi strokovnega pregleda dokumentacije in dokazil podanih s strani ponudnika. S potrdilom se potrjuje skladnost proizvoda za uporabo v ekološki pridelavi na podlagi Uredbe EU št. 2018/848 Evropskega parlamenta in Sveta ter nacionalnih pravil o ekološki pridelavi in predelavi kmetijskih pridelkov oziroma živil.

Izpis potrdila: 

Slika 12: Primer prikaza podatkov posameznega inputa

Izdelek	Podjetje	Kategorija	Potrdilo
PHYSIOLITH GRANULAT B	Timac Agro Adriatic d.o.o	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Sredstvo za apnenje	
Alga 95	Meko d.o.o.	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Sredstvo za krepitev rastlin	
Super fifty	Meko d.o.o.	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Sredstvo za krepitev rastlin	
Coralite KR+	Meko d.o.o.	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Sredstvo za krepitev rastlin	
Bio Tech	Timac Agro Adriatic d.o.o	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Organsko-mineralno gnojilo	
Fosfonature 26	Timac Agro Adriatic d.o.o	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Anorgansko gnojilo	
Fertileader Rame	Timac Agro Adriatic d.o.o	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Anorgansko gnojilo	
Ocean simplex	Meko d.o.o.	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Sredstvo za krepitev rastlin	
Phosalga 9%	Meko d.o.o.	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Anorgansko gnojilo, Sredstvo za apnenje, Izboljševalec tal	
Bio Enne	Timac Agro Adriatic d.o.o	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Organsko gnojilo	
BIO PLANTELLA NUTRIVIT ZA JAGODE	Unichem	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Organsko gnojilo	
Agrohops KR+	Meko d.o.o.	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Sredstvo za apnenje, Izboljševalec tal, Mešanica sredstev za gnojenje	
Etamin	Meko d.o.o.	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Rastlinski biostimulant, Sredstvo za krepitev rastlin	
Agrovit	Meko d.o.o.	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Organsko-mineralno gnojilo, Izboljševalec tal, Mešanica sredstev za gnojenje	
Frasko 5v1	Mokar, Tilen Zajec s.p.	Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Organsko gnojilo, Izboljševalec tal, Rastni medij, Dodatki za gnojila, gnojevko, razgradnjo in kompostiranje, Rastlinski biostimulant, Sredstvo za krepitev rastlin	

Slika 13: Primer seznama potrjenih inputov v Ekoaplikaciji



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Ko se je zbralo dovolj potrjenih sredstev, smo začeli testiranje pošiljanja potrjenih sredstev na testno verzijo Ekoaplikacije in testiranje scenarijev uporabe.

Po uspešnem testiranju, je bila nadgradnja naložena v sistem za kontrolo izvirne kode MJU in s tem sprožen postopek namestitve na testno in produkcijsko okolje MJU. S tem je bila zaključena integracija v Ekoaplikacijo.

6. Izzivi in rešitve

Kot smo že skozi celotno fazo razvoja omenjali, je bilo nekaj izzivov, ki smo jih sproti reševali.

Če izpostavimo večje izzive, je bil eden izmed največjih omogočanje podpore formatov datotek za nalaganje, kjer smo se vseeno na koncu odločil za format tipa PDF, saj je najbolj vsestranski.

Opis	Ime datoteke
Rezultati laboratorijskih analiz	[Redacted]

Slika 14: Primer vmesnika za nalaganje dokumentov z gradniki za predogled, brisanje in prenos

Komunikacija med presojevalci in podjetji je bila tudi ključna, saj smo tako zmanjšali potrebo po neprestanem preverjanju statusa sredstev na aplikaciji. Uporabnik je dostopal do aplikacije le, ko je to res potreboval.

Nastajala je tudi dokumentacija z navodili uporabe aplikacije za vse uporabnike. Verzijo smo sproti posodabljali ter dali na voljo uporabniku kot bližnjico na vseh zavihkih. Vmesnik smo tudi skozi verzije poenostavljali glede na povratno informacijo uporabnikov.

7. Nadaljnji razvoj

Razvoj aplikacije nam v tem stanju omogoča vpis podjetij v portal, dodajanje sredstev z vsemi informacijami, potrebnimi za presojo, nalaganje dokumentov glede na želeno kategorijo, presojanje sredstev ter potrjevanje in posredovanje potrjenih sredstev na aplikacijo Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Za to smo morali oddati poseben zahtevek, ki nam omogoča komunikacijo z aplikacijo. V kolikor bi bila želja, bi lahko pripravili tudi mobilno aplikacijo za pregled in presojo na terenu ter zavihek za lažjo statistično analizo sredstev po kategorijah.

Aplikacija *Eko-inputi* predstavlja pomemben korak k digitalizaciji presoje inputov za ekološko kmetijstvo. Zasnovana je bila z mislijo na uporabnost, preglednost in učinkovitost presojevalnega procesa. Nadaljnji razvoj bi lahko omogočil še večjo avtomatizacijo in povezljivost z obstoječimi sistemi.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

9 E-PUBLIKACIJA

Aplikacija Eko-inputi omogoča tudi izvoz podatkov v različnih formatih. To pomeni, da je možno izvožene podatke zlahka umestiti v predlogo za izdelavo fizičnega dokumenta (npr. skozi spajanje dokumentov v programu Microsoft Word ali v našem primeru Canva). Tega do zdaj še nismo izdelali, saj je sredstev trenutno malo več kot 100 in izdelava še ni bila prioriteta v primerjavi z ostalimi funkcionalnostmi. Ključne informacije pa so vidne in pregledne na aplikaciji Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

POVZETEK

Ekološko kmetijstvo (EK) je trajnostna oblika kmetijstva, ki praviloma gospodari v zaokroženem krogotoku s čim manj inputi izven kmetijskega gospodarstva in je primer/model krožnega gospodarstva ter ima jasna pravila enotno definirana v EU zakonodaji 2018/848 in 2021/1165. EK (pridelava, živinoreja, akvakultura,... in predelava živil) je med vsemi pridelovalnimi sistemi najbolj omejena glede uporabe sredstev iz dokupa izven kmetijskega gospodarstva, omejeni so tudi predelovalni postopki na take, ki bistveno ne spremenijo narave osnovne ekološko pridelane surovine. Cilji projekta so varovati integriteto ekološkega kmetijstva in ekoloških pridelkov z uporabo preverjenih in za ekološko kmetijstvo resnično sprejemljivih produktov ter pripraviti uporabnikom dostopne in zanesljive informacije o primernih preverjenih sredstvih ter jih tudi na ta način spodbuditi za preusmeritev v EK, kar je nacionalni cilj (18 % kmetijskih obdelovalnih površin do leta 2018) in cilj EU zapisen v strategiji Od vil do vilic, kjer bi naj v EU dosegli do leta 2030 vsaj 25% ekološko obdelanih kmetijskih zemljišč. Na podlagi javno objavljenih informacij o pravilih EK in za EK sprejemljivih / dovoljenih inputov pričakujemo enostavnejše in lažje upoštevanje zakonodaje EK ob uporabi preverjenih inputov za pridelovalce, predelovalce, kontrolne organizacije in inšpekcijske službe ter druge porabnike inputov (vrtičkarji in tudi ostala KMG, podjetja proizvajalci krmil).

V okviru projekta je bilo izvedenih več analiz stanja na področju ravnanja in informiranja o spremenljivih inputih za ekološko kmetijstvo v tujini (Avstrija, Nemčija, Švica, Nizozemska, Hrvaška, Madžarska, Italija, Švedska, Francija, Belgija, ZDA in Španija) in razvoju tega področja ter situacije v Sloveniji. Pregledali smo rezultate projektov, ki potekajo oz. so nedavno potekali na to tematiko v tujini, jih povzeli ter pregledali aktualno dogajanje na nivoju EU v delovni skupini EGTOP.

Z anketo/intervjuji smo med reprezentativno skupino izvajalcev EK proučili uporabo sredstev in potrebe v ekološki rastlinski pridelavi in reji živali ter tudi morebitno uporabo sredstev za predelavo ekoloških kmetijskih pridelkov. V anketiranju je preko spletne aplikacije 1ka sodelovalo 148 kmetij. Povprečna velikost kmetije je znašala 13 ha, od tega je bilo 116 kmetij v celoti vključenih v ekološko kontrolo in 32 delno. Večina anketiranih ekoloških kmetij (73,6 %) ne izvaja dodatnih standardov ali posebnih usmeritev, medtem ko 26,4 % kmetij vključuje dodatne trajnostne pristope, najpogosteje v obliki biodinamičnega kmetovanja (18,2 %), sledita miroljubno kmetijstvo (4,7 %) in permakultura (3,4 %). Med 27 kmetijami, ki sledijo biodinamičnim načelom je 15 kmetij certificiranih pod blagovno znamko Demeter.

Med 148 anketiranimi ekološkimi kmetijami jih 92 (62,2 %) redi živali. Rezultati kažejo, da je živinoreja prisotna na več kot dveh tretjinah ekoloških kmetij, kar potrjuje njen pomemben prispevek k zaprtim snovnim krogom in trajnostnemu upravljanju kmetijskih površin. Povprečno število glav velike živine (GVŽ) na teh kmetijah znaša 13,9 GVŽ/kmetijo in samo jih 27 (18,2 %) živinska gnojila tudi dokupuje. Le 33 kmetij (22,3 %) dokupuje komercialna gnojila ali izboljševalce tal dovoljene v ekološki pridelavi, kar kaže na dejstvo, da v glavnem potrebe po hranilih za rastlinsko pridelavo uravnavajo s kolobarjem, dosevkami in lastnimi živinskimi gnojili in so le mnogi manjši meri odvisni od dokupa inputov. Na vprašanje »Ali dokupujete oziroma uporabljate sredstva za varstvo in nego rastlin?« je pozitivno odgovorilo 41 anketiranih kmetij, negativno 38, medtem ko jih 23 sredstva za varstvo rastlin pripravlja samostojno na kmetiji.

S popisom analize stanja inputov za EK izveden v začetku raziskave smo zabeležili 143 proizvodov iz rubrike gnojil, 114 proizvodov, ki se uvrščajo v rubriko sredstev za krepitev rastlin, 9 proizvodov, ki se uporabljajo kot dodatki pri tretiranju gnojevke in kompostov, 8 sredstev za izboljšanje kakovosti tal, 24 komercialno dostopnih substratov deklariranih za ekološko pridelavo, 25 (mikro)bioloških preparatov, 7 primerov sredstev za čiščenje, 12 dodatkov za predelavo živil in 40 ekoloških krmil in krmnih dodatkov.

Dodatno je bila avgusta 2025 izvedena anketa, pri kateri smo raziskovali kakšne so potrebe po inputih in sonaravnih praksah pri certificiranih ekoloških vinogradnikih/vinarjih. Na podlagi seznama vinarjev (73 KMG), ki so bili v kontroli konec 2024 smo vzpostavili telefonski kontakt za dodatno anketo in tako je na vprašalnik odgovorila skoraj polovica vseh certificiranih vinarjev v Sloveniji. Ekološki vinogradniki pri pridelavi grozdja uporabljajo raznolike okolju prijazne metode. Najpogosteje izpostavljajo poudarek na povečevanju biotske raznovrstnosti (25), ki je ključna za stabilnost vinogradnega ekosistema, saj omogoča vzdrževanje prehranjevalnih verig,

kroženje hranil in opraševanje rastlin. Biodiverziteto ohranjajo tudi z izmeničnim mulčenjem (22), pri katerem del travne ruše vedno ostane nepokošen ter tako nudi zavetje koristnim žuželkam – opraševalcem in naravnim sovražnikom škodljivcev. Pomembni ukrepi so tudi ohranjanje mejic (7), setev prekrivnih rastlin (zlasti metuljnic in rastlinskih mešanic) (18), spodbujanje naravnih sovražnikov (11) ter nameščanje gnezditvenih škatel in sedišč za ptice. Med pogosto uporabljenimi praksami sta še uporaba sredstev za krepitev rastlin (20), ki zmanjšujejo potrebo po kemičnih pripravkih, ter uporaba komposta, hlevskega gnoja in biodinamičnih preparatov, s katerimi vinogradniki spodbujajo naravne procese v tleh. Zahtevnejše področje je varstvo rastlin, kjer uporabljajo baker, ževplo in več drugih sredstev za krepitev in nego, a so omejeni s ponudbo v primerjavi s tujino, kjer je ekološkemu vinogradniku na voljo večji nabor dovoljenih inputov.

V okviru projekta je bila preko aplikacije eko-inputi zbrana pomembna količina podatkov o inputih, ki jih ponudniki predlagajo za uporabo v ekološkem kmetijstvu. Aplikacija eko inputi je bila razvita z namenom zbiranja, obdelave in presoje podatkov o različnih inputih, ki se uporabljajo v kmetijstvu (Gnojila in sredstva za izboljšavo tal, Proizvodi za varstvo, nego in krepitev rastlin, Sredstva za čiščenje in razkuževanje, Ekološko seme, sadike in razmnoževalni materiali, Proizvodi za živali in krmo), z osrednjim ciljem preverjanja njihove primernosti za ekološko kmetijstvo. Sistem omogoča enotno točko za oddajo dokumentacije s strani podjetij/ponudnikov ter pregled in presojo s strani presojevalcev. Pri tem je aplikacija eko-inputi le vmesno orodje za lažje delo z večjo količino podatkov. Ključni podatki, ki so pomembni za končni prikaz se nato posredujejo z enim klikom na spletni brskalnik t.i. Ekoaplikacijo, ki je vzpostavljena s strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Tam lahko širša javnost filtrira in pridobi potrdila o ustreznosti potrjenih sredstev primernih za uporabo v ekološkem kmetovanju.

Ko se je zbralo dovolj potrjenih sredstev, je bilo izvedeno testiranje pošiljanja potrjenih sredstev na testno verzijo Ekoaplikacije in testiranje scenarijev uporabe. Po uspešnem testiranju, je bila nadgradnja naložena v sistem za kontrolo izvirne kode MJU in s tem sprožen postopek namestitve na testno in produkcijsko okolje MJU. S tem je bila zaključena integracija v Ekoaplikacijo.

Proizvajalci/distributerji so bili v času izvedbe projekta večkrat povabljeni za posredovanje ponudbe in testno je bila izvedena presoja s strani strokovnjakov vključenih v projekt ter izdelana podlaga za oblikovanje baze inputov za EK. Do trenutka poročanja je bilo v sistemu evidentiranih skupno 138.

Izdelana je računalniška aplikacija za postopke prijave in presoje ter brskalnik v spletnem okolju za iskanje inputov s komercialnimi imeni po različnih skupinah, aktivnih snoveh, proizvajalcih, distributerjih in za različne namene. Na podlagi zbranih podatkov je možni pripravke zbrati v E-publikacij, ki si jo lahko uporabniki shranijo ali natisnejo oz. jim to pripravijo svetovalci ali drugi večji IKT. Razvoj aplikacije v tem stanju omogoča vpis podjetij v portal, dodajanje sredstev z vsemi informacijami, potrebnimi za presojo, nalaganje dokumentov glede na želeno kategorijo, presojanje sredstev ter potrjevanje in posredovanje potrjenih sredstev na aplikacijo Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Za to je bil oddan poseben zahtevek, ki omogoča komunikacijo z aplikacijo. V kolikor bi bila želja s strani uporabnikov in MKGP je možno pripraviti tudi mobilno aplikacijo za pregled in presojo na terenu ter zavihek za lažjo statistično analizo sredstev po kategorijah.

Na podlagi SWOT analize smo preučili različne možnosti organiziranja sistema/koncepta presoje. Glede na dosedanje izkušnje in na podlagi konzultacij s strokovnjaki iz tujine so predstavljeni štiri koncepti presoje: (i) financiranje na podlagi plačil ponudnikov; (ii) vzpostavitev večletne strokovne naloge po vzoru drugih strokovnih nalog pri MKGP; (iii) priključitev sistemu v tujini; (iv) kombiniran sistem s sofinanciranjem iz javnih sredstev in primernim plačilom s strani ponudnikov. Za varianto (ii) je ocenjen letni strošek v višini 1,5 FTE v vrednosti 104.000 EUR za obseg 200 do 250 proizvodov.

V drugi polovici izvajanja projekta je potekala intenzivna diseminacija – informiranje različnih javnosti o projektu in rezultatih, največ za KMG in javno kmetijsko svetovalno službo na različnih prireditvah in sejnih. Dostopnost informacij o inputih za ekološko kmetijstvo na javni spletni strani MKGP bo v prihodnje omogočila lažjo odločitev za preusmeritev novim kmetijam iz konvencionalnega v ekološko kmetijstvo ter tako v praksi prispevala doseganju nacionalnih in EU ciljev za razvoj EK. Ob uporabi preverjenih inputov bodo pridelovalci, predelovalci, kontrolne organizacije in tudi potrošniki imeli zagotovilo, da so upoštevani principi in pravila ekološkega kmetijstva tudi v praksi.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

VIRI IN LITERATURA

1. Andrivon, D., Bardin, M., Bertrand, C. D., Brun, L., Daire, X., Fabre, F. D. R., Gary, C., Montarry, J., Nicot, P., Reignault, P., Tamm, L., & Savini, I. (2018). Can organic agriculture cope without copper for disease control? INRA (France). <https://organicplusnet.files.wordpress.com/2020/04/andrivon-et-al.-2018-can-organic-agriculture-cope-without-copper-for-disease-control.pdf>
2. Betriebsmittelliste 2023. (2023). FiBL. <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1032-hilfsstoffliste.pdf>
3. Dutch Input List. (2023). FiBL. <https://netherlands.inputs.eu>
4. EASY-CERT. (2023). Privacy policy. <https://www.betriebsmittelbewertung.at/en/datenschutzerklaerung-2/>
5. EGTOP. (2024, 19. november). Končno poročilo o merilih za uporabo gnojil živalskega izvora iz konvencionalne pridelave, ki nadomeščajo izraz »industrijska reja«. Evropska komisija, GD za kmetijstvo in razvoj podeželja. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice/egtop-reports_en
6. EGTOP. (2025a, 22. januar). Končno poročilo o gnojilih VIII. Evropska komisija, GD za kmetijstvo in razvoj podeželja. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice/egtop-reports_en
7. EGTOP. (2025b, 14. april). Končno poročilo o čiščenju in razkuževanju III. Evropska komisija, GD za kmetijstvo in razvoj podeželja. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice/egtop-reports_en
8. EGTOP. (2025c, 30. april). Končno poročilo o pridelavi insektov za hrano in krmo. Evropska komisija, GD za kmetijstvo in razvoj podeželja. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice/egtop-reports_en

9. EGTOP. (2025d, 22. julij). Končno poročilo o varstvu rastlin XI in gnojilih IX. Evropska komisija, GD za kmetijstvo in razvoj podeželja. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice/eqtop-reports_en
10. European Commission. (2023). Co-operation and expert advice on organic farming. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice_en
11. European Union. (2023). The expert group on organic production. Pridobljeno s spletne strani: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice_en
12. FiBL. (2021, 20. julij). European Input List. <https://www.fibl.org/en/themes/input-lists.html>
13. Fito Eko. (2022). Katalog 2022. http://www.fito-eko.hr/wp-content/uploads/2022/12/Fitoeko_katalog_2022-cijeli-interactive-72dpi-1.pdf
14. German Input List. (2022). FiBL Projekte GmbH. <https://www.input-list.com/registration-1.html>
15. IFOAM. (2023). RELACS project. <https://relacs-project.eu>
16. Inputs Madžarska. (2022). Seznam dovoljenih gnojil v ekološkem kmetijstvu. https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/746963/Öko_gazdálkodásban+használt+terméskatalóg+anyagok20220430.pdf
17. Inputs Madžarska – PPP seznam. (2022). https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/746963/ÖKO_szerlista_PPPnotP_PP_20221213.pdf
18. Italija – Input List. (2023). <https://italy.inputs.eu/product-search/#/>
19. Organic PLUS. (2023). Organic PLUS project. <https://organic-plus.net>
20. Soyong, K., Song, J., & Tongon, R. (2021). Agricultural inputs for organic agriculture. International Seminar on Promoting Local Resources for Sustainable Agriculture and Development (ISPLRSAD 2020).
21. Tamm, L., Thuerig, B., Apostolov, S., Blogg, H., Borgo, E., Corneo, P. E., Fittje, S., De Palma, M., Donko, A., & Experton, C. (2022). Use of copper-based fungicides in

organic agriculture in twelve European countries. *Agronomy*, 12(3), 673. <https://doi.org/10.3390/agronomy12030673>

22. Uredba (EU) 2018/848 Evropskega parlamenta in Sveta o ekološki pridelavi in označevanju ekoloških proizvodov ter razveljavitvi Uredbe Sveta (ES) št. 834/2007. (2018). Uradni list EU, L 150/1. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0848>

23. Izvedbena uredba Komisije (EU) 2021/1165 o odobritvi nekaterih proizvodov in snovi za uporabo v ekološki pridelavi in pripravi seznamov teh proizvodov in snovi. (2021). Uradni list EU, L 253/13.

24. Varga, K., Fehér, J., Trugly, B., Drexler, D., Leiber, F., Verrastro, V., Magid, J., Chylinski, C., Athanasiadou, S., Thuerig, B., László, A., Ladányi, M., Moeskops, B., Herforth-Rahmé, J., & Tamm, L. (2022). The state of play of copper, mineral oil, external nutrient input, anthelmintics, antibiotics and vitamin usage and available reduction strategies in organic farming across Europe. *Sustainability*, 14(6), 3182. <https://doi.org/10.3390/su14063182>