



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO**



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

SRIP**HRANA**

AKCIJSKI NAČRT

- DOPOLNITEV -

Junij 2017

KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE.....	I
KAZALO PREGLEDNIC.....	II
KAZALO SLIK.....	III
KAZALO PRILOG.....	IV
SEZNAM KRATIC.....	V
1 UVOD	1
2 STRATEGIJA RAZVOJA SRIP HRANA	3
2.1 Značilnosti kmetijstva.....	4
2.2 Značilnosti živilskopredelovalne industrije.....	6
2.3 Umestitev v globalne trende, verige in trge z opredelitvijo prihajajočih tehnologij ..	9
2.4 Opredelitev primerjalnih prednosti deležnikov v Sloveniji glede na konkurenco....	12
2.5 Opredelitev ciljev in kazalnikov uspešnosti SRIP HRANA	12
2.6 Kazalniki uspešnosti SRIP HRANA	15
3 NAČRT AKTIVNOSTI SKUPNEGA RAZVOJA	18
3.1 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 1: Surovine in trajnostna raba virov .	19
3.2 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 2: Pametno načrtovanje procesov in procesna kontrola	21
3.2.1 Digitalizacija v proizvodnji hrane.....	23
3.2.1.1 Krepitev digitalnih kompetenc uporabnikov pri proizvodnji hrane	23
3.2.1.2 Zbiranje in uporaba velikih podatkovnih zbirk, katalog zbirk	23
3.2.1.3 Sistemi za analizo, modeliranje in pametno načrtovanje procesov pri proizvodnji hrane	24
3.2.1.4 Internet stvari (IoT)	25
3.2.1.5 Internet storitev (IoS)	25
3.2.1.6 Procesna kontrola v računalniškem oblaku/vstop interneta v proizvodni obrat	25
3.2.1.7 HCI - računalniški vmesniki, uporabniško testiranje	26
3.2.1.8 Varnost in zasebnost na internetu in pri prenosu podatkov	26
3.3 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 3: Napredna oprema in tehnologije za pridelavo in predelavo hrane	26
3.4 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 4: Higiena, varnost in kakovost hrane.. ..	29
3.5 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 5: Hrana, prehrana in potrošnik	31
3.6 Pristop k osredotočenju raziskovalnih kapacitet in vzpostavitev skupnih zmogljivosti	33
4 NAČRT AKTIVNOSTI NA PODROČJU INTERNACIONALIZACIJE.....	34
4.1 Razvojna internacionalizacija	34
4.2 Tržnjska internacionalizacija	36
4.2.1 Opredelitev ciljnih trgov.....	37
4.2.2 Opredelitev načinov vstopa na trg	39
4.2.3 Opredelitev storitev v pomoč nastopu na tujem trgu	39
4.2.4 Opredelitev predvidenih tržnih in prodajnih poti.....	40
4.2.5 Opredelitev aktivnosti za skupen nastop članov SRIP Hrana.....	41
5 NAČRT AKTIVNOSTI NA PODROČJU RAZVOJA ČLOVEŠKIH VIROV	43
5.1 Prenos znanja, inovacij in tehnologij.....	43
5.2 Model razvoja specifičnih kompetenc in njihovega zagotavljanja	49
5.2.1 Napovedovanje potreb po kompetencah in kadrih	52
5.2.2 Razvoj profesionalnih karier.....	52
5.2.3 Podpora izvedbi akcijskega načrta	53
5.2.4 Cilj in kazalniki razvoja kadrov	54
5.3 Povezovanje človeških virov na vseh ravneh.....	55
5.4 Povezave z ostalimi SRIP-i na področju razvoja človeških virov	58
6 SKUPNE AKTIVNOSTI NA IZBRANIH PODROČJIH.....	60
7 ZAKLJUČEK	64

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Kazalniki poslovanja slovenskih podjetij (Dejavnost A; 2015)	6
Preglednica 2: Kazalniki poslovanja zadrug (Dejavnost A, C10, C11; 2015)	6
Preglednica 3: Kazalniki poslovanja kmetijskih gospodarstev (2015)	6
Preglednica 4: Slovenska živilskopredelovalna industrija v letu 2015	7
Preglednica 5: Kazalniki uspešnosti SRIP HRANA.....	17
Preglednica 6: Prednosti, pomanjkljivosti, priložnosti ter nevarnosti trženjske internacionalizacije za slovensko agroživilstvo (SWOT analiza)	37
Preglednica 7: Aktivnosti v fazi priprave podjetij za vstop na tuje trge	39
Preglednica 8: Aktivnosti v fazi krepitve prisotnosti na tujih trgih.....	41
Preglednica 9: Prednostne teme in aktivnosti na področju prenosa znanj, inovacij in izobraževanja ..	46
Preglednica 10: Kazalniki uspešnosti razvoja človeških virov na ravni SRIP HRANA.....	55
Preglednica 11: Predlog sodelovanja in produktov na področju skupnih aktivnosti.....	60
Preglednica 12: Predstavitev aktivnih podjetij v SRIP HRANA in dejavnost podjetij	79

KAZALO SLIK

Slika 1: Izvoz in uvoz ter zunanjetrgovinska bilanca agroživilskih proizvodov (mio €); 2003–2015	8
Slika 2: Zunanjetrgovinska bilanca za predelana živila v 2015	9
Slika 3: Pričakovani učinki, ki izhajajo iz raziskovalnih in inovacijskih ciljev SRIP HRANA	15
Slika 4: Ogrodje poslovnega modela SRIP HRANA.....	16
Slika 5: Fokusna področja (Akcijski stebri) in horizontalna področja SRIP HRANA	18
Slika 6: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju surovin in trajnostne rabe virov	20
Slika 7: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju pametnega načrtovanja procesov in procesne kontrole	22
Slika 8: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju napredne opreme in tehnologij za trajnostno pridelavo in predelavo hrane	28
Slika 9: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju higiene, varnosti in kakovosti hrane.....	30
Slika 10: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju hrane, prehrane in potrošnika.....	32
Slika 11: Sistem AKIS (interakcija med vsemi deležniki v agroživilski verigi, podeželju in okolju (Popp, 2013).....	45
Slika 12: Model pospeševanja interdisciplinarnega sodelovanja preko SRIP HRANA.....	46
Slika 13: Model razvoja specifičnih kompetenc in njihovega zagotavljanja	50
Slika 14: Prikaz delovanja strateškega sveta za razvoj človeških virov	54
Slika 15: Struktura upravljanja SRIP HRANA.....	66
Slika 16: Struktura povezovanja SRIP HRANA z ostalimi SRIPi	69
Slika 17: Način financiranja SRIP HRANA (1. faza).....	70
Slika 18: Skupine partnerjev SRIP HRANA.....	73

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Poslovni model SRIP HRANA.....	65
Priloga 2: Opis partnerjev SRIP HRANA.....	72
Priloga 3: Akcijski steber 1 - Surovine in trajnostna raba virov	89
Priloga 4: Akcijski steber 2 - Pametno načrtovanje procesov in procesna kontrola.....	100
Priloga 5: Akcijski steber 3 - Napredna oprema in tehnologije za pridelavo in predelavo hrane	107
Priloga 6: Akcijski steber 4 - Higiena, varnost in kakovost hrane.....	124
Priloga 7: Akcijski steber 5 - Hrana, prehrana in potrošnik	134
Priloga 8: Seznam sodelujočih pri pripravi akcijskega načrta	144

SEZNAM KRATIC

AKIS:	Agricultural Knowledge and Information System
BDP:	bruto domači proizvod
CPI:	center za poslovno izobraževanje
EU:	Evropska unija
GZS:	Gospodarska zbornica Slovenije
HCI:	interakcija med človekom in računalnikom
HORECA:	hoteli, restavracije, bari
IHPS:	Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije
IJS:	Institut »Jožef Stefan«
IKN:	individualni karierni načrt
IKT:	informacijsko-komunikacijske tehnologije
IOS:	Inštitut za okoljevarstvo in senzorje
IoS:	internet storitev
IoT:	internet stvari
KGZS:	Kmetijsko-gozdarska zbornica Slovenije
KI:	Kemijski inštitut
KIS:	Kmetijski inštitut Slovenije
KMG:	kmetijsko gospodarstvo
mio:	milijon
mrd:	milijarda
MSP:	mala in srednja podjetja
NIB:	Nacionalni inštitut za biologijo
NUTRIS:	Inštitut za nutricionistiko
OPSI:	Odpri Podatki Slovenije
PDM:	polnovredna delovna moč
R&R:	raziskave in razvoj
RRI:	razvoj, raziskave, inovacije
SRIP:	strateško razvojno-inovacijsko partnerstvo
SWOT:	analiza
UL:	Univerza v Ljubljani
UM:	Univerza v Mariboru
UNG:	Univerza v Novi Gorici
UP ZRS:	Univerza na Primorskem Znanstveno-raziskovalno središče
UP:	Univerza na Primorskem
ZKŽP:	Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
ZRS BISTRA:	Znanstveno-raziskovalno središče BISTRA
ZZS:	Zadružna zveza Slovenije

SRIP HRANA

je strateško razvojno-inovacijsko partnerstvo za prednostno področje S4 Trajnostna pridelava hrane.

VIZIJA

SRIP HRANA želi postati osrednje nacionalno stičišče, namenjeno povezovanju in sodelovanju ambicioznih in v razvoj usmerjenih deležnikov na področju kmetijstva, živilstva in povezanih področij.

KDO SMO

SRIP HRANA se razvija v dinamično skupnost kmetijskih gospodarstev, podjetij, združenj, razvojno-raziskovalnih ustanov, investitorjev in drugih deležnikov, katerih pozornost bo usmerjena v ciljno intenziviranje razvojnih in raziskovalnih aktivnosti za potrebe industrije.

CILJ

Osrednji cilj delovanja SRIP HRANA je rast in razvoj članov, agroživilskega sektorja ter celotnega slovenskega gospodarstva.

AKTIVNOSTI

Podpora ključnim deležnikom z investicijskim potencialom in usmerjenostjo v razvoj in preboj agroživilskega sektorja.

1 UVOD

Slovensko agroživilstvo (veriga proizvodnje živil od kmetijske pridelave, kmetijske proizvodnje, prodaje kmetijskih surovin in živilskopredelovalne industrije) se nahaja med stagnacijo in nekaterimi pozitivnimi ekonomskimi trendi (povečanje izvoza, dodane vrednosti), še zmeraj pa v ključnih ekonomskih agregatih odločilno zaostaja za verigami razvitejšega dela Evropske unije. Nadaljnji razvoj in zagotavljanje delovnih mest bo mogoče le s primerno inovacijsko politiko in učinkovitejšim vključevanjem novosti v obstoječe in nadgrajene proizvodne sisteme.

Slovensko agroživilsko se napaja z inovacijami, ki nastajajo izven podjetij, RRI dejavnost v podjetjih samih je še prešibka, s tem pa tudi ne izkoriščajo vsega potenciala, ki jim jih le-ta nudi za dvig produktivnosti in ustvarjanje dodane vrednosti. Analize kažejo, da slovensko kmetijstvo in živilstvo ne implementirata dovolj inovacij, da bi lahko ohranila preteklo stopnjo rasti produktivnosti, zato je rast produktivnosti v agroživilstvu v zadnjem desetletju padla. Ta upočasnitev stopnjuje zanimanje za RRI in zaenkrat predvsem živilskim podjetjem razkriva priložnosti krepitve rasti in razvoja ter dviga konkurenčnosti. Inovativna sposobnost podjetij, to je njihova sposobnost, da uspešno inovirajo za večjo uspešnost podjetja, je odvisna od značilnosti lastnika, same družbe in širšega delovnega okolja. Te značilnosti vplivajo na sprejemanje novosti in rezultatov na področju konkurenčnosti. Oskrba z inovacijami in ali so podjetniki pripravljeni inovirati, tudi vpliva na vzorce sprejemanja inovacij in rast konkurenčnosti. Posebna zgodba je kmetijstvo, kjer prevladujejo tradicionalne strukture, zadržanost do novosti ovira rast, od inovacij je pomembnejši še prenos znanja, za katerega so vzpostavljene tudi javne službe, beležimo pa zaostajanje in ekstenziviranje pridelave proti nujni rasti produktivnosti, ki je le točkovno in omejeno na prenos tehnologij iz tujine. Stroškovna neučinkovitost bremeni tudi celotno agroživilsko verigo in vpliva na njeno celovito učinkovitost.

Slovenski sektor hrane in pijače bi lahko na osnovi izdatkov za raziskave in razvoj označili kot nizko-tehnološko industrijo. Zato je ključni izziv agroživilstva v prihodnje prav povečanje le-teh, ob tem pa še oblikovanje trdnih povezav in učinkovitih verig med njihovimi člani. Veliko proizvajalcev (zlasti MSP) delujočih v lokalnih tržnih sistemih nima pozitivne interakcije z globalnimi trendi. Za te družbe in večino agroživilskih verig je nujno, da postanejo bolj proaktivne na področju RRI dejavnosti in je da vključujejo globalne trende, naravnane k potrebam potrošnika. To lahko naredijo le s krepitvijo človeškega kapitala in znanja v podjetjih in spremljajočih členih. S tem bo celoten sektor bolj odziven na pritiske konkurence, razvoj pa bo zagotovljen.

Ključni izziv SRIP HRANA bo, kako spodbuditi večje število MSP in celotnih verig k vzpostavitvi poslovnega modela, ki se osredotoča na pomen inovacij, raziskav in razvoja integriranih izdelkov ter storitev. Zdi se, da bi morali dati večjo težo na izboljšanje razvoja sposobnosti in usposobljenosti delovne sile znotraj podjetij, da bi s tem povečali inovativnost med MSP. Vzporedno s tem se mora krepiti RRI dejavnost v osrednjih institucijah RRI (univerze, raziskovalni inštituti, institucije prenosa znanja) in njihova večja integracija v podporno razvojno delovanje gospodarstva. Ob tem velja poudariti, da približno polovica vseh novosti na področju hrane in pijače ni neposredno povezanih s hrano. Podjetje, ki je v položaju, da vključi

tehnološke konvergence v svoj poslovni model, lahko ima koristi od novih znanstvenih pristopov in posledično od tehničnih priložnosti.

Veliko MSP je neformalnih inovatorjev z visoko motivacijo, da vlagajo v svoje podjetje, z dobro odzivnostjo na nove razmere na njihovih relevantnih trgih. Za druga MSP pa je značilno, da imajo oportunistično inovacijsko strategijo. V Sloveniji raziskave in razvoj v najširšem pomenu besede izvaja pet univerz, in sicer: Univerza v Ljubljani, Univerza v Mariboru, Univerza na Primorskem, Univerza v Novi Gorici in Evro-sredozemska univerza. Prve tri univerze so javne, financirane s strani vlade, medtem ko Univerza v Novi Gorici predstavlja javno-zasebno partnerstvo, Evro-sredozemska univerza pa je mednarodna mreža univerz.

Znotraj petih univerz obstaja več kot 60 različnih visokošolskih ustanov (HEI), ki delujejo na vseh študijskih področjih. Poleg univerz je 47 javnih raziskovalnih inštitucij (PRO), ne-univerzitetni raziskovalni inštituti, ki v bazo znanja države prispevajo primerljiv delež kot univerzitetni sistem. Javni raziskovalni zavodi (15), katerih ustanovitelj je Republika Slovenija, so upravičeni do institucionalnega financiranja. Odstotek institucionalnega financiranja variira od zavoda do zavoda (10-30 %). Zavodi lahko pridobijo tudi nacionalno financiranje pri Agenciji za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, se potegujejo za neposredne pogodbe s poslovnimi subjekti in vključujejo v mednarodno sodelovanje. Vendar pa raziskovalni inštituti prejmejo največji delež iz javnih sredstev: po podatkih za leto 2010 je bilo 77 % vseh sredstev javnih, 13 % iz sodelovanja z gospodarstvom in 10 % iz tujine. Tretja kategorija raziskovalnih izvajalcev v Sloveniji pa so enote R & R znotraj podjetij, ki so v zadnjem desetletju doživele precejšnjo rast. Struktura izdatkov za R&R znotraj podjetij odraža prevladujočo vlogo proizvodnega sektorja v državi, pri čemer izmed predelovalnih dejavnosti izstopata dva: kemijski, zlasti proizvodnja farmacevtskih izdelkov in proizvodnja strojev in opreme, še posebej električne opreme. Glede na vrsto raziskav, je največji vložek sredstev namenjen aplikativnim raziskavam, sledijo eksperimentalne raziskave/razvoj, medtem ko so bazične raziskave v ozadju. Vezni člen med univerzami in enotami R&R v gospodarstvu so javno-zasebne organizacije za raziskave in tehnologijo. Te institucije lahko v Sloveniji razdelimo v dve skupini: (1) premostitvene institucije, in sicer tehnološki centri, tehnološke platforme, centri odličnosti, grozdi, in (2) podporne institucije, kot so tehnološki parki.

Na podlagi napisanega je mogoče sklepati, da bi morale biti povezovanje akademske skupnosti z industrijo v ospredju vseh pobud, povezanih z inovacijami. V tem smislu je potrebno ustvariti skupne interese med obema stranema in jih združiti, da bi razpravljali o problemih in perspektivah industrije. To bi morale potekati na organiziran in koordiniran način, kar lahko omogoča SRIP HRANA.

Delovanje SRIP HRANA mora temeljiti na izmenjavi informacij in mnenj, ter kot priložnost za prenos znanja in tehnologije, ki temelji na povpraševanju in ponudbi. Poleg tega pa je bistvenega pomena identifikacija, analiza in promocija dobrih praks na področju inovacij v agroživilskem sektorju, kar lahko še dodatno prispeva h krepitvi sodelovanja. Glede na trenutno situacijo se zdi pomembno, da se agroživilstvo usmeri k uporabi inovativnih tržnih tehnologij, da bi se tako lahko

odzvalo na dejansko povpraševanje na trgu, pa tudi za povezovanje med industrijo in raziskovalno sfero.

2 STRATEGIJA RAZVOJA SRIP HRANA

SRIP HRANA predstavlja osrednjo platformo za krepitev raziskovalno-razvojno-inovacijskega sodelovanja deležnikov z različnih področij, ki so posredno ali neposredno vezana na delovanje in obstoj agroživilskega sistema. Poudarek je na sistematičnem povezovanju z namenom doseganja ciljev strategije pametne specializacije na prednostnem področju trajnostne pridelave hrane. Preko platforme SRIP HRANA bo zagotovljeno celovito podporno okolje za generiranje in izmenjavo informacij, dobrih praks, znanja, veščin in kompetenc med ključnimi deležniki – gospodarstvom, raziskovalnimi organizacijami in drugimi relevantnimi razvojnimi deležniki. SRIP HRANA bo torej deloval na področju razvoja agroživilskega sistema Republike Slovenije, ustvarjanju inovativnega potenciala in konkurenčnega preboja preko zagotavljanja razvoja kadrov in ustvarjanja novih možnosti za vse deležnike.

SRIP HRANA bo demokratično telo, po zgledu sodobnih grozdov v Evropski uniji, mostišče za iskanje razvojnih sinergij, obvladljiv in hkrati odprt sistem deležnikov. Poleg vodilnih deležnikov iz gospodarstva in raziskovalne sfere, ki bodo zastopani v upravljaljskih odborih SRIP HRANA, bo le-ta stremel k pridobivanju novih članov in k vključevanju novih zainteresiranih kompetentnih deležnikov, ki bodo lahko doprinesli k doseganju ciljev in hkrati k iskanju konkretnih rešitev za potrebe agroživilstva.

V okviru SRIP HRANA bodo proizvodni sistemi pridelave in predelave hrane obravnavani iz vidika celostnega pristopa. Podporni mehanizmi, povezave z drugimi sektorji, raziskave in inovacije v živilstvu morajo ta sistem okrepiti tako, da bo prestal izzive. Med drugim gre pričakovati, da bodo proizvodni sistemi prihodnosti morali biti:

- **trajnostni** = upoštevajoč razpoložljive naravne vire in omejitve;
- **prožni** = prilagodljivost na podnebne in globalne spremembe ter ekstremne dogodke;
- **odzivni** = v smislu etičnosti, transparentnosti in odgovornosti;
- **razlikovalni** = odprti za številne tehnologije, prakse, pristope, kulture in poslovne modele;
- **konkurenčni** = zagotavljanje delovnih mest in rasti skozi obvladovanje tveganj;
- **inkluzivni** = vključevanje vseh deležnikov agroživilskega sistema, vključno s civilno družbo, pri zagotavljanju oskrbe s hrano.

SRIP HRANA je specifičen, ker si prizadeva dvigniti razvojno naravnost vseh potencialnih verig v pridelavi in predelavi hrane. Prizadevamo si za oblikovanje sodobnega, trajnostno povezanega delovanja verig, ki bodo namenjene zagotovitvi nemotene oskrbe z visoko kakovostno hrano prebivalcem Slovenije, obenem pa v nekaterih tradicionalnih ali novih proizvodih tudi dosegati razvojni preboj na izvoznih trgih. Primarni interes je prispevati k razvoju tistih verig iz nabora agroživilstva, ki

izkoriščajo naravne in strukturne danosti in obenem zagotavljajo preskrbo z izdelki svojemu prebivalstvu. Za razliko od drugih gospodarskih dejavnosti je na področju pridelave in predelave hrane potrebno zagotoviti čvrste in razvojno usmerjene verige, ki zagotavljajo tudi ekonomsko racionalne deleže pri zagotavljanju prehranske varnosti.

S svojim delovanjem želi SRIP HRANA, skladno s ključnimi nacionalnimi strategijami (Resolucija »Zagotovimo.si«, 2011) in pričakovanjem prebivalstva, prispevati k temu. Pripravljavci grozda, ki so združili vse ključne nacionalne potenciale v gospodarstvu in raziskovalni sferi so se poenotili v tej usmeritvi. Razumemo, da je to modifikacija Strategije pametne specializacije, ki jo na področju pridelave in predelave hrane razumemo kot Strategijo pametne graditve celovitega razvoja panoge.

Razvito agroživilstvo je znak gospodarske razvitosti države. Investicije so za agroživilski sektor izrednega pomena, saj se z njimi povečuje kmetijska proizvodnja in posledično prehranska varnost države. Podjetja iz agroživilskega sektorja imajo možnost črpanja sredstev za investicije predvsem v okviru Skupne kmetijske politike, in sicer iz drugega stebra Program razvoja podeželja. Ukrepi so naravnani k povečanju konkurenčnosti kmetijskega, gozdarskega in živilskega sektorja ob upoštevanju okoljskega vidika, ohranjanja biotske raznovrstnosti in habitatov ter naravne in krajinske pestrosti.

Ključne sistemske težave, ki jih bo potrebno obravnavati v SRIP HRANA:

- nezadostna inovacijska kultura v kmetijstvu in živilstvu,
- pomanjkanje inovacijske logike, ki bi zajela vse člene v vrednostni verigi,
- izboljšanje ozaveščenosti in znanja o inovativnosti in njenega vpliva na konkurenčnost,
- vrzel med gospodarstvom in bazičnim znanjem,
- manjkajoče spodbude za raziskovalce za sodelovanje s kmetijstvom in živilskimi podjetji,
- nizko zanimanje in povpraševanje za inovacije,
- šibki sistematični in kompleksni prenos znanja iz R&R institucij v kmetijska in živilska podjetja,
- šibko spodbujanje vzpostavitve novih R&R oddelkov,
- slabo upravljanje inovacij v kmetijskih in živilskih podjetjih,
- nizek delež vlog za patente,
- šibko financiranje kmetijskih in živilskih podjetij za sprejetje inovativnih tehnologij, tudi s patentnimi prijavi.

2.1 Značilnosti kmetijstva

Slovenija zaradi specifičnih naravnih značilnosti nedvomno sodi v krog držav z manj ugodnimi razmerami za kmetijsko pridelavo. Te pomembno vplivajo na manjšo proizvodno sposobnost kmetij, manjši izbor kultur in proizvodnih usmeritev ter na splošno slabšo prilagoditveno in konkurenčno sposobnost kmetijskega sektorja. Razen ravninskega dela subpanonskega sveta na severovzhodu ter manjših

sklenjenih območij v dnu kotlin in ravnin Slovenija nima pomembnejših območij, primernih za pridelavo poljščin. Kljub ugodni geografski legi, ki omogoča obsežno, predvsem pa tudi kakovostno pridelavo v sadjarstvu in vinogradništvu, je delež zemljišč pod trajnimi nasadi v primerjavi z državami s podobnimi pridelovalnimi razmerami precej manjši. Kar dve tretjini vse kmetijske zemlje predstavlja travinje, ki pa je glede na pogostost in način rabe, v povprečju razmeroma slabo izkoriščeno.

Za slovensko kmetijstvo je značilno, da imamo na eni strani velika kmetijska gospodarstva (pravne osebe), po drugi strani pa velik delež v kmetijstvu predstavljajo družinske kmetije (fizične osebe). Preglednica 1 prikazuje osnovne kazalnike poslovanja kmetijskega sektorja, medtem ko so v Preglednica 2 opredeljeni kazalniki poslovanja kmetijskih gospodarstev. Pomemben deležnik v agroživilski panogi so tudi zadruga. Osnovni kazalniki poslovanja so prikazani v Preglednica 3.

Tako kot za druge razvite države je tudi za Slovenijo značilno, da se pomen kmetijstva v splošnem gospodarstvu počasi, vendar vztrajno zmanjšuje. To se kaže pri vseh treh kazalcih, s katerimi običajno opredeljujemo ekonomsko, pa tudi socialno vlogo te dejavnosti in sicer pri:

- deležu kmetijstva v skupnem bruto družbenem proizvodu (BDP),
- deležu zaposlenih v kmetijstvu,
- deležu kmetijstva v zunanjetrgovinski menjavi.

V letu 2015 je delež kmetijskih dejavnosti v skupni dodani vrednosti znašal 2,3 %, kar uvršča slovensko kmetijstvo na raven manj razvitih držav EU in je z izjemo Poljske in Madžarske primerljiv z drugimi državami srednje in vzhodne Evrope. Slovensko kmetijstvo v primerjavi z EU ustvarja skoraj 10 % manj dodane vrednosti na hektar kmetijske zemlje oziroma 2,2-krat manj na zaposlenega v kmetijskem sektorju. Delež Slovenije v mednarodni menjavi kmetijskih pridelkov je praktično zanemarljiv. Na splošno velja, da je Slovenija neto uvoznica hrane, saj je uvoz kmetijskih pridelkov vrednostno skoraj dvakrat večji od izvoza le-teh.

Ob Popisu kmetijskih gospodarstev leta 2013 je bilo v Sloveniji 72.377 kmetijskih gospodarstev – kmetij. Te so v primerjavi z večino držav EU izjemno majhne – s povprečno 6,6 ha kmetijske zemlje v uporabi na gospodarstvo so kar petkrat manjše kot primerljivi obrati v EU. Velikostna struktura kmetij je še vedno zelo neugodna, saj še vedno več kot 50 % predstavljajo gospodarstva, ki imajo v uporabi med 2 in 10 ha kmetijskih zemljišč. Te kmetije še vedno obdelujejo več kot 40 % vse kmetijske zemlje v Sloveniji. Po podatkih istega popisa je v Sloveniji v kmetijstvu zaposlenih približno nekaj več kot 80.000 polnovrednih delovnih moči (PDM). Povprečno je v Sloveniji na hektar zaposlenih kar štirikrat več delavcev (PDM) kot v EU, kar govori o nizki delovni storilnosti v slovenskem kmetijstvu. Velik vpliv na to imajo težki pogoji obdelovanja, slabša tehnološka oprema, nizka stopnja strokovne usposobljenosti med obdelovalci in predvsem izredno neugodna struktura posestev in kmetij.

Nezadostni dohodki za polno zaposlitev in s tem nepriljubljenost kmetijstva na eni strani ter nemobilnost proizvodnih dejavnikov, predvsem zemlje in delovne sile, so

temeljni strukturni problemi slovenskega kmetijstva. Dvig učinkovitosti in konkurenčnosti kmetijstva je zato temeljna naloga kmetijske strukturne politike, ki pa zahteva tudi izrazitejša in ciljno usmerjena prizadevanja države.

Tako naravne kot tudi strukturne razmere v veliki meri narekujejo usmeritev kmetijske proizvodnje. V okviru rastlinske proizvodnje, ki predstavlja 57 % vrednosti celotne kmetijske proizvodnje, prevladuje pridelava poljščin, pomemben del pa predstavlja tudi pridelava sadja, grozdja in vina (skupaj okoli 20 %). Obseg in struktura rastlinske pridelave je v veliki meri povezan z živalsko proizvodnjo. Intenzivnost proizvodnje stalno narašča, čeprav povprečne višine pridelkov še vedno zaostajajo za tistimi v EU.

V letu 2015 v strukturi živinoreje prevladuje govedoreja, v glavnem kombinirana proizvodnja mleka in mesa. Po vrednosti proizvodnje ji sledita prašičereja in perutninarstvo, v zadnjem času pa narašča tudi pomen reje ovac in koz. Pomembne spremembe v smislu padca proizvodnje so v zadnjih letih prisotne v prašičereji, delno pa tudi v perutninarstvu.

Preglednica 1: Kazalniki poslovanja slovenskih podjetij (Dejavnost A; 2015)

Število podjetij	454
Število zaposlenih	3.104
Prihodki od prodaje (mio €)	380
Prihodki od izvoza (mio €)	122,3
Izvozna usmerjenost (%)	32,2
Dodana vrednost na zaposlenega (€)	35.856

Preglednica 2: Kazalniki poslovanja zadrug (Dejavnost A, C10, C11; 2015)

Število zadrug	92
Število zaposlenih	606
Prihodki od prodaje (mio €)	103
Prihodki od izvoza (mio €)	24
Izvozna usmerjenost (%)	22,8
Dodana vrednost na zaposlenega (€)	28.022

Preglednica 3: Kazalniki poslovanja kmetijskih gospodarstev (2015)

Število KMG	72.377
Število zaposlenih v kmetijstvu-PDM	80.000
Dodana vrednost kmetijskih dejavnosti (mio €)	525

2.2 Značilnosti živilskopredelovalne industrije

Slovenska živilskopredelovalna industrija predstavlja pomemben člen v verigi ekonomskih dejavnosti, saj se je letu 2015 z živilsko predelovalno panogo ukvarjalo 704 podjetij. V panogi pa je zaposlenih 12.658 oseb. Kazalnik izvozne usmerjenosti, ki meri delež izvoznih prihodkov v celotnih prihodkih od prodaje, je tako v letu 2015

presegel 24,3 %, in je znašal 501 mio €, kar je najvišja izmerjena vrednost. Dodana vrednost na zaposlenega znaša 36.742 €, prihodki od prodaje so v letu 2015 znašali 2,01 mrd €.

Preglednica 4: Slovenska živilskopredelovalna industrija v letu 2015

Število podjetij	704
Število zaposlenih	12.658
Prihodki od prodaje (mrd €)	2,01
Prihodki od izvoza (mio €)	501
Izvozna usmerjenost (%)	24,3
Dodana vrednost na zaposlenega (€)	36.742

Slovenska živilskopredelovalna industrija v poslovnem letu 2015 ponovno kaže zmerne pozitivne spremembe, vendar okrevanje kljub vsemu še vedno ostaja negotovo. Obseg proizvodnje se je v letu 2015 v dejavnosti proizvodnje živil povečal za 4 % in bil med najvišjimi po letu 2008, proizvodnja pijač pa se je zmanjšala za 9 %, kar kaže na nadaljevanje dolgoročnega trenda zmanjševanja proizvodnje v tej dejavnosti. Proizvajalčeve cene živil so bile v letu 2015 nižje kot v letu prej za 1,5 % (realno za 1 %), cene pijač pa višje za 1,3 % (realno za 1,8 %).

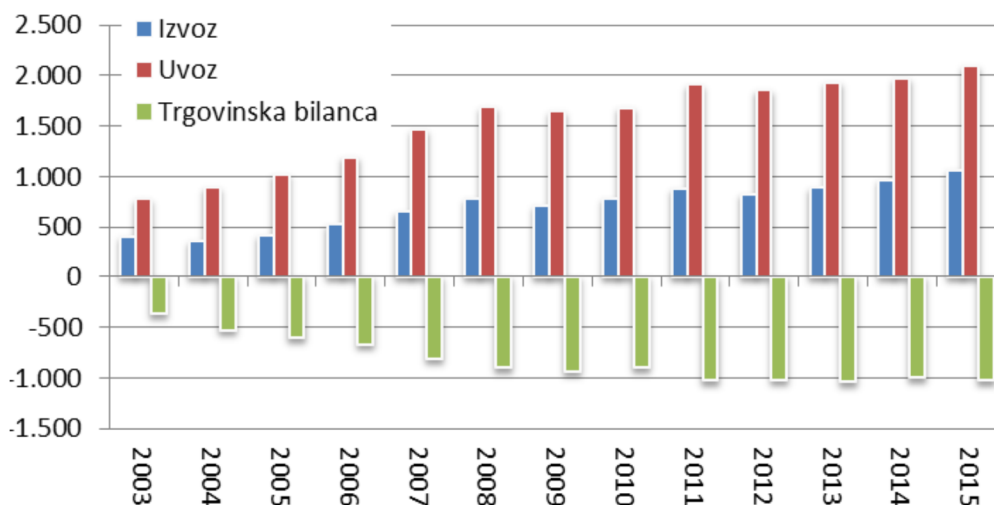
Poslovni rezultati živilskopredelovalne industrije so se v letu 2015 na agregatni ravni precej izboljšali, zmanjšal pa se je tudi njen zaostanek za povprečnimi rezultati predelovalnih dejavnosti. Izboljšanje kazalcev dobičkovnosti je opazno v veliki večini živilskopredelovalnih dejavnosti, na skupno izboljšanje pa sta poleg ponovnega izrazitega izboljšanja poslovnega rezultata v pivovarstvu vplivala tudi večji dobiček v predelavi mleka in proizvodnji drugih prehranskih proizvodov ter pozitivno poslovanje v dejavnostih proizvodnja vina in proizvodnja krmil, ki sta predhodno poslovno leto zaključili z neto izgubo. Živilskopredelovalna industrija je v letu 2015 izkazala 85,5 mio € čistega dobička in 15,3 mio € čiste izgube in poslovno leto zaključila z neto čistim dobičkom v višini 70,2 mio € (leta 2014 34,4 mio €). V primerjavi z letom 2014 je bil čisti dobiček večji za petino, čista izguba pa se je več kot razpolovila. Negativni neto finančni rezultat je bil v letu 2015 izkazan le v oljarstvu in pekarstvu. V drugih dejavnostih živilskopredelovalne industrije so v letu 2015 izkazovali neto dobiček.

V predelavi mleka so se prihodki sicer zmanjšali za pol odstotka, kazalci dobičkovnosti pa so se izrazito izboljšali. Gre za kombinacijo učinkov nizkih nabavnih cen ključne surovine in rezultatov ambicioznejšega poslovanja največjih podjetij, čeprav razlike v uspešnosti med njimi obstajajo. Povečala se je izvozna aktivnost, kar se odraža v nadpovprečni vrednosti kazalnika izvozne usmerjenosti. V letu 2015 je mlečnopredelovalna industrija 31 % prihodkov od prodaje ustvarila z izvozom. To je zagotovo odraz povečanih pritiskov uvoženega blaga na slovenski trg, kar sili domače proizvajalce k iskanju poslovnih priložnosti v tujini.

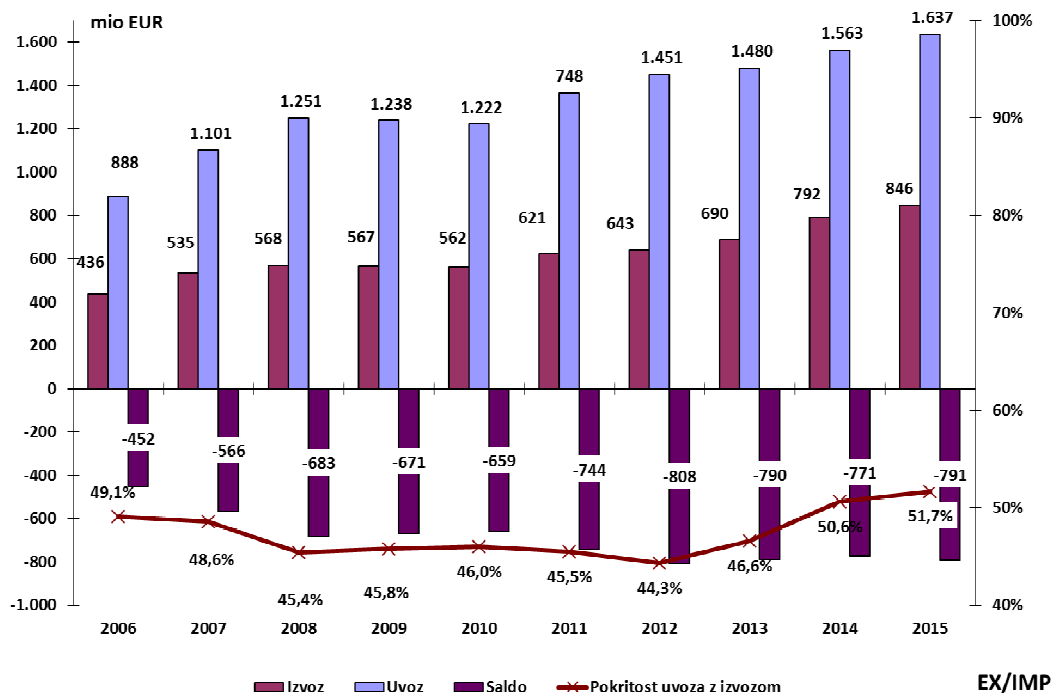
Poslovanje v mesnopredelovalni industriji se sicer ni izboljšalo tako izrazito kot v predelavi mleka, vendar na agregatni ravni kazalniki rastejo. Dejavnost je dosegla skoraj 5-odstotno realno rast prihodkov in dodane vrednosti in izkazala skoraj 9,5 mio € dobička. Prihodki na tujih trgih so bili v letu 2015 realno 13 % višji, kar je

nadaljevanje rasti izvozne aktivnosti iz predhodnega leta. Zelo pomemben dejavnik poslovanja mesnopredelovalne industrije še vedno ostaja povečevanje uvoznih pritiskov in izrazito intenzivna cenovna konkurenca.

Okrevanje gospodarstva je vplivalo tudi na skupno blagovno menjavo agroživilskih proizvodov, ki se je v letu 2015 povečala za 7,5 %, pri čemer je bil izvoz večji za 10,0 %, uvoz pa za 6,3 %. Pokritost uvoza z izvozom je porasla na 50,8 % (leta 2014 49,1 %), ob tem pa se je povečal tudi primanjkljaj, ki je znašal 1.030 mio € (leta 2014 1.002 mio €). Slovenija ostaja vrednostno neto uvoznica pri večini carinskih tarif agroživilskih proizvodov. Vrednostni presežek v blagovni menjavi je bil tudi v letu 2015 dosežen le pri izdelkih iz mesa in živih živalih, pri čemer se je bilanca v skupini izdelkov iz mesa še izboljšala, medtem ko se je v skupini živih živali poslabšala. Večji primanjkljaj kot v letu prej je bil zabeležen pri mesu, sadju, krmi, vrtninah ter mleku in mlečnih izdelkih, medtem ko se je pri sladkorju, žitu in raznih živilih primanjkljaj zmanjšal. V regionalni strukturi izvoza in uvoza v letu 2015 ni prišlo do velikih sprememb. Večina blagovne menjave agroživilskih proizvodov je podobno kot v predhodnih letih potekala z državami EU, pri čemer se je z vstopom Hrvaške v EU delež te skupine držav še povečal (leta 2015 76 % izvoza in 85 % uvoza), zunanjetrgovinski primanjkljaj pa nekoliko zmanjšal. Pomemben zunanjetrgovinski partner so ostale tudi države nekdanje Jugoslavije (brez Hrvaške 16 % izvoza, 3 % uvoza), s katerimi je ostala bilanca pozitivna tudi v letu 2015, večji kot v letu prej pa je bil tudi presežek (109 mio €).



Slika 1: Izvoz in uvoz ter zunanjetrgovinska bilanca agroživilskih proizvodov (mio €); 2003–2015



Slika 2: Zunanjetrgovinska bilanca za predelana živila v 2015

2.3 Umestitev v globalne trende, verige in trge z opredelitvijo prihajajočih tehnologij

Globalni agroživilski sistem proizvaja vsako leto za 4 mrd ton hrane. Večina hrane je pridobljena iz zemlje (90 %), preostanek pa iz morja. Hrana je po svoji osnovni definiciji blago in je kot taka del širšega sistema, ki mu pravimo biogospodarstvo. Le-ta zajema proizvodnjo biomase in pretvorbo biomase v izdelke visoke dodane vrednosti, kot to je npr. hrana, krma, bioenergija.

Deležniki v standardni agroživilski oskrbni verigi pridelujejo kmetijske surovine, jih predelujejo v varna, okusna, enostavno uporabljiva (pripravljiva) in prehransko ustrezna živila in jih končnim potrošnikom ponudijo (dostavijo) na različnih prodajnih lokacijah. Agroživilsko verigo tvorijo medsebojno odvisni ekonomski subjekti (podjetja, kmetijska gospodarstva, združenja), ki upravljajo tokove blaga, storitev, denarja ter informacij. Deležniki agroživilske verige v tem kompleksnem procesu zagotavljanja »vrednosti« v obliki živila, ali prehranske storitve za končnega porabnika živila kreirajo in zajemajo dodano vrednost.

Dodana vrednost v agroživilski oskrbni verigi nastaja v procesih, ki potekajo v primarnih, sekundarnih in terciarnih dejavnostih gospodarstva; prvenstveno v kmetijstvu, živilskopredelovalni industriji, trgovini in gostinstvu ter turizmu (t.i. HO.RE.CA.), pomembne pa so tudi dejavnosti transporta in energetike ter številne podporne storitvene dejavnosti, kot na primer veterinarstvo, oglaševanje, pravo.

Delovanje agroživilskih verig je v zadnjem desetletju pod vplivom številnih dejavnikov, med najpomembnejšimi in najizrazitejšimi pa so tako imenovani štirje

mega trendi:

A. Tehnološki napredek v pridelavi in predelavi hrane

Razvoj aplikacij molekularne genetike (npr. genomika) pri žlahtnjenju rastlin in selekciji domačih živali, napredne kemijsko-procesne aplikacije pri sintezi gnojil in pridobivanju učinkovin na področju varstva rastlin; uvedba naprednih separacijskih, stabilizacijskih, prezervacijskih, informacijsko-računalniških in drugih ključnih tehnologij v živilskih podjetjih za doseganje boljših organoleptičnih in nutritivnih lastnosti živil, zagotavljajo večjo stopnjo varnosti in daljše roke trajanja proizvodov, poenostavljajo pripravo in skrajšujejo njihovo pripravo, znižujejo proizvodne stroške.

B. Spremembe v strukturi in delovanju agroživilskih trgov

Koncentracija, globalizacija, konkurenčni pritiski, vertikalna in horizontalna integracija ter koordinacija, specializacija nabavnih tokov, pogajalska dominacija trgovine na drobno, realno zniževanje cen surovin, povečevanje cenovne vrzeli v verigi;

C. Spremembe v značilnostih mednarodne trgovine v agroživilstvu

Liberalizacija mednarodnih tokov blaga, storitev, tehnologije in kapitala, izrazita rast »prehranskih kilometrov«, sprememba strukture trgovanja od surovin k agroživilskim polizdelkom oz. živilom, specializacija, koncentracija, odvisnost;

D. Spremembe v značilnostih povpraševanja / potrošnega vedenja

Demografske spremembe, velikost in sestava družin, zaposlenost žensk, staranje prebivalstva, rast dohodkov, zniževanje deleža izdatkov gospodinjstev za hrano, »časovno revni« potrošniki, prehranjevanje izven doma, kuharsko znanje in kompetence, enostavnost in priročnost živil, pomen vpliva prehranjevanja na zdravje in počutje, civilizacijske bolezni in prekomerna teža, zavedanje vpliva potrošne izbire na okolje in družbo (npr. ekološka živila, pravična trgovina, etičnost, etnocentrično in regiocentrično vedenje, lokalna živila), povpraševanje po raznolikosti, eksotiki in posebni kakovosti (označbe), popularizacija kulinarike (»foodism«), novi nakupovalni kanali, IRT ter socialna omrežja).

Zgoraj naštetih dejavnikov sprememb diktirajo dogajanje, tako v globalnem agroživilskem sistemu, kot tudi v številnih regionalnih in lokalnih oskrbnih verigah, spremembe pa ustvarjajo priložnosti za razvoj novih proizvodov, storitev in oblikovanje novih organizacijskih modelov oz. verig vrednosti. Stopnja razvojne intenzivnosti ter inovativnost sta v agroživilstvu relativno nizki, kar kaže pripisati determinističnim karakteristikam proizvodnje hrane, ki je pod močnim vplivom naravnih dejavnikov in bioloških ciklov v rastlinski in animalni proizvodnji.

Nekateri avtorji kategorizirajo raziskovalno razvojne aktivnosti in inovacije v agroživilstvu, kot relativno investicijsko nizko intenzivne, in kot take ne vključujejo veliko specifičnih tehnologij ali posebnih kompetenc, kot recimo druge kompleksne gospodarske panoge (elektroindustrija, letalska industrija). Tako je število neposrednih patentov in izumov v agroživilskem sektorju tradicionalno relativno nizko. Večina inovacij, ki so aplicirane v agroživilstvu tako nastane v sorodnih industrijskih panogah (npr. farmacija, biotehnologija, elektronika, strojništvo, IKT). Kljub temu, vodilna podjetja v agroživilski verigi oz. vertikalno integrirani oskrbni

sistemi že nekaj časa inovacijske in razvojne funkcije umeščajo med osrednje poslovne aktivnosti, agilnost na področju razvoja in lansiranja novih izdelkov ter storitev pa med ključne elemente poslovnih strategij.

Pri tem je potrebno izpostaviti, da najbolj napredne oskrbne verige, poleg vertikalnega usklajevanja strategij in poslovnih funkcij, torej, klasične koordinacije v verigi, strateško koordinirajo tudi razvojne in inovacijske aktivnosti. V sodobnih kompleksnih agroživilskih sistemih tako inovacijske aktivnosti ne morejo potekati izolirano v posameznem členu, ampak je potrebna skupna razvojna usmeritev in usklajeno delovanje. Ključni izziv pri tovrstni koordinaciji inovacijskih aktivnosti vzdolž oskrbne verige pa je različna narava le-teh med posameznimi členi (kmetijstvo, predelovalna industrija, trgovina) ter predvsem različna časovna perspektiva, ki zaznamuje inovacijske in razvojne aktivnosti. Če je za aplikacijo inovacije v trgovini na drobno običajno potrebno okoli pol leta, v živilski industriji pa med pol leta do pet let, imajo lahko inovacije v kmetijskem sektorju tudi do petnajstletno časovnico. To pogosto zahteva posebno pozornost in prilagojeni pristop pri vzpostavljanju inovacijskih strategij.

Razvoj in inovacije v agroživilskem sistemu nadalje zaznamujejo štiri ključne značilnosti:

A. Konzervativnost potrošnikov

Navkljub nasprotnemu vtisu, je povpraševanje po hrani v primerjavi s tistim po drugih potrošnih dobrinah relativno konzervativno; potrošniki večinoma ne sprejemajo radikalnih novosti, kot je to primer pri elektroniki. Zato so številni »novi živilski proizvodi« zgoj adaptacije že obstoječih proizvodov oz. njihove različice. Čeprav večine novih izdelkov na agroživilskih trgih ne moremo kategorizirati med prebojne inovacije, tudi različice in adaptacije izdelkov (t.i. inkrementalne inovacije) v agroživilstvu praviloma pomenijo značilno krepitev tržnega položaja ponudnika in njegovo konkurenčno prednost.

B. Osredotočenost na potrošnike

Najuspešnejše inovacije v agroživilskem sistemu temeljijo na željah in potrebah potrošnika na področju zagotavljanja posebnih (novih) atributov kakovosti in uporabnosti, kar pa v nadaljevanju odpira praktično neomejeno polje razvojnih in inovacijskih aktivnosti (procesne inovacije, razvoj strojne opreme, materiali in embalaža, organizacija in logistika).

C. Pogostost sistemsko-organizacijskih inovacij

Sodobne agroživilske verige so pogosto utemeljene na razvojnih rezultatih in (mehkih) inovacijah, usmerjenih v upravljanje ter organizacijo procesov in členov v verigi. Tako je na primer integracija t.i. natančnega kmetovanja (»precision farming«) in satelitskih sistemov za navigacijo (GPS) omogočila signifikantno izboljšanje učinkovitosti setve in obdelave v poljedelstvu, kar je primer organizacijske inovacije.

D. Absorpcija inovacij iz drugih področij

Agroživilstvo praviloma hitro absorbira in prilagodi inovacije, ki nastajajo v drugih sorodnih področjih, npr. informacijske in računalniške tehnologije, logistika,

strojništvo, biotehnologija. Vertikalni sistemi oskrbe s hrano lahko z zgodnjim vključevanjem tovrstnih inovacij, ki so bile razvite in so se že uveljavile v drugih dejavnostih, pridobijo prednost »first mover-ja«, torej subjekta, ki je zaradi agilnosti pri vpeljevanju novosti deležen pozitivnih poslovnih učinkov.

2.4 Opredelitev primerjalnih prednosti deležnikov v Sloveniji glede na konkurenco

Primerjalna prednost SRIP HRANA kot platforme, katere ključni partnerji so navedeni v prilogi 2, je:

- reprezentativnost,
- strokovnost,
- odprtost za sodelovanje v slovenskem prostoru in v tujini preko mednarodnih povezav deležnikov.

Zgolj tako obsežen konzorcij članov lahko doprinese k iskanju skupnih rešitev na skupnih prioritarnih področjih raziskovanja, kot tudi na področju prenosa znanja v industrijo in celovitega upravljanja agroživilskega sistema. To je pa osnova, da lahko panoga izkaže dolgoročne uspehe, tudi v smislu pozitivnih kazalnikov poslovanja in nenazadnje inovacijskega preboja in s tem dviga konkurenčnosti.

Deležniki predstavljajo osrednji del platforme, katere namen pa je seveda vključevanje vseh ostalih zainteresiranih, ki lahko doprinesejo k nadgradnji sodelovanja, širitvi novih znanj in dobrih praks ter k iskanju rešitev in še boljši učinkovitosti delovanja same platforme. Deležniki imajo dolgoletne strokovne izkušnje na svojih ključnih področjih dela, ki če jih strnemo, zajemajo tako področje kmetijstva, pridelave, predelave, proizvodnje in vseh ostalih raziskovalnih področij, ki so povezana s proizvodnjo hrane. Platforma SRIP HRANA tako v segmentu raziskovalnih inštitucij predstavlja sistem oz. bazen bazičnega in aplikativnega znanja, ki bo osnova za iskanje rešitev za izboljšanja stanja in pospeševanje razvoja ter konkurenčnosti agroživilskega sektorja.

2.5 Opredelitev ciljev in kazalnikov uspešnosti SRIP HRANA

Globalni cilj S4 so trajnostne tehnologije in storitve za zdravo življenje, ki bodo Slovenijo umestile kot zeleno, aktivno, zdravo in digitalno regijo z vrhunskimi pogoji za ustvarjanje in inoviranje, usmerjeno v razvoj srednje in visoko tehnoloških rešitev na nišnih področjih. Slovenija naj bi na ta način postala soustvarjalec globalnih trendov. Vezano na področje trajnostne pridelave hrane kot enega specifičnih ciljev S4 so cilji SRIP HRANA opredeljeni v smislu doseganja preboja **na dveh fokusnih področjih in tehnologijah**:

- trajnostna pridelava in predelava živilskih izdelkov v funkcionalna živila in
- tehnologije za trajnostno rastlinsko in živilorejsko proizvodnjo.

Za prednostno področje Trajnostna pridelava hrane so v strategiji pametne specializacije opredeljeni trije cilji:

- Spodbuditi trajnostno pridelavo hrane vrhunske kakovosti s povezanim poslovnim modelom, ki bo integriral institucije znanja s proizvajalci in gospodarskimi subjekti vzdolž celotne verige vrednosti, vključno z razvojem novih modelov trženja na domačem, evropskem in globalnem trgu.
- Vzpostaviti inovativne, kratke dobavne verige za lokalno, še posebej tudi za ekološko, pridelana živila z zagotovljeno in prepoznano sledljivostjo od polja do mize.
- Zagotoviti dolgoročno vzdržne pogoje za razvoj slovenskemu prostoru in podnebnim spremembam prilagojenih sort in kmetijskih praks.

V okviru SRIP HRANA si bodo deležniki prizadevali, da bosta do leta 2023 dosežena tudi naslednja dva cilja:

1. Vzpostavitev vsaj treh sodobnih in konkurenčnih verig vrednosti, ki bodo zagotavljale kritično maso odjema in ki bodo podprte z dolgoročnim pogodbenim partnerstvom, ki bo temeljilo na gospodarski pobudi.
2. Dvig dodane vrednosti na zaposlenega sodelujočih podjetij v verigah vrednosti za 20%.

Na področju raziskav v agroživilstvu je potreben strateški pristop. Raziskave morajo ponuditi instantne rešitve za tekoče probleme ali napovedati potrebe agroživilstva v prihodnosti. Tako se tudi strategija EU osredotoča na primarno pridelavo z izkoriščanjem zemlje (kmetijstvo, gozdarstvo), razteza pa se tudi na področje proizvodnih sistemov hrane.

Opredeljeni so štirje glavni izzivi, ki se jih bo potrebno lotiti z iskanjem rešitev, s tem bo zagotovljeno izboljšanje stanja agroživilstva.

1. Prvi izziv je vloga **potrošnika**, potreba po njegovem vključevanju v delovanje in razvoj agroživilskega sistema, spremljanje in analiza njegovega vedenja ter nenazadnje percepcija hrane. Zaradi digitalne revolucije je nujno potrebna percepcija novih tehnologij in proizvodov, ki nastanejo na osnovi uporabe letih. Potrošnik je vse bolj zahteven, zato morajo nosilci živilske dejavnosti poskrbeti za zagotavljanje celovitih informacij. Ta trenutek govorimo o nezadostnem razumevanju, kako učinkovito je potrebno podpreti potrošnika pri njegovih spremembah življenjskega sloga (tudi kar zadeva prehrano), katere spremembe so možne preko sprememb razpoložljivosti hrane ali novih distribucijskih modelov. Zato bo velik izziv kako doseči bolj učinkovito komunikacijo s potrošnikom, transparentnost nosilcev živilske dejavnosti glede izvora surovin in procesnih tehnologij, za ponoven dvig zaupanja potrošnika v predelavo hrane. Pri tem bo neobhodno potrebna implementacija modernih medijev in novih digitalnih tehnologij.
2. Drugi izziv, ki smo ga upoštevali pri opredelitvi ključnih področij raziskav so **demografske spremembe**. Trend rasti pričakovane življenjske dobe se nadaljuje, leta 2010 je bila že 70 let. Prav tako je opazen trend urbanizacije in premika, selitve prebivalcev s podeželja v bližino mest ali sama mestna

središča. Upoštevajoč te trende bo potrebno v živilstvu poiskati nove rešitve za starajočo se populacijo in populacijo, ki pričakuje večjo razpoložljivost raznovrstne hrane, ki pa more postati obenem tudi bolj dostopna in hkrati hranljiva s poudarkom na izdelkih, ki so bolj zaželeni iz vidika zdravja. V povezavi s tem bo seveda posebna pozornost pri razvoju novih integriranih in hkrati funkcionalnih živil.

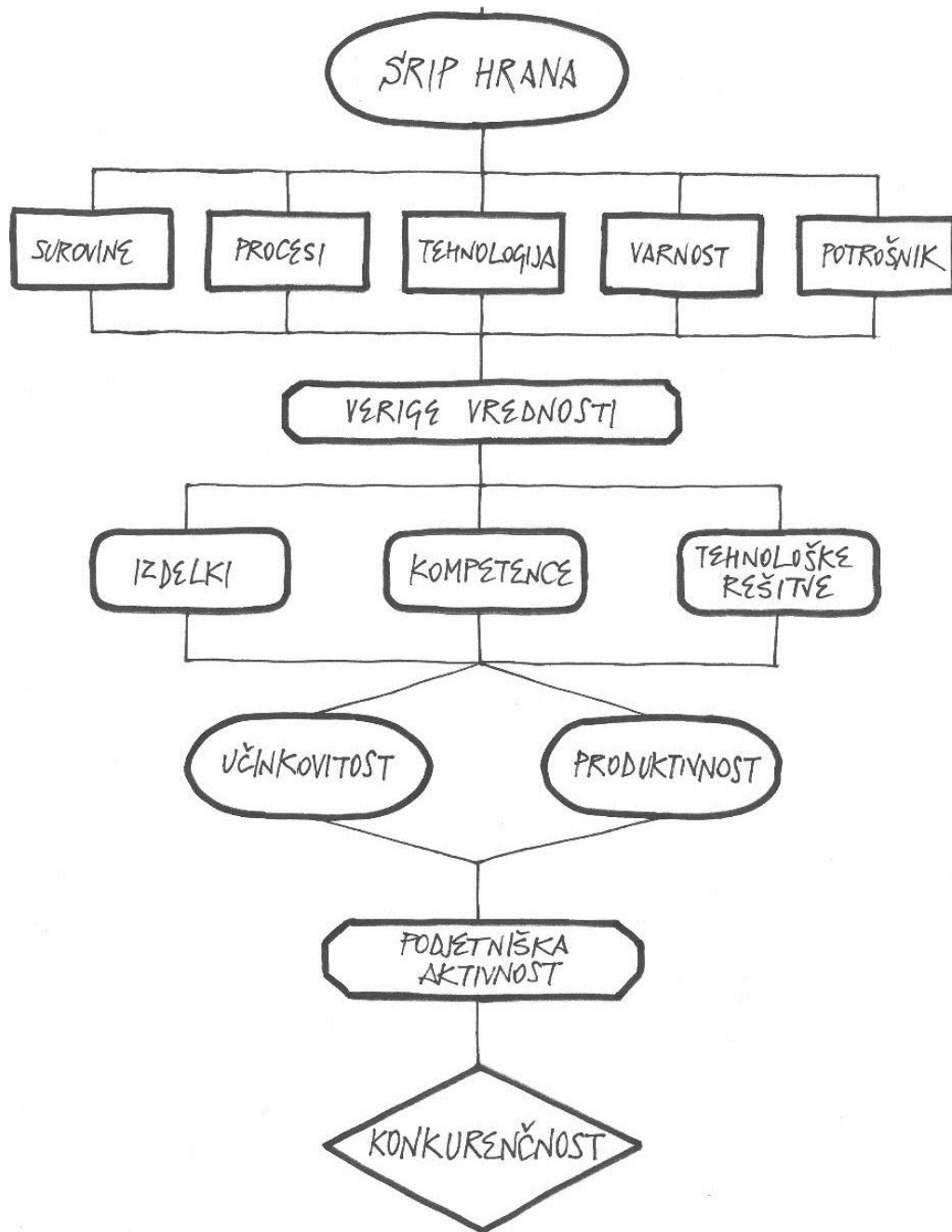
3. Brez trajnostne pridelave in predelave hrane v prihodnje ne gre pričakovati razvoja agroživilskih sistemov. Poseben poudarek bo potrebno nameniti vsem ključnim **virom**. Ne samo obstoječa shema ekološke pridelave in predelave hrane v Sloveniji, potrebno bo zagotoviti oskrbo z visoko kakovostnimi surovinami na splošno. Tukaj bo potrebno aktivnosti peljati vzporedno z razvojem drugih sektorjev, ki vplivajo na agroživilstvo (kemija, energetika), poleg tega pa upoštevati velik izziv zaradi podnebnih sprememb in pomanjkanja razpoložljivosti vode. Panoga bo morala iskati rešitve v smeri boljše vodne in energetske učinkovitosti, postati bo morala tudi bolj fleksibilna pri uporabi obeh omenjenih virov. V ta namen bo posebna pozornost namenjena novim metodam in tehnologijam za bolj celostno porabo virov. Prav tako bo upoštevan princip krožnega gospodarstva in uporabe odpadkov ter sekundarnih produktov, ki nastajajo v sistemu pridelave in predelave hrane.
4. **Zrelost** agroživilstva v Sloveniji pa bo tista značilnost, ki bo pogojevala razvoj sektorja. Potrebe v prihodnje bodo vsekakor na strani učinkovitejšega prenosa raziskovalnih rezultatov v uspešne inovacije, zato bo panoga morala postati bolj podjetna, da bo lahko zadostila zahtevam in potrebam potrošnika, predvsem na domačem trgu. Internacionalizacija pa bo doprinesla tudi k preboju na druge ključne trge. Uglašnost deležnikov SRIP HRANA bo k temu veliko doprinesla, pri čemer bo pomembna integracija sodobnega razvoja kulinarične umetnosti in gastronomije v širši agroživilski sektor.



Slika 3: Pričakovani učinki, ki izhajajo iz raziskovalnih in inovacijskih ciljev SRIP HRANA

2.6 Kazalniki uspešnosti SRIP HRANA

Glavni kazalniki uspešnosti SRIP HRANA, kot jih prikazuje Preglednica 5 temeljijo na ogrodju poslovnega modela, kot ga prikazuje slika 4.



Slika 4: Ogradje poslovnega modela SRIP HRANA

Preglednica 5: Kazalniki uspešnosti SRIP HRANA

CILJ	KAZALNIK	VREDNOSTNA OPREDELITEV KAZALNIKA
Upravljanje agroživilskega sistema in verig vrednosti	Število vzpostavljenih verig vrednosti	3
	Število novih organizacij proizvajalcev ali drugih oblik horizontalnega povezovanja deležnikov v agroživilski verigi	2
	Število novih shem kakovosti ali novih kolektivnih blagovnih znamk	1
	Dvig deleža ponudbe živilskih izdelkov sodelujočih podjetij v verigah vrednosti v slovenskem turizmu in gostinstvu	20 %
Novi modeli trženja	Število skupnih nastopov na sejmih v tujini	3/leto
	Število organiziranih predstavitev pri specializiranih posrednikih ali mednarodnih trgovskih verigah	3/leto
	Število izdelkov, trženih na osnovi soznamčenja (še posebej uveljavljenih izdelkov iz shem kakovosti)	1
Razvoj kadrov in kompetenc	Število izobraževanj za zaposlene v inštitucijah partnerstva SRIP HRANA	5/leto
	Število izobraževanj za podjetja	5/leto
	Število zaposlenih v podjetjih aktivno vključenih v SRIP	300
	Število zaposlenih v inštitucijah znanja aktivno vključenih v SRIP	300
Novi integrirani izdelki	Število novih kmetijskih pridelkov in živilskih izdelkov na trgu	5/leto
	Število novih kmetijskih pridelkov in živilskih izdelkov v ponudbi gostinstva in turizma	5/leto
Podjetniška aktivnost	TEA-indeks (stopnja celotne zgodnje podjetniške aktivnosti; delež prebivalstva (18-64 let), ki se vključuje v podjetništvo)	TBC
Konkurenčnost	Dvig dodane vrednosti na zaposlenega sodelujočih podjetij v verigah vrednosti	20 %
	Dvig izvozne usmerjenosti	5 %

3 NAČRT AKTIVNOSTI SKUPNEGA RAZVOJA

Koncept akcijskih stebrov, sklopov in tem izhaja iz potreb agroživilstva na področju raziskav in razpoložljivih rešitev na strani proizvodnih tehnologij. SRIP HRANA si prizadeva za podporo raziskavam, razvoju tehnologije in organizacije za proizvodnjo inovativnih živilskih proizvodov v Sloveniji. V okviru SRIP HRANA bodo izvedene številne in različne aktivnosti, kot so raziskave in razvoj, spin-off, omogočanje dostopa do raziskovalne infrastrukture za podjetja idr. V njem bo sodeloval širok spekter različnih organizacij.

Slovenske kmetije, kmetijska in živilska podjetja bodo morala učinkovito uporabljati nove tehnologije, da bi si s tem zagotovila konkurenčno prednost, za povečanje inovativnega potenciala, da bi zmanjšali stroške in da bi vnesli nove izdelke in storitve na trg. Medtem ko lahko povečana vlaganja v raziskave in razvoj znotraj podjetij gre v smeri tega cilja, bodo za spremembe in ekonomijo obsega nujno potrebne povezave podjetij z raziskovalnimi inštitucijami za namene iskanja inovativnih rešitev izven podjetij.

SRIP HRANA bo slovenskemu agroživilstvu zagotovil strateški in osredotočen pristop k tržno usmerjenim in uporabnim raziskavam. Moč poslovnega modela bo v prilagodljivosti, fleksibilnosti in sposobnosti osredotočanja na tržno pomembne tehnologije, pomembne v prihodnosti. Dualnost tega pristopa (industrija/raziskovalna sfera) bo omogočila natančno mapiranje potreb industrije in hkrati preslikavo teh potreb v dejanske raziskave, s čimer se bo povečala zmožnost in uspešnost izkoriščanja novih znanj.

SRIP HRANA poleg 2 horizontalnih področij opredeljuje 5 fokusnih področij oz. akcijskih stebrov. V nadaljevanju sledi natančna opredelitev vsebin posameznih področij, teme, cilji in metode oz. orodja za doseganje teh ciljev.



Slika 5: Fokusna področja (Akcijski stebri) in horizontalna področja SRIP HRANA

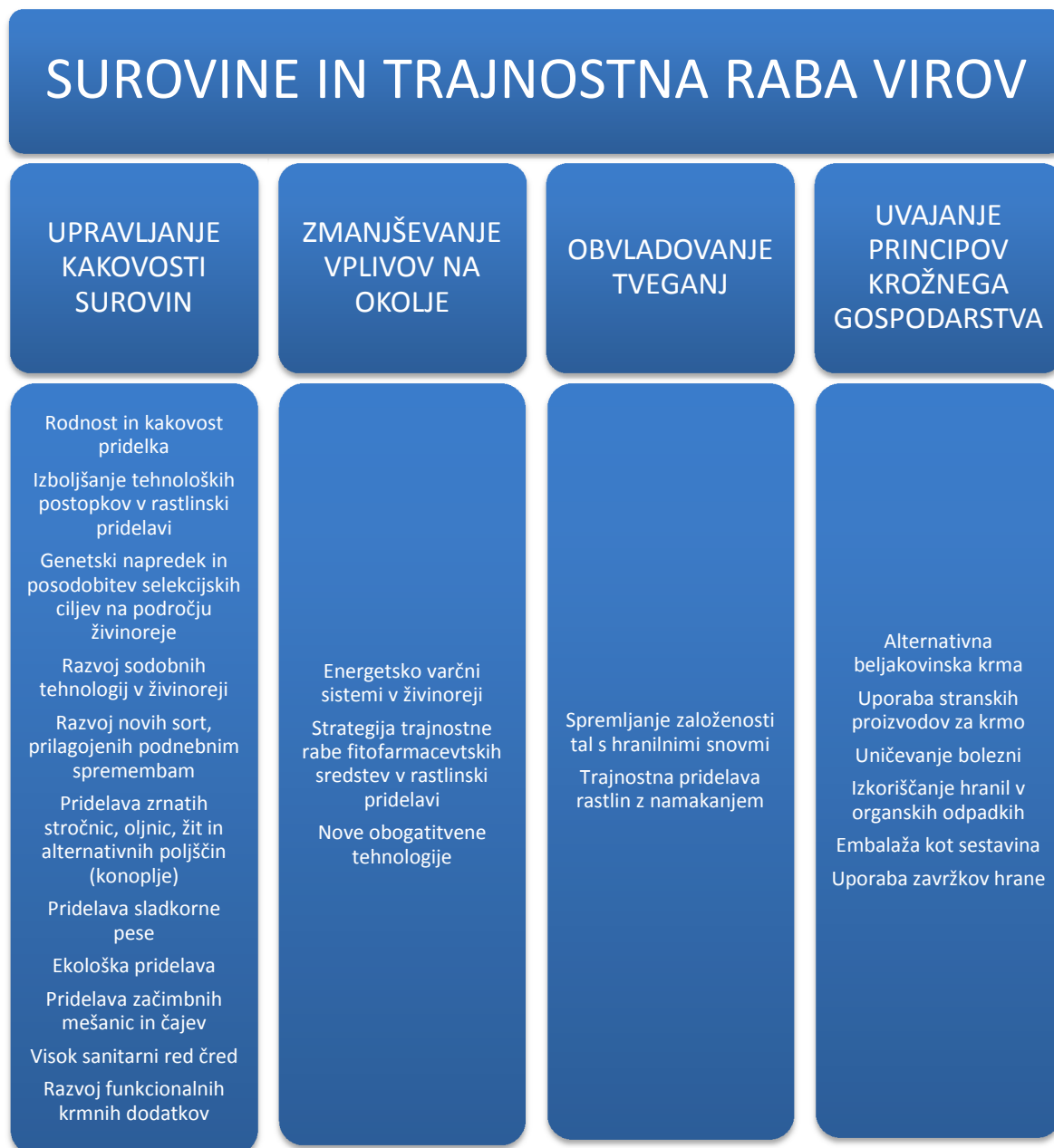
3.1 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 1: Surovine in trajnostna raba virov

Trajnostna in učinkovita raba naravnih virov je eden od ključnih vidikov varovanja okolja ob hkratnem povečevanju gospodarske učinkovitosti. Zato so se partnerji, ki so sodelovali pri pripravi nabora prednostnih področij in tem v okviru 1. akcijskega stebra SRIP HRANA strinjali, da je za povečanje konkurenčnosti slovenskega agroživilskega sektorja potreben dvig produktivnosti, ob hkratni skrbi varovanja naravnih virov.

Ključno vlogo, ki jo je potrebno upoštevati pri načrtovanju razvoja slovenskega kmetijstva so omejene naravne danosti, ki predstavljajo omejitvene dejavnike pri pridelavi. Velika gozdnatost, velik delež travinja in čedalje manjši delež njivskih površin narekuje še posebej premišljeno rabo razpoložljivih kmetijskih površin tako s stališča prehranske varnosti, ekonomike in varovanja okolja. V kolikor želimo v prihodnje izkoristiti našo primerjalno prednost relativno ohranjenega naravnega okolja in kulturne krajine, bo morala trajnostna pridelava hrane predstavljati prioriteto nadaljnega razvoja slovenskega kmetijstva, kot tudi podeželja. Vzpostavljanje kratkih tržnih poti do kupcev, oskrba prebivalstva z najkakovostnejšo, pridelano hrano z nizkim ogljičnim odtisom ter manjšim obremenjevanjem okolja nam omogoča visoko kakovost bivanja v mestih in na podeželju.

S tehnološkimi rešitvami, ki smo jih opredelili znotraj stebra se bodo zagotovile možnosti za vključitev kmetijskih in okoljskih ciljev v trajnostno proizvodnjo, s čimer se povečujeta produktivnost kmetijstva in njegova učinkovitost z viri, zmanjšujejo emisije toplogrednih plinov. Pomemben cilj pa je tudi večja samooskrba s hrano in boljša kakovost in varnost proizvedene hrane.

Za zagotovitev visokokakovostnih surovin živilskopredelovalni industriji je stvarnost in zahteva razvoja kmetijstva v tehnološkem razvoju in inovacijah. Kajti brez trajnostne pridelave in predelave hrane ni pričakovati razvoja agroživilskih sistemov.



Slika 6: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju surovin in trajnostne rabe virov

Ključni cilj:

Uvajanje principov krožnega gospodarstva za trajnostno rabo virov v agroživilstvu

Področja skupnega razvoja:

Upravljanje kakovosti surovin za trajnostno rastlinsko pridelavo in predelavo hrane, za trajnostno živinorejo s poudarkom na obvladovanju tveganj in zmanjševanjem vpliva na okolje

KAZALNIKI

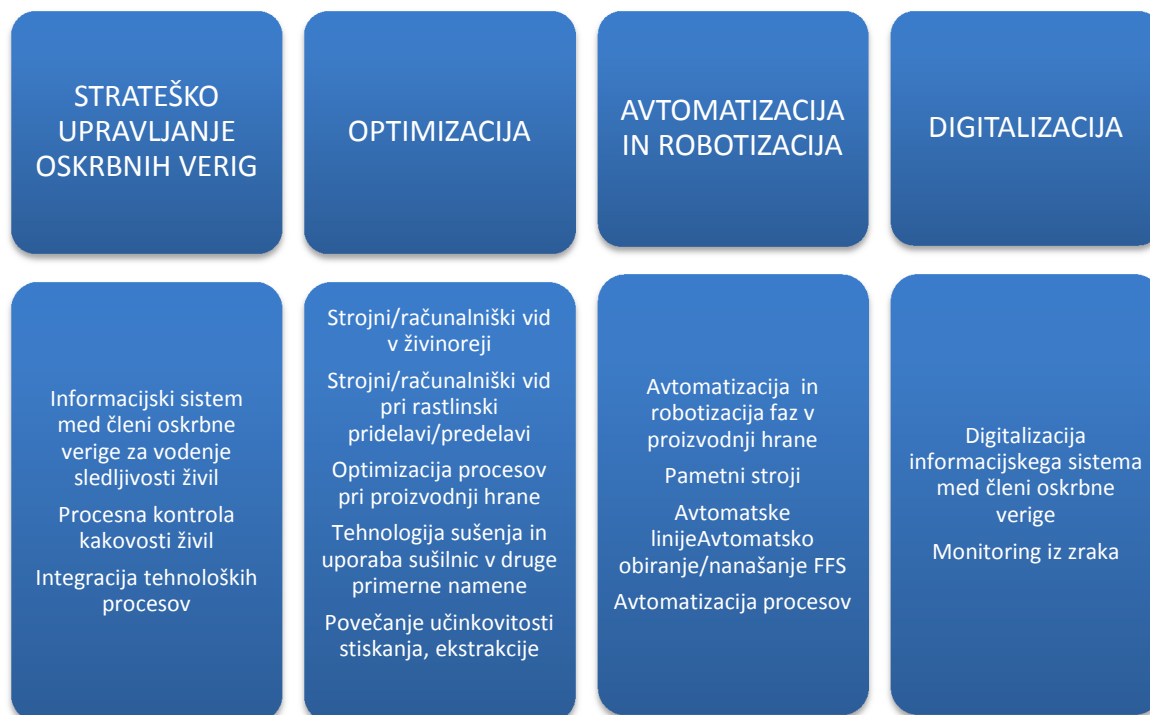
**Večji donos v kmetijstvu
Nove sorte, prilagojene podnebnim spremembam
Genetski napredek v živinoreji
Količina zavržene hrane**

3.2 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 2: Pametno načrtovanje procesov in procesna kontrola

Načrtovanje, kontrola in analiza so sestavni del pametnega načrtovanja proizvodnih procesov v agroživilstvu. Pri tem je pomembna optimizacija celotnega proizvodnega procesa, zato je planiranje oskrbnih verig in medsebojno sodelovanje njihovih posameznih delov ter optimizacija logistike izrednega pomena. Za širši razvoj agroživilstva v Sloveniji pa je ključno tudi ustrezno načrtovanje in sodelovanje na regijskem ter nacionalnem nivoju.

Poleg večje učinkovitosti in konkurenčnosti slovenskih pridelovalcev in predelovalcev hrane, večje samooskrbe s hrano in boljše kakovosti in varnosti proizvedene hrane zastavljeni cilji vključujejo tudi dobrobit živali in trajnostni vidik agroživilskega sektorja. Posamezni cilji, ki so podrobneje opredeljeni v nadaljevanju, se medsebojno dopolnjujejo.

PAMETNO NAČRTOVANJE PROCESOV IN PROCESNA KONTROLA



Slika 7: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju pametnega načrtovanja procesov in procesne kontrole

Za doseganje ciljev je potrebno boljše vertikalno in horizontalno sodelovanje oskrbnih verig in interdisciplinarno povezovanje vseh deležnikov, ki lahko prispevajo k skupnim rešitvam. Ključno vlogo pri tem ima tudi uporaba in nadaljnji razvoj digitalizacije v vseh fazah pridelave in predelave hrane.

Ključni cilj:

Strateško in učinkovito upravljanje oskrbnih verig

Področja skupnega razvoja:

Optimizacija procesov v agroživilstvu na osnovi avtomatizacije, digitalizacije in robotizacije.

KAZALNIKI

Število kratkih verig
Število novih skupin proizvajalcev za trženje živil
Večja izkoriščenost kapacitet živilskih obratov
Stroški pridelave in predelave hrane

3.2.1 Digitalizacija v proizvodnji hrane

Z digitalizacijo označujemo uporabo informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT) na različnih področjih in eno izmed prioritarnih razvojnih področij v Sloveniji je tudi digitalizacija pri proizvodnji hrane. Potrebe in priložnosti za uporabo in nadaljnji razvoj digitalizacije se pojavljajo pri delovanju celotne oskrbne verige, od pridelave, dobave, procesov predelave in kontrole kakovosti do potrošnika končnih izdelkov. Trenutna stopnja digitalizacije pri proizvodnji hrane v Sloveniji je precej neenakomerna, zato so tudi potrebe in izzivi pri različnih deležnikih zelo različni. Medtem ko so nekateri naprednejši in moderno opremljeni živilski obrati v proces digitalizacije že intenzivno vključeni, se po drugi strani soočamo z nedostopnostjo naprednejših rešitev za manjše pridelovalce in predelovalce hrane. Velik izziv je tudi širše pomanjkanje digitalnih kompetenc in sistemske urejenosti različnih baz podatkov ter zagotavljanje kibernetске varnosti.

3.2.1.1 Krepitev digitalnih kompetenc uporabnikov pri proizvodnji hrane

Tako pridelovalci hrane kot živilsko predelovalna podjetja izgubljajo velik del razvojnega potenciala zaradi pomanjkanja poznavanja možnosti uporabe najsodobnejših IKT metod za izboljšave na področju proizvodnje hrane. Pridelovalci praviloma počasi sprejemajo novosti, zlasti pa je to pereč problem na področju informacijskih in komunikacijskih tehnologij. Spodbujanje uporabe IKT je najbolj uspešno preko pilotskih primerov, v času razvoja tehnologije pa lahko pridelovalce informiramo o možnostih na osnovi prototipa v okviru delavnic ali individualnih konzultacij na kmetijah. Stik z uporabniki v času razvoja lahko pripomore, da se pri izdelavi sistema upošteva potrebe in želje bodočih uporabnikov. Ključnega pomena za razvoj digitalizacije v proizvodnji hrane pa je tudi razvoj digitalnih kompetenc in prenos znanja iz inštitucij v živilsko predelovalna podjetja ter ne nazadnje tudi večja vključenost IKT v sistem izobraževanja.

3.2.1.2 Zbiranje in uporaba velikih podatkovnih zbirk, katalog zbirk

Vzdolž celotne agroživilske oskrbne verige se zbirajo velike količine podatkov, ki imajo potencialno visoko vrednost tako v procesih odločanja kot pri snovanju novih metod in izdelkov. Ti podatki izvirajo iz različnih informacijskih sistemov, vključno z mobilnimi napravami in senzorskimi sistemi in imajo različno strukturo ali so nestrukturirani.

Zbiranje in analiza tako kompleksnih podatkov zahteva uporabo naprednih tehnologij, ki omogočajo upravljanje z velikimi količinami podatkov in povezovanje strukturiranih in nestrukturiranih podatkov. Zbrani in urejeni podatki bodo služili tako operativnem spremljanju dogajanja na širšem nivoju (regije, država), kot strateškim analitičnim zahtevam (podpora odločanju) na področju proizvodnje hrane. V ta namen je potrebno razviti (v povezavi z nekaterimi drugimi področji iz tega dokumenta) specializirana orodja, ki bodo omogočala enostavno izvajanje in vključevanje rezultatov analiz.

Velike podatkovne zbirke bodo namenjene hranjenju, organizaciji in analitiki podatkov, zbranih iz obstoječih ali na novo razvitih informacijskih sistemov

pridelovalcev/predelovalcev. Zasnova sistema bo fleksibilna, da bo omogočala enostavno skalabilnost z volumnom podatkov, ter omogočala enostavno povezljivost (zbiranje podatkov) z obstoječimi in novimi informacijskimi sistemi. Zelo pomembno bo vnaprej definirati minimalen obseg zahtevanih podatkov, ter zagotoviti soglasja (kot pogoj za sodelovanje) vključenih proizvajalcev o njihovem obveznem posredovanju. Omogočiti je potrebno tudi povezovanje/vključevanje zunanjih-mednarodnih zbirk.

Določene sklope podatkov je potrebno odpreti in jih ponuditi v uporabo vsem prebivalcem, v skladu z Zakonom o dostopu do informacij javnega značaja in s Smernicami za prispevke v skupnosti Odprti podatki Slovenije (OPSI). Po drugi strani pa je treba podatkom, ki so npr. poslovna skrivnost posameznega proizvajalca, zagotoviti ustrezno stopnjo varnosti in zasebnosti. V skladu s tem je potrebno med drugim oblikovati informacijski sistem za strukturirane in standardizirane informacije o trajnosti v agroživilskem sistemu in informacijski sistem za strukturirane informacije o nacionalni in evropski zakonodaji s področja agroživilstva.

3.2.1.3 Sistemi za analizo, modeliranje in pametno načrtovanje procesov pri proizvodnji hrane

Načrtovanje, analiza in optimizacija učinkovitosti proizvodnih procesov so zaradi velikih stroškov večinoma dostopni le večjim proizvajalce hrane v Sloveniji. Z razvojem sodobnih informacijskih in senzorskih tehnologij pa so se pojavile tudi možnosti za optimizacijo procesov manjših proizvajalcev. Na ta način lahko razvijemo enotno platformo, ki bo sicer za namestitev na določeni lokaciji še vedno zahtevala določene prilagoditve (npr. izbira senzorjev, izbira procesnih spremenljivk, ki jih želimo modelirati, ...), vendar pa bo osnova sistema vedno enaka, kar bo pozitivno vplivalo na cenovno dostopnost takšne rešitve tudi za manjše proizvajalce hrane.

Zmogljive računalniške metode nam omogočajo iskanje in analiziranje podatkov, na osnovi katerih zgradimo opisne ali napovedne modele procesov. Opisni modeli nam omogočajo boljše razumevanje procesov (npr. na osnovi opisnega modela porabe elektrike lahko zmanjšamo velika nihanja v porabi ter s tem stroške), napovedni pa nam omogočajo napovedovanje določenih procesnih spremenljivk v prihodnosti (npr. napovedni model za porabo vode za zalivanje nam omogoča napovedovati potrebo po zalogi vode za nekaj časa vnaprej v odvisnosti vremena in trenutnega stanja). Več kriterijski razvrščevalni algoritmi nam omogočajo razvrščanje posameznih opravil z upoštevanjem količinskih in časovnih zahtev, optimalne izkoriščenosti vseh virov in učinkovitosti celotnega proizvodnega procesa, načrtovanje proizvodnih procesov ter natančno dolgoročno planiranje. Modularni sistemi omogočajo priključitev različnih senzorjev, enostavno shranjevanje zbranih podatkov ter njihovo analizo, modeliranje in optimizacijo (npr. v oblaku prek spletnega vmesnika).

Energetsko učinkoviti in cenovno dostopni senzorji se lahko povezujejo v internet stvari (Internet of Things - IoT) ter oblačne storitve (Cloud Services) ter nam omogočajo zaznavanje, spremljanje in shranjevanje najrazličnejših procesnih spremenljivk v realnem času.

3.2.1.4 Internet stvari (IoT)

Področje IoT na področju proizvodnje hrane vpeljuje koncept povezanih naprav, pri čemer horizontala IoT naslavlja razvoj in vzpostavitev platforme IoT za uporabo novih tehnologij pri zalivanju rastlin, nanosu fitofarmaceutskih sredstev in gnojil ter spremljanju rasti in kakovosti pridelkov. Spremljanje razvoja rastlin, ustrezno gnojenje, zalivanje in škropljenje so pomembni dejavniki učinkovite in trajnostno naravnane rastlinske pridelave. Pogosto je raba hranil, vode in fitofarmaceutskih sredstev neracionalna, nemalokrat pa tudi vodi v onesnaževanje tal in podtalnice. Z uporabo naprednih tehnologij in senzorskih sistemov je možno te agrotehnične ukrepe racionalizirati, s tem pa povečati tudi količino in kakovost pridelka s čim manjšo obremenitvijo okolja.

Platforma bi z uporabo naprednih senzorskih sistemov s povezljivostjo po konceptu prostranih omrežij, pametnih metod analitike in IKT omogočala optimalnejšo oskrbo rastlin na podlagi zunanjih dejavnikov (osončenost, zračna vlaga, temperatura, vlažnost tal, EC tal, pH vrednost tal ipd.) ter multispektralno analizo za spremljanje kakovosti pridelkov. Del procesa spremljanja in pridelave ter nadzora kakovosti je mogoče izvesti z namenski samo vozečimi roboti, opremljenimi s pametnimi senzorji, ki lahko nadomestijo človeka pri posameznih opravilih. Vse elemente je potrebno povezati v delujoč sistem, ki bo upošteval razvojne faze rastlin in trenutne okoljske dejavnike.

IoT odpira nove možnosti za dvig učinkovitosti skozi razvoj novih poslovnih procesov, proizvodnih procesov, procesov distribucije ter posledično razvoj povsem novih poslovnih modelov, ki proizvajalcem hrane lahko omogočijo boljšo konkurenčnost na trgu. Poleg generičnih produktov za globalno tržišče IoT lahko prispeva tudi k izgradnji naprednih aplikacij, ki so prilagojene specifikam kmetijstva in živilske industrije v Sloveniji.

3.2.1.5 Internet storitev (IoS)

Horizontala IoS predstavlja enega od temeljnih elementov tudi pri proizvodnji hrane in ponuja celostno storitveno platformo, ki organizacijam omogoča prehod iz klasičnih večslojnih arhitektur na oblačno arhitekturo in učinkovit razvoj novih digitalnih storitev. Platforma poleg tehničnih vidikov vključuje tudi nabor horizontalnih storitev IoS z dodano vrednostjo, kot so npr. storitve za brezpapirno poslovanje, storitve za procesiranje e-dokumentov, rešitve s področja spremljanja in analize globalnih medijev, storitve za zajem podatkov na terenu in storitve za vključevanje strank, storitve za razvoj digitalnih tržnih rešitev, storitve za obvladovanje podatkov, modeliranje idr.

3.2.1.6 Procesna kontrola v računalniškem oblaku/vstop interneta v proizvodni obrat

Potencial upravljanja proizvodnih in storitvenih procesov na področju digitalizacije procesov pri proizvodnji, dobavi in ostalih aspektih, povezanih s hrano, prinaša

možnosti, povezane z integracijo preko računalniškega oblaka. Pri tem so po eno strani pomembni vidiki porazdeljenega procesiranja v računalniškem oblaku, ki nastopajo kot kombinacija vsebnikov ter robnega procesiranja (edge, fog). Po drugi strani ključno vlogo odigra podpora poslovnih procesov, pri kateri odigrajo pomembno vlogo stroji za izvajanje poslovnih procesov, ki tipično delujejo na temelji izvedljivega BPMN 2.0, pa tudi CMMN. S povezavo s stebroma loS in IoT ter integracijo konceptov Industrija 4.0 izkazuje omenjeno področje potencial za avtomatizacijo ter reorganizacijo poslovnih procesov. V kontekstu digitalizacije pa ponuja priložnosti za ne tehnološke poslovne procese in modele.

3.2.1.7 HCI - računalniški vmesniki, uporabniško testiranje

Informacijsko komunikacijske tehnologije bodo na področju digitalizacije igrale odločilno vlogo. Pri tem je pomembno, da so predlagane rešitve za doseganje postavljenih ciljev učinkovite z vidika funkcionalnosti in z vidika uporabljenih sredstev ter uporabniku prijazne. Raziskovalno področje, ki se ukvarja s temi problemi, imenujemo *Interakcija med človekom in računalnikom* (angl. Human-Computer Interaction - HCI).

Da bi ustregli tem zahtevam, je potrebno vključiti uporabnika v vse stopnje razvoja od začetnega koncepta do končnega produkta. Tako imenovano uporabnostno testiranje praviloma poteka v več fazah, pri čemer se posamezna faza običajno večkrat ponovi. Ob upoštevanju pripomb uporabnikov se testiranje ponovi na izboljšani verziji testiranega produkta. Testiranje/izboljševanje se na nivoju posamezne faze ponavlja toliko časa, dokler ne dosežemo zastavljenih ciljev.

3.2.1.8 Varnost in zasebnost na internetu in pri prenosu podatkov

Pri vseh sodobnih sistemih, IoT, mobilnih aplikacijah, pri dostopu do strežnikov in velikih podatkov ter uporabi digitalnega komuniciranja med akterji mora biti že od vsega začetka zagotovljena varnost in zasebnost tudi v celotni agroživilski verigi, kar zahteva specialistična znanja, produkte in rešitve. Zato se bomo teh izzivov v horizontali SRIP HRANA lotili tudi s pomočjo Tematskega področja Kibernetska varnost v Horizontalni mreži IKT znotraj SRIP-a Pametna mesta in skupnosti.

Pri razvoju digitalizacije in uresničevanju posameznih ciljev SRIP HRANA v luči večje konkurenčnosti in trajne naravnosti proizvodnje hrane v Sloveniji bomo sodelovali tudi s Horizontalno IKT mrežo, ki deluje v okviru SRIP Pametna mesta in skupnosti.

3.3 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 3: Napredna oprema in tehnologije za pridelavo in predelavo hrane

Za povečanje konkurenčnosti slovenskega agroživilskega sektorja so se partnerji iz gospodarstva in znanstveno raziskovalnih institucij strinjali, da je potrebno razviti primernejše in učinkovitejše tehnološke rešitve za proizvodnjo zanimivejših, konkurenčnejših in inovativnih pridelkov in živilskih proizvodov. V okviru sestankov

projekta SRIP HRANA za akcijski steber 3, so bile opredeljene tehnološke rešitve tako za primarni proizvodni sektor surovin kot tudi za predelovalni proizvodni sektor živil.

V primarnem delu je potrebno izboljšati obdelavo semenskega materiala za zmanjšanje izgub pridelka na račun bolezni rastlin. Različne stranske proizvode pridelave in predelave živil je možno ponovno predelati v uporabnejše substrate za proizvodnjo živil, krme, gnojil ali energije... Izdelati je potrebno različno infrastrukturo za kultiviranje rastlin čez vse letno obdobje, ne samo sezonsko, in omogočiti večkratno žetev oziroma obiranje / pobiranje pridelkov. Zmanjšati je možno uporabo fitofarmaceutskih sredstev in njihovo funkcijo nadomestiti z drugimi bolj okolju prijaznimi tehnologijami. Poenostaviti in avtomatizirati je možno obiranje /pobiranje pridelkov ter jih optimalno transportirati na želeno lokacijo. Razviti je potrebno primerna tehnološka okolja za ohranjanje in podaljšanje svežine.

V predelovalnem sektorju je potrebno razviti manj agresivne tehnologije za zagotavljanje varnosti živil in zagotavljati proizvodnjo izdelkov z boljšo hranilno vrednostjo. Pomembno je uporabljati alternativne vire surovin in energije ter ponovno uporabljene / predelane odpadne materiale. Pri tem je potrebno slediti trendom pametne tehnologije, ki omogoča indikatorsko nadzorovanje skladiščnih, logističnih in procesnih pogojev in opozarja uporabnike na morebitne predhodne nepravilnosti (npr. hladna veriga). Izdelati in implementirati nadzorne sisteme za kontrolo parametrov v realnem času v vseh fazah pridelave, predelave, skladiščenja in distribucije. Razviti inovativne, okolju prijazne embalažne materiale in ustrezno tehnološko opremo za podaljšanje obstojnosti in ohranjanja kakovosti živil. Tehnološko opremo spremeniti na način, da ne bo predstavljala tveganje za proizvodnjo živil. Obvladovati oziroma preprečiti je potrebno morebitne migracije iz procesne opreme in omogočiti enostavno vzdrževanje brez možnosti navzkrižne kontaminacije npr. preko procesnih sistemov kot so lahko hidravlična olja.



Slika 8: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju napredne opreme in tehnologij za trajnostno pridelavo in predelavo hrane

Ključni cilj:
Učinkovitejša kmetijska pridelava in proizvodnja živil

Področja skupnega razvoja:
Razvoj oz. uporaba naprednih tehnologij v pridelavi in predelavi hrane; razvoj in uporaba naprednih materialov

KAZALNIKI
Število uporabljenih novih tehnologij

Število uporabljenih novih materialov
Število tehnoloških rešitev v agroživilstvu

3.4 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 4: Higiena, varnost in kakovost hrane

V pripravljalnem delu akcijskega načrta za steber 4 (Higiena, varnost in kakovost hrane) SRIP HRANA, se je v okviru razgovorov med potencialnimi partnerji vzpostavila povezovalna zavest, ki je pripomogla k definiranju različnih zanimivih in potencialno uporabnih področij zagotavljanja varnosti in kakovosti živil pri nosilcih živilske dejavnosti in znanstveno raziskovalnih institucijah.

Zaradi zahtev in povpraševanja trga se kaže potreba po razvijanju živil s podaljšanjem rokom trajanja, kar bi lahko zagotovili z dodatki naravnih protimikrobnih snovi, antioksidantov ali starterskih kultur in drugimi inovativnimi načini. Velika potreba se kaže po hitri, zanesljivi, ponovljivi ter primerljivi analitiki za kvalitativno in kvantitativno določanje mikrobioloških, kemijskih, fizikalnih / fizičnih dejavnikov tveganja, vključno z alergenimi snovmi, gensko spremenjenimi organizmi in potvorbami živil / sestavin živil, ki so lahko v živilu prisotni zaradi narave surovine same, prenosa v proizvod preko navzkrižne kontaminacije, porasta v živilu na nesprejemljiv nivo zaradi neustreznega okolja shranjevanja oziroma preživetja zaradi neustreznega postopka obdelave. V veliko pomoč uporabnikom bi predstavljala baza podatkov, v kateri bi se zbirali rezultati posameznih analiz / preiskav živil, ki bi lahko učinkovito služila različnim uporabnikom pri oblikovanju analize dejavnikov tveganj, osnovane na realni oceni tveganja v povezavi s sestavo živila, uporabljenega procesa in porekla surovin. Posebno pozornost je potrebno nameniti identifikaciji in nato še učinkoviti komunikaciji med partnerji v primeru »novih« dejavnikov tveganj, ki se porajajo zaradi novih tehnologij, novih substanc, potvorb, rezistence, ali formiranje drugačnih aglomeratnih oblik mikroorganizmov (npr. biofilmov).

Poseben izziv se kaže v proizvodnji novih, inovativnih izdelkov, ki se razlikujejo od klasično proizvedenih živil po uporabljeni surovini (spremenjeni substrati zaradi delovanja različnih mikroorganizmov ali uporaba neobičajnih surovin), po uporabljenem inovativnem tehnološkem procesu / tehnologiji ali uporabljeni drugačni oziroma funkcionalni embalaži... Posebno pozornost je potrebno nameniti definiranju parametrov kakovosti surovin in živil iz različnih zornih kotov (sheme kakovosti, tehnične specifikacije, zahteve kupca, poreklo, zahtevane tehnologije in drugo). Zaradi hitrega in učinkovitega umika / odpoklica s trga v primeru incidentov, je potrebno izdelati in implementirati učinkovit sistem sledljivosti vseh uporabljenih surovin do originalnih lotov in embalažnih materialov, ki prihajajo oziroma bi lahko prišli v stik z živilom ter sledljivost končnih izdelkov nazaj do kupca oziroma uporabnika. V izogib napakam pri identifikaciji lotov surovin in končnih izdelkov, ki bi lahko vodile v obsežen odpoklic izdelkov s trga in povzročile ogromno stroškov in v izogib potvarjanja porekla, je nujno pri tem upoštevati tudi kontrolo masnih bilanc.

Nenazadnje pa se partnerji strinjamo, da je potrebno izboljšati nivo stopnje kulture zagotavljanja varnosti živil v živilski verigi, ki preko višje stopnje ozaveščenosti

zaposlenih, izboljšuje obnašanje zaposlenih, da svoje delo opravljajo vestno in skladno z opredeljenimi cilji, osnovanimi na strokovno opredeljenimi navodili.



Slika 9: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju higiene, varnosti in kakovosti hrane

Ključni cilj:
Razvoj novih inovativnih proizvodov in storitev za zagotavljanje varnosti in kakovosti končnih izdelkov

Področja skupnega razvoja:

Kultura zagotavljanja varnosti živil, odkrivanje potvorb na vseh stopnjah pridelave in predelave hrane

KAZALNIKI

Nove tehnike/orodja/metode spremljanja in ugotavljanja pristnosti živil

Število umikov, odpoklicev s trga

Novi pristopi k zagotavljanju podaljšane obstojnosti živil

Novi pristopi k zagotavljanju sledljivosti

3.5 FOKUSNO PODROČJE (AKCIJSKI STEBER) 5: Hrana, prehrana in potrošnik

Vloga potrošnika, potreba po njegovem vključevanju v delovanje in razvoj agroživilskega sistema, spremljanje in analiza njegovega vedenja ter nenazadnje percepcija hrane so ključni pri vzpostavitvi ustreznega sistema, ki bo vodil v inovacijski razvoj celotne agroživilske verige. Zaradi digitalne revolucije je nujno potrebna percepcija novih tehnologij in proizvodov, ki nastanejo na osnovi uporabe le-teh. Potrošnik je vse bolj zahteven, zato morajo nosilci živilske dejavnosti poskrbeti za zagotavljanje celovitih informacij. Ta trenutek govorimo o nezadostnem razumevanju, kako učinkovito je potrebno podpreti potrošnika pri njegovih spremembah življenjskega sloga (tudi kar zadeva prehrano), katere spremembe so možne preko sprememb razpoložljivosti hrane ali novih distribucijskih modelov. Zato bo velik izziv kako doseči bolj učinkovito komunikacijo s potrošnikom, transparentnost nosilcev živilske dejavnosti glede izvora surovin in procesnih tehnologij, za ponoven dvig zaupanja potrošnika v predelavo hrane. Pri tem bo neobhodno potrebna implementacija modernih medijev in novih digitalnih tehnologij.

Razumevanje potrošnikovih želje in potreb bo pomemben vzvod za inovativnost agroživilskega sektorja v prihodnje. Odgovor na vprašanje, kako dobro razumemo vedenjske vzorce, vzgibe, navade, želje in potreb v povezavi s hrano in prehrano, bomo pridobili preko potrošniških študij. IKT tehnologije nam že sedaj omogočajo pasivno in aktivno zaznavanje navad potrošnikov ter njihovo profiliranje z metodami t.i. »podatkovnega rudarjenja« in analizami sentimenta (odnosa) do izbranih tem prek socialnih omrežij, spleta in namenskih spletnih in mobilnih aplikacij. Navade potrošnika bomo spremljali tudi s klasičnimi potrošniškimi študijami in eksperimenti. S spremljanjem navad in percepcije potrošnikov se ga bomo naučili bolj usmerjeno in ciljno informirati in izobraziti glede tem, kot so varnost in kakovost živil, pomen zdravega načina prehranjevanja in uporaba portalov, ki ponujajo verodostojne informacije o hrani in prehrani. Pri oblikovanju študij bomo upoštevali tako socialne razlike, demografske razlike, staranje prebivalstva, dejavnike nakupa in usmeritve razvoja k bolj »personalizirani« prehrani.



Slika 10: Akcijski sklopi in glavne akcijske teme na področju hrane, prehrane in potrošnika

V okviru operacije SRIP HRANA bomo merjenje in modeliranje navad in percepcije potrošnikov preučevali v t.i. »senzoričnem centru«, katerega namen je proučevanje in spremljanje vedenja potrošnika do živil, novih tehnologij itd. v kontroliranih pogojih. V enakih pogojih bi deloval/ocenjeval tudi strokovni senzorični panel z ustreznimi analitičnimi senzoričnimi metodami. Na tak način bo mogoče rezultate obeh panelov primerjati, slediti v katero smer gredo spremembe navad oz. percepcije potrošnikov, kaj z vidika senzoričnih lastnosti živil nanje vpliva ipd.

Ključni cilj:

Vzpostavitev senzoričnega centra (virtualnega, fizičnega) za učinkovit razvoj novih funkcionalnih živil po meri potrošnika za posamezne ciljne populacijske skupine

Področja skupnega razvoja:

Spremljanje sprememb navad potrošnikov in percepcije posameznih vidikov živil (embalaža, nove tehnologije, oglaševanje, označbe živil idr.) za učinkovito načrtovanje razvoja novih funkcionalnih živil, proučevanje učinkov hrane in prehrane na zdravje ljudi, proučevanje vloge potrošnika tudi v turistični ponudbi hrane za nadaljnji razvoj le-te

KAZALNIKI
Število novih funkcionalnih živil
Količinska prodaja novih funkcionalnih živil
Število potrošniških raziskav
Ponudba živil v gostinstvu in turizmu

3.6 Pristop k osredotočenju raziskovalnih kapacitet in vzpostavitev skupnih zmogljivosti

Osnovni cilj je integracija raziskovalnih kapacitet v učinkovito strukturo ponudbe.

V samem izhodišču bo pripravljeno podrobno mapiranje vseh deležnikov, ki delujejo na področju raziskav v živilstvu. To bo zemljevid vseh ključnih razvojnih, raziskovalnih inštitucij s sedežem v Sloveniji, ki bodo kategorizirane po vrsti dejavnosti in ponudbi storitev, uporabnih v gospodarstvu, konkretno agroživilskem sektorju.

Za namene koncentracije raziskovalnih kapacitet bo pripravljen predlog virtualne platforme ponudbe znanstvenih rešitev za potrebe gospodarstva (imenik inštitucij in njihovih analitik, kapacitet). Imenik bo zajemal tudi glavne kontakte.

Medtem ko so nekatere krovne potrebe kmetijstva in živilske industrije na področju raziskav že identificirane, bomo za namene poglobljenega poznavanja proučili potrebe gospodarstva in dopolnili obstoječi nabor z najnovejšim inputom.

Poleg virtualne platforme bo vzpostavljena realna platforma »ponudbe in povpraševanja«, ki bo prav tako eden pomembnejših vsebinskih kazalnikov uspešnosti SRIP HRANA.

SRIP HRANA bo poskušal povezati tudi raziskovalne kapacitete, da bi se še bolj učinkovito povezale in prispevale k realizaciji razvojnih pobud podjetij in skupin podjetij ter verig in temu ustrezno uresničevale cilje SRIP HRANA. Pri tem bomo poskušali preseči okvirje sedanjih institucij, poskušali prispevati k oblikovanju skupnih kompetenčnih centrov, skupnega nastopa, koncentracije virov in oblikovanjem ustrezne ponudbe za podjetja.

4 NAČRT AKTIVNOSTI NA PODROČJU INTERNACIONALIZACIJE

Internacionalizacija slovenskega agroživilstva sistema pomeni internacionalizacijo vseh deležnikov verige oz. članov partnerstva. Obravnavamo jo lahko iz dveh vidikov. Prvi osnovni je trženjska internacionalizacija, kjer je poudarek na iskanju najboljših pristopov za podjetja pri preboju na nove trge z novimi izdelki in storitvami, s kapitalom, tehnologijami, znanjem in delom. Drugi vidik je namenjen razvojni internacionalizaciji v smislu povezovanja inštitucij znanja in, podjetij za prenos znanj, tehnologij in dobrih praks.

Cilji aktivnosti na področju internacionalizacije bodo pospeševanje vključevanja partnerjev v evropske razvojno-raziskovalne in tehnološke projekte različnih programov z usmerjenim spodbujanjem inovativnosti podjetij, povečevanje števila aktivnih izvoznikov, zlasti MSP ter večja izvozna usmerjenost in bolj stabilen izvoz na obstoječe in nove izvozne trge.

4.1 Razvojna internacionalizacija

V SRIP HRANA opredeljujemo razvojno internacionalizacijo kot:

- vključevanje tujih inštitucij in strokovnjakov v aktivnosti partnerstva,
- izmenjavi dobrih praks med deležniki agroživilske verige doma in v tujini,
- sodelovanju partnerjev v transnacionalnih projektih EU,
- sodelovanju partnerjev v partnerstvih EU,
- sodelovanju na ravni celotne partnerstva v EU in mednarodnih povezavah.

Razvojna internacionalizacija v okviru SRIP HRANA bo temeljila na stopnjevanju in nadgradnji obstoječih aktivnosti, v katere so že vključeni predstavniki partnerskih organizacij in kmetijskih/živilskih podjetij. ZKŽP kot koordinator strateškega razvojno-inovacijskega partnerstva SRIP HRANA preko članstva v krovnem in 8 sektorskih združenjih EU s področja kmetijstva in živilskopredelovalne že vrsto let deluje na področju razvojne internacionalizacije. Tudi na področju kmetijstva bomo pripravili nove aktivnosti in programe povezovanja in prenosa znanj v sodelovanju z ZZS in KGZS, ki sta člana Evropske konfederacije kmetov in kmetijskih združenj COPA COGECA. KGZS deluje tudi v evropskem ekonomsko socialnem odboru (EESO). Še več, zaradi primerljivega prenosa znanja z drugimi državami na KGZS vpeljujejo sistem usposobljenosti strokovnih delavcev (svetovalcev) s pridobitvijo mednarodnega certifikata svetovanja v kmetijstvu in podeželju imenovan CECRA.

V aktivnosti omenjenih združenj se namreč vključujejo vodilni predstavniki iz podjetij, ki na ta način prihajajo v stik z najnovejšimi trendi, izzivi posameznega sektorja oz. panoge ter nenazadnje snujejo mrežo novih kontaktov, ki so pomembni pri iskanju novih poslovnih partnerjev, predvsem v tujini. **V okviru teh aktivnosti je poudarek na mreženju in analizi strateških trgov.**

Pospeševali bomo vključevanje partnerjev v konkretne evropske razvojne – raziskovalne in tehnološke projekte različnih programov. Številna nova znanja, ki jih je možno na ta način pridobiti in aplicirati v podjetja, predstavljajo pomemben

doprinos inovacijskim procesom znotraj podjetij. Inštitucije znanja in panožne zbornice (ZKŽP, KGZS, ZZS) z vključevanjem v evropske projekte delujemo kot mediator in hkrati prenosnik novih bazičnih, predvsem pa aplikativnih znanj v kmetijski in živilski sektor. Zaradi obsežnega članstva so nova znanja na voljo reprezentativnemu deležu podjetij, je pa seveda odvisno od posameznega podjetja, ali je za ta znanja odprto ali ne. Trenutno stanje pri prenosu novih znanj in tehnologij v agroživilski sektor ni spodbudno, **zato bodo aktivnosti partnerstva usmerjene k iskanju najprimernejših orodij, pristopov in načinov za spodbujanje podjetij v smeri odprtosti za inovativnost.** Pripravili bomo kratkoročni letni in dolgoročni 4-letni program sodelovanj, kjer bo poudarek tudi na pilotnih projektih z neposrednim vključevanjem podjetij in drugih partnerjev SRIP HRANA.

Tudi dokument z naslovom »Program Vlade RS za spodbujanje internacionalizacije 2015-2020« kot pomemben vidik povezovanja in izmenjave znanja ter dobrih praks omenja potrebo po spodbujanju povezovanja podjetij s tujim kapitalom z domačimi raziskovalnimi institucijami in univerzami, kar bi omogočilo dejavno sodelovanje domačih raziskovalcev pri ustvarjanju aplikativnih raziskav. Poleg očitnih prednosti, ki bi jih na ta način imele domače raziskovalne ustanove in vključena podjetja, pa bi se povečevala tudi raziskovalna kapaciteta domačih institucij znanstvenega dela in omogočal njihov nadaljnji razvoj. Povezovanje je seveda pomembno na ravni posameznega podjetja, za dodatni učinek pa je smiselno povezovanje tudi na ravni sektorja, branže in celotnega agroživilstva.

Glavni namen iniciative vključevanja SRIP HRANA v mednarodne konzorcije in sodelovanja na področjih pametne specializacije in implementacije le-te v Srednji Evropi, je koordinacija RIS3 na čezmejnem nivoju. V ta namen smo pripravili nekaj izhodišč glede tega, kako vidimo potrebe in načine za vzpostavitev produktivnega sodelovanja na področju agro- in bio-gospodarstva med različnimi deležniki iz različnih držav znotraj regij Srednje Evrope. Po delavnici, ki je potekala decembra 2016 v Zagrebu in na kateri smo opredelili, kje imamo na področju agroživilstva in bio-gospodarstva najvišji potencial za sodelovanje, smo se predstavniki SRIP HRANA in madžarskega partnerja Campden BRI Hungary Ltd. še dodatno srečali v Budimpešti. Dogodek smo izkoristili za razpravo o prihodnjih potrebah in najboljših načinih za krepitev S3 regionalnega sodelovanja podjetij in živilskih verig.

Agroživilstvo in bio-gospodarstvo sta definirana kot prioriteta cilja regij celotne Srednje Evrope, kot tudi na nacionalnem nivoju. Zaradi tega je potreben razmislek v smeri združenih aktivnostih, skupnih projektih in skupnih prioritarnih področjih, ki so v interesu vseh zainteresiranih deležnikov. Za bodoče sodelovanje SRIP HRANA s partnerji iz tujine izpostavljamo nekaj glavnih tem s področja razvojne internacionalizacije:

- Izvajanje prednostnih področij krožnega gospodarstva (trajnostna raba energije, biomasa, alternativne surovine, recikliranje, funkcionalni materiali, procesi in tehnologije);
- Uporaba IKT-jev in proizvodnih rešitev v živilski verigi (izboljšati transparentnost in obveščanje potrošnikov znotraj celotne živilske verige, optimizacija postopkov obdelave hrane, izboljšani nadzor nad procesom za bolj učinkovito rabo virov, obvladovanje stroškov in nadzora nad odpadki,

novi poslovni modeli za MSP z namenom izboljšanja učinkovitosti proizvodnih procesov in distribucijske logistike, izboljšati prenos znanj na MSP s kombinacijo konvencionalnih metod z novimi naprednimi digitalnimi metodami in orodji za sodelovanje, industrija 4.0 in agroživilska veriga – ustvariti zavedanje, ozaveščanje, usposabljanje in testne raziskave).

V okviru navedenih tem bomo spodbujali raziskovanje glede pomena lokalne hrane, kratkih dobavnih verig, medsektorskih rešitev za agroživilski sektor, socialnega vidika, novih delovnih mest in novih podjetij, ki vključujejo mlade ljudi, podjetnosti, odprtosti do inovacij, potreb po novih kompetencah, znanjih in spretnostih, trajnostnega okoljskega vidika, ponovne uporabe stranskih proizvodov, modelov za izboljšanje delovanja agroživilskih sistemov, potrošnikov in razvoja novih izdelkov, prehrane, javnega zdravja, senzorskih sistemov, prilagajanja in uporabe sodobnih procesov tudi na področju zagotavljanja varnosti, proizvodnje idr.

Na področju razvojne internacionalizacije smo opredelili glavne potrebe:

- razvoj evropskega partnerstva za inovacije in na tem pridobiti več izkušenj,
- dostop do usposobljenih posrednikov za prenos znanj in spodbujanje inovacij z izkušnjami v agroživilstvu,
- ustrezno vključiti organizatorje pridelave (zadruga, kmetijska podjetja), ki so lahko glavni motorji razvoja,
- preslikava deležnikov med državami,
- prepoznavanje skupnih tem med državami znotraj Srednje Evrope,
- predlog partnerstva med državami znotraj Srednje Evrope,
- čez-regionalno sodelovanje (Španija, Italija, Francija).

4.2 Trženjska internacionalizacija

Druga, podjetniško pomembna, je trženjska internacionalizacija, prodor izdelka na tuji trg in njegova uspešna prodaja. Kot del tržne internacionalizacije moramo omeniti, da je za nadaljnjo rast in razvoj panoge pomembna tako izhodna kot tudi vhodna internacionalizacija, tudi v obliki tujih neposrednih investicij.

GZS že vrsto let koordinira in pripravlja program namenjen spodbujanju internacionalizacije z naslovom Go internacional. Cilji programa so povečanje števila izvoznikov (zlasti med MSP), povečanje vrednosti in dobička slovenskega izvoza, krepitev prisotnosti na obstoječih trgih, osvajanje in pozicioniranje podjetij na novih trgih, krepitev prepoznavnosti slovenskega gospodarstva v smislu znamke »Made in Slovenia«. Aktivnosti programa so vsebinsko razdeljene v štiri skupine ukrepov glede na faze, ki so potrebne za učinkovit vstop podjetja na tuje trge:

1. priprava podjetij za vstop na tuje trge (seminarji, svetovanja, izvozni načrt),
2. pomoč podjetjem pri vstopu na nove trge (delegacije, povezovanje, sejmi),
3. krepitev prisotnosti na tradicionalnih trgih (delegacije, mednarodno povezovanje sektorjev, aktivna promocija gospodarstva, izobraževanje izvoznikov),

4. uvajanje višjih oblik internacionalizacije (ustanavljanje predstavništev, skupnih podjetij, investiranje).

V nadaljevanju so povzete ključne aktivnosti in storitve po posameznih poglavjih trženjske internacionalizacije. Izdelali smo tudi SWOT analizo slovenskega agroživilstva na tujih trgih.

Preglednica 6: Prednosti, pomanjkljivosti, priložnosti ter nevarnosti trženjske internacionalizacije za slovensko agroživilstvo (SWOT analiza)

<p>PREDNOSTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kakovost izdelkov na visoki ravni (varnost, sledljivost živil) - naravne danosti (pomen kmetijskih zemljišč) - logistično ugodna lega Slovenije (Logistics hub) - prost, enotni trg EU - EU zakonodaja - dober ugled živilskih izdelkov iz EU - dobro poznavanje nekaterih bližnjih trgov, npr. bivše Jugoslavije 	<p>POMANJKLJIVOSTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - percepcija balkanskega porekla - premalo prepoznano poreklo - slabi izpleni skupinskih nastopov na mednarodnih sejmih - dolgotrajni carinski postopki - slaba prepoznavnost slovenskih blagovnih znamk - prevelika navezanost na tradicionalne-bližnje-balkanske trge - veliki finančni vložki za lastno promocijo na tujih trgih - slabše poznavanje oddaljenih novih trgov
<p>PRILOŽNOSTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oblikovanje enotne strategije mednarodne promocije/trženja - potreba po blagovni znamki za slovensko hrano v tujini - razvoj skupnega izvoznega kataloga podjetij v elektronski obliki - povezava promocije hrane s turizmom, kulturo in kulinariko - proizvodnja pod trgovinskimi blagovnimi znamkami (v izogib slabši percepciji porekla, v primeru velikih količin in stabilnega partnerja) - potencial za rast potrošnje na določenih trgih, npr. Balkan, Azija,... - večja učinkovitost mreže predstavništev Slovenije po svetu - razvoj alternativnih oblik trženja (npr. on-line, povezovanje držav, skupna blagovna znamka) - izbira distributerja/agenta s poznavanjem njegovega poslovnega modela 	<p>NEVARNOSTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preveliko naročilo in nezmožnost proizvodnih kapacitet - kratkoročne pogodbe in nevarnost prekinitev - finančno tveganje (nezmožnost plačila kupca) - nepredvidljivi daljši carinski postopki in pokvarljivost pošiljke - tradicionalna naklonjenost domačim izdelkom v mnogih državah - uvoz cenejših izdelkov iz drugih držav - zasičenost nekaterih trgov z določenimi izdelki - slaba predpriprava za prvi nastop na tujih trgih

4.2.1 Opredelitev ciljnih trgov

Podjetja glede na svojo velikost, organizacijsko strukturo in investicijske zmožnosti izbirajo ključne izvozne trge. Pri tem imajo pred sabo nabor proizvodov in blagovnih znamk, ki morajo biti primerni za posamezni trg tudi glede na okus in prehranjevalne navade in širšo kulturo določenega prostora in ljudi (skrite medkulturne razlike).

Poudariti želimo, da je kmetijski izdelek oziroma živilo zahteven izdelek glede logistike, saj imamo opravka z občutljivimi in pokvarljivimi proizvodi, pogosto s kratkim rokom uporabnosti, ki zahtevajo stalno hladno verigo.

Podjetja morajo biti danes osredotočena na kupca, obnašati se morajo tržno, ni dovolj proizvesti živilo. Znati ga je treba prodati. Ob pravem trenutku morajo zaznati potrebo kupcev in se nanjo odzvati s pravimi rešitvami. Potrebno je najti ustrezno mero med standardizacijo proizvodov za različne trge, ciljne skupine in adaptacijo na specifične zahteve potrošnikov. Govorimo o celovitem, integralnem trženju s holističnim pristopom.

Podatkovna analiza

Pred vstopom na trg je potrebno opraviti celovito analizo: ekonomskega, tehnološkega, političnega, pravnega ter sociokulturnega okolja. Proučiti je potrebno: tržni potencial, velikost trga, konkurenco, rast trga, potencialno rast dobička, ovire za vstop na trg ter potrošnika. Prave informacije o potencialnih partnerjih ter pogoji lokalnega financiranja, postopkov, zakonodaje so ključne za nadaljevanje procesa internacionalizacije podjetij. SRIP HRANA bo po potrebi vključeval eksperte za analizo trgov.

V fazi opredelitve ciljnih trgov za investiranje je potrebna tudi analiza panoge glede na pet silnic:

- rivalstvo med konkurenti in cenovna konkurenca (število podjetij, stopnja rasti panoge, izstopne ovire, prebiranje tržnih signalov, diferenciacija izdelkov, delež stalnih stroškov, zahtevana količina proizvodnje, pokvarljivost izdelkov),
- nevarnost vstopa novih konkurentov (ekonomije obsega, pripadnost potrošnikov, strošek menjave proizvodnje, kapitalske investicije, kvalitativne prednosti, distribucijski kanali, zakonodajne ovire),
- pogajalska moč dobaviteljev (koncentracija dobaviteljev, razpršenost prihodkov, strošek menjave dobavitelja, diferenciacija izdelkov in substituti),
- pogajalska moč kupcev (število kupcev, ekvivalentnost različnih izdelkov, stroški menjave izdelkov, lastna proizvodnja),
- nevarnost pojava substitutov.

SRIP HRANA ima tu povezovalno vlogo s svojo mrežo kontaktov, s katero bo ustvarjal primerno podporno okolje.

Izbira ustreznih strateških trgov

Kmetijska in živilska podjetja trenutno vidijo naslednje trge kot potencialne in strateško zanimive za srednjeročno obdobje. Na naslednje trge že vlagajo oziroma imajo vizijo prodora nanje (našteti so po pomembnosti):

- tradicionalni trgi: bližnji, sosednji trgi, Balkan,
- Poljska, Češka, Slovaška, Nemčija,
- Severna Evropa, Baltik, Zahodna Evropa,
- oddaljeni trgi: Kitajska, ZDA, Bližnji Vzhod.

4.2.2 Opredelitev načinov vstopa na trg

Glede načinov vstopa, se podjetja poslužujejo različnih načinov, odvisno od zastopnika, oddaljenosti/zahtevnosti trga, izbire določenega izdelka (pomen roka uporabnosti in hladne verige). Koristno je biti seznanjen z obstoječimi inštitucijami, ki imajo široko mrežo kontaktov in poznanstev (gospodarske zbornice v tujini, gospodarski oddelki veleposlaništev).

Izvozna strategija in razvoj trženjskega spleta

Podjetja nato izberejo svojo izvozno strategijo (neposredni/posredni izvoz), investiranje oziroma pogodbeno strategijo. Pri tem se morajo zavedati tveganj (komercialna, valutna, politična in medkulturna) in stopenj upravljanja ter nadzora investicije in nadalje dobičkonosnosti posamezne oblike.

Ko podjetja izberejo ciljni trg za določen izdelek morajo opredeliti ta izdelek pozicionirati v novem okolju in potrebujejo pomoč, da na izbranem trgu razvijejo izdelčni trženjski splet. SRIP HRANA bo nudil svetovanje in izobraževanje pri pripravi trženjskih strategij za posamezni trg.

Pomembno pri prodaji pod lastno blagovno znamko je tudi njena mednarodna zaščita pravic intelektualne lastnine. Gre za ključen element v razvoju inovacij in podjetje se premalo zavedajo pomena zaščite. SRIP HRANA bo skrbel na informiranje in izobraževanje na tem področju.

Veliko podjetij se odloča za izbiro izdelkov za tuje trge pod trgovinsko blagovno znamko, saj tako nimajo težav s poreklom in vrednostjo/močjo lastne blagovne znamke v tujini.

Zavedati se je potrebno tudi pomena tehnologije, ki lahko prav tako pripomore k lažjemu/boljšemu nastopu v tujini (npr. podaljšanje roka trajanja lahko omogoči izdelku prodor na bolj oddaljene trge. Zato bodo nove raziskave v okviru SRIP HRANA nujno potrebne.

Pomembni segmenti na poti do uspešnega posla so tudi:

- pogodbeno določila s partnerji,
- sklepanje in izvajanja komercialnih pogodb, splošnih pogojev in drugih aktov družb (s področij mednarodne prodaje, distribucije in zastopanja in drugih poslov),
- upravljanje in reševanja poslovnih/gospodarskih sporov, arbitražnih pravil,
- upravljanja in zaščite intelektualne lastnine v podjetju.

4.2.3 Opredelitev storitev v pomoč nastopu na tujem trgu

Partnerji SRIP HRANA so določili naslednje storitve, aktivnosti, ki so lahko v pomoč posameznim izvoznim podjetjem oziroma podjetjem, ki so na začetku svoje mednarodne poti.

Preglednica 7: Aktivnosti v fazi priprave podjetij za vstop na tuje trge

Aktivnost	Opis	Število na letni ravni
Svetovanja	<ul style="list-style-type: none"> pomoč deležnikom SRIP HRANA pri iskanju informacij o tujih trgih 	Vzpostavitev kontaktne točke izvoznikov, 5 svetovanj/leto
Analiza trgov in navad potrošnikov	<ul style="list-style-type: none"> ne samo podatkovna ampak tudi praktična (ogled trgovin, polic in konkurence) študijski obiski, ekskurzije nakupne/prehranjevalne navade 	1-3 analize ključnega izbranega trga/leto
Opredelitev primernih blagovnih znamk	<ul style="list-style-type: none"> izdelki podjetij, ki so primerni za posamezni trg asortiman, ki bo dobro sprejet pri tujih potrošnikih 	3 svetovanja/leto
Iskanje investitorjev	<ul style="list-style-type: none"> analiza primernosti distributerja (njegovi asortimani, partnerji, finančna zmožnost, kanali distribucije) 	3 analize/leto
Mednarodna povezava z inštitucijami	<ul style="list-style-type: none"> mednarodne gospodarske zbornice zakonodajno svetovanje o označevanju izdelkov in dokumentaciji potrebni za izvoz (izvozni veterinarski certifikati) 	mesečni stiki po potrebi partnerjev SRIP HRANA
Veleposlaništva	<ul style="list-style-type: none"> aktiven stik z ekonomskimi svetovalci 	mesečni stiki po potrebi partnerjev SRIP HRANA
Druge storitve	<ul style="list-style-type: none"> storitve za boljši nastop na tujih trgih 	po potrebi partnerjev SRIP HRANA

Vse naštetе aktivnosti bodo zagotovljene v okviru delovanja SRIP HRANA.

Nemudoma bomo s partnerji in vladnimi predstavniki začeli odpravljati obstoječe težave, s katerimi se podjetja soočajo pri vstopu na tuje trge in mednarodnem poslovanju:

- pridobivanje izvoznih certifikatov (dolgotrajni postopki),
- vloga države, pomen veleposlaništev in njihova aktivna vloga pri promociji slovenske hrane (problem nabave izdelkov za potrebe reprezentance),
- sofinanciranje aktivnosti in vloga države pri enotnem načrtovanju skupinskega nastopa na sejnih (bolj vidna promocija porekla, države kot turistične destinacije),
- neprepoznavnost Slovenije, potreba po oblikovanju blagovne znamke za slovenske živilske proizvode (hrano) v tujini,
- percepcija slovenskega porekla kot »balkansko«, potreba po večji prepoznavnosti države, kulture, turizma.

4.2.4 Opredelitev predvidenih tržnih in prodajnih poti

Kmetijske izdelke in živila je mogoče prodajati različnim ciljnim skupinam: končnim potrošnikom, v medorganizacijske trge kot vhodne surovine oz. izdelke, v gastro segment (HORECA). Nakupovalne navade, percepcija kvalitete, poreklo in seveda prehranjevalne navade so ključni dejavniki, ki vplivajo na uspeh na tujih trgih. Seveda prodajne poti izbiramo tudi glede na tip izdelka, rok uporabnosti, količine. Zopet je pomembno poreklo, cena, zvestoba blagovnim znamkam in zaupanje v

domače proizvajalce (lojalnost domačim izdelkom), kar je na področju hrane prej pravilo kot izjema. Kot že omenjeno, uspešnost trženje v mednarodnem okolju je odvisna od višine investicije, komuniciranja, promocije izdelkov. **SRIP HRANA bo nudil kontaktno točko za izvoznike hrane.**

Kmetijska in živilska podjetja so mnenje, da je predvidena tržna pot odvisna tudi od proizvodnih zmožnosti in zagotavljanja količin. Možna je prodaja pod lastno blagovno znamko ali pod trgovsko blagovno znamko (private label), kjer se ugled in moč lastne znamke izgubi, kar je včasih lahko tudi prednost zaradi slabšega ugleda oziroma nepoznavanja blagovne znamke v tujini. V ta namen se v okviru projekta AGROPOL, v katerega so vključeni tudi partnerji SRIP HRANA, razvija novo čezmejno trženjsko sodelovanje na področju:

- razvoja koncepta za alternativne oblike trženja (npr. on line trženje),
- izmenjavo dobrih praks pri trženju,
- sodelovanje pri trženju skupne košarice izdelkov določene regije (npr. regije Alpe Adria).

4.2.5 Opredelitev aktivnosti za skupen nastop članov SRIP Hrana

Z naslednjim naborom aktivnosti želimo opredeliti tiste skupne aktivnosti za vse partnerje SRIP HRANA, ki bodo pomagale pri lažji in učinkoviti trženjski internacionalizaciji.

Preglednica 8: Aktivnosti v fazi krepitve prisotnosti na tujih trgih

Aktivnost	Opis	Časovna opredelitev in število
Seminarji	<ul style="list-style-type: none"> • izobraževanje – kako poslovati na tujih trgih 	3 seminarji/leto
Mreženja	<ul style="list-style-type: none"> • v fazi industrializacije in dalje • z opredeljenimi deležniki SRIP HRANA na ciljnem trgu • pomembna ustrezna predpriprava in končna analiza slišanege 	5 mreženj/leto
Gospodarske delegacije	<ul style="list-style-type: none"> • sektorski/vladni nivo • vnaprej dogovorjeni ciljni sogovorniki • organizacija in izvedba delegacij v tujino/iz tujine 	3 delegacije/leto
Poslovne konference	<ul style="list-style-type: none"> • organizacija in izvedba B2B • zagotoviti ustrezne sogovornike SRIP HRANA (agenti, trgovske verige, distributerji, HORECA) 	3 konference /leto
Sejmi	<ul style="list-style-type: none"> • skupinski ogledi • nastopi 	2 obiska/leto
Poslovni klubi	<ul style="list-style-type: none"> • vključevanje v aktivnosti • navezava neformalnih stikov med podjetji in vladnimi institucijami obeh držav • pomoč pri iskanju partnerjev 	2 povezave/leto

<i>Promocija slovenske hrane</i>	<ul style="list-style-type: none">• v povezavi s turizmom, kulinariko (tipa »slovenski dnevi«)• pod enotno blagovno znamko	2 promociji/leto
<i>Izvozni katalog</i>	<ul style="list-style-type: none">• priprava skupnega izvoznega kataloga članov SRIP HRANA v elektronski obliki	razvoj in spreminjanje kataloga na letni ravni
<i>Druge storitve</i>	<ul style="list-style-type: none">• storitve za bolj uspešen nastop SRIP HRANA v tujini	Po potrebi partnerjev SRIP HRANA

5 NAČRT AKTIVNOSTI NA PODROČJU RAZVOJA ČLOVEŠKIH VIROV

Tudi področja razvoja človeških virov se lotevamo dvotirno. Prvi vidik je prenos znanja, inovacij in tehnologij v agroživilski sektor. Drugi vidik razvoja človeških virov pa se nanaša na upravljanje in razvoj kadrov in kompetenc danes in v prihodnosti.

5.1 Prenos znanja, inovacij in tehnologij

Sistem prenosa znanja je definiran kot proces identifikacije, nabora in izmenjave znanja, veščin in kompetenc. Govorimo o večstopenjskem procesu za lažji prenos informacij, tehnoloških metod, rezultatov, izdelkov in praktičnih orodij s strani raziskovalne sfere v kmetijska in živilska podjetja. Prenos znanja vključuje tako tržne kot tudi netržne aktivnosti na področju sodelovanja pri raziskavah, posvetovanju, licenciranju, ustvarjanju spin-off podjetij, mobilnosti raziskovalcev, publikacij idr. Drugi pojem s tem v povezavi pa je prenos tehnologij, kjer gre za proces razvoja praktične in aplikativne uporabe znanstvenih raziskav. Lahko gre za formalni prenos pravic za uporabo in komercializacijo ali za nova odkritja in inovacije, ki izhajajo iz znanstvenih raziskav iz ene strani na drugo, tj. v kmetijska in živilska podjetja.

Kmetijstvo in živilskopredelovalna morata biti pomembna uporabnika znanstvenih raziskav. Za uspešen prenos aplikativnih rezultatov s strani malih in srednje velikih podjetij, ki vodijo v razvoj novih proizvodov, procesov, storitev, sistemov in trgov pa je potrebno vzbuditi zanimanje pri podjetjih preko promocije ugodnosti in prednosti prenosa znanja, ki bodo utemeljevala tudi prepotrebna vlaganja v raziskave in razvoj s strani gospodarstva. Medtem ko imajo velika podjetja svoje resurse in kapacitete R&R oddelkov, pa je potrebno posebno pozornost nameniti prenosu znanja do MSP. Učinkovit sistem prenosa znanja vključuje tako javne institucije kot nevladni sektor. Pri tem je potrebno konstantno vključevanje gospodarstva, raziskovalnih ter izobraževalnih inštitucij (srednje šole, višje in visoke strokovne šole ter fakultete).

Živilskopredelovalna industrija je pomemben zaposlovalec, ne glede na to, da je skoraj 90 % podjetij iz te branže po velikosti MSP. Večina malih in srednje velikih podjetij pa nima kvalificiranega osebja za upravljanje inovacijskih projektov oz. za prenos znanj, tehnologij in inovacij. Inovativnost pa vemo, da je eno glavnih vodil ekonomske rasti. Inovacija pomeni prvo komercialno uporabo, aplikacijo novega procesa, novega izdelka ali nove storitve. Zelo pomemben je vidik, iz katerega gledamo na novost. Inovacija je lahko nadvse pomembna iz vidika podjetja, kar pa ne pomeni nujno, da ima od te inovacije korist tudi končni potrošnik, kupec (primer: posodobljena tehnološka linija oz. avtomatizirano skladišče). Iz tega izhaja, kako pomembno je, da imajo zaposleni v agroživilstvu tudi osnovno znanje glede inovacijskih procesov.

Tudi ko govorimo o klasifikaciji novih proizvodov iz vidika živilskopredelovalne industrije, je pomembno razlikovanje med naslednjimi osnovnimi kategorijami:

- dopolnitev blagovne znamke (npr. nov okus izdelka)
- repozicioniranje (npr. nova tržna niša, nov segment potrošnikov)
- nove oblike (npr. posušen, zamrznjen izdelek)

- preoblikovanje oz. izboljšana sestava (npr. znižana vsebnost maščob, višja vsebnost vlaknin)
- novo pakiranje (npr. uporaba modificirane ali kontrolirane atmosfere)
- inovativni izdelki (npr. uporaba novih sestavin, funkcionalnih sestavin)
- kreativni izdelki (npr. popolnoma nov izdelek, ki ga še ni na trgu)

Stopnja inovativnosti raste od prve proti zadnji alineji in namen aktivnosti tudi na področju razvoja kadrov in kompetenc je med drugim usmerjenost k poznavanju potrošniških trendov, kar lahko vodi do kompetenčnih prednosti pri prenosu znanja in razvoju novih, inovativnih proizvodov.

Pozicioniranje inovacij v agroživilstvu v primerjavi z visokotehnološkimi sektorji kaže na slabo stanje, ki ga zaznamuje majhen delež prodaje iz naslova novih proizvodov, nizka stopnja pripravljenosti za sodelovanje na področju inovativnosti, nizka stopnja rabe razpoložljivih gradiv na temo inovativnosti in nenazadnje nizka stopnja izdatkov iz naslova R&R glede na skupno dodano vrednost. Iz tega izhaja segmentacija kmetijskih in živilskih podjetij, kjer je le 2-3 % inovatorjev oz. t.i. tehnoloških pionirjev z visoko stopnjo R&R aktivnosti, 10-13,5 % zgodnjih uporabnikov, 20-35 % podjetij predstavlja zgodnjo večino, ki sledi uspešnim primerov, 50-70 % podjetij pa predstavlja pozno večino, za katero je značilna visoka stopnja zadržanosti do inovacijskega procesa. Po podatkih EUROSTAT za leti 2010-2012 so privatne investicije živilskopredelovalne industrije v R&R znašale 0,16 % skupnih prihodkov. Slovenski agroživilski sektor se napaja z inovacijami, ki nastajajo izven podjetij, R&R dejavnost znotraj podjetij je prešibka, s tem pa posledično ni izkoriščen potencial, ki jim jih le-ta nudi za dvig produktivnosti in ustvarjanje dodane vrednosti.

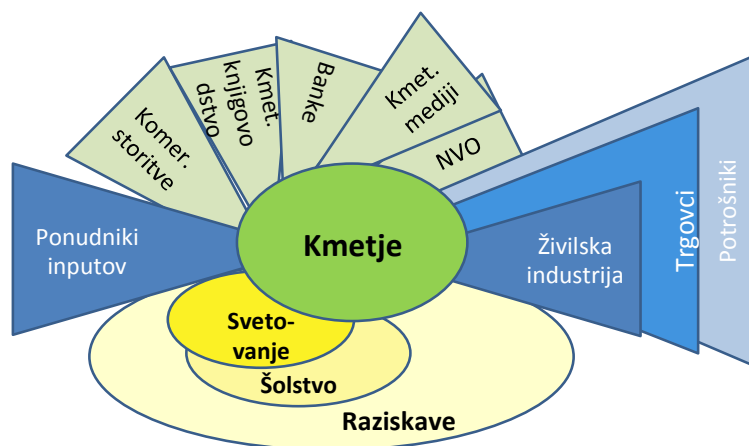
Vzporedno s trenutnim stanjem v agroživilskem sektorju na področju inovacijskega razmišljanja in implementacije pa imajo na drugi strani študentje oz. mlad kader težave pri razumevanju realnosti trga in industrijskih omejitev, kar lahko vodi do pomanjkanja motivacije tudi na področju podjetništva. Karierno pot želijo nadaljevati v velikih podjetjih, kar pa lahko vodi do stagnacije prenosa znanja v agroživilstvo in s tem do slabega položaja tudi na področju podjetništva. Iz tega izhaja pomanjkljivo praktično znanje, ki ga mlad izšolan kader ima ob zaključku študija. Z vstopom v realni svet gospodarstva pa zlahka pride do tega, da tak kader ne dohaja hitrim spremembam, trendom in na ta način ne more doprinesiti k razvoju in inovativnemu preboju.

Na podlagi teh ugotovitev že obstajajo različni evropski projekti, ki stremijo k raziskovanju konkretnih rešitev za oblikovanje inovativnega pristopa izobraževanja, ki bi obstoječe stanje obrnil v drugo smer. Preko oblikovanja posebnih pristopov bo možen preobrat v načinih izobraževanja in učenja. Pri tem pa je seveda potrebno upoštevati metodološki in kulturni vidik, spodbuditi potrebne spremembe v obstoječih praksah in razmišljanju, da bo s tem možen razvoj podjetniških veščin in omogočena izvedba inovativnih projektov, katerih rezultat bodo novi izdelki, procesi ali storitve v agroživilstvu. Za spodbujanje podjetniškega razmišljanja in odprtosti do inovativnosti na strani študentov, raziskovalcev in profesorjev, bo potrebno:

- zmanjšati vrzeli med akademsko sfero in industrijo, preko normalizacije interakcij med obema stranema,

- omogočiti implementacijo inovativnih projektov študentov znotraj podjetij, predvsem MSP,
- ponuditi pomoč pri strukturiranju inovativnih projektov iz vidika industrijskih in podjetniških omejitev,
- zagotoviti, da se v projektih študentov odražajo dejanski izzivi sektorja,
- uvesti velike spremembe v izobraževanju in udejstvovanju različnih deležnikov (študenti, raziskovalci/profesorji, podjetja),
- razširiti informacijo o uspešnih projektih in dobrih praksah, da bi s tem poudarili pomen omenjenih interakcij.

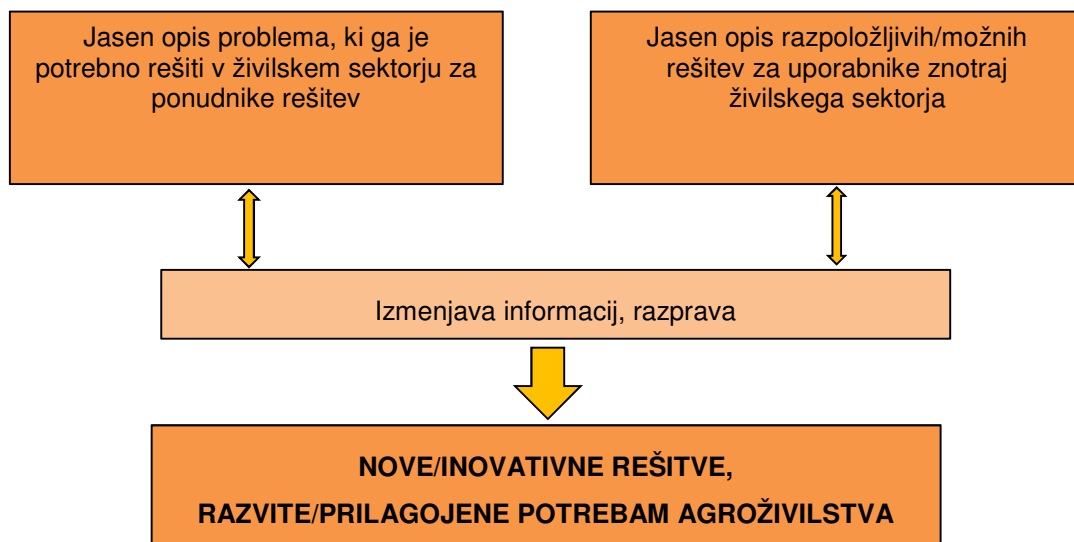
Poleg tega na področju izobraževanj že obstaja učinkovit sistem povezovanja ljudi in organizacij za promocijo skupnega učenja za generiranje, izmenjavo in uporabo tehnologij, znanja in informacij, ki so vezane na področje kmetijstva. Govorimo o sistemu AKIS (Agricultural Knowledge and Information System). Evropska komisija je pojem nadgradila v t.i. inovacijski sistem znanja s področja kmetijstva). V sistem AKIS se v Sloveniji vključujejo najrazličnejši deležniki iz privatnih, javnih in neprofitnih sektorjev, vezanih na kmetijstvo. Prav tako tudi kmetje, kmetijski delavci, predstavniki izobraževalnih inštitucij, raziskovalci, drugi strokovnjaki in neodvisni svetovalci. Organiziranost sistema AKIS v Sloveniji prikazuje spodnja slika.



Slika 11: Sistem AKIS (interakcija med vsemi deležniki v agroživilski verigi, podeželju in okolju (Popp, 2013)

SRIP Hrana bo spodbujal R&R agroživilskega sektorja in bo služil kot mediator med ustvarjalci in uporabniki znanja. SRIP HRANA bo podpiral mreženje in skupne raziskovalno-razvojne projekte ter iniciative. Aktivnosti bodo usmerjene k iskanju hitrih rešitev na strani ponudnikov znanja za potrebe agroživilstva, dolgoročno pa k spodbujanju aplikativnih industrijskih raziskav za namene potreb agroživilstva in hkrati za napovedovanje smeri razvoja za konkurenčni preboj. Industrijske raziskave so namreč tiste načrtovane raziskave, usmerjene v pridobivanje novega znanja in spretnosti za razvoj novih ali za znatno izboljšanje obstoječih novih proizvodov, procesov ali storitev. Poudarek bo na iskanju pravih virov informacij, znanj in tehnologij, hkrati pa na spodbujanju odprtosti za inovacije v kmetijstvu in živilstvu. Iz tega bodo izhajali izurjeni kadri z novimi veščinami in kompetencami. S tem v povezavi je potrebno omeniti koncept tehnološko-znanstvenih mediatorjev, ki

bo implementiran na področju razvoja kadrov in kompetenc. Mediatorji so namreč lahko zelo učinkoviti pri prenosu znanja in tehnologij ker razumejo potrebe, pričakovanja in jezik industrije, predvsem pa znajo rezultate raziskav pretvoriti v rešitve.



Slika 12: Model pospeševanja interdisciplinarnega sodelovanja preko SRIP HRANA

Na podlagi številnih razgovorov in razprav s partnerji SRIP HRANA in drugimi zainteresiranimi deležniki je bilo v fazi priprave akcijskega načrta identificiranih nekaj prednostnih tem znotraj področja izobraževanja, kot jih prikazuje spodnja preglednica.

Preglednica 9: Prednostne teme in aktivnosti na področju prenosa znanj, inovacij in izobraževanja

TEMA	KRATEK OPIS	CILJI	AKTIVNOST
Prenos znanja	Prenos znanja in povezovanje agroživilstva z inštituti, terciarnim in sekundarnim izobraževanjem	Strategija za poglobljeno znanje o hrani, prehrani in agroživilstvu na primarni in sekundarni ravni izobraževanja	Priprava strategije Priprava akcijskega načrta Izvajanje aktivnosti implementacije akcijskega načrta
Izboljšanje usposabljanja	Ureditev in izboljšanje sedanjega načina usposabljanja zaposlenih vzdolž živilske verige, vključevanje dobrih praks iz KOC HRANA	Strategija za usposabljanje zaposlenih v proizvodnji, rokovanju in prometu z živili	Vzpostavitev baze certificiranih strokovnjakov na področju živilskih znanosti za celovito obvladovanje varnosti in kakovosti živil Oblikovanje novih vsebin in tehnik usposabljanj Konstantno nadgrajevanje načrta usposabljanj in izobraževanj skladno s potrebami podjetij v SRIP HRANA

Kadri	Problem pomanjkljivo izobraženih in nemotiviranih kadrov zaradi neuskkljenih izobraževalnih programov z realnimi potrebami agroživilstva, pomanjkanje kadrovskih strokovnjakov in odsotnost kadrovske funkcije v podjetjih	Dvig izobraženosti kadrov v agroživilstvu	Izobraževanje in usposabljanje zaposlenih v podjetjih (zadolženih za kadre) za kadrovanje in razvoj karier Identifikacija primanjkljaja v kompetencah zaposlenih
Izobraževanja in gradiva	Nujnost oblikovanja novih izobraževalnih programov oz. nadgradnja obstoječih	Nadgradnja gradiv za izobraževalne programe	Priprava izobraževalnih programov za področje varnosti in kakovosti živil Priprava izobraževalnih gradiv za posamezne deležnike vzdolž agroživilske verige Priprava izobraževalnega gradiva za področje potvorb živil Vpliv na spremembo evropske in nacionalne zakonodaje s področja usposabljanja zaposlenih pri rokovanju z živili
Izobraževanje za dvig samooskrbe	Povezovanje lokalnih proizvajalcev hrane v smeri izobraževanja »od surovine do končnega izdelka«	Dvig samooskrbe	Priprava vsebine posebnih delavnic za doseganje dviga zavedanja o pomenu lokalne hrane, domačih proizvodov z visoko dodano vrednostjo Delavnice po celi Sloveniji
Varovanje okolja, trajnostni razvoj in krožno gospodarstvo	Oblikovanje modularnih oblik usposabljanja, prilagajanje stopenj zahtevnosti in vključenosti področja dela	Dvig znanja in kompetenc na tem področju	Priprava celostnega nabora usposabljanj in izobraževanj za zaposlene v panogi po celotni vertikali
Aplikativno in konstantno izobraževanje	Stalno strokovno usposabljanje za zaposlene v agroživilskem sektorju	Dvig znanja in kompetenc vseh deležnikov v verigi in širše za vse dejavnosti (gostinstvo, turizem, zdravstvo idr.), ki se navezujejo na področje hrane in prehrane	Usposabljanja za zaposlene v agroživilstvu Usposabljanja za zaposlene v gostinstvu in turizmu
Mobilnost raziskovalcev	Potreba po izmenjavi strokovnjakov iz podjetij in raziskovalnih inštitucij	Dvig praktičnih znanj	Gostovanja raziskovalcev znotraj podjetij agroživilskega sistema
Izboljšanje podjetniškega razmišljanja mladega kadra	Spodbujanje podjetniškega razmišljanja mladega kadra	Dvig znanja in kompetenc mladega kadra	Sodelovanje na tekmovanju Ecotrophelia s področja razvoja novih živilskih proizvodov
Izmenjava znanj na ravni	Spodbujanje izmenjave znanj med študenti,	Dvig praktičnih znanj študentov in	Sodelovanje tehnoloških parkov, inkubatorjev in

študentov, univerzitetnih inkubatorjev, tehnoloških parkov	univerzitetnimi inkubatorji in tehnološkimi parki	izboljšanje prenosa novih živilskih proizvodov na trge	gospodarstva s študenti pri razvoju novega živilskega izdelka
---	---	--	---

Poudarek vseh aktivnosti mora zato biti na integriranem pristopu do vpeljave inovativnosti tudi na področju vseh ravni izobraževanja in podjetništva, upoštevajoč realne »življenjske« razmere. Študentom in ostalim predstavnikom izobraževalnih ustanov je potrebno približati realni svet gospodarstva, konkretno potrebe in izzive agroživilskega sektorja, da bi s tem omogočili doseganje naslednjih ciljev aktivnosti na področju razvoja človeških virov:

- lažje in aktivnejše sodelovanje MSP z raziskovalnimi inštitucijami,
- skupno izkoriščanje virov in infrastrukture,
- povezovanje in usmerjanje skupnih projektnih prijav in izvedbe.

Natančneje bo SRIP HRANA zagotavljala:

- projektno poizvedbo in upravljanje ter vpliv na večja vlaganja v R&R,
- izobraževanje in usposabljanje,
- podporo inovativnim novoustanovljenim podjetjem,
- poizvedbe, spremljanje in napovedovanje na področju uporabe novih znanj in tehnologij,
- svetovanje s področja intelektualne lastnine in sporazumov razkritja s tem v povezavi.

Intelektualna lastnina je ključen element v razvoju inovacij. Slednja ima velik vpliv na konkurenčnost subjektov na trgu, na njihov dolgoročni razvoj, na R&R aktivnosti ter nenazadnje na investicije in odpiranje novih delovnih mest. Ko govorimo o razvoju človeških virov bo potrebno v prihodnje veliko aktivnosti usmeriti v razvoj kompetenc zaposlenih v podjetjih s področja upravljanja z intelektualno lastnino (za namene prepoznavanja priložnosti in nevarnosti nepoznavanja tega področja), razvoj kompetenc zaposlenih s področja »intelligence« intelektualne lastnine (uporaba baz za spremljanje svetovnih razvojnih trendov), razvoj kompetenc vodilnih in drugih zaposlenih v podjetjih s področja spodbujanja in uveljavljanja inovacijske kulture (prednosti inovacijske klime v podjetjih).

V nadaljevanju izpostavljam glavne aktivnosti na področju razvoja kadrov in kompetenc v okviru SRIP HRANA na področju prenosa znanja, inovacij in tehnologij:

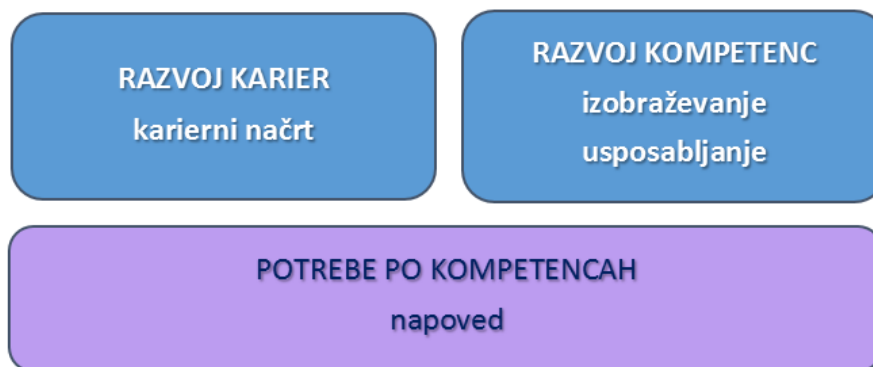
- podpora podjetjem na področju prenosa znanja, inovacij in tehnologij,
- podpora podjetjem pri razvoju kadrov v skladu z razvojnimi trendi in novimi poslovnimi modeli
- delavnice za usposabljanje podjetnikov in raziskovalcev na področju inovacij in upravljanja z le-temi v agroživilstvu,
- izmenjava raziskovalcev in tehničnega osebja,
- koordinacija dostopa do raziskovalne infrastrukture in boljše izkoriščanje,
- spodbujanje mladega kadra k podjetniškemu razmišljanju preko sodelovanja na natečaju Ecotrophelia s področja razvoja novih živilskih proizvodov.

Tekmovanje Ecotrophelia je bilo razvito z namenom, da bi akademsko sfero bazičnih in aplikativnih raziskav približali realnemu sektorju, tj. agroživilstvu, predvsem na področju razvoja novih inovativnih živilskih izdelkov s potencialom v smislu visoke kakovosti in okolju prijaznih proizvodnih procesov. Ob podpori nacionalnih združenj za živilskopredelovalno industrijo (op. v Sloveniji je organizator nacionalnega tekmovanja GZS-Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij), gospodarstva, profesorjev, raziskovalcev, laboratorijev in tehnoloških centrov, bodoči mlad kader razvija nove inovativne živilske izdelke, ki so primerni za trženje in s tem ustrezajo definiciji inovacije. Ne glede na uspeh te iniciative, visokokakovostne projektne ideje in vse večje potrebe po inovativnem pristopu v agroživilstvu, do danes še noben od razvitih izdelkov ni prišel na trgovinsko polico, da bi bil s tem na voljo končnemu potrošniku. To potrjuje v uvodnem delu pojasnjeno trenutno stanje, ko je stopnja zavedanja o pomenu podjetništva in odprtosti do inovacij prenizka. Zato bomo v okviru SRIP HRANA skušali vplivati tudi na fazo komercializacije teh izdelkov s spodbujanjem mladih razvojnikov pri podjetniškem udejstvovanju ter z vključevanjem potencialnih investitorjev. Namen je, da iniciativa v prihodnje učinkoviteje integrira industrijske potrebe in hkrati izobraževalne pristope, ki se razlikujejo med posameznimi izobraževalnimi inštitucijami. Nujnost je umestitev te in podobnih iniciativ v študijske programe in praktični del izobraževalnega procesa.

Pri lažjemu pretoku znanja iz univerzitetnega okolja v agroživilsko gospodarstvo in obratno – pretok zahtev gospodarstva v univerzitetno okolje bi po zgledu iz tujine odločilno pripomogel inkubator, Center za razvoj agroživilstva. Njegova funkcija bi bila valilnica podjetniških idej, kjer bi se študenti agroživilstva učili novih tehnologij v industrijskih pogojih in delali nove proizvode tudi ob sodelovanju mentorjev iz industrije. Z inkubatorjem in sodelovanjem z univerzitetnimi kariernimi centri bi se SRIP HRANA povezal v akademsko sfero.

5.2 Model razvoja specifičnih kompetenc in njihovega zagotavljanja

Model razvoja specifičnih kompetenc bo temeljil na uporabi Karierne platforme za kadre v raziskovalni dejavnosti in v gospodarstvu, ki bo izvajana na ravni GZS, s posebno platformo za agroživilstvo. Gre za odprto kadrovsko platformo, ki temelji na preizkušenem modelu napovedi globalnih trendov na področju poslovnih modelov, tehnologij, politik trajnostnega razvoja, ekspertnega znanja, kjer bodo člani SRIP HRANA opredelili kompetence, potrebne za razvojni preboj na fokusnih področjih in tehnologijah SRIP HRANA.



Slika 13: Model razvoja specifičnih kompetenc in njihovega zagotavljanja

Ključno je, da bomo v skladu z razvojem izdelkov, storitev, tehnologij in novih poslovnih modelov pristopili k dolgoročnemu zagotavljanju potrebnih kompetenc zaposlenih za realizacijo ciljev.

Kompetence so izkazana zmožnost posameznika, da obvlada načine dela in uporablja spretnosti, kvalifikacije in znanje v običajnih in spremenljivih razmerah. Kompetence po tem akcijskem načrtu vključujejo znanje, motivacijo posameznika, vedenja, vrednote, stališča, samopodobo, sposobnosti in spretnosti oz. veščine. Kompetence, potrebne za doseganje ciljev SRIP HRANA in njenih članov bodo torej kombinacija znanja, veščin in vedenja za koristno uporabo izboljšanja dosežkov posameznikov.

Razvoj človeških virov SRIP HRANA predstavlja razvoj kompetenc in vlaganja v kadre tako v gospodarstvu kot tudi v raziskovalnih in izobraževalnih institucijah. Ker SRIP HRANA pokriva pomembno področje, je za razvojni preboj pomembna tudi učinkovita povezanost med izobraževalnimi institucijami in gospodarstvom, ki bo v izobraževalnem procesu zagotavljal diplomante z ustreznimi kompetencami na celotni vertikali izobraževanja, za čim prejšnje vključevanje v delovno okolje. Ciljne skupine, za katere bo s svojimi aktivnostmi na področju razvoja človeških virov deloval SRIP HRANA so zaposleni, iskalci zaposlitev na trgu dela in mladi (na vseh ravneh izobraževanja).

Karierna platforma vsebuje:

- napoved dolgoročnih potreb po kompetencah,
- ugotavljanje vrzeli v kompetencah,
- razvoj profesionalnih karier,
- zapolnjevanje vrzeli z izobraževanjem in usposabljanjem kadrov v obstoječih programih oz. pravočasna priprava programov »po meri«, kar zagotavlja razvoj specifičnih kompetenc.

Ustanovljen je Kompetenčni center za razvoj kadrov (KOC HRANA) s katerim želimo zaposlene v panožnih podjetjih usposabljanje tako, da se bodo krepili in razvijali kot kadri prihodnosti. Kompetenčni model v KOC Hrana prav tako temelji na karierni platformi. Podjetja, ki so vključena v kompetenčni center Hrana so definirala sedem ključnih profilov, ki zajamejo večino delovnih mest za celotno

panogo ter 11 kompetenc za vsak profil, ki so razdeljene na delovno specifične/domenske kompetence, poslovno podjetniške kompetence, osebne in medosebne kompetence in kompetence digitalne dobe. Za vse profile so definirane kompetence, ki jih je potrebno nadgrajevati za trenutne potrebe razvoja podjetij in kompetence prihodnosti. Skladno s kompetenčnim modelom panoge je narejen nabor vsebin izobraževanja in usposabljanja, ki bo zapolnil primanjkljaj v kompetencah zaposlenih v panogi. Konstantno bomo skrbeli za razvoj človeških virov in zagotovili razvoj njihovih kompetenc skladno z izzivi prihodnosti v SRIP. Doprinesiti želimo k boljšemu gospodarskemu položaju agroživilstva in boljšemu socialnemu položaju zaposlenih.

Podjetja, ki so vključena v KOC Hrana, so ključne primanjkljaje zaznavala pri naslednjih kompetencah:

- varnost živil, sledljivost in kakovost,
- ravnanje s spremembami, izboljšave in razvoj ter inovativnost,
- trajnostni razvoj in krožno gospodarstvo,
- energetska učinkovitost in ekologija,
- optimiziranje dela in delovnih procesov,
- komunikacija, medosebno sodelovanje in osebna učinkovitost,
- vodenje, prenos znanj, medgeneracijsko sodelovanje,
- digitalizacija podjetništva, industrije in elektronskega poslovanja,
- izvajanje krožnega gospodarstva,
- dizajn menedžment.

Podjetja izpostavljajo potrebo po dvigu kompetenc tudi na področjih:

- izboljšav delovnega procesa z vključitvijo smernic trajnostnega razvoja,
- prenosa in razvoja novih tehnologij in izdelkov z večjo dodano vrednostjo,
- poznavanje in uporaba materialov, surovin, opreme,
- optimiziranje delovnih procesov,
- mentorstvo in razvoj kadrov,
- upravljanja s človeškimi potenciali,
- računalniških znanjih,
- specifičnih znanjih, potrebnih v tehnoloških procesih posameznih podjetij.

Izpostavljene so tudi specifične kompetence upravljanja kadrov. Identifikacijo dodatnih kompetenc načrtujemo v fazi izvajanja kompetenčnega modela. S tem bomo omogočili zmanjšanje primanjkljajev preko usposabljanj in izobraževanj v institucija znanja izven podjetij, z zunanjimi eksperti, izmenjavo izkušenj in znanj v partnerstvu, z obiski strokovnih sejmov.

Pripravljali bomo tudi izhodišča za umestitev kompetenc v sistem nacionalnih in poklicnih kvalifikacij/poklicnih standardov/programov usposabljanj, vplivali pa tudi na prilagoditev rednih učnih programov na vseh ravneh potrebam industrije. Zavedamo se problematike deficitarnih poklicev v naši panogi.

5.2.1 Napovedovanje potreb po kompetencah in kadrih

Napovedovanje potreb po kompetencah in kadrih temelji na karierni platformi in osredotočanju in določitvi fokusnih področij in tehnologij, določenih v SRIP HRANA. Osredotočanje na fokusna področja izhaja iz potreb agroživilstva in temelji na integraciji raziskovalnih kapacitet v učinkovito strukturo ponudbe.

Osredotočenost na fokusna področja skupnega razvoja SRIP HRANA omogoča napoved potrebnih kompetenc na naslednjih področjih: surovine in trajnostna raba virov; pametno načrtovanje procesov in procesna kontrola; napredna oprema in tehnologije za pridelavo in predelavo hrane; higiena, varnost in kakovost živil; hrana, prehrana in potrošnik.

Napoved potrebnih kompetenc bo potekala po posameznih zgoraj navedenih fokusnih področjih, verigah vrednosti, v omogočiteni podpori IKT ter na nivoju SRIP kot celote. V ta namen bomo oblikovali strokovne time, sestavljene iz razvojnikov podjetij, vključenih v partnerstvo, predstavnikov institucij znanja in izobraževanja, kadrovskih strokovnjakov in drugih strokovnjakov v podjetjih, ekspertov s posameznih fokusnih področij in drugih ekspertov, ki lahko prispevajo k napovedi kompetenc.

Proces napovedi kompetenc bo potekal v interakciji med napovedmi o bodočih kompetencah iz obstoječih baz (O'Net, relevantne evropske baze) in prispevka stroke, na podlagi ustreznega izbora kompetenc, priprave nabora relevantnih kompetenc ter ocenjevanja sedanje in prihodnje pomembnosti kompetenc za posamezno ožje področje SRIP HRANA ali profil. Napovedi kompetenc za posamezno področje bodo usklajene s časovnim okvirom razvoja v verigah vrednosti, oz. na fokusnih področjih in bodo potekala vzporedno s posamezno fazo TRL (stopnje tehnološke pripravljenosti).

Napovedovanje kompetenc bo v SRIP HRANA podprto preko vstopne točke z *E-platformo za dolgoročno napovedovanje potreb po kompetencah, ki bo umeščena pri IKT horizontalni mreži (upravičenec GZS)*. E-platforma bo vsebovala vse podatke in algoritme, potrebne za dolgoročno napovedovanje potreb po kompetencah na nivoju vseh SRIP-ov za vse SRIP-e, vstopna točka pa bo omogočala dvosmeren pretok podatkov med SRIP HRANA in E-platformo.

5.2.2 Razvoj profesionalnih karier

Razvoj profesionalnih karier temelji na pripravi Individualnih kariernih načrtov (v nadaljevanju IKN) ključnih kadrov za doseganje razvojnega preboja na fokusnih področjih v posameznem partnerstvu. IKN se v razvojno naravnanih podjetjih pripravlja za ključne kadre za daljše obdobje (vsaj do treh let vnaprej, da je možno pravočasno zagotavljanje pridobivanja ustreznih kompetenc za razvojne potrebe podjetja). Vključuje tako razvoj kompetenc znotraj podjetja, kot tudi v ustreznih programih v različnih institucijah znanja. IKN je instrument načrtnega razvoja potencialov posameznika na strokovnem in osebnostnem področju in je rezultat strukturiranega procesa, podprtega z različnimi pripomočki in orodji za usklajevanje kadrovskih potencialov in kariernih ciljev posameznika s cilji SRIP HRANA, oz.

vklučenih podjetij. Končni rezultat kariernih načrtov v SRIP HRANA so karierni razvoj posameznikov in načrtovane aktivnosti za pridobitev, oz. nadgradnjo kompetenc skladno s cilji SRIP HRANA, ki se bodo odrazila v načrtih izobraževanja in usposabljanja zaposlenih v podjetjih, združila pa na nivoju SRIP HRANA.

V okviru SRIP se načrtuje skupna izobraževalna platforma, kjer se bodo zbirale potrebe (povpraševanje) po programih usposabljanja in izobraževanja za načrtovanje in pripravo načrtov pridobivanja potrebnih kompetenc. Povpraševanje in ponudba usposabljanj in izobraževanj za razvoj kompetenc na fokusnih področjih in po programih usposabljanja »po meri« bo v SRIP HRANA podprto preko vstopne točke z *E-platformo za izobraževanje in usposabljanje*. E-platforma bo vsebovala vse podatke o kapacitetah in ponudbah izobraževalnih institucij, programih usposabljanj v podjetjih, kadrih na tem področju, izobraževalnih programih na vseh ravneh ter mednarodnih programih. Vstopna točka bo omogočala dvosmeren pretok podatkov med SRIP HRANA in E-platformo, ki bo s temi vsebinami podpirala vse SRIP.

Za ustrezno vodenje procesa bo v okviru SRIP HRANA izvedeno več delavnic in usposabljanj za pripravo individualnih kariernih načrtov v podjetjih in institucijah znanja.

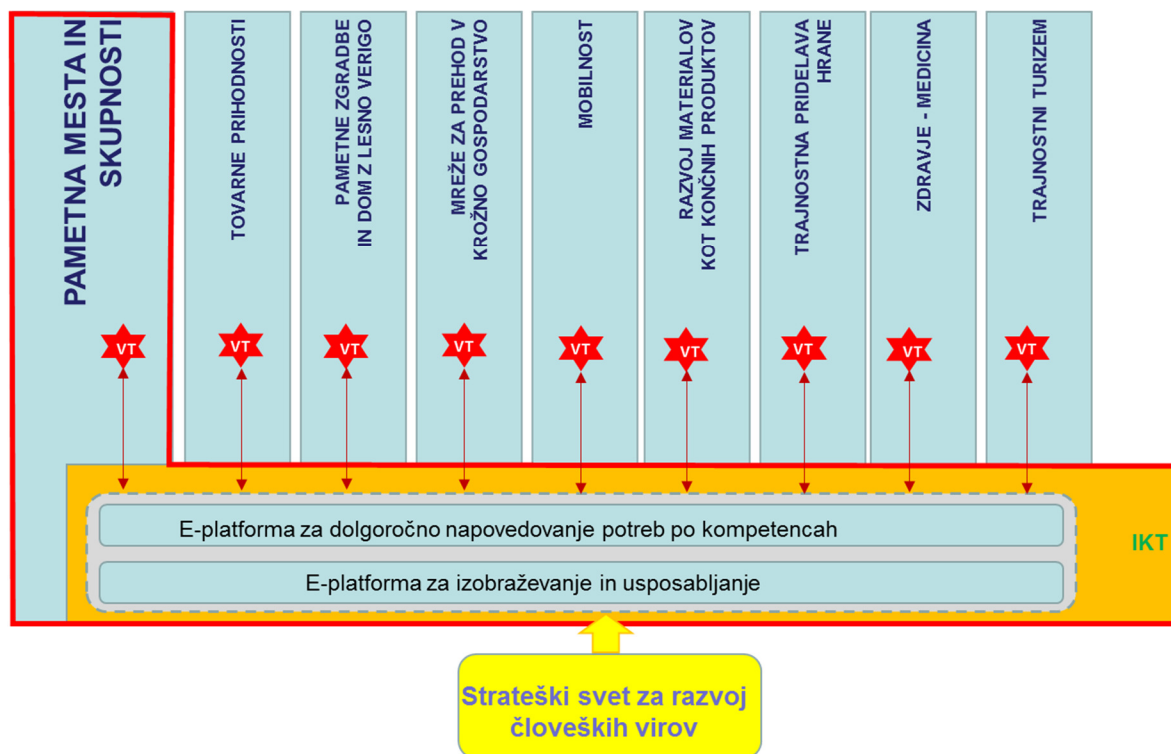
5.2.3 Podpora izvedbi akcijskega načrta

Za izvedbo akcijskega načrta na področju razvoja človeških virov, bo v okviru SRIP HRANA oblikovana »delovna skupina za razvoj človeških virov«, ki jo bodo sestavljali predstavniki podjetij, inštitutov, univerz, CPI, izobraževalnih institucij, strokovnjaki in vodstvo SRIP-a, ki bo na nivoju SRIP-a usklajevalo aktivnosti, vsebine, predloge za nove programe ter pripravljalo in posredovalo pobude na ministrstva in druge institucije povezane z razvojem človeških virov.

Na regijski ravni bodo ustanovljena »partnerstva za razvoj človeških virov«, ki jih bodo sestavljali predstavniki podjetij, gospodarske zbornice na regijski ravni, fundacije na trgu dela, predstavniki Zavoda za zaposlovanje na regijski ravni, izobraževalne institucije v regiji, pristojne za izobraževanje ter druge institucije v regiji, ki delujejo na področju razvoja človeških virov. Partnerstva bi pripravljala prioritete usmeritve na področju razvoja kompetenc in vplivala na izobraževalne programe (20 % odprtega kurikula, vsebine programov) ter predlagala programe usposabljanja, ki so v interesu gospodarstva za razvoj kompetenc njihovih zaposlenih. Partnerstva za razvoj človeških virov na regionalni ravni bodo praviloma vodile in koordinirale gospodarske zbornice na regijski ravni.

Na nacionalni ravni bomo oblikovali *Strateški svet za razvoj človeških virov* na nivoju vseh SRIP-ov in bo vključeval predstavnike vseh SRIP-ov, izobraževalne institucije in druge predstavnike gospodarstva. Strateški svet bo usklajeval pobude za predloge novih izobraževalnih programov in dopolnitve obstoječih, oblikoval skupne vsebine za izobraževalne programe, razpise, podajal predloge za spremembo zakonov in druge pobude Ekonomsko socialnemu svetu in drugim odločevalcem v Sloveniji in v mednarodnih organizacijah. Tako bodo sredstva za izobraževanje in

usposabljanje ciljno usmerjena v programe/vsebine za razvoj kompetenc, ki jih gospodarstvo potrebuje za doseganje razvojnih prebojev.



Slika 14: Prikaz delovanja strateškega sveta za razvoj človeških virov

Ker horizontalna mreža IKT preko obeh platform vstopa v vse SRIP-e, bodo lahko vsi SRIP-i preko vstopnih točk po eni strani polnili podatkovne baze E-platform s svojimi podatki, po drugi strani pa tudi pridobivali ustrezne podatke iz baz v E-platformah. Ti podatki bodo služili za načrtovanje in izvajanje akcijskih načrtov na področju razvoja človeških virov in delovanju odborov za razvoj človeških virov v SRIP-ih, delovanju partnerstev za razvoj človeških virov na regijski ravni in delovanju strateškega sveta na nivoju vseh SRIP.

Strateški svet za razvoj človeških virov bo na nivoju vseh SRIP vodila in koordinirala GZS.

Razvoj človeških virov bo v okviru delovanja SRIP HRANA podprt z različnimi metodami dela, kot so: delavnice, usposabljanja kadrovske strokovnjakov, izvedba fokusnih skupin, različna usposabljanja, strokovna srečanja in drugi dogodki na nacionalni in regionalni ter podjetniški ravni, promocija.

5.2.4 Cilj in kazalniki razvoja kadrov

Cilj je po etapah zgraditi proaktivni in trajnostni model zagotavljanja in upravljanja potrebnih človeških virov za SRIP HRANA, ki bo hitro odziven in prilagodljiv na nepričakovane spremembe. Potrebno bo:

- identificirati in zapolniti razkorak med aktualnim stanjem in potrebno usposobljenostjo zaposlenih na vseh nivojih zahtevnosti dela v podjetjih in institucijah v SRIP HRANA;
- doseči kritično masa visoko usposobljenih zaposlenih na vseh nivojih zahtevnosti dela v podjetjih in institucijah – partnerjih SRIP HRANA za razvojni preboj na fokusnih področjih in dolgoročno izvajanje vseh nalog SRIP HRANA.

Kazalniki uspešnosti razvoja človeških virov na ravni SRIP HRANA bodo:

Preglednica 10: Kazalniki uspešnosti razvoja človeških virov na ravni SRIP HRANA

	2018	2022	SKUPAJ
Strateški svet za človeške vire na nivoju SRIP	1		1
Delovna skupina za razvoj človeških virov na nivoju SRIP	1		1
Vstopna točka v E-platfomo za dolgoročno napovedovanje potreb po kompetencah	1		1
Načrt usposabljanja in izobraževanja na nivoju SRIP	1	1	2
Število zaposlenih v podjetjih aktivno vključenih v SRIP	75	225	300
Število zaposlenih v inštitucijah znanja aktivno vključenih v SRIP	37	263	300
Število izobraževanj za podjetja	5	20	25
Število izobraževanj za zaposlene v inštitucijah partnerstva SRIP	5	20	25
Število izobraževanj za mentorje/medgeneracijski prenos znanja	1	4	5
Število pobud za pripravo novih/in /ali dopolnitev obstoječih poklicnih standardov	1	3	4
Vstopna točka v E-platfomo za izobraževanje in usposabljanje		1	1
Število pobud za izobraževalne programe na celotni vertikali izobraževanja	1	3	4
Število pobud za NPK		1	1
Število pobud za dodatne kvalifikacije		1	1
Število promocijskih aktivnosti za promocijo poklicev za SRIP	2	6	8
Število platform ponudbe izobraževanja in usposabljanja na nivoju SRIP	1	1	1

5.3 Povezovanje človeških virov na vseh ravneh

Povezovanje gospodarstva in izobraževanja na vseh ravneh omogoča hitrejšo prilagajanje kadra spremembam, ki jih zahtevajo globalizacija, digitalizacija in nepredvidljive spremembe.

Hkrati bi z napovedmi po potrebnih kompetencah sooblikovali:

- razvoj ustreznih vsebin študijskih programov in programov na ostalih ravneh izobraževanja,
- razvoj karierne orientacije (ki ni ustrezno umeščena v izobraževalni sistem in ne zagotavlja),
- usposabljanj z delom, vajeništva ter štipendiranja.

SRIP HRANA bo deloval kot platforma, kjer deluje vrsta deležnikov s področja izobraževanja, raziskav in razvoja, usposabljanja in povezovanja, ki delujejo v Sloveniji, kot tudi na mednarodni ravni. Ključen izziv bo prenos skupnih rešitev in znanja v industrijo.

Za razvoj kompetenc zaposlenih na ključnih prebojnih področjih je pomembno tudi medgeneracijsko sodelovanje zaposlenih. Mladi, ki vstopajo v delovni proces imajo dobro razvite kompetence na digitalnem področju, manj pa na področjih, povezanih z delovnim mestom, medtem, ko imajo zaposleni starejši od 45 let običajno pomanjkanje digitalnih kompetenc. Zato bo SRIP HRANA spodbujal in predlagal državi ukrepe za spodbujanje izvajanja mentorskih shem, vajeništva in drugih programov, ki omogočajo razvoj novih kompetenc z medgeneracijskim sodelovanjem zaposlenih.

Sodelovanja med gospodarstvom in izobraževalnimi institucijami je v nekaterih okoljih že vzpostavljeno, saj se izobraževalni programi na srednješolski, višje in visokošolski ravni izvajajo v tesnem sodelovanju s podjetji in s sodelovanjem strokovnjakov iz podjetij. Dobre prakse bo potrebno prenesti tudi v druga okolja, kjer tako sodelovanje še ne živi. Prav tako sodelovanje med gospodarstvom in univerzami, ki izvajajo programe na področjih povezanih z agroživilstvom že poteka, saj so tudi sicer univerze tesno povezane s podjetji na teh področjih.

Pri hitrejšemu pretoku univerzitetnega znanja v prakso bodo pripomogli tudi karierni centri, ki v Sloveniji trenutno delujejo kot projekt, ki se sofinancira iz sredstev Evropskega socialnega sklada¹ (to so Karierni centri Univerze v Ljubljani, Karierni center Univerze v Mariboru, Karierni center Univerze na Primorskem ter karierni center Univerze v Novi Gorici). Karierni svetovalci, ki pokrivajo delovanje storitev kariernih centrov Biotehniške fakultete (UL), Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede (UM), Fakultete za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije (UP) in Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo (UNG) bodo z organizacijo kariernih dni skrbeli za neposreden stik študentov z gospodarstvom že tekom študija. Karierni centri bodo še naprej spodbujali sodelovanje agroživilskih podjetij in študentov v obliki razpisov diplomskih/magistrskih nalog kot tudi doktorskih disertacij, razpisov praks in prostih delovnih mest. Sodelovanje s podjetji se bo še bolj okrepilo v obliki predstavitev na fakultetah in obiskih v realna delovna okolja.

Poleg tega bodo Karierni centri še naprej organizirali delavnice za pridobitev splošnih in specifičnih kompetenc, ki bodo študentom omogočala lažji in hitrejši pretok na trg dela. Delavnice so osredotočene na manko kompetenc, ki jih

¹ Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.

diplomanti potrebujejo v konkretnih delovnih okoljih. Razmere v agroživilski panogi kažejo, da primanjkuje predvsem razvojnikov, inovacijski potencial bi moral biti usmerjen v novo nastajajoče okoljske razmere (npr. podnebnih sprememb). Obenem je moč opaziti primanjkljaj mehkih veščin, komunikacije, trženja, pogajanja ter predvsem sposobnost povezovanja različnih znanj (multidisciplinarnost).

Ta povezava je posebno pomembna in ima cilj čim prejšnjega povezovanja študentov z gospodarstvom (vključevanje študentov v projekte podjetij, seminarske naloge v podjetjih, sodelovanje študentov na konferencah in drugih dogodkih SRIP HRANA in drugih SRIP-ov). Karierni centri imajo potrebna finančna sredstva, da se lahko takšne aktivnosti še razvijajo, potrebujejo pa usmeritve, ki jih lahko ponudi SRIP HRANA.

Aktivnosti na področju razvoja kadrov, ki se bodo izvajale v SRIP HRANA so tudi naslednje:

- v okviru e-platforme za izobraževanje in usposabljanje bodo zbrani obstoječi programi izobraževanja in usposabljanja ter predstavljeni tudi mednarodni programi izobraževanj in usposabljanj za razvoj kompetenc, ki se v Sloveniji ne izvajajo,
- vzpostavljeno bo povpraševanje članov SRIP HRANA po usposabljanjih in izobraževanju za razvoj kompetenc na prebojnih področjih in po programih usposabljanja »po meri«,
- na nivoju SRIP HRANA se bodo uskladile in pristojnim institucijam predlagale pobude za nove izobraževalne programe ali dopolnitve obstoječih programov, ki jih bomo posredovali strateškemu svetu za razvoj človeških virov, le-ta pa jih bo po dodatnem usklajevanju z vsemi SRIPi posredoval naprej,
- na vseh področjih, kjer bo to primerno, bo SRIP HRANA podprl in spodbudil čim prejšnje uvajanje vajeništva in drugih oblik praktičnega usposabljanja v podjetjih,
- dana bo podpora novim oblikam usposabljanja in izobraževanja, kot npr. virtualnim okoljem in OpenLab-om ter prehajanju iz virtualnega v digitalizirano realno okolje,
- promocija poklicev povezanih s fokusnimi področji razvoja agroživilstva, med mladimi in njihovimi starši, v lokalnih okoljih in globalno v celotni Sloveniji. Promocija poklicev in izobraževalnih programov v okviru SRIP HRANA bo zajemala celotno vertikalno: od vrtcev in osnovnih šol, preko celotnega srednješolskega izobraževanja in naprej na nivo terciarnega izobraževanja;
- usposabljanje kadrovskega strokovnjakov in drugih odgovornih za kadre za izvajanje individualnih kariernih načrtov in ugotavljanje primanjkljaja v kompetencah skladno s strateškimi usmeritvami podjetij;
- vzpostavitev vstopne točke za E-platformo za dolgoročno napovedovanje potreb po kompetencah, analiziranje, spremljanje in konstantno dopolnjevanje nabora relevantnih kompetenc in profilov za potrebe SRIP HRANA (tudi v sodelovanju s KOC-i in drugimi SRIPi)-po modelu karijerne platforme;

- ocenjevanje sedanje in prihodnje pomembnosti kompetenc za izbrana področja in profile;
- ugotavljanje vrzeli v kompetencah glede na strateške cilje in trenutne kompetence zaposlenih ter priprava individualnih kariernih načrtov za profesionalni karierni razvoj kadrov;
- vzpostavitev vstopne točke za E-platforme za izobraževanje in usposabljanje, analiza obstoječih programov izobraževanja in usposabljanja na področju ugotovljenih vrzeli v kompetencah in izvajalcev teh programov;
- nadgrajevanje oz. oblikovanje potrebnih novih programov za vzpostavitev sistema pridobivanja in/ali razvoja kompetenc na delovnem mestu,
- izbor oz. priprava ustreznih programov in izvajanje usposabljanja in izobraževanja za zaposlene za zapolnitev vrzeli,
- usposabljanja za izvajalce karierne orientacije (gre za celoten proces izvajanja karierne orientacije – od promocije poklicev do svetovanja posamezniku na področju karierne orientacije in odločanja – rezultat v prihodnosti: pravi ljudje na pravih mestih).

SRIP HRANA bo izvajal tudi podporne aktivnosti:

- sodelovanje s kariernimi centri na visokošolskih zavodih ter spodbujanje karierne orientacije na nižjih ravneh izobraževanja,
- spodbujanje novih inovativnih oblik povezovanja gospodarstva z izobraževanjem v skladu s cilji in delovanjem SRIP HRANA,
- spodbujanje prehajanja kadrov in njihovo vključevanje v pedagoški in delovni proces,
- sooblikovanje štipendijske politike države in podjetij na prednostnem področju SRIP HRANA. Povezovanje bo potekalo tudi na nivoju SRIP – KOC, kjer bodo vključeni že razviti modeli napovedovanja kompetenc v KOC HRANA glede na relevantnost in obratno bodo modeli razviti v okviru SRIP HRANA vključeni v KOC. Sistematično bomo izločili kompetence, ki se prekrivajo in jih po potrebi nadgradili v skladu s karierno platformo in fokusnimi področji. Na enak način bomo povezali in po potrebi nadgradili individualne karierne načrte, dopolnili morebitne vrzeli v kompetencah in vsebino izobraževanj za zapolnitev vrzeli. Po letu 2018, ko naj bi vsaka domena S4 v paru delovala s Kompetenčnim centrom, bo v okviru karierne platforme v SRIP potekalo napovedovanje po kompetencah v skladu s prebojnimi fokusnimi področji, priprava IKN v podjetjih – članih SRIP in priprava programov izobraževanja in usposabljanja, medtem ko bi se izvajalo usposabljanja za zaposlene preko KOC.

5.4 Povezave z ostalimi SRIP-i na področju razvoja človeških virov

Ker isti partnerji nastopajo kot člani v različnih SRIP-ih, je smiselno, da se pozitivne izkušnje izvajanja aktivnosti prenašajo tudi med posameznimi SRIP-i. Posebno to še velja za področje razvoja človeških virov, ki temelji na odprti kadrovski platformi v vseh SRIP-ih, prilagojene vsebinam in specifikam posameznega SRIP-a. Izkušnje iz kompetenčnih centrov nam nakazujejo, kako zelo se prepletajo napovedi po

razvoju sorodnih ali identičnih kompetenc zaposlenih v različnih panogah. Zato je povezovanje med SRIPi na področju razvoja človeških virov ključno.

Intenzivno bo potekalo povezovanje s SRIP Mreže za prehod v krožno gospodarstvo, Trajnostni turizem, Zdravje medicina ter Razvoj materialov kot končnih produktov. Tesno bo področje razvoja človeških virov v SRIP HRANA povezano s SRIP Pametna mesta in skupnosti, ki je domicilni SRIP za horizontalno mrežo Informacijsko komunikacijske tehnologije. V povezavi z navedeno mrežo bomo skupaj:

- identificirali potrebne digitalne kompetence za sedaj in za prihodnost,
- razvijali digitalne kompetence in digitalno kulturo,
- izvajali prenos znanja s področja digitalnih platform, cloud-native arhitektur, vele-podatkov, mikroritev, razvoja API-jev, razvoja uporabniških vmesnikov in izkušenj, integracije, računalniških oblakov,
- izvajali izobraževanja in usposabljanja s področja razumevanja zmožnosti digitalnih tehnologij pri prenovi poslovnih modelov, procesov in produktov ter s področja spoznavanja trendov, konceptov digitalne ekonomije in digitalnih poslovnih modelov.

Sorodne povezave se nakazujejo tudi na področju povezovanja s SRIPi Pametne zgradbe in dom z lesno verigo, Tovarne prihodnosti in Mobilnost.

V vseh naštetih SRIPih bo razvoj človeških virov potekal na podlagi Karirne platforme za zaposlene ali v tesni povezavi z njo, kar pomeni, da bodo narejene dolgoročne napovedi potreb po kompetencah na podlagi fokusnih področij SRIP in načrt aktivnosti za zapolnitev primanjkljaja v kompetencah kadrov.

6 SKUPNE AKTIVNOSTI NA IZBRANIH PODROČJIH

V ospredju **skupnih aktivnosti** bo celovitost pokrivanja celotnega cikla od razvoja do trženja produktov, vzporedno tudi z aktivnostmi, usmerjenih k spodbujanju podjetništva. SRIP HRANA bo v skladu s pogoji razpisa stremel k udejanjanju ciljev, s poudarkom na:

- skupnih vlaganjih podjetij v razvojne projekte (RRI, razvoj človeških virov, trženje),
- novo vzpostavljenih verigah vrednosti v Sloveniji,
- zastopanju slovenskih interesov v okviru mednarodnih organizacij, partnerstev in konzorcijev,
- skupnih nastopih partnerjev SRIP HRANA na tujih trgih,
- skupnih storitvah,
- pobudah z vidika razvojne politike, npr. pobud za izvedbo inovativnih javnih naročil,
- članstvu SRIP HRANA v smeri povezovanja relevantnih deležnikov v Sloveniji.

V nadaljevanju je predstavljen nabor nekaj aktivnosti, ki bodo izhajale iz delovanja SRIP HRANA kot rezultat skupnih aktivnosti, povezovanja, izmenjave znanja in izkušenj. Poudarek bo na kakovosti skupnih aktivnosti, ki bodo usmerjene k cilju – razvoj inovativnih, novih integriranih živilskih izdelkov, tudi funkcionalnih kot eno pomembnejših kategorij, razvoj kadrov in kompetenc ter seveda razvoj in implementacija novih modelov trženja na domačem (trgovina, gostinstvo, turizem idr.) in tujih trgih (internacionalizacija).

Preglednica 11: Predlog sodelovanja in produktov na področju skupnih aktivnosti

PRODUKT	AKTIVNOSTI
<i>Učimo se od drugih / Borza znanja</i>	<ul style="list-style-type: none"> • prenos znanja in izkušenj domačih podjetij ter prenos dobrih praks iz tujine • spoznavanje tujih trgov, pridobivanje novih partnerjev v tujini, spoznavanje strokovnjakov z referencami in bogatejšimi izkušnjami
<i>Urgenca za javna naročila</i>	<ul style="list-style-type: none"> • boljše izvajanje javnega naročanja živil in pijač s strani javnih naročnikov, • optimiziran asortiman • priprava in distribucija izobraževalnega gradiva • izvedba pilotnega projekta in implementacija v prakso
<i>Valilnica idej</i>	<ul style="list-style-type: none"> • povezovanje in prenos inovativnih idej med raziskovalnimi inštitucijami in razvojnimi oddelki v živilskih podjetjih • Ustanovitev akademskega panela za razvoj novih izdelkov, ustanovitev industrijskega panela, strokovna tehnična pomoč pri razvoju, center za diagnostiko in reševanje izzivov
<i>Urgenca za označevanje živil</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pregled skladnosti deklaracij živil z veljavno zakonodajo Slovenije in EU • Odgovori na vprašanja podjetij glede priprave označb • Izobraževanje in informiranje širšega kroga partnerjev o aktualnih temah s področja označevanja živil in razvoju aktivnosti na področju zakonodaje
<i>Strokovnjaki na klic</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hitra odzivnost na potrebe živilskega sektorja

	<ul style="list-style-type: none"> Razpoložljivost strokovnjakov z različnih področij za svetovanje podjetjem pri iskanju rešitev
Znanstveni seminarji	<ul style="list-style-type: none"> Redna predstavitev rezultatov najnovejših znanstvenih raziskav partnerjev SRIP HRANA in širše znanstvene sfere Predstavitev najnovejše ponudbe raziskav in opreme
Posvetovalnica za izboljšanje sestave živil	<ul style="list-style-type: none"> Priprava smernic za preoblikovanje živil Informiranje o razvoju aktivnosti implementacije nacionalne strategije s področja prehranske politike Zagotavljanje case-by-case svetovanj za podjetja pri preoblikovanju konkretnih izdelkov
Center za potrošniške raziskave	<ul style="list-style-type: none"> Izvajanje potrošniških raziskav za namene aktivnosti SRIP HRANA
Kontaktna točka za izboljšanje energetske učinkovitosti	<ul style="list-style-type: none"> Svetovanje živilskim podjetjem, kako izboljšati procese in sisteme iz vidika energetske učinkovitosti
Vrh kmetijskih in živilskih podjetij	<ul style="list-style-type: none"> sodelovanje z živilsko industrijo vabljeni tuji strokovnjaki, postavljalci in razvijalci trendov
Univerza sreča gospodarstvo	<ul style="list-style-type: none"> podajanje mnenj glede študijskih programov z vključevanjem tematik iz gospodarstva vabljeni predavanja strokovnjakov iz gospodarstva dnevi odprtih vrat v podjetjih
Zaščita intelektualne lastnine	<ul style="list-style-type: none"> pomoč podjetjem pri naslavljanju vprašanj s področja intelektualne lastnine iskanje najprimernejše oblike zaščite intelektualne lastnine
Promocija in komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> plan promocije aktivnosti SRIP HRANA načrt komunikacijskih aktivnosti
Baza izvedencev na področju varnosti živil	<ul style="list-style-type: none"> baza certificiranih strokovnjakov za področje zagotavljanja varnih živil ter nadzor in usposabljanja zaposlenih, ki pri svojem delu prihajajo v stik s hrano
Podatki (Zbirna točka)	<ul style="list-style-type: none"> Podporna infrastruktura v okviru EU roadmap za zagotavljanje varnosti, sledljivosti in kakovosti hrane od kod izvira, kaj vsebuje in kako se je z živilom ravnalo med transportom
Baza podatkov o rezultatih analiz	<ul style="list-style-type: none"> baza podatkov s primeri pozitivnih in negativnih odkritih primerov v preteklosti večkriterijski model za presojo izbrane lastnosti izdelka sistemska priključitev vseh podatkov, ki so rezultat analiz uradnega nadzora (npr: vrsta živila, izvor, obremenilec..)
Komunikacija o tveganjih	<ul style="list-style-type: none"> Risk communication - v primeru incidenta ali suma na incident, podajanje podatkov javnosti

Na področju spodbujanja **podjetništva** bodo v okviru partnerstva SRIP HRANA v izvajanju številne aktivnosti, katerih namen bo predvsem vključevanje mladih v razvoj inovativnih živilskih izdelkov. To bo možno preko:

- vključevanja študentov v razvojni proces in prenos inovativnih idej med študenti in podjetji,
- prve realne vključitve študentov v proces razvoja novega proizvoda, ki vključuje tehnološki in trženjski načrt ter aplikacijo v realnem pilotnem modelu v sodelovanju z živilskimi podjetji,
- načina prenosa rezultatov in znanja v prakso (izbor najboljših idej študentskih timov, priprava projektne dokumentacije, izdelava tehnološkega in trženjskega načrta, pilotna proizvodnja, promocija najboljših idej in poskus realne proizvodnje, trženje).

Primer projekta, ki združuje zgoraj navedene potrebne usmeritve, je projekt Ecotrophelia. Glavni cilj tekmovanja Ecotrophelia s področja inovativnosti v živilskem sektorju je spodbujanje kreativnosti, inovativnosti, razvoja novih živilskih proizvodov, predvsem pa timskega dela že v času študija. Povezuje slovensko živilskopredelovalno industrijo s fakultetami in raziskovalci. Gre za dragoceno praktično izkušnjo, saj imajo študenti možnost razviti inovativen živilski izdelek z združevanjem kompleksnih elementov razvoja (tehnološki, senzorični, proizvodni, zakonodajno-pravni, finančni, okoljski in trženjski). Koordinator projekta, ki traja od leta 2008 je GZS-Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij.

V okviru projekta želimo mlade spodbuditi k timske delu, organizaciji, razvoju novih izdelkov ter posledično prepoznati tiste inovativne živilske izdelke v slovenskem prostoru, ki jih je smiselno strokovno podpreti, nagraditi, promovirati v širši javnosti, omogočiti njihov nadaljnji razvoj, nenazadnje pa pomagati mladim pri vzpostavitvi novega podjetja, zagonu proizvodnje ali povezovanju s potencialnimi investitorji. Zmagovalna ekipa študentov Slovenijo vsako leto zastopa na evropskem tekmovanju Ecotrophelia Europe, ki poteka na prizoriščih mednarodnih kmetijskih in živilskih sejmov (SIAL v Parizu, ANUGA v Kolnu).

V okviru SRIP HRANA bomo projekt še nadgradili preko vključevanja raziskovalnih inštitucij, raziskovalcev, univerzitetnih inkubatorjev že v fazi promocije in organizacije tekmovanja, da bo s tem dosežen večji preboj eko-inovativnih študentov do zaključne faze – trženja. Zelo pomembno bo vključevanje tudi ostalih deležnikov (trgovcev, potrošnikov, živilskih podjetij), ki bodo že v fazi idejne zasnove inovacije doprinesli h končnemu uspehu – trženju novih inovativnih integriranih živilskih izdelkov. Smiselno bo projekt vezan tudi na ostale projekte, ki že obstajajo in katerih namen je spodbujanje mladih k podjetnemu razmišljanju, pridobivanju kompetenc in razvoju kadrov, ki bodo socialno ogrodje agroživilskega sistema v prihodnje.

Na področju spodbujanja **podjetništva** bodo v okviru partnerstva SRIP HRANA v izvajanju številne aktivnosti, katerih namen bo predvsem vključevanje mladih v razvoj inovativnih živilskih izdelkov. To bo možno preko:

- vključevanja študentov v razvojni proces in prenos inovativnih idej med študenti in podjetji,

- prve realne vključitve študentov v proces razvoja novega proizvoda, ki vključuje tehnološki in trženjski načrt ter aplikacijo v realnem pilotnem modelu v sodelovanju z živilskimi podjetji,
- načina prenosa rezultatov in znanja v prakso (izbor najboljših idej študentskih timov, priprava projektne dokumentacije, izdelava tehnološkega in trženjskega načrta, pilotna proizvodnja, promocija najboljših idej in poskus realne proizvodnje, trženje).

Primer projekta, ki združuje zgoraj navedene potrebne usmeritve, je projekt Ecotrophelia. Glavni cilj tekmovanja Ecotrophelia s področja inovativnosti v živilskem sektorju je spodbujanje kreativnosti, inovativnosti, razvoja novih živilskih proizvodov, predvsem pa timskega dela že v času študija. Povezuje slovensko živilskopredelovalno industrijo s fakultetami in raziskovalci. Gre za dragoceno praktično izkušnjo, saj imajo študenti možnost razviti inovativen živilski izdelek z združevanjem kompleksnih elementov razvoja (tehnološki, senzorični, proizvodni, zakonodajno-pravni, finančni, okoljski in trženjski). Koordinator projekta, ki traja od leta 2008 je GZS-Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij.

V okviru projekta želimo mlade spodbuditi k tiskemu delu, organizaciji, razvoju novih izdelkov ter posledično prepoznati tiste inovativne živilske izdelke v slovenskem prostoru, ki jih je smiselno strokovno podpreti, nagraditi, promovirati v širši javnosti, omogočiti njihov nadaljnji razvoj, nenazadnje pa pomagati mladim pri vzpostavitvi novega podjetja, zagonu proizvodnje ali povezovanju s potencialnimi investitorji. Zmagovalna ekipa študentov Slovenijo vsako leto zastopa na evropskem tekmovanju Ecotrophelia Europe, ki poteka na prizoriščih mednarodnih kmetijskih in živilskih sejmov (SIAL v Parizu, ANUGA v Kolnu).

V okviru SRIP HRANA bomo projekt še nadgradili preko vključevanja raziskovalnih inštitucij, raziskovalcev, univerzitetnih inkubatorjev že v fazi promocije in organizacije tekmovanja, da bo s tem dosežen večji preboj eko-inovativnih študentov do zaključne faze – trženja. Zelo pomembno bo vključevanje tudi ostalih deležnikov (trgovcev, potrošnikov, živilskih podjetij), ki bodo že v fazi idejne zasnove inovacije doprinesli h končnemu uspehu – trženju novih inovativnih integriranih živilskih izdelkov. Smiselno bo projekt vezan tudi na ostale projekte, ki že obstajajo in katerih namen je spodbujanje mladih k podjetnemu razmišljanju, pridobivanju kompetenc in razvoju kadrov, ki bodo socialno ogrodje agroživilskega sistema v prihodnje.

7 ZAKLJUČEK

Akcijski načrt SRIP HRANA zajema ključne akcijske sklope tem in ciljev, ki smo jih opredelili s predstavniki slovenskega gospodarstva, natančneje predstavniki kmetijskih in živilskih podjetij, v sodelovanju s predstavniki znanstveno-raziskovalnih institucij.

Dokument predstavlja okvir umestitve potreb slovenskega agroživilstva v globalno okolje trendov in izzivov na področju pridelave in predelave hrane. Iz njega izhaja pet ključnih akcijskih področij, ki so detajlno predstavljene v vsebini akcijskega načrta. Presečni horizontalni področji sta dve, tj. internacionalizacija in razvoj človeških virov.

Pri implementaciji akcijskega načrta bo nadvse pomembna motiviranost partnerjev in pripravljenost za sodelovanje. Preboj na področju razvoja agroživilskega sektorja pa bo dosežen samo preko investicijskega potenciala podjetij, ki bodo želela uveljaviti in še izboljšati svoj konkurenčni položaj tako na domačem trgu, kot tudi na trgu EU in na globalnem trgu.

SRIP HRANA deluje predvsem po načelu odprtosti, zato so k iskanju najboljših rešitev za konkurenčni preboj slovenskega agroživilstva vabljeni vsi partnerji in novi deležniki, ki lahko doprinesejo k temu. SRIP HRANA se razvija v dinamično skupnost kmetijskih gospodarstev, podjetij, združenj, razvojno-raziskovalnih ustanov, investitorjev in drugih deležnikov, katerih pozornost bo usmerjena v ciljno intenziviranje razvojnih in raziskovalnih aktivnosti za potrebe agroživilstva.

Priloga 1: Poslovni model SRIP HRANA

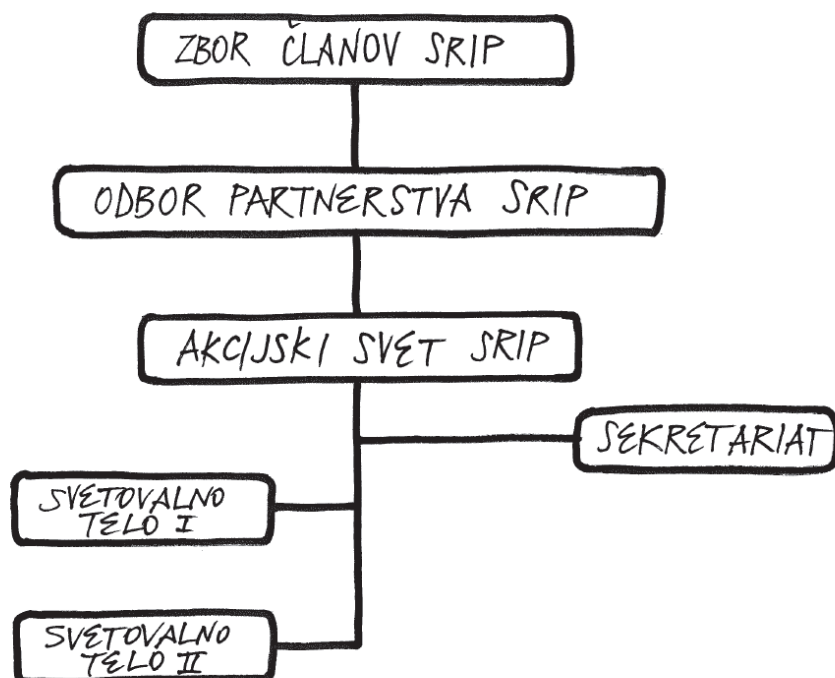
IZHODIŠČE

Agroživilski sistem sestavljajo številni člani in verige, ki imajo pomembno vlogo v SRIP HRANA. Ob aktivnejši in ciljno naravnani vlogi znanstveno raziskovalnih organizacij pričakujemo nove povezave in sodelovanja z gospodarstvom, ki se bodo rezultirala v konkretnih podjetniških aktivnostih. Ker pa iščemo prebojne tehnologije in storitve potrebujemo tudi interakcijo in sodelovanje z drugimi povezanimi panogami (logistika, materiali, IKT, diagnostika, turizem...), kar zagotavljata struktura in podporno okolje celotne Gospodarske zbornice Slovenije s 23 panožnimi združenji in 13 regionalnimi zbornicami. Fokus prizadevanj za razvoj pa temelji na proučevanju in uresničevanju zahtev potrošnika.

Izredno pomemben je kolektivni vstop panožnih združenj/zbornic, ki v 1. fazi vstopajo v SRIP HRANA z vsem svojim članstvom agroživilske verige. To je izrednega pomena, kajti v 1. fazi je potrebno zagotoviti čim večji preplet potreb in znanj, za tvorbo novih prebojnih rešitev. S kolektivnim vstopom zagotavljamo možnost sodelovanja:

KGZS: 91.511 kmetijskim gospodarstvom
GZS-ZKŽP: 180 gospodarskim subjektom
(kmetijska gospodarstva, živilska podjetja, podjetja podpornih panog)
ZZS: 62 zadrugam

ORGANI IN NAČIN ODLOČANJA



Slika 15: Struktura upravljanja SRIP HRANA

Zbor članov

Zbor članov sestavljajo vsi člani partnerstva SRIP HRANA.

Na Zbor članov so vabljeni tudi aktivni člani panožnih združenj, aktivne članice univerz, aktivni predstavniki oddelkov in podenot institucij, ki so vstopile s kolektivnim članstvom.

Sekretariat SRIP HRANA ves čas vodi transparentno evidenco aktivno sodelujočih predstavnikov posameznega člana SRIP HRANA.

V času oddaje akcijskega načrta ga sestavljajo predstavniki:

- univerz (Univerza v Ljubljani, Univerza v Mariboru, Univerza na Primorskem),
- panožnih združenj (GZS-Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij, Kmetijsko-gozdarska zbornica Slovenije, Zadružna zveza Slovenije),
- raziskovalnih institucij (Kmetijski inštitut Slovenije, Kemijski inštitut, Institut Jozef Stefan, Nacionalni inštitut za biologijo) in
- drugih pomembnih organizacij (Konzorcij biotehniških šol, Zavod Bistra Ptuj, Inštitut za nutricionistiko, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Znanstveno-raziskovalno središče Univerze na Primorskem, Inštitut za okoljevarstvo in senzorje).

Panožna združenja (GZS, GZS-ZKŽP, ZZS) vstopajo v SRIP HRANA z vsem svojim članstvom, saj želimo na ta način, v vseh fazah, zagotoviti čim več možnosti za pretok idej in vzpostavitev sodelovanj. Poleg tega pa je SRIP Hrana odprt za vse gospodarske družbe in institucije, ki niso člani nobenega od ustanovnih partnerjev SRIP HRANA. Le- ti lahko vstopijo kadarkoli, od takrat naprej pa delujejo po pravilih SRIP HRANA.

Zbor članov vodi predsednik in 2 podpredsednika, ki predstavljajo različne deležnike. Volitve se opravijo na 1. seji Zbora članov, kjer se predstavi tudi predlog poslovnika Zbora članov.

Zbor članov SRIP HRANA se skliče dvakrat letno.

Odbor partnerstva

Odbor partnerstva je organ odločanja SRIP HRANA. Je organ, ki v skladu s pravili delovanja SRIPov odloča in deluje uravnoteženo. Odbor partnerstva šteje 16 predstavnikov – 6 iz univerz in raziskovalnih institucij, 9 iz gospodarstva ter koordinatorskega SRIP HRANA. Od teh 9 predstavnikov so 4 predstavniki malih in srednje velikih podjetij, ostali so predstavniki velikih podjetij. S tem je zadoščeno načelu relativne uravnoteženosti pri upravljanju.

Odbor partnerstva ima letno vsaj 4 seje, po potrebi več.

Akcijski svet

Akcijski svet predstavlja osrednji operativni organ oz. stičišče idej, iniciativ, rešitev, pobud, ki bodo generirane znotraj posameznih akcijskih stebrov. Sestavljen je iz predstavnikov:

- 5 akcijskih stebrov za posamezna prednostna področja:
 - Surovine in trajnostna raba virov
 - Pametno načrtovanje procesov in procesna kontrola
 - Napredna oprema in tehnologije za pridelavo in predelavo hrane
 - Higiena, varnost in kakovost hrane
 - Hrana, prehrana in potrošnik, in

- 3 predstavnikov horizontalnih področij:
 - Razvoj kadrov in kompetenc
 - Internacionalizacija
 - Informacijsko-komunikacijske tehnologije.

V okviru akcijskih stebrov bodo delovale posamezne delovne skupine z namenom lažje in strukturirane obravnave posameznih tem. To bo omogočalo tudi lažje sledenje aktivnostim in poročanju po strukturi navzgor.

Akcijski svet vodi koordinator SRIP HRANA. Ima 18 predstavnikov – 5 predsednikov akcijskih stebrov, 3 predstavnike horizontalnih področij, vse sekretarje akcijskih stebrov, koordinatorja SRIP HRANA in sekretarja SRIP HRANA.

Akcijski svet o svojem delu poroča Odboru partnerstva.

Svetovalni odbor 1

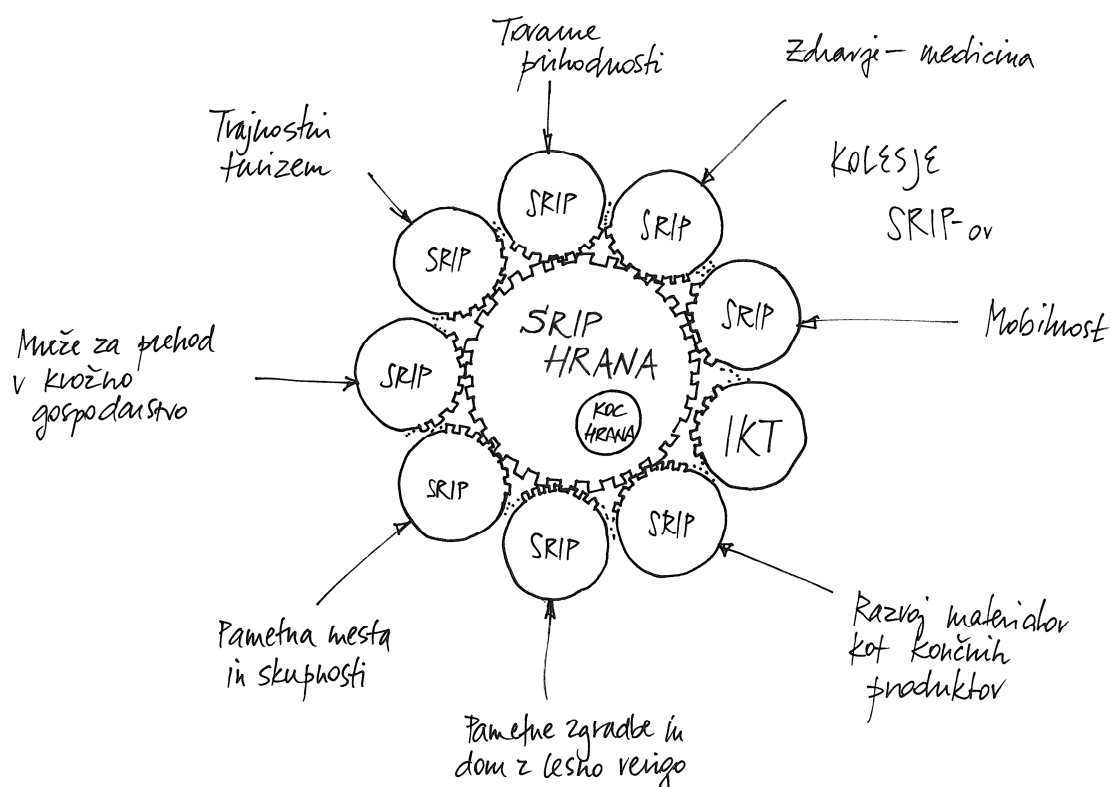
Gre za poseben odbor najvidnejših domačih strokovnjakov. Na posebno povabilo se lahko povabi tudi tuje strokovnjake. Namen odbora je razprava z neodvisnimi strokovnjaki glede prebojnih tem, prioriternih tem, glede specifičnih problemov z namenom iskanja dodatnih znanj, izkušenj, praks, ki bi lahko doprinesle k rešitvam zelo konkretnih tehnoloških in znanstvenih problemov.

Odbor ima nedoločeno število članov in se sestaja po potrebi. Vodi ga eminenten domači strokovnjak, ki ga k sodelovanju povabi in imenuje Odbor partnerstva.

Svetovalni odbor 2

Gre za poseben odbor gospodarstvenikov. Namen je evidentiranje potreb in prebojnih tem, prioriternih tem, specifičnih problemov z namenom iskanja dodatnih znanj, izkušenj, praks, ki bi lahko doprinesle k rešitvam zelo konkretnih ekonomskih in tehnoloških problemov.

Odbor ima nedoločeno število članov, ni fiksna v svoji strukturi in se sestaja po potrebi. To so lahko tudi seje upravnega odbora GZS-ZKŽP, upravnega odbora KGZS ali upravnega odbora ZZS.



Slika 16: Struktura povezovanja SRIP HRANA z ostalimi SRIPi

Sekretariat SRIP HRANA

Sekretariat vodi upravičenec, prijavitelj, t.j. GZS-Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij. Sekretariat sestavlja koordinater (praviloma direktor GZS-ZKŽP), sekretar in finančni direktor GZS. Po potrebi se dopolnjuje z drugimi vodji strokovnih področij iz ZKŽP.

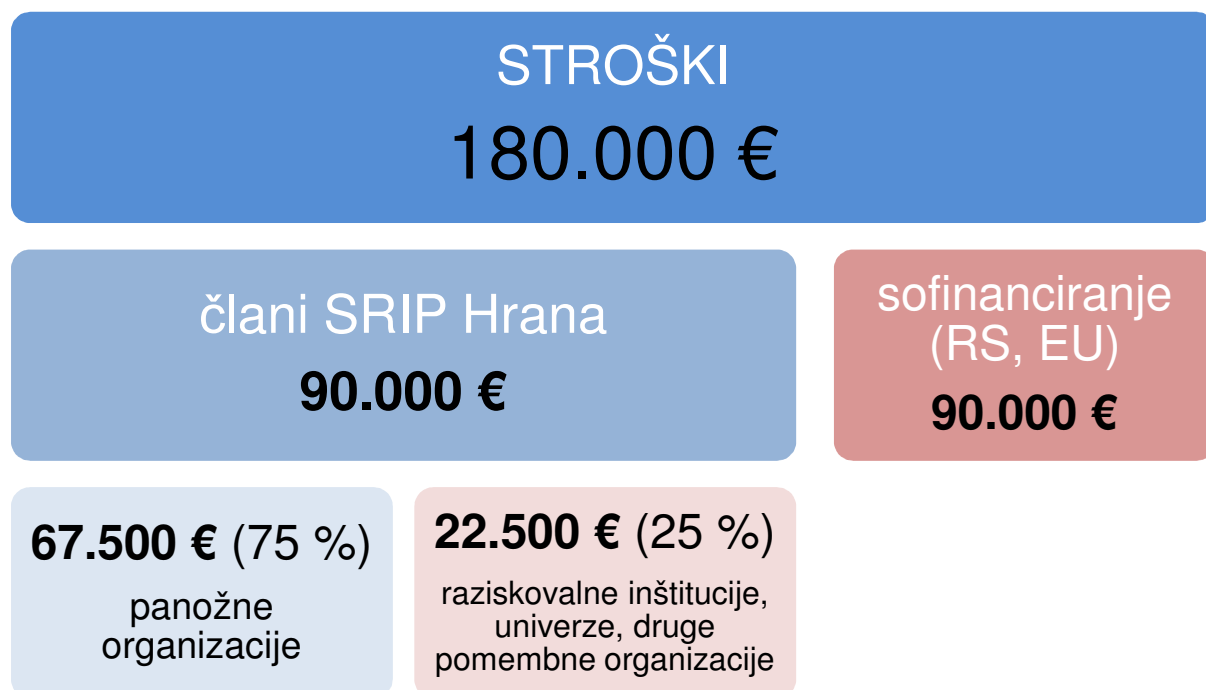
NAČIN FINANCIRANJA POSLOVNEGA MODELA

SRIP HRANA zagotavlja lastna sredstva za delovanje iz dveh naslovov:

- prispevek panožnih organizacij (GZS-ZKŽP, KGZS, ZZS) znaša 75 % deleža potrebnih lastnih sredstev,
- prispevek znanstveno-raziskovalnih institucij znaša 25 % deleža potrebnih lastnih sredstev.

Pravilo za razdelitev prispevka temelji na velikosti raziskovalne inštitucije ali raziskovalne skupine, o čemer odloča Odbor partnerstva.

V 2. in 3. fazi bo prispevek zasledoval izkazan interes deležnikov partnerstva. Veljala bodo pravila, ki bodo sprejeta na izkušnjah in izkazanem interesu deležnikov partnerstva v 1. fazi priprave akcijskega načrta.



Slika 17: Način financiranja SRIP HRANA (1. faza)

NAČELO ODPRTOSTI

Poleg deležnikov, ki so pooblastili GZS-ZKŽP za upravljanje, je platforma SRIP HRANA odprta za vključitev novih podjetij in drugih deležnikov, ki izkažejo interes in so relevantni za delovanje SRIP HRANA na zajetih področjih ter bodo aktivno - strokovno in finančno - prispevali k doseganju ciljev SRIP HRANA.

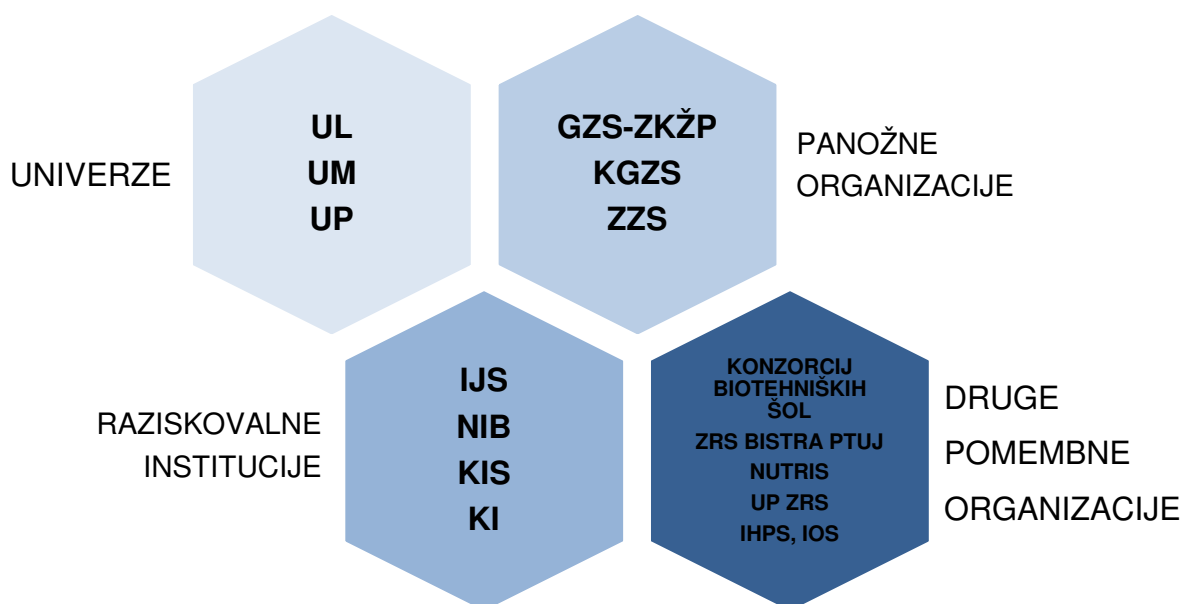
Zainteresiran deležnik, ki bi želel vstopiti v SRIP HRANA na sekretariat naslovi pismo o nameri s pojasnjenimi razlogi in motivi za pristop k članstvu. O pristopu novih partnerjev se seznanijo glavni organi vodenja in upravljanja – Zbor članov,

Odbor partnerstva in Akcijski svet. Predstavnike nove partnerske organizacije, podjetja, institucije se smiselno imenuje v delovna telesa SRIP HRANA.

Član SRIP HRANA lahko iz njega izstopi tako, da do 30. septembra tekočega leta poda izstopno izjavo, izstop pa stopi v veljavo s 1. januarjem naslednjega leta. Član mora poravnati svoje obveznosti, razen če se izstop sporazumno uredi drugače.

Priloga 2: Opis partnerjev SRIP HRANA

PREDSTAVITEV PARTNERJEV SRIP HRANA



Slika 18: Skupine partnerjev SRIP HRANA

V nadaljevanju so predstavljeni ključni deležniki v Sloveniji, ki vstopajo v partnerstvo SRIP HRANA, njihove primerjalne prednosti in naložbene sposobnosti.

UNIVERZE

UNIVERZA V LJUBLJANI

Univerza v Ljubljani je najstarejša in največja visokošolska ter znanstveno raziskovalna ustanova v Sloveniji, ustanovljena leta 1919. Danes jo obiskuje več kot 40.000 študentov, zaposluje pa več kot 5600 visokošolskih učiteljev, raziskovalcev, asistentov in strokovnih in administrativnih sodelavcev na 23 fakultetah in treh umetniških akademijah. Osrednje poslopje, akademije in številne fakultete se nahajajo v mestnem jedru. Novejše univerzitetne stavbe stojijo na obrobju Ljubljane, kar daje univerzi in njenim študentom pridih vsenavzočnosti v mestu. Univerza v Ljubljani slovi po kakovostnih družboslovnih, naravoslovnih, humanističnih in tehničnih študijskih programih, ki so pripravljene v skladu s smernicami Bolonjske deklaracije. Univerzitetni raziskovalci in raziskovalne skupine se s svojim znanstvenoraziskovalnim delom izkazujejo z vrhunskimi projekti na področju umetnosti, znanosti in tehnologije doma in po svetu. Univerza v Ljubljani je uvrščena med 500 najboljših univerz na Šanghajski, Timesovi in Webometrics svetovnih lestvicah. Uvršča se med 3 % najuglednejših univerz na svetu. Univerza v Ljubljani je osrednja in največja izobraževalna ustanova, hkrati pa tudi osrednja in največja raziskovalna institucija v Sloveniji s kar 30 % vseh registriranih raziskovalcev (po podatkih baze SICRIS). Osrednje pedagoško mesto zavzema tudi zato, ker izvaja javno službo na področjih, ki so posebnega družbenega pomena in zagotavljajo ohranjanje narodne identitete. Zaradi pomena uporabnosti znanja in sposobnosti

pridobivanja lastnih finančnih virov, vsako leto razvijajo tudi tržno dejavnost. Na Univerzi v Ljubljani se tako tesno povezujejo s slovenskim gospodarstvom in tujimi podjetji, med njenimi partnerji so multinacionalke in najuspešnejša domača podjetja.

Članice UL, ki so imajo raziskovalne in razvojne kompetence na področju ključnih področij dela SRIP, predstavljenih v tem akcijskem načrtu so izrazile neposreden interes za delovanje v SRIPu. Prva med njimi je **Biotehniška fakulteta** (BF), kjer je trajnostna pridelava in predelava hrane je ena od osrednjih dejavnosti treh oddelkov Biotehniške fakultete (Oddelek za živilstvo, Oddelek za agronomijo in Oddelek za zootehniko). Okoli 150 raziskovalcev in tehničnega osebja deluje raziskovalno, pedagoško in razvojno na vprašanih povezanih z agroživilsko verigo, kar je največji potencial v državi na tem področju.

Raziskovalna dejavnost BF pokriva širok spekter biotehničnih ved (uporabnih ved o življenju), tukaj ne navajamo posameznih raziskovalnih vsebin, ampak področja raziskovanja. Raziskave s področja agronomije in znanosti o živalih pokrivajo spekter od tehnike, optimizacije pridelave in predelave živil rastlinskega in živalskega izvora in krme, tehnologije reje živali, genetike, pedologije, rastlinsko in animalno biotehnologijo, genomiko, varstvo rastlin, kakovost surovin rastlinskega in živalskega izvora, raziskave primarnih in sekundarnih metabolitov in drugo. Vedno pomembnejše postaja tudi področje ekonomike in javnih politik pri upravljanju z naravnimi viri, posebej kmetijstvu. Za SRIP HRANA in sodelovanje z živilsko industrijo je posebej pomembno tudi področje živilstva in prehrane. Raziskave so usmerjene v študij mnogih dejavnikov z vplivom na varnost, kakovost in obstojnost živil tekom celotne proizvodno-oskrbovalne verige, od priraje ali pridelave surovin, klasičnih in naprednih postopkov in tehnologij predelave surovin živalskega, rastlinskega ali biotehnološkega porekla, embalažnih materialov in načinov pakiranja, fizioloških procesov med skladiščenjem sadja in zelenjave ter klasičnih in alternativnih načinov konzerviranja živilskih izdelkov. Pri tem so izpostavljeni novi, predvsem naravni biološki načini zaviranja kemijskih in mikrobioloških procesov kvarjenja, za podaljšano obstojnost in ohranjanje optimalnih fizikalno-kemijskih, senzoričnih in funkcionalnih lastnosti živil. Pri raziskavah s področja prehrane so le-te usmerjene predvsem na določanje vnosa hranil in vpliva bioaktivnih sestavin živil na prehranski status posameznika.

Z vidika varnosti hrane je pomemben prispevek vsebin in kompetenc, ki jih v SRIP HRANA daje **Veterinarska fakulteta** (VF). Iz obsežnega izbora kompetenc navajamo biotehnologijo (kamor sodijo industrijska biotehnologija, biotehnologija za zdravje ljudi in živali ter pridelava hrane), izboljšanje tehnologij pridelave in predelave hrane živalskega porekla in razvoj novih diagnostičnih metod, razvoj alternativnih virov visoko proteinske hrane za živali, razvoj alternativnih sistemov nadomestnih oblik protimikrobnega zdravljenja pri živalih, razvoj tehnologij in zgodnje odkrivanje bolezenskih stanj živali za ekonomično in trajnostno pridelavo hrane za ljudi in zaščito okolja. Groba ocena potencialnih raziskovalcev, ki bi se lahko vključili v raziskave SRIP je 35.

Pomemben prispevek v SRIP HRANA lahko poda tudi **Fakulteta za računalništvo in informatiko** (FRI) in to na različnih vsebinskih področjih, kot so rešitve za sledljivost v agroživilski verigi in različne vidike, *podatkovne analitike*, podpore

odločanju, uvajanje računsko intenzivnih procesov v biotehnologiji. Poudarek je lahko tudi *naprednih internetnih tehnologijah*: internet stvari (IoT) in internet storitev (IoS), inovativne spletne in mobilne aplikacije za zbiranje in posredovanje podatkov, zagotavljanje varnosti in zasebnosti. Raziskovalci FRI lahko pomagajo tudi razvijati rešitve v smislu razvoja *inteligentnih sistemov za podjetja*: računalniški vid in robotika, poslovna inteligenca, bioinformatika. Približno 20 raziskovalcev bi se lahko vključili v prijave na razpise, ko bo sprejet akcijski načrt.

Fakulteta za strojništvo (FS) bi v SRIP HRANA vstopila z aktivnostmi in delovanjem treh laboratorijev. Laboratorij za fluidno tehniko (LFT) bi lahko prispeval s snovanjem hrani prijaznih strojev na osnovi vodne hidravlike. Laboratorij za preiskavo materialov (LAPREMA) se lahko vključuje na področju neporušnih preiskav in korozijskih testov, Laboratorij za alternativne tehnologije (LAT) pa na področju novih tehnologij za predelavo hrane, predelavo hrane v gospodinjstvu in pri zmanjšanju uporabe pesticidov pri pridelavi hrane. Laboratorij za transportne naprave in sisteme ter nosilne strojne konstrukcije (LASOK) bi lahko načrtoval in optimiral transportne in druge stroje ter naprave za pridelavo, predelavo in embalaranje hrane ter lahko prispeva pri zagotavljanju optimalne logistike predvidenih procesov.

Zdravstvena fakulteta (ZF) bi se v SRIP HRANA vključevala z različnimi aktivnostmi na področjih živilske zakonodaje, higiene in varnost živil, programov izobraževanja in usposabljanja vzdolž živilske verige; prehrana in dietetika, prehranskega svetovanja in statusa, prehrane in zdravja, identifikacije antropogenih spojin in potencialnih motilcev ter njihovega vpliva na človeka in okolje, in tudi možnosti novih virov pridelave hrane. Ocenjujejo, da bi se 10 raziskovalcev lahko vključilo v ta proces.

Ekonomska fakulteta (EF) izkazuje potencial za sodelovanje v SRIP Hrana na različnih področjih ekonomike, trženja, internacionalizacije poslovanja in finančnih analiz. 10-15 raziskovalcev lahko sodeluje pri študijah poslovne izvedljivosti za trženje zahtevnejših, celovitih in integriranih izdelkov slovenske živilskopredelovalne industrije. Za potrebe slovenskih podjetij vključenih v SRIP HRANA lahko opravi analize trga in pripravi strategije trženja in strateškega pozicioniranja pri internacionalizaciji.

Naravoslovnotehniška fakulteta (NTF) **Oddelek za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje** ponuja svoje znanje na področju razvoj novih materialov za embalažo (z načrtovanimi funkcionalnimi lastnostmi in s funkcionalno porazdeljenimi lastnostmi), kot so pametna, aktivna, inteligentna in/ali ekološka embalaža. Pričakujejo, da bi se v ta proces lahko vključilo 8 raziskovalcev.

Na **Fakulteti za elektrotehniko** (FE), je neposreden interes izrazil Laboratorij za biokibernetiko in to na področju raziskav in razvoja tehnologije elektroporacije, ki ima številne možne aplikacije v živilstvu (npr. za ekstrakcijo bioaktivnih spojin). Ob tem pa tudi raziskave na drugih področjih v povezavi s kakovostjo proizvodov, zmanjšanjem odpadkov, razvoj novih pulznih generatorjev in drugo. Skupina bi se lahko v celoti vključila v tovrsten tip raziskav za potrebe industrije (15 raziskovalcev).

Potencial za sodelovanje v SRIPU Hrana izkazuje tudi **Fakulteta za upravo** (FU). K razvoju agroživilstva lahko potencialno prispeva z razvojem ustreznega sistemskega okolja (upravno-pravni, javnofinančni in ekonomski ter organizacijsko-informacijski vidiki delovanja in izvajanja politik).

Tudi druge članice UL lahko potencialno prispevajo k razvojno raziskovalni dejavnosti na področju, ki ga pokriva SRIP HRANA. **Akademija za likovno umetnost in oblikovanje** (ALUO) na področju upravljanja v oblikovanju/design management in na področjih, kot je storitveno oblikovanje, produktno oblikovanje, oblikovanje vizualnih komunikacij in prehrabeno oblikovanje. **Fakulteta za družbene vede** (FDV) lahko prispeva pri iskanju ustreznih institucionalnih rešitev in primernosti različnih trženjskih mehanizmov ter oceni družbenega vpliva določenih storitev na okolje in na družbo. **Filozofska fakulteta** (FF) potencialno lahko deluje pri prepoznavanju in vrednotenju vsebin in družbenih potreb, katerim služijo tehnologije/storitve/produkti in razumevanju in vzpostavljanje novih življenjskih in kulturnih konceptov in praks (hrana kot »kulturni« produkt; povezava s kulturno/etnološko/naravno dediščino). **Fakulteta za farmacijo** (FFA) vidi svojo vlogo pri funkcionalnih živilih, **Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo** (FKKT) na področju biotehnologije, polimerne kemije in tehnologij, varovanju okolja in razvojem metod in postopkov za kontrolo kakovosti v industriji in okolju ter varnosti živil. **Fakulteta za promet in pomorstvo** (FPP) lahko prenaša in deluje na področju logistike v sistemih pridelave in predelave hrane. **Fakulteta za socialno delo** (FSD), skupaj z drugimi članicami deluje na področju socialnega podjetništva in lahko potencialno prispeva z razvojem modelov socialnih podjetij. In nenazadnje **Medicinska fakulteta** (MF) na področju raziskav zdravega življenjskega sloga.

UNIVERZA V MARIBORU

Univerza v Mariboru je druga največja in druga najstarejša univerza pri nas. Na njej študira okrog 15.000 študentov, zanje pa skrbi približno 1800 zaposlenih in zato nosi izredno pomembno vlogo v regiji. Je avtonomna, znanstveno-raziskovalna in izobraževalna ustanova humanistike, družboslovja, tehnike, ekonomije, medicine, naravoslovja, prava, pedagoških ved in umetnosti. Razvoj prvega slovenskega nanosatelita, ki bo poletel v vesolje; uspehi ekipe mariborskih študentov pri projektu Študentska formula; konstantni uspehi na mednarodnem študentskem tekmovanju inovativnosti, tehnoloških rešitev in razvoja Imagine Cup; prestižna nagrada Reimagine Education za projekt Demola - povezovanje študentov s konkretnimi težavami podjetij – ki je Univerzo v Mariboru postavila ob bok najboljšim univerzam; so le nekateri odmevnejši uspehi. S sposobnostmi ljudi, s povezovanjem znanja, raziskav in gospodarstva, s sodelovanjem lokalnih skupnosti in razvojnih deležnikov, želijo na več kot 40 let starem temelju znanja, povezati in realizirati razvojne potenciale na nivoju širše Vzhodne kohezijske regije. Tako so se začeli intenzivno povezovati z vsemi akterji, to povezovanje pa se mora realizirati z razvojnimi pobudami in projekti, ki bodo prinesli realno dodano vrednost in rezultate. Ključni partner v SRIP HRANA so Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Fakulteta za strojništvo in Fakulteta za naravoslovje in matematiko.

Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede FKBV: Osnovno poslanstvo je izvajanje izobraževalnih, raziskovalnih in inovacijskih procesov za potrebe slovenskega kmetijstva, živilske industrije in drugih gospodarskih panog povezanih

s kmetijstvom (turizem, energetika, obnovljivi viri, industrija odpadnih surovin, okoljevarstvo, zdravstvo). Fakulteta je pionir na nekaterih področjih vinogradništva kot so uvajanje integrirane pridelave grozdja in pospešene vzgoje vinske trte (začetek rodnosti v drugem letu) v 90-ih, novih tehnoloških rešitev v tehnologiji pridelave trsnih cepljenk, selekcija novih klonov različnih sort vinske trte in introdukcija novih podlag, odpornih vinskih sort ter sort za pridelavo namiznega grozdja. Na področju sadjarstva velja izpostaviti uvajanje integrirane pridelave ter ukrepov okoljskega programa in ohranjanju tradicionalnih travniških sadovnjakov. Pomembno vlogo imamo tudi pri uvajanju in razvoju ekološkega kmetijstva v Sloveniji. Na področju živinoreje je potrebno izpostaviti soizvajanje skupnega temeljnega rejskega programa v Sloveniji. Na področju biosistemskega inženirstva so sodelavci Fakultete razvili metodo napovedovanja pridelka jabolk s pomočjo digitalne analize slike, uvajajo pa tudi metode preciznega kmetijstva. Agrarna ekonomika in z njo povezane discipline (razvoj podeželja ter upravljanje v kmetijstvu) je prav tako eno izmed pomembnih področij Fakultete, v RRI smislu velja omeniti uvedbo novega metodološkega instrumentarija na področju upravljanja v kmetijstvu. Na področju mikrobiologije in biokemije smo predvsem usmerjeni v raziskave zagotavljanja varne hrane za potrošnike. Uspeli smo razviti nove probiotične seve iz rodu *Lactobacillus*. Z uporabo celičnih modelov črevesja smo uspešno študirali interakcije črevesnih patogenov z gostiteljem, hkrati pa določevali biodostopnost bioloških substanc in onesnaževal v hrani. Sodelavci fakultete se ukvarjajo tudi z razvojnim delom na področju uporabe novih materialov v substratih, ki jih uporabljamo za gojenje rastlin v proizvodnji ali v urbanem okolju ter znanstveno raziskovalno delo na področju ohranjanja ogroženih, redkih in zaščitene rastlinskih vrst. Na koncu še naj omenim razvojno delo na ponovnem uvajanju pridelave in predelave sladkorne pese v Sloveniji.

Fakulteta za naravoslovje in matematiko: Oddelek za biologijo od leta 2012 razvija tudi znanstveno-raziskovalno področje Mikrobiologija s skupino raziskovalcev, zbranih na Katedri za molekularno biologijo. Raziskovalci so vpeti v proučevanje pozitivne in negativne mikrobiote iz različnih naravnih in industrijskih okolij. Zaradi številnih uporabnih vrednosti predstavlja pomemben objekt raziskovanja skupina oacetnokislinskih bakterij. Sodelovanje v okviru SRIP HRANA bo pomenilo dodatno možnost za razvoj tega področja v vzhodni regiji Slovenije, predvsem pa bo omogočilo prenos znanj s tega področja v prakso.

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo: je ena vodilnih izobraževalnih in raziskovalnih institucij v državi na področju kemije, kemijske in biokemijske tehnike ter sorodnih ved. Sodeluje v številnih domačih, bilateralnih in mednarodnih temeljnih, aplikativnih in industrijskih projektih ter programih. Številne raziskovalne aktivnosti se potencialno navezujejo na SRIP HRANA. Napredne ekstrakcijske tehnike s superkritičnimi fluidi omogočajo pridobivanje s polifenoli obogatenih frakcij pri obdelavi hmelja, propolisa ter naravne biomase. S kvantno-mehanskimi simulacijami napovedujejo antioksidativni ter antigenotoksični potencial identificiranih izoliranih polifenolov. Možne neugodne senzorične učinke izoliranih polifenolov se odpravljajo s pomočjo enkapsulacije v ciklodekstrin oziroma PGSS. Ukvarjajo se tudi s pripravo laboratorijskih prototipov.

Fakulteta za strojništvo vstopa v SRIP HRANA z **Inštitutom za inženirske materiale in oblikovanje**, ki deluje kot neprofitna organizacija znotraj Fakultete za strojništvo in je vodilen inštitut na področju inženirskih materialov, tekstilnega in oblačilnega inženirstva, oblikovanja in varstva okolja v Sloveniji. Trenutno zaposluje 60 ljudi, ki delujejo znotraj 7 laboratorijev in 2 centrov. Tim raziskovalcev uspešno izvaja razvojno raziskovalne znanstvene projekte ter se vključuje v mednarodne integracije ter centre odličnosti. Nudi učinkovito podporo gospodarstvu in lokalnim skupnostim s ponudbo analiznih metod in učinkovitim prenosom znanja.

Znanstveno-razvojna dejavnost inštituta je usmerjena v raziskave naprednih materialov in k razvoju aplikativnih produktov. Na področju raziskav naprednih materialov potekajo aktivnosti na področju študij polimernih interakcij, delcev in klasičnih vlaken. Poseduje znanja in opremo za študij interakcij trdo/tekoče in trdo/plinasto, površinskih nanosov, mikro in nanoslojev (spin-coating, ink jet tiskanje, litografija, adsorpcija) ter biomolekul in celic s polimernim substratom. Raziskovalci obvladajo tehnologijo izdelave nano in mikro delcev (magnetni, kovinski...) in nanosa le-teh na substrat za doseg specifičnih lastnosti (protimikrobnost, antioksidativnost, prevodnost). Na področju klasičnih vlaken izvajajo preiskave strukturnih, morfoloških, površinskih, optičnih in mehanskih lastnosti. Posedujejo znanja kemijskih in fizikalnih modifikacij vlaken ter izdelavo kompozitov in nanovlaken zelenih lastnosti. Aktivni so na področju razvoja produktov s širokim spektrom uporabnosti. Inštitut se že več kot 10 let se intenzivno ukvarjajo z izdelavo aktivnih embalaž in s tem povezanega pravilnega shranjevanja, trajnosti, kvalitete in varnosti prehranskih izdelkov. Razvoj je usmerjen predvsem v izdelavo materialov, ki delujejo kot naravni konzervansi. V preteklih letih so razvili najnaprednejši koncept aktivne in inteligentne embalaže, ki podaljša rok trajanja živil ob sočasni varnosti in biorazgradljivosti materialov.

Fakulteta za logistiko: je dinamična in inovativna fakulteta in je vodilna akademska in raziskovalna ustanova na področju logistike v Sloveniji. Fakulteta goji partnerstva s ključnimi poslovnimi subjekti, ki nudijo logistične storitve v Sloveniji in tako naše znanstvene raziskave ter njihove rezultate uspešno prenašamo v gospodarstvo. Raziskave se v glavnem osredotočajo na trajnostni transport, mestno logistiko, uporabo zelenih tehnologij v oskrbovalnih verigah, upravljanje s tveganji, pristaniščno ekonomiko, uporabo teorije sistemov v praksi, integracijo obnovljive energije v logistiki, varne transportne verige, kompetence v logistiki ter odnose v oskrbovalnih verigah. Ukvarjajo se tudi z optimizacijo procesov (optimizacijo poti) in kmetijsko logistiko, predvsem na področju logistike prevoza z namenom kratkih prehranskih verig z ustrezno predvsem kakovostno embalažo (funkcionalnost, estetski vidik oziroma marketinški).

UNIVERZA NA PRIMORSKEM

Poslanstvo univerze je tvorno prispevati k razvoju družbe znanja. Naloga Univerze na Primorskem je prenesti pobude, ki se oblikujejo v stiku sredozemskega in srednjeevropskega sveta v mednarodni univerzitetni prostor in tako prispevati k trajnostnemu družbenemu razvoju lokalnega in širšega regionalnega okolja.

Osnovno poslanstvo **Fakultete za vede o zdravju** (FVZ) je izvajanje kakovostnih študijskih in raziskovalnih programov ter združevanje izobraževalnih in raziskovalnih procesov s področja prehrane, gibanja in zdravstvene oskrbe ter trajnostnega razvoja. Trenutno zaposluje okvirno 60 profesorjev, raziskovalcev in strokovnih sodelavcev. Izobraževalne aktivnosti se prepletajo z raziskovalnim, razvojnim in strokovnim delom, fakulteta ima vzpostavljeno sodelovanje z gospodarstvom v obliki študijskih baz in skupnih projektov. FVZ ima potrebno podporno infrastrukturo za raziskave na področju prehrane (laboratorije, raziskovalno opremo, informatiko, računalniško podporo, simulacijski center).

PANOŽNE ORGANIZACIJE

GOSPODARSKA ZBORNICA SLOVENIJE– ZBORNICA KMETIJSKIH IN ŽIVILSKIH PODJETIJ

GZS-Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij združuje, povezuje in zastopa 180 kmetijskih in živilskih podjetij v odnosu do državnih organov in evropskih panožnih združenj, oblikuje stališča in politiko do socialnih partnerjev, pospešuje razvoj dejavnosti ter pretok znanja, idej ter prenaša dobre slovenske in evropske prakse. Zagotavlja strokovno pomoč v obliki svetovanja, izobraževanja, informiranja in usposabljanja.

Organiziranost GZS-ZKŽP omogoča vsestranskost delovanja in pokrivanja tem, tako aktualnih in stalnih, ki zaznamujejo delovanje agroživilskega sektorja. Osnovna struktura GZS-ZKŽP zajema 9 horizontalnih odborov (Odbor za varnost živil, Odbor za kakovost in označevanje živil, Odbor za mednarodno poslovanje, Odbor za spremljanje implementacije zavez odgovornosti, Skupina za javna naročila, Skupna kmetijska politika, Programi promocije kmetijskih in živilskih izdelkov, Pogajalska skupina za panožno kolektivno pogodbo kmetijstva in živilstva, Odbor za energetske učinkovitost). V okvir naštetih odborov zagotavljamo konstantno in ažurirano podporo vsem svojim članom na vseh ključnih horizontalnih področjih. Strokovna služba GZS-ZKŽP zagotavlja redno spremljanje novosti, informacij in razvoja aktivnosti tako na nacionalni ravni kot na ravni evropskih inštitucij.

Poleg horizontalnega dela organiziranosti GZS-ZKŽP, predstavljajo pomemben del strukture tudi vertikalna področja oz. sekcije. Kmetijska podjetja so zajeta v posebno združenje, ki pokriva tako sektor rastlinske pridelave kot tudi sektor prireje živali. Člani iz sektorja rastlinske pridelave so povezani tudi v Sekcijo za sadjarstvo. Sekcija bioplinarn za predelavo organskih odpadkov združuje tako člane Združenja kmetijskih podjetij kot tudi člane Sekcije proizvajalcev krmil. Živilskopredelovalna podjetja pa se glede na primarno dejavnost razvrščajo v posamezne sekcije, kot so Sekcija za mlinarstvo, Sekcija za pekarstvo, Sekcija proizvajalcev brezalkoholnih in alkoholnih pijač, Sekcija za mlekarstvo in Sekcija za konditorstvo. Na GZS-ZKŽP zagotavljamo celovito podporo tudi članom iz sektorja mesne industrije in sektorja rastlinske predelave.

Preglednica 12: Predstavitev aktivnih podjetij v SRIP HRANA in dejavnost podjetij

Naziv	Dejavnost podjetja
3 PORT d.o.o.	62.010 Računalniško programiranje

Alps Wine d.o.o.	46.190 Nespecifično posredovanje pri prodaji raznovrstnih izdelkov
Arhel d.o.o.	26.110 Proizvodnja elektronskih komponent
DATA LAB AGRO d.o.o.	58.290 Drugo izdajanje programja
Don Don d.o.o.	10.710 Proizvodnja kruha, svežega peciva in slaščic
EKOLAT d.o.o.	10.510 Mlekarstvo in sirarstvo
ETA Kamnik, d.o.o.	10.390 Druga predelava in konzerviranje sadja in zelenjave
EVROSAD d.o.o. Krško	01.240 Gojenje pečkatega in koščičastega sadja
FARME IHAN - KPM d.o.o.	01.460 Prašičereja
FRUCTAL d.o.o.	10.320 Proizvodnja sadnih in zelenjavnih sokov
HLEBČEK d.o.o.	10.710 Proizvodnja kruha, svežega peciva in slaščic
JATA EMONA d.o.o.	10.910 Proizvodnja krmil
JERUZALEM ORMOŽ SAT d.o.o.	01.110 Proizvodnja žit (razen riža), stročnic in oljnic
JERUZALEM SAT d.o.o.	10.910 Proizvodnja krmil
KZ Lenart z.o.o.	46.110 Posredništvo pri prodaji kmetijskih surovin, živih živali, tekstilnih surovin, polizdelkov
LJUBLJANSKE MLEKARNE d.o.o.	10.510 Mlekarstvo in sirarstvo
LOTRIČ d.o.o.	33.120 Popravila strojev in naprav
MEDEX d.o.o.	10.890 Proizvodnja drugih prehrabnih izdelkov
MEJA Šentjur, d.d.	01.240 Gojenje pečkatega in koščičastega sadja
MERCATOR-EMBA, d.d.	10.820 Proizvodnja kakava, čokolade in sladkornih izdelkov
MESNINE DEŽELE KRANJSKE d.d.	10.130 Proizvodnja mesnih izdelkov
MLEKARNA CELEIA, d.o.o.	10.510 Mlekarstvo in sirarstvo
MLEKARNA PLANIKA d.o.o. Kobarid	10.510 Mlekarstvo in sirarstvo
MLINOTEST d.d.	10.710 Proizvodnja kruha, svežega peciva in slaščic
Panvita d.d.	01.110 Proizvodnja žit (razen riža), stročnic in oljnic
Panvita MIR d.d.	10.110 Proizvodnja mesa, razen perutninskega
PEKARNA PEČJAK d.o.o.	10.710 Proizvodnja kruha, svežega peciva in slaščic
PERUTNINA PTUJ d.d.	10.120 Proizvodnja perutninskega mesa
PIVKA d.d.	10.120 Proizvodnja perutninskega mesa
Pivovarna Laško Union d.o.o.	11.050 Proizvodnja piva
POMURSKE MLEKARNE d.d.	10.510 Mlekarstvo in sirarstvo
PP - AGRO d.o.o.	01.500 Mešano kmetijstvo
PRESAD d.o.o.	10.390 Druga predelava in konzerviranje sadja in zelenjave
PROCONI d.o.o.	10.850 Proizvodnja pripravljenih jedi in obrokov
REPROKOLINSKA d.o.o.	10.890 Proizvodnja drugih prehrabnih izdelkov
Tovarna olja GEA d.d.	10.410 Proizvodnja olja in maščob
ŽIPO Lenart d.o.o.	01.110 Proizvodnja žit (razen riža), stročnic in oljnic
ŽITO d.o.o.	10.710 Proizvodnja kruha, svežega peciva in slaščic

KMETIJSKO GOZDARSKA ZBORNICA SLOVENIJE

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije (KGZS) je nevladna stanovska organizacija, ustanovljena na podlagi Zakona o Kmetijsko gozdarski zbornici Slovenije, ki je bil objavljen 16. junija 1999. Deluje na treh ravneh: KGZS - Zbornični urad v Ljubljani (na državni ravni), Območne enote KGZS (13 enot na regionalni ravni), Odbori izpostav KGZS (59 izpostav na lokalni ravni). Sedež zbornice je Zbornični urad, ki se nahaja v Ljubljani. Sedeži območnih enot so v: Novi Gorici, Kopru, Kranju, Ljubljani, Kočevju, Postojni, Novem mestu, Brežicah, Celju, Ptuj, Ptuj,

Mariboru, Slovenj Gradcu in Murski Soboti. Odbori izpostav KGZS pa so na ravni upravnih enot.

Nekatere regionalne enote imajo status raziskovalnih organizacij in tudi aktivno sodelujejo v raziskovalnem delu.

Vloga v SRIP HRANA je predvsem zagotavljanje neposrednega stika s kmetijsko pridelavo v krepitevi razvojnih potencialov, prenosu znanja, povezovanju deležnikov, vzpostavitvi inovativnih pristopov v kratki verigi, nudenju mreže svetovalnih služb.

ZADRUŽNA ZVEZA SLOVENIJE

Poslanstvo Zadružne zveze Slovenije je vzpodbujanje in zastopanje trajnostnega razvoja zadrug s sodelovanjem v korist članov in zadovoljstvo potrošnikov. Cilj je združevati kmetijske, gozdarske, trgovske in druge oblike zadružne organiziranosti. ZZS želi poslovno povezati kmetijsko pridelavo in predelavo v slovenskem prostoru in ji omogočiti enakovreden vstop v mednarodno menjavo. Prav tako želi ustvariti poslovne pogoje, ki bodo zadrugam omogočili tržno konkurenčno poslovanje, z naj sodobnejšimi pristopi v organizaciji in vodenju. Zagotoviti želi ustrezne razvojne možnosti zadružništvu v regijah in po posameznih sektorjih. Poslovna usmerjenost ji narekuje spremembe, ki bodo usmerjene v večjo prepoznavnost in vplivnost zadrug in zveze v okolju in zagotavljanju visoko strokovno usposobljenih kadrov, ki bodo sposobni upravljati celovit zadružni sistem. Sodelovanje in razvoj sta prvini, ki ju Zadružna zveza Slovenije goji že več kot 35 let in ju namerava tudi v prihodnje.

Vloga v SRIP HRANA je zagotavljanje povezanosti kmetijskih gospodarstev in živilskopredelovalnih podjetij z zadrugami. Njihova vloga je izredno pomembna pri organiziranju odkupa kmetijskih surovin, pretoka znanja in informacij.

RAZISKOVALNE INSTITUCIJE

KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE

Kmetijski inštitut Slovenije je vodilna raziskovalna inštitucija na področju kmetijstva v Sloveniji. Celovito se ukvarja s problematiko sodobnega kmetijstva ter širi svoje delovanje na področje varstva okolja in ekologije. Zaposluje 187 delavcev, od tega 89 raziskovalcev. KIS je javni raziskovalni zavod, ki izvaja temeljne, uporabne in razvojne raziskave ter strokovne naloge v kmetijstvu, objavlja rezultate znanstveno-raziskovalnega, strokovnega in kontrolnega dela, opravlja naloge na podlagi pooblastil in akreditacij, preverja kakovost kmetijskih pridelkov in izdelkov, ki se uporabljajo v kmetijstvu. Inštitut se ukvarja tudi z usposabljanjem pridelovalcev, izobraževanjem mladih in svetovanjem različnim uporabnikom v kmetijstvu v okviru naslednjih področij delovanja:

- poljedelstvo in zelenjadarstvo s semenarstvom,
- genetika, žlahtnjenje, vzdrževalna selekcija in genske banke v kmetijstvu,
- živinoreja (govedoreja, prašičereja, čebelarstvo),
- sadjarstvo, vinogradništvo in vinarstvo,
- varstvo rastlin,
- kontrola rodovitnosti in kakovost kmetijskih zemljišč,
- ekologija kmetijskega prostora,
- raba in varstvo tal,

- kmetijska tehnika in energetika,
- analize tal, mineralnih in organskih gnojil, živalske krme, medu, ostankov pesticidov in fitofarmaceutskih sredstev,
- analize vina, mošta in žganih pijač ter
- ekonomika kmetijstva.

Raziskovalno in strokovno delo poteka v okviru 8 oddelkov, Službe za uradno potrjevanje semenskega in sadilnega materiala kmetijskih rastlin ter 5 poskusnih polj in nasadov. Razpolaga z nacionalnimi in mednarodno priznanimi patenti s področja kmetijske mehanizacije in novimi sortami kmetijskih rastlin. Sodeluje z mnogimi domačimi ter uglednimi inštitucijami iz Evrope, pa tudi izven, predvsem iz ZDA, Kitajske, Brazilije in Južnoafriške republike. Izkazal se je tudi v vlogi uspešnega koordinatorja EU projektov FP7 (CropSustain <http://www.cropsustain.si/>), Obzorja 2020 (TREASURE <http://treasure.kis.si/>) in evropskega teritorialnega sodelovanja (AGROTUR, Links4Soils).

Vloga v SRIP HRANA: raziskave v kmetijstvu, sodelovanje z gospodarstvom, prenos znanja in tehnologij v prakso, do končnih porabnikov ter ozaveščanje javnosti so aktivnosti, ki jih izvaja inštitut z namenom razvoja slovenskega kmetijstva.

INSTITUT »JOZEF STEFAN«

Poslanstvo Instituta je v ustvarjanju, širjenju in prenosu znanja na področju naravoslovnih in tehniških znanosti ter znanosti o življenju. Institut izvaja vrhunske raziskave in razvoj tehnologij, kot so nanotehnologije, novi materiali, biotehnologije, prehrana, robotika, tehnologije vodenja in proizvodnje, komunikacijske tehnologije, računalniške tehnologije in tehnologije znanja, okoljske tehnologije (mesta in krožno gospodarstvo). V začetku leta 2014 je bilo na Institutu 962 zaposlenih. Vloga Instituta pri tem je tako v šolanju kadrov kot pri razvojnih raziskavah, ki so neposredno namenjene uporabnikom. Osvojeno znanje skušajo raziskovalci Instituta s pridom uporabiti in prenesti v industrijo za reševanje zapletenih problemov na različnih področjih. Institut tesno sodeluje z vrsto gospodarskih organizacij v Sloveniji, pa tudi v mednarodnem prostoru in skuša ustvariti razmere, v katerih bi mladi raziskovalni talenti in inovatorji prispevali k prenosu znanja in moderne tehnologije v gospodarstvo.

Vloga IJS v SRIP HRANA: IJS pričakuje s svojim vsebinskim znanstveno-raziskovalnim, tehnološkim in inovativnim doprinosom vidno vlogo v strukturi SRIP HRANA, nudi pa lahko tudi podporo pri upravljanju z inovacijami ter vključevanju v mednarodne konzorcije in drugih segmentih internacionalizacije.. pomembno vlogo ima IJS pri Strategiji razvoja posameznih področij, spremljanju globalnih trendov, novih tehnologij in področij RR, ki vključujejo:

Kakovost, varnost, sledljivost živil – Odsek za znanosti o okolju (O2): Izdelava sistema za določanje pristnosti, kakovosti in sledljivosti živil, vključno s potrjevanjem geografskega porekla. Za preverjanje pristnosti in sledljivosti živil potrebujemo ustrezno bazo podatkov sestavljenih iz elementne in izotopske sestave, ki jo tvorijo pristni vzorci na letnem nivoju, ker lahko samo na ta način ciljnemu živilu potrdimo verodostojnost. Sistem je vzpostavljen na primeru, vina, meda, oljčnega olja, mleka

in mlečnih izdelkov (kot osnovna surovina in primer sledljivosti osnovnega živila v prehrani) in je prenosljiv tudi na druga živila. Izdelava ustreznega modela in GIS modeliranje za vzpostavitev Sistema sledljivosti na nacionalnem in globalnem nivoju. Kemijska varnost živil zajema različne skupine organskih, anorganskih onesnaževal, radionuklidov in vse večjo prisotnostjo nove skupine onesnaževal, ki jih predstavljajo nanodelci. Možnosti določanja izvora onesnaževal z uporabo stabilnih izotopov težjih elementov (Pb, Hg).

Delujejo že več kot 15 let tudi na področju molekularne mikrobne ekologije in so predvsem osredotočeni na preučevanje mikrobne imobilizacije in vplive le tega na (i) fiziologijo biokemijo imobiliziranih mikroorganizmov, (ii) lokalne kemijske in fizikalne interakcije z neživo površino, ter (iv) interakcije s površino živih organizmov.

Plazemske tehnologije – Odsek tehnologija površin in optoelektronika (F4)

Na področju pridelave varne hrane potencialno deluje na vprašanih: okolju prijazna sterilizacija semen in plodov; aktivacija semen, čebulic ali gomoljev za hitro in načrtovano kalitev; okolju prijazno zatiranje škodljivcev na rastlinah s plazemsko aktiviranimi mediji; plazemsko sušenje. Pri predelavi hrane delujejo tudi na področju sterilizacije (ali bolje dezinfekcija, če sterilnost ni pogoj) in sušenje, pri pakiranju pa poleg sterilizacije tudi izboljšanje funkcionalnih lastnosti embalaže.

Nanotehnologija: Magnetno izločanje mikroorganizmov – Odsek za sintezo materialov (K8)

Odsek deluje na področju adsorpcije magnetnih nanodelcev na mikroorganizme (kvasovke, bakterije). Z njim omogočajo njihovo hitro izločanje iz tekočih medijev z magnetnim poljem. To lahko izrabimo za detekcijo, selektivno izločanje patogenov ali za uravnavanje procesa fermentacije.

Na področju informatike in IKT se izvajajo različne aktivnosti v okviru raziskav znotraj odsekov Elektronika in informacijske tehnologije:

Umetna inteligenca (E3): V SRIP HRANA potencialno ponujajo znanje področju IKT Big Data, analiza (večpredstavnih in dinamičnih) podatkov, vizualizacija kompleksnih podatkov in modeliranje, strojno učenje in strojno prevajanje.

Odprti sistemi in mreže (E5): uporaba IKT pri spremljanju kakovosti hrane, torej monitoring, označevanje, poročanje, ponovna uporaba, avtomatsko testiranje s senzorji ipd. pri zagotavljanju trajnostne rabe hrane.

Računalniški sistemi (E7): se ukvarjajo z načrtovanjem računalniških struktur in sistemov. Osredotočajo se na razvoj metahevrističnih postopkov za reševanje zahtevnih problemov iz področij inženirstva, logistike ter načrtovanja vezij in računalniških sistemov.

Tehnologije znanja (E8): Na Odseku za tehnologije znanja imajo dolgoletne izkušnje z razvojem metod in orodij za analizo podatkov, napovedno modeliranje, podatkovno rudarjenje in podporo odločanju ter njihovo uporabo na različnih področjih, vključno s področjema pridelave hrane in kmetijstva. V okviru mednarodnih in domačih projektov so tako razvili metode, prototipe in študije za podporo odločanju o izbiri analitskih metod za uporabo pri zaznavanju in sledenju gensko spremenjenih organizmov v preskrbovalnih verigah..

Inteligentni sistemi (E9): Relevantne tematike vključujejo: (a) Uporabo računalniških metod za podporo odločanju v kmetijstvu, lahko v povezavi s senzorji. To pomeni določanje primernih lokacij, režimov zalivanja, gnojenja itd v odvisnosti od vremena in drugih parametrov za različne vrste kmetijskih rastlin; (b) Analizo podatkov in podpora odločanju pri pripravi živil. Tu gre za določanje, katere sestavine živil so primerne za katere potrebe in kakšne interakcije med njimi so pričakovane, pa tudi za ugotavljanje pristnosti, napovedovanje organoleptičnih lastnosti itd.; (c) Podporo odločanju in optimizacija pri proizvodnji živil.

Funkcionalna živila in probiotiki - Odsek za biotehnologijo (B3)

Na odseku za biotehnologijo imajo izkušnje z razvojem funkcionalnih živil in probiotikov. V sodelovanju s Fakulteto za farmacijo UL so sodelovali pri razvoju prehranskih dopolnil na osnovi polifenolnih spojin iz lubje bele jelke, ki imajo močne antioksidativne lastnosti. Več let se ukvarjajo z razvojem funkcionalnih probiotikov, pri katerih mlečnokislinske bakterije kombiniramo s proteini, ki imajo izkazane protivnetne učinke. Delovanje tovrstnih probiotikov vrednotijo na celičnih modelih in živalskih modelih vnetja, ter spremljajo učinke na imunski sistem. Izkušnje imajo tudi z gojenjem bakterij, identifikacijo in njihovo molekularno-biološko karakterizacijo.

NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO

S skoraj 120 zaposlenimi je Nacionalni inštitut za biologijo (NIB) največji neodvisni javni raziskovalni inštitut za naravoslovne vede v Sloveniji. Osnovna dejavnost inštituta so temeljne, razvojne in aplikativne raziskave na področjih naravoslovja in biotehnologije, biofizike, biomedicine in sistemske biologije. Mnoge dejavnosti so vpete v okoljsko problematiko, kmetijstvo in prehrano ter v zadnjem času vse bolj v zdravje. NIB je vodilna raziskovalna organizacija za področje biologije in mikrobiologije v Sloveniji. NIB ima lastno pisarno za prenos tehnologij, ki je odgovorna za upravljanje z intelektualno lastnino inštituta ter skrbi za povezovanje inštituta z gospodarstvom znotraj Konzorcija slovenskih pisarn za prenos tehnologij (vključno z Univerzo v Ljubljani). Leta 1995 je NIB soustanovil Tehnološki park Ljubljana, leta 2010 pa je luč sveta ugledalo prvo "spin-off" podjetje, Biosistemika d.o.o.

Laboratoriji z vpeljanim sistemom kakovosti in dobre laboratorijske prakse (ISO17025, GLP) so eni izmed najbolj opremljenih laboratorijev v Sloveniji in regiji. Z najmodernejšo visokotehnološko opremo je laboratorij edini v Sloveniji, ki lahko izvaja kompleksne molekularne študije in kvantifikacijo nukleinskih kislin. Laboratorij je bil prvi tovrstni laboratorij v Sloveniji, ki je pridobil akreditacijo za določanje GSO v hrani in krmi in je edini v Sloveniji, ki mu je bil podeljen nacionalni etalon za področje množina snovi v hrani rastlinskega izvora. V Sloveniji je NIB tudi edini javni zavod, ki lahko izvaja in vitro študije mutageničnosti v skladu z OECD načeli dobre laboratorijske prakse (DLP).

Vizija NIB in strateški cilji, ki jih zasleduje so sodelovanje v vseh fazah verige preskrbe z varno hrano, in sicer od semena do končnega proizvoda. NIB izvaja diagnostiko in identifikacijo mikroorganizmov, gensko spremenjenih organizmov, genotoksičnih in anti-genotoksičnih snovi v rastlinah, hrani in vodi. NIB nudi pomoč pri izdelavi različnih tehnološko naprednih rešitev ter zagotavlja informiranje podjetij iz zgoraj omenjenih področij.

KEMIJSKI INŠTITUT

Kemijski inštitut je mednarodno priznana raziskovalna organizacija na področju kemije in sorodnih disciplin. Temeljne in aplikativne raziskave so usmerjene na področja, ki so dolgoročno pomembna tako za Slovenijo kot tudi globalno: biotehnologija, prehrabena kemija, analzna kemija, strukturna in teoretična kemija, varstvo okolja, raziskave materialov in kemijsko inženirstvo; pri čemer je inštitut usklajen s potrebami domače kemične, farmacevtske in živilske industrije. Od 300 zaposlenih (136 doktorjev znanosti), jih okoli 266 opravlja raziskovalno delo v 13 laboratorijih in dveh infrastrukturnih centrih. Kemijski inštitut je kot prvi raziskovalni inštitut v Sloveniji decembra 2003 pridobil standard ISO 9001, s ciljem izboljšati pogoje ter urejenost in učinkovitost dela.

Pomemben partner Inštituta je tudi gospodarstvo, s katerim poteka sodelovanje pri razvoju novih tehnologij in izdelkov. Z več kot 40 patentnimi prijavi v zadnjih treh letih je Inštitut uvrščen v vrh slovenskih organizacij, ki prijavljajo patente.

Odsek za prehrabeno kemijo že 45 let izvaja temeljne in aplikativne raziskave na področju prehrabene kemije s poudarkom na razvoju in uvajanju separacijskih tehnik v raziskovalno in industrijsko okolje. Odsek je mednarodno prepoznaven na področju separacijskih znanosti. Z raziskavami v okviru raziskovalnega programoma »Funkcionalna živila in prehranska dopolnila« pa je pomemben tudi na hitro razvijajočem se področju prehranskih dopolnil in funkcionalnih živil. Med pomembnejše dosežke večletnih raziskav sodijo patentirana vodotopna oblika koencima Q10, izboljšana vodotopnost pigmenta šikonina, v naravne polimere enkapsulirani karotenoidi, itd. Odsek poleg sodelovanja z drugimi raziskovalnimi skupinami in gospodarstvom izvaja tudi podporo državnim regulatornim organom in skrbi za ozaveščanje potrošnikov.

V SRIP HRANA **Odsek za prehrabeno kemijo** ponuja ekspertize na področjih razvoja in validacije analiznih metod na osnovi kromatografskih tehnik in njihove kombinacije z masno spektrometrijo, kemijske analize za podporo tehnološkemu razvoju in optimizaciji proizvodnih procesov, kontrolo kakovosti surovin in končnih izdelkov, študije stabilnosti, izbor sort z visoko vsebnostjo izbranih bioaktivnih spojin, izboru bioaktivnih spojin primernih za funkcionalna živila in prehranska dopolnila ter stabilizaciji bioaktivnih spojin in modifikaciji lastnosti bioaktivnih spojin. Ponudbo ekspertiz dopolnjujejo še **Odsek za analizo kemijo** (analitika (sledov) ionov težkih kovin in razvoj ustreznih metodologij ter novih pristopov s tehnikami ICP-OES, ICP-MS ter s sklopljeno tehniko laserska ablacija (LA)-ICP-MS za analizo trdih vzorcev), **Nacionalni center za NMR spektroskopijo visoke ločljivosti** (karakterizacija in identifikacija spojin z NMR spektroskopijo, profiliranje različnih tipov hrane in pijač na osnovi metabolitov ter analize in strukturne potrditve izoliranih spojin (arom, dodatkov, itd)); **Odsek za strukturo biomolekul** (vibracijska spektroskopija: FTIR, Raman, VCD), **Odsek za kemijsko informatiko** (modeliranje na osnovi množice podatkov dobljenih z uporabo modernih analiznih tehnik) in **Odsek za katalizo in reakcijsko inženirstvo** (procesno inženirstvo - načrtovanje, opis in izboljševanje postopkov in proizvodnje v živilskopredelovalni industriji).

DRUGE POMEMBNE ORGANIZACIJE

UP ZNANSTVENO RAZISKOVALNO SREDIŠČE

Laboratorij za preskušanje olja je infrastrukturna enota **Inštituta za oljkarstvo**, ki deluje okviru **Znanstveno-raziskovalnega središča** Univerze na Primorskem. Inštitut za oljkarstvo deluje razvojno raziskovalno, izobražuje ter nudi strokovno podporo in znanje tako pridelovalcem in predelovalcem oljk in oljčnega olja kot tudi živilski industriji, potrošnikom, ministrstvom in širši javnosti. V Republiki Sloveniji je edini akreditiran in pooblaščen laboratorij za področje oljčnega olja in opravlja državne naloge, predpisane z Zakonom o meroslovju v skladu z imenovanjem za nosilca nacionalnega etalona za področje hrane rastlinskega izvora/oljčnega olja in inšpekcijski nadzor. Od leta 2014 je področje nosilstva nacionalnega etalona razširil na veličino množina snovi/organske spojine, zlasti maščobne kisline, steroli, biofenoli, tokoferoli, voski, triacilgliceroli, stigmastadieni/v bioloških materialih in v hrani. To so biološko aktivne spojine katerih karakterizacija je zelo pomembna za vrednotenje živil in tehnoloških procesov.

Vloga v SRIPu Hrana: laboratorij lahko s specializiranim znanjem prispeva k novim znanstvenim prebojem na področju prehrane, k znanju o živilih in prehrani, o novih spoznanjih na področju antioksidantov, nudi podporo izobraževalnim procesom, sodeluje v konzorcijih s področja živilstva, nadaljuje delo v mednarodnih organih Sveta za oljke in spremljanju globalnih trendov, novih tehnologij, predvsem pa prenosu znanj v agroživilski sektor in na širšo javnost.

INŠTITUT ZA HMELJARSTVO IN PIVOVARSTVO SLOVENIJE (IHPS)

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) je javni zavod. IHPS s strokovnim, raziskovalnim, izobraževalnim in svetovalnim delom prispeva k razvoju slovenskega hmeljarstva in ostalih kmetijskih panog. Sedem doktorjev znanosti, štiri magistri, devet univerzitetnih inženirjev in 37 ostalih sodelavcev sestavlja strokovni tim. Glavna dejavnost je raziskovanje in eksperimentalni razvoj na področju naravoslovja in tehnologije. Raziskovalno delo je organizirano v raziskovalni skupini za rastline, tla in okolje na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije v Žalcu.

KONZORCIJ BIOTEHNIŠKIH ŠOL

Konzorcij biotehniških šol Slovenije, ki ga vodi Grm Novo mesto - Center biotehnik in turizma, sestavlja 12 šol oz. šolskih centrov, od tega se 10 članic neposredno ukvarja s kmetijskim in živilskim izobraževanjem in usposabljanjem na srednješolskem in višješolskem nivoju in na nivoju izobraževanja odraslih. V področje izobraževanja in usposabljanja štejemo tudi gospodarski del posameznih šol oz. šolskih centrov, v okviru katerega se kot vzporeden cilj izobraževalnega procesa proizvajajo kmetijskih in živilskih proizvodi, namenjeni trženju. Tudi sam segment trženja in prednostno izobraževalni značaj.

Kmetijske in živilske šole, članice Konzorcija biotehniških šol Slovenije (v nadaljevanju KBTŠ Slovenije), imajo v svojem regijskem, skupno pa tudi na nacionalnem nivoju vlogo pomembnega sooblikovalca gospodarskega in kulturnega razvoja, tako preko izobraževalnega procesa, kakor tudi v okviru številnih projektov, v katere se vključujejo. Poleg temeljnih razvojnih in izobraževalnih projektov izvajajo številne aplikativno – raziskovalne projekte v podporo gospodarstvu. Konzorcij biotehniških šol se pomembno vključuje tudi v sooblikovanje politik svojih delovnih področij in kot tak skuša sooblikovati ugodno gospodarsko okolje tako za svoje

maturante in diplomante, kakor tudi za sektor kot celoto. Cilj KBTŠ Slovenije je ohraniti oz. izboljšati razvitost podeželja in tudi urbanih področij, preko aktivnega razvoja kmetijske in živilske panoge.

Posebna usmeritev KBTŠ Slovenije je krepitev lokalnih proizvodno-prodajnih verig, ki jih vzpodbuja v okviru koncepta ZAUPANJA VREDEN, s čimer želi izpostaviti pomen aktivnega vključevanja potrošnika v vse segmente nastanka končnega proizvoda in obratno, proizvajalcu omogočiti da aktivno sodeluje v kratki agroživilski verigi. V ta namen se članice KBTŠ Slovenije poslužujejo različnih ukrepov, kot je vzpostavitev kratkih lokalnih verig prehranske oskrbe v svojem okolju, izobraževanje in usposabljanje za različne vloge v kratki agroživilski verigi in podobno.

Vloga Konzorcija biotehniških šol Slovenije v SRIP HRANA se osredotoča na področje razvoja kratkih lokalnih verig v oskrbi s hrano, razvoja zelenjadarske verige in sodelovanja v procesu izobraževanja in usposabljanja. Izobraževalne institucije si nadejamo tudi intenzivnega povezovanja v smislu posodobitve oz. nadgradnje izobraževalnega procesa na podlagi intenzivnega sodelovanja z gospodarstvom.

ZNANSTVENO-RAZISKOVALNO SREDIŠČE BISTRA PTUJ

Znanstveno-raziskovalno središče Bistra Ptuj (ZRS Bistra Ptuj) kot javni zavod skrbi za ustvarjanje pogojev za izvedbo interdisciplinarnih raziskav in razvoja glede na možnosti in potrebe okolja.

Dejavnost zavoda je povezana z raziskovanjem na področju tehniških in interdisciplinarnih znanosti, eksperimentalnim razvojem, svetovanjem in izobraževanjem ter je namenjena kreiranju in izvajanju aplikativnih razvojnih projektov (novi materiali, trajnostne tehnologije in upravljanje virov) na nacionalni in evropski ravni.

Raziskovalno-razvojne aktivnosti, ki so v tesni povezavi s SRIP HRANA so povezane z razvojem postopkov in tehnologij, ki omogočajo pridobivanja različnih vrst biooglja; razvojem novih tehnologij za pirolizne in hidrotermalne reaktorje in razvojem tržnega modela, ki bo temeljil na povezovanju agro-živilske industrije s primarnim kmetijstvom (kratke verige).

INŠTITUT ZA NUTRICIONISTIKO

Inštitut za nutricionistiko je neprofitni raziskovalni zavod z državno koncesijo za opravljanje javne raziskovalne dejavnosti, uvrščen pa je tudi med organizacije v javnem interesu na področju prehrane. Poleg raziskovalne dejavnosti sta temeljni poslanstvi inštituta tudi ozaveščanje javnosti o vlogi prehrane pri varovanju zdravja, ter podpora gospodarstvu pri izboljševanju kakovosti živil. Na inštitutu deluje raziskovalna skupina, katere osnovno delovanje je na področjih prehrane in javnega zdravja, trans maščob v živilih uporabni vrednosti genskih virov navadnega fižola za trajnostno izboljšanje pridelkov in zdravo hrano; simbolih na živilih kot orodju potrošnikom za lajšanje izbire zdravju koristnih živil (V3—1501; vodenje), ter pridelavi in predelavi različnih kultur in njihovega pomena v prehrani in zdravju.

INŠTITUT ZA OKOLJEVARSTVO IN SENZORJE

IOS, d.o.o., Inštitut za okoljevarstvo in senzorje, je razvojna in raziskovalna organizacija, ustanovljena leta 2006. Osnovne dejavnosti inštituta so raziskave, prenos znanja, izobraževanje, svetovanje, inženiring na področjih varstva okolja ter obnovljivih virov energije, optičnih senzorjev, raziskav (nano)materialov in nanotehnologij; laboratorijski preskusi in analize v 4-ih lastnih laboratorijih, pol-industrijski, industrijski poskusi. IOS ponuja personalizirane optične kemijske senzorje za detekcijo svežosti hrane, monitoring voda, zraka, osebne varnosti in zaščite. S spremljanjem fizikalnih, kemijskih in biokemijskih lastnosti določenega parametra ti senzorji zagotavljajo boljšo kakovost življenja, saj omogočajo natančno diagnostiko, učinkovite industrijske procese, varno hrano, čisto okolje. Prav tako pripomorejo k splošnemu družbeno-ekonomskemu razvoju. Uporaba nanomaterialov v senzoriki lahko omogoča izboljšane končne senzorske karakteristike. Optični senzorji omogočajo tudi njihovo namestitev v oblačilo ali so del osebne opreme za namene (osebne) zaščite in/ali kontrole. Glavne aktivnosti IOSa na področju hrane so vezane na razvoj senzorskih sistemov za spremljanje kakovosti hrane oz. njene svežosti in s tem njene varnosti in posledično tudi varnosti za potrošnika.

Na področju okoljevarstva svetujejo, optimizirajo in nadgradijejo postopke čiščenja tehnoloških in komunalnih odpadnih voda. Razvili so dva najsodobnejša kombinirana postopka čiščenja voda Water4Future in Water(R)euse. WateReuse omogoča čiščenje in ponovno uporabo komunalne odpadne vode, koncept čiščenja vod Water4future pa omogoča kombiniranje različnih tehnoloških postopkov priprave in čiščenja tehnoloških in industrijskih odpadnih voda.

Na področju raziskav (nano)materialov in nanotehnologij nenehno razvijajo nove nanomateriale in nanotehnologije s ciljem podpreti razvoj in študij tehnološko zanimivih anorganskih (kovinskih in nekovinskih) oksidnih materialov s posebnimi fizikalnimi lastnostmi, ki izhajajo iz strukturnih in kemičnih pojavov na nanostrukturni in atomski ravni. Izvajajo teste in analize kristalne strukture, fazne sestave in kemične sestave, morfologije in mikrostrukturnih lastnosti materialov. Cilji teh raziskav so izboljšanje lastnosti materialov, ki omogočajo razvoj sodobnih aplikacij, miniaturizacijo obstoječih sistemov, učinkovitejšo pretvorbo energije in razvoj okolju prijaznih tehnologij in novih medicinskih pristopov (npr. magnetna hipertermija, sistemi za ciljano dostavo zdravil, ipd.).

Prav na zgoraj omenjenih področjih je lahko doprinos inštituta v okviru SRIP HRANA največji in najpomembnejši.

*Priloga 3: **Akcijski steber 1 - Surovine in trajnostna raba virov***

Podrobnejši opis akcijskih tem s cilji

Akcijski sklop: UPRAVLJANJE KAKOVOSTI SUROVIN			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Rodnost in kakovost pridelka sadja</i>	Z ukrepi preciznega kmetijstva, kjer v individualnem, posameznem drevesu prilagojenem programu tehnoloških ukrepov vplivamo na dosego maksimalne rodnosti in kakovosti pridelka.	Cilj je izboljšanje rasti, rodnosti, krepitev odpornosti rastlin na razne okoljske stresne dejavnike in posledično boljša kakovost sadja.	Raziskave bomo usmerili na področja prilagoditve osnovnih tehnoloških ukrepov, ki jih je potrebno prilagoditi fiziološkemu stanju posameznega drevesa: nanos rastlinskih bioregulatorjev (kemično redčenje, spodbujanje cvetenja, regulacija rasti, kozmetika plodov). Kot tudi z raziskavami določili najbolj učinkovito uporabo biostimulatorjev (krepijo odpornost rastlin na razne okoljske stresne dejavnike ter omogočajo boljšo rast in rodnost rastlin)
<i>Izboljšanje tehnoloških postopkov v sadjarstvu</i>	Za precizno izvajanje tehnoloških postopkov je smiselno vključevanje v pridelavo raznih senzorjev v tleh in v ter ob rastlinah, ki lahko zaznajo stres in na tak način lahko izvajamo tehnološke ukrepe, ko so ti res potrebni in pri tem ne zmanjšamo pridelka ali njegove kakovosti. Pri namakanju je potrebno upoštevati dejanske potrebe rastline, ki se spreminjajo v rastni dobi. To nam omogoča uporaba senzorjev in detajlno poznavanje zahtev rastline za vodo in lastnosti tal/substrata. S preciznim namakanjem se lahko dobro uravnava rast rastlin in kakovost plodov ter istočasno varuje okolje in preprečuje izpiranje nitratov v podtalnico.	Cilj je vplivanje na dvig povprečnega hektarskega pridelka, ob nezmanjšani kakovosti plodov.	Raziskave bomo usmerili v uvajanje digitalne inventarizacije posameznih dreves v sadovnjaku glede na njihovo fiziološko (parametri rodnosti, bujnost, prehransko stanje) in fizikalno stanje (volumen krošenj, prazna mesta). Vključevanje senzorjev v tleh in v ter ob rastlinah za določanje poznavanja zahtev rastlin.

<p>Genetski napredek na področju govedoreje</p>	<p>Z uvedbo genomske selekcije se je razvoj govedoreje zelo pospešil. Z molekularnimi metodami hitreje prepoznamo najboljše živali in s tem skrajšujemo selekcijski cikel in hkrati povečujemo selekcijski napredek. Vendar pa visoko-produktivne živali zahtevajo vrhunsko prehrano in okolje, ki ga jim moramo ponuditi v hlevu. Digitalizacija oz. tehnološki preboj bo usmerjen v dostopnost in avtomatsko zajemanje lastnosti, ki so težko ocenljive oz. jih morajo oceniti specialisti ali pa za to potrebujemo drago opremo. V treh sklopih naštevamo nekaj področij, kje se tehnološki preboj pričakuje oz. zahteva.</p>	<p>Izboljšanje genetskega napredka na področju govedoreje.</p>	<p>Raziskave genetskega napredka bomo usmerili v :</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvedbo genomske selekcije - selekcijo na sekundarne lastnosti pri govedu (napredni sistemi za ocenjevanje gibanja živali, za ocenjevanje fenotipskih lastnost...) - selekcijo na lastnosti tehnološke in prehranske kakovosti mleka (merjenje koagulacijskih sposobnosti mleka, maščobno-kislinske sestave mleka...) - selekcijo na lastnosti tehnološke in prehranske kakovosti mesa (hitre metode za merjenje trdote mesa, barve, intramuskularne maščobe, izceje vode...) - selekcijo na odpornost živali na bolezni (povezovanje baz podatkov) - selekcijo na učinkovitost izkoriščanja krme/energije (avtomatsko spremljanje sposobnosti zauživanja krme...)
<p>Razvoj sodobnih tehnologij- reje prašičev tipski hlevi in sistemi nastanitve posameznih kategorij prašičev</p>	<p>Rezultati predhodnih nalog lahko služijo kot podpora izdelavi modelnih in kasneje tipskih hlevov za rejo plemenskih svinj, tekačev in pitancev. Ob tem bi upoštevali počutje in prirajo živali, delovne pogoje rejca in varovanje okolja. Varovanje okolja lahko razumemo v smeri nizkoenergetske gradnje in gradnje z zmanjševanjem nevarnih snovi v okolje. Čeprav bi si želeli manjšega nabora rešitev, pa zaradi poseljenosti in razpoložljivostjo s kmetijsko zemljo moramo ohraniti zaprte hleve, velja pa stimulirati tudi gradnje (bolj) odprtih hlevov, da prašičem ponudimo več ugodja.</p>	<p>Cilj je pripraviti modelne rešitve za posamezne faze reje prašičev, jim pripisati prednosti, omejitve in slabsti. Poleg ugodja za živali, delovnih pogojev je potrebno rejce opozoriti na vplive hleva na okolje. Tako bi se z izbiro tipa in lokacijo hleva lahko pravočasno izognil tudi konfliktom z okolico.</p>	<p>Rezultat naloge bi bil nabor modelnih rešitev z opisom v knjižni obliki in/ali elektronski obliki. V elektronski obliki je možno prednosti in slabosti sistemov utemeljiti tudi s slikovnim gradivom iz domači ali tujih praks. Prikaze bi obogatili z detajli, napotki za nizkocenovno gradnjo in napotki za vgradnjo rešitev za zmanjšano porabo energije.</p>

<i>Pridelava zdravega, visokokakovostnega sadja</i>	Potrošniku želimo ponuditi sadje, ki vsebuje čimveč zdravju koristnih snovi, ki so poleg mineralov, vlaknin in vitaminov tudi sekundarni metaboliti (antociani, karotenoidi, flavonoli) vplivajo na barvo sadja, lahko pa tudi na njegov okus (tanini, fenolne kisline...).	Cilj je, da z optimizacijo metabolitov z tehnološkimi postopki dobimo zdravo visokokakovostno sadje.	Raziskave bomo usmerili v določitev vključevanja preizkušenih tehnoloških rešitev iz ekološke pridelave, v konvencionalno pridelavo.
<i>Razvoj novih sort sadja prilagojenim podnebnim spremembam</i>	Sortiment sadja se spreminja ves čas, v pridelavo se uvajajo nove sorte in različki, ki po eni strani omogočajo večjo rodnost in praviloma dobro/izboljšano kakovost. Tem in obstoječim sortam je potrebno prilagoditi tehnologijo pridelave, ki bo omogočila višje pridelke od povprečnih.	Cilj je izboljšanje sortno specifičnih tehnologij ter razvoj novih sort.	Z raziskavami bomo določili najboljše tehnologije, glede na specifične zahteve. Tak primer je npr. oreh (rez in prehrana lateralno rodnih sort, ki dajo zaradi velikih pridelkov boljši dohodek od doslej uveljavljenih sort, a so zaradi svoje arhitektonske zgradbe tehnološko bolj zahtevne), različne sorte jabolane in hruške (pozne sorte, bujne sorte,...), češnje (sorte nagnjene k pokanju plodov). Raziskave bomo usmerili v razvoj novih sort oreha, kostanja, ameriških borovnic, prilagojenih podnebnim spremembam.
<i>Pridelava zrnatih stročnic, oljnic in alternativnih poljščin (proso, ajda)</i>	V Sloveniji je potrebno zagotoviti ustrezne pogoje ki bodo omogočali vzpostavitev pridelave in predelave zrnatih stročnic, oljnic in alternativnih poljščin. Slovenija je neto uvoznica teh poljščin, zato je tržna ponudba domačega zrnja izziv in priložnost za odprtje novih delovnih mest. Predelava bi v Sloveniji povečala stopnjo samooskrbe s hrano, obenem pa bi se občutno povečala samooskrba z beljakovinsko krmo v obliki oljnih pogač.	Cilj je, da z primernimi tehnologijami pridelave ter predelave damo možnost za nove domače prehranske izdelke, kjer so hladno stiskana olja iz konoplje, izdelki iz sončnic, buč in sadnih lupinarjev vse bolj zaželeni pri potrošnikih, kot funkcionalna živila (hrana in zdravilo). Cilj je tudi povečanje samooskrbe z beljakovinsko krmo.	Razvoj in raziskave na področju tehnologije pridelave in predelave za živila in krmo.
<i>Pridelava sladkorne pese</i>	Ponovna prisotnost pese bi zelo ugodno vplivala na njivski kolobar, stranski proizvodi pri proizvodnji sladkorja pa bi predstavljali pomembno surovino pri prehrani v živinoreji, gnojilo, zeleni odpad	Cilj je uvedba izdelkov višje dodane vrednosti (sladkor-etanol-etilen).	Uvajanje novih tehnologij pridelave, in predelava sladkorne pese v sladkor in druge produkte. To bomo dosegli preko pilotnega obrata za predelavo v sladkor in etanol.

	in melaso, ki jo bo mogoče izkoristiti tudi v energetske namene.		
Pridelava ekološkega hmelja	Dobro razvito in pretežno izvozno usmerjeno panogo se bo nadgradilo s ponudbo hmelja iz ekološke pridelave. Surovina pa bo namenjena butični predelavi. Prav tako zanimiva je predelava hmeljskih odpadkov za eko kompost.	Cilj je razvoj novega inovativnega ekološkega proizvoda iz hmelja.	Raziskave bomo usmerili v razvoj novih proizvodov/napitkov in prehranskih dodatkov iz ekološko pridelanega slovenskega hmelja.
Pridelava konoplje (moka)	Gre za rast in razvoj nove panoge v slovenskem kmetijstvu ter uvajanje novih inovativnih proizvodov.	Cilj je razvoj novega inovativnega prehranskega proizvoda iz konoplje (moka, konopljin kruh...).	Raziskave bomo usmerili v razvoj novih proizvodov. Obenem pa bomo z raziskavami določili optimalne tehnologije pridelave, in z raziskavami opredelili primerne sorte za uporabo v živilskih izdelkih.
Pridelava začimbnih mešanic in čajev iz ekološko pridelanih zelišč lokalnega porekla	V Sloveniji je bilo v preteklosti tradicionalno nabiranje zdravilnih in aromatičnih rastlin v naravi, sušenje le-teh in zbiranje posušenih zelišč (znotraj odkupnih zbirališč/centrov) za potrebe prehranske (dišavnice) in farmacevtske industrije (zdravilna zelišča). Zelišča, ki so pridelana v nasadih in izvirajo iz poznanega genetskega materiala s stalno in načrtovano kakovostjo, lahko zagotavljajo kakovostne proizvode na domačem trgu, saj v Sloveniji obstaja izredno velik potencial za porabo bodisi zelišč ali zeliščnih polproizvodov (rastlinskih izvlečkov). Gre za rast in razvoj nove panoge v slovenskem kmetijstvu.	Cilj je razvoj nove panoge ter novih proizvodov začimbnih mešanic in čajev ter rastlinskih izvlečkov.	Raziskave bomo usmerili v razvoj optimalnih tehnologij pridelave in predelave začimbnih mešanic in čajev iz ekološko pridelanih slovenskih zelišč.

Posodobitev selekcijskih ciljev pri prašičih-socialno okolje	Pri selekciji prašičev se srečujemo z novimi izzivi pri odbiri plemenskih živali. V novih tehnologijah reje v skupinah prihajajo v ospredje lastnosti agresivnosti, tekmovalnosti in genetski vpliv sovrstnikov v skupini na žival. Z mirnejšimi, a tekmovalni prašiči je lažje ravnanje, izboljša se dobrobit živalmi in imajo boljšo prirejo in je z njimi lažje ravnanje.	Cilji so izbrati meritve, ki dobro opisujejo agresivnost in jo ločijo od pričakovane tekmovalnosti, uvesti preskuse in metode zajemanja podatkov, razviti statistične modele za napovedovanje plemenskih vrednosti ter proučiti povezave z lastnostmi prireje. Za vključitev v skupno plemensko vrednost in odbiro je potrebno določiti bio-ekonomske teže.	S snemanjem dogajanj v hlevu lahko pridobimo podatke o zdravstvenem stanju živali (npr. merjenje telesne temperature) in različnih vzorcev obnašanja, iz katerih lahko prepoznavamo oblike, intenzivnost in pogostnost socialnih kontaktov med sstanovalci v skupini. S statističnimi metodami in ocenjevanjem zahtevnosti (stroški, čas, izvedljivost) bi lahko izbrali najprimernejše meritve in ocenili pričakovani genetski napredek.
Izboljšane pekavske lastnosti pšenice	Pekarska industrija potrebuje sorte pšenice z najboljšimi lastnostmi, zato je potrebna setev primernih sort pšenice.	Cilj je sejanje primernih krušnih sort pšenice z kvalitetnim lepkom (visoka vsebnost proteinov in primerne sestave proteinov).	Raziskave bomo usmerili v hitrejše in enostavnejše določanje kakovostnih parametrov z uporabo reoloških metod.
Visok sanitarni red čred prašičev	Da je zagotovljena optimalna ter ustrezna zdravstvena neoporečnost v proizvodnji in prometu živil živalskega izvora, je potreben veterinarsko sanitarni nadzor. Veterinarsko sanitarni nadzor je dejavnost, ki zagotavlja zaščito živali, njeno zdravje in dobrobit ter zdravje ljudi.	Cilj je zagotavljanje visokega sanitarnega stanja v čredah za čim manjšo uporabo zdravil.	Raziskave bomo usmerili v določitev optimalnih tehnologij rej živali z čim manjšo uporabo zdravil.
Razvoj novih sort poljščin	Razvoj novih tehnologij za žlahtnjenje (ekspresijski markerji).	Hitrejši in na mehanizmu temelječi postopki žlahtnjenja; slovenskemu prostoru prilagojene sorte.	Povezovanje metod in področij agronomije, genetike, sistemske biologije.
Funkcionalni krmni dodatki	Izdelava funkcionalnih krmnih dodatkov s stabiliziranimi aktivnimi komponentami	Povečanje prireje, nova funkcionalna živila, ekstrakcija.	Kapsuliranje, stabilizacija, ekstrakcija, kemijske analize, študije stabilnosti.

Kakovost / genetika	Moderna genetska orodja za izboljšanje kakovostnih lastnosti živil/komponent živil rastlinskega in animalnega izvora	Izboljšanje prehranskih vrednosti živil.	Metode detekcije posameznih komponent, kot npr. Kromatografija, ekstrakcija, metabolomski pristop.
Kakovostna surovina (meso)	S kakovostnimi socialnimi kontakti živali dosežemo boljše počutje, manjše izgube in večjo produktivnost živali. Z zmanjšanim stresom živali v reji pa hkrati vplivamo tudi na boljšo kakovost mesa.	Razvoj živinoreje, ki sledi različnim družbenim izzivom. Cilj je potrošniku ponuditi kakovostno meso in izdelke, živali rejenih skladno s standardom Dobrobiti živali.	Priprava analiz in strokovnih podlag za uvedbo novega standarda za prašičje, goveje in perutninsko meso - Dobrobit živali.
Akcijski sklop: ZMANJŠEVANJE VPLIVOV NA OKOLJE			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
Energetsko varčni sistemi v živinoreji	Uporaba energetske varčnih sistemov za pasivno reguliranje notranje temperature objektov za rejo živali, s čimer se ustrezno zmanjša potreba po dodatni energiji za hladilne sisteme prezračevanja in gretje. Potrebo po energiji lahko zmanjšamo tudi s kontrolo življenjskih pogojev in obnašanja živali ter spremljanjem makro klimatskih in mikro klimatskih razmer okolja. Z zbiranjem podatkov lahko ustrezno uravnavamo klimo okolja za rejo živali in pravočasno zmanjšamo negativne posledice.	Zmanjšanje porabe energije pri reji živali. Boljše počutje živali. Boljše zdravstveno stanje živali. Boljši pogoji dela za zaposlene v živinoreji.	Novi gradbeni materiali Novi gradbeni elementi in principi za boljšo izolacijo prostorov Nizko energetske hlevski prostori (npr. hlevi z uporabljenimi zunanjo klimo, hlevi z izpusti...) Senzorji klimatskih razmer v hlevu Inovativna uporaba lesa
Strategija trajnostne rabe fitofarmaceutskih sredstev (FFS) v rastlinski pridelavi	Zaradi nepovezanosti podatkovnih virov, nestrukturiranega ekspertnega znanja in slabo opredeljenih kriterijev je presoja izpolnjevanja pogojev trajnostne rabe FFS v Sloveniji pomanjkljiva in nezanesljiva. Pridelava hrane je zato izpostavljena tveganju uporabe napačnih ukrepov na področju rabe FFS. Posledice	Trajnostna raba fitofarmaceutskih sredstev.	Vključitev vseh javno razpoložljivih podatkovnih zbirk v sistem presoje izpolnjevanja trajnostne rabe FFS. Strukturiranje in povezava ekspertnih znanj in javnih podatkovnih virov za ekonomsko, socialno in okoljsko učinkovito rabo FFS.

	se odražajo na izgubi biotske raznovrstnosti, poslabšanju kakovosti okolja, predvsem kakovosti voda, ter v neučinkoviti izrabi človeških virov s področja razvoja trajnostne družbe.		Poenotenje proizvodnih in okoljskih kriterijev za vrednotenje trajnostne rabe FFS. Vzpostavitev sistema vrednotenja izpolnjevanja kriterijev trajnostne rabe FFS ter generiranja možnih rešitev v primeru neizpolnjevanja pogojev trajnostne rabe FFS v pridelavi hrane z uporabo IKT metod za podatkovno rudarjenje, napovedno modeliranje in podporo odločanju.
Plazemska tehnologija za vezavo dušika	Razvoj in uvajanje plazemske tehnologije za vezavo dušika iz zraka v rastlinam dostopno obliko.	Razvoj in izdelava naprave za okolju prijazno fiksacijo dušika.	Močnostne plinske razelektritve za sintezo RNS in RNOS v tekočinah.
Povečanje učinkovitosti stiskanja, ekstrakcije	Povečanje učinkovitosti (energetike), stiskanja sokov in ekstrakcije .	Povečanje učinkovitosti postopkov (energetike in različnih snovnih dobitkov) je mišljena preko modeliranja, optimizacije in uvajanja novih (ind.) procesov.	Razvoj učinkovitejših postopkov, boljše poznavanje mednarodnega stanja tehnike (sejmi), podaljševanje verig vrednosti in uporaba neobičajnih postopkov (npr. ultrazvok, MV...).
Alternativni načini predelave	Alternativni načini zagotavljanja varnih pogojev za predelave.	Manjša uporaba klasičnih energentov / zamenjava z alternativnimi.	Uvajanje alternativnih okolju prijaznih tehnologij.
Akcijski sklop: OBVLADOVANJE TVEGANJ			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
Spremljanje založenosti tal s hranilnimi snovmi	Za povečanje storilnosti in optimalizacije tehnoloških postopkov pri pridelavi poljščin je potrebno v velikih sistemih uvesti oziroma nadgraditi precizno kmetovanje do te mere da bo omogočalo	Cilj je z zmanjšanimi stroški pridelave in s tem povečano konkurenčnostjo slovenskih pridelovalcev ter ob hkratnem zmanjšanju obremenjevanja okolja izboljšati tehnološke postopke v poljedelstvu.	Raziskave bomo usmerili v definiranje ciljne vrednosti N-min za vodilne poljščine v naših rastnih razmerah, predvsem zaradi izboljšanja vrednotenja gnojenja z organskimi gnojili, kar lahko prispeva k zmanjšanju potreb po uporabi N iz

	ciljno obdelavo tal, setev, gnojenja in varstva rastlin.		mineralnih gnojil. S še nadaljnjim razvojem postopkov konzervirajoče obdelave tal in njihovim pravilnim vključevanjem v kolobar lahko zmanjšamo predvsem porabo fosilnih goriv ob hkratni povečani storilnosti.
Trajnostna pridelava poljščin z namakanjem	Potreba po širši politiki upravljanja voda države predvsem v smislu zagotavljanja dovolj velikih količin vode za namakanje v sušnih obdobjih.	Cilj je izboljšanje trajnostne pridelave in prilagoditev podnebnim spremembam z namakanjem.	Raziskave in optimizacija različnih tehnik namakanja.
Akcijski sklop: UVAJANJE PRINCIPOV KROŽNEGA GOSPODARSTVA			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
Alternativna beljakovinska krma	Evropska unija je z beljakovinsko bogatimi posamičnimi krmili le 31 % samooskrbna. Samooskrba s sojo pa je le 2 %. V prehrani živali so potrebe po beljakovinsko bogatih posamičnih krmili velike, zato je potrebno razmišljati o zamenjavi soje z drugimi alternativnimi surovinami	Cilj je dvigniti samooskrbo z beljakovinsko bogatimi posamičnimi krmili, ter poiskati nadomestek soji, ki se uporablja v prehrani živali	Raziskave bomo usmerili v gojenje in možnosti uporabe insektov, kot nadomestilo za drago sojo, ki se uporablja za krmo živali
Uporaba stranskih proizvodov za krmo	Z uporabo predelanih stranskih proizvodov živilsko predelovalne industrije za krmo (npr. ostankov mlekarske industrije) se zmanjšuje obremenjevanja okolja in s tem povezanega stroška za industrijo	Cilj je pridobivanje visokovrednih bioaktivnih proteinov iz odpadnih produktov pri proizvodnji mlečnih in drugih živilskih izdelkov	Raziskave bomo usmerili na področje uporabe različnih stranskih proizvodov (zavržkov hrane), ki se lahko uporabijo kot krma za živali
Ponovna uporaba hranil za pridelavo hrane.	Zajem in ponovna uporaba hranil za pridelavo hrane ter opredelitve tveganj (ponovna uporaba različne odpadne vode, akvaponika) ter podlage za pripravo na novo zakonodaje EU za ponovno uporabo vode	Inovativna gnojila, krožno gospodarstvo, ponovna uporaba različne odpadne vode	Čiščenje in filtracija

Uničevanje bolezni	Uničevanje bolezni v kmetijstvu.	Manjše izgube pridelka, večji izkoristki, vzdrževanje kakovosti.	Nanotehnologije, pripravki za preventivno zaščito.
Odpadki hrane	Stranski produkti pri predelavi hrane (oljčni listi, pogače, hmeljevina).	Izkoriščenje odpadkov hrane v predelavi je predvsem mišljeno kot hranila v različnih biotehnoloških postopkih, kot surovinski vir kemijske, živilske,... industrije in energije.	Razvoj uporabe neobičajnih vhodnih surovin, med-sektorski poslovni modeli, povezovanje s SRIP Krožno Gospodarstvo, mednarodno povezovanje deležnikov (Cost EUBIS)...
Embalaža kot surovina	Embalaža kot surovina, krožno gospodarstvo, ki vključuje embalažo.	Vsaj 20% povečanje recikliranja embalaže, v primeru nezmožnosti reciklaže pa zaključek kaskadne izrabe preko nadaljnje snovne (npr. PLA) in energetske pretvorbe. Vključitev embalaže v snovne krogotoke materialov.	Med-sektorsko, vertikalno in mednarodno povezovanje, predvsem s SRIP Krožno gospodarstvo, GIZ-Grozd Plasttehnika in primarnimi proizvajalci uporabljene embalaže živil. Razvoj embalaže, ki se lahko vključi v biološki krogotok materialov (biorazgradljiva embalaža), ali v tehnološki krogotok (reciklabilna embalaža).
Uporaba zavržkov hrane	Razvoj pristopov za učinkovito ponovno uporabo zavržkov živil.	Priprava strategije za identifikacijo količin zavržene hrane in možnosti ponovne uporabe le-te. Priprava načrta za informiranje in usposabljanje deležnikov vzdolž ŽPO verige ter potrošnikov o možni uporabi zavržkov hrane.	Kvantitativni pristopi spremljanja in analize zavržkov živil. Načrtovanje informacijske arhitekture spletnih in digitalnih rešitev (spletna mesta, mobilne aplikacije).

Priloga 4: ***Akcijski steber 2 - Pametno načrtovanje procesov
in procesna kontrola***

Podrobnejši opis akcijskih tem s cilji

Akcijski sklop: STRATEŠKO UPRAVLJANJE OSKRBNIH VERIG			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Informacijski sistem med člani oskrbne verige za vodenje dokumentacije sledljivosti živil</i>	Sistem sledljivosti v oskrbni verigi omogoča nadzor in vključuje podatke o vsakem sprejemu in odpremi surovine ali proizvoda vse od pridelovalca do prodajnega mesta. Informacijski sistem mora zagotavljati dva pomembna vidika, to sta sledljivost ('tracking') kot spremljanje posamezne enote na celotni poti in izsledljivost ('tracing') v obratni smeri z možnostjo identifikacije izvora in drugih podatkov glede na njegovo zgodovino	Optimalna sledljivost izdelka od nastanka do porabe. Spremljanje in nadzor procesov v oskrbni verigi živil. Pridobivanje, shranjevanje in dostop do podatkov vseh sodelujočih deležnikov na podlagi enotnih standardov označevanja in spremljajoče dokumentacije	Enotni standardi in metode označevanja Enotni kontrolni sistemi Informacijski sistem za vodenje sledljivosti Analiza podatkov in zagotavljanje informacij o ustreznosti postopkov
<i>Tehnološki procesi - optimizacija</i>	Optimizacija tehnoloških procesov za zagotavljanje kakovosti in varnosti živil; tudi za tradicionalne izdelke s kmetij, da se ne izgubi pestrost izdelkov; Nove milejše procesne tehnike	Razvoj pristopov in strategij za izboljšanje nadzora varnosti in kakovosti tehnoloških procesov z vidika avtomatizacije procesov. Živila z boljšo prehransko in biološko vrednostjo	Avtomatizacija procesov z učinkovitejšim nadzorom nad parametri zagotavljanja varnosti in kakovosti živil; Uporaba milejših procesnih tehnik
<i>Krepitev agroživilskih verig</i>	Dobro delujoča agroživilska panoga je strateškega pomena za zagotavljanje prehranske varnosti Slovenije. Vendar pa je v zadnjih letih zaznati nazadovanje panoge, nezadostna je koncentracija ponudbe in vertikalna povezanost z dobaviteljih kmetijskih surovin. Zato je krepitev agroživilskih verig in vzpostavljanje pravičnih odnosov med partnerji v verigi ključna za razvoj	Cilj boljše delujoče verige preskrbe s hrano je dolgoročno bistvena za potrošnike in za zagotavljanje trajnostne porazdelitve dodane vrednosti vzdolž verige, kar prispeva k dvigu njene splošne konkurenčnosti	Agroživilsko verigo bomo izboljšali z: - izmenjavo znanja in izkušenj (organiziranje delavnic) - skupno nabavo strojev, opreme, IK opreme (boljša izkoriščenost strojev in opreme, bolj učinkovit nadzor) - krepitvijo kulture pogodbenega povezovanja (lažje načrtovanje proizvodnje, zagotovljen odkup proizvodnje, stabilnejše cene)

Kratke oskrbne verige	Vzpostavitev kratkih verig na področju hrane je potrebna za trajnostno in družbeno odgovorno usmeritev Slovenije	Večja dodana vrednost na obdelano površino in na enoto proizvoda Večja samooskrba s hrano Bolj trajnostna pridelava in predelava hrane; Ohranjanje delovnih mest; Ohranjanje poseljenosti podeželja	Razvoj modela in vzpostavitev vzorčnih primerov kratkih oskrbnih verig na področju hrane
Verige	Delovanje živilskih verig od primarne pridelave, predelave do kupca z vidika varnosti živil.	Analiza stanja glede dejavnikov tveganj in izboljšave.	Kombinirani metodološki pristopi za ugotavljanje delovanja živilskih verig
Akcijski sklop: OPTIMIZACIJA			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
Strojni/računalniški vid v živinoreji	Avtomatsko prepoznavanje in sledenje posameznih živali, rejenih v skupini, za zaznavanje njihovega počutja in vzorcev obnašanja, zdravstvenega stanja, spolne aktivnosti, priprave na porod, skrbi matere za mladiče, vrste in stopnje morebitne agresivnosti, idr. Možnost ne invazivnega tehtanja živali. Zbrane podatke lahko povežemo z že razpoložljivimi podatki o prireji, zdravju živali in posegih v rejo ter jih uporabljamo tudi pri vodenju reje. Možnost sočasnega bivanja živali različnih vrst.	Pravočasna in ustrezna intervencija rejca. Prepoznavanje prednosti in slabosti posameznega sistema reje. Učinkovito vodenje reje živali. Povečanje splošnega razumevanja obnašanja živali določene vrste. Boljše počutje živali. Pridobivanje kakovostnih podatkov za potrebe selekcije plemenskih živali.	Kamere Senzorji 3-D rekonstrukcija Algoritmi za ocenjevanje telesne mase živih živali Prepoznavanje oblik ter vzorcev obnašanja, zajemanje fizioloških parametrov
Strojni/računalniški vid pri rastlinski pridelavi/predelavi	Nadziranje zrelosti, oblik in poškodb pridelkov in avtomatsko sortiranje v kakovostne razrede. Ugotavljanje plevelov na njivskih površinah z namenom ciljnega nanašanja	Trajnostna rastlinska pridelava Izboljšanje kmetijskih praks Boljša kakovost pridelkov	Kamere Senzorji Algoritmi Satelitski sistemi Brezpilotna letala Aktuatorji

	<p>herbicidov. Zgodnje odkrivanje bolezni ter škodljivcev na rastlinah.</p> <p>Uporaba algoritmov, podprtih z analizo slike, za napovedovanje pridelka različnih sadnih vrst. Uporaba analize slike za nadzor notranje kakovosti s pomočjo NIR kamere, primerno za ne invazivno in hitro merjenje vsebine sladkorjev in kislin v plodovih.</p> <p>Iz digitalnih posnetkov velikih površin pridelkov lahko sistematično spremljamo stanje in vlažnost polj, na osnovi fenotipskih lastnosti pridelkov pa izluščimo informacije o boleznih, vsebnosti hranil, potrebe po škropljenju ipd. z namenom izboljšanja kmetijske prakse.</p>		
<p>Optimizacija procesov pri proizvodnji hrane</p>	<p>Razvrščanje posameznih opravil z upoštevanjem količinskih in časovnih zahtev, optimalne izkoriščenosti vseh virov in učinkovitosti celotnega proizvodnega procesa.</p> <p>Z več kriterijskimi razvrščevalnimi algoritmi lahko hitro pridobimo dobre rešitve, ki olajšajo načrtovanje proizvodnih procesov, omogočijo natančno dolgoročno planiranje in naknadno spreminjanje posameznih kriterijev pri realizaciji načrta proizvodnje.</p> <p>Z modeliranjem proizvodnih procesov lahko ovrednotimo parametre, ki jih uporabimo za optimizacijo procesov z vidika povečanja izkoristka, znižanja proizvodnih stroškov itd.</p>	<p>Večja učinkovitost proizvodnih procesov</p>	<p>Več kriterijski razvrščevalni algoritmi Modeli transportnih pojavov Ciljni optimizacijski algoritmi Industrijske meritve produktivnosti Sistemi za analizo, modeliranje in pametno načrtovanje procesov</p>

<i>Tehnologija sušenja in uporaba sušilnic v kakšne druge namene</i>	Sušenje krme, sena	Ohranjanje krmilne vrednosti, zelena senzorika.	Optimalna izraba energije
Akcijski sklop: AVTOMATIZACIJA IN ROBOTIZACIJA			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Avtomatizacija procesov pri proizvodnji hrane, strojni/računalniški vid in robotizacija</i>	Pri razvoju robotizacije proizvodnih procesov bo poudarek na večji fleksibilnosti robotskih celic ter večji avtonomnosti in splošnosti robotskih senzorjev. S pomočjo tehnologije 3D vida lahko povratno krmilimo naprave za rezanje in razkosavanje, npr. salam, klobas, sira....Z uporabo strojnega, računalniškega vida lahko med in po termični obdelavi nadziramo kakovost kruha in pekovskih izdelkov. Zagotavljamo enakomerno pakiranje mešanih proizvodov in konsistentno orientacijo posameznih izdelkov (npr. skupno pakiranje mešanih mesnih izdelkov za žar).	Večja učinkovitost proizvodnje živil. Boljša kakovost končnih proizvodov. Skrajšanje proizvodnega cikla. Sodelovanje robota in človeka – brez zaščitnih ograj, robot zazna prisotnost človeka in omeji gibanje ter hitrost, dokler je človek v njegovem delovnem področju. Boljša konkurenčnost.	Roboti, kinetika gibanja, algoritmi za simultano upravljanje Varnost pri sodelovanju robota s človekom Tehnologija 3 D vida
<i>Inovativni stroji</i>	Novi inovativni stroji za pridelavo zdrave hrane.	Izdelava nove mehanizacije.	Integracija plazme v kmetijske stroje.
<i>Pametni stroji</i>	Uvajanje industrije 4.0 v kmetijstvo, individualnemu fiziološkemu stanju kmetijskih rastlin prilagojena mehanizacija.	Uvedeni najsodobnejši stroji v kmetijstvu.	Povezovanje agronomije, računalništva, strojništva

<i>Avtomatska linija za obdelavo semen</i>	Razvoj in izdelava avtomatizirane linije za obdelavo semen.	Razvoj in izdelava pametna linije za kontinuirno obdelavo večje količine semen (nekaj kg na uro).	Strojegradnja (Iskra), konstrukcija reaktorja (Vacutech), Razvoj in izdelava napajalnika (Induktio), senzorika (Plasmadis).
<i>Avtomatsko obiranje / ali nanašanja FFS</i>	Samovozeča vozila za avtomatsko obiranje pridelkov ali nanašanje FFS v sadovnjakih ali vinogradih. Ciljni nanos FFS na mesta, kjer je to potrebno in v prilagojenih količinah, glede na obliko in gostoto krošenj.	Samovozeča vozila.	Razvoj in povezovanje tehnologij krmiljenja vozila in zaznavanje okolice.
<i>Pametni rastlinjaki</i>	Spremljanje in reguliranje ključnih okoljskih parametrov s pomočjo napredne senzorike, strojnega vida, umetne inteligence in bioloških testiranj v rastlinjakih za ustvarjanje optimalnih pogojev za rast pridelkov ter fitopatološka kontrola za spremljanje bolezni rastlin.	Povečanje količine pridelka. Povečanje kakovosti pridelka. Zmanjšanje porabe vode, gnojil in energije v rastlinjakih.	Senzorji Uporabniški vmesnik (aplikacija) Strojni vid Umetna inteligenca Biološka in fitopatološka testiranja Ustrezne tehnologije pridelave
<i>Avtomatizacija procesov</i>	Avtomatizacija procesov kontrole varnosti in kakovosti živil vzdolž živilsko prehranske oskrbovalne verige	Zasnova in razvoj standardiziranega sistema sledljivosti v celotni oskrbni verigi ('od njive do mize'). Pri vseh deležnikih zagotoviti sprotne zbiranje podatkov iz obstoječih informacijskih sistemov in/ali razviti ter vključiti nove sisteme za izvedbo učinkovitega nadzora in avtomatizacijo procesov.	Analiza standardov, podatkov in parametrov za zagotavljanje varnosti in kakovosti hrane v oskrbni verigi. Ugotoviti je potrebno kakšne so možnosti povezave obstoječih informacijskih sistemov in jih nadgraditi ter implementirati kot celovito rešitev.
Akcijski sklop: DIGITALIZACIJA			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode

<p>Determinacija zemljišč in vegetacije</p>	<p>Satelitske tehnologije omogočajo učinkovit celosten pregled dinamike rasti kmetijskih pridelkov za posamezne lokacije in tipe rastlin. Z uvajanjem sistema satelitov Sentinel ter množice naprednih mikro in nano satelitov so se na področju uporabe vesoljskih tehnologij odprle nove, cenovno ugodne možnosti za uporabo v kmetijstvu, ki jih nameravamo v SRIP HRANA izkoristiti v sodelovanju s SRIP PMiS IKT - IoT</p>	<p>Cilj je: klasifikacija kmetijskih zemljišč in določanje pokrovnosti tal opazovanje dinamike rasti kmetijskih pridelkov in anomalij v rasti pregledna in pravočasna informacija o stanju vegetacije ob naravnih nesrečah učinkovita podpora pri sprejemanju ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam odkrivanje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst lociranje slabo rodovitnih prsti</p>	<p>satelitska opazovanja z radarskimi in visokoločljivimi optičnimi senzorji na satelitih Sentinel ter naprednih mikro in nano satelitih učinkovit širokopasovni prenos podatkov s satelitov na novo generacijo mobilnih zemeljskih postaj, ki jih razvijamo v Sloveniji razvoj samodejnih postopkov za obdelavo, arhiviranje in distribucijo satelitskih podatkov prek spletnih in mobilnih aplikacij</p>
<p>Spremljanje založenosti tal z vodo</p>	<p>Količina vode v tleh je prvi omejujoči faktor za rast vegetacije in proizvodnjo biomase. Z razvojem cenovno ugodnih in preprostih merilcev statusa vode v tleh in elektroprevodnosti tal lahko pridobimo zadostno število sprotih podatkov o statusu vode v tleh za integracijo v sistem satelitskih slik bodisi za sledenje suše ali za Sistem podpore odločanju o namakanju (SPON).</p>	<p>vzpostavitev kompleksnega sistema podpore odločanju o namakanju, skladnega s prostorsko direktivo INSPIRE, z integracijo senzorjev v tleh in na satelitih in z upoštevanjem vremenske napovedi vzpostavitev baze podatkov, ki bo vir vhodnih podatkov za nadaljnje modeliranje (npr. modeliranje pridelkov, modeliranje onesnaženja voda iz kmetijstva itd.)</p>	<p>on-line spremljanje količine vode in elektroprevodnosti tal modeliranje razvoja rastlin in bilance vode v tleh razvoj samodejnih postopkov za obdelavo podatkov, pridobljenih na Zamlji, integracijo s podatki s satelitov in distribucijo rezultatov za podporo odločanja o namakanju prek spletnih in mobilnih aplikacij</p>
<p>Monitoring iz zraka</p>	<p>Uporaba kvadrokopterjev, satelitski posnetki, letalski posnetki.</p>	<p>Boljši nadzor pridelka, kontrola rasti, nadzorovanje zalivanja in škropljenja.</p>	<p>Infrardeča tehnologija, kvadrokopterji, letala, steliti, itd.</p>
<p>Uvajanje digitalnih tehnik v sadjarstvu</p>	<p>Z uvajanjem digitalnih tehnik preciznega sadjarstva bomo izboljšali produktivnost v sadjarstvu. Tehnologijo pridelave in posledično znižanje stroškov pridelave.</p>	<p>Dvigniti povprečni slovenski pridelek, ki trenutno znaša 30 t/ha in približanje visoko razvitim pridelovalnim okolišem EU, kjer pridelek znaša 50 t/ha.</p>	<p>Raziskave bomo usmerili v optimalne digitalne tehnike preciznega sadjarstva, katerega končni rezultat bo e-sadovnjak (pokrit sadovnjak).</p>

*Priloga 5: **Akcijski steber 3 - Napredna oprema in tehnologije za pridelavo in predelavo hrane***

Podrobnejši opis akcijskih tem s cilji

Akcijski sklop: KMETIJSKA PRIDELAVA			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Novi tehnološki proizvodi v prehrani živali</i>	Sodobni trendi v prehrani živali so usmerjeni v razvoj krmnih proizvodov zaščiteneh pred razgradnjo v vampu prežvekovalcev (bypass products). Gre za tehnološko zahtevne proizvode, ki poleg raziskav, v nadaljevanju zahtevajo investicije v ustrezno tehnološko opremo.	Cilj je širitev proizvodnje krmil v spekter novih tehnološko bolj zahtevnih proizvodov.	Raziskave bomo usmerili v razvoj krmnih proizvodov zaščiteneh pred razgradnjo v vampu prežvekovalcev (bypass products).
<i>Napredna tehnologija pridelave sadja</i>	Spremenjene okoljske razmere, pojav novih škodljivcev in bolezni zahteva kot odgovor nove kmetijske pristope, ki so prilagojeni novim izzivom. Trajnostna pridelava se usmerja v pridelavo v zavarovanih/izoliranih prostorih: češnja, breskev, namizno grozdje, jagodičje (sadne vrste, ki so najbolj pod pritiskom): Ta pristop zahteva uvedbo specialnih tehnologij (podlage, sorte, gojitvene oblike, prehrana rastlin, zaščita,...), ki so naravnane trajnostno, hkrati pa ponujajo dvig kakovosti in večjo varnost za potrošnika saj zaradi zmanjšane pritiska bolezni ne zahtevajo številnih tretiranj s FFS.	Cilj je, da z naprednimi tehnologijami dvignemo kakovost in večjo varnost za potrošnika, saj zaradi zmanjšane pritiska bolezni ne zahtevajo številnih tretiranj s FFS.	Raziskave bomo usmerili v vzpostavitev zavarovanih/izoliranih prostorov (pokrit in omrežen nasad) za pridelavo sadja. S pokritim nasadom se bomo prilagodili spremenjenim okoljskim razmeram (pojav novih škodljivcev in bolezni).
<i>Računsko intenzivni procesi pri pridelavi hrane</i>	Visoko-zmogljivo računanje je metodologija za hitrejše reševanje kompleksnih problemov, ki izhajajo iz velike količine podatkov ter intenzivnih računskih metod. Primerno npr. za obdelavo posnetkov velikih kmetijskih površin, določanje velikosti pridelkov, določanje vrst na velikih površinah (npr. zaznavanje	Skrajševanje potrebnega časa za odločanje pri pridelavi hrane	Metodologija HPC - High Performance Computing

	<p>tujerodnih vrst), določanje obolelosti gozdov, določanje olistanosti in poraščenosti površin, identifikacijo bolezni na osnovi vizualnih sprememb na listih in določanje vsebnosti hranil na osnovi barve listov.</p>		
<p>Optimizacija pridelave zelenjave</p>	<p>Razvoj novih tehnologij pridelave zelenjave zlasti v izvensezonskem delu leta (nano folije, biorazgradljiva folija, folije s semeni), kot npr.: dvoplastna prozorna termofilna folija - spodnja plast se intenzivno segreva in uničuje plevela.</p>	<p>Razvite nove napredne tehnologije za pasivno rabo sončne energije, razviti novi materiali.</p>	<p>Intenzivno raziskovalno delo za razvoj novih materialov, testiranje v realnem okolju. Hidroponika, LED luči, senzorika, gretje, hlajenje, prezračevanje, CO2.</p>
<p>Plazemska obdelava semen, plazemski reaktor in razvoj plazemske folije</p>	<p>Laboratorijske raziskave optimalne plazemske obdelave; Razvoj in izdelava namenskega plazemskega reaktorja; izboljšanje kaljivosti semen, pridelka, dvig produktivnosti in optimizacija sajenja.</p>	<p>Optimalni pogoji obdelave glede na specifičnost semen. Optimizacija v smislu hitrosti kaljenja in dosežene stopnje dezinfekcije. Površinska sterilizacija semen in izboljšanje kaljivosti; Razvoj in izdelava pametnega prenosljivega reaktorja z avtomatsko optimizacijo parametrov obdelave glede na specifične parametre; Povečanje hektarskega donosa, zmanjšanje uporabe fitofarmaceutskih sredstev, izdelava prenosne linije s kapaciteto nekaj kg semena na uro. Razvita tehnologija za pospeševanje kaljenja semen s počasno kaljivostjo (npr. zelena, čebula, por ipd.).</p>	<p>Določitev stopnje dezinfekcije različnih vrst semen z različno stopnjo vlažnosti v odvisnosti od gostote toka radikalov na površino. Povezovanje med raziskovalnimi organizacijami doma in v tujini. Raziskava trga in odziva javnosti. Povezovanje bioloških, agronomskih in fizikalnih znanj; Integracija senzorjev vlage, prašnosti itd. v inteligenen reaktor s samodejnim prilagajanjem parametrov obdelave in samodejno kontrolo stopnje obdelanosti; Plazemska tehnologija, dezinfekcija semen s plinsko plazmo, nanostrukturiranje površine semen, hidrofilizacija semen za hitro navzemanje vlage. Povezovanje med partnerji v Sloveniji in Evropskimi centri za plazemsko kmetijstvo.</p>
<p>Bioogljje</p>	<p>Razvoj bioreaktorjev za energetsko izrabo živinskega gnoja (goveda, prašičev in perutnine).</p>	<p>Trajnostna raba proizvodnih potencialov.</p>	<p>Izdelava ABC in PBC reaktorjev za proizvodnjo piroliziranega bioogljja in hidrotermalne karbonizacije.</p>

<p>Procesna kontrola kakovosti živil</p>	<p>Nove metode in oprema v procesni kontroli kakovosti živil, vključno z oblikovanjem panelov za vrednotenje senzoričnih lastnosti različnih vrst živil (za vino, med, meso in izdelke, mleko in izdelke, sadje in zelenjavo, pripravljenih in predpripravljenih jedi oz. obrokov,...).</p>	<p>Oblikovanje, preverjanje in izobraževanje panelov za vrednotenje senzoričnih lastnosti različnih vrst živil (za vino, med, meso in izdelke, mleko in izdelke, sadje in zelenjavo, pripravljenih in predpripravljenih jedi oz. obrokov,...) ter uvajanje teh panelov v procesno kontrolo živilsko predelovalnih podjetij, z novimi ali obstoječimi tehnologijami.</p>	<p>Sistematično šolanje in testiranje (po mednarodnih standardih) oseb za področje senzorične analize kakovosti za 'dnevne' potrebe v živilskih obratih. Izšolan in testiran senzorični ocenjevalec dopolnjuje svoje znanje na tem področju. Spoznajo senzorično analizo: potrošniške preskusi, preskuse razlikovanja, deskriptivno kvantitativno analizo. Metode za vrednotenje senzoričnih lastnosti, oksidacije proteinov in lipidov (določanje vsebnosti karbonilov (LC-MS/MS), holesterola in oksidov holesterola (GC-MS, LC-MS/MS), maščobnokislinske sestave lipidov (GC-FID, LC-MS/MS), metod za določanje vsebnosti anaerobnih metabolitov (GC-MS, LC-MS/MS)), mikrobioloških metod.</p>
<p>Satelitske tehnologije</p>	<p>Satelitske tehnologije omogočajo učinkovit celosten pregled dinamike rasti kmetijskih pridelkov za posamezne lokacije in tipe rastlin. Z uvajanjem sistema satelitov Sentinel ter množice naprednih mikro in nano satelitov so se na področju uporabe vesoljskih tehnologij odprle nove, cenovno ugodne možnosti za uporabo v kmetijstvu, ki jih nameravamo v SRIP HRANA izkoristiti v sodelovanju s SRIP PMiS IKT - IoT</p>	<p>Cilj je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasifikacija kmetijskih zemljišč in določanje pokrovnosti tal - opazovanje dinamike rasti kmetijskih pridelkov in anomalij v rasti - pregledna in pravočasna informacija o stanju vegetacije ob naravnih nesrečah - učinkovita podpora pri sprejemanju ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam - odkrivanje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst - lociranje slabo rodovitnih prsti 	<ul style="list-style-type: none"> - satelitska opazovanja z radarskimi in visokoločljivimi optičnimi senzorji na satelitih Sentinel ter naprednih mikro in nano satelitih - učinkovit širokopasovni prenos podatkov s satelitov na novo generacijo mobilnih zemeljskih postaj, ki jih razvijamo v Sloveniji <p>razvoj samodejnih postopkov za obdelavo, arhiviranje in distribucijo satelitskih podatkov prek spletnih in mobilnih aplikacij</p>
<p>Precizno kmetijstvo (precision farming)</p>	<p>Razvoj hitrih metod za pametno kmetijstvo (ekspersijski markerji, ki lahko napovedo škodo na pridelku, preden jo zaznamo z drugimi metodami).</p>	<p>Trajnostna pridelava hrane (izboljšanje kmetijskih praks).</p>	<p>Povezovanje metod in področij agronomije, genetike, sistemske biologije.</p>

<p>Internet stvari z integracijo senzorjev na Zemlji in satelitih</p>	<p>Količina vode v tleh je prvi omejujoči faktor za rast vegetacije in proizvodnjo biomase. Z razvojem cenovno ugodnih in preprostih merilcev statusa vode v tleh in elektroprevodnosti tal lahko pridobimo zadostno število sprotnih podatkov o statusu vode v tleh za integracijo v sistem satelitskih slik bodisi za sledenje suše ali za Sistem podpore odločanju o namakanju (SPON).</p>	<p>- vzpostavitev kompleksnega sistema podpore odločanju o namakanju, skladnega s prostorsko direktivo INSPIRE, z integracijo senzorjev v tleh in na satelitih in z upoštevanjem vremenske napovedi vzpostavitev baze podatkov, ki bo vir vhodnih podatkov za nadaljnje modeliranje (npr. modeliranje pridelkov, modeliranje onesnaženja voda iz kmetijstva itd.)</p>	<p>- on-line spremljanje količine vode in elektroprevodnosti tal - modeliranje razvoja rastlin in bilance vode v tleh razvoj samodejnih postopkov za obdelavo podatkov, pridobljenih na Zemlji, integracijo s podatki s satelitov in distribucijo rezultatov za podporo odločanja o namakanju prek spletnih in mobilnih aplikacij</p>
<p>Akcijski sklop: PROIZVODNJA ŽIVIL</p>			
<p>Akcijska tema</p>	<p>Kratek opis</p>	<p>Cilji</p>	<p>Orodja in metode</p>
<p>Nove surovine/sestavine</p>	<p>Kokošja jajca so bogat vir različnih bioaktivnih snovi (bioaktivni peptidi, specifična protitelesa, lizocim....) in pomagajo pri obrambnem sistemu človeškega organizma.</p>	<p>Cilj je, da se s pomočjo izolacije bioaktivnih snovi iz jajc, poišče tržna niša v globalnem merilu in se tako panoga perutninarstva prebije med dejavnosti z višjimi povprečnimi donosi.</p>	<p>Raziskave bomo usmerili v področje izolacije bioaktivnih snovi iz jajc.</p>
<p>Kultivacija alg</p>	<p>Razvoj novih tehnologij za pridelavo snovi iz alg (proteini, lipidi, barvila, antioksidanti).</p>	<p>Pridelava snovi iz alg z zeleno tehnologijo, ekstrakcija brez topil.</p>	<p>Povezovanje biotehnologije, biologije, elektrotehnike in specialnih znanj, metode gojenja, ekstrakcije, identifikacije, stabilizacije.</p>
<p>Tehnologije za uporabo alternativnih dodatkov</p>	<p>Tehnologije za uporabo alternativnih dodatkov v trajnostni pridelavi in predelavi ekoloških živil z visoko prehransko vrednostjo.</p>	<p>Uvajanje okolju bolj prijaznih dodatkov z namenom ohranjanja prehranske vrednosti.</p>	<p>Povezovanje bioloških, agronomskih in fizikalnih znanj; naravni inhibitorji, površinska zaščita s filmi</p>
<p>Minimalna predelava</p>	<p>Uporaba tehnologij, ki zagotavljajo minimalno procesiranje živil.</p>	<p>Ohranjanje naravno prisotnih antioksidantov.</p>	<p>Ugotavljanje antioksidantov v surovinah in končnemu izdelku (v živilih).</p>

Elektroporacija	Elektroporacija kot nova tehnologija za izboljšavo učinkovitosti v predelavi hrane. Njena uporaba v procesih za znižanje energije, kemikalij. (Pasterizacija sokov (tekočin) –ne-termična; podaljšanje obstojnosti svežih sokov, Valorizacija odpadkov hrane pri/po predelavi (tropine), Stiskanje grozdja in olj (izkoristek, kvaliteta), Stiskanje sokov (izkoristek, kvaliteta), Sušenje (višanje energ. učinkovitosti), Zamrzovanje (t.i. „krioprezervacija“), Vpliv na strukturo / teksturo hrane, Soljenje/povečanje difuzijskega koeficienta (v tkivu), Izboljšanje lupljivosti sadja, Minimalno, t.i. „nežno“ procesiranje hrane, Kuhanje hrane.	Znižanje porabe energije in kemikalji pri procesiranju hrane.	Visokonapetostni električni pulzi.
Omsko gretje	Toplotno izboljšana pasterizacija tekočin.	Ohranitev bioaktivnih substanc.	Meritve antioksidantov/vit C v končnih izdelkih (sokovi).
Plazemske linije za obdelavo živil pred pakiranjem	Razvoj plazemske linije za pripravo hrane, ki vključuje plazemsko sterilizacijo, obdelavo hrane s plazemsko aktivnim medijem za izboljšanje njene trajnosti in aktivacija embalaže za ustrezno shranjevanje. Vse z namenom podaljšanja roka trajanja živila in zmanjšanja odpada hrane.	Inovativna linija za obdelavo živil s plazemsko obdelano vodo	Priprava vode z visoko vsebnostjo kratkoživih antimikrobnih reaktivnih anorganskih molekul
Inovativni stroji	Novi inovativni stroji za predelavo živil, ki ohranjajo hranljivo vrednost	Procesiranje, manjša poraba energije, ohranjanje hranilnih vrednosti in senzoričnih lastnosti ter izgleda.	Novi materiali in tehnologije procesiranja: drobljenje, sekljanje, mešanje.

Namenska hidravlika in pnevmatika	Uvajanje vodne hidravlike namesto oljne.	Preprečevanje navzkrižne kontaminacije preko klasične procesne hidralvične opreme	Novi materiali in tehnologije.
3D tiskanje v živilstvu	Tehnologija 3D tiskanja v kmetijstvu-proizvodnja praškov, izdelava 3D biorazgradljivih filamentov z vključevanjem rastlinskih ostankov v kmetijstvu, ki jih ni več možno uporabiti v druge namene.	Inovativni 3D tiskani izdelki.	3D tehnologije tiska.
Linije za pakiranje	Izdelava linij za pakiranje živil v inovativno embalažo ob hkratni sterilizaciji.	Inovativni sterilizirani izdelki pod drugačnimi pogoji.	Uporaba inovativnih metod pakiranja.
Tehnologije za razvoj novih jedi, izdelkov	Tehnologije za razvoj novih izdelkov in jedi (manj aditivov, stabilizacija bioaktivnih komponent, kapsulacija).	dodana vrednost hrani oz. živilom, podaljšanje obstojnosti. Zmanjševanje dodatka aditivov, nadomeščanje sintetičnih.	Razvoj tehnologij za izdelavo izdelkov z manj aditivi, s stabilizacijo komponent in kapsulacijo.
Novi izdelki s specifičnimi senzoričnimi lastnostmi	Tehnologije za razvoj novih izdelkov s specifičnimi senzoričnimi lastnostmi (dvojne emulzije, postopno sproščanje arom in aktivnih komponent (enkapsulacija), stabilno barvo in aromo...).	Cilj sklopa je razviti nove izdelke s kontroliranim sproščanjem arom in aktivnih komponent v ustih ali v želodcu ali v tankem črevesju, da dosego optimalnih senzoričnih lastnosti (preprečevanje grenkega okusa, padaljšanje arome, priprava vodotopnih spojin).	Metode kapsulacije ter sledenje sproščana komponent v živilih kot tudi senzorično ocenjevanje izdelkov.
Sprejemljivost in obstojnost končnega izdelka	Novo metode in oprema v raziskovanju vpliva matriksa surovine na sprejemljivost in obstojnost končnega izdelka (npr. genetske zasnove, kemijske sestave, vrednosti pH, strukture, aditivov,...).	Določitev vpliva fizikalno-kemijskih lastnosti surovin in končnih izdelkov (sposobnost kristalizacije/geliranja, temperatura taljenja/steklastega prehoda, viskoznost, viskoelastičnost) na senzorične, teksturne in stabilnostne lastnosti.	Najsodobnejše kemijske, fizikalne, mikrobiološke in senzorične metode.

Optimizacija tehnologij termične priprave hrane	Optimizacija tehnologij toplotne priprave hrane, kot so cvrtje, pečenje, sous-vide... (npr. z inteligentnim in dinamičnim vodenjem termične obdelave hrane, določitvijo temperaturnih profilov, optimizacijo senzorične kakovosti in spremljanjem indikatorjev poslabšanja kakovosti živil, kot so vsebnost malondialdehida, oksidov holesterola, heterocilkičnih aminov ipd.)	Optimizacija različnih načinov toplotne priprave z namenom optimalnega delovanja in zajemanje podatkov o ključnih analitih v realnem času, ki bodo zagotovili bolj varna živila (čim manjša vsebnost HCA, PAH in produktov oksidacije) in pa bodo hkrati tudi optimalne senzorične kakovosti.	Uporaba/prenos/prilagoditev orodij klasičnega procesnega inženirstva, povezovanje z ustreznimi razvojnimi skupinami, predvsem preko metod modeliranja in optimizacije procesov. Določanje HCA, produktov oksidacije, ..., senzorična analiza, merjene pogojev toplotne obdelave..
Novе tehnike, sestavine in naprave v gastronomiji	Uporaba novih specialnih tehnik, sestavin in naprav v gastronomiji.	Razvoj specialnih tehnik in naprav za uporabo v gostinstvu. Dvig ravni znanja o uporabi novih specialnih tehnik, sestavin ter naprav med zaposlenimi v gostinskem sektorju z namenom racionalizacije, manjših završkov, izboljšanje senzoričnih lastnosti hrane in s tem slovenske gastronomije, večje uporabe zdravih sestavin slovenskega porekla ... Večja prepoznavnost slovenske gastronomije tudi izven meja Slovenije. Krepitev gastronomskega oz. kulinaričnega turizma.	Razvijanje specialnih tehnik in naprav, pregled receptur, priprava nabora prezrtih sestavin. Poseben poudarek tudi na pregledu sestavin, ki se v gastronomiji uporabljajo, a so stališča varne hrane lahko sporna (ogljje ...). Izobraževanje in usposabljanje zaposlenih v gostinstvu o novih specialnih tehnikah, sestavinah in napravah v slovenski gastronomiji ter o načinih ponudbe le-te. Uporaba novih tehnik (sous vide, sferificiranje, potono zmrzovanje, soočenje arom, sferifikacija, dimljenje, želiranje, transglutaminaze, gume, ..) v povezavi s senzorično analizo.
Izolacija bioaktivnih proteinov	Razvoj visoko zmogljivih kromatografskih kolon za industrijsko ekstrakcijo proteinov iz ostankov predelave mleka in drugih ostankov živilske predelave.	Pridobivanje visokovrednih bioaktivnih proteinov iz odpadnih produktov pri proizvodnji mlečnih in drugih živilskih izdelkov, zmanjševanje obremenjevanja okolja in s tem povezanega stroška za industrijo.	Proizvajalci - priskrbijo surovino in identificirajo problem; - razvoj kromatografsko metodo.
Ultrazvok, homeogenizacija pri visokem tlaku in mikrovalovi	Rezanje z ultrazvokom, proizvodnja manj mastnih živil s homeogenizacijo pri visokem tlaku, mikrovalovi	Živila s primernejšo hranilno vrednostjo.	Ultrazvok, hoogenizacija, mikrovalovi.

<p><i>Ohranjanje kakovosti</i></p>	<p>Ohranjanje kakovosti in svežine živil do konca roka uporabe.</p>	<p>Zagotavljanje s standardi določene kakovosti živil do konca roka uporabe.</p>	<p>Senzorične, kemijske in fizikalne analize živil, kot npr. oljčnega olja, aromatiziranih olj in namiznih oljk.</p>
<p><i>Prehranska vrednost in senzorična kakovost živil</i></p>	<p>Biotehnološke metode/tehnologije za izboljšanje prehranskih vrednosti živil (jod, selen, vitamini, antioksidanti...) polifenoli grozdja in ostali sekundarni metaboliti...)</p>	<p>Izboljšanje prehranskih vrednosti živil.</p>	<p>Metode detekcije posameznih komponent, kot npr. Kromatografija, ekstrakcija, metabolomski pristop.</p>
<p><i>Razvoj funkcionalnih živil in prehranskih dopolnil</i></p>	<p>Razvoj novih izdelkov in tehnologij, funkcionalnih živil in prehranskih dopolnil. Uporaba novih virov.</p>	<p>Priprava funkcionalnih živil in prehranskih dopolnil iz živalskega in rastlinskega izvora ter alg. Iskanje novih virov proteinov (nitaste glive. Razvoj tehnologije stabilizacije bioloških učinkovin za nove izdelke. Izboljšana biodostopnosti mikronutrientov iz hrane; uporaba starterskih kultur za obogatitve s specifičnimi mikronutrienti.</p>	<p>Ekstrakcija, kapsulacija, kemijske analize, identifikacija komponent in analize INVITRO in INVIVO. Dodatki aktivnih substanc za izboljšanje absorpcije mikronutrientov iz hrane. Analitične tehnike in celične kulture.</p>
<p><i>Podaljšana obstojnost in svežina živil</i></p>	<p>Podaljšanje obstojnosti živil, svežine hrane (npr. dodatek naravnih protimikrobnih snovi in antioksidantov); Zaščitne starterske kulture; Izdelava kriterijev svežine živil; Polifenoli (vino, sadje) - pomen, analitika, izboljšave v pridelavi/predelavi, podaljšanje obstojnosti; Iskanje novih naravnih produktov (iz rastlin, MO) za pridobivanje drugačnih živil/surovin s podaljšano trajnostjo; Obstojnejše surovine (s protimikrobnim delovanjem); Aktivno embaliranje</p>	<p>Podaljšanje obstojnosti živil, izdelava kriterijev svežine živil, zmanjšanje dodatka kemijskih konzervansov in zamenjava z varnimi naravnimi iz rastlin in mikroorganizmov izoliranimi snovmi, zmanjšanje stroškov, zavržkov, izboljšana ekonomičnost in proizvodnja bolj zdravih živil. Določen antioksidativni in antimikrobni potencial polifenolov. Primerna aktivna embalaža za embaliranje živil;</p>	<p>Priprava, karakterizacija in uporaba naravnih dodatkov za podaljšanje obstojnosti in svežine živil. Povezovanja podjetij z različnimi inštitucijami, nosilci živilske dejavnosti. Preverjanje učinkovitosti alternativnih sestavin (fermentirani izdelki: npr: fermentirana pšenica; hidrolizatov sestavin, metabolitov mikroorganizmov). Preverjanje varnosti naravnih dodatkov. Mikrobiološki testi, pilotna proizvodnja potrebnih učinkovin. Preverjanje učinkovitosti preiskovanih dodatkov na obstojnost živil. Senzorična in mikrobiološka analiza živil. Izolacija polifenolov ter določanje njihovega antioksidativnega in antimikrobnega potenciala. Ekstrakcije polifenolov in</p>

			DPPH testi. Aplikativno embalaranje živil v aktivno embalažo s premazom za pasivno in aktivno protibakterijsko aktivnost - za podaljšanje obstojnosti živil.
Nadzor nad parametri (T)	Hladna veriga in sodobne tehnologije (IoT in senzorski sistemi), definiranje prekinitve hladne verige	Razvoj senzorske platforme IoT za spremljanje živil z zahtevanim temperaturnim režimom v celotni oskrbni verigi za uvedbo in nadzor neprekinjene hladne verige. Zajete podatke se nato uporabi za dinamično modeliranje dobe uporabnosti, ki predstavlja pomembno informacijo o varnosti hitro pokvarljivih živil; Pravočasna identifikacija in definicija prekinitve hladne verige v različnih medijih in pogojih okolja (temperatura, čas, vlaga...)	Programska orodja za sistematičen zajem senzorskih podatkov, ugotavljanje in sprotno sporočanje nepričakovanih dogodkov ter analiza podatkov v zgodovini za izdelavo modelov napovedovanja preostale dobe uporabnosti in preprečevanje prekinitev hladne verige.
Akcijski sklop: SKLADIŠČENJE IN DISTRIBUCIJA			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
Razvoj naprednih tehnologij skladiščenja sadja in zelenjave (izboljšan ULO - Ultra Low Oxygen)	Razvoj naprave, ki omogoča daljše skladiščenje sadja brez uporabe inhibitorja zorenja (1-MCP). Merilna naprava nadgrajuje obstoječo tehnologijo skladiščenja predvsem na področju nadzora in vodenju procesa skladiščenja. Idejni koncept rešitve temelji na izboljšanju sistema vzdrževanja izredno nizke vsebnosti kisika, ki se, za razliko od obstoječega, prilagaja aerobnemu metabolizmu sadja in v celoti preprečuje oksidativne poškodbe plodov. Med skladiščenjem bo v povprečju do 10 x nižja vsebnost kisika v primerjavi z ULO sistemom, kar bo pozitivno vplivalo tudi	Izboljšani pogoji skladiščenja sadja in zelenjave. Boljša kakovost skladiščenega sadja in zelenjave. Nižji stroški skladiščenja sadja in zelenjave	Razvoj naprave z izboljšanim sistemom vzdrževanja izredno nizke vsebnosti kisika

	<p>na nekatere druge kriterije kakovosti, kot so trdota mesa plodov, barva, vsebnost kislin, sladkorjev itd.</p>		
<p>Zagotavljanje kontroliranih pogojev v logistiki</p>	<p>Poleg nadzorovanega okolja v hladilnicah, skladiščih in prevoznih sredstvih obstajajo nenadzorovana časovna obdobja, ki se nanašajo na faze natovarjanja in raztovarjanja in druge nepredvidene dogodke.</p> <p>Priprava preventivnih pristopov za nadzor temperaturnih in drugih režimov na področju dobre transportne prakse za preprečevanje mikrobioloških dejavnikov tveganj tudi z vzpostavitvijo celostnega sistema nadzora transporta znotraj Slovenije (določitev minimalnih zahtev za prevozna sredstva, vzpostavitev testne postaje oz. komore in rednih pregledov. Pomembna je tudi identifikacija prevozov iz zgodovine, kadar se le ti uporabljajo za različna živila ali druge proizvode.</p> <p>Za živila z zahtevanim temperaturnim režimom so zagotovljeni senzorski podatki, ki omogočajo dodaten nadzor varnosti živil v oskrbni verigi.</p> <p>Kot zadnji člen v verigi je pomemben tudi potrošnik, kateremu je pomembno zagotavljanje informacij o izvoru, kakovosti in sestavi živil na spletu, z uporabo pametnih telefonov ali celo z informacijo na samem izdelku.</p>	<p>Ohranjanje optimalne varnosti in kakovosti živil in s tem izboljšanje distribucijske poti.</p> <p>Zagotavljanje predpisane dobe uporabnosti živil.</p> <p>Ugotavljanje neustreznih ravnanj v logističnih procesih</p>	<p>Senzorji in IKT tehnologije (IoT)</p> <p>Analiza dejavnikov tveganj</p> <p>Modeliranje senzorskih podatkov</p> <p>Povezovanje s SRIP mobilnost na področju prediktivnega vzdrževanja vozil</p>

<i>Tehnologija namakanja</i>	Tehnologija namakanja oljčnikov, tehnologija namakanja vinogradov.	Zagotavljanje konstantnih pridelkov in dobre kakovosti oljčnega olja ne glede na letnik in sušo.	Kapljično namaknanje oljčnikov, tehtanje pridelka, kemijske in senzorične analize olja.
<i>Razvoj novih hladilnih sistemov</i>	Z namenom čim daljšega ohranjanja svežine in bio učinkovin v sadju in zelenjavi ter zmanjšanju zavržene hrane.	Povečanje samooskrbe	Razvoj senzorjev za detekcijo kvara, novih sistemov hlajenja,...
<i>Sterilizacija</i>	Novo tehnologije skladiščenja, logistika.	Inovativni logistični pristopi.	Novi logistični pristopi, uporaba inovativnih pristopov.
<i>Zagotavljanje varnosti živil - v logistiki</i>	Zagotavljanje varnosti živil v logističnih procesih je pomembno pri skladiščenju in prevozu živil pri katerih je potrebno kontinuirano zagotavljati predpisan temperaturni režim. Poleg nadzorovanega okolja v hladilnicah (Hladna veriga – HACCP) in skladiščih in prevoznih sredstvih obstajajo nenadzorovana časovna obdobja, ki se nanašajo na faze natovarjanja in raztovarjanja in druge nepredvidene dogodke.	Priprava preventivnih pristopov za nadzor temperaturnih in drugih režimov na področju dobre transportne prakse za preprečevanje mikrobioloških dejavnikov tveganj. Pomembna je tudi identifikacija prevozov iz zgodovine, kadar se le ti uporabljajo za različna živila ali druge proizvode. Nadzor ravnanja z živilom v logističnih procesih vključiti v celotno prehransko verigo sledljivosti.	Pametni senzorji za identifikacijo in izvajanje meritev povezanih z živilom (pakiranje, paleta...). Metode za sprotno analizo in modeliranje dobe uporabnosti v realnem času s postopki za obveščanje. Pomembna je povezava standardiziranih načinov označevanja živil s senzorskimi sistemi za nadzor in zagotavljanje shranjevanja podatkov v realnem času. Podporni senzorski sistemi za zagotavljanje varnosti in kakovosti živil.
<i>Pametno načrtovanje in optimizacija logistike</i>	Za učinkovitost pridelave in predelave hrane je pomembno tudi ustrezno načrtovanje celotne oskrbne verige, od pridelave preko predelave do končnega kupca, za kar je potrebna učinkovita informacijska podpora	Nižji stroški logistike, skladiščenja Učinkovitejše verige vrednosti	Sistemi za nadzor procesov in logistike Sistemi za opozarjanje Optimizacija logistike Črtna koda RFID tehnologija
<i>Tehnologija - distribucija</i>	Novo tehnologije skladiščenja, logistika.	oblikovani novi parametri skladiščenja zelenjave in sadja za podaljševanje svežine, oblikovani novi logistični sistemi za varno distribucijo hrane.	Inovativni logistični pristopi (transport in hladilnice).

Akcijski sklop: NAPREDNI MATERIALI			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Razvoj naprednih tehnologij skladiščenja sadja in zelenjave (izboljšan ULO - Ultra Low Oxygen)</i>	Razvoj naprave, ki omogoča daljše skladiščenje sadja brez uporabe inhibitorja zorenja (1-MCP). Merilna naprava nadgrajuje obstoječo tehnologijo skladiščenja predvsem na področju nadzora in vodenju procesa skladiščenja. Idejni koncept rešitve temelji na izboljšanju sistema vzdrževanja izredno nizke vsebnosti kisika, ki se, za razliko od obstoječega, prilagaja aerobnemu metabolizmu sadja in v celoti preprečuje oksidativne poškodbe plodov. Med skladiščenjem bo v povprečju do 10 x nižja vsebnost kisika v primerjavi z ULO sistemom, kar bo pozitivno vplivalo tudi na nekatere druge kriterije kakovosti, kot so trdota mesa plodov, barva, vsebnost kislin, sladkorjev itd.	Izboljšani pogoji skladiščenja sadja in zelenjave. Boljša kakovost skladiščenega sadja in zelenjave. Nižji stroški skladiščenja sadja in zelenjave	Razvoj naprave z izboljšanim sistemom vzdrževanja izredno nizke vsebnosti kisika
<i>Prekrivne folije</i>	Razvoj postopka za izdelavo prekrivnih folij (zastirk).	Tehnologija izdelave biodergradabilne tekstilije.	Uporaba klasičnih izdelovalnih tehnologij netkanih tekstilij (iglanje, ekstrudiranje) z novimi materiali, mikrokapsuliranje za razvoj novih funkcionalnosti.
<i>Testiranje zastirk</i>	Testiranje zastirk od laboratorijskih testov do testov na kmetijskih površinah.	Verifikacija in validacija inovativnih zastirk v realnem okolju. Testirana varnost in uporabnost novo razvitih materialov ter njihov vpliv na potrošnika in okolje.	Monitoring razvoja rastlin na različnih lokacijah.

Tribologija	Tribologija- izboljšanje mazalnih lastnosti v proizvodnji hrane, nanotribologija.	Preprečevanje navzkrižne kontaminacije preko klasične procesne .	Nova biološka maziva in materiali, ki so primerni za stik z živili.
Inteligentna embalaža	Tehnologija inteligentnega pakiranja (RFID, TTI indikatorji, indikatorji prisotnosti kisika oz. CO ₂ za odkrivanje perforacij, indikatorji mikrobiološke aktivnosti oz. svežine izdelka,..)	Tiskana elektronika. Cilj aplikacije tehnologije inteligentnega pakiranja je v prvi vrsti nadziranje dogajanj, povezanih z embalažno enoto in kakovostjo (poslabšanju ali kvaru) pakiranih izdelkov med transportom in skladiščenjem. Posredna cilja sta tudi varovanje okolja in zmanjšanje količine zavržene hrane in porabljene energije.	Inteligentna embalaža zagotavlja sledljivost in poda informacijo o stanju pakiranega živila. Uporaba tiskane elektronike za tisk RFID, elektronskih komponent, indikatorjev (TTI), Tiskana elektronika omogoča izdelavo elektronskih komponent, kot je RFID z uporabo klasičnih in digitalnih tiskarskih tehnologij, kar poceni izdelavo in omogoča tisk na fleksibilne substrate. Metode za vrednotenje oksidacije proteinov in lipidov: določanje vsebnosti karbonilov (LC-MS/MS), holesterola in oksidov holesterola (GC-MS, LC-MS/MS), maščobnokislinske sestave lipidov (GC-FID, LC-MS/MS), vsebnosti anaerobnih metabolitov (GC-MS, LC-MS/MS), mikrobiološke analize in analize mikrobioloških metabolitov (LC-MS/MS). Metode za določanje oksidacijske stabilnosti olj -rancimat ter uporaba diferencialne dinamične kalorimetrije za določanje obstojnosti proteinov, lipidov ter polisaharidov. Podporni senzorski sistemi za zagotavljanje varnosti/kakovosti živil (npr. meso).
Aktivno pakiranje	Tehnologija aktivnega pakiranja (odstranjevalci O ₂ , CO ₂ , H ₂ S in neželjenih arom, generatorji antimikrobnih komponent in encimov, filtri za vidni in ultravijolično svetlobo, specifični nanodelci, ki se vežejo na	Cilj aplikacije aktivnega pakiranja je uporaba dodatkov za spreminjanje pogojev (odstranjevalci O ₂ , CO ₂ , H ₂ S in neželjenih arom, generatorji antimikrobnih komponent in encimov, filtri za vidni in ultravijolično svetlobo,	Aktivna embalaža ohrani kakovost embaliranega živila in mu podaljša življensko dobo. Metode za vrednotenje oksidacije proteinov in lipidov: določanje vsebnosti karbonilov (LC-MS/MS), holesterola in oksidov holesterola (GC-

	<p>tarčne mikroorganizme..), Uporaba dodatkov za spreminjanje pogojev med skladiščenjem pakiranih izdelkov, kar vpliva na ohranjanje ali izboljšanje kakovosti in obstojnosti izdelka (npr. majhne vrečke, nalepke, aktivna komponenta vgrajena v embalažni material ali nanešena na površino embalažnega materiala).</p>	<p>specifični nanodelci, ki se vežejo na tarčne mikroorganizme..) med skladiščenjem izdelkov, to vpliva na ohranjanje ali izboljšanje kakovosti in trajnost, pakiranje pri modificirani atmosferi (uporaba nekonvencionalnih plinov); Zmanjšanje količin odpadne hrane;</p>	<p>MS, LC-MS/MS), maščobnokislinske sestave lipidov (GC-FID, LC-MS/MS), vsebnosti anaerobnih metabolitov (GC-MS, LC-MS/MS), mikrobiološke analize in analize mikrobioloških metabolitov (LC-MS/MS). Metode za določanje oksidacijske stabilnosti olj -rancimat ter uporaba diferencialne dinamične kalorimetrije za določanje obstojnosti proteinov, lipidov ter polisaharidov. Npr. Različne vrste lovilcev ti. „scavenger“ oz. absorberjev in oddajalcev ti. „emitter“, ki so namenjeni regulaciji koncentracij različnih plinskih oz. hlapnih snovi v embalažni enoti. Antimikrobne učinkovine, dodatki antioksidantov, dodatki za absorpcijo ali sproščanje različnih arom ter celo dodatki za odstranjevanje laktoze, holesterola in UV absorberji.</p>
<p>Ekološka embalaža</p>	<p>Ekološko oblikovanje embalaže (eko dizajn), ki vzpodbuja manjšo porabo embalažnih materialov, optimiranje embalaže, biorazgradljivo in/ali reciklabilno embalažo, postopek izdelave, vključno s tiskom, ki je do okolja manj obremenjujoč.</p>	<p>Embalaža oblikovana v skladu s smernicami trajnostnega razvoja.</p>	<p>Izdelava embalaže iz ekoloških embalažnih materialov z upoštevanjem smernic eko dizajna, kot je npr. dematerilizacija, izbira polimerov iste vrste pri izdelavi večkomponentne embalaže, poudarjena funkcionalnost in pouporaba. Pri izdelavi je potrebno upoštevati primeren tisk, nanos tiskarske barve in grafično oblikovanje ter tipografijo ki sta v skladu s smernicami eko-dizajna.</p>
<p>Novi embalažni materiali</p>	<p>Novi materiali in materiali z izboljšanimi lastnostmi za pakiranje živil.</p>	<p>Večfunkcionalni premazi za papirno, kartonsko, tekstilno embalažo, ki izboljšajo zaščito pakiranega živila.</p>	<p>Razvoj papirnih, kartonskih, tekstilnih materialov z načrtovanimi funkcionalnimi lastnostmi in funkcionalno porazdeljenimi lastnostmi (protibakterijska zaščita, oljeodbojnost, vodoodbojnost, samočistilnost).</p>

<i>Užitna in biorazgradljiva embalaža</i>	Tehnologija za izdelavo užitne in biorazgradljive embalaže, funkcionalne folije, funkcionalna vlakna.	Uporaba novih bioloških materialov na osnovi rastlinskih polisaharidov, lipidov, proteinov za pakiranje in užitne premaze.	Metode priprave polimerov in tvorba filmov nas površini izdelkov.
<i>Oprema za pakiranje in atmosfera</i>	Novi embalažni materiali (užitne folije in ovitki, nanomateriali za boljšo nepropustnost...), filtri v folijah za preprečevanje kvara oz. oksidacije živil, "ready to use" embalaža.	Razvoj tovrstnih embalažnih materialov in sistemov bo bistveno prispeval k podaljšanju obstojnosti živil oz. obrokov, k varovanju okolja ter svetovnem trendu zmanjšanja količine zavržene hrane in porabljene energije.	Metode za vrednotenje oksidacije proteinov in lipidov: določanje vsebnosti karbonilov (LC-MS/MS), holesterola in oksidov holesterola (GC-MS, LC-MS/MS), maščobnokislinske sestave lipidov (GC-FID, LC-MS/MS), vsebnosti anaerobnih metabolitov (GC-MS, LC-MS/MS), mikrobiološke analize in analize mikrobioloških metabolitov (LC-MS/MS). Metode za določanje oksidacijske stabilnosti olj -rancimat ter uporaba diferencialne dinamične kalorimetrije za določanje obstojnosti proteinov, lipidov ter polisaharidov.
<i>Bio polnila</i>	Razvoj ustreznega tehnološkega postopka in ustrezne linije za obdelavo bio-polnil; Razvoj naprave za sintezo tekočega polimera z veliko vsebnostjo biopolnil (inovativni material).	Inovativna metoda za izdelavo biodegradabilnega tekočega kompozita z nanocelulozo.	Plazemska aktivacija nanoceluloze za optimalno omočljivost.
<i>Inovativni materiali-vlakna</i>	Razvoj tehnologije za izdelavo vlaken iz inovativnega materiala.	Tehnologija izdelave biokompozitnih vlaken.	Ekstrudiranje in elektropredenje.
<i>Sestavine</i>	Alternativni viri hranil.	Proučitev alternativnih virov hranil kot so alge, slovenske avtohtone pasme živali, alternativna žita, sadje, zelenjava ipd. za uporabo v novih izdelkih.	Ekstrakcije (tudi z zelenimi tehnologijami brez uporabe topil), fizikalne, kemijske in senzorične metode ovrednotenje končnega izdelka.

Sestavine	Vpliv surovin na sprejemljivost in obstojnost končnih izdelkov (kemijska sestava, struktura).	Določitev fizikalno-kemijskih lastnosti posameznih surovin, identifikacija in ovrednotenje interakcij med surovinami ter ovrednotenje vpliv posameznih interakcij na stabilnost kompleksnega matriksa končnega izdelka.	Uporaba ekperimentalnih tehnik diferenčne dinamične kalorimetrije in reologije za spremljanje fizikalno-kemijskih lastnosti kot funkcije temperature.
Novi izdelki	Uporaba surovin, ki so v Sloveniji na razpolago v velikih količinah, uporaba stranskih proizvodov in odpadkov v živilstvu za predelavo v nove živilske proizvode; Uporaba mikroorganizmov za proizvodnjo novih živilskih izdelkov; Razvoj in določanje posebnih lastnosti živil, pomembnih s prehranskega vidika (z ozirom na prebavljivost, glikemični indeks, antikancerogenost...)	Izdelava analize tveganj za drugačna živila, z novimi lastnostmi, ki vplivajo na zdravje ljudi ter nova živila in možnosti uporabe le-teh v prehrani različnih skupin prebivalstva. Novi izdelki kot nadomestilo obstoječim dodatkom živil. Ekološka embalaža.	Evidentiranje in analiza surovin, ki so v Sloveniji na razpolago v velikih količinah, to je predvsem stranskih proizvodov in odpadkov v živilstvu, ki so primerni za predelavo v nove živilske proizvode; Testiranje različnih tehnoloških postopkov, uporabnih v proizvodnji novih živilskih izdelkov; Razvoj in določanje posebnih lastnosti živil, pomembnih s prehranskega vidika. (na primer z ozirom na antioksidacijski potencial živil) Testiranje posebnih učinkov s pomočjo kliničnih študij (na primer določanje prebavljivost, glikemične ga indeksa, ...). Testi antikancerogenega delovanja polifenolov. Tudi ekološka embalaža - načrtovanje, oblikovanje.
Nove sestavine, pomožna tehnološka sredstva, starterske kulture	Mikroorganizmi kot varovalni dejavniki v živilih; Uporaba produktov mikroorganizmov (npr. zunajceličnih polisaharidov za pripravo novih emulgatorjev, zgoščevalcev, materialov...), sensorika; Karakterizacija, shranjevanje in izboljševanje industrijskih starter kultur, prepoznavanje in obvladovanje vpliva bakteriofagov na varnost in kakovost živil	Preučitev stanja in izboljševanje mikroorganizmov z vidika kakovosti in varnosti živil; uvajanje novih hitrih metod za identifikacijo bakteriofagov, izdelava ocene tveganja in priprava načrta za nadzor ter učinkovito obvladovanje bakteriofagov;	Uporaba kemijskih in bioloških analiz za identifikacijo ustreznih produktov mikroorganizmov ter izboljšanje mikroorganizmov.

Priloga 6: Akcijski steber 4 - Higiena, varnost in kakovost hrane

Podrobnejši opis akcijskih tem s cilji

Akcijski sklop: HIGIENA IN VARNOST			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
Metode za zagotavljanje varnosti hrane	Tehnologije za zagotavljanje varnosti živil z zmanjšanjem tveganja kontaminacije z mikotoksini in kontaminanti okolja (starterske kulture in encimi,...).	Optimizacija tehnoloških možnosti zmanjšanja in obvladovanja kontaminacije v živilih.	Obvladovanje kontaminacij s sodobnimi naprednimi biološkimi metodami novih generacij. Uporaba antagonističnih mikroorganizmov, starterske kulture predvsem bakterij, je pri nekaterih živilih malo raziskana. Določanje vsebnosti mikotoksinov (aflatoksinov in ohratoksinov): SPE (Supel Tox OchraBind in Supel Tox AflaZea), LCMS/MS, GCMS/MS, določanje vsebnosti anaerobnih metabolitov (GC-MS, LC-MS/MS), mikrobiološke analize.
Prepoznavanje tarčnih proteinov	Oprema/tehnologije za prepoznavanje tarčnih proteinov, ki povzročajo alergije.	Cilj sklopa je določiti, proteine, ki že v majhnih koncentracijah v izdelkih povzročajo alergijske reakcije.	Metode kot so LC/MS in razvoj molekularnih metod za hitro detekcijo.
Analiza procesnih in prerekvizitnih dejavnikov tveganj (Hazard analysis) osnovana na oceni tveganja (risk assesment)	Identifikacija dejavnikov tveganj za posamezna živila - dejavniki tveganja (mikrobiološki, toksikološki, kemijski, fizični, fizikalni, alergeni, GSO, virusi, fagi, toksini plesni...)- Analiza dejavnikov tveganj za posamezno vrsto živil ali skupino živil - priprava baze realnih dejavnikov tveganj za posamezna živila / skupino živil (ostanki čistil, učinkovito izpiranje, osebna higiena, higiena delovnega okolja, vzdrževanje, konstrukcijske zahteve, oprema, itd.), tradicionalnih izdelkov	Oblikovanje baze podatkov o aktualnih dejavnikih tveganj glede na vrsto živila in vrsto tehnološkega postopka v ŽPO verigi.	Vzpostavitev baze podatkov, ki na podlagi ocene tveganja vključuje vse dejavnike tveganja, relevantne za sestavo, poreklo in manipulacijo določene surovine ter živila. Vzpostavitev novih (dodatnih) metod identifikacij in/ali kvantifikacij dejavnikov tveganj. Uporaba metodologije analize tveganja skladno z doktrino Codex alimentarius in načeli HACCP.

<p><i>Mikrobiološki dejavniki tveganj</i></p>	<p>Mikrobiološke preiskave - identifikacija, kvantifikacija, razvoj, harmonizacija in vpeljava hitrih in občutljivih metod detekcije mikrobioloških dejavnikov tveganj; posebej hitri in poceni testi za tradicionalne postopke predelave živil; Preprečevanje kontaminacije /učinkovita dekontaminacija; Varnost pitnih/embaliranih vod s toksikološkega vidika, koncentriranje in mikrobiološka analiza, dekontaminacija. Razvoj hitrega in poceni preskusa (hitri test, ki ne potrebuje laboratorija) vode za namakanje zelenjadnic</p>	<p>Razvoj ter vpeljava hitrih testov za potrebe deležnikov ŽPO verige</p>	<p>Nabor in razvoj primernih preiskav in hitrih testov za posamezne dejavnike tveganja glede na vrsto živila z upoštevanjem novosti (npr. vibrio test bioluminescence)</p>
<p><i>Odpornost mikroorganizmov (na različne kemijske snovi, npr. protimikrobna zdravila, konzervanse, biocide ...) in fizikalno kemijske postopke (npr. acidotoleranca, ozmotoleranca)</i></p>	<p>Razumevanje razvoja odpornosti nezaželenih mikroorganizmov na protimikrobne snovi, s katerimi prihajajo v stik v ŽPO; Razumevanje poti širjenja nezaželenih mikroorganizmov, ki so odporni na protimikrobne snovi; Mehanizmi razvoja odpornosti na klasične konzervanse (ocetna, citronska kislina, sol...); Preprečevanje odpornosti mikroorganizmov; Preudarna raba protimikrobnih snovi v ŽPO; Pojav in načini prenosa mikrobne odpornosti v okolju, prenos preko vode in živil ter vplivi na zdravje ljudi</p>	<p>Hitro prepoznavanje, spremljanje trendov razvoja odpornosti mikroorganizmov v različnih okoljih Prepoznavanje mehanizmov razvoja odpornosti, modulacija odpornosti. Ugotavljanje in razvoj strategij za preprečevanje rezistence v okolju, hrani, vodi in pri človeku; Preprečevanje razvoja večkratne odpornosti; Obvladovanje problemov odpornosti nezaželenih mikroorganizmov na protimikrobne snovi in postopke v ŽPO</p>	<p>Razvoj in ustrezen izbor metod določanja odpornosti mikroorganizmov na različne skupine protimikrobnih snovi in postopkov v ŽPO (Npr. PCR). Določanje prisotnosti protimikrobnih snovi v okolju (voda, prst, živila)</p>

<p>Biofilmi v ŽPO</p>	<p>Identifikacija filmotvornosti mikroorganizmov v ŽPO; Ugotavljanje prisotnosti in obstojnosti biofilmov na različnih površinah v ŽPO verigi ter različnih gradientih hrapavosti površin; Pojav biofilmov na proizvodnih površinah, njihov vpliv na kakovost in varnost živil ter načini preprečevanja in odstranjevanja; Pravilna postavitev opreme, higienski design; Obvladovanje filmotvornosti mikroorganizmov v ŽPO; Mikrobiološka varnost vode, zraka, delovnih površin, biofilmi v vodovodih in toplovodih</p>	<p>Preprečevanje razvoja biofilma kot stalnega vira kontaminacije na različnih materialih. Preprečevanje perzistence mikroorganizmov.</p>	<p>Postavitev metod določanja prisotnosti biofilmov v ŽPO verigi. Vzpostavitev hitrih testov določanja in načinov njihovega preprečevanja in odstranjevanja. Postavitev metod določanja primernosti materialov: karakterizacija površin materialov za stik z živilom. Povezava proizvajalcev opreme (trakovi, posode, drobni material ...) in končnim uporabnikom "ŽPO". Usmerjen razvoj materialov, ki poleg lastnosti uporabnosti (trajnost, temperatura, ostali pogoji) vključujejo lastnosti, ki zmanjšujejo nastajanje biofilmov (vključevanje protimikrobnih komponent, preprečevanje/zmanjšanje adhezije). Določanje hidrofobnosti, naboja, hrapavosti polimernih substanc, drugih zunanjih in intrinzičnih dejavnikov na pritrjevanje mikroorganizmov in tvorbo biofilmov.</p>
<p>Mikroorganizmi in toksini</p>	<p>Varnost živil s toksikološkega vidika</p>	<p>Prepoznavanje morebitne toksične aktivnosti substanc v živilih, ki so lahko primarnega ali sekundarnega izvora. Ugotoviti vpliv procesiranja na biološko razpoložljivost toksičnih substanc</p>	<p>Vpeljava različnih toksikoloških analiz z namenom sledenja toksičnih substanc v živilih vzdolž ŽPO verige. In vitro, in vivo ter in silico toksikološki testi. Sledenje toksičnim substancam v hrani preko določevanja koncentracij in biološke razpoložljivosti z uporabo in vitro testov</p>
<p>Zaščita živil – grožnje in kritična področja</p>	<p>Zaščita živila v prehranski verigi vključuje preprečevanje sabotаж in nedovoljenih posegov v proizvodnji in predelavi živil. Nadzor je odvisen od posameznih faz ali procesov v katerih se lahko pojavijo in izvedejo neželeni posegi.</p>	<p>Zasnova in opredelitev potencialnih kritičnih področij in potencialnih groženj, ki vplivajo na varnost živil v prehranski verigi. Zagotoviti celovit opis postopkov za ustrezne pogoje in možnosti za uvedbo sistemov in metod tveganja.</p>	<p>Metode, ki zagotavljajo izvedbo sistemov preverjanja in nadzor procesov. Zagotavljanje informacij in ozaveščanje zaposlenih o vplivih na živila in posledice neustreznih ali zlonamernih posegih.</p>

<p>Analiza kemijskih dejavnikov tveganj na oceni tveganja</p>	<p>Identifikacija industrijskih, okoljskih dejavnikov, procesnih tveganj za posamezna živila; priprava baze realnih dejavnikov tveganj za posamezna živila/skupino živil; analiza tveganja za kratke verige predelave iz lastnih surovin; Identifikacija in kvantifikacija kemijskih dejavnikov tveganj (okoljski, industrijski) kot npr: Ostanki čistil, mineralna olja, klorati, karminska kislina, težke kovine, pesticidi, biocidi, ostanki veterinarskih sredstev / antibiotikov, alkaloidi, pirolizidni alkaloidi, aflatoksini, mikotoksini, ohratoksin A, alkaloidi opija, cianogeni glikozidi, akril amid, furan, maziva, aditivi, konzervansi, barvila, analogi</p>	<p>Izdelava nabora aktualnih kemijskih dejavnikov tveganj v okolju in v proizvodnji ter prometu z živilom in načini obvladovanja le-teh vzdolž ŽPO verige</p>	<p>Vzpostavitev baze podatkov, ki na podlagi ocene tveganja vključuje vse dejavnike tveganja, relevantne za sestavo, poreklo in manipulacijo določene surovine ter živila. Vzpostavitev novih (dodatnih) metod identifikacij in/ali kvantifikacij dejavnikov tveganj. Analizne metode za določitev teh onesnaževal v hrani in določanje njihovega toksikološkega potenciala ter ocena sproščanja nevarnih snovi iz materialov, ki pridejo v stik z živilom med predelavo, transportom in shranjevanjem. Uporaba metodologije analize tveganja skladno z doktrino Codex alimentarius in načeli HACCP</p>
<p>Kemijski dejavniki tveganj</p>	<p>Nadzor nad dejavniki tveganja v kmetijstvu, še posebej mali pridelovalci tudi s tradicionalno proizvedenimi proizvodi, okoljski dejavniki tveganj; Procesne vode, toksikološki vidik</p>	<p>Obvladovanje kemijskih dejavnikov tveganj v kmetijstvu (tudi mali pridelovalci); varovanje okolja</p>	<p>Smernice, Izobraževanja, Baza podatkov Nabor specifičnih metod za določanje morebitne toksične aktivnosti procesnih vod</p>
<p>Rezistenca</p>	<p>Rezistenca glodavcev nad FFS, ki se uporabljajo v deratizaciji</p>	<p>Uporaba učinkovitih DDD sredstev in uporaba alternativnih sredstev za zatiranje glodavcev</p>	<p>Razvoj alternativnih metod ta zatiranje glodavcev</p>
<p>Ocena tveganja</p>	<p>Ocena tveganja za materiale, ki prihajajo v stik z živilom (primarne, sekundarne in terciarne), nove materiale, pline v stiku z živilom (MAP), reciklirani materiali, odpadni materiali, materiali za uživanje, aktivni, inteligentni materiali, nano tretirani materiali; Nove tehnike proizvodnje hrane (3D print) in distribucija (droni)</p>	<p>Priprava baze podatkov za sprotno dodajanje novih materialov, ki prihajajo v stik z živilom. Izdelava analize tveganj za nove materiale, ki prihajajo v stik z živilom, (aktivni, inteligentni, nano, reciklirani...). Poznavanje lastnosti embalažnih materialov, tiskarskih barv in interakcij med tiskovnim substratom in tiskarsko barvo, laki in lepili. Zagotavljanje krožnega toka materialov, z vključevanjem reciklacijskih postopkov</p>	<p>Metodologija za analizo tveganja (Codex Alimentarius); oblikovanje ustrezne baze podatkov; Nove tehnike izdelave embalažnih materialov</p>

Vzorčenje / reprezentativen vzorec	Znanstveno metodološki pristop k vzorčenju in pripravi reprezentativnega vzorca (glede na agregatno stanje, količine, itd.)	Priprava smernic za vzorčenje živil v proizvodnji in prometu	Pravilni postopki vzorčenja različnih surovin, živil, pitne vode in določitev reprezentativnih količin vzorcev ter svetovanje o pravilni interpretaciji rezultatov in ustreznih korektivnih ukrepih
Protimikrobne snovi	Identifikacija in karakterizacija novih protimikrobnih učinkovin; razvoj varnih načinov uporabe alternativnih protimikrobnih snovi v živilski proizvodno-oskrbovalni verigi; zagotavljanje varnosti in podaljšane obstojnosti živil	Razvoj novih metod identifikacije novih protimikrobnih učinkovin; razvoj metod določanja mehanizma protimikrobnega delovanja (inhibicija rasti, modulacija rezistence, inhibicija adhezije/biofilma, kombinirano delovanje)	Identifikacija ter preverjanje učinkovitosti s pomočjo ustreznih mikrobioloških testov
Higienski design - multidisciplinarni pristop in izboljšave	Podporni programi - higienski design - Multidisciplinarni pristop k higienskem designu na različnih področjih živilske verige, z upoštevanjem higiensko-tehničnih kriterijev in norm; Izboljšanje učinkovitih designov opreme, naprav in procesa živil glede na branžo	Identifikacija slabih tehničnih rešitev v proizvodnji in prometu živil in priprava modernih pristopov higienskega načrtovanja objektov in procesov. Preprečevanje nastajanja biofilmov, optimizacija procesa in zagotavljanje konstantnega proizvoda	Higiensko tehnična analiza objektov in procesov; Izboljšave higiensko tehničnih lastnosti objektov in procesov
Fizikalni dejavniki tveganj	Fizični dejavniki tveganj in njihova detekcija (tujki - X - Ray, metal detekcija)	Uporaba in razvoj novih metod za učinkovito in hitro prepoznavanje fizikalnih dejavnikov tveganj	Sistemi večje občutljivosti za detekcijo in odstranjevanje tujkov (uporaba za širše namene, več-funkcijske rešitve)
Alergeni	Alergeni, sledovi alergenov, detekcija (delovno okolje, živila), določitev mejnih vrednosti, spodnja detekcija, ničelna toleranca	Priprava celostne strategije ugotavljanja alergenov v hrani in določitev mejnih vrednosti	Analitične metode določanja alergenov; Hitri testi
Kultura zagotavljanja varnosti živil	Novi načini vodenja in upravljanja s človeškimi viri (food safety culture)	Oblikovanje pristopov za ugotavljanje kulture zagotavljanja varnosti živil v različnih delovnih okoljih. Zagotoviti ozaveščenost zaposlenih (na vseh nivojih) in delovanje v smeri zagotavljanja kulture varnosti živil v različnih delovnih okoljih, zlasti v celotni ŽPO verigi in s tem zagotavljanje varne prehrane potrošniku	kvantitativni in kvalitativni pristopi za oceno kulture zagotavljanja varnih živil; Metode managementa upravljanja s človeškimi viri

Čistila	Naravna čistila - Potencial naravnih čistil za zagotavljanje higiene površin; Nanotehnologija na področju čiščenja	Analiza potenciala naravnih čistilnih sredstev v različnih okoljih ŽPO verige; Nano-čiščenje z manj vode ali brez vode in zrak, samočistilne površine, površine odporne na organske kisline	Uporaba modelnega organizma E. Coli, kot indikatorja fekalnega onesnaženja; Preprečevanje navzkrižne kontaminacije - čiste sobe, dekontaminiran zrak; Čiščenje z ogljikovim dioksidom pod visokim pritiskom; Blago sušenje z uporabo super kritičnega ogljikovega dioksida
Akcijski sklop: KAKOVOST			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Pristnost in potvorbe surovin, postopkov, izdelkov, deklaracij</i>	Ugotavljanje kakovosti in pristnosti živil npr. oljčnega olja, medu, sirov, arom, sadnih sokov, hmelja, hmeljnih proizvodov, bučnega olja, piva...; Identifikacija potvorb glede na sestavine (izvor, izvor-vrste, praškaste komponente, tekočine, neživilske sestavine...); Identifikacija potvorb glede na vrsto izdelka / živila (olja, živila živalskega izvora, ribe...); Potvorbe in poneverbe v smislu poimenovanja (zelenjavna klobasa, ljubljanska salama, ki ni skladna s pravilnikom...); Potvorbe proizvodnih postopkov; Potvorbe v smislu analognih živil npr. "analogni siri	Ciljano sledenje in prepoznavanje potvorb živil glede na vrsto živila, na surovine, glede preverjanje pravilnega poimenovanja živil	Razviti nove metode določanja potvorb, kaj, kje preiskovati. Molekularne metode določanja, analiza amino kislinske sestave (proteini) in določanje avtentičnosti s stabilnimi izotopi, DNA barcoding, z biomarkerji, sekvenciranjem in bioinformatičnimi analizami. Vključitev podatkov iz RASFF in preverjanje stanja v Sloveniji. Vključitev podatkov iz STAT (koliko surovin/živil, ki lahko predstavljajo tveganja-izvor potvorb, kje končajo, v kaj se predelajo). Stvarno/dejansko preverjanje skladnosti poimenovanj. Preveriti smiselnost in uporabnost nacionalne zakonodaje
<i>Analiza tveganj novih aktivnih (funkcionalnih) sestavin - nova živila</i>	Analiza tveganj AKTIVNIH/FUNKCIONALNIH UČINKOVIN (morske alge, zelišča, gobe, sadeži, morsko rastline, insekti, mehkužc, itd.)	Priprava analize tveganj za prepoznavanje dejavnikov tveganj pri funkcionalnih živilih	Vzpostavitev baze podatkov o dejavnih tveganj pri aktivnih/funkcionalnih učinkovinah
<i>Detekcija spojin embalažnih materialov</i>	Detekcija kvantitativno in kvalitativno, migracije: Bisfenol A, Tiskarska barvila, črnila za primarno, sekundarno in terciarno embalažo in direktno za stik z živilom, Reciklirani FCM (primarni	Identifikacija in razvoj metod za hitro odkrivanje možnosti tveganj novega materiala v stiku z živilom	Metode določanja migracij; metode za določanje toksične aktivnosti spojin embalažnih materialov in snovi, ki prihajajo v stik z živilom preko embalaže in ocena tveganja za uporabnika

	embalažni materiali), mikro plastika, nanodelci, nanoplastika		
Detekcija GSO	Detekcija GSO v vseh vrstah živil in krme, odkrivanje nedovoljenih GSO in vidiki novih tehnologij spreminjanja organizmov	Razvoj strategije za obvladovanje GSO v živilih vzdolž ŽPO verige in metode identifikacije le-teh.	Obvladovanje GSO z vključevanjem dejanskih analiz, določitev mej detekcije, vzorčenje. Nova tveganja GSO.
Analiza sestavin živil s separacijskimi in spektroskopskimi tehnikami	Analiza živil, surovin,... na podlagi separacijskih in spektroskopskih tehnik, analiza maščob, sladkorjev, polifenolov, težke kovine..)	Moderni pristopi k analizi živil za potrebe notranjega in zunanega nadzora	Uporaba GC-MS, HPTLC, ICP-MS, NIR
Analiza snovi živil / nove metode	Karakterizacija neznanih in neželenih spojin v hrani ter razvoj in vpeljava novih metod; tudi določevanje netipičnih spojin kot npr.; L-cistein kot dodatek za izboljšanje lastnosti testa v kruhu (izvir iz las), BAN	Zagotavljanje varnosti živil	Različne kemijske metode; Podporni senzorski sistemi za zagotavljanje varnosti/kakovosti živil
Tehnološki procesi za višjo kakovost /varnost pitne vode	Vpliv postopkov priprave pitne vode na njeno mikrobiološko in kemijsko kakovost.	Razvoj postopkov za pripravo neoporečne pitne vode.	Razvoj metod za pripravo neoporečne pitne vode, preverjanje varnosti pripravljene pitne vode (mikrobiooška, kemijska in toksikološka analiza pitnih vod)
Parametri kakovosti živil in hranilna vrednost	Opredelitev osnovnih parametrov kakovosti surovine in določanje hranilne vrednosti končnega izdelka	Definiranje kakovosti glede na skupino živil in iz različnih zornih kotov (glede na tehnološko specifikacijo, glede na implementirano shemo kakovosti, glede na zahtevo kupca...)	Določanje parametrov kakovosti in izračun hranilne vrednosti z uporabo destruktivnih kemijskih metod (maščobe, beljakovine, ogljikovi hidrati, voda...)
"Nove" užitne snovi v gostinstvu	Analiza tveganja uživanja neobičajnih komponent (vulkanski pepel, glina, zemlja, ..)	Izdelava analize tveganj za neobičajne komponente v živilih. Osveščanje potrošnika o vplivu neobičajnih komponent v živilih na zdravje	Razvoj metod za določanje varnosti neobičajnih komponent v živilih za končnega uporabnika

Živila z manj aditivov, brez konzervansov	„Risk benefit“ analize uporabe (neuporabe) aditivov, predvsem konzervansov, nadomestne snovi (varna uporaba)	Izdelava analize "risk benefit"o uporabi/neuporabi aditivov ter nadomeščanje le-teh s snovmi naravnega izvora ter opredelitev varnosti nadomestnih snovi. Zagotavljanje varnosti živil z uporabo čim manj aditivov - nadomeščanje obstoječih najpogosteje uporabljenih aditivov z ustreznimi metodami obdelave, ali ustreznimi nadomestnimi snovmi. Zagotavljanje varne uporabe živil, vključno z ustreznimi ravnanji s strani potrošnika	Metode za določanje varnosti nadomestnih snovi. Raziskave stabilnosti in varnosti živil
Akcijski sklop: SLEDLJIVOST			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
Sledljivost porekla	Poreklo surovin / živil - sledljivost; Sledljivost (izvor, semantika, modeliranje in napovedovanje, identifikacija)	Identifikacija porekla; Znano poreklo; Natančna določitev pristnosti in sledljivosti surovin / živil in določanje izdelkov zaščitenege geografskega porekla	Sistemi za slednje živil zajema tri različne pristope: a) spremljanje dokumentacije; b) geoinformatiko (ni primerna za vsa živila); c) razvoj analiznih metod za spremljanje sledljivosti, ki zajema uporabo stabilnih izotopov, metabolomiko in identifikacijo ustreznih biomarkerjev ter slednje na nivoju molekularnih metod (DNK), ki je posebej zanimiva za živila živalskega izvora.
Sledljivost -surovin/živil	Sledljivost živil na stvarno preverljivih parametrih do originalnih lotov oziroma izvora surovin	Priprava strategije za zagotavljanje in preverjanje sledljivosti živil od surovine do končnega izdelka vzdolž ŽPO verige	Metode potrjevanja porekla surovin kot npr.: DNK (radiološke metode), kemijska analiza izbranih biomarkerjev
Sledljivost- procesi in hladna veriga	Opredelitev in ustrezni načini zbiranja podatkov, ki zagotavljajo varnost živil, predstavljajo pomembno zasnovo za izvedbo sledljivosti v prehranski verigi. Povezani so s standardi za označevanje živil in senzorskimi meritvami, ki jih	Opredelitev standardiziranega načina zapisovanja in pridobivanje informacij o ravnanju s hrano/pijačo, ki vključuje povezovanje podatkov o sledljivosti v celotni verigi ('od njive do mize'). Posredovanje in izmenjava podatkov	Analiza obstoječih metod in postopkov za spremljanje živil, ki potekajo v posamezni fazi prehranskih verig se uporabi za opredelitev postopka sledljivosti za zagotavljanje podatkov o varnosti živil. Inteligentna embalaža - podatek o

	posredujejo vsi sodelujoči deležniki. Analiza in primerljivost rezultatov z minimalnimi opredeljenimi zahtevami sta potrebni na področju varnosti in kakovosti	omogočata vsem deležnikom v verigi spremljanje parametrov varnosti in kvalitete živil, ki jih prejmejo in posredujejo naprej	sledljivosti in stanju živila (npr. RFID tisk...)
Prednostno področje: PRAVNO-ZAKONODAJNI OKVIR			
Tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Zakonodaja s področja higiene</i>	Sledenje spremembam zakonodaje in proučevanje vpliva na praktični vidik proizvodnje hrane	Vpliv na zakonodajo v pripravi	
<i>Zakonodaja s področja varnosti živil</i>	Sledenje spremembam zakonodaje in proučevanje vpliva na praktični vidik proizvodnje hrane	Vpliv na zakonodajo v pripravi	
<i>Zakonodaja s področja kakovosti</i>	Sledenje spremembam zakonodaje in proučevanje vpliva na praktični vidik proizvodnje hrane	Vpliv na zakonodajo v pripravi	

Priloga 7: Akcijski steber 5 - Hrana, prehrana in potrošnik

Podrobnejši opis akcijskih tem s cilji

Akcijski sklop: VEDENJE POTROŠNIKA			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
Razvoj novih izdelkov z upoštevanjem zahtev trga	Tehnologije za razvoj novih izdelkov in jedi, ki bi upoštevali trenutne zahteve trga, kot so kakovost (zahteve po živilih z manj aditiviv, živilih z izboljšanimi senzoričnimi lastnostmi (npr. izboljšanje aromatike in teksture živil z različnimi starterskimi kulturami, encimi ali dodatki, kot so trehaloza, modificirani škrobi, hidrokoloidi...), varnost, dolga stabilnost, uporabnost (convenience), potrebe specifičnih skupin potrošnikov (bolnikov s celiakijo, intoleranco na laktozo, alergijami,...) alternativni viri hranil (slovenske avtohtone pasme, alternativna žita, sadje in zelenjava...), skrajšanje in pocenitev procesov izdelave (npr. nadomestitev kaljenih žit in encimi v pivovarstvu,...)	Razvoj novih izdelkov in jedi z upoštevanjem zahtev potrošnika (manj aditivov, izboljšane aromatske in teksturne lastnosti. varnost, stabilnost). Razvoj novih izdelkov za specifične skupine potrošnikov (bolnikov s celiakijo, intoleranco na laktozo, alergijami,...). Uporaba alternativnih virov hranil (slovenske avtohtone pasme, alternativna žita, sadje in zelenjava...).	Najsodobnejše kemijske, fizikalne, mikrobiološke in senzorične metode.
Senzorično ocenjevanje	Senzorične lastnosti in analize, postavitve metod senzoričnega ocenjevanja.	Vzpostavitev akreditiranega nacionalnega sistema senzoričnega ocenjevanja živil v skladu z zahtevami SIST EN ISO 17025 in vzpostavitev nacionalnega sistema ocenjevanje oljčnega olja v skladu z EU 2568/91. Postavitve metod za senzorično analizo lastnosti različnih vrst živil (za vino, med, meso in izdelke, mleko in izdelke, sadje in zelenjavo, pripravljenih in predpripravljenih jedi oz. obrokov,...).	Uporaba mednarodnih standardov za senzorično analizo živil, oljčnega olja, aromatziranih olj in namiznih oljk. Metode: potrošniški preskusi, preskusi razlikovanja, deskriptivna analiza za različne vrste živil. Senzorična analiza živil, olj. Podporni senzorski sistemi za spremljanje senzoričnih lastnosti živil (npr. meso).

<p>Tradicionalna živila "domače"</p>	<p>Varnost in kakovost tradicionalnih živil in živil z oznako „domače“ (ker jih izbira kupec, ki je v tem konzervativen), opredelitev pojma "kaj je domače";</p>	<p>Identifikacija dejavnikov tveganj vezana na "domača živila";</p>	<p>Analiza dejavnikov tveganja za varnost in kakovost doma proizvedenih živil;</p>
<p>Tradicionalna hrana in tradicionalne navade prehranjevanja</p>	<p>Opaziti je porast vračanja k tradicionalni hrani in tradicionalnim navadam</p>	<p>Spodbujanje uživanja tradicionalnih živil</p>	<p>Študije o navadah potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analize sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, conjoint analiza, eksperimenti in metode segmentacije za namene študij socialnih in demografskih študij</p>
<p>Vpliv globalizacije na navade potrošnikov</p>	<p>Na slovenskem trgu je vse več uvožene hrane</p>	<p>Proučitev vpliva globalizacije in dostopa do raznolike hrane oz. hrane, ki ni značilna za naše okolje na spreminjanje navad potrošnikov, proučevanje vpliva trgovskih strategij</p>	<p>Študije o navadah potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analize sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, conjoint analiza, eksperimenti in metode segmentacije za namene študij socialnih in demografskih študij</p>

<p><i>Spremembe navad potrošnikov tekom časa</i></p>	<p>Kakšni so vplivi, ki spreminjajo prehranske navade (celo okus) potrošnikov? Ali so to inovacije, večja ponudba hrane, vpliv na zdravje, označbe na živilih, nove tehnologije, idr.</p>	<p>Proučitev glavnih dejavnikov spreminjanja navad potrošnikov tekom časa</p>	<p>Študije o navadah potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analize sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, conjoint analiza, eksperimenti in metode segmentacije za namene študij socialnih in demografskih študij</p>
<p><i>Analiza razlik med dejanskim nakupnim vedenjem in stališči glede nakupa</i></p>	<p>Razkorak med tem, kaj respondenti v anketah povedo in kako se dejansko vedejo pri nakupu lahko vodi v sprejemanje napačni trženjskih odločitev.</p>	<p>Ugotoviti, ali razlike obstajajo, kolikšne so in kakšni so vzroki zanje.</p>	<p>Študije o navadah potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analize sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, conjoint analiza, eksperimenti in metode segmentacije za namene študij socialnih in demografskih študij</p>
<p><i>Dejavniki nakupa</i></p>	<p>Preučitev kakšni so dejavniki nakupa pri potrošniku, kar vključuje tudi ceno in cenovno občutljivost, sprejemljivost in pripravljenost za nakup</p>	<p>Proučitev dejavnikov nakupa za namene načrtovanja promocijskih in razvojno-inovacijskih aktivnosti</p>	<p>Študije o navadah potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analize sentimenta (odnosa) do izbranih</p>

			tem, profiliranje potrošnikov, conjoint analiza, eksperimenti in metode segmentacije za namene študij socialnih in demografskih študij
Akcijski sklop: PERCEPCIJA POTROŠNIKA			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Grafična podoba</i>	Grafična podoba embalaže, podjetij.	Načrtovanje in oblikovanje celostne grafične podobe.	Grafično oblikovanje embalaže z namenom večje prepoznavnosti in s poudarkom na dobri berljivosti informacij. Izdelava celostne grafične podobe - tiskovin, spletnih strani, mobilnih aplikacij za kmetije, podjetja.
<i>Inovacije v živilstvu</i>	Odziv potrošnika na inovacije, sprejemljivost inovacij, odklonilen odnos oz. strah (neofobija)	Kdo se odziva na inovacije (mladi, starejši, moški, ženske..) in proučevanje potrošnikovega odziva idr.	Študije o percepciji potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analiza sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, eksperimenti
<i>Trendi sodobne pridelave in potrošnje hrane</i>	Kakšni so novi trendi? Kam je usmerjen potrošnik (upoštevajoč vidik ugodja, vpliva na zdravje, praktičnosti, moralni vidik)?	Ugotavljanje novih trendov in preučevanje vidikov, ki so za potrošnika pomembni	Študije o percepciji potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja,

			analiza sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, eksperimenti
Funkcionalna živila	Percepcija in razumevanje funkcionalnih živil	Ugotoviti kako potrošnik razume funkcionalna živila in ali jih kupuje	Študije o percepciji potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analiza sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, eksperimenti
Ekološka živila	Percepcija potrošnikov do ekološko pridelanih živil. Ali potrošnik razume ekološka živila kot bolj "zdrava" živila?	Ugotavljanje percepcije potrošnika do ekološko proizvedenih živil	Študije o percepciji potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analiza sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, eksperimenti
Oglaševanje živil	Kakšen je odziv potrošnika na oglasna sporočila in katera oglasna sporočila se najpogosteje uporabljajo za oglaševanje živil?	Preučiti kako se potrošnik odziva na oglasna sporočila in na katera oglasna sporočila je bolj odziven	Študije o percepciji potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja,

			analiza sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, eksperimenti
Sheme kakovosti	Potrošnikovo razumevanje shem kakovosti, pripravljenost potrošnika za nakup živil po višji ceni zaradi izbranih parametrov kakovosti (npr. izdelki z označbo slovenskega porekla)	Spodbujati potrošnikovo razumevanje shem kakovosti in s tem prodajo slovenskih tradicionalnih izdelkov	Študije o percepciji potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analiza sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, eksperimenti
Verodostojnost informacij na označbah živil	Razumevanje informacij o živilih, ki so navedene na označbah izdelkov	Dvig zaupanja potrošnika v verodostojnost informacij na označbi živil; boljše razumevanje označb	Priprava celovite strategije na področju izobraževanja potrošnika (delavnice, izobraževanja, idr.)
Verodostojnost informacij v različnih medijih (poudarek na spletnih straneh)	V medijih in na spletnih straneh se pojavljajo zavajajoče in neresnične informacije o hrani in prehrani, ki imajo negativen vpliv na razumevanje potrošnika	Povečati obseg in promovirati tiste objave/spletne strani na kateri so zapisane verodostojne informacije o hrani in prehrani	Priprava celovite strategije na področju izobraževanja potrošnika (delavnice, izobraževanja, idr.)
Vloga potrošnika v trajnostni agroživilski verigi	Kako potrošnik narekuje oblikovanje trajnostne agroživilske verige?	Potrošnika informirati o njegovi vlogi v celotni agroživilski verigi	potrošniške študije, primerno informiranje potrošnikov (delavnice, izobraževanja, promocija, idr.)
Pomen slovenskega porekla	Percepcija potrošnika do lokalne/slovenske hrane in vprašanje ali je za tovrstno hrano pripravljen plačati več	Dvig zavedanja potrošnika glede pomena slovenskega porekla pri nakupu hrane	

Akcijski sklop: HRANA IN ZDRAVJE			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Učinki hrane na zdravje</i>	Bolj personalna oskrbna veriga. Raziskovanje mehanizmov učinkovanja hrane na človeka, na njegovo fiziologijo.	Personalna oskrbna veriga. Ugotoviti učinke hrane na človeka.	Metode za raziskovanje učinkovanja hrane na človeka.
<i>Klinična prehrana</i>	Izobraževanje, raziskovanje, preventiva, diagnoza in zdravljenje prehranskih in presnovnih sprememb, ki so povezane z nastankom kroničnih bolezni in stanj.	Povečanje produktivnosti zaradi zmanjšanja bolniških odsotnosti, izboljšanje kvalitete življenja, zmanjšanje stroškov zdravljenja.	Izobraževanje, individualno naravnana prehranska obravnava na osnovi katere postavimo posamezniku prehransko in presnovno diagnozo ter nato v skladu s strokovnimi priporočili izvajamo prehransko podporo oziroma zdravljenje. Povezava med izobraževanjem, raziskovalno dejavnostjo, zdravstveno dejavnostjo in industrijo specializirane medicinske prehrane (MNI).
<i>Izboljšana sestava živil</i>	Percepcija potrošnika do novih/preoblikovanih živil	Ugotavljanje sprejemljivosti spremenjenih/novih izdelkov	Študije o percepciji potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analiza sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, eksperimenti
<i>Varnost in kakovost hrane</i>	Percepcija, razumevanje varnosti in kakovosti živil pri potrošnikih	Ugotoviti kaj potrošnik razume kot varno in kakovostno hrano in ali zaupa proizvajalcem živil	Študije o percepciji potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih

			spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analiza sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, eksperimenti
<i>Pomen zdravega življenjskega sloga</i>	Potrošnikovo razumevanje pomena uravnotežene prehrane kot pomembnega dejavnika za ohranjanje zdravega življenjskega sloga	Informirati potrošnika o pomenu zdravega življenjskega sloga	Priprava celovite strategije na področju izobraževanja potrošnika (delavnice, izobraževanja, idr.)
<i>Varnost in kakovost živil</i>	Informiranost potrošnika glede varnosti in kakovosti živil, higiene in ostalih ključnih konceptov ter standardov	Izboljšati informiranost potrošnika in njegovega zavedanja o pomenu varnosti in kakovosti živil	Priprava celovite strategije na področju izobraževanja potrošnika (delavnice, izobraževanja, idr.)
<i>Socialni vidik in demografske spremembe</i>	Socialne razlike med prebivalci in staranje prebivalstva	Preučiti kako socialne razlike in demografske spremembe vplivajo na izbiro potrošnika	Študije o navadah potrošnika; interdisciplinarno sodelovanje z aktivnim vključevanjem potrošnikov, IKT tehnologije za pasivno in aktivno zaznavanje (na osnovi podatkov iz socialnih omrežij, spleta, namenskih spletnih in mobilnih aplikacij) navad potrošnikov ter njihovo modeliranje z metodami podatkovnega rudarjenja, analize sentimenta (odnosa) do izbranih tem, profiliranje potrošnikov, conjoint analiza, eksperimenti in metode segmentacije za namene študij socialnih in demografskih študij
<i>Hranilna vrednost</i>	Ustrezno označevanje in predstavljanje živil kot podpora informiranim odločitvam potrošnika	Uporaba prostovoljnih dodatnih načinov označevanja hranilne vrednosti	Delavnice, izobraževanja, idr.

<i>Prehranske in zdravstvene trditve</i>	Slabo razumevanje potrošnika glede posebnih navedb na označbah	Utemeljevanje ugodnih vplivov na zdravje - regulirani procesi (zdravstvene trditve, nova živila itd.)	Klinične raziskave
Akcijski sklop: HRANA IN TURIZEM			
Akcijska tema	Kratek opis	Cilji	Orodja in metode
<i>Vloga potrošnika v gastronomiji in kulinariki</i>	Pomen uživanja slovenskih tradicionalnih jedi kot del gastronomske in kulinarične ponudbe	Proučitev potrošnika v povezavi s prehranjevanjem izven doma	
<i>Prehrana kot del turistične ponudbe</i>	Pomen uživanja slovenskih tradicionalnih jedi kot del turistične ponudbe	Proučitev potrošnika v povezavi s prehranjevanjem izven doma	

*Priloga 8: **Seznam sodelujočih pri pripravi akcijskega načrta***

Pri pripravi vsebin Akcijskega načrta SRIP HRANA so sodelovali:

PODJETJE	IME IN PRIIMEK
3 PORT d.o.o.	Simon Ražman (2, IKT)
Alps wine d.o.o.	Maša Vodusek (I)
Arhel d.o.o.	Maja Zupančič Justin (3)
DATALAB AGRO d.o.o.	Mojca Bozovičar (2, IKT)
DON DON d.o.o. - Pekarna Grosuplje	Alenka Mozetič Zavrl
	Barbara Štiglic
EKOLAT d.o.o.	Peter Selčan
ETA Kamnik d.o.o.	Metka Resnik (I)
Evrosad d.o.o.	Boštjan Kozole (1, 2, 3)
	Peter Zadravec (1)
Farne IHAN - KPM d.o.o.	Antoaneta G. Kuhar (1)
Fructal d.o.o.	Ksenija Volk (I)
Hlebček d.o.o.	Janez Šenveter
Inštitut za okoljevarstvo in senzorje, d.o.o.	
Jata Emona d.o.o.	Boris Bevc
	Jože Draganjec (2, IKT)
	Blaž Udovič
	Aleš Zavadlal
	Matjaž Červek
Jeruzalem Ormož SAT d.o.o.	Marko Plohl (1)
Jeruzalem SAT d.o.o.	Romana Ozmec
	Sonja Krabonja
KZ Lenart z.o.o.	Natalija Tertinek (1)
Ljubljanske mlekarne d.o.o.	Marija Vrhovec (4)
	Irena Kopitar (2, IKT)
	Neva Makuc
Lotrič meroslovje d.o.o.	Ana Faganel (2, IKT)
	Urška Habjan (2, IKT)
MDK d.d.	Erik Panič (I)
Medex d.o.o.	Slavko Bernik (4)
Meja Šentjur d.d.	Jerica Rihter (4)
	Roman Gregorn
Mercator IP d.o.o.	Miran Hribar
Mercator-EMBA d.d.	Iva L. Kukman
Meso Kamnik d.d.	Uroš Morela (3, 4)
	Nataša Pahernik Omari (5)
Mlekarna Celeia d.o.o.	Tanja Veselko Vinko (4)
	Štefan Kroneker (2, IKT)
Mlekarna Planika d.o.o.	Miran Božič (2, IKT)
Mlinostest d.d.	David Nabergoj
	Anamarija Stančič (5)
	Ana Velikonja (5)
	Boris Kovač (4)

	Brigita Lojk
	Primož Marc (1)
Panvita d.d.	Tomislav Kovačič (1)
	Branko Virag (1)
Panvita MIR d.d.	Andreja Šiftar
Pekarna Pečjak d.o.o.	Sebastjan Filip (4)
Perutnina Ptuj d.d.	Brigita Vidiš Zelenko (1)
	Bojan Pahor (1)
	Franc Veršič (1)
	Barbara Novak (4)
Pivka d.d.	Janez Rebec (1)
	Aleš Valenčič
Pivovarna Laško Union d.o.o.	Špela Sušnik (4)
	Janez Kešnar (2, IK)
Pomurske mlekarne d.d.	Robert Serec
PP-AGRO d.o.o.	Franc Veršič (1)
	Tomo Juhart
Presad d.o.o.	Iva Verbnik (4)
Proconi d.o.o.	Miran Kuzma (2. IKT)
	Barbara Bratuša (4)
ReproKolinska d.o.o.	Bojan Fink
Tovarna olja GEA d.d.	Estera Pristovnik (4)
	Tanja Mravlak
	Saša Hren
	Dejan Mijošek (1)
VOA Ihan d.o.o.	Peter Njegovec (1)
Žipo Lenart d.o.o.	Mitja Krajnc (1)
Žito d.o.o.	Jelka Rozman (4)
	Rok Cankar
	Teja Arnšek (3)
	Lidija Tašner
	Jana Kolenc Muženič
	Sonja Jemec (5)

INSTITUCIJA	IME IN PRIIMEK
Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani	Ana Slatnar (3)
	Bojana Bogovič Matijašič (3)
	Darja Kocjan Ačko (1)
	Katarina R. Piliš (1)
	Emil Erjavec
	Emil Zlatič (2)
	Franci Štampar (1)
	Igor Šantavec (1)
	Irena Rogelj (4, 5)
	Janez Salobir (1)
	Jure Čop (1)
	Marina Pintar (1)
	Milena Kovač (1, 2)
	Nataša Poklar Urlih (3)
	Robert Veberič (1, 5)
	Rok Mihelič (1)
	Sonja Smole Možina (4)
	Mojca Korošec (5)
	Tomaž Polak (2, 3)
	Rajko Vidrih
Zlata Luthar (1)	
Peter Dovč (4)	
Biotehniški center NAKLO	Borut Lazar (1)
	Mitja Gašperlin (2, IKT)
	Majda Kolenc Artiček (5)
Biotehniški izobraževalni center (BIC) Ljubljana	Tjaša Vidrih (4, 3)
Biotehniška šola Ptuj	Marjan Horvat (5)
Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani	Tanja Dimitrovič (5)
	Mateja Kos Koklič (5)
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Mariboru	Janja Trček (4)
Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru	Marijan Janžekovič (1)
	Anastazija Gselman(1)
	Maja Prevolnik Povše (1)
	Stanislav Tojnko (1)
	Miran Lakota (2, IKT)
	Karmen Pažek (1)
	Črtomir Rozman (1)
	Franci Bavec (1)
	Maja Prevolnik Povše (1)
	Maksimilijan Brus (1)
Tomaž Langerholc (3, 4)	
Fakulteta za logistiko Univerze v Mariboru	Andrej Lisec (2, 5)
Fakulteta za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani	Andrej Brodnik (2, IKT)
	Mira Trebar (2, 3, 4, IKT)

	Matjaž Kukar (IKT)
	Marko Robnik - Šikonja (IKT)
	Danijel Skočaj (IKT)
	Blaž Zupan (IKT)
	Branko Šter (IKT)
	Mojca Ciglarič (IKT)
	Patricio Bulič (IKT)
	Tomaž Curk (2, IKT)
Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani	Franc Majdič (2, 3, IKT)
Fakulteta za vede o zdravju Univerze na Primorskem	Jan Znimec (2)
	Darja B. Maganja (5)
	Boris Kovač (1, 4)
Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani	Damijan Miklavčič (3)
	Samo Mahnič Kalamiza (5)
GRM Novo mesto	Jože Podgoršek (2, 3, 5)
	Peter Mesec (2)
	Marjan Podobnik (2, 5)
	Helena Jurše Rogelj (4)
	Marko Glušič (5)
IC Piramida Maribor	Alenka Hmelak Gorenjak (5)
	Davorin Urih (5)
Inštitut Jožef Stefan	Aneta Trajanov (2, IKT)
	Vida Vukašinovič (2, IKT)
	Nives Ogrinc (4)
	Drago Torkar (1)
	Bernard Ženko (2, 5, IKT)
	Urška Kisovec (3)
	Alenka Vesel (3)
	Miran Mozetič (3)
	Marko Debeljak (2)
	Bojana Žegura (4)
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS)	Boštjan Naglič (1)
	Iztok Jože Košir (4)
Inštitut za nutricionistiko	Igor Pravst (5)
	Ivan Kreft
	Krista Miklavec (5)
IOS d.o.o., Inštitut za okoljevarstvo in senzorje	Aleksandra Lobnik (3)
	Matejka Turel (3)
Kemijski inštitut	Peter Podbevšek (4)
	Irena Vovk (3, 4, 5)
	Vesna Glavnik (4, 5)
	Alen Albreht (4)
	Mitja Križman (5)
	Blaž Likozar (2, 3)
Kmetijski inštitut Slovenije	Drago Babnik (1)

	Peter Podgoršek (1)
	Andrej Simončič (1)
	Marjeta Čandek Potokar (1)
	Janez Jeretine (2)
	Matej Stopar (1)
	Klemen Lisjak (3, 5)
Kmetijsko-gozdarska zbornica Slovenije	Alberta Zorko (1)
	Gabrijela Salobir (1, 4)
	Aleš Tolar (2, 3, 5, IKT)
	Igor Hrovatič (5)
	Andreja Krt
	Dušica Majer (1)
Nacionalni inštitut za biologijo	Bojana Žegura (4, 3)
	Jana Žel (3, 4)
Naravoslovnotehniška fakulteta Univerza v Ljubljani	Diana Gregor Svetec (3)
Center odličnosti Vesolje-SI	Tomaž Rodič (1)
Univerza v Ljubljani	Zlata Ploštajner (2)
Veterinarska fakulteta Univerze v Ljubljani	Urška Jamnikar Ciglencečki (4)
	Gregor Majdič (5)
Zadružna zveza Slovenije	Matjaž Podmiljšak (1, 5)
	Manca Petelin (2, 5, IKT)
	Marjeta Avsec (1)
	Anita Jakuš (2, 4, IKT)
Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani	Mojca Jevšnik (3, 4)
	Mojca B. Kralj (1)
	Karmen Godič Torkar (4)
Znanstveno-raziskovalno središče BISTRA Ptuj	Dušan Klimar (1)
	Štefan Čelan (1)
Znanstveno-raziskovalno središče Koper	Maja Podgornik (1)
	Milena Bučar Miklavčič (4)
	Vasilij Valenčič (3, 4)
Združenje pridelovalcev sladkorne pese	Vladimir Hunjadi (1)
	Miroslav Kosi (1)
GZS-Združenje za informacijske tehnologije	Matej Švarc (IKT)
	Dušan Zupančič (IKT)
Gospodarska zbornica Slovenije	Ana Lučka Pirhat (K)
GZS-Splošna kadrovska služba	Andreja Sever (K)
GZS-Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij	Tatjana Zagorc
	Petra Medved Djurašinović
	Jana Ramuš
	Nina Barbara Križnik
	Barbara Rupnik
	Tina Buh
	Katarina Jevšjak
	Tamara Srdarev

Legenda:

1,2,3,4,5: številka akcijskega stebra

I: Internacionalizacija

K: Kadri

IKT: Informacijsko-komunikacijske tehnologije