Hrana ni odpadek

Analiza stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji

z vlogami ključnih akterjev v Sloveniji v shemi poročanja distribucije presežkov hrane

CRP V4-2011	DN 1ab R.1.2 DN 4a R.4.1	November 2021

Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Mojca Korošec

Katarina Maček

Ilona Rac

Luka Juvančič

Nataša Poklar Ulrih

verzija 2.0

Projekt financirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Agencija za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v skladu s pogodbo št. 2330-20-000232 v okviru Ciljnega raziskovalnega programa *»Zagotovimo.si hrano za jutri«.*

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO
arrs
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE

Šifra projekta: V4-2011

Naslov projekta: Hrana ni odpadek: preprečevanje, zmanjševanje in uporaba odpadne hrane (ang. *Food, not waste: prevention, reduction and use of waste food*).

Trajanje projekta: 1/11/2020 – 31/10/2022

Nosilna RO: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

Vodja projekta: Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Namestnica vodje: Mojca Korošec

Sodelujoče RO: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

Gospodarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij

Delovni sklop: Izvor, vzroki in možnosti za odpadno hrano v Sloveniji (DS1) Spremljanje in sledljivost uporabe presežkov hrane (DS4)

Delovna naloga: Kontekst odpadne hrane iz vidika spremljanja v Sloveniji (DN1a), Analiza vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji (DN1b), Metodologija spremljanja donirane hrane (DN4a)

Koordinator: Mojca Korošec

Odgovorna RO: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

Rezultat – šifra: R.1.2, R2.1

Rezultat – naslov: Analiza stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji

Avtorji: Ilja Gasan Osojnik Črnivec, Mojca Korošec, Katarina Maček, Ilona Rac, Luka Juvančič, Nataša Poklar Ulrih.

Pregled in povratne informacije:

Tadeja Kvas Majer (MKGP), Lara Habič (MOP), Andrej Pristovnik (MOP), Mira Kos Skubic (UVHVVR), Marjana Mohorko (UVHVVR), Mojca Žitnik (SURS),

Marta Klanjšek Gunde (KI), Roman Novak (KIS), Urška Blaznik (NIJZ), Nina Sankovič (VOKA Snaga), Irena Simčič (ZRSŠ),

Daniel Copot (DIH Agrifood), Jana Ramuš (GZS), Katarina Jevšjak (GZS), Gabrijela Salobir (KGZS), Srečko Koklič (TGZS), Marjana Peterman (ZPS), Nika Kremić (ZPS), Alenka Marjetič Žnider (ZZS) in Katarina Brumat (ZZS).

Poročila individualnih pogovorov so pregledali tudi vsi intervjuvanci, ki soglašajo z objavo navedenih informacij.

Kazalo vsebine

Seznam kratic 5
Povzetek 6

1 Uvod 8

2 Izrazi in metodologija 10
2.1 Definicije uporabljenih izrazov 10
2.1.1 Hrana (živilo), ang. *food* 10
2.1.2 Izgube hrane, ang. *food loss* 10
2.1.3 Odpadna hrana, ang. *food waste* 11
2.1.4 Presežna hrana (presežki hrane), ang. *surplus food* 14
2.1.5 Prerazdeljevanje/prerazporejanje hrane, ang. *food redistribution* 15

3 Prednostni vrstni red ravnanja z odpadno hrano 16

4 Ocenjene in evidentirane količine ter izvor odpadne hrane 19

5 Razpoložljivi nacionalni statistični podatki 22

6 Aktivnosti na področju odpadne hrane 26
6.1 Nacionalni projekti 26
6.2 Inštitucionalne aktivnosti 28
6.2.1 Tekoče aktivnosti EK 28
6.3 Strategije članic EU za manj izgub in odpadne hrane 30
6.4 Ugotavljanje vzrokov nastajanja ter količin odpadne hrane v EU 36
6.4.1 Merjenje izgub hrane v primarni pridelavi 36
6.4.2 Merjenje odpadne hrane v živilski industriji 37
6.4.3 Merjenje odpadne hrane v trgovinah 37
6.4.4 Merjenje odpadne hrane v gostinstvu 39

7 Materiali in metode 40
7.1 Pregled literature - značilnosti členov verige preskrbe s hrano 40
7.2 Izvedba pogovorov z deležniki 40

8 Rezultati 42
8.1 Primarna proizvodnja – kmetijstvo 42
8.1.1 Ekonomija, razvitost države in razmere na trgu kot dejavnik za izgube hrane 42
8.1.2 Človek kot dejavnik za izgube hrane 42
8.1.3 Okolje kot dejavnik za izgube hrane 43
8.1.4 Standardi in predpisi kakovosti kot dejavnik za izgube hrane 43
8.2 Predelava – živilska industrija 44
8.2.1 Nastajanje odpadne hrane pred predelavo 44
8.2.2 Nastajanje odpadne hrane med proizvodnjo in pakiranjem 44

8.2.3 Nastajanje odpadne hrane po proizvodnem procesu 45
8.2.4 Označevanje datuma uporabnosti 45
8.3 Distribucija in trgovina 46
8.4 Restavracije, gostinski lokali in javne kuhinje 47
8.4.1 Vrsta prehranskega obrata in možnosti ponudbe kot dejavnik za odpadno hrano 47
8.4.2 Potrošnik kot dejavnik za odpadno hrano 48
8.5 Poznavanje izrazoslovja na področju odpadne hrane 48
8.6 Pogovori z deležniki na področju odpadne hrane 49
8.6.1 Spremljanje količin odpadne hrane 54
8.6.2 Vplivi epidemije Covid-19 54
8.7 Identificirani vzroki nastajanja presežkov hrane in odpadne hrane 55
8.8 Stroški organizacije 60
8.9 Izzivi in podporno okolje 67
8.9.1 Podporno okolje 72
8.10 Umestitev v verigo preskrbe s hrano 76
8.10.1 Odpadna hrana v primarni proizvodnji 76
8.10.2 Odpadna hrana v živilskopredelovalni industriji 77
8.10.3 Odpadna hrana v prodaji hrane 79
8.10.4 Odpadna hrana v gostinskem sektorju 80
8.10.5 Odpadna hrana v končni porabi 81

9 Razprava 82
9.1 Mobilizacija presežkov hrane 83
9.2 Skupni strokovni posvet »Spoznajmo vzroke in zavrzimo manj hrane« 85

10 Zaključek 86

11 Viri 88

PRILOGA A Pregled obstoječih aktivnosti in dodatnih možnih ukrepov PA1
PRILOGA B Prakse spopadanja z izgubami in odpadno hrano PB1
PRILOGA C Vprašalniki PC1
Vprašalnik za deležnike primarne proizvodnje PC1
Vprašalnik za deležnike živilskopredelovalne industrije PC2
Vprašalnik za deležnike v distribuciji PC3
Vprašalnik za deležnike maloprodaje PC4
Vprašalnik za deležnike gostinstva in drugi strežbi hrane PC5
Vprašalnik za uporabnike PC6
Vprašalnik za panožna združenja PC6
Vprašalnik za nosilce odločanja PC7

Seznam kratic

ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje	MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
EFSA	Evropska agencija za varnost hrane (ang. *European Food Safety Authority*)	MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
EU	Evropska unija (ang. *European Union*)	OECD	Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (ang. *Organisation for Economic Co-operation and Development)*
EUROSTAT	Statistična služba Evropske unije (ang. *Statistical office of the European Union*)	RCERO	Regijski center za ravnanje z odpadki
FAO	Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (ang. *Food and Agriculture Organisation*)	RRI	raziskave razvoj inovacije (inoviranje od raziskav do vpeljave na trg)
FAOSTAT	Organizacije Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo, oddelek za statistiko (ang. *Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database*)	SDG	Cilji trajnostnega razvoja *(ang. Sustainable Development Goals)*
FLI	Indeks izgub hrane (ang. *Food Loss Index)*	SURS	Statistični urad Republike Slovenije
FWI	Indeks odpadne hrane (ang. *Food Waste Index)*	UL BF	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
GZS	Gospodarska zbornica Slovenije	UNECE	Ekonomska komisija Združenih narodov za Evropo (ang. *United Nations Economic Commission for Europe*)
GZS-ZKŽP	Gospodarska zbornica Slovenije – Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij	UNEP	Program Združenih narodov za okolje (ang. *UN Environment Programme*)
HACCP	Analiza tveganja in ugotavljanja kritičnih kontrolnih točk (ang. *Hazard Analysis Critical Control Point*)	ŽPI	Živilsko predelovalna industrija
JRC	Skupno raziskovalno središče (ang. *Joint Research Centre*)		

Povzetek

Poročilo z naslovom Analiza stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji zajema definicije izrazov in prednostni vrstni red ravnanja s presežki hrane in odpadno hrano, pregled evropskih literaturnih in slovenskih statističnih podatkov o količinah odpadne hrane ter prikaz različnega tolmačenja izrazoslovja na mednarodni ravni. Poročilo povzema tudi ključne aktivnosti na nivoju razvoja politik in relevantne projekte ter obstoječe prakse zmanjševanja odpadne hrane v Sloveniji in Evropski Uniji. EU. Na osnovi dostopne mednarodne znanstvene in strokovne literature smo opravili pregled problematike odpadne hrane glede na dejavnosti in značilnosti posameznih členov verige preskrbe s hrano. Tabelarično navajamo tudi vloge ključnih akterjev v Sloveniji v shemi poročanja distribucije presežkov hrane.

V preliminarni fazi priprave analize vzrokov nastajanja odpadne hrane smo opravili 17 polstrukturiranih intervjujev z deležniki, ki so vključeni v aktivnosti v slovenskih organizacijah, ki so dejavne oziroma načrtujejo aktivnosti na področju odpadne hrane (državne in druge javne ter povezovalne inštitucije, nevladne in humanitarne organizacije ter posamezni deležniki iz živilskopredelovalne industrije, prodaje, turističnih organizacij in drugih oblik strežbe). Pri tem smo naleteli na pozitiven odziv večine pozvanih organizacij. Nadalje smo analizirane vzroke validirali s predstavitvijo preliminarne analize in delavnico za deležnike na strokovnem posvetu »Spoznajmo vzroke in zavrzimo manj hrane« ter dodatnimi individualnimi razgovori (celokupno smo opravili 31 razgovorov).

Izpostavljene dejavnike, ki vplivajo na presežke in količino odpadne hrane ter potencial za njihovo zmanjševanje, smo oblikovali v logične vsebinske sklope, ki omogočajo strukturiran vpogled v problematiko.

Količina odpadne hrane, ki smo jo v Sloveniji povzročili v letu 2020, je znašala 143.570 ton [1]. Navkljub vedno večji ozaveščenosti prebivalstva o odpadni hrani smo v letu 2020 povzročili za petino več odpadne hrane kot v letu 2013, ki je prvo leto dostopnosti teh podatkov. Polovica evidentirane odpadne hrane izvira iz gospodinjstev, tretjina iz gostinstva in strežbe hrane, desetina iz distribucije ali trgovine z živili in dodatna desetina iz proizvodnje in predelave hrane.

Uradni podatki o nastajanju odpadne hrane v Evropski uniji še niso dostopni, saj bodo države članice Evropske unije do sredine leta 2022 poročale podatek za leto 2020. Različne študije ocenjujejo, da v Evropski uniji na letni ravni proizvedemo od 88 do 129 milijonov ton odpadne hrane, s tem povezani stroški pa so ocenjeni na 143 milijard EUR [2,3]. Te količine predstavljajo 20 % vse proizvedene hrane. Tudi v teh študijah ugotavljajo, da največji delež odpadne hrane povzročijo končni potrošniki, medtem ko je drugi najpomembnejši vir proizvodnja hrane (vključno s primarno proizvodnjo). Poenoteno poročanje držav članic EU bo razkrilo, ali so ti različno ocenjeni deleži na ravni Slovenije in študij EU posledica različnega kategoriziranja podatkov ali razlik v načinu poročanja posameznih kategorij (zlasti načina ocenjevanja količin odpadne hrane v primarni pridelavi).

Na ravni nacionalnih podatkov ocenjujemo, da je slovenska metodologija ocenjevanja količin odpadne hrane ustrezna in se tudi ustrezno razvija v okviru pristojnosti državnih organov.. Po drugi strani pa v Sloveniji nimamo podatkov oziroma ocen o izgubah hrane, ki nastajajo od pridelave do vključno z oddajo v prodajo, o količinah presežkov hrane, ki nastajajo v vseh fazah verige preskrbe s hrano, o količinah in vrstah uporabe stranskih tokov proizvodnje živil ter o načinu in količini prerazporejanja presežkov hrane z doniranjem hrane za pomoč ljudem v stiski. Ti tokovi so sicer deloma in različno podrobno evidentirani v raznih individualnih državnih in zasebnih evidencah, ki so lahko izhodišče za vzpostavitev sistema spremljanja na državni ravni.

Presečni dejavniki, ki so pomembni **vzdolž celotne verige preskrbe s hrano**, so pripravljenost in potreba za horizontalno (npr. povezovanje pri razvoju med velikimi in malimi podjetji, medresorsko povezovanje MKGP/MOP/MDDSZ) in vertikalno (npr. aktivno vključevanje deležnikov pri oblikovanju politik, sodelovanje med različnimi segmenti verige preskrbe s hrano) povezovanje ter več-ravensko izobraževanje in usklajevanje za boljše poznavanje posameznih faz verige preskrbe s hrano (npr. za zmanjšanje neustreznih praks ravnanja z živili v predhodnem delu verige).

Identificirani vzroki nastajanja odpadne hrane v **kmetijstvu** so slabe možnosti načrtovanja pridelave, namerna pridelava večjih količin pridelka od predvidene prodaje ter nihanja na trgu (ponudba/povpraševanje). Poslabšanje vremenskih pogojev in spremenjen način pridelave lahko vplivajo tudi na slabšo kakovost pridelkov.

V **živilskopredelovalni industriji** velike količine odpadne hrane stroškovno niso vzdržne, zato so iz tega vidika že v osnovi optimizirani proizvodni procesi, v tem je možna optimizacija rokov uporabe in mobilizacija prostih proizvodnih kapacitet. Odpadno hrano v živilski industriji po mnenju sogovornikov predstavljajo tudi ostanki proizvodnje in pa ločevanje neužitnih delov hrane med procesiranjem. Kakovost vhodnih surovin ter upravljanje strateških kontrolnih točk tudi vpliva na možnost nastanka odpadne hrane.

Pri pregledanem primeru **prodaje hrane** odpadna hrana v trgovinah nastaja zaradi razlike med predvideno in dejansko prodajo, izdelkov, ki zaradi poškodovane embalaže niso več primerni za prodajo, umika in odpoklica živil in pretečenih rokov uporabe. Del odpadne hrane v trgovinah nastane po mnenju sogovornikov tudi zaradi prodajnih praks (interni prodajni roki, dostopnost živil vse do zaprtja, velik nabor istovrstnih izdelkov v trgovinah, akcije in promocije).

V **gostinskem obratu** odpadna hrana nastaja zaradi štirih glavnih vzrokov: obnašanja in neosveščenosti gosta, neustreznega ravnanja, vodenja zalog in priprave živil s strani kuhinjskega osebja in načina strežbe, ki vpliva na količine nastale odpadne hrane. Pri klasični postrežbi predstavlja fiksna velikost porcij tveganje za nastajanje odpadne hrane, pri samopostrežni pa zaradi neosveščenosti gosta o prednostih večkratnega nalaganja. V javnih zavodih omenjajo tudi možno nadgradnjo sistema javnega naročanja.

V intervjujih smo se pogovarjali tudi o stroškovnem vidiku odpadne hrane ter usmerjanju v možne rešitve ter potrebe po razvoju podpornega okolja. V nadaljevanju projekta bomo rezultate preliminarne analize validirali in dopolnili z vzpostavitvijo dialoga z razširjenim naborom deležnikov verige preskrbe s hrano. Nadaljnje pridobivanje informacij bomo usmerili v upravljanje sistemov (načrtovanje kmetijske pridelave, nakup surovin v industriji, optimizacija naročanja in planiranje porabe v prodaji in gostinstvu) ter mobilizacijo neizkoriščenih tokov, ki vodijo v nastajanje odpadne hrane (preoblikovanje neužitnega dela hrane v primarni proizvodnji in živilskopredelovalni industriji ter valorizacija stranskih tokov, doniranje in drugi načini uporabe presežne hrane v prodaji, občasni ukrepi za gostinstvo).

1 Uvod

Pridelana hrana, ki je ne zaužijemo, nosi odtis vseh predhodnih postopkov, od pridelave, predelave in dobave do prodaje in priprave, ter tako po eni strani zmanjšuje sámo količino razpoložljive hrane, po drugi pa povzroča številne neugodne okoljske (poraba energije, podnebne spremembe, razpoložljivost virov), družbene (zdravje, enakopravnost) in gospodarske (upravljanje z viri, nestanovitnost cen, rast stroškov, poraba, ravnanje z odpadki in blagom, ciljni trgi) učinke.

Različne študije ocenjujejo, da na svetovnem nivoju ostaja 30 do celo 50 % vse proizvedene hrane nezaužite[1] [4,5]. V Sloveniji po oceni Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) zavržemo 16 % prodane hrane [6]. Odpadna hrana je neposredno povezana s preskrbo hrane, zagotavljanjem varnosti živil in varstva okolja, zato je spopadanje s problematiko odpadne hrane naloga vse družbe. Ukrepanje za preprečevanje in zmanjševanje odpadne hrane morajo potekati na lokalnih, nacionalnih, regionalnih in globalnih ravneh. Iskanje pristopov za preprečevanje in zmanjševanje količin odpadne hrane poteka že desetletja, zaradi razvoja tehnologij, poslovnih modelov, politik in družbenih zahtev pa živimo v času, ko so nam na voljo številna orodja, s pomočjo katerih se moramo in moremo spoprijeti z izzivom odpadne hrane.

CILJI TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

Zmožnost za ukrepanje v sodobnem času prepoznava tudi Generalna skupščina Združenih narodov, ki med Cilje trajnostnega razvoja (ang. *Sustainable Development Goals* - SDGs) uvršča cilja:

SDG2 - odprava lakote, zagotovitev prehranske varnosti in boljše prehrane ter trajnostna kmetijska pridelava.

SDG 12 - trajnostni načini potrošnje in proizvodnje (ter pod-cilj 12.3 - do leta 2030 na svetovni ravni prepoloviti količino odpadne hrane na prebivalca v prodaji na drobno in pri potrošnikih ter zmanjšati izgube hrane vzdolž celotne dobavne verige).

Ta cilj pomeni za 40-60 milijonov oz. 70.000 ton manj letno odpadne hrane v EU oz. v Sloveniji.[2]

www.stat.si/Pages/cilji

K doseganju ciljev trajnostnega razvoja se je zavezala tudi Evropska unija, kjer potekajo številne aktualne aktivnosti preprečevanja in zmanjševanja odpadne hrane, zlasti v okviru prvotnega načrta za krožno gospodarstvo (2015) in strategije »od vil do vilic« (2020).

AKTUALNE AKTIVNOSTI EVROPSKE KOMISIJE

V sistematičnem pristopu spopadanja z odpadno hrano je Evropska unija (ang. *European Union*, EU) s ključno spremembo zakonodaje omogočila, da se hrana definira z vsemi svojimi sestavnimi deli, vključno z deli, ki niso namenjeni za zauživanje. V okviru strategije »od vil do vilic« Evropska komisija (EK) pripravlja dva ključna predloga za zmanjševanje izgub hrane in odpadne hrane:

Do konca leta 2023: predlog lastnih pravno zavezujočih ciljev za zmanjševanje odpadne hrane do konca leta 2023, ki bodo opredeljeni glede na ugotovljeno izhodiščno raven v EU (določeno do sredine leta 2022 z enovitim poročanjem držav članic EU za stanje v letu 2020).

Do konca leta 2022: predlog prenove EU za datumskih označb živil (roki uporabnosti živil »porabiti do« in »uporabno najmanj do«).

ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions_en

Druge ključne aktivnosti Evropske komisije zajemajo še: (i) krepljenje delovanja Platforme EU za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane (s podaljšanim mandatom do konca leta 2021), (ii) vzpostavitev enotnega merjenja odpadne hrane na nivoju EU (prvo poročanje v letu 2022), (iii) posodobitev pravil za prerazporejanje in doniranje hrane (spremembe na področju higiene živil v letu 2021) in pregledovanjem pravil za uporabo živil, ki niso več namenjena prehrani ljudi, v krmi in (iv) pregledovanju možnosti na področju datumskih označb živil (v sodelovanju z Evropsko agencijo za varnost hrane – drugi del ekspertize o rokih uporabe živil in uporabnosti živil po odprtju in po odmrzovanju v 2021).

Mednarodno in evropsko okolje nam torej podaja močno podporo in motivacijo pri ukrepanju na državni ravni. V Sloveniji se krepijo aktivnosti s področja odpadne hrane, kar se odraža tudi v vse večjem zavedanju

[1] Upoštevan je užitni del hrane.

[2] Izračunano na osnovi osnovne projekcij EUROSTAT-a [51].

o pomembnosti in poznavanju načinov spopadanja s problematiko odpadne hrane, ki je razvidno tudi iz opravljenih razgovorov v okviri analize v tem poročilu.

AKTIVNOSTI REPUBLIKE SLOVENIJE

V Sloveniji na različnih ravneh poteka več aktivnosti s področja odpadne hrane. Prav tako že nastajajo in se krepi povezovanje na medsektorskem nivoju, kakor tudi v obliki javno-zasebnega sodelovanja. Ključne aktivnosti na nivoju razvoja politik v nacionalnem prostoru obsegajo:

Razvoj na področju nacionalne definicije odpadne hrane in spremljanja podatkov o odpadni hrani (SURS, v okviru projekta FUSIONS (2012-2016)) ter načrtovani prenos metodologije izračunavanja podatkov na ARSO in nadaljnje usklajevanje na nacionalni in mednarodni ravni (enotno merjenje stopenj odpadne hrane na ravni EU do leta 2022) ter poročanje v podatkovne zbirke Statistične službe Evropske unije (EUROSTAT) in oddelka za statistiko Organizacije Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAOSTAT) (MOP/ARSO).

Vzpostavitev pravnega okvirja za doniranje hrane z 89.a in 89.b členom Zakona o kmetijstvu (Zkm-1, Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 – ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15, 27/17 in 22/18).

Ugodnejša davčna obravnava za donirano hrano z 38. členom Pravilnika o izvajanju Zakona o davku na dodano vrednost (Uradni list RS, št. 141/06, 52/07, 120/07, 21/08, 123/08, 105/09, 27/10, 104/10, 110/10, 82/11, 106/11, 108/11, 102/12, 54/13, 85/14, 95/14, 39/16, 45/16, 86/16, 50/17, 84/18, 77/19 in 58/21).

Razvoj metodologije sortirne analize bioloških komunalnih odpadkov s poudarkom na količinah odpadne hrane (MOP, v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE, 2019-2026) za ocenjevanje količin odpadne med zbranimi biološkimi odpadki v gospodinjstvih. Del istega projekta je tudi izdelava kuhinjskih dnevnikov odpadne hrane, s katerimi bo pridobljen boljši vpogled v razmerje med užitnim in neužitnim delom odpadne hrane ter najbolj pogoste vrste hrane, ki se v slovenskih gospodinjstvih zavržejo.

Podpis Izjave o sodelovanju za zmanjševanje izgub in odpadne hrane s strani Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije, Zadružne zveze Slovenije, Gospodarske zbornice Slovenije – Zbornice kmetijskih in živilskih podjetij, Obrtne zbornice Slovenije, Trgovinske zbornice Slovenije, Turistično gostinske zbornice Slovenije, Zveze potrošnikov Slovenije ter Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (29. septembra 2020).

Priprava Strategije za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano »Spoštujmo hrano, spoštujmo planet« (MKGP, 2020-2021), ki že od pripravne fazi združuje širok nabor deležnikov, in z njo povezanega Akcijskega načrta za manj izgub hrane in odpadne hrane ter povezanih investicijskih ukrepov za donirano hrano (MKGP, 2018, 2020, 2021).

Posodobitev Programa ravnanja z odpadki in Programa preprečevanja odpadkov Republike Slovenije (MOP, 2020-2021), v katerem je vključen tudi Program preprečevanje odpadne hrane s svežnji ukrepov za zmanjševanje in preprečevanje nastajanja odpadne hrane.

/www.nasasuperhrana.si/clanek/zaveza-k-zmanjsevanju-izgub-in-odpadne-hrane/

Razvoj zakonodaje in pravnega okolja po eni strani sledi aktivnostim na mednarodnem in evropskem nivoju. Po drugi strani pa so bili pri tem tudi močno gonilo izvajalci konkretnih praks preprečevanja in zmanjševanja odpadne hrane (V Sloveniji zlasti doniranje hrane iz trgovin preko dobrodelnih organizacij ter drugi primeri uporabe presežkov hrane). Prav tako na nacionalnem nivoju potekajo številne druge aktivnosti, kot so obravnava tematik in ozaveščanje potrošnikov v okviru posameznih namenskih projektov ter v prodaji in živilskopredelovalni industriji (optimizacija naročanja in notranjih virov ipd.). Te prakse so sicer sporadične vendar pomembne, saj ti prvi zavedni deležniki dajejo dober zgled, demonstrirajo možnost zgodnjega ukrepanja in preko izkušenj v različnih stopnjah verige preskrbe s hrano izkazujejo praktične potrebe po ustrezni pravni ureditvi in podpori pri nadgradnji praks, in nenazadnje ustvarjajo in preizkušajo različne družbene inovacije, ki so ključne za uspešno spopadanje s problematiko odpadne hrane.

V zadevnem poročilu smo se osredotočili na pripravo analize stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji. Analizo smo v uvodnem delu opravili na osnovi dostopnih statističnih podatkov in podatkov iz literature. V drugi fazi smo opravili razgovore s posameznimi deležniki, ki se v Sloveniji že na različnih nivojih vključujejo v verigo preskrbe s hrano (javne inštitucije, povezovalne inštitucije, industrija in podjetja, NVO). Glede na to, da se koordiniran pristop do presežkov hrane in odpadne hrane pri nas šele vzpostavlja, menimo, da imajo v preliminarni fazi analize deležniki, ki so vključeni v obstoječe aktivnosti na področju odpadne hrane, dostop do relevantnih informacij za nadaljnje usmeritve analize, kakor tudi za povezovanje in strateška ukrepanja na nacionalni ravni.

2 Izrazi in metodologija

V poglavju opisujemo izraze, ki jih uporabljamo v poročilu, ter podajamo opis nacionalne metodologije zbiranja statističnih podatkov za odpadno hrano, mestoma tudi z dodatnimi pojasnili SURS-a.

2.1 Definicije uporabljenih izrazov

2.1.1 *Hrana (živilo)* *ang. food*

Hrana je vsaka snov, v svoji surovi, predelani ali delno predelani obliki, ki je namenjena za prehrano ljudi.

Pojem zajema tudi pijače, žvečilni gumi in vse snovi, ki smo jih namenoma vgradili v živilo med proizvodnjo, pripravo ali obdelavo hrane. Hrana je tudi voda, kadar jo vsebuje živilo oziroma ga živilu dodamo z namenov zauživanja. Na osnovi prenovljene direktive o odpadkih (Direktiva (EU) 2018/851) hrana zajema tudi svoje neužitne dele, ki so na primer nastali (t.j. ki smo jih ločili od vhodnih surovin) med njeno proizvodnjo ali pripravo ali pa zato, ker so se pokvarili in zato niso več primerni za prehrano ljudi. Pojem ne zajema krme, rastlin pred žetvijo, kozmetičnih in tobačnih izdelkov, zdravil, narkotičnih in psihotropnih snovi ter ostankov in onesnaževal. Prav tako ne zajema uporabljenih tehnoloških sredstev, kot je na primer voda, ki se uporablja za čiščenje ali kuhanje surovin.

UNEP (Forbes, Quested and O'Connor, 2021); Direktiva (EU) 2018/851; Uredba (ES) 178/2002

Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (ang. *Food and Agriculture Organisation*, FAO) in EU različno pojmujeta obseg izgub hrane in odpadne hrane. Zaradi številnih aktivnosti na evropskem in medvladnem nivoju moramo poznati in razlikovati med obema izrazoslovjema. V poročilu privzemamo EU pojmovanje izrazov, razen v primerih kjer je označeno, da se sklicujemo na drugo terminologijo.

2.1.2 *Izgube hrane* *ang. food loss*

Izgube hrane se nanašajo na hrano, ki se izgubi v dobavni verigi med proizvajalcem do vključno z oddajo na trg.

Izgube hrane (FAO)	Izgube hrane (EU)
Izguba hrane je vsako zmanjšanje količine ali kakovosti hrane zaradi odločitev dobaviteljev hrane v verigi (pred prodajo, gostinskimi obrati in drugimi vrstami strežbe ter gospodinjstvi). V praksi se nanaša ta pojem na vsako hrano, ki smo jo zavrgli, sežgali ali kako drugače odstranili iz verige preskrbe s hrano. Upošteva se tokove od spravila oziroma zakola ali ulova (ang. *post-harvest losses*) do vključno z oddajo na trg, ki se ne vračajo Za potrebe doseganja cilja SDG 12.3.1 FAO izračunava indeks izgub hrane (ang. *Food Loss Index*, FLI), ki upošteva odpadne tokove primarne pridelave, predelave in proizvodnje hrane. [3] Indeks izgub hrane upošteva izgube v košarici 10. najbolj pogostih živilskih surovin v posamezni državi.	V zakonodajnih dokumentih EU ni uradne definicije izgub hrane. Po smernicah EUROSTAT-a se pojem izgube hrane uporablja za opisovanje izgub hrane v primarni proizvodnji, vključno z izgubami pred spravilom (ang. *pre-harvest losses*), kot so napadi škodljivcev, bolezni ali zaradi drugih razlogov nepobrani pridelki, kakor tudi izgube zaradi načina ravnanja in skladiščenja hrane ter težav pri pakiranju ali prevozu. Nadalje se po pojmovanju EU količina odpadne hrane, oddane v sistem ravnanja z odpadki, ne uvršča med izgube hrane. [4]
	Definicija FAO (2021) in Smernice za poročanje EU [8]

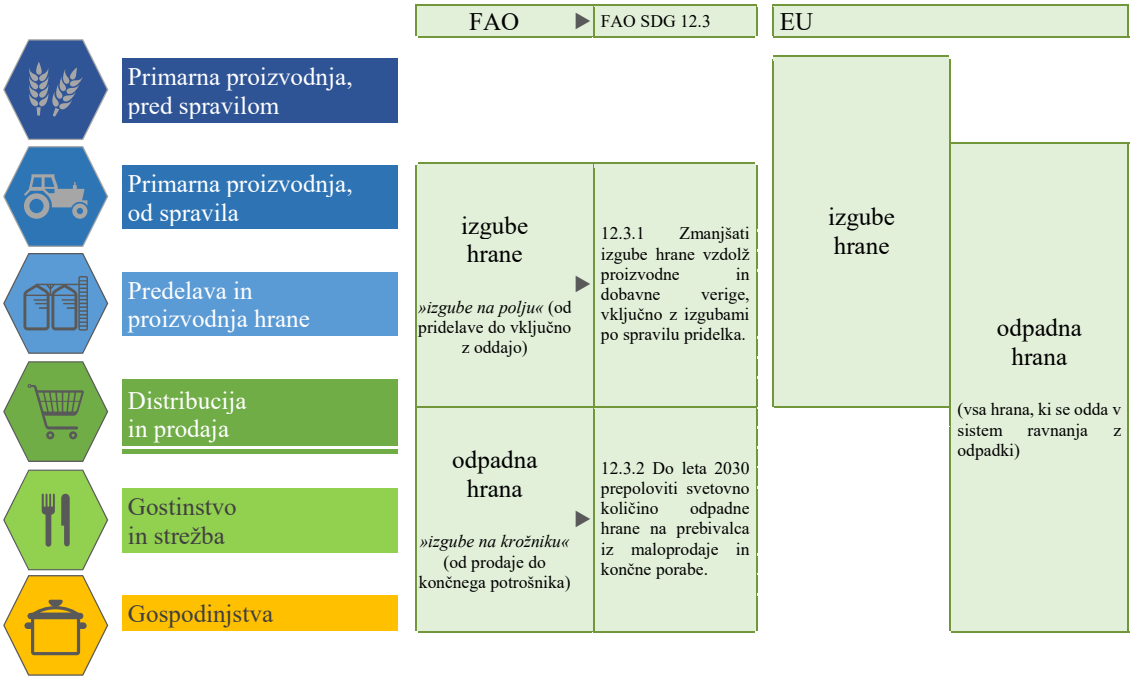
[3] Ta dva tokova pa se po metodologiji EUROSTATA smatrata za odpadno hrano.

[4] Vsa hrana, ki se zavrže v kateremkoli delu verige preskrbe s hrano se v EU uvršča med odpadno hrano (glej EU definicijo odpadne hrane).

2.1.3 *Odpadna hrana* *ang. food waste*

Odpadno hrano povzročimo tako, da hrano (zavestno) zavržemo.	
Odpadna hrana (FAO)	Odpadna hrana (EU)
Odpadna hrane je vsako zmanjšanje količine ali kakovosti hrane zaradi odločitev , ki je posledica odločitev in ukrepov v maloprodaji, gostinstvu in strežbi ter gospodinjstvih. Odpadna hrana nastaja na več načinov: sveže sadje in zelenjava, ki ne dosegajo želenega izgleda (oblike, velikosti, barve) se pogosto odstranijo med sortiranjem. Trgovci v maloprodaji in gospodinjstva pogosto zavržejo živila, ki so blizu ali presegajo datumsko označbo »uporabno najmanj do«. Večje količine užitnih polnovrednih obrokov ostajajo neporabljene v gostinskih in drugih obratih, kjer se streže hrana ter v gospodinjstvih. Za potrebe doseganja cilja SDG 12.3.2 FAO izračunava indeks odpadne hrane (ang. *Food Waste Index*, FWI), ki upošteva odpadne tokove hrane v maloprodaji, gostinskih obratov in strežbi ter gospodinjstvih.	**Odpadna hrana pomeni vso hrano, kot je opredeljena v členu 2 Uredbe (ES) št. 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta (*2), ki je postala odpadek.**
	Definicija FAO (2021), Direktiva (EU) 2018/851

Za večjo preglednost različno tolmačenje izrazov izgube hrane in odpadne hrane s strani FAO in EU prikazujemo še s spodnjo shemo (slika 1).



Slika 1: Meje terminologij izgub hrane in odpadne hrane FAO in EU. Ciljev EU za zmanjšanje izgub hrane in odpadne hrane (komplementarno SDG) na shemi ne prikazujemo, ker še niso vzpostavljeni in jih bo EK predlagala v letu 2023.

Seznam vrst odpadne hrane, ki bi lahko nastajali v posameznem delu verige preskrbe s hrano, povzema Skupno raziskovalno središče (ang. *Joint Research Centre*, JRC) v kratkem pregledu odpadne hrane v EU [9]. Seznam podaja primere nastalih vrst odpadne hrane in ne izključuje drugih možnih virov (preglednica1).

Preglednica 1: Viri in vrste odpadne hrane, ki lahko nastajajo v različnih delih verige preskrbe s hrano.

Izvor	Rastlinski viri	Živalski viri
Primarna pridelava (vključno s prvim prevozom in skladiščenjem)	- Nepobrani pridelki. - Pridelki, ki ostanejo na polju po spravilu. - Pobrani neprodani pridelki. - Razkrajajoče sadje in zelenjava. - Poškodovani pridelki med strojnim ali drugim neprimernim rokovanjem. - Izgube hrane zaradi neprimernega skladiščenja..	- Zavržene ribe. - Izgube hrane zaradi neprimernega skladiščenja.
Predelava in proizvodnja	- Vzroki v predelavi (neučinkovitost, onesnaženje, itd.). - Neužitni del hrane (npr. ovoji, semena, kosti, sadna pulpa, itd.). - Hrana, ki se je poškodovala zaradi neprimerne embalaže.	
Distribucija	- Hrana, ki se je poškodovala zaradi neprimerne opreme za hlajenje/shranjevanje. - Hrana s pretečenim rokom uporabnosti. - Neprodana hrana. - Umaknjena in odpoklicana hrana zaradi zdravstvenega tveganja, neustrezne kakovosti ali neustreznega označevanja.	
Končna poraba	- Hrana, ki se je poškodovala zaradi neprimerne opreme za hlajenje/shranjevanje. - Nepojedena hrana (prevelike porcije, kupljene količine, kulture hrane, slabo poznavanje oznake na živilu (porabiti do in uporabno najmanj do), pretečeni roki trajanja, nizka privlačnost za potrošnike, itd.). - Neužitni del hrane (koščice in lupine sadnih plodov, kosti ipd.).	

2.1.3.1 Slovenska nacionalna definicija odpadne hrane

Slovenska nacionalna definicija odpadne hrane se je je izoblikovala (na podlagi definicije hrane, opredeljene v Uredbi (ES) št. 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28. januarja 2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane, in definicije odpadka po Zakonu o varstvu okolja, ZVO-1), v okviru nacionalne metodologije za spremljanje količin odpadne hrane.

Odpadna hrana so vsa surova ali obdelana živila in ostanki teh živil, ki se izgubijo pred pripravo hrane, med njo ali po njej in pri uživanju hrane, vključno s hrano, ki se odvrže med proizvodnjo, distribucijo, prodajo in izvajanjem storitev, povezanih s hrano, in v gospodinjstvih. Odpadna hrana zajema tako užitni kakor tudi neužitni del posameznega živila.

Med odpadno hrano ne sodijo:

- ostanki hrane, ki se namenijo za predelavo v živalsko krmo v skladu s predpisi EU;
- hrana, namenjena za humanitarne namene;
- papirnati robčki, serviete in brisače, ki se kot kuhinjski odpadki zbirajo med biološkimi odpadki;
- embalaža, ki se zavrže skupaj z odpadno hrano.

Užitni del živila	Neužitni del živila
Užitni del posameznega živila je tisti del živila, za katerega se v običajnih okoliščinah domneva, da je bil v določenem trenutku primeren za prehrano ljudi, vendar je bil zaradi določenih razlogov (npr. pretečeni datum uporabe/minimalna trajnost, preveliki obroki, neustrezno shranjevanje) zavržen med proizvodnjo, distribucijo ali prodajo živil ali pri pripravi ali uživanju hrane.	Neužitni del posameznega živila je tisti del živila, ki v nobenem trenutku ni primeren za prehrano ljudi ali pa se zanj v običajnih okoliščinah domneva, da ni primeren za prehrano ljudi, vendar nastaja kot odpadek med proizvodnjo, distribucijo ali prodajo živil ali pri pripravi ali uživanju hrane. To so npr. olupki, kosti, koščice, lupine. Ravnanje z odpadki podrobneje opredeljuje Uredba o odpadkih (Uradni list, RS, št. 37/15 in 69/15).

Metodološko pojasnilo SURS-a (Vidic, Žitnik in Golobič, 2019)

Po dodatnem pojasnilu SURS, je urad v obdobju od leta 2015 do leta 2018 v okviru dveh mednarodnih projektov oblikoval definicijo odpadne hrane ter vzpostavil metodologijo za statistično spremljanje nastajanja odpadne hrane v Sloveniji in ravnanja z njo. Tako definicija odpadne hrane kot metodološki okvir za njeno spremljanje sta bila postavljena pred letom 2019 (ob upoštevanju takrat znanih metodoloških okvirjev na ravni EU), ko je bila na ravni EU sprejeta posodobljena krovna Direktiva o odpadkih (Direktiva 2008/98/EC). Ta je med drugim prinesla definicijo odpadne hrane ter metodološki okvir za njeno spremljanje na ravni EU. SURS tako v okvir odpadne hrane zajema vsa surova ali obdelana živila in ostanke teh živil, ki se izgubijo pred pripravo hrane, med njo ali po njej in pri uživanju hrane, vključno s hrano, ki se odvrže med proizvodnjo, distribucijo, prodajo in izvajanjem storitev, povezanih s hrano, in v gospodinjstvih. Skladno z nacionalno metodologijo se v podatkih o količini nastale odpadne hrane upošteva vsa odpadna hrana, ki je končala v sistemu ravnanja z odpadki in so jo zbrali izvajalci javnih služb ali zbiralci bioloških odpadkov. V ta okvir se ne zajema odpadna hrana, ki se hišno kompostira ali hrana, ki konča v kanalizacijskem omrežju, presežki hrane, ki se porabijo za prehrano živali, ter hrana, ki ostane na kmetijskih pridelovalnih površinah in se ne pobere.

Glede primerljivosti nacionalnih podatkov z metodologijo enotnega poročanja EU na SURS-u pojasnjujejo, da je urad pri postavitvi nacionalne metodologije upošteval takrat znane metodološke okvire na ravni EU. Določene podatke kot so hišno kompostiranje odpadne hrane, odpadna hrana, ki konča v odtoku in posledično v kanalizacijskem omrežju, količine donirane hrane, idr., ki so del novega mednarodnega metodološkega okvirja in so v novih mednarodnih obrazcih za poročanje o količinah

odpadne hrane označena kot neobvezni podatki, bo potrebno v prihodnjih letih dopolniti[5]. Dodatne informacije o mednarodnem poročanju in ocenjevanju posameznih deležev (posodabljanje deleža odpadne hrane v zabojnikih za biološke odpadke, ocenjevanje neužitnega in užitnega dela v posameznih delih verige preskrbe s hrano) bo potrebno še pridobiti iz drugih pristojnih inštitucij.

2.1.4 *Presežna hrana (presežki hrane)* *ang. surplus food*

Nadalje odpadna hrana v večini primerov nastane preko presežkov hrane. To so neprodane količine hrane oziroma druge presežne količine (pogosto imenovane tudi kot »viški hrane«). Presežkom hrane se posvečajo EU smernice o doniranju hrane, saj z zmanjšanjem presežkov hrane preprečimo nastajanje odpadne hrane (t.j. s pravočasno uporabo odpravimo količine hrane, ki bi jih sicer zavrgli).

Presežna hrana, ki vključuje končna živila (vključno s svežim mesom, sadjem in zelenjavo), delno pripravljene proizvode ali živilske sestavine, se lahko iz različnih razlogov pojavi v kateri koli fazi verige proizvodnje in distribucije živil.

Presežek v kmetijskem in proizvodnem sektorju lahko na primer nastane zaradi živil, ki ne izpolnjujejo specifikacij proizvajalca in/ali stranke (npr. razlike v barvi, velikosti in obliki proizvoda), ter napak pri proizvodnji in označevanju. Težave pri obvladovanju ponudbe in povpraševanja lahko privedejo do prevelikega števila naročil in/ali preklicanih naročil. Prodajo in distribucijo živil po običajnih maloprodajnih poteh lahko preprečijo tudi težave v zvezi z označevanjem datuma, kot je nezadostna preostala življenjska doba proizvoda ob dostavi, ali nacionalna pravila, ki preprečujejo prerazdeljevanje živil s pretečenim datumom „uporabno najmanj do“.

Presežna hrana se lahko prerazdeli, če je primerna za prehrano ljudi in izpolnjuje vse zahteve glede varnosti živil, kot so določene s pravili EU o varnosti živil in informacijah o živilih za potrošnike ter zadevnimi nacionalnimi pravili. Med živili, ki so primerna za doniranje, so lahko na primer proizvodi, ki: ne izpolnjujejo specifikacij proizvajalca ali stranke; imajo spremenjeno embalažo in/ali oznake, kar pa ne vpliva niti na varnost živila niti na informacije za potrošnike; so časovno opredeljeni (kot so proizvodi, namenjeni za določeno počitniško sezono ali promocijsko dejavnost); se poberejo na poljih s soglasjem pridelovalca; imajo pretečen datum „uporabno najmanj do“, vendar je njihovo uživanje še vedno varno; so jih regulativni organi zbrali in/ali zasegli iz drugih razlogov, ki ne zadevajo varnosti živil, itd.

Nosilci živilske dejavnosti lahko torej dejavnosti prerazdeljevanja presežne hrane in doniranja hrane izvajajo v vsaki fazi verige preskrbe s hrano. Nosilci živilske dejavnosti (npr. kmetje, proizvajalci živil in trgovci na drobno) lahko presežno hrano donirajo prek organizacij za prerazdeljevanje hrane (kot so banke hrane), mrež za paberkovanje in drugih dobrodelnih organizacij ali neposredno samim potrošnikom (npr. zaposlenim).

Smernice EU o doniranju hrane (Obvestilo EC 2017/C 361/01) (2017)

S preprečevanjem nastajanja presežkov hrane preprečimo nastajanje odpadne hrane

Ukrepi, ki omogočajo izboljšanje učinkovitosti dobavne verige (optimiranje naročanja, izdelki z daljšim rokom uporabe, poznavanje razlik med različnimi datumskimi označbami, nove oblike pakiranja izdelkov, načrtovanje nakupov in poznavanje potrebnih količin hrane v gospodinjstvih) vodijo v manjše kopičenje presežnih količin hrane v različnih delih verige preskrbe s hrano in na ta način znatno zmanjšajo osnovni potencial za nastajanje odpadne hrane. Vsak preprečeni presežek hrane odpravi možnost, da bi se ta količina lahko zavrgla in postala odpadna hrana pred nadaljnjim in nepotrebnim vnosom v nadaljnje korake verige preskrbe s hrano.

Z uporabo oziroma zmanjševanjem presežkov hrane zmanjšamo količine odpadne hrane

Prerazporejanje/prerazdeljevanje presežkov hrane za človeško prehrano (zlasti donirana hrana in pobiranje nepobranih kmetijskih izdelkov) in druge oblike uporabe presežkov hrane za nove proizvode (predelava presežkov v bolj stabilna živila, pridobivanje spojin in materialov za uporabo v človeški prehrani, proizvodnja krme za živali, pridobivanje spojin in materialov za uporabo v drugih sektorjih biogospodarstva) omogočajo, da se obstoječe nastale količine presežne hrane zmanjšajo. Vsak zmanjšani presežek hrane v fazi kopičenja v verigi preskrbe s hrano odpravi možnost, da bi se ta količina lahko zavrgla in postala odpadna hrana.

[5] Dopolnitev metodologije je predmet projekta LIFE IP CARE4CLIMATE, ki ga koordinira Ministrstvo za okolje in prostor.

2.1.5 *Prerazdeljevanje/prerazporejanje hrane ang. food redistribution*

Prerazdeljevanje hrane je postopek, pri katerem se presežna hrana, ki bi se sicer zavrgla, zbere in zagotovi ljudem, zlasti tistim v stiski.

EU smernice o donirani hrani navajajo pri tem tudi opredelitev „zbiranja in prerazdeljevanja varne in hranljive hrane za prehrano ljudi“, ki jo je pripravila FAO:

„Zbiranje varne in hranljive hrane za prehrano ljudi“ pomeni prejeti – proti plačilu ali brezplačno – hrano (predelano, delno predelano ali surovo), ki bi sicer bila zavržena ali potratena, iz verig za preskrbo s kmetijskimi, živinskimi in ribiškimi proizvodi v okviru prehranskega sistema. „Prerazdeljevanje varne in hranljive hrane za prehrano ljudi“ pomeni shraniti ali predelati in nato razdeliti prejeto hrano v skladu z ustreznimi okviri varnosti in kakovosti ter regulativnimi okviri, in sicer neposredno ali prek posrednikov ter proti plačilu ali brezplačno, osebam, ki imajo dostop do njega, za zaužitje hrane.

Namen smernic EU o doniranju hrane – ki so v skladu z opredelitvijo prerazdeljevanja hrane, ki jo je predlagala organizacija FAO – je pojasniti zadevne določbe zakonodaje EU, ki se uporabljajo, kadar da imetnik živila na voljo brezplačno. Smernice EU se lahko uporabljajo tudi za druge modele in/ali deležnike na področju prerazdeljevanja hrane. Med temi deležniki so lahko subjekti, ki se ukvarjajo z nepridobitnimi dejavnostmi prerazdeljevanja hrane, kot so socialni supermarketi ali javne kuhinje, v katerih lahko končni upravičenec v nekaterih primerih v zameno za živilo ali obrok plača simbolični znesek.

Nadalje, Uredba Komisije (EU) 2021/382 na podlagi Strategije »od vil do vilic« za zmanjševanje razmetavanja s hrano nosilcem živilskih obratov uvaja pogoje za varnosti živil za prerazporejanje hrane za namene donacije hrane.

Smernice EU o doniranju hrane (Obvestilo EC 2017/C 361/01) (2017), FAO (2015) in Uredba Komisije (EU) 2021/382.

Doniranje hrane zmanjšuje količine presežne hrane in odpadne hrane

Doniranje hrane je opredeljeno v 89.a členu Zakona o kmetijstvu (Zkm-1) in velja za vse predpisane oblike brezplačnega razdeljevanja hrane. V okviru prerazdeljevanja hrane je doniranje hrane (doniranje presežkov hrane) ukrep za zmanjševanje količine odpadne hrane. Pri tem ne smemo pozabiti, da doniranje hrane lahko poteka tudi izven kontekstov prerazdeljevanja presežkov hrane in spopadanja z odpadno hrano.

V poročilu navajamo definicije za najpogostejše izraze s področja izgub hrane in odpadne hrane. Več podrobnih opredelitev za dodatne izraze (različni deli verige preskrbe s hrano, različni izvorni tokovi odpadne hrane, krmila, podrobnih definicij je na voljo v aktualnih dokumentih EU, iz vidika dodatnih izrazov (iz vidika opredelitve izrazov, pregleda zakonodaje od odpadkih, živilih, krmi in živalskih stranskih proizvodov navajajo smernice za poročanje podatkov o odpadni hrani in preprečevanju odpadne hrane [8].

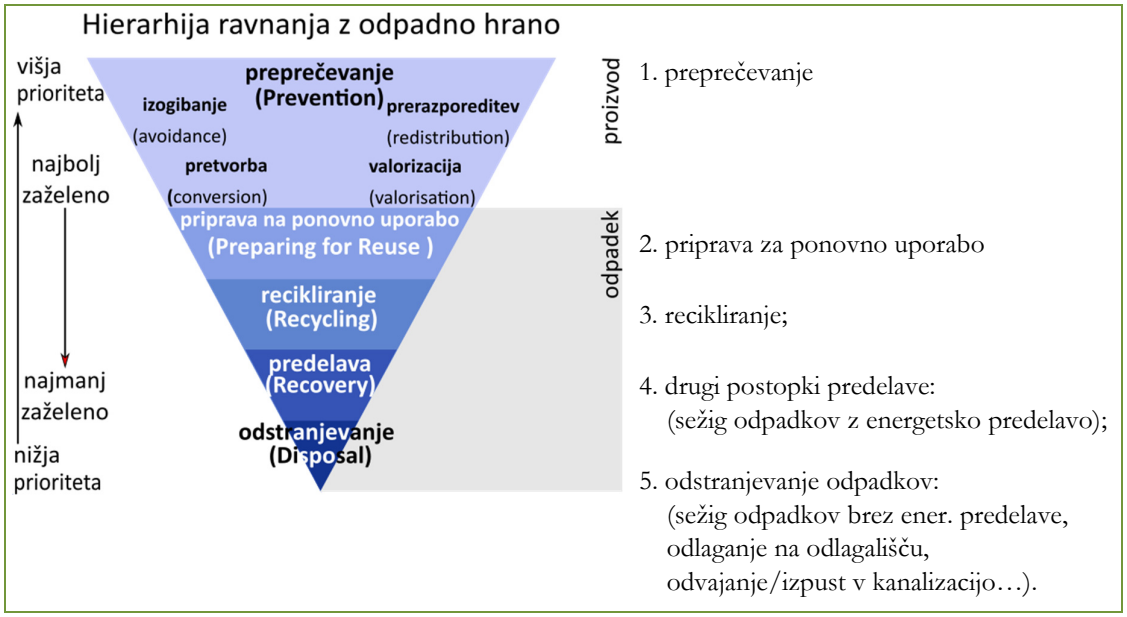
3 Prednostni vrstni red ravnanja z odpadno hrano

Direktiva (EU) 2018/851 izpostavlja pomembno potrebo po učinkoviti izrabi tudi neužitnega dela hrane, ki nastaja med njeno pridelavo/predelavo/pripravo/zaužitjem. Direktiva uvaja prioritetni način uporabe odpadne hrane (ang. *waste hierarchy*) v smeri:

1. preprečevanja presežkov hrane
2. uporabe presežkov hrane za prehrano ljudi
3. uporabe presežkov hrane za prehrano živali
4. uporabo presežkov hrane z drugimi načini, ki niso povezani s prehrano
5. predpisanih načinov učinkovitega ravnanja z odpadki.

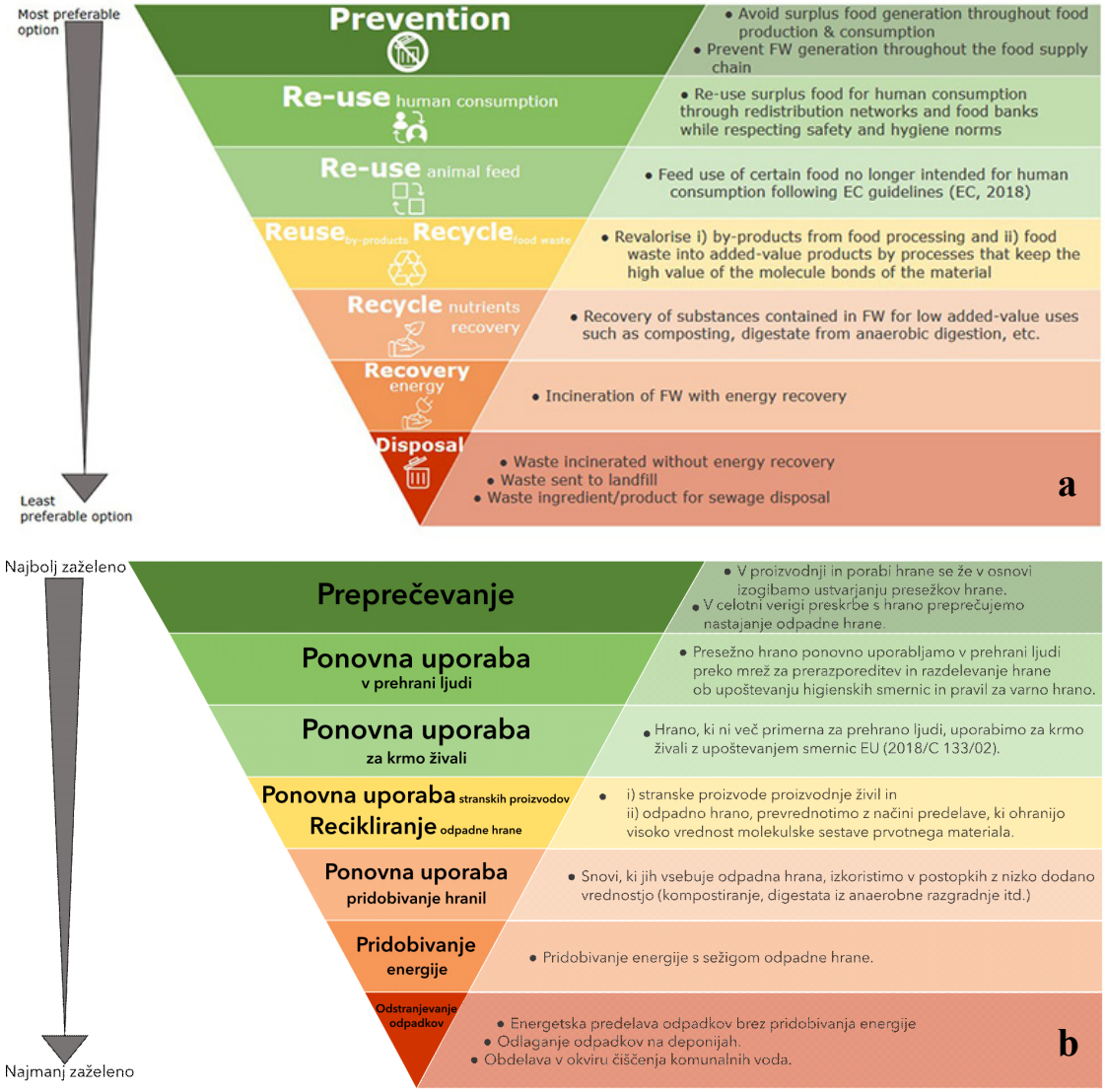
V sklopu prve prioritete morajo države članice pripraviti programe preprečevanja nastajanja odpadne hrane (kot posebni in/ali kot del splošnih programov preprečevanja nastajanja odpadkov). V sklopu nadaljnjih prioritet pa se spodbuja darovanje hrane in drugi ukrepi prerazporejanja za prehrano ljudi (npr., razširitev seznama živil, pri katerih oznaka »porabiti do« ni potrebna) pred uporabo za živalsko krmo ali predelavo v neživilske izdelke kot del ukrepov. Direktiva državam članicam prav tako nalaga, da morajo zagotoviti spodbude za uporabo prioritetnega vrstnega reda ravnanja z odpadno, na primer pospeševanje doniranja hrane (4. in 9. člen Direktive (EU) 2018/851).

V skladu s hierarhijo ravnanja z odpadki prednostni vrstni red ravnanja z odpadno hrano prikazujemo kot obrnjeno piramido (slika 2 in slika 3), saj je zaželeno da bi največji del količinskih tokov presežkov zajeli že zgodaj, z najbolj učinkovitimi načini ravnanja. Za boljše razumevanje koncepta podajamo tako hierarhijo ravnanja z odpadno hrano, ki jo prikazuje Program ravnanja z odpadki in Program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije (slika 2, MOP, delovna verzija, september 2021), kakor tudi Kratko poročilo JRC o odpadni hrani V EU (slika 3) [9].



Slika 2: Hierarhija ravnanja z odpadno hrano (Program ravnanja z odpadki in Program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije MOP, delovna verzija, september 2021).

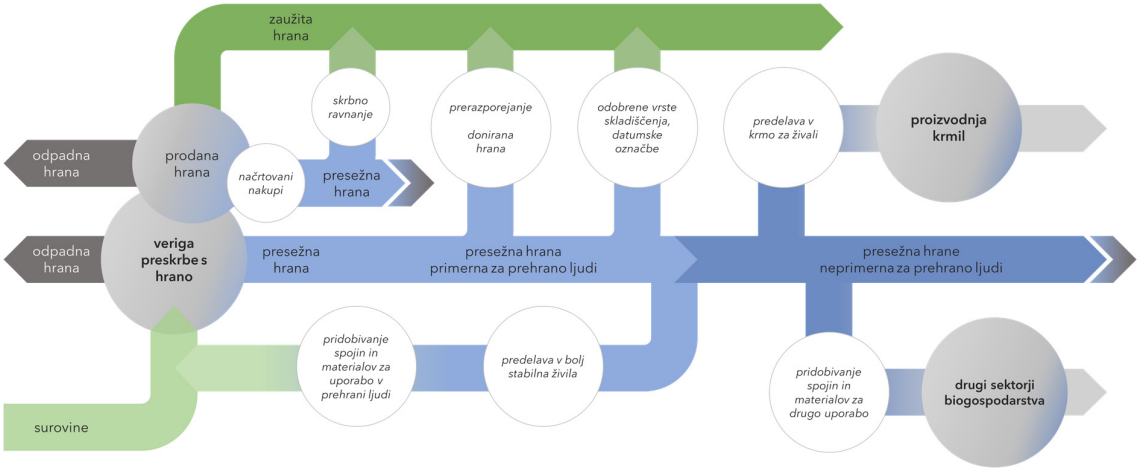
Piramide se med prednostnimi strategijami najprej osredotočajo na preventivne ukrepe, sledijo poti ponovne uporabe presežne hrane, primerne za prehrano ljudi, ponovna uporaba hrane, ki ni več primerna za prehrano ljudi kot krma za živali, recikliranje materiala v izdelke z visoko dodano vrednostjo (z ohranitvijo osnovne molekularne strukture – brez popolne razgradnje), recikliranje hranil in nenazadnje pridobivanje energije. Energetska predelava odpadkov brez pridobivanja energije in odlaganje odpadkov na odlagališčih sta najmanj zaželena ukrepa ravnanja z odpadno hrano, ki sta primerna za interventne ukrepe in pa za tiste vrste odpadne hrane, ki so neizogibne in ki jih ni mogoče preprečiti ali uporabiti s predhodnimi postopki.



Slika 3: Prednostni vrstni red ravnanja s presežno hrano, ostanki proizvodnje in stranskimi proizvodi ter odpadno hrano, shemo navajamo v originalni angleški različici (a) in v prostem prevodu s strani projektne skupine (b) [9].

Konec leta 2019 so bila v okviru EU platforme za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane pripravljena priporočila za delovanje na področju preprečevanja odpadne hrane, ki naslavljajo tako posamezne deležnike na vseh stopnjah v agroživilski preskrbovalni verigi kot tudi vse vključene deležnike iz javnega in zasebnih sektorjev [12]. Glavni namen priporočil je omejiti nastajanje presežkov

hrane na vseh stopnjah agroživilske preskrbe verige, od proizvodnje, predelave, distribucije do porabe. V primeru nastanka presežkov hrane predvidevajo ponovno uporabo, s katero bi zagotovili kar največjo vrednost virov hrane, skladno s hierarhijo ravnanja z odpadki. Na sliki 4 prikazujemo nekaj primerov ravnanja , ki so skladno s prednostnim vrstnim redom namenjeni za preprečevanje nastajanja oziroma zmanjševanju in uporabi presežkov hrane t.j., preden ti postanejo odpadek.



Slika 4: Shematski prikaz načinov zmanjševanja oziroma uporabe presežkov hrane in posledičnega zmanjševanja odpadne hrane. Zaporedje tokov sledi prednostnem vrstnem redu ravnanja z odpadno hrano. Ocenjene, evidentirane količine in izvor odpadne hrane.

Nadalje ima, ob spoštovanju hierarhije ravnanja z odpadki, uporaba presežne hrane v krožnem bio-gospodarstvu velik potencial, saj je lahko pomemben vir za različne proizvode, od biogoriva do bioplastike, pri čemer prenos rešitev v prakso upočasnjujejo tehnološke, stroškovne, upravne, pa tudi družbeno-kulturne prepreke. Sistematičen pregled raznolikosti in trajnostnega potenciala tokov odpadne hrane, ki nastajajo predvsem v fazi predelave osnovnih surovin, podaja podatkovna baza Food Waste Explorer (*www.foodwasteexplorer.eu*).

4 Ocenjene in evidentirane količine ter izvor odpadne hrane

Podatki o nastajanju odpadne hrane v EU še niso dostopni v enoviti obliki. Leta 2019 je JRC objavil oceno masnih tokov odpadne hrane glede na posamezne skupine živil ter primerjavo podatkov s projektom FUSIONS vzdolž verige preskrbe s hrano v EU [2,3].

V projektu FUSIONS so partnerji držav članic v letu 2014 znotraj skupine EU-28 prispevali podatke o odpadni hrani za leto 2012 na osnovi predhodno posredovane matrice za poročanje v posebno spletno aplikacijo EUROSTAT-a, prav tako pa je bil del podatkov pridobljen s posredovanjem Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (ang. *Organisation for Economic Cooperation and Development*, OECD). Šlo je torej za zbiranje dejansko razpoložljivih podatkov in/ali njihovih uradnih državnih ocen. Pri poročanju so upoštevali tokove, od faze kmetijske pridelave, ko se pridelke že lahko uporabi kot živilo oziroma ko njegovo sestavino (na primer že ko so pridelki zreli za žetev in še niso pobrani)

Za razliko od podatkov, zbranih v projektu FUSIONS pa je študija JRC temeljila na podatkovni zbirki blagovnih bilanc (ekvivalent pridelave poljščin) in tržnih statističnih podatkov FAOSTAT-a, količina izgub hrane (v oceni končnih pridelkov) in odpadne hrane pa je bila izračunana na osnovi koeficientov iz literature. Študija ne vključuje ocene pred-žetvenih izgub in odpadne biomase, ki nastaja v pridelavi pridelkov, ki niso namenjeni prehrani ljudi.

Nadalje v letu 2021 objavljeno poročilo Programa Združenih narodov za okolje (ang. *UN Environment Programme*, UNEP) o indeksu odpadne hrane [13], ki na osnovi pregleda in primerjave obstoječih podatkov za leto 2019 podaja ocene nastalih količin odpadne hrane po svetu in oceno zanesljivosti podatkov posameznih držav, kjer za Slovenijo podana srednja zanesljivost nacionalnih podatkov o odpadni hrani.

Preglednica 2: Različne ocene letnih količin nastale odpadne hrane po izvoru v EU (EU-28).

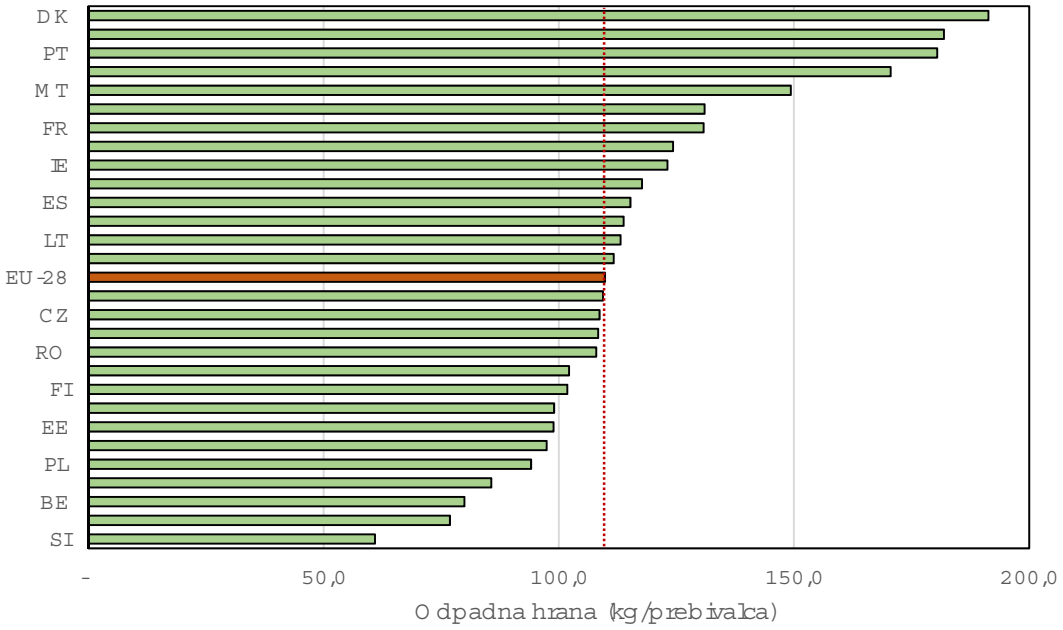
Odpadna hrana po izvoru (kg/prebivalca)	Vir (leto objave študije) in referenčno leto									
	Projekt FUSIONS (2016)		Študija JRC (2019)		UNEP FWI report (2021)		UNEP FWI report (2021)	
Referenčno leto podatkov	2012		2011		2019		2019	
Območje	EU-28	%	EU-28	%	EU-28		svet	
Primarna pridelava	18	11	64	25				
Predelava in proizvodnja živil	33	19	61	24		%		%
Distribucija in trgovina	9	5	13	5	[a]11	10	[a]15	12
Gostinstvo in strežba hrane	21	12	119	46	25	23	32	26
Gospodinjstva	92	53			74	67	74	61
Skupaj (kg/prebivalca)	173		257		110		121	oz. **17 %** vse hrane
Skupaj (miljon ton)	88		129		56		931	

JRC – Skupno raziskovalno središče (ang. *Joint Research Centre*), UNEP - Program Združenih narodov za okolje (ang. *UN Environment Programme*), FWI – indeks odpadne hrane (ang. *food waste index*). [a] skladno s terminologijo FAO ocena ne vključuje veleprodaje.

Predstavljene študije (preglednica 2) torej obravnavajo različne podatke, različne načine ocenjevanja in različne segmente verige preskrbe s hrano. Klub temu te ocene podajajo nekaj skupnih ugotovitev:

- Uradne ocene in dostopni podatki znatno vplivajo na kumulativno oceno nastale odpadne hrane.
- Glavnina odpadne hrane nastaja v končni porabi.

- Količina odpadne hrane na prebivalca, ki nastaja v gospodinjstvih, je relativno podobna v EU, kakor tudi na mednarodni ravni, kar kaže da je ukrepanje enako pomembno na vseh ravneh delovanja (lokalno, regionalno, mednarodno).
- Primarna pridelava in predelava in proizvodnja živil predstavljata v študijah, kjer sta upoštevana, drugi količinski prispevek k odpadni hrani.
- Kljub pomanjkanju kakovostnih podatkov o sestavi odpadne hrane (deljenje na užitni in neužitni del) same količine odpadne hrane v različnih segmentih verige preskrbe s hrano (kjer lahko glede na naravo dejavnosti predvidimo nastajanje različnih količin užitnih in neužitnih deležev) sami celokupni podatki o količinah nastale odpadne hrane jasno nakazujejo, da spopadanje s problematiko odpadne hrane zahteva (i) strategije preprečevanja in zmanjševanja odpadne hrane (zlasti – za užitni del), (ii) kakor tudi pristope krožnega in bio-gospodarstva (za del, ki ga ni mogoče uporabiti v prehrani).

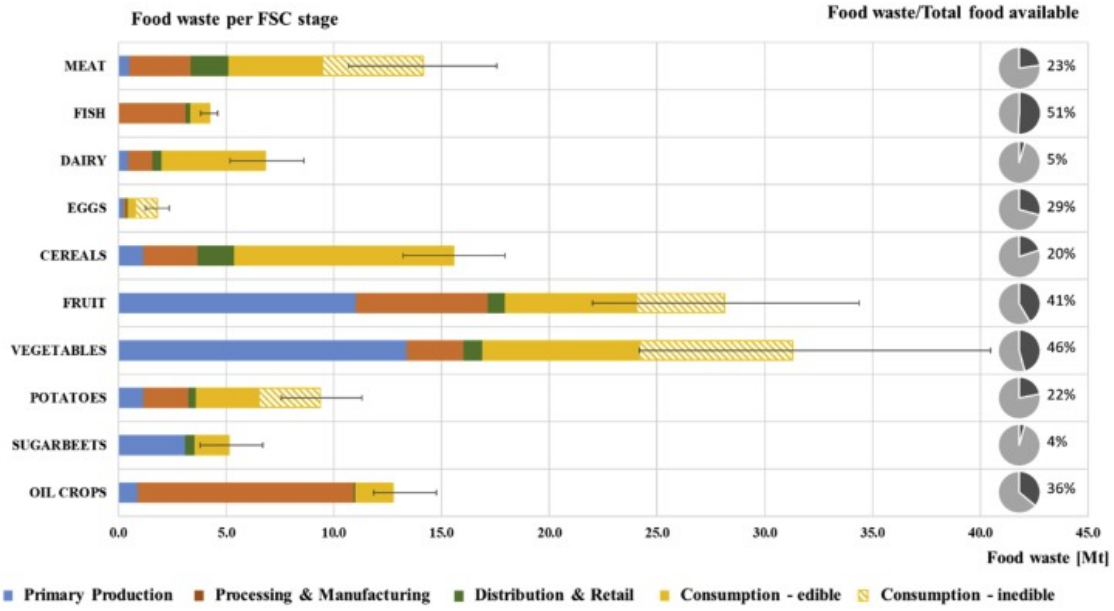


Slika 5: Ocenjene nastale količine odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano v distribuciji, maloprodaji, gostinstvu in strežbi hrane ter gospodinjstvih v letu 2019 v skupini držav EU-28, podatkovna zbirka UNEP-a [13].

V državah Evropske unije po poročilu UNEP-a letno nastane od 60 do 190 kg odpadne hrane na prebivalca (slika 5). Glede na to poročilo v Sloveniji v primerjavi z ostalimi državami nastane najmanj odpadne hrane. Pri neposredni primerjavi teh vrednosti moramo biti vsekakor previdni, saj nekatere države zajemajo podatke o odpadkih, ki lahko vsebujejo odpadno hrano, medtem ko podatek za Slovenijo zajema le odpadno hrano, ki je končala v sistemu za ravnanje z odpadki. Pred dokončno primerjavo bomo morali zato počakati na rezultate enotnega poročanja držav članic, ki bo v letu 2022.

Nadalje študija JRC prikazuje tudi, kako skupine živil v različnih delih verige preskrbe s hrano v EU prispevajo k nastajanju količin odpadne hrane (slika 6). Prispevki različnih skupin živil k nastajanju odpadne hrane so odraz kombinacije njihove tržne porabe in deleža neužitnih delov, ki nastajajo pri proizvodnji in pripravi teh živil. Skupine živil, ki po študiji JRC predstavljajo največji delež živilskih

odpadkov (povzročenih vseh fazah dobavne verige), so sadje in zelenjava. Jajca in ribe predstavljajo najmanjše deleže, kar je tudi povezano s tem, da se ti proizvodi uživajo v manjših količinah.



Slika 6: Skupne količine odpadne hrane (užitni in neužitni del) v verigi preskrbe hrano, glede na skupino živil (levo) in odstotek odpadne hrane od celotne razpoložljive hrane (desno).

Pri večini skupin živil največji delež odpadne hrane nastane v fazi porabe (z izjemo rib, oljnic in sladkorne pese). Pri navedenih prvih dveh skupinah večina odpadkov nastane v predelavi, pri slednji pa v primarni proizvodnji. Študija predstavlja grobo metodološko ogrodje za vrednotenje glavnih tokov, pri čemer pa so splošni koeficienti za slednje konkretnih ciljev manj uporabni. Prav tako bi bilo zanimivo vrednotenje odpadne hrane različnih skupin živil iz vidika okoljskih vplivov in ogljičnega odtisa njihove proizvodnje.

5 Razpoložljivi nacionalni statistični podatki

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) smo v Sloveniji v letu 2020 povzročili preko 143.000 ton odpadne hrane (preglednica 3). Količina odpadne hrane letno narašča in se v obdobju let 2013-2021 povečuje, v poprečju za 3% na leto. Glede na oceno SURS-a je bilo v odpadni hrani 40 % užitnega dela, ki bi ga z ustrezno ozaveščenostjo potrošnikov in pravilnim odnosom do hrane lahko bistveno zmanjšali. Preostali del so predstavljale luščine, olupki, koščice ipd., kar sicer smatramo za neužitni del odpadne hrane.

Čeprav je povprečna letna količina hrane, ki jo zavrže Slovenec, manjša od evropskega povprečja[6], primerjava med letoma 2017 in 2020 kaže porast količine odpadne hrane na prebivalca, s 64 kg na 68 kg[7].

Preglednica 3: Odpadna hrana po izvoru (v tonah) in ravnanje z njo (odstotki) v Sloveniji v letih 2013–2020.

Odpadna hrana po izvoru (tone)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 %
Proizvodnja hrane (s primarno)	7.950	9.516	10.001	10.726	10.485	10.839	12.118	10.850	7,6
Distribucija in trgovina	9.165	9.478	12.933	14.492	13.115	13.763	14.447	15.290	10,6
Gostinstvo in strežba hrane	38.313	41.348	44.824	43.899	40.568	42.071	44.388	42.666	29,7
Gospodinjstva	63.023	64.761	66.141	68.521	67.594	73.182	69.850	74.764	52,1
Skupaj (tone)	118.450	125.102	133.898	137.638	131.761	139.856	140.804	143.570	
Skupaj (kg/prebivalca)	57,5	60,7	64,9	66,7	63,8	67,6	67,4	68,4	

Ravnanje z odpadno hrano (%)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Predelava v bioplinarnah	35%	36%	39%	48%	46%	47%	50%	47%
Predelava v kompostarnah	33%	34%	34%	29%	30%	29%	27%	31%
Biološka stabilizacija v okviru MBO	9%	21%	21%	21%	22%	21%	20%	20%
Drugo ravnanje	23%	9%	6%	2%	2%	2%	2%	2%

MBO – mehansko biološka obdelava.
Vir podatkov: Statistični urad Republike Slovenije, 03. 11. 2021

O pomembnem vplivu potrošnika na povzročanje odpadne hrane govori dejstvo, da jo je v letu 2020 **polovico** (52,1 %) **nastalo v gospodinjstvih**, med tem ko jo je **tretjino** (29,7 %) **nastalo v gostinstvu in drugih dejavnostih, kjer se pripravlja in strežе hrana**. V **distribuciji hrane in živilskih trgovinah je nastalo desetino** (10,6 %) odpadne hrane. Najmanjši delež je predstavljala odpadna hrana nastala v **proizvodnji živil** (7,6 %, kar je sicer tretjina vseh organskih odpadkov v predelavi živil), pri čemer ostanki organskega izvora, ki so se porabili za krmo živali, niso všteti. Prav tako v količino odpadne hrane niso všteti nekateri drugi tokovi, kot je npr. doma kompostirana odpadna hrana ter odpadne tekočine in odpadna hrana, ki preko kuhinjskih odtokov konča v kanalizacijskem omrežju.

V okviru projekta smo na SURS zastavili vprašanje o medsebojni letni primerljivosti nacionalnih podatkov in dostopnih evropskih podatkov o odpadni hrani. Prejeto pojasnilo SURS-a (29. apr. 2021) navaja:

[6] Nacionalnih podatkov in dostopnih evropskih podatkov o odpadni hrani zaenkrat ne moremo primerjati. Prvo poročanje po mednarodno primerljivi metodologiji bo v letu 2022 za leto 2020.

[7] Nacionalna metodologija se uporablja za izračun količin odpadne hrane (nastajanje in ravnanje) na letni ravni. Na nacionalni ravni primerljivi podatki so na voljo od leta 2013 dalje (na podatkovnem portalu SiStat: https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2780705S.px/)

Primerjava med leti 2019 in 2020 kaže na vpliv epidemije Covid-19 na nastajanje odpadne hrane na račun drugačnega poteka posameznih dejavnosti. Tako je v gospodinjstvih (+2,5 odstotne točke) in distribuciji ter trgovini s hrano (+1 o. t.) nastalo proporcionalno več odpadne hrane, v proizvodnji hrane (-1 o.t.) in gostinstvu in drugih oblikah strežbe (-2 o.t.) pa manj. Prav tako se je manj odpadne hrane predelalo v bioplinarnah (-3 o. t.), več pa v kompostarnah (+4 o.t.).

Poleg vzpostavljenih evidenc o nastalih odpadkih (ki služijo kot osnova za nacionalne statistične podatke o odpadnih hrani) je za razumevanje in ukrepanje na področju izgub hrane in odpadne hrane pomemben tudi dostop do drugih povezanih ažurnih podatkov. Oceno razpoložljivost javno dostopnih nacionalnih podatkov, povezanih z izgubami hrane in odpadno hrano in morebitnimi dopolnilnimi viri, kjer se tovrstni podatki lahko že zbirajo, oziroma kamor bi se njihovo zbiranje lahko vključilo v prihodnosti, podajamo v preglednici 4. Preglednica je bila oblikovana s kombinacijo pregleda literature oziroma spletnih virov ter identifikacijo virov na podlagi pogovorov z deležniki. Navajamo jo na tem mestu zaradi večje preglednosti in logičnega sosledja vsebin poročila.

Preglednica 4: Razpoložljivi javno dostopni nacionalni podatki in drugi potencialni dopolnilni viri podatkov o izgubah hrane in odpadni hrani v Sloveniji.

Opis podatkov	Javni vir	Potencialno uporabni dodatni in dopolnilni viri
Izgube hrane[8]	Podatki se ne zbirajo.	Po žetvi pred oddajo v distribucijski sistem: - enotne evidence (pri koriščenju ustreznih ukrepov SKP), - FADN knjigovodstvo, - informacijski sistemi za vodenje poslovnih in tehnoloških procesov na kmetiji. Oddano v distribucijski sistem: –sistem zalog in materialnega knjigovodstva, - logistični in skladiščni informacijski sistemi.
Odpadna hrana v primarni pridelavi	Evidentirajo se podatki o količini bioloških odpadkov oddanih v sistem ravnanja z odpadki. Ne zbirajo se podatki o tokovih, ki se ponovno porabijo v kmetijstvu (na primer za živalsko krmo ali vrnejo na kmetijske površine).	Na kmetijskem gospodarstvu: – enotne evidence (pri koriščenju ustreznih ukrepov SKP), - FADN knjigovodstvo, - informacijski sistemi za vodenje poslovnih in tehnoloških procesov na kmetiji.
Presežki hrane in doniranje presežkov hrane v primarni pridelavi	Podatki se ne zbirajo.	Na kmetijskem gospodarstvu: – enotne evidence (pri koriščenju ustreznih ukrepov SKP), - FADN knjigovodstvo, - informacijski sistemi za vodenje poslovnih in tehnoloških procesov na kmetiji. Smotrno vključiti v evidence koristnikov ukrepa sofinanciranja nakupa tehnične opreme posrednikom pri razdeljevanju donirane hrane.
Odpadna hrana v živilskopredelovalni industriji	Evidentirana je količina bioloških odpadkov (npr. zavrženi ostanki proizvodnje, oddani v sistem ravnanja z odpadki (MOP/ARSO). Ni podatkov o užitnem deležu odpadne hrane.	Ne zbirajo se podatki o vrstah in količinah uporabljenih ostankov proizvodnje (stranskih proizvodov) - sistem zalog in materialnega knjigovodstva, - proizvodni informacijski sistemi.
Odpadna hrana v distribuciji in trgovini, gostinstvu in drugi strežbi hrane.	Evidentirana količina bioloških odpadkov oddana v sistem ravnanja z odpadki (MOP/ARSO). Ni podatkov o užitnem deležu odpadne hrane	
Opis podatkov	Javni vir	Potencialno uporabni dodatni in dopolnilni viri
Presežki hrane v distribuciji in trgovini, gostinstvu in	Ne zbirajo se podatki o količini in vrsti doniranih presežkov hrane.	Na izvoru - sistem zalog in materialnega knjigovodstva. Morebitne interne evidence prostovoljskih organizacij.

[8] Tudi na evropskem in mednarodnem nivoju se beleženje izgub šele vzpostavlja. Trenutna najbolj obsežno zbirka podatkov o izgubah hrane "*Food Loss and Waste Database*" je vzpostavila FAO (http://www.fao.org/platform-food-loss-waste), kjer je kot kazalnik izgub hrane predvideno beleženje izgub košarice 10 najpogostejših surovin posamezne države. V podatkovni zbirki so zbrani podatki o izgubah hrane pri proizvodnji specifičnih živil ter podana ocena njihove zanesljivosti. Za države skupine EU-28 tako med podatki najdemo dostopne podatke za posamezna živila med letoma 2000-2017 za različne vrste sadja in zelenjave (UK, SE, RO, PL, NL, LU, LT, HU, DE, FR, FI, EE, DK, CZ, CY, AT), različne žitarice in stročnice (UK, SE, SK, RO, PL, NL, LT, IT, IE, HU, DE, FI, EE, DK, BE, AT), različne oljnice (HU, DE, AT) ter za meso (HU) in jajca (UK, PL, NL, LT, HU, FR). Za Belgijo, Grčijo, Latvijo, Malto, Portugalsko, Slovenijo in Španijo FAO ne navaja nobenih dostopnih podatkov za leta 2000-2017.

drugih dejavnosti strežbe hrane.		Smotrno vključiti v evidence koristnikov ukrepa sofinanciranja nakupa tehnične opreme posrednikom pri razdeljevanju donirane hrane. Smotrno povezati z evidencami FURS za uveljavljanju ugodnejše davčne obravnave za donirano hrano (DDV pri nabavi in oddaji donirane hrane).
	Podatki o uporabi presežkov hrane za krmo živalim.	Na izvoru in na mestu predelave - sistem zalog in materialnega knjigovodstva. Seznam nosilcev živilske dejavnosti, ki dobavljajo živila neživalskega izvora v krmno verigo.[9] Seznam nosilcev živilske dejavnosti, ki dobavljajo živila živalskega izvora, ki niso več namenjena prehrani ljudi.[10]
Odpadna hrana iz gospodinjstev	Ocenjena kot delež oddanih bioloških odpadkov (MOP/ARSO/SURS). Evidentirana je količina bioloških odpadkov oddana v sistem ravnanja z odpadki. Evidentiran je delež gospodinjstev, ki hišno kompostira.	Razvoj metodologije v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE (MOP) za ocenjevanje količine odpadne hrane zbrane v bioloških odpadkih iz gospodinjstev (delež odpadne hrane v zabojnikih za biološke odpadke), ocena užitnega in neužitnega dela odpadne hrane ter ocena količine odpadne hrane, odložene v hišnih kompostnikih. .

Povezani podatki		
Odpoklici živil zaradi neustrezne deklaracije.		Evropski sistem hitrega obveščanja za živila in krmo (RASFF), kategorija tveganja: označevanje (*labelling absent/incomplete/incorrect*). Sistem omogoča nadzora umik iz trga, ne evidentira se količin in nadaljnjega ravnanja s to hrano, razen če se zahteva uničenje pod posebnimi pogoji.
Zavrnjene dobave živil zaradi neustrezne kakovosti v sistemu javnega naročanja.		Sistem javnih naročil. Aplikacija Katalog živil za javno naročanje. Sistem zalog in materialnega knjigovodstva, dobavnice in fakture. Knjigovodski sistemi dobaviteljev.

[9] https://ec.europa.eu/food/safety/biosafety/food_hygiene/eu_food_establishments_en

[10] https://ec.europa.eu/food/safety/animal-by-products/approved-establishments_en

6 Aktivnosti na področju odpadne hrane

6.1 Nacionalni projekti

V Sloveniji se je v zadnjih letih izvajalo kar nekaj projektov, ki so obravnavali tematiko odpadne hrane tako z vidika njenega vpliva na okolje in ekonomsko škodo. Večina že izvedenih ali še aktivnih projektov se osredotoča na odpadno hrano, ki nastaja v gospodinjstvih. Manj izvedenih ali še aktivnih projektov vsebinsko pokriva odpadno hrano, ki nastaja v ostalih členih verige preskrbe s hrano. Uspešni in še vedno aktivni so tudi nekateri projekti, vezani na doniranje presežkov hrane in njihovo razdeljevanje v dobrodelne namene.

Trenutno aktivni projekti:

- LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE 17 IPC/SI/000007, Ministrstvo za okolje in prostor) – odpadna hrana v gospodinjstvih in njen vpliv na okolje: *www.care4climate.si*
- AlpBioEco (GZS čezmejno sodelovanje Interreg Alpine Space) – razvoj novih izdelkov iz stranskih produktov pridelave rastlin: *www.alpine-space.eu/projects/alpbioeco*
- Bridge2bio (Biotehniška fakulteta) – spodbujanje krožnega gospodarstva: *www.bf.uni-lj.si/sl/raziskave/raziskovalni-projekti/70/premostitev-vrzeli-v-biogospodarstvu:-od-gozdne-in-kmetijske-biomase-do-inovativnih-tehnoloskih-resitev*
- Hrana ni za tjavendan (Ekošola in Lidl Slovenija) – izobraževanje otrok in mladostnikov o odpadni hrani iz gospodinjstev: *ekosola.si/hrana-ni-za-tjavendan in nedavno izvedeni natečaj* za ozaveščanje o problematiki zavržene hrane (Lidl): *mediji.lidl.si/pressreleases/2021/literarni-natecaj-za-ozavescanje-o-problematiki-zavrzene-hrane*
- Donirana hrana (Zveza Lions klub) – razdeljevanje presežkov hrane iz trgovin: *www.lions.si/2018/04/projekt-donirana-hrana*
- Hrano ljudem, ne smetem (Slovenska filantropija) – razdeljevanje presežkov hrane iz trgovin in restavracij: *www.filantropija.org/razdeljevanje-viskov-hrane*
- Skrbno s hrano (Hofer) – presežki hrane in dobrodelnost: *www.hofer.si/sl/infostoritve/hofer-a-z/n/neprodana-zivila letaki.hofer.si/emag/sl_SL/print/Ferdo_raziskuje_svet_februar_2021/Ferdo_raziskuje_svet_februar_2021.pdf*
- Naravno drugačni (Tuš) – prodaja sadja in zelenjave, ki ne ustreza splošnim trgovinskim standardom: *www.tus.si/aktualno/naravno-drugacni*

Zaključeni projekti:

- EAT Circular (Kemijski inštitut) – krožno gospodarstvo in odpadna hrana: *reducefoodprint.org/eatc/about.html*
- Prvi (FUSIONS, Estimates of European Food Waste Levels: *www.eu-fusions.org)* in drugi (Odpadna hrana: *https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/7542*) pilotni projekt namenjen statističnemu spremljanju odpadne hrane (SURS) – oblikovanje metod za merjenje odpadne hrane.
- Volk sit, koza cela (Ekologi brez meja) – preprečevanje nastajanja odpadne hrane s poudarkom na gospodinjstvih: *www.volksitkozacela.si*

- Ne meč'mo hrane stran (Ekologi brez meja) – preprečevanje nastajanja odpadne v bolnišnicah in domovih za starejše: *ebm.si/ne-mecmo-hrane-stran*
- Rešimo hrano, rešimo planet (Ekologi brez meja) – nastajanje odpadne hrane v posameznih členih verige preskrbe s hrano: *ebm.si/hrana/web/resimo-hrano-resimo-planet*
- Slovenija znižuje CO_2 (Umanotera) – vpliv odpadne hrane na okolje: *www.slovenija-co2.si/*
- Dvigni glas proti zavrženi hrani (Snaga Ljubljana) – akcija proti odpadni hrani, ozaveščanje o tem, da je metanje hrane stran nesprejemljivo: *www.vokasnaga.si/aktualno/dvigni-glas-proti-zavrzeni-hrani*
- DAINME (GZS) vrednotenje stranskih produktov pri izdelavi sira, ponovna uporaba sirotke pri izdelavi živil, vrednotenje kozjega in ovčjega mleka ter sirotke, razvoj novih proizvodnih metod, ki bodo zagotovile trajnostne in kakovostne končne izdelke: *dainme-sme.eu*
- REINWASTE (GZS) razvoj inovativnih rešitev za zmanjšanje anorganskih odpadkov v živilski verigi: *reinwaste.interreg-med.eu*

Med tekočimi projekti velja glede na obseg delovanja izpostaviti:

Projekt LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE 2019-2026), ki poteka pod vodstvom Ministrstva za okolje in prostor (MOP), je integralni projekt, ki s pomočjo ozaveščanja, izobraževanja in usposabljanja ključnih deležnikov spodbuja izvajanje ukrepov, na podlagi izvedbe katerih bo Slovenija dosegla cilje zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (TPG) do leta 2020 oz. 2030. Eno izmed področji, ki jih projekt naslavlja je preprečevanje in zmanjševanje količin odpadne hrane ter s tem preprečevanje emisij TPG. Glavni cilj projekta na področju odpadne hrane je s sodelovanje z drugimi deležniki verige preskrbe s hrano in doseganje 30 % zmanjšanja količin odpadne hrane do konca projekta. V sklopu projekta je že bila razvita metodologija sortirne analize bioloških odpadkov, s katero bo Slovenija pridobila natančnejše ocene o deležu odpadne hrane v zabojnikih za biološke odpadke. Z metodo kuhinjskih dnevnikov za gospodinjstva in metodo vprašalnikov za druge deležnike verige preskrbe s hrano pa bodo bolj poznani tudi vzroki za nastajanje odpadne hrane in natančneje ocenjen užitni delež odpadne hrane. Projekt prav tako izvaja letne ozaveščevalne kampanje o zmanjševanju in preprečevanju količin odpadne hrane s sloganom »Stran pa ne bomo metal!«. Kampanje so namenjene potrošnikom in gostincem, kot največjim povzročiteljem odpadne hrane, ostali deležniki verige preskrbe s hrano pa bodo naslovljeni predvsem z izobraževanji in delavnicami na temo preprečevanja in zmanjševanja odpadne hrane v njihovih podjetjih ali organizacijah..

Projekt AlpBioEco (2018-2021), ki je sofinanciran iz programa Interreg Območje Alp, vključuje sodelovanje Gospodarske zbornice Slovenije -Zbornice kmetijskih in živilskih podjetij (GZS-ZKŽP), ki je v projektu je skupaj z 12 partnerji iz 4 evropskih držav (Italija, Avstrija, Nemčija in Francija) raziskovala in preskušala potenciale izkoriščanja in ponovne uporabe stranskih produktov iz verig vrednosti jabolk, orehov in zelišč. V okviru izbranih inovativnih bio osnovanih poslovnih modelov je bilo ugotovljeno, da se lahko iz ostankov jabolk, ki nastanejo pri predelavi jabolk (jabolčnih tropin) izdela uporabne biorazgradljive slamice ali jabolčno moko za peko brezglutenskega kruha in peciva. Jabolčna moka je lahko tudi osnova za izdelavo jabolčne paste obogatene z antioksidanti, ki se uporablja kot ena od sestavin za izdelavo naravne kozmetike. Na področju zelišč se lahko izdela zeliščno pomirjevalno sredstvo, eterična olja, hidrolate in ekološke dude za dojenčke. V primeru zeliščne verige vrednosti so bile razvite posebne revegetacijske storitve (košnja in oblikovanje semenskih zeliščnih bombic) za revitalizacijo gorskih pašnikov. Pri orehovi verigi vrednosti se lahko iz ostankov orehov, ki nastanejo pri predelavi orehov v orehovo olje (orehova pogača) izdelajo okusni in hranljivi orehovi namazi ali orehovi flipsi. Cilj projekta AlpBioEco je bil spodbujati trajnost lokalnega gospodarstva v območju Alp z valorizacijo in vpeljavo inovativnih poslovnih modelov v poslovno prakso pri izbranih

podjetjih. Prav tako so bile za odločevalce politik izdelane smernice za izvajanje oziroma vpeljavo biogospodarstva v alpskih državah in tudi širše. Projekt AlpBioEco je pomembno prispeval k prenosu novih strokovnih znanj s področja trajnostne predelave živil in valorizacije stranskih produktov iz predelave s poudarkom na jabolkih, orehih in zeliščih.

6.2 Inštitucionalne aktivnosti

V Sloveniji se s problematiko odpadne hrane na nacionalni ravni aktivno ukvarjajo v različnih javnih odločevalskih institucijah. Med njimi je aktivno:

- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), ki je zadolženo za pripravo Strategije za preprečevanje in zmanjševanje izgub in odpadne hrane. Poleg tega ima pregled nad nastajanjem izgub in odpadne hrane v primarni pridelavi in ozaveščanjem potrošnikov o problematiki odpadne hrane preko portala Naša super hrana.
- MOP je v okviru svojih pristojnosti odgovorno za pripravo zakonodaje na področju odpadkov, kamor spada tudi odpadna hrana. Del pristojnosti MOP je priprava Programa ravnanja z odpadki in Programa preprečevanja odpadkov Republike Slovenije, katerih del je odpadna hrana. MOP (ARSO), zbira podatke zavezancev o količinah zbranih biološko razgradljivih odpadkov. S količino odpadne hrane, ki nastaja v gospodinjstvih in pri ostalih deležnikih v verigi preskrbe s hrano ter izobraževanjem o njenem vplivu na okolje se ukvarjajo tudi v aktualnem projektu LIFE IP CARE4CLIMATE.
- SURS je sodeloval pri razvoju prvotne metodologije merjenja in skrbi za statistično obdelavo zbranih podatkov o količinah nastale odpadne hrane v Sloveniji.

Preko različnih evropskih in nacionalnih projektov so na tem področju aktivne tudi akademske ustanove, med drugim Kemijski inštitut Slovenije z izvedenim projektom EAT Circular ter Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani s projektom Bridge2bio in trenutnim projektom Hrana ni odpadek. Socialni vidik presežkov in odpadne hrane so preučevali tudi na Fakulteti za socialno delo Univerze v Ljubljani.

Problematiko odpadne hrane so kot pomembno prepoznale tudi posamezne krovne zveze in zbornice v posameznem členu verige preskrbe s hrano. Te organizacije so 29. 9. 2020 (na Mednarodni dan o ozaveščanju o izgubah hrane in odpadni hrani) tudi podpisale Izjavo o sodelovanju za zmanjšanje izgub in odpadne hrane. Tako pri uresničevanju zadanih skupnih ciljev sodelujejo: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Kmetijsko gozdarska zbornica, Zadružna zveza Slovenije, Gospodarska zbornica Slovenije – Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij, Obrtno podjetniška zbornica, Trgovinska zbornica, Turistično gostinska zbornica in Zveza potrošnikov Slovenije.

Aktivne na področju odpadne hrane so tudi nevladne organizacije, ki se ukvarjajo predvsem z razdeljevanjem presežkov hrane v dobrodelne namene (Lions klubi, Karitas, Rdeč križ, Slovenska filantropija) ter ozaveščevalnimi akcijami za potrošnike in drugo zainteresirano javnost (Ekologi brez meja).

6.2.1 *Tekoče aktivnosti EK*

Dejavnosti Evropske Unije (EU) s področja pospešenega preprečevanja odpadne hrane segajo v leto 2015, ko je bila odpadna hrana vključena v paket za krožno gospodarstvo, v okviru katerega je bila prenovljena krovna zakonodaja na področju odpadkov (Direktiva (EU) 2018/851) in izvedene številne dejavnosti v okviru prvotnega Akcijskega načrta za krožno gospodarstvo (2015).

V Evropski uniji je bila leta 2016 v okviru akcijskega načrta za krožno gospodarstvo ustanovljena Platforma za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane (EU Platform on Food Losses and Food Waste). Ta združuje mednarodne organizacije (FAO, UNEP, OECD), resorne evropske institucije, strokovnjake iz posameznih držav članic, deležnike vzdolž verige preskrbe s hrano in nevladne organizacije. Njena glavna naloga je zbiranje podatkov in posredovanje le-teh ključnim deležnikov v verigi preskrbe s hrano. Letno pripravljajo različna poročila, primere dobrih praks in priporočila za zmanjševanje in preprečevanje nastajanja odpadne hrane vzdolž celotne verige preskrbe s hrano. Sodelovali so pri pripravi enotne metodologije zbiranja podatkov o nastalih količinah odpadne hrane in v letu 2019 pripravili dokument s priporočili o preprečevanju nastajanja odpadne hrane vzdolž celotne verige in določili naloge posameznih institucij in posameznikov [14].

V sklopu Platforme EU za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane so bile sprejete: Smernice EU o doniranju hrane (C/2017/6872), Smernice za (varno) uporabo živil, ki niso več namenjena prehrani ljudi, v krmi (2018/C 133/02) in Delegirani sklep Komisije (EU) 2019/1597) v zvezi s skupno metodologijo in minimalnimi zahtevami glede kakovosti, da se zagotovi enotno merjenje stopenj odpadne hrane.

AKTUALNE AKTIVNOSTI EVROPSKE KOMISIJE

V okviru strategije »od vil do vilic« Evropska komisija (EK) pripravlja dva ključna predloga za zmanjševanje izgub hrane in odpadne hrane:

Do konca leta 2023: predlog lastnih pravno zavezujočih ciljev za zmanjševanje odpadne hrane do konca leta 2023, ki bodo opredeljeni glede na ugotovljeno izhodiščno raven v EU (določeno do sredine leta 2022 z enovitim poročanjem držav članic EU za stanje v letu 2020).

Do konca leta 2022: predlog prenove EU za datumske označbe živil (roki uporabnosti živil »porabiti do« in »uporabno najmanj do«).

Prav tako na nivoju EU potekajo številne druge aktivnosti za učinkovito spopadanje s tematiko. Mandat Platforme za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane je bil podaljšan v leto 2021. Platforma se pripravlja na novo mandatno obdobje 2022-2026, ki bo prav tako kot do sedaj temeljilo na sodelovanju javnega in zasebnega sektorja. Na področju ukrepanja in izvajanja za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v posameznih členih verige preskrbe s hrano nudi Platformi podporo JRC . Prav tako je EK je v letu 2020 pripravila oceno obstoječih praks doniranju hrane v državah članicah EU in izdala Uredbo Komisije (EU) 2021/382 z dne 3. marca 2021 o spremembi prilog k Uredbi Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 852/2004 o higieni živil v zvezi z upravljanjem na področju živilskih alergenov, prerazporejanjem hrane in kulturo varnosti hrane (Besedilo velja za EGP). Na področju varnosti hrane je v koncu leta 2020 Evropska agencija za varnost hrane (ang. *European Food Safety Authority*, EFSA) izdala znanstveno oceno o možnostih ukrepanja za zmanjševanje odpadne hrane zaradi določenih rokov uporabe živil, v letu 2021 pa pripravlja drugi del ekspertize, ki se posveča uporabnosti živil po odprtju in po odmrzovanju.

ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions_en

Nadalje Direktiva (EU) 2018/851 spreminja definicijo odpadne hrane, in sicer kot vso hrano, ki je postala odpadek; hrana pa je definirana vključno z vsemi svojimi sestavnimi deli, to je z deli, ki so užitni, kakor tudi z deli, ki niso namenjeni za zauživanje. V to definicijo so torej zajeti tudi stranski produkti. Kljub temu enotne evidence stranskih tokov v Evropski uniji ni, tovrstni podatki so slabo razpoložljivi, vse trenutne prioritete pa se usmerjajo v popisovanje količin in ukrepe na področju izgub hrane in odpadne hrane v smislu odpadnih tokov. Zato je pomemben razvoj metodologije za spremljanje preprečenih količin in načina preprečitve odpadne hrane z drugimi načini uporabe (na primer z donacijo presežkov hrane), ki se kot taki ne bodo več evidentirali med odpadki.

Posamezne delovne skupine Platforme za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane so imele v zaključku leta 2020 in v začetku 2021 delovne sestanke, ki so bili javno dostopni preko spletne strani Evropske komisije.

- Evropska komisija je v okviru Platforme za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane v letu 2020 organizirala dva webinarja na temo merjenja količine odpadne hrane. Na webinarjih so predstavili aktualne projekte članic Evropske unije in izzive, ki jih predstavlja nova evropska metodologija za merjenje odpadne hrane v državah članicah.
- Decembra 2020 je bila izdana znanstvena ocena, narejena s strani agencije EFSA, o možnostih ukrepanja za zmanjševanje nastajanja odpadne hrane zaradi določenih rokov uporabe živila. Pripravili so drevo odločanja, ki lahko proizvajalcem živil olajša presojo za določanje roka uporabnosti živilom, ki imajo možnost mikrobiološkega kvara. Tekom leta 2021 bo EFSA izdala še drugi del znanstvenega mnenja o uporabnosti živili po odprtju in po odmrzovanju.
- Delovna skupina s področja donirane hrane je na sestanku obravnavala posledice epidemije Covid-19 na doniranje presežkov hrane. V obravnavi sta tudi predloga za dopolnitev prilog Uredbe o higieni živil (ES) št. 852/2004 in št. 853/2004. Doniranje hrane predstavlja prinaša nove izzive pri zagotavljanju varnosti donirane hrane. Dopolnjena Uredba (ES) št. 852/2004 je bila objavljena marca 2021. Dopolnitve prilog v Uredbi (ES) št. 853/2004 še niso bile sprejete. Se pa glavne spremembe nanašajo na zakonodajne možnosti in spremembe za zamrzovanje mesa v trgovinah z namenom olajšanja njegovega doniranja.

6.3 Strategije članic EU za manj izgub in odpadne hrane

Države članice EU so zavezane, da bodo v okviru Agende 2030, ki jo je podala Generalna skupščina Združenih narodov, sledile ciljem trajnostnega razvoja. Dvanajsti cilj opredeljuje trajnostno proizvodnjo in porabo hrane. V okviru tega cilja si je Evropska unija in posledično z njo vse države članice zadala cilj, da bo do leta 2030 zmanjšala količino odpadne hrane za 50 % [15]. Da bi dosegle zastavljeni cilj, so sprejele nacionalne strategije za zmanjševanje količine odpadne hrane.

Pregledali smo štiri nacionalne strategije za zmanjševanje odpadne hrane (preglednica 5). Španija je strategijo »More food, less waste« začela izvajati v letu 2013, v letu 2020 je tako že zaključila z izvajanjem druge faze strategije. Namen strategije v drugi fazi izvajanja je bilo delo na področjih, ki so se v prvi fazi izkazala za šibka in dodatno izvajanje in promoviranje praks, ki so se v prvi fazi izkazale za učinkovite [16]. Švedska z akcijskim načrtom »More to do more« in Portugalska s strategijo »National strategy and action plan to combat food waste« sta z izvajanjem začeli v letu 2017 [17,18]. Tudi Švedska je za pripravo delovnih področji upoštevala pridobljene izkušnje in dobre prakse iz predhodno izvedenih aktivnosti na področju zmanjševanja odpadne hrane v letih 2013–2015. Nemčija je svojo strategijo »National strategy for food waste reduction« začela izvajati v letu 2019 [19].

Strategije so si med seboj podobne predvsem v tem, da vsebujejo aktivnosti in cilje, ki vključujejo iskanje vzrokov za nastajanje odpadne hrane vzdolž celotne verige preskrbe s hrano in njihovo merjenje. Države so v strategijah opredelile pomembnost pregleda zakonodaje na področju odpadne hrane. Cilj pregleda in vključevanje tega področja v strategijo je predvsem iskanje poenostavitev in odprava birokratskih ovir. Vse štiri države imajo v svojih strategijah opredeljeno spodbujanje raziskav in inovacij ter s tem aktivno vključevanje znanstveno-izobraževalnih inštitucij. Tako Nemčija, Španija, Švedska in Portugalska so si v svojih strategijah zadale cilj povečanja ozaveščenosti o odpadni hrani pri vseh deležnikih v prehranski verigi, tudi pri potrošniku in njegovih vedenjskih vzorcih ter izboljšanje sodelovanja med posameznimi členi v prehranski verigi [16,18–20].

Kljub podobnostim se strategije med seboj tudi razlikujejo v poudarkih. Portugalska strategija za zmanjševanje odpadne hrane je zelo obsežna, vsebuje tudi definicije in že znane ključne informacije o odpadni hrani ter ključno dogajanje na tem področju v Evropski uniji. V strategiji so dobro razdelana operativna področja za izvajanje posameznih strateških ciljev. Pri pripravi glavnih strateških ciljev so uporabili SWOT analizo. Glavni trije strateški cilji so tako opredeljeni kot preprečevanje, zmanjševanje

in nadzor nad nastajanjem odpadne hrane [20]. Španija je v drugi fazi izvajanja strategije v cilje vključila tudi vpliv odpadne hrane na okolje in podnebne spremembe [16]. Švedski [18] akcijski načrt pa obravnava problematiko določanja roka uporabe in nastajanje odpadne hrane [18]. V nemški strategiji so si kot enega od štirih glavnih področji delovanja zadali optimizacijo procesov v gospodarstvu s poudarkom na izboljševanju že obstoječih poslovnih modelov/proizvodnih tehnologij in izboljšanje logistike [19].

Uvodni del nemške strategije, tako kot Portugalska, vključuje definicijo odpadne hrane in najpogostejše vzroke za njeno nastajanje v primarni proizvodnji, živilski industriji, prodaji na debelo in maloprodaji, HoReCa sektorju in gospodinjstvih. V strategiji je v večji meri predstavljeno trenutno delo, ki poteka na področju odpadne hrane s strani državnih nosilcev odločanja, industrije, znanstveno-raziskovalnih institucij in aktivnosti s strani nevladnih institucij v Nemčiji [19]. Švedska si je pri pripravi akcijskega načrta za njegovo uspešno izvajanje kot predpogoj zadala štiri točke. Te tako predvidevajo uspešno izpolnjevanje državnih ciljev in razvoja metod spremljanja nastajanja odpadne hrane, aktivno sodelovanje med deležniki v industriji v verigi preskrbe s hrano, spremembe v vedenju potrošnikov in krepitev ter spodbujanje raziskav in inovacij na področju odpadne hrane. V akcijskem načrtu so natančno opredeljene institucije in državni organi, ki pokrivajo posamezno področje izvajanja. Akcijski načrt vsebuje 42 predlaganih ukrepov in natančne potrebe glede raziskav in inovacij [18]. Tudi Portugalska je v strategijo vključila merilo za spremljanje uspešnosti izvajanja strategije in za to pristojne organizacije ter določila časovnico izvajanja delovnih ciljev [20]. Španija je sodelovanje posameznikov pri strategiji opredelila kot prostovoljno. Večina aktivnosti poteka na podlagi prostovoljnih dogovorov, postavljanja svojih ciljev znotraj aktivnosti deležnika in pripravljenih priporočil. Za spremljanje napredka posameznih deležnikov so ustanovili nadzorno skupino, katere člani so tudi organizacije/deležniki, ki so se zavezali, da bodo sledili strategiji. V nemški strategiji so predvsem na zakonodajnem področju vzpostavili več delovnih skupin, ki bodo usklajeno delovale na področju odpadne hrane [16].

Preglednica 5: Primerjava ključnih strukturnih enot pregledanih državnih strategij za zmanjševanje izgub hrane in odpadne hrane.

Država	Vrsta dokumenta, obseg začetek in vrsta izvajanja	Preprečevanje in prerazdeljevanje presežkov	Ozaveščanje	Raziskave in razvoj	Posebnosti/opombe
Španija	Nacionalna strategija »More food, less waste« 55 str. - prva faza, 2013-2017 5 področji delovanja. - druga faza, 2017-2020 8 področji delovanja.	**DONIRANJE** - olajšave in pospeševanje, - priprava nacionalnih priporočil, - pregled vlog standardov kakovosti pri doniranju hrane, - pregled možnosti davčnih spodbud. **VALORIZACIJA** **DRUGA UPORABA**	**SMERNICE** - za zmanjševanje odpadne hrane pri potrošniku, ustanovah, v prodaji in HoReCa sektorju (pripravljene v prvem delu izvajanja strategije). **PROMOCIJA IN IZOBRAŽEVANJE** - kampanje tednov z manj odpadne hrane, - tematskih posvetov s predstavitvijo dobrih praks, - nacionalne kampanje ozaveščanja, - poudarek na ozaveščanju mladine (socialna omrežja, natečaji za pisanje zgodb in oblikovanje plakatov v osnovnih šolah) - mesečne spletne novice, izdelava spletne strani za večjo prepoznavnost strategije.	**ŠTUDIJE IN MERITVE** - izvedba meritev/študij nastajanja odpadne hrane v vseh členih verige preskrbe s hrano v prvi fazi izvajana strategije, - LCA analiza izdelkov. **POSPEŠEVANJE RRI** - spodbujanje podjetništva in inovativnih projektov s področja zmanjševanja odpadne hrane. **TEHNOLOGIJE** - povezovanje z raziskovalnimi ustanovami za razvoj novih tehnologij za zmanjševanje odpadne hrane, - inovativne embalaže in zmanjševanje odpadne hrane.	Izvajanje strategije preko prostovoljnih zavez, priporočil in samo regulacije sodelujočih deležnikov. Možnost uporaba logotipa strategije za tiste izvajalce, ki dosledno sledijo in upoštevajo strategiji ter s tem zmanjšujejo količino odpaden hrane na njihovih izdelkih/programih (boljša prepoznavnost pri potrošniku).

Država	Vrsta dokumenta, obseg začetek in vrsta izvajanja	Preprečevanje in prerazdeljevanje presežkov	Ozaveščanje	Raziskave in razvoj	Posebnosti/opombe
Švedska	Akcijski načrt »More to do more« k izvajanju nacionalne strategije 11 str. 2017 9 akcijskih področji in 42 predlaganih ukrepov	**DATUMSKE OZNAČBE ŽIVIL** - določitev datuma uporabe na način, da omogoča minimalne količine povzročene odpadne hrane, - pregledne oznake ustreznih temperatur na živilih v hladni verigi, - javna naročila in zahtevan rok uporabnosti živil. **VALORIZACIJA** - raziskati možnosti uporabe presežkov hrane za pripravo krme za živali, - razvoj inovativnih izdelkov iz stranskih proizvodov (pri zakolu, neužitni deli sadja in zelenjave).	**SMERNICE** - za potrošnike (spletna priporočila) za ravnanje s svežim sadjem in zelenjavo, - za občine glede preprečevanja odpadne hrane. **PROMOCIJA IN IZOBRAŽEVANJE** - spreminjanje potrošnikovega obnašanja z ozaveščanjem in izobraževanjem, - izboljšanje sprejemljivosti sadja in zelenjave II. kakovostne kategorije - ozaveščanje potrošnikov o ravnanju z živili na nivoju občin - vključevanje tematike odpadne hrane v šolski sistem – pomoč pri tem so šolski obroki - podpora industrijskih združenj in krovnih organizacij svojim članom pri merjenju in posredovanju dobrih praks.	**ŠTUDIJE IN MERITVE**: - meritve v vseh členih verige preskrbe s hrano za pripravo nacionalnih podatkov o količinah odpadne hrane, -vpliv distribucije na nastajanje odpadne hrane. **DRUŽBENE INOVACIJE** - pomoč nadzornih organov pri interpretaciji zakonodaje - spodbujanje raziskav na področju obnašanja potrošnikov in odpadne hrane - redno izvajanje spremljanja napredka pri zmanjševanju odpadne hrane - skupna pravila za promocije živil, ki zaradi znižanja povzročajo odpadno hrano - aktivno sodelovanje vseh deležnikov s potrošniki kot možnostjo zmanjševanja odpadne hrane. **TEHNOLOGIJE** - razvoj pakiranja in njen vpliv na nastajanje odpadne hrane, - za vsak člen PV so navedene konkretne možnosti za raziskave in razvoj.	Predlagani ukrepi so opredeljeni po vlogah (državni organi/vsi predstavniki v PV). Sodelovanje med deležniki v prehranski verigi (spodbujanje ravnanja, ki ne povzroča premikanja odpadne hrane iz enega člena v drugega). Spodbujanje pravičnega trgovanja med posameznimi členi v PV kot temelj njihovega poslovnega sodelovanja. PV- veriga preskrbe s hrano

Država	Vrsta dokumenta, obseg začetek in vrsta izvajanja	Preprečevanje in prerazdeljevanje presežkov	Ozaveščanje	Raziskave in razvoj	Posebnosti/opombe
Portugalska	Nacionalna strategija z akcijskim načrtom »National strategy and action plan to combat food waste« 57 str. 2017 3 strateški cilji: preprečevanje, zmanjševanje in nadzor 9 operativnih področji delovanja Akcijski načrt s 14 predlaganimi ukrepi	**DATUMSKE OZNAČBE ŽIVIL** - prodaja živil pred iztekom roka uporabe v za to namenjenih točkah v trgovinah – promocija in ozaveščanje, - izobraževanje potrošnika o datumskih označbah živil. **DONIRANJE** - olajšave in pospeševanje, - izboljšanje dostopnosti informacij o doniranju za bodoče donatorje, - izobraževanja donatorjev in posredovalcev o varnosti in higieni ravnanja z donirano hrano, - priprava smernic za doniranje, - vzpostavitev in poenostavitev zakonodaje za doniranje hrane, - priprava spletne borze za hitro prerazporejanje presežkov hrane. **VALORIZACIJA**	**SMERNICE** - pregled dostopnih smernic in njihova promocija med členi PV, - širjenje dobrih praks - priprava novih smernic (tehnične) in materialov za izobraževanje. **PROMOCIJA IN IZOBRAŽEVANJE** - aktivnosti za povečanje ozaveščenosti šolarjev, - aktivnosti za povečanje ozaveščenosti v gospodinjstvih, - izobraževanja o varnosti hrane za zaposlene v različnih delih verige preskrbe s hrano (vključno razdeljevalci donirane hrane).	**ŠTUDIJE IN MERITVE** - razvoj metodologije merjenja odpadne hrane za vse člene verige preskrbe s hrano, - razvoj sistema za poročanje o odpadni hrani, ki bo dosegljiv zainteresirani javnosti **POSPEŠEVANJE RRI** - spodbujanje inovativnih idej, razvoja novih izdelkov za zmanjševanje odpadne hrane pri vseh členih PV, - povezovanje posameznikov med členi PV. **TEMATIKE** - spodbujanje projektov, ki vključujejo tudi prehrano in zdravje (pri donirani hrani).	SWOT analiza in opredeljena potrebna področja delovanja pri problematiki odpadne glede na izvedeno analizo. Natančen seznam ukrepov za izvajanje akcijskega plana z opredeljenimi odgovornimi za izvajanje, željeni cilji in merjenje uspešnosti izvedenega. PV- veriga preskrbe s hrano

Država	Vrsta dokumenta, obseg začetek in vrsta izvajanja	Preprečevanje in prerazdeljevanje presežkov	Ozaveščanje	Raziskave in razvoj	Posebnosti/opombe
Nemčija	Nacionalna strategija »National strategy for food waste reduction« 19 str. 2019 4 glavna področja delovanja	**DONIRANJE:** - delovna skupina (telo), ki bo pregledala zakonodajo s področja doniranja in ugotovila možne ovire in težave pri doniranju, - razvoj digitalnih orodji za pomoč pri povezovanju bank hrane in prodajo/proizvodnjo živil.	**SMERNICE PROMOCIJA IN IZOBRAŽEVANJE** - nadaljevanje uspešnih iniciativ, ki obveščajo potrošnika o pomenu zmanjševanja odpadne hrane, - ozaveščanje vseh deležniki v prehranski verigi o lastnih in družbenih prednostih zmanjševanja odpadne hrane, - izobraževanje zaposlenih v živilskih podjetjih o zmanjševanju in preprečevanju nastajanja odpadne hrane, - vključevanje tematike odpadne hrane v izobraževanje v vrtcih in šolskem sistemu, -izobraževanje učiteljev in razvoj novih učnih materialov, - v šolski kurikulum dodati predmet, ki bo namenjen kulturi hrane, - uporaba socialnih omrežji za mladino.	**ŠTUDIJE IN MERITVE:** - pregled načina oglaševanja in promocij živil in vpliva le teh na nastajanje odpadne hrane. **POSPEŠEVANJE RRI** - spodbujanje proizvodnih inovacij, ki zmanjšujejo nastajanje hrano in pospeševanje njihove uporabe v realnem okolju, - spodbujanje inovacij na področju logističnih sistemov (naročanje in distribucija), - spodbujanje razvojnih projektov, ki se nanašajo na problematiko trajnostnega razvoja in odpadne hrane s poudarkom na digitalizaciji, **TEHNOLOGIJE IN IT** - razvoj pametnega pakiranja in spodbujanje njegove uporabe v realnem okolju - razvoj digitalnih orodji za sledljivost hrane in upravljanje s podatki prek celotne PV	Jasno opredeljena struktura delovnih teles, ki bodo spremljala izvajanje ukrepov in sodelovala med seboj. Aktivnost pregleda načina oglaševanja in promocije živil in vpliva le teh na nastajanje odpadne hrane. PV – veriga preskrbe s hrano

6.4 Ugotavljanje vzrokov nastajanja ter količin odpadne hrane v EU

6.4.1 *Merjenje izgub hrane v primarni pridelavi*

V obstoječi literaturi večinoma prevladujejo študije, ki izgube hrane v primarni pridelavi merijo s pomočjo ocene in statističnih podatkov (preglednica 6). Količina izgub hrane, ki nastaja v primarni proizvodnji, je odvisna od številnih dejavnikov. Na velik del teh dejavnikov pridelovalec s svojim ravnanjem težko vpliva. Zato je metode za ocenjevanje, še bolj pa za merjenje izgub hrane, ki bi lahko bile uporabne vsako leto in bi dale primerljive podatke, težko postaviti. Izvajanje metod direktnega merjenja je časovno obsežno in velikokrat finančno zahtevno, daje pa najboljše rezultate. Pri merjenju je treba zajeti zadostno število različno velikih kmetijskih gospodarstev, analize izgub hrane je treba narediti ločeno za vsak pridelek. Prav tako je treba zaradi naravne variabilnosti letin podatke meriti in spremljati več let zapored [21]. Večina izvedenih raziskav na področju izgub hrane v primarni proizvodnji je omejena na določen pridelek (pogosto je to pšenica ali krompir). Le malo raziskav pokriva več pridelkov hkrati [22]. Študije so lokalno omejene, kar dodatno onemogoča dobro primerljivost rezultatov [23]. Zaradi raznolikosti primarne pridelave in njene razdrobljenosti je potreba po kakovostnih podatkih, vezanih na posamezne pridelke, še toliko večja [22].

Preglednica 6: Primeri izvedenih študij pri merjenju izgub hrane v primarni proizvodnji različnih rastlinskih in živalskih proizvodov.

Metoda	država	živilo	avtorji
Spletni vprašalnik Intervju s pridelovalci	Velika Britanija	jagode in solata	Sheane in sod., 2017
Rezultati preteklih študij Ocena glede na dostopne podatke v literaturi	Velika Britanija	ocena za veliko različnih pridelkov	Bajzelj in sod., 2019
Ocena z vprašalniki Intervjuji s pridelovalci Ocena na podlagi statističnih podatkov	Finska	korenje, grah, krompir, pšenicam rž, jagode, zelje, solata meso, mleko, jajca	Hartkainen in sod., 2020
Ocena na podlagi statističnih podatkov Študij literature	Belgija	sadje in zelenjava poljščine (sladkorna pesa, žita in krompir) mleko, jajca in meso	Bernaert in sod., 2017

Pristop, ki vključuje kombiniranje enoletnih študij in podatkov iz literature, ne daje najboljših rezultatov. Velikokrat so vzorci premajhni, saj na nastajanje izgub hrane vplivajo številni dejavniki. Zato pripravljena ocena ni nujno prenosljiva na prihajajoča leta. Poleg tega so v uporabljenih študijah podatki večinoma pridobljeni z vprašalniki, ki pogosto podcenijo količino izgubljene hrane. Ena od težav ocenjevanja izgub hrane glede na že izvedene študije je tudi definicija odpadne hrane, ki jo vsaka raziskovalna skupina postavi drugače [21].

Evropski projekt Food Heroes je namenjen pridobivanju podatkov o količinah izgub hrane v primarni pridelavi ter iskanju rešitev za njihovo ponovno uporabo. Cilj projekta je razviti metode, ki bodo uspešno prenesene na vse članice Evropske unije. V Veliki Britaniji so v letih 2018 in 2019 izpeljali merjenje količine izgub hrane pri proizvodnji krompirja in korenja. Kmetje so pred tem izgube na poljih ocenjevali le vizualno, kar se je izkazalo za manj učinkovito kot dejansko merjenje. Z merjenjem izgub hrane na poljih pa so lahko tudi hitreje ukrepali in sledili ciljem zmanjšanja. V raziskavi so ugotovili, da se na letni ravni zelo razlikujejo vzroki za nastajanje izgub hrane. Na to so vplivale predvsem

vremenske razmere (npr. v letu 2018 je bilo sušno poletje, zato so bile izgube zaradi velikosti krompirja, ki ni ustrezal standardom, občutno večje kot v letu 2019, ko je bilo poletje manj vroče in jesen bolj vlažna). Merjenje izgub hrane na poljih so kasneje izvedli tudi na Nizozemskem [24].

6.4.2 *Merjenje odpadne hrane v živilski industriji*

Dora in sod. [25] so izvedli obsežno študijo spremljanja nastajanja odpadne hrane v živilski industriji. Izbrali so 47 različno velikih živilskih podjetji v Belgiji. Zajeli so industrijo predelave sadja in zelenjave, industrijo pijač, proizvodnjo čokolade, mlinarstvo in pekarstvo, mlečno-predelovalno industrijo, klavnice in mesno-predelovalne obrate ter obrate, kjer pripravljajo vnaprej pripravljene obroke. Metodologija spremljanja nastajanja odpadne hrane v industrijskih obratih je zajemala intervjuje z zaposlenimi (vodstvom, tehnologi) in podroben pregled poteka proizvodnega procesa s strani enega od raziskovalcev. Kjer intervjujev ni bilo mogoče opraviti v živo, so jih opravili preko telefona, dodatne potrebne podatke pa so povzeli iz dostopne dokumentacije podjetja.

Med odpadno hrano, ki je nastajala tekom proizvodnega procesa, so uvrstili užitno hrano, ki je nastala zaradi obrezovanja, lupljenja in ne ustrezanja kakovostnim standardom. Med odpadno hrano niso šteli neužitnih delov, stranskih proizvodov in presežki hrane, ki jih je podjetje uspelo donirati dobrodelnim organizacijam.

Pripravljen vprašalnik je bil sestavljen iz 3 delov. Prvi del je vključeval osnovne podatke o podjetju, številu zaposlenih, dejavnostjo, s katero se ukvarja in kapaciteto podjetja. Drugi del vprašalnika je predstavljal oceno nastale odpadne hrane glede na fazo proizvodnega procesa (pred predelavo, proizvodnja in pakiranje ter faza po proizvodnji - skladiščenje in distribucija). Za vsako podjetje so ocenili količino odpadne hrane v vsaki fazi proizvodnega procesa. Tretji del vprašalnika je bil namenjen iskanju vzrokov za nastajanje odpadne hrane v posameznih fazah proizvodnega procesa. Anketirani zaposleni v živilskem podjetju so s pomočjo številčne lestvice ocenili količino odpadne hrane, ki nastaja v posamezni fazi proizvodnega procesa v njihovem podjetju. Raziskovalci so v vprašalnik vključili tako strukturirana vprašanja kot vprašanja odprtega tipa.

V sklopu projekta Monitoring and reducing waste in Finland (2018–2020) so izvedli tudi meritve odpadne hrane v živilski industriji. Za merjenje so uporabili vprašalnike in intervjuje s predstavniki v velikih živilskih podjetjih (mesno-predelovalni obrati, pekarstvo in predelava zelenjave). Glavni vprašanji sta bili: koliko surovin in končnih izdelkov niso prodali in koliko neužitnih stranskih produktov nastane med proizvodnjo določenega izdelka. Težave so imeli z določanjem, kaj je odpadna hrana med proizvodnim procesom, saj med samo proizvodnjo nastaja veliko stranskih produktov. Prav tako so ugotovili, da bi za boljšo zanesljivost dobljenih podatkov morali v raziskavo vključiti tudi srednje velika živilska podjetja [26].

6.4.3 *Merjenje odpadne hrane v trgovinah*

Za uspešno merjenje odpadne hrane v trgovinah je treba v proces spremljanja in merjenja vključiti veliko zaposlenih z različnih področji v podjetju. Potrebno je spremljanje tokov nastajanja odpadne hrane. Le na ta način lahko trgovci pridobijo uporabne podatke, s pomočjo katerih lahko izboljšajo procese in zmanjšajo količino odpadne hrane v trgovini. Samo merjenje je zelo pomembno za ugotovitev stanja v trgovini, nato je ključno skupno ukrepanje, postavljanje ciljev in večkratna ponovna analiza uspešnosti sprejetih ukrepov [27]. Za ugotavljanje količine odpadne hrane se lahko v trgovinah uporablja vsaj dve različni metodi zbiranja podatkov, ki sta predstavljeni v nadaljevanju.

Metoda spremljanja ekonomskih kazalcev

Prva in enostavnejša metoda je določanje količine odpadne hrane s pomočjo že dostopnih podatkov v trgovini. Najpogosteje gre za združevanje podatkov o finančnih izgubah zaradi nastale odpadne hrane

s podatki o masi odpadne hrane, ki nastaja v trgovinah. Slabost metode je, da je po tehtanju odpadne hrane, ki se zbira v mešanih zabojnikih, potrebna dodatna analiza, da se lahko loči odpadno embalažo, hrano in druge odpadke, ki so končali v istem zaboju. Še ena od slabosti te metode je, da so pridobljeni podatki zelo splošni in iz njih ni mogoče ugotoviti, kateri odpadki nastajajo najpogosteje in zakaj. Dobimo le podatek o skupni količini odpadne hrane v trgovini. Metoda je primerna za trgovine, ki so z merjenjem odpadne hrane šele začele, saj vključuje podatke, ki jih povečini trgovine že merijo in z njimi razpolagajo [27].

Metoda skeniranja izdelkov

Druga metoda, ki se jo prav tako uporablja v trgovinah, je metoda skeniranja izdelkov, ki so končali med odpadno hrano. Ta podatek nato združijo s podatkom o standardni masi izdelka. S to metodo trgovci dobijo veliko natančnih podatkov. Ugotovijo lahko, kje odpadna hrana nastaja (v distribuciji, v trgovini, pri vračilu potrošnika), koliko je nastane iz posameznih izdelkov in v kategorijah izdelkov. Ker lahko takšno skeniranje izdelkov trgovci opravljajo v vseh svojih poslovalnicah, dobijo tudi podatek o lokaciji, na kateri nastaja določena odpadna hrana, o njeni količini, vzrokih za nastanek in časovnem okviru nastajanja. Slabost metode je, da je veliko bolj zahtevna kot metoda spremljanja nastajanja odpadne hrane s pomočjo ekonomskih kazalcev in merjenja mase nastale odpadne hrane. Za izvedbo metode merjenja je potrebna specifična oprema za skeniranje, v meritve mora biti vključeno veliko večje število zaposlenih in je časovno boj obsežna. Kljub razdrobljenosti podatkov, ki jih trgovci pridobijo z metodo skeniranja, se z ustrezno analizo še vedno da pridobiti tudi skupno maso odpadne hrane. Z metodo lahko enostavno ocenijo tudi ekonomsko škodo, ki nastaja zaradi odpadne hrane [27].

Metodologija za spremljanje količine odpadne hrane v trgovinah

V sklopu evropskega projekta REFRESH so na Univerzi v Wageningenu razvili metodologijo za spremljanje nastajanja odpadne hrane v trgovinah. Metoda temelji na podatkih, ki jih trgovine običajno že imajo na voljo. Vključuje podatke o prodaji (EUR), količinah odpadne hrane (EUR) in čas, ko določenega izdelka ni bilo na voljo za prodajo (%). Za bolj natančno analizo so koristni tudi podatki o datumu uporabnosti izbranih izdelkov, minimalna naročena količina izdelka, akcijske ponudbe posameznih izdelkov, predhodne analize obnašanja kupcev in podatke o trgovini (lokacija, velikost, zaposleni, …). Vse te podatke zaposleni v trgovini vnesejo v spletno aplikacijo, ki glede na količino odpadne hrane samodejno ponudi nasvet za morebitno ukrepanje za posamezni izdelek ki na podlagi vnesenih podatkov izriše različne grafe (odvisnost prodaje in količine odpadne hrane, odvisnost prodaje in časa, ko izdelka ni bilo na voljo,..). Aplikacija pregledno prikaže tri ravni potrebnih ukrepov (zeleno - ni potrebno saj je izdelek je malokrat med odpadno hrano, malokrat ga ni na zalogi; oranžno - trgovec mora biti na ta izdelek pozoren, rdeče – smiselno je ukrepanje, npr. izdelek je velikokrat med odpadno hrano, velikokrat ga ni na zalogi) [28].

Odpadna hrana nastaja predvsem zaradi spreminjajočega prometa v trgovini. Pri tem lahko kot prvi indikator nastajanja odpadne hrane v trgovin služi izračun t.i. FCC (Fresh case cover) indeksa, ki izraža vpliv naročene količine izdelka in rok trajanja istega izdelka na trgovskih policah na količino odpadne hrane, ki nastaja v trgovinah [29]. Indeks je definiran kot:

$$FCC = \frac{minimalna\ količina\ naročenega\ izdelka}{povprečna\ dnevna\ prodaja\ izdelka\ \times povprečen\ rok\ trajanja\ izdelka}$$

Vrednost FCC < 0,5 predstavlja majhno , 0,5-1 srednje, . vrednost > 1 pa visoko tveganje za nastajanje odpadne hrane pri izbranem izdelku. Rešitev za zmanjšanje nastale količine odpadne hrane je v zmanjšanju minimalne količine naročenega izdelka ali v podaljšanju roka trajanja izbranega izdelka [28].

6.4.4 *Merjenje odpadne hrane v gostinstvu*

V gostinstvu, ki je ena izmed faz končne porabe, se pogosto uporabljajo zelo natančne meritve nastale odpadne hrane (preglednica 7), saj tu pripravljeni presežki hrane nimajo dolgega roka uporabe in je zato za poznavanje dinamike odpadne hrane potrebno poznati tako količino presežkov, kakor odpadne hrane. Od sestave obrokov sta znatno lahko odvisna tudi deleža neužitnega in užitnega dela hrane.

Preglednica 7: Primeri izvedenih študij pri merjenju izgub hrane v gostinstvu.

Metoda	Država študije	izvedba meritev	vir
Tehtanje odpadne hrane na krožnikih, nepostrežene hrane in vse pripravljene hrane.	Italija	Šolske kuhinje	Boschini in sod., 2018 Boschini in sod., 2020
Tehtanje odpadne hrane na 100 krožnikih v obratu.	Belgija	Restavracije	FoodWIN, 2018
Tehtanje posod z odpadno hrano po zaključenem dnevu.	Španija	Catering na prireditvah	Bygrave, 2019a
Prehranski dnevnik in vprašalnik.	Finska	Restavracije, delovne menze in šolske kuhinje	Monitoring and reducing waste in Finland 2018-2020 (vir: LUKE, 2021)
Enodnevne sortirne analize odpadne hrane na izvoru (2 letna raziskava).	Irska	Hoteli in restavracije, Naključna razporeditev glede na geografsko in časovne (delavniki, vikendi) in glede na dejavnosti	Reducing Commercial Food Waste in Ireland, EPA (vir: Broderick in Gibson, 2019)

7 Materiali in metode

7.1 Pregled literature - značilnosti členov verige preskrbe s hrano

Na osnovi dostopne mednarodne znanstvene in strokovne literature smo opravili pregled problematike odpadne hrane glede na dejavnosti in značilnosti posameznih členov verige preskrbe s hrano. Pri iskanju literature smo se osredotočili na članke v revijah, članke s konferenc, publikacije, ki so del projektnih rezultatov in publikacije inštitucij, ki spremljajo stanje odpadne hrane, vključno z podpornimi dokumenti in v njih navedenimi viri delovnih teles FAO in EU, ki pokrivajo področje presežkov hrane in odpadne hrane. Ključne besede pri iskanju so bile: odpadna hrana, izgube hrane, presežki hrane, donirana hrana, uporaba hrane za krmo.

Pregledane vire smo na osnovi osrednje teme pregledanih študij ali pa na podlagi deduktivnega združevanja razporedili v kategorije, ki se nanašajo na kmetijsko pridelavo, živilskopredelovalno industrijo, distribucijo in trgovino ter na gostinstvo in druge oblike strežbe hrane.

7.2 Izvedba pogovorov z deležniki

V preliminarni fazi priprave analize vzrokov nastajanja odpadne hrane smo opravili polstrukturirane intervjuje z deležniki, ki so vključeni v aktivnosti v slovenskih organizacijah, ki so dejavne oziroma načrtujejo aktivnosti na področju odpadne hrane. K sodelovanju smo povabili nabor deležnikov iz:

- državnih inštitucij:
    - Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), Ministrstvo za okolje in prostor (MOP); Statistični urad Republike Slovenije (SURS); Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR),
- drugih javnih inštitucij
    - Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani (UL BF), Kemijski inštitut (KI), Kmetijski inštitut Slovenije (KIS) Javno podjetje vodovod kanalizacija snaga (JP VOKA SNAGA), Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), Zavod Republike Slovenije za šolstvo (ZRSŠ), Republiški aktiv organizatorjev prehrane,
- raznih povezovalnih inštitucij:
    - Digital Innovation Hub for Agriculture and Food Production (DIH Agrifood),
    - Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije (KGZS), Gospodarska zbornica Slovenije - Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij (GZS-ZKŽP), Turistično gostinska zbornica Slovenije (TGZS), Trgovinska zbornica Slovenije (TZS), Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije (OZS), Zadružna zveza Slovenije (ZZS), Zveza potrošnikov Slovenije (ZPS),
- nevladne in humanitarne organizacije (6 deležnikov),
- posamezni drugi deležniki (15 deležnikov iz živilskopredelovalne industrije, trgovine, turističnih organizacij in drugih oblik strežbe).

Razgovore smo izvajali od marca do junija 2021. Celokupno smo k razgovorom povabili 40 deležnikov. Pri tem smo prejeli pozitiven odziv 31 organizacij. Razgovori so skupaj trajali približno 28 ur, nekateri udeleženci pa so odgovore podali pisno. Pregled intervjuvancev glede na vrsto organizacije in položaj v verigi preskrbe s hrano, navajamo v preglednici 8.

Preglednica 8: Število (in delež, %) intervjuvancev (število oseb) po vrsti organizacije in sektorju dejavnosti.

	Kmetijska pridelava	**Živilska industrija**	**Distribucija in trgovina**	**Gostinski sektor**	**Končna poraba**	**Vsi intervjuvanci**
Javni sektor	8 (17 %)	9 (20 %)	9 (20 %)	11 (24 %)	11 (24 %)	11 (24 %)
Akademske inštitucije	4 (9 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	2 (4 %)	4 (9 %)
Panožne inštitucije	6 (13 %)	5 (11 %)	3 (7 %)	2 (4 %)	3 (7 %)	10 (22 %)
Gospodarske organizacije	2 (4 %)	9 (20 %)	9 (20 %)	5 (11 %)	2 (4 %)	17 (37 %)
humanitarne organizacije, NVO	(0 %)	1 (2 %)	3 (7 %)	1 (2 %)	3 (7 %)	4 (9 %)
Skupaj	**20 (43 %)**	**25 (54 %)**	**26 (57 %)**	**20 (43 %)**	**21 (46 %)**	**46 (100 %)**

Na intervjuje smo se pripravili z vprašalnikom odprtega tipa (vprašalniki so na voljo v Prilogi C), ki smo ga na željo povabljenih intervjuvancem posredovali v naprej. Vprašalnik za vodenje pogovora je bil sestavljen iz sklopov, ki so zajemali vprašanja o:

- opisu obstoječih dejavnosti s področja odpadne hrane,
- vzrokih nastajanja odpadne hrane,
- merjenju in spremljanju oziroma evidentiranja nastalih in uporabljenih količin hrane,
- stroškovnih in organizacijskih vidikih izgub in odpadne hrane ter uporabe presežkov,
- področnih izzivov ter vplivov podpornega okolja (zakonodaja, proračunska izplačila, olajšave ipd.).

Glede na dejavnost oziroma sektor smo intervjuvancem zastavili tudi specifična vprašanja. Ob koncu strukturiranega dela pogovora so bili povabljeni k izpostavitvi dodatnih aktualnih tem oziroma vidikov, ki niso bili vključeni v zastavljenih vprašanjih.

Analiza je temeljila na zbranih odgovorih, ki smo jih sprva združili po vprašanjih oz. področjih in iskali skupne teme, pri čemer smo bili zlasti pozorni na ponavljanje istih elementov v različnih intervjujih. Izpostavljene dejavnike, ki vplivajo na presežke hrane in odpadno hrano ter potencial za njihovo zmanjševanje smo oblikovali v logične vsebinske sklope, ki omogočajo strukturiran vpogled v problematiko in predstavljajo ustrezne tarče za naslavljanje s politikami ali drugimi oblikami delovanja (vzroki, evidentiranje, stroški in organizacija, izzivi in podporno okolje).

8 Rezultati

8.1 Primarna proizvodnja – kmetijstvo

Primarna proizvodnja hrane je močno vezana na geografsko okolje, lego, podnebje in tehnologije proizvodnje. Zato se močno razlikuje tudi količina izgub hrane, ki nastajajo v različnih okoljih in panogah. V osnovi bi lahko izgube hrane v kmetijstvu razdelili na dva dela - del, ki nastane tekom pridelave, in del, ki nastane po spravilu pridelka. Dejavniki, ki vplivajo na količino nastalih izgub hrane so okolje, človek in ekonomija [30,31]. Poleg specifike same kmetijske panoge na količino izgub hrane vpliva še vrsta pridelka ter tehnološka in ekonomska razvitost posamezne panoge [32].

8.1.1 *Ekonomija, razvitost države in razmere na trgu kot dejavnik za izgube hrane*

Izgube hrane pred spravilom lahko nastanejo zaradi neustreznega načrtovanja pridelave. Ključno je, da se pridelava planira v naprej. Pomembna je dobra komunikacija med pridelovalci in odjemalci kmetijskih pridelkov [33,34]. Tako morajo kmetje načrtovati obseg pridelave, odjemalci pa obseg odkupa. Najbolje je, da so dogovori sklenjeni v pisni obliki [34,35]. Načrtna pridelava večje količine pridelkov, kot bi jih bili sposobni prodati, se pojavlja tudi zaradi finančne stiske kmetov. Izguba pogodbe zaradi premajhne količine pridelka za kmete velikokrat predstavlja večjo ekonomsko škodo kot dodaten pridelek, ki konča med izgubami hrane [23].

Tudi cena pridelka na trgu ima vpliv na to, koliko izgub hrane nastane v primarni pridelavi. Padec odkupne cene določenega pridelka lahko vpliva na smotrnost pobiranja pridelkov s polja. Tako včasih kmetje zaradi prenizke odkupne cene pridelka sploh ne poberejo. Del odpadne hrane nastane tudi zaradi slabega povezovanja pridelave in predelave, predvsem pri pridelkih slabše kakovosti, ki jih je neekonomično predelati v končne izdelke in zato ostajajo na trgu kot presežki [34–36].

Med razvitimi državami in državami v razvoju je razlika v količini odpadne hrane, ki nastane pred spravilom pridelka velika. Vzroki so različni; do razlik prihaja predvsem zaradi uporabe različnih tehnik gojenja, izbora semen, tehnične opremljenosti kmetijskih gospodarstev in znanja, ki ga imajo zaposleni na kmetijskih gospodarstvih [34]. Slabo razvita tehnologija pridelave, slaba infrastruktura in pomankanje primernih prostorov za skladiščenje povečujejo količino izgub hrane, ki nastane na kmetijskih gospodarstvih [32,34]. Izgube hrane v primarni pridelavi nastanejo tudi zaradi poškodb pridelkov med pobiranjem [36].

Izgube hrane lahko nastanejo tudi zaradi nepravičnih trgovinskih praks. Trgovina ima v prehranski verigi večjo moč kot kmetje. Odpadna hrana tako nastaja tudi zaradi zavrnitve, zaradi zahtev kakovosti trgovca, preklica naročila v zadnjem trenutku in nerealnih zahtev za doseganje minimalnega roka trajanja pridelkov. Na odpadno hrano v primarni pridelavi vplivajo tudi promocijske akcije v trgovinah. Te so načrtovane več mesecev vnaprej, kar daje kmetom manjšo fleksibilnosti pri prodaji presežkov pridelkov [23].

K deležu odpadne hrane, ki nastane v primarni pridelavi, prispevajo tudi globalni trendi in želje po dostopnosti določenih pridelkov skozi celo leto. Pobiranje pridelkov, ki še niso dosegli užitne zrelosti, in dolge transportne poti povečujejo količino odpadne hrane med distribucijo [34].

8.1.2 *Človek kot dejavnik za izgube hrane*

Med razlogi za nastajanje izgub hrane še pred spravilom je tudi človek. Kmetje lahko zaradi skrbi pred neugodnimi vremenskimi pogoji, škodljivci ali zaradi špekulacije, da bo pridelek na trgu dosegel višjo ceno, namenoma posadijo večje količine pridelkov kot pričakujejo, da jih bodo uspeli prodati. Dodatno pridelana hrana nima končnega potrošnika, zato ostaja na pridelovalnih površinah. Zaradi obilne letine, izjemnih dogodkov (npr. epidemija), lahko na pridelovalnih površinah ostajajo pridelki, ker

primanjkuje delovne sile, ki bi pridelek spravila [30]. Človek v vlogi kupca predstavlja pomemben dejavnik pri nastajanju izgub hrane v kmetijstvu, saj je nepredvidljiv, hitro spreminja svoje želje in navade pri nakupovanju. Kmetje zaradi uveljavljenih kmetijskih praks in narave kmetijske proizvodnje težje sledijo povpraševanju kupcev kot ostali v prehranski verigi [23].

8.1.3 *Okolje kot dejavnik za izgube hrane*

Ker je kmetijstvo močno odvisno od podnebja in geografske lege, v zadnjih letih nastaja vse več izgub hrane tudi zaradi pogostejših ekstremnih vremenskih pojavov. Dolgotrajne suše, toča, močna deževja, žledolomi in zmrzal uničijo pridelek do te mere, da ni primeren za trg, saj ne dosega minimalnih standardov kakovosti [34,35].

8.1.4 *Standardi in predpisi kakovosti kot dejavnik za izgube hrane*

Velik vpliv na izgube hrane in odpadno hrano v kmetijstvu imajo standardi kakovosti. Ti so lahko določeni z zakonodajo ali dodatno zahtevani s strani trgovine [23]. Za standarde, ki veljajo urejajo zahteve glede kakovosti sadja in zelenjave, ki se prodajata na trgu skrbita dve mednarodni organizaciji, Ekonomska komisija Združenih narodov za Evropo (ang. *United Nations Economic Commission for Europe*, UNECE) in Codex Alimentarius. Standardi, ki jih postavlja UNECE, zagotavljajo visoko kakovost pridelkov, ščitijo kupca in povečujejo dobiček pridelovalcev. Uporabljajo jih proizvajalci, trgovci, uvozniki in izvozniki sadja in zelenjave po vsem svetu. Če proizvajalci dosegajo njihove standarde, brez težav dosegajo tudi standarde kakovosti določene s strani Evropske Unije. Pred letom 2009 so evropski standardi zajemali 36 vrst sadja in zelenjave, po letu 2009 pa so standarde kakovosti glede velikosti, oblike in barve ohranili za 10 vrst sadja in zelenjave (jabolka, paradižnik, solato, citruse, breskve in nektarine, hruške, jagode, papriko, grozdje in kivi) [37]. Te skupine predstavljajo 75 % tržnega deleža sadja in zelenjave v Evropi. Za njih so določene minimalne zahteve kakovosti, razvrščeni so v kategorije, postavljene so zahteve enotnosti pri barvi in velikosti. Trgovci pogosto postavljajo tudi še svoje zahteve glede kakovosti sadja in zelenjave, ki so pogosto strožji kot tisti, ki jih določajo evropski standard. Zato sadje in zelenjava s kozmetičnimi napakami[11] (s t.i. okrnjenim videzom) pogosto sploh ne prideta do trgovskih polic. To vodi v zmanjšano vrednost pridelane hrane, njeno porabo za krmo za živali ali pa hrana ostane na poljih/sadovnjakih kot izguba [38].

V letu 2015 je Evropska komisija izvedla študijo o kupovanju sadja in zelenjave s kozmetičnimi napakami, v kateri se je izkazalo, da bi nižja cena takega sadja in zelenjave potrošnika prepričala v nakup. S prepričljivim sporočilom na embalaži sadja in zelenjave s kozmetičnimi napakami bi takšne izdelke kljub enaki ceni, kot jo imata sadje in zelenjava brez napak, kupilo 40 % kupcev. Če bi bili izdelki tako cenejši kot označeni, bi sadje in zelenjavo s kozmetičnimi napakami kupilo 50 % vprašanih. Ob možnosti izbire kupiti sadje in zelenjavo s kozmetičnimi napakami (z okrnjenim videzom) brez znižanja cene pa bi kar 74 % vprašanih raje kupilo sadje in zelenjavo brez kozmetičnih napak [39].

Do odstopanja od trgovinskih standardov najpogosteje prihaja zaradi vpliva okolja – vremenskih razmer v času rasti in zorenja sadja in zelenjave [38]. V študiji, ki so jo izvedli na Švedskem v letu 2014, so ugotovili, da zaradi nižje cene, ki jo pridelki s kozmetičnimi napakami dosežejo na trgu, posredno postavljeni trgovinski standardi povzročajo, da se taki pridelki sploh ne poberejo, saj bi pridelovalci in prodajalci za njih dobili premalo. Tako so pridelki, ki so razvrščeni v II. kakovostni razred, prodani po zelo nizki ceni in pridelovalcem prinesejo le malo dobička [40]. Roels in Van Gijseghem [38] sta v študiji preučevala, kako trgovinski standardi vplivajo na izgube hrane v kmetijstvu. V raziskavi je sodelovalo 299 pridelovalcev. Kar 2/3 vprašanih je povedalo, da zaradi neustrezanju standardom kakovosti svojih pridelkov ne morejo prodati in imajo zaradi tega večje izgube pridelane hrane.

[11] Sadje in zelenjava s spremenjenim izgledom (barva, oblika, velikost, masa ..), ki pa je še vedno zdravstveno ustrezna in s tem primerna za prehrano ljudi.

Dobson in Edmondson (2019) [41] navajata, da je bilo v Veliki Britaniji kljub boljšemu zavedanju trgovcev in večji zastopanosti sadja in zelenjave, ki ne ustrezajo standardom na prodajnih policah, v letu 2017 zaradi vizualnih nepravilnosti v očeh potrošnikov, še vedno zavrženih 5 % jabolk, 20 % čebule in 13 % krompirja. The National Farmers' Union je v letu 2014 poročala, da je 20 % jabolk sorte Gala ostalo pri pridelovalcih zato, ker niso dosegla vsaj 50 % rdeče obarvanosti, ki jo zahtevajo trgovinski standardi [41]. V razvitih državah je delež odpadne hrane, nastale zaradi neustrezanja standardom kakovosti, med 14 in 21 %, v državah v razvoju pa predstavlja manj, in sicer 2 % odpadne hrane [32].

8.2 Predelava – živilska industrija

Vzroki za nastajanje odpadne hrane v živilski industriji so številni in so med seboj velikokrat tesno povezani. Živilska industrija je razpeta med primarnimi proizvajalci na eni strani ter trgovci in kupci na drugi. Na količino odpadne hrane vplivajo surovine, proizvodni procesi, skladiščenje in transport končnih izdelkov [35]. Odpadna hrana nastaja v treh fazah proizvodnega procesa – pred predelavo surovin, med samim proizvodnim procesom in pakiranjem ter po proizvodnem procesu, v času skladiščenja in transporta [25].

8.2.1 *Nastajanje odpadne hrane pred predelavo*

Povezava živilske industrije s kmetijstvom se pri nastajanju odpadne hrane odraža predvsem pri dobavi surovin. Zaradi dolgih transportnih poti lahko do proizvajalcev pridejo surovine slabše kakovosti, te pa vplivajo na kakovost končnega izdelka in njegov rok trajanja. Glavni razlogi za nastajanje odpadne hrane v fazi pred predelavo surovin v končne izdelke so nepravilno naročanje surovin, njihovo neustrezno skladiščenje (npr. neustrezni pogoji: temperatura, vlaga, svetloba, kontaminacija z mikroorganizmi, škodljivci, alergeni) in neustrezno vodenje zalog [25,35]. Večinoma neužitni deli odpadne hrane v živilski industriji nastanejo v fazi pred predelavo zaradi lupljenja, odstranjevanja kosti in obrezovanja surovin. Delež te odpadne hrane je težko zmanjšati - če ne bi nastal v tem členu verige preskrbe s hrano, bi nastal v drugih členih (gostinskem sektorju in potrošnikih). Živilska industrija ima praviloma boljšo tehnično opremo in več znanja ter s tem boljšo učinkovitost ponovne uporabe nastale neužitne odpadne hrane kot kuharji ali potrošniki. Boljša oprema omogoča tudi, da je odpadne hrane zaradi lupljenja in rezanja manj kot v ostalih členih verige preskrbe s hrano. Prav tako se lahko v živilski industriji stranski proizvodi, ki bi končali med odpadno hrano, bolj učinkovito porabijo za pripravo novih produktov [30].

8.2.2 *Nastajanje odpadne hrane med proizvodnjo in pakiranjem*

Za razvoj novega izdelka je treba večkrat prilagoditi recepturo, narediti več poskusov in prenesti proizvodnjo z laboratorijske ravni na industrijsko, pri čemer lahko nastane veliko odpadne hrane [42]. Zaradi skladnosti s predpisi in standardi lahko odpadna hrana nastaja zaradi shranjevanja vzorcev, ki jih morajo proizvajalci hraniti kot dokaz o kakovosti dobavljenih surovin in končnih izdelkov [35]. Odpadna hrana lahko nastane tekom proizvodnega procesa zaradi izjemnih okoliščin, kot so tehnične težave na proizvodni liniji, nepravilno delovanje hladilnih sistemov, napak pri odmerjanju in upoštevanju receptur in nepravilnega označevanja ter nepravilno določenega datuma uporabe [25,35,36].

Odpadna hrana v živilski industriji nastaja tudi na začetku proizvodnega procesa zaradi priprave strojev na pravilno delovanje in odmerjanje izdelka v embalažo. Prvih nekaj izdelkov tako ni primernih za prodajo. Prav tako lahko del odpadne hrane nastane pri menjavi linije ali menjavi izdelka (npr. menjava polnjenja sadnega jogurta z navadnim na isti polnilni liniji). Del hrane ostaja na liniji, del se je izgubi zaradi spiranja izdelka iz proizvodne linije [25,42].

Dora in sod. (2020) [25] so ugotovili, da v proizvodnji velik del odpadne hrane nastane zaradi človeških napak. Te se najpogosteje zgodijo zaradi pomanjkljivega znanja zaposlenih, neprimernega ravnanja z živili in neupoštevanja pravil uporabe živil, ki so prva prišla v proizvodnjo (FIFO).

Zaradi splošnega trenda in želje potrošnikov po izdelkih z manj aditivi so proizvajalci začeli spreminjati sestavo svojih izdelkov. Neuporaba aditivov pa velikokrat pomeni tudi krajši rok uporabe izdelka. Posledica tega je hitrejši kvar tako v trgovinah kot v gospodinjstvih in torej nastajanje odpadne hrane [43].

V procesu pakiranja odpadna hrana najpogosteje nastane zaradi napak pri označevanju, nepravilno izbrane embalaže ali volumna pakiranja izdelka. Pogosto ponovno pakiranje izdelka ali ponovno označevanje predstavlja velik strošek za proizvajalca. Zato gre tako proizveden izdelek pogosto na uničenje, količine posamezne šarže pa so lahko zelo velike [25].

8.2.3 *Nastajanje odpadne hrane po proizvodnem procesu*

Po končanem proizvodnem procesu izdelki še nekaj časa ostanejo v skladiščih živilskih podjetij. Poleg nastajanja odpadne hrane zaradi neustreznega ravnanja z živili med skladiščenjem in distribucijo (npr. hranjenje pri neustreznih pogojih, nepravilno ravnanje z izdelki) v tej fazi odpadna hrana nastane predvsem zaradi zahtev trga in kupcev [25,35]. Trgovec ima pravico zavrniti izdelek, če ne ustreza njegovim standardom kakovosti. Prav tako lahko izdelek zavrne, če ima prekratek rok uporabe [25]. Ob neuspešnem komuniciranju s kupcem in usklajevanju njegovih zahtev lahko pride do odpadne hrane zaradi prevelikega obsega proizvodnje in odpovedi naročil v »zadnjem trenutku« [25,35,36]. Odpadna hrana prav tako lahko nastaja zaradi presežkov proizvedenega izdelka trgovske znamke, ki ga proizvajalec ne more prodati drugim kupcem [36]. Neustrezen razvoj živila, npr. slabo predvidevanje potrošnikovih preferenc in razvoj izdelka, ki ga potrošniki ne sprejmejo, prav tako doprinese h količini odpadne hrane. Ta se pogosto meri kot odpadna hrana v trgovinah, čeprav so za ta del odpadne hrane posredno odgovorni proizvajalci.

8.2.4 *Označevanje datuma uporabnosti*

V letu 2018 je Evropska komisija objavila rezultate študije o označevanju datuma uporabnosti in njegovega vpliva na količino nastale odpadne hrane. V raziskavi so ugotovili, da 10 % vse odpadne hrane nastane zaradi nepravilnega označevanja ali razumevanja datuma uporabnosti. Proizvajalci zaradi varnosti nekatere izdelke raje označijo z datumom »porabiti do«, kljub temu da bi izdelek lahko imel oznako »uporabno najmanj do«. Ne želijo namreč prevzeti tveganja, da se bo živilo zaradi neustreznega ravnanja potrošnika spremenilo do te mere, da ne bo več zdravstveno ustrezno. Spremembe tehnologije priprave živila lahko vplivajo na njegov rok trajanja in način shranjevanja. Proizvajalci kljub tem spremembam pogosto ne podaljšajo roka uporabe zaradi strahu, da bi potrošniki izdelek začeli zavračati. Tudi posebne zahteve trgovcev o datumu uporabnosti (npr. zahtevajo določen rok uporabnosti živil, ki prihajajo v njihovo trgovino) lahko vplivajo na povečan delež odpadne hrane [44].

EFSA je za zmanjšanje odpadne hrane izdala znanstveno mnenje, na podlagi katerega bodo pripravili priporočila za označevanje izdelkov. V prvem delu raziskave je preučila mikrobiološke nevarnosti za kvar živil in določitev datuma uporabnosti. Za lažje odločanje o pravilni izbiri datuma uporabnosti je pripravila posebno drevo odločanja, ki je proizvajalcem v pomoč pri izbiri oznake »porabiti do« ali »uporabno najmanj do« za njihov izdelek. Izbira označevanja roka uporabnosti mora temeljiti na analizi posameznega izdelka, njegovih lastnosti in pogojev skladiščenja [45].

Nadalje v okviru Platforme za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane poteka več aktivnosti, ki so namenjeni izboljšavi razumevanja datumskih označb živil. V okviru potrošniških raziskav so bile vzpostavljene in opravljeni pogovori v več fokusnih skupinah za boljše razumevanje dejavnikov, ki oblikujejo in vplivajo na dojemanje, prepričanja, razumevanje in uporabo datumskih oznak pri

potrošnikih. V prvem delu raziskave so se posvetili tudi zbiranju informacij o obstoječih, preizkušenih ali »predvidenih alternativnih« načinih izražanja označevanja datuma. S študijo (delovno poročilo CHAFEA z naslovom »Consultation on date marking policy options of the EU Platform on Food Losses and Food Waste and of the Working Group on Food Information to Consumers Regulation« z dne 30. novembra 2021) želi platforma pridobiti boljši vpogled v:

1. vpliv trenutnih pravil označevanja datuma in njihovega izvajanja na odločitve potrošnikov (kdaj uporabijo/ zavržejo živila),

2. možnosti za nove načine prikazovanja datumskih označb (npr. v smislu terminologije, oblike, vizualne predstavitve), ki ustrezajo potrebam potrošnikov po informacijah glede varnosti (zdravja) in kakovosti hrane, hkrati pa zmanjšajo količine živilskih odpadkov;

3. preskusiti nove načine označevanja (v primerjavi s trenutnim) za preprečevanju zavržene hrane na račun napačnega razumevanja pomena oznak uporabnosti pri potrošnikih.

V fazi študije, ki trenutno poteka, so v skupini izdelali več različnih besedilnih in grafičnih oznak, ki potrošnike na različne načine informirajo o rokih »porabiti do« (na primer: »ne zaužijte po«) ter različne možnosti označevanja za oznako »uporabno najmanj do« (na primer, »ta izdelek je pogosto primeren za zaužitje po navedenem datumu«, »pogosto uporabno potem«, »preverite preden zavržete«, »preverite – poglej, povohaj, pokusi«, itd.). V naslednji fazi študije bodo preverili razumevanje besedilnih in grafičnih oznak med potrošniki.

Nadalje so glede na informacije z domačega terena, nekateri proizvajalci že oblikovali oziroma načrtujejo svoje označbe, s katerimi potrošniku sporočajo, da je živilo z rokom »uporabno najmanj do«, lahko uporabno tudi po navedenem roku. Aktivnosti osveščanja potrošnikov na tem področju in prispevanju k zmanjšanju zavržene hrane izvajajo tudi nekateri trgovci v Evropski uniji in tudi v Sloveniji.

8.3 Distribucija in trgovina

Trgovina je prvi člen verige preskrbe s hrano, v katero neposredno vstopa tudi potrošnik, ta pa je sovpleten v količino odpadne hrane, ki nastane v trgovinah. Prepričanje trgovcev, da potrošnika v nakup privabi polno založena polica, verjetno res drži, prispeva pa takšno početje k veliki količini hrane, ki se ne proda ali se poškoduje in konča med odpadno hrano [30].

Del odpadne hrane lahko nastane zaradi neprimernega upravljanja z zalogami in slabe strategije naročanja. Zaradi teh dveh razlogov lahko pride do pretečenih rokov uporabe izdelkov v skladiščih trgovin in posledično do velike količine odpadne hrane. Zaradi neprimernega skladiščenja izdelkov v skladiščih in na policah trgovin ter poškodb embalaže zaradi neprimernega rokovanja z izdelki lahko pride do poslabšanja njihove kakovosti. Posledično jih kupci ne želijo kupiti in ostajajo kot odpadna hrana [35,36]. Tudi zaradi odstopanja izdelkov od trgovinskih zahtev ali ugotovljene zdravstvene neustreznosti izdelka, ko je ta že na policah, lahko pride do odpoklica večje količine izdelkov in s tem nastajanje odpadne hrane [35].

S povečano ponudbo že pripravljenih obrokov v trgovinah se povečuje tudi delež odpadne hrane. Nekateri izdelki ne smejo biti na policah več kot nekaj ur hkrati pa imajo trgovci politiko, da morajo biti vitrine vse čas polne; posledično se velik del pripravljene hrane po koncu dneva odpiše. Ocene nekaterih trgovcev so, da dnevno zavržejo do 25 % vnaprej pripravljene hrane [30].

Trgovine so pogosto primorane kupiti širok nabor izdelkov istega proizvajalca, saj s tem pridobijo možnost nakupa izdelkov po nižjih cenah. Če trgovina vseh izdelkov ne prodaja dobro, lahko zaradi te prakse prihaja do odpadne hrane [36].

Odpadna hrana v trgovinah lahko nastaja zaradi sezonskih živil, ki se po izteku sezone težko prodajo. Nepoznavanje ciljnih kupcev v določeni trgovini lahko poveča količine odpadne hrane (npr. cenovno dražji izdelki na policah trgovin v okrožju, kjer večinoma živijo ljudje z nižjimi dohodki) [30]. Tudi nerazumevanje potrošnikov o pomenu datumov uporabnosti poveča količino odpadne hrane nastale v trgovinah.

Williams in sod. [46] so izvedli raziskavo o vplivu pakiranja na količino odpadne hrane, ki nastane v gospodinjstvih. Izkazalo se je, da je odstotek odpadne hrane, nastale zaradi prevelikega pakiranja, nepravilnega razumevanja datuma uporabe in embalaže, ki onemogoča popolno izpraznjenje, med 20 in 25 %. Promocije izdelkov na način »kupiš 1, dobiš 2« prav tako doprinesejo k veliki količini odpadne hrane v gospodinjstvih [14,43,46]. S takimi akcijami trgovci spodbujajo impulzivno nakupovanje hrane, ki je potrošnik po vsej verjetnosti ne bo pojedel v celoti [30]. Tak pristop promocije pogosto vodi v prenašanje odgovornosti za nastajanje odpadne hrane z enega člena verige preskrbe s hrano na drugega. Takšne akcije namreč lahko vodijo v zmanjšanje odpadne hrane v trgovinah, vendar povečujejo količino odpadne hrane v gospodinjstvih [23].

8.4 Restavracije, gostinski lokali in javne kuhinje

Sektor gostinstva in strežbe hrane je zelo raznolik, zato se razlikujejo tudi količine in vrste nastale odpadne hrane. Sestavljajo ga številna podjetja, ki vsakodnevno spreminjajo jedilnike in zato tudi živila, ki se uporabljajo za pripravo obrokov [47]. Odpadna hrana nastaja na 3 ravneh - med pripravo (v kuhinji), med serviranjem (pripravljena, a nikoli servirana hrana) ter med uživanjem (hrana, ki ostaja na krožnikih) [30]. Veliko raziskav in pridobljenih podatkov o količinah odpadne hrane v restavracijah, šolskih menzah in bolnišnicah je še vedno narejenih na podlagi ocen. Podatki so včasih ocenjeni tudi glede na študije, opravljene več kot 10 let nazaj. To lahko vodi v velike napake, saj se pri teh ocenah ne upošteva morebitnih sprememb v posameznih prehranskih obratih (preventivni ukrepi za zmanjšanje odpadne hrane v obratu, izobraževanje, ...) [48].

8.4.1 *Vrsta prehranskega obrata in možnosti ponudbe kot dejavnik za odpadno hrano*

Odpadna hrana, ki nastaja v gostinskih obratih in restavracijah, nastaja zaradi delovanja samega obrata. Neizobražen kader lahko s slabimi kuhinjskimi praksami doprinese k veliki količini odpadne hrane [30]. Odpadna hrana tako nastane zaradi neprimernega naročanja količine živil glede na povpraševanje, kupovanja večjih količin živil na zalogo in neustreznega načrtovanja zalog [35]. Na količino odpadne hrane v restavracijah lahko vpliva tudi sezona. Več odpadne hrane v kuhinji nastane v času slabše sezone, ko je gostov manj in v restavracijah težje predvidijo število obrokov, ki jih morajo pripraviti. V času dobre sezone je lahko delež odpadne hrane zaradi večjega števila gostov višji v delu odpadne hrane na krožnikih kot v kuhinji [49]. Zaradi zagotavljanja živilskih standardov in higienskih smernic so za velike količine odpadne hrane zaslužni tudi sadni in solatni bari ter možnost samopostrežnega bifeja z veliko različnimi jedmi. Pripravljene jedi imajo določen čas, ki je še sprejemljiv, da se jed lahko ponudi potrošniku. Enako velja za restavracije s hitro prehrano, v katerih veliko jedi pripravijo vnaprej. V prehranski verigi McDonalds ocenjujejo, da morajo zaradi časovne omejitve še sprejemljivosti pripravljenega izdelka zavreči približno 10 % pripravljene hrane [30,36]. Restavracije z vrhunsko kulinariko in visokimi estetskimi standardi zaradi želje po popolnih krožnikih pogosto zavržejo več živil kot običajne restavracije, predvsem zaradi živil, ki ne zadostujejo standardom v obliki in velikosti [49].

8.4.2 *Potrošnik kot dejavnik za odpadno hrano*

Drugi segment nastajanja odpadne hrane se neposredno nanaša na potrošnika in njegovo obnašanje. Velik delež pripravljene hrane v gostinskih obratih ni postrežen tudi zaradi želje po zagotavljanju široke ponudbe obrokov v vseh trenutkih obratovalnega časa [30]. Odpadna hrana nastane zaradi prevelikih porcij, za potrošnika nesprejemljivega okusa pripravljenih obrokov, neprimernih menijev in nepremišljenega naročanja gostov [35,36,49]. V samopostrežnih bifejih, še posebno pri zajtrkih, lahko odpadna hrana nastaja tudi zaradi neprimernega pakiranja živil (npr. porcijsko pakiranje marmelade, paštete,..) [36].

Catering postrežbe na različnih dogodkih pogosto vodijo v veliko količino odpadne hrane. Gostitelji večinoma naročijo več hrane, kot bi jo potrebovali za znano število povabljenih, saj želijo s tem narediti dober vtis na povabljene [49]. Velike količine odpadne hrane nastanejo tudi v restavracijah z možnostjo menija »vse, kar lahko poješ«. Posledica te ponudbe je pogosto brezglavo nalaganje na krožnik z neupoštevanjem možnosti nastajanja odpadne hrane s strani kupcev, ki so mnenja, da so za meni plačali in si lahko privoščijo, da si naložijo preveč [50]. Samopostrežni meniji z vnaprej določeno ceno ne glede na količino naložene hrane na krožnik v hotelih spodbujajo potrošnika, da vzame več, kot je sposoben pojesti. Posledično še užitna hrana ostaja na krožniku [36].

Vključenost in avtonomnost gosta pri izbiri hrane v restavraciji ima velik vpliv na količino odpadne hrane. Matzembacher in sod. [50] so ugotovili, da je najmanj odpadne hrane nastalo v restavracijah, ki so ponujale možnost, da je potrošnik sam izbral hrano v samopostrežnem bifeju, svoj obrok pa je plačal glede na izbiro in maso. Potrošnik ima pri taki ponudbi torej možnost vpogleda v hrano, ki jo bo zaužil, prav tako pa lahko sam vpliva na ceno, ki jo bo za to plačal. Največ odpadne hrane je nastalo v restavracijah s stalnim »à la carte« menijem in vnaprej določeno ceno obroka. Intervjuji z gosti o razlogih za puščanje hrane na krožniku, opravljeni v isti raziskavi, so pokazali, da je 86 % vprašanih v restavracijah s stalnim menijem in v naprej določeno ceno kot glavni razlog navedlo prevelike porcije. Le 7 % jih je reklo, da so hrano pustili na krožniku zaradi slabega okusa. Drugačna situacija je bila v restavracijah z možnostjo izbire hrane s samopostrežnega menija in plačila glede na izbiro. 51 % vprašanih je tu kot razlog za ostanek hrane na krožniku navedlo slab okus, 43 % pa , da so si na krožnik naložili preveč hrane.

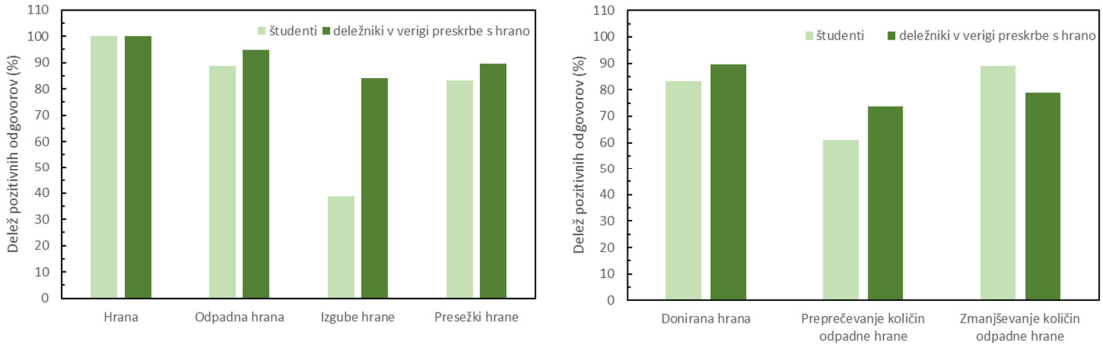
8.5 Poznavanje izrazoslovja na področju odpadne hrane

V sklopu projekta smo za študente Univerze v Ljubljani, 19. 5. 2021, pripravili spletno predavanje z naslovom Hrana ni odpadek, ki je obravnavalo problematiko odpadne hrane. Udeležencem smo pred začetkom predavanja zastavili vprašanje s pomočjo katerega smo izvedeli kako dobro sploh poznajo izrazoslovje na tem področju. Enako vprašanje smo v okviru izpeljanega posveta Spoznajmo vzroke in zavrzimo manj hrane, 10. 6. 2021, postavili sodelujočim deležnikom na delavnicah. V spodnjih dveh grafih (slika 7) so primerjalno predstavljeni odgovori obeh udeleženih skupin.

Pričakovano so vsi udeleženci, tako študentje kot deležniki v verigi preskrbe s hrano, poznali izraz hrana. Največja razlika v poznavanju izrazov med deležniki in študenti se je izkazala pri izrazu izgube hrane. Med študenti je ta izraz poznalo le 39 % vprašanih, medtem ko je pri deležnikih v verigi preskrbe s hrano izraz poznalo 84 % vprašanih. Glede poznavanja izrazov so v boljšem prepoznavanju prevladovali deležniki v verigi preskrbe s hrano, manjše odstopanje je bilo le pri izrazu zmanjševanje količin odpadne hrane, kjer je bil delež študentov, ki so izraz poznali za 10 % višji kot pri deležnikih.

Študente smo na predavanju poleg tega vprašali tudi katere možnosti za zmanjševanje odpadne hrane že poznajo. Med prevladujočimi odgovori so navedli uporabo spletnih aplikacij in platform, ki ponujajo presežke hrane iz restavracij po znižani ceni, načrtovanje nakupovanja živil, nadzor nad stanjem zalog v gospodinjstvu, spodbujanje uživanja sezonskih živil in s tem podpiranje lokalne pridelave, porabo

presežkov hrane za prehrano hišnih ljubljenčkov in možnost vzeti hrano za seboj, če je v restavraciji ne moreš v celoti pojesti.



Slika 7: Delež pozitivnih odgovorov študentov in deležnikov v verigi preskrbe s hrano na predavanju in delavnicah, pripravljenih v sklopu projekta vprašanje: Obkljukajte izraze, za katere že veste kaj pomenijo.

8.6 Pogovori z deležniki na področju odpadne hrane

V poglavju podajamo nekaj osnovnih informacij o intervjuvancih ter jim dodelujemo oznako, s katero bomo navajali informacije iz njihovega pogovora.

Državne inštitucije

Oznaka	Organizacija/vrsta organizacije/sektor	Datum
SURS	*Statistični urad Republike Slovenije*	30.03.2021

Statistični urad Slovenije zbira in statistično ureja podatke o količinah nastale odpadne hrane. Urad je v obdobju od leta 2015 do leta 2018 v okviru dveh pilotnih projektov oblikoval definicijo odpadne hrane ter vzpostavil metodologijo za statistično spremljanje nastajanja odpadne hrane v Sloveniji in ravnanja z njo.

MOP	*Ministrstvo za okolje in prostor*	31.03.2021

MOP (ARSO) zbira podatke o količinah bioloških odpadkov, zbranih s strani izvajalcev obvezne gospodarske javne službe zbiranja odpadkov in registriranih prevzemnikov bioloških odpadkov, bedi nad zakonodajo s področja ravnanja z odpadki ter izvaja projekt LIFE IP CARE4CLIMATE, ki se ukvarja s posodabljanjem metodologije ocenjevanja deleža odpadne hrane med biološkimi odpadki v gospodinjstvih.

MKGP	*Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano*	01.04.2021

MKGP bedi nad pripravo nacionalne Strategije za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano »Spoštujmo hrano, spoštujmo planet«, ter izvaja ukrepe sofinanciranja nakupa opreme za razdeljevalce odpadne hrane. Pristojno je za predlaganje in izvajanje zakonodaje s področja kmetijstva (Zakon o kmetijstvu), kamor je vključena tudi donirana hrana. Ministrstvo je pobudnik in sopodpisnik Izjave o sodelovanju za zmanjševanje izgub in odpadne hrane. MKGP z ukrepi SKP posredno prispeva k manj izgub in odpadne hrane - investicije v digitalizacijo, posodobitve, protitočne mreže, namakalni sistemi, skladiščne kapacitete, prenos znanja, EIP, kratke dobavne verige. Vzpodbuja pogodbena razmerja (mlečni sektor...), preko JSKS financira prenos tehnologij za manjše izgube, prenos informacij o izgubah hrane in odpadni hrane. Za naprej bo to ohranjeno in dodatno vzpodbujeno.

UVHVVR	*Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin*	11.05.2021 03.06.2021

UVHVVR na področju živil opravlja upravne in strokovne naloge ter naloge uradnega nadzora na področju varnosti, kakovosti in označevanja naravnih mineralnih vod, krme (vključno s predelavo živil in hrane, ki ni več primerna za

prehrano ljudi, v krmo za živali), vključno z gensko spremenjeno krmo; materialov in izdelkov, namenjenih za stik z živili v postopkih pridelave, predelave in distribucije živil, vključno s prodajo na drobno (ter doniranjem presežkov hrane); vode za napajanje živali ter na področju živalskih stranskih proizvodov in pridobljenih proizvodov, ki niso namenjeni za prehrano ljudi, razen nalog, ki so v pristojnosti ARSO in Inšpektorata Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo.

Druge javne organizacije

Oznaka	Organizacija/vrsta organizacije/sektor	Datum
VOKA SNAGA	*Javno podjetje Vodovod Kanalizacija Snaga d.o.o.*	14.04.2021

Voka Snaga med drugim skrbi za zbiranje bioloških odpadkov iz gospodinjstev. V podjetju so že večkrat izvedli komunikacijske kampanje za zmanjševanje količin odpadne hrane v gospodinjstvih, z dobrimi rezultati. Sama komunalna podjetja nimajo postavljenih sistemov merjenja količine odpadne hrane med biološkimi odpadki. Uporabljajo številke, ki jih dobijo iz MOP/ARSO in SURS-a. Za komunalno podjetje je ključno, da se čim večji delež bioloških odpadkov zbere ločeno. Ta gre v zbirni center Regijski center za ravnanje z odpadki (RCERO) Ljubljana, kjer se predela v kompost prve kategorije, ta sistem je dovršen in ne potrebuje izboljšav. Biološke odpadke izločijo iz mešanih komunalnih odpadkov in jih predelajo v digestat, ki gre v energetsko izrabo.

KI	*Kemijski inštitut*	23.04.2021

Na KI so izvajali projekt EAT-CIRCULAR (EIT ClimateKIC), v katerem so poleg Slovenije sodelovale še Italija, Portugalska in Španija. Namen projekta je bil pregledati, povezati in izboljšati obstoječe strategije za zmanjšanje količin odpadne hrane. V okviru projekta so izvedli tudi odmevni posvet »Kako učinkovita je lahko zelena prehranska veriga?«.

KIS	*Kmetijski inštitut Slovenije*	18.05.2021

Kmetijski inštitut je vodilna raziskovalna inštitucija, ki se ukvarja z raziskovanjem kmetijstva v Sloveniji. Celovito se ukvarja s problematiko sodobnega kmetijstva, svoje delovanje pa širi tudi na področje varstva okolja in ekologije, kamor spada tudi spopadanje z izgubami hrane, presežki in odpadno hrano.

NIJZ	*Nacionalni inštitut za javno zdravje*	28.05.2021

Nacionalni inštitut za javno zdravje predstavlja osrednjo nacionalno ustanovo, katere glavni namen je prepoznavanje ključnih javnozdravstvenih izzivov v populaciji vključno z determinantami, ki vplivajo na zdravje prebivalstva Slovenije. Skupaj s partnerji je NIJZ vir podatkov in informacij, ki so podlaga za odločanje in ukrepanje posameznikov, strokovnjakov in zdravstvene politike. Z raziskovanjem in mednarodnim sodelovanjem NIJZ prispeva k novim spoznanjem ter razširja nova vedenja in dobre prakse. S problematiko odpadne hrane se NIJZ srečuje na več nivojih in z različnimi deležniki, prepoznava morebitne grožnje zdravju, ocenjuje tveganja in pripravlja ukrepe za varovanje in zaščito zdravja. prav tako o problematiki odpadne hrane preko svojih kanalov ozaveščajo širšo javnost.

ZRSŠ	*Zavod Republike Slovenije za šolstvo*	25.05.2021

Zavod Republike Slovenije za šolstvo predstavlja krovno organizacijo, ki povezuje vzgojno izobraževalne zavode (vrtce, osnovne in srednje šole). Kot povezovalna organizacija pomagajo pri razvoju sistemskih rešitev in uvajanje novih praks v šolski sistem. Pri svojem delu podpirajo vrtce, osnovne in srednje šole, da izmenjujejo primere dobrih praks, sodelujejo z Ministrstvom za izobraževanje, znanost in šport ter se povezujejo z visokošolskimi organizacijami in drugimi javnimi zavodi. Partnersko sodelujejo v mednarodnih mrežah in organizacijah. Pri problematiki odpadne hrane imajo dober vpogled v stanje v vzgojno izobraževalnih zavodih.

Povezovalne inštitucije

Oznaka	Organizacija/vrsta organizacije/sektor	Datum
DIH	*Digital Innovation Hub for Agriculture and Food Production*	24.03.2021

Digitalno inovacijsko stičišče – DIH Agrifood se ukvarja s pospeševanjem digitalizacije v kmetijstvu in živilski industriji. Ukvarjajo se s področjem kratkih prehranskih verig (lasten testni kanal: trgovina s sadjem, zelenjavo in

ostalimi izdelki, dobava pridelkov lokalnih kmetovalcev javnim inštitucijam), gastronomijo (vključen tudi turizem, dobava HoReCa sektorju) in kmetijstvom. V projektu CircEco (DigiCirc) bodo sodelovali pri vzpostavitvi digitalne tržnice za preoblikovanje bioloških odpadkov in odpadne hrane v nove izdelke na podlagi načel krožnega gospodarstva.

GZS	*Gospodarska zbornica Slovenije – Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij*	14.04.2021 23.06.2021

Gospodarska zbornica Slovenije krovno spremlja aktivnosti živilske industrije in podjetnikov pri reševanju problematike odpadne hrane, izvaja številne projekte s področja odpadne hrane in biogospodarstva ter deluje na področju kulture zagotavljanja varnosti živil ter izboljšav javnih naročil (aplikacija – katalog živil za javna naročanja). So podpisniki Izjave o sodelovanju za zmanjševanje izgub in odpadne hrane.

TGZS	*Turistično gostinska zbornica Slovenije*	15.04.2021

Turistično gostinska zbornica Slovenije krovno spremlja aktivnosti gostinskega sektorja pri reševanju problematike odpadne hrane. Razlikujejo med hrano in živilom, pri čemer hrano razumejo kot obroke, ki so pripravljeni za zauživanje, drugo pa so živila, ki se uporabijo za pripravo hrane. So podpisniki Izjave o sodelovanju za zmanjševanje izgub in odpadne hrane.

ZPS	*Zveza potrošnikov Slovenije*	20.04.2021

Zveza potrošnikov Slovenije zastopa pravice potrošnikov. Skupaj z ostalimi evropskimi potrošniškimi zvezami so sodelovali pri pripravi poročila One bite at a time v sklopu krovne evropske organizacije BEUC. Zveza potrošnikov sodeluje tudi pri tehničnem delu projekta LIPE IP CARE4CLIMATE. So podpisniki Izjave o sodelovanju za zmanjševanje izgub in odpadne hrane.

KGZS	*Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije*	19.05.2021

Poslanstvo KGZS je zastopanje javnega interesa, interesa panoge in članov zbornice za zagotavljanje razvoja kmetijstva, gozdarstva in podeželja ter zdravega okolja in varne hrane za celotno prebivalstvo. Posamezne strokovne službe se aktivno ukvarjajo s problematiko odpadne hrane v kmetijstvu, sodelujejo pri oblikovanju kmetijske politike, pristopili so tudi k pripravi Strategije za manj izgub in odpadne hrane, ki jo pripravlja MKGP.

ZZS	*Zadružna zveza Slovenije*	23.04.2021

Zadružna zveza zastopa zadruge, ki so njene članice. Združuje 60 kmetijskih in gozdarskih zadrug ter 4 podjetja. Ustanovitelji zadrug so kmetje. Glavni namen zadrug je zbiranje, odkup in prodaja pridelkov/izdelkov. So podpisniki Izjave o sodelovanju za zmanjševanje izgub in odpadne hrane.

Nevladne organizacije

Oznaka	Organizacija/vrsta organizacije/sektor	Datum
N1	*Nevladne organizacije*	31.03.2021

Skupina deluje kot skupnost različnih organizacij in posameznikov za oblikovanje vključujoče družbe kot podlage za trajnostni razvoj. Iščejo in preskušajo družbene in tehnološke rešitve, ki lahko preko sprememb v obnašanju v družbi privedejo do boljših okoljskih, prehranskih in gospodarskih učinkov. Imajo izkušnje na področju porabe presežkov (prostori za preskušanje novih receptur in izdelkov, uporaba presežkov hrane v menzah in za dostavo obrokov, socialne rešitve za pobiranje nepobranih kmetijskih izdelkov), kjer razvijajo ideje za podjetniške priložnosti. Verjamejo, da ustvarjanje kakovostnih produktov na osnovi presežkov hrane vodi v nova delovna mesta.

N2	*Nevladne organizacije*	08.04.2021

Ta nevladna organizacija se preko ozaveščanja, aktivizma in povezovanja posameznikov, odločevalcev in organizacij zavzema za svet brez odpadkov. Delujejo zlasti na področju preprečevanja nastajanja odpadkov na ravneh odkrivanja novih tem in iskanja izhodiščnih podatkov, ki so lahko osnova za zgodnje ukrepanje in načrtovanje sprememb politik in navad. S področja odpadne hrane imajo izkušnje z merjenjem zavržkov v javnem sektorju in oblikovanjem priporočil.

N3	*Nevladne organizacije*	03.05.2021

Gre za humanitarno organizacijo, ki na več načinov (humanitarni programi, socialno-varstveni programi – psihosocialna pomoč, pravna pomoč, materialna pomoč) skrbi za pomoč ljudem v stiski. Njihove dejavnosti med številnimi drugimi zajemajo humanitarno skladišče, ljudsko kuhinjo, razdeljevanje hrane iz sklada FEAD ter ukrepa EU na trgu s svežim sadjem in zelenjavo za pomoč najbolj ogroženim družinam in posameznikom ter posredovanje presežkov hrane trgovin (prevzem ob zaprtju trgovine, priprava paketov z različno sestavo, osebni prevzem paketov s strani uporabnika). S področja odpadne hrane imajo dolgoletne izkušnje s prerazdeljevanjem presežkov hrane, pri čemer posamezne aktivnosti segajo v leto 2010, koordinirane aktivnosti z drugimi humanitarnimi organizacijami pa v leto 2016. Trenutno imajo dogovor z 29 trgovinami vseh večjih prodajalcev, v okviru katerega letno s pomočjo skupnega projekta pomagajo okrog 650 družinam.

N4	*Nevladne organizacije*	04.05.2021

N4 je humanitarna organizacija, ki se zavzema za povezovanje med ljudmi, človekoljubnost in prostovoljno pomoč na različne načine (pomoč za slepe in slabovidne ter pri drugih telesnih okvarah in prizadetostih, socialna in materialna pomoč pri zdravstvenih težavah, pomoč otrokom in mladostnikov, starejšim in sodelovanje pri razreševanju socialnih problemov skupnosti). Njihov največji projekt, katerega aktivnosti segajo v leto 2012, je zbiranje neoporečne hrane (doniranih presežkov ali drugače donirane hrane) in brezplačna predaja tistim, ki jo potrebujejo. Poleg pozitivnega učinka na prehranjenost socialno ogroženih, ta projekt zmanjšuje količina zavržene hrane, povezuje prostovoljce in različne humanitarne organizacije, omogoča dodatne zaposlitve delavcev preko sistema javnih del, povečuje količine drugih doniranih izdelkov, koristi donatorjem pri njihovih marketinških aktivnostih, ozavešča lokalne skupnosti in jih aktivira ter pozitivno vpliva na odnos do hrane. Koordinirajo aktivnosti z drugimi humanitarnimi organizacijami. V letu 2020 so sodelovanje razširili na 110 trgovin po vsej Sloveniji, v tem letu so po oceni zbrali 1000 ton hrane in jih razdelili več kot 3000 uporabnikom. Ob ustreznih podpornih ukrepih in pogojih dela pričakujejo nadaljnjo 10 odstotno letno rast.

Posamezni drugi deležniki

Oznaka	Organizacija/vrsta organizacije/sektor	Datum
ZP1	*Živilskopredelovalna industrija*	08.04.2021

Živilsko-predelovalni obrat proizvaja različne predelane rastlinske, ribje in mesne živilske izdelke. Proizvodne linije so optimizirali z vidika (i) nabave surovin, (ii) uporabe stranskih tokov v obstoječih/novih proizvodih, (iii) zmanjšanja količine odpadkov s prodajo neužitnih delov hrane ter neustreznih izdelkov zunanjemu partnerju za predelavo.

ZP2	*Živilskopredelovalna industrija*	14.05.2021

Živilsko-predelovalni obrat proizvaja mleko in mlečne izdelke. V podjetju imajo zastavljene cilje, da so predvsem stroški, ki nastajajo z odpadno hrano čim manjši. To dosegajo z visoko tehnološko in informacijsko podprto proizvodnjo. Tako imajo npr. v proizvodnih ceveh sondo, ki meri prevodnost mleka, ki teče skozi cevi. Glede na določene parametre tako vedo, kdaj lahko začnejo s polnjenjem in tako optimalno zmanjšajo količino izdelka, ki mora v odpad. Za vsak izdelek, ki ga proizvajajo tudi ločeno merijo kalo, spremljajo in preračunavajo indekse, pripravljajo poročila in možnost izboljšav.

ZP3	*Živilskopredelovalna industrija*	26.05.2021

Živilsko-predelovalni obrat proizvaja mlevske izdelke, kruh in pekovske izdelke. V njihovem proizvodnem procesu, zniževanje stroškov vedno vključuje tudi preprečevanje nastajanja odpadne hrane, škarta in izmeta. S spremljanjem odpadkov in zmanjševanjem količin le-teh, nadzorujejo svoj del odgovornosti za nastajanje odpadne hrane in njenega zmanjševanja.

ZP4	*Živilskopredelovalna industrija*	04.06.2021

Živilsko-predelovalni obrat proizvaja različne izdelke iz predelanega sadja in zelenjave. Zaradi specifike proizvodnje, ki vključuje predelavo svežega sadja in zelenjave, na katere ima vpliv okolje v katerem je rastlo, del odpadne hrane v njihovi proizvodnji nastane tudi zaradi neustrezanja standardom kakovosti (izgled, velikost, poškodovanost). Večino odpadne hrane v njihovi proizvodnji spada med neužitne dele odpadne hrane, ki nastanejo pri sami pripravi surovin za predelavo (rezanje, lupljenje).

T1 *Trgovsko podjetje* 13.04.2021

Trgovinsko podjetje je aktivna na področju zmanjševanja nastajanja odpadne hrane z optimizacijo nabavnega procesa, doniranja presežkov hrane in potrošniških ozaveščevalnih akcij o pomenu zmanjševanja količin odpadne hrane.

T2 *Trgovsko podjetje* 01.06.2021

Trgovinsko podjetje je aktivno na področju zmanjševanja nastajanja odpadne hrane z optimizacijo nabavnega procesa, logistike, doniranja presežkov hrane in potrošniških ozaveščevalnih akcij o pomenu datumov uporabe na živilih.

T3 *Trgovsko podjetje* 09.06.2021

Trgovinska mreža je aktivna na področju zmanjševanja nastajanja odpadne hrane z optimizacijo nabavnega procesa, doniranja presežkov hrane in potrošniških ozaveščevalnih akcij o pomenu zmanjševanja količin odpadne hrane. V delovanje družbe želijo sistemsko vpeljati programe za preprečevanje nastajanja odpadne hrane. Pri tem veliko sodelujejo z njihovimi poslovalnicami v tujini.

G1 *Gostinstvo in strežba* 04.05.2021

Turistična organizacija je ponudnik turističnih storitev v Sloveniji z več destinacijami. Sistematično so k smeri zmanjševanja odpadkov začeli delovati v letu 2012, del se nanaša tudi na zmanjševanje odpadne hrane v njihovih restavracijah. Rezultate, ki jih s tem dosegajo, spremljajo četrtletno. Z uspešnostjo so zadovoljni, se pa učinek razlikuje glede na posamezne destinacije.

G2 *Gostinstvo in strežba* 25.05.2021

V gostinskem podjetju pripravljajo obroke za prehrano na delovnem mestu in drugih javnih inštitucijah (šole, vrtci, domovi za starejše). Vzpostavljen imajo sistem ravnanja z odpadki, v katerega je vključena tudi odpadna hrana (upoštevajo ISO 14000). Imajo okrog 130 restavracij po celotni Sloveniji. Vzpostavljen imajo sistem centralnih kuhinj iz katerih hrano razvažajo v razdelilne kuhinje in nato prodajo gostom.

G3 *Gostinstvo in strežba* 31.05.2021

Gostinsko podjetje je izvajalec prehranskih storitev za javne zavode (šole, vrtce, bolnišnice, domove za starejše, varstveno delovne centre, …) in gospodarske družbe. Storitve izvajajo pri okrog 130 naročnikih po vsej Sloveniji. V svoje delovanje imajo vpeljanih več certifikatov, s katerimi zagotavljajo standard kakovosti poslovanja in izkazujejo odgovoren odnos do okolja oz. varovanja okolja (kamor spadajo tudi aktivnosti za zmanjševanje odpadne hrane). Sodelujejo s slovenskimi dobavitelji, prednost imajo lokalni dobavitelji. V 5 letih so zmanjšali količino zavržene hrane za skoraj 40%. Za zmanjševanje zavržene hrane imajo vpeljana dva sistema, s katerima spremljajo in merijo količine odpadne hrane pri posameznih naročnikih in jih hkrati aktivno pozivajo k izboljšanju na tem področju.

P1 *Certifikacijsko podjetje* 28.06.2021

Podjetje se ukvarja s testiranjem, kontrolo in certificiranjem. Zato so v sodelovanju z enoto podjetja v tujini pripravili certifikacijsko shemo namenjeno obvladovanju odpadne hrane. Ta je namenjena vsem deležnikom verige preskrbe s hrano. Bistvo certifikacijske sheme je krepitev zavedanja izvajalcev, da imajo njihovo delovanje vpliv na nastajanje in možnosti zmanjševanja nastajanja odpadne hrane. Tisti, ki bo sprejel shemo se bo zavezal, da bo zmanjševal količine odpadne hrane, podjetje pa jih bo pri tem celoletno spremljalo in na koncu ocenilo njihovo uspešnost pri zmanjševanju odpadne hrane. Vsi, ki se bodo vključili v shemo bodo pridobili tudi oznako, ki jo bodo lahko uporabljali pri svojih storitvah in izdelkih.

8.6.1 *Spremljanje količin odpadne hrane*

Pregled evidentiranja in zbiranja podatkov o odpadni hrani na državni ravni je zajet že v predhodnih poglavjih; deležnike pa smo povprašali po morebitnih lastnih evidencah.

V živilskopredelovalni industriji se v proizvodnem procesu tehnološko spremljajo vsi tokovi in poznana je masna bilanca (spremlja se kalo, koliko surovine se potrebuje, določena je receptura). Zabeležene so tudi eventualne izgube zaradi napak v različnih fazah proizvodnje (zopet vezano na sistem upravljanja s kakovostjo in varnostjo) (GZS). Tehtanje je koristno pri beleženju teh tokov in se lahko izvede z različnimi tehnološkimi rešitvami (na primer namestitev tehtnic na viličarje – ZP1). Kar se tiče povzročenih odpadkov, jih tudi odjemnik tehta ob prevzemu in sporoči povratno informacijo. Poznavanje nastalih količin odpadkov je pomembno tudi zaradi potrebnega prostora, kjer se odpadki skladiščijo do oddaje, in stroškov, ki so vsako leto višji (ZP1).

V trgovinah imajo vzpostavljene sisteme merjenja, poznajo količino izdelkov, maso, podatke o naročilih. Merjenje izvajajo v različnih delih trgovinskega procesa (sprejem, kontrola in upravljanje blaga).

V HoReCa sektorju si prizadevajo za minimiranje količin odpadne hrane. Načrtovanje količin se izvaja preko ocene števila gostov in kalkulacij števila obrokov, da že pri sami pripravi ne nastajajo presežki (TGZS). Turistično podjetje ima za namen merjenja in spremljanja količin odpadne hrane zaposleno osebo z okoljsko izobrazbo, zato jim to ne predstavlja težav. Merijo količino biološkega odpada na nočitev na gosta (glede na oddano količino bioloških odpadkov) (G1). Predstavniki javne inštitucije (ZRSŠ) so povedali, da se v šolah spremlja količine odpadne hrane. Če ta presega 2-3 kg v šoli, ki ima okrog 500 učencev je to že znak za alarm. V takih primerih poseže organizator šolske prehrane in pripraviti primerne vzgojno-izobraževalne aktivnosti za učence.

8.6.2 *Vplivi epidemije Covid-19*

Zaradi trenutnih epidemioloških razmer smo deležnike vprašali tudi vplivih epidemije Covid-19 na presežke hrane in odpadno hrano v njihovih aktivnostih. Številne organizacije podatke za leto 2020 šele pridobivajo (SURS, ZPS, ZZS), tako da so organizacije večinoma podale lastno oceno. Nadalje se zaradi učinka epidemije na ravni EU prav tako že predvideva, da podatki enotnega poročanja nastalih količin odpadne hrane v različnih državah članicah ne bodo merodajni, zato se lahko pričakuje, da bo EK za potrebe enotnega poročanja odpadne hrane dodelila poročanje podatkov z drugo letnico (MOP).

Več deležnikov navaja, da ne pričakujejo bistvenih sprememb v količinah odpadne hrane (ZZS), zlasti kjer promet hrane poteka po dobavi predhodno naročenih količin hrane (DIH), kjer se je z izpadom aktivnosti ustavil tudi dotok blaga (TGZS). Na SURS-u tudi ne pričakujejo razlik na agregatni ravni, pričakujejo pa prerazporeditev količin odpadkov oz. odpadne hrane (več odpadne hrane iz gospodinjstev, manj iz gostinstva in javnih zavodov). To se nekoliko ujema z opažanjem podjetja SNAGA, ki je v letu 2020 zbralo za 7% več bioloških odpadkov od prejšnjega leta, vendar pri tem navajajo, da tudi sicer že več let letno narašča količina zbranih bioloških odpadkov.

Prav tako so nekateri vsaj delno preprečili nastajanje presežkov in zagotovili poslovanje z vzpostavitvijo novih oblik poslovanja oziroma s spremembo strukture, kot so povečanje spletne prodaje in prodaja podjetjem, ki so vseeno obratovala (povečana prodaja gostincem, ki so dostavljali hrano) (DIH).

Največ negativnih učinkov je verjetno na ravni primarne proizvodnje (N1). V distribuciji kmetijskih pridelkov iz zadrug se je zaprtje gostinskih obratov in javnih zavodov odražalo v upadu naročanja živil in premijskih kosov mesa, pri čemer so ta živila ostajala v skladiščih dlje, kot je v praksi normalno (ZZS, KGZS). Hkrati je sam Odlok prepovedoval obcestno prodajo, kar je otežilo sistem lokalne oskrbe skozi kratke verige. Več potrošnikov je ob prvem zaprtju hrano kupovalo na kmetijah, ta trend se

ohranja, kar je spodbudno. Pozitivno je, da se je veliko naredilo tudi na zavedanju o tem, da je samooskrba s hrano pomembna (KIS). Zaprtje javnih zavodov je imelo neugodne učinke na prodajo zadrug in kratke dobavne verige, nastajale so na primer večje presežne količine sveže zelenjave, predvsem solate (DIH, ZZS, N1), kar je bilo v sezoni verjetno posledica tudi tega, da so ljudje manj nakupovali sveže, opravljali manj nakupov in morda tudi več pridelali na domačih vrtovih. Kot primer kopičenja presežnih pridelkov so na ZZS navedli tudi velike zaloge neprodanega poznega krompirja, ki je ob ustavljenem povpraševanju trgovinskih sistemov in povečanem uvozu mladega krompirja, najverjetneje postal odpadna hrana (dolgotrajno skladiščenje zmanjšuje tudi kakovost pridelka). Na KGZS so izpostavili podoben primer pri povečanih zalogah slovenskih jabolk zgodnjih sort. Predstavnik **živilske industrije** (ZP2) so povedali, da je na začetku veliko težavo predstavljala narava same surovine. Kljub zmanjšanem povpraševanju, je bil dotok surovin v proizvodnjo enak. Težavo je zaradi zaprtja meje predstavljal tudi izvoz v tujino, ki predstavlja velik del odkupa njihovih izdelkov.

V trgovskem podjetju (T1) ni bilo stalnih trendov pri prodaji. V začetni fazi epidemije je bilo zaznati veliko kopičenje zalog pri potrošnikih, kjer so prevladovali trajni izdelki in zamrznjena živila. Nato se je zlagoma povečal trend nakupa svežih živil – sadja in zelenjave ter mesa. Ljudje so bili prisiljeni bolje načrtovati jedilnike, ker so ostajali doma. To je razvidno tudi iz povečanja števila ogledov objavljenih receptov na socialnih omrežjih trgovca, v primerjavi z obdobjem pred epidemijo.

Organizacije, ki se ukvarjajo z doniranjem hrane, poročajo da je kljub razmeram prevzemanje in razdeljevanje potekalo v normalnem obsegu (N3). Med epidemijo so zaradi ustavljenih dejavnosti sicer prejemali tudi dodatne količine donirane hrane, kar je zahtevalo dodatne organizacijske napore za pravočasno razdeljevanje (N4). Težave so se pojavile predvsem pri organizaciji razdeljevanja hrane namenjene doniranju, zaradi obolelosti zaposlenih in prostovoljcev (T2, T3). Sprejeli so vso hrano, za katero so lahko organizirali logistiko in transport. Z donatorji so imeli dobre izkušnje. Opažajo sicer, da se na splošno letna količina donirane hrane zmanjšuje zaradi optimizacije nabavnih procesov trgovinah (N3). Pojavljale so se tudi težave z zagotavljanjem prostovoljcem ter z nočno omejitvijo gibanja, saj se hrana zbira po zaprtju trgovin. Podali so predlog za izjemo, a ni bil upoštevan (N4).

Prehranska industrija se je z izjemo HoReCa sektorja na pandemijo lahko razmeroma dobro prilagodila (ZP1, TGZS). Na začetku epidemije so v hotelskih restavracijah nastajali presežki, ki so jih lahko prerazporedili (npr. v G1 so hrano donirali bližnji bolnišnici). V HoReCa sektorju so določeni hoteli glede na izpad dohodka racionalizirali svoje delovne procese in gostinskega dela še niso vzpostavili nazaj (primer je ponudba nočitve z zajtrkom, brez možnosti kosila ali večerje). Zaradi zmanjševanja fiksnih stroškov se je skrčil obseg ponudbe v hotelih tudi v svetovnem merilu (okrnjeni meniji, ki omogočajo pripravo najnujnejše za goste brez odpadkov in brez zalog). Zanimiv podatek je, da v hotelih, ki so vzpostaviti tudi gostinsko delo, nastaja več odpadne hrane predvsem zaradi epidemioloških omejitev in načina strežbe (samopostrežba ni dovoljena, že iz predhodnih podatkov pa je znano, da več odpadne hrane nastaja pri klasični strežbi, brez samopostrežne možnosti) (G1, G2, G3). Za zmanjšanje presežkov proizvedene hrane so ZP2 izpostavili skupno akcijo celotnega sektorja živilske industrije in trgovine, ki so se med seboj povezali in v enem mesecu določene izdelke prodajali po akcijskih cenah ter na ta način zmanjšali kopičenje neprodanih izdelkov.

8.7 Identificirani vzroki nastajanja presežkov hrane in odpadne hrane

Z različnimi deležniki v oskrbni verigi smo se pogovarjali o tem, kateri so po njihovem mnenju glavni vzroki za nastajanje odpadne hrane v slovenski verigi preskrbe s hrano, kateri izdelki najpogosteje končajo med odpadno hrano in ali se z leti vzroki nastajanja odpadne hrane v posameznih členih verige spreminjajo.

Glavni vzroki za nastajanje odpadne hrane v slovenski verigi preskrbe s hrano

V **grozdni** organizaciji (DIH) pravijo, da odpadna hrana nastaja zaradi slabe kakovosti pridelkov, predolgega skladiščenja (kvar, zato je neprimeren za prodajo) in neprimernega ravnanje z živili v predhodnih členih verige preskrbe s hrano. V svoji trgovini Zelena točka se srečujejo z odpadki hrane, predvsem sveže zelenjave in sadja, ko prodaja le-teh ni možna zaradi zaradi izgleda oziroma omejenega časa prodaje. Takšna hrana se le delno proda po znižani ceni, porabi za različne predelane proizvode ali kot krma za živali. V **raziskovalni inštituciji** s področja kmetijstva (KIS) so kot razlog za nastajanje izgub in odpadne hrane v kmetijstvu navedli način spravila pridelkov (strojno ali ročno pobiranje), okoljske dejavnike (neugodne razmere v času rasti – deževje, suša… in ekstremni vremenski pojavi – toča, pozeba, žled …). Okoljske dejavnike za nastajanje odpadne hrane so kot vzrok za nastajanje odpaden hrane potrdili tudi **predstavniki zbornice** (KGZS), ki so povedali še, da ti predvsem vplivajo na zmanjšan delež 1. kakovostnega razreda (KGZS). Del odpadne hrane v kmetijstvu nastane zaradi odstopanja od kakovostnih parametrov. V **raziskovalni inštituciji** so povedali, da bi o specifično vezanih vzrokih za izgube in odpadno hrano na kmetijah težko govoriti na splošno. Vsaka kmetija je namreč drugačna, izgube in odpadna hrana, pa nastajajo zaradi različnega načina gospodarjenja, kmetijske prakse in različnih procesov, ki potekajo na kmetiji (KIS). Za nastajanje odpadne hrane v kmetijstvu je po mnenju **zbornice** vzrok tudi obstoječa zakonodaja s področja kmetijstva, tržnih standardov ter javnega naročanja (KGZS). Na zbornici so izpostavili še dva vzroka za nastajanje odpadne hrane: padec odkupnih cen pridelkov (zmanjšana ekonomska smiselnost pobiranja pridelkov z njive) in slabe pogodbene odnosi vzdolž celotne verige preskrbe s hrano (KGZS). V **živilski industriji** manevrskega prostora ni, saj proizvodnja poteka tako, da bi se izognili odpadni hrani, nastaja pa neužitni del, s katerim so povezani visoki stroški odvoza (GZS, ZP1). Odpadna hrana v živilski industriji na nivoju proizvodnje nastaja kot posledica tehnološkega procesa. Tako nastane pri prečrpavanju surovin, menjavi proizvodnje linije (drug izdelek, nov okus), spiranju in pranju proizvodnih linij, zaradi odreza, izmeta ter tudi pri razvoju novih izdelkov (testna proizvodnja, ki se ne proda na trgu) (ZP2, ZP3). Poleg rednih, predvidenih frakcij, ki nastajajo zaradi tehnološkega procesa, odpadna hrana v živilski industriji nastaja tudi zaradi izrednih dogodkov (npr. ponesrečene šarže, okvare na strojih, kontaminacije in neskladja) (ZP3). Poleg tega so kot enega ključnih vzrokov za nastajanje odpaden hrane predstavniki ZP3 navedli pretečene roke uporabe. Teh je več vrst, med njimi zaostanek od prodaje - ostanek v skladišču, ter ostanki pri trgovcih. Zaradi zagotavljanja enotne kakovosti končnih izdelkov odpadna hrana nastaja tudi zaradi neustrezne kakovosti vstopnih surovin, ki jih morajo že pred predelavo izločiti (II kategorija) (ZP4). Predstavniki **trgovine** so v pogovorih povedali, da so glavni vzroki za nastajanje odpadne hrane v trgovinah pokvarljivost izdelkov, rok uporabe (T2, T3), prekomerna naročila in umiki ter odpoklici živil s trga zaradi neskladnosti (T2). Del odpadne hrane nastane tudi zaradi nujnosti razpoložljivosti izdelkov tudi tik pred zaprtjem trgovine (T1, T3). Pri tem iščejo in optimizirajo sam proces, da bi tega odpisa bilo čim manj. V tujini se že poslužujejo avtomatskega beleženja prodanih in presežnih količin živil ter optimizacije na tem področju (T3). Predstavniki **raziskovalne inštitucije** (NIJZ) so izpostavili tudi problematiko pakiranja živil, ki se dotika tako proizvajalcev, trgovcev kot potrošnika. Prevelika pakiranja oz. ne možnost izbire velikosti pakiranja, vodi v nastajanje odpadne hrane v gospodinjstvih. Za izboljšanje te problematike je veliko pripomogla prodaja živil na rinfuzo. V **gostinstvu** menijo, da je nastajanje hrane širok družbeni pojav; glavni vzroki so gosti in ponudba hrane v obliki toplo-hladnih bifejev (hoteli, restavracije): »*Tu smo ljudje nevzgojeni oz. pravimo, da jemo z očmi – preveč si nadevamo in pustimo na krožniku, ne glede na to da imamo možnost, da lahko gremo ponovno iskat, v mislih imamo, da bo kasneje zmanjkalo*.«. Običajno hotelski gosti šele 4. dan bivanja ugotovijo, da je hrane dovolj in si jo gredo lahko ponovno iskat (TGZS). Poleg neosveščenega gosta so vzroki za odpadno hrano še osebje z neracionalno porabo in obdelavo surovin (kuhinja) (G1, G2, G3), pripravljeni jedilniki in neustrezno planiranje obrokov (G2) in način strežbe. Pri tej naj bi 30 % več hrane ostajalo na krožnikih ob klasični strežbi (G1), kot pri samopostrežbi, kar je tudi dober argument za možnost prilagajanja velikosti porcij v restavracijah. V sklopu javnega naročanja so na GZS

povedali, da po izkušnjah, ki jih imajo z javnimi zavodi, največ odpadne hrane nastane, kadar živila, ki jih posamezni javni zavod naroča niso dobro kakovostno opisana. Opisana morajo biti podrobno, glede na preference, ki jih imajo uporabniki (otroci v šolah, obiskovalci v menzah, starejši v domovih za ostarele ...). Tako dobijo točno taka živila kot jih želijo, kuharji lahko pripravijo dober in kakovosten obrok, pri tem pa nastaja manj odpadne hrane. Predstavniki **potrošnikov** (ZPS) menijo, da so vzrok navade potrošnikov, trženje, oglaševanje, nepravilna priprava hrane v gospodinjstvih (neprimerne količine, pomankanje znanja o pripravi, neupoštevanje priporočil za shranjevanje). Vzrok je tudi prevelika ponudba istovrstnih izdelkov na trgu (20 različnih jagodnih jogurtov različnih blagovnih znamk s skoraj enako sestavo in hranilno vrednostjo) oziroma na istem prodajnem mestu. Poudarili so še, da se razloge za odpadno hrano prevečkrat pripisuje potrošniku in bi bilo potrebno prevzemanje odgovornosti s strani celotne verige ponudnikov hrane. **Predstavniki javne inštitucije** (ZRSŠ) so v pogovoru navedli, da so vzroki za nastajanje odpadne hrane v izobraževalnih ustanovah predvsem prehranske navade otrok, slab odnos do hrane in prinašanje hrane v šolo (in zato posledično manjše uživanje v šoli pripravljene hrane). V **komunalnem** podjetju (SNAGA) in **raziskovalni inštituciji** (NIJZ) navajajo, da je v gospodinjstvih vzrok nepravilno načrtovanje porabe hrane v gospodinjstvu (kupovanje prevelikih količin), pomanjkanje zavedanja potrošnika (premajhno spoštovanje hrane, izguba zavesti od kod hrana prihaja, koliko dela, časa surovin, energentov je bilo za to uporabljeno) ter nesmiselne promocije in akcije v trgovinah in nepravilno ravnanje s hrano (shranjevanje, poraba živil v nasprotju z načelom FIFO – »first in, first out«).

V katerem delu proizvodnje nastaja največ odpadne hrane

Predstavniki **živilske industrije** so izpostavili, da odpadna hrana v živilski industriji nastaja na večih nivojih; na nivoju surovin, proizvodnega procesa in končnega izdelka (ZP2). Glede na sektor živilske proizvodnje se razlikujejo tudi deli proizvodnega procesa, kjer je odpadne hrane največ (npr. lahko jo je več že na začetku proizvodnje, če je potrebno bolj obsežno čiščenje in sortiranje surovin ali proti koncu proizvodnega procesa, ko je več npr. obreznin zaradi zagotavljanja lepega izgleda izdelka) (ZP3, ZP4). Kot enega bolj pogostih razlogov za nastajanje odpadne hrane v živilskopredelovalni industriji navajajo neustrezno kakovost/varnost surovin (na globalnem ali pa celo na domačem trgu): »*Se pravi, da že nabaviš surovino, ki je v svoji fazi rasti ali pa rokovanja z njo kontaminirana (to surovino analiziraš – dejavnik tveganja v končnem izdelku: pride do velikih izgub energije in hranil)*«. Z vidika varnosti živil bi bil torej potreben večji nadzor nad strateškimi kontrolnimi točkami (GZS). Predstavniki živilske industrije so povedali tudi, da del odpadne hrane nastane tudi zaradi umika in odpoklica živil. Ta lahko nastane zaradi nezadostno učinkovitih sistemov notranjega nadzora, se pravi: sistemov vodenja kakovosti oz. varnosti živil (prihaja do napak oz. se spregledajo določene nepravilnosti ali določeni dejavniki tveganja, še vedno je precej ročnega dela in s tem povečana možnost človeških napak). Kot posledica vseh navedenih dejavnikov sledi umik iz trga in uničenje. Odpadne hrane, ki nastaja zaradi nepravilnosti in napak je malo, saj predstavlja odpoklic in umik s trga precejšen finančni strošek za proizvajalca (GZS, ZP2). Na področju umikov in odpoklicev bi bili torej potrebni bolj učinkoviti sistemi varnosti in kakovosti živil (pravilno in učinkovito postavljen sistem HACCP) (GZS). Poleg že odpoklicanih/umaknjenih izdelkov s trga, odpadno hrano predstavljajo tudi vzorci, ki se jih redno jemlje za analizo varnosti, kakovosti in skladnosti proizvedenih izdelkov (ZP2). Tudi kultura zagotavljanja varnosti živil v živilskih podjetjih predstavlja dejavnik tveganja za nastajanje odpadne hrane. Gre za vedenje zaposlenih pri delu z živili (izraz je izpostavljen tudi v letos dopolnjeni uredbi 2021/382 uredbe 852/2004 o higieni živil). Med vzroki za nastanjane odpadne hrane je nenazadnje tudi potrošnik, ki ima premalo spoštljiv odnos do živila oz. premalo znanja (koliko časa, truda, denarja je vloženega, da nek izdelek nastane), posledica je izbirčnost ljudi, ki delno vpliva tudi na to, da so trgovine preveč založene (GZS).Vprašani predstavniki **živilske industrije** na podlagi izkušenj in poznavanja proizvodnih praks menijo, da med proizvodnjo nastane zelo malo odpadne hrane, saj si tega stroškovno ne morejo privoščiti (GZS, ZP1). Mogoče bi pri stranskih proizvodih potrebovali

spodbudo/dodatno zanje oziroma povezavo, da bi se določeni odpadki/ostanki proizvodnje porabili. Problem pri uporabi stranskih proizvodov predstavlja finančni vidik - za takšne investicije je potreben zagonski kapital, problematičen je tudi logistični vidik, saj ni stalnega dotoka teh surovin. Proizvajalca (ZP1, ZP4) sta navedla, da največji delež odpadne hrane iz njihovega obrata predstavlja neužitni del hrane, ki nastaja med pripravo živil na predelavo. Razne stranske tokove, ki bi lahko bili brez razvoja v neuporaben stranski proizvod, so optimizirali tako, da jih glede na lastnosti sedaj uporabljajo za izboljšavo glavnih proizvodov, nekatere pa prodajo kot surovine za nove izdelke ali prerazporedijo za krmo za živali (ZP1, ZP4). Kot ekonomski razlog za nastajanje odpadne hrane v živilski industriji se pojavlja tudi neusklajenost proizvodnje in naročil (ZP2).

V **gostinstvu** pravijo, da največji delež nastane pri gostu (pri G1 ocenjeno na okrog 60 %), nekaj pri pripravi, ki pa je optimizirana na način, da je odpadne hrane čim manj (G1, G2). Predstavniki G3 so predstavili podatke, da pri pripravi obrokov nastane 38 % odpadne hrane, ki večinoma predstavlja neužitne dele. 27 % odpadne hrane predstavlja hrana, ki jo skuhajo preveč in ni bila servirana (zaradi sistema naročnikov, ki v naprej ne vedo koliko hrane potrebujejo). 35 % odpadne hrane po njihovih podatkih predstavlja hrana, ki ostaja na krožnikih. Glede porcij imajo vpeljane normative, vendar do odstopanj vseeno prihaja (G3). »*Določena hrana, ki je na bifejski mizi in se jemlje na kulturen način ali jo deli kuhar, je potem neoporečna*« (G1). Ob upoštevanju higienskih smernic, HACCP sistema in gastronomskih načel se ta hrana lahko naknadno uporabi za prehrano zaposlenih, ali se predela v nove jedi – torej se ne zavrže (G1, G2). Glede na samo tehnologijo v kuhinji tudi veliko hrane sproti pripravljajo – *front cooking* (G1, GZS). Med epidemijo Covid-19 so mize pregrajene z zaščitnimi pregradami, kar še bolj prepreči možnost zmanjšane obstojnosti zaradi neprimernega ravnanja s hrano (TGZS).Predstavniki gostinstva so med pogovori izpostavili, da kjer imajo gostje možnost prednaročil je količina odpadne hrane manjša kot tam, kjer te možnosti ni (G2, G3).

Predstavniki **pridelovalcev** poročajo, da imajo posamezni procesi različne stranske produkte in odpad, ki pa so lahko najprej uporabni v drugih procesih (ZZS). Z ekonomskega stališča podjetjem seveda ni v interesu, da se živilo, ki je še primerno za trg, ali sestavina, ki ima vrednost na trgu, zavrže. Odpad pri predelavi predstavlja določen strošek za zadrugo in hkrati tudi izgubo. Predstavniki **odločevalcev** menijo, da se vzroki za nastajanje odpadne hrane z leti ne spreminjajo, in da so podobni kot v ostalih članicah EU (MOP, MKGP). V **komunalnem podjetju** niso zasledili sprememb, neposredno povezanih s količinami odpadne hrane (SNAGA). Je pa po mnenju sogovornice vedno manjše zavedanje potrošnika o verigi preskrbe s hrano in načinu, kako hrana pride do naših krožnikov. Ker ni osebne, čustvene vpletenosti v sistem od vil do vilic, se to kaže v manjšem spoštovanju in zavedanju vrednosti hrane. Predstavniki **zbornice** (KGZS) so izpostavili tudi prenašanje količin odpadne hrane vzdolž členov v verigi preskrbe s hrano. Odpadna hrana se tako na primer zaradi neustreznih sistemov skladiščenja v trgovini prenese nazaj v kmetijstvo.

Kateri izdelki/živila najpogosteje končajo med odpadno hrano?

Predstavniki **odločevalcev** menijo, da na to vpliva sezona določenih izdelkov in povezanost nastale odpadne hrane s ciklom njene porabe (MOP). V splošnem nastane več odpadne hrane pri hitro pokvarljivih izdelkih. Glede vrste odpadne hrane, ki nastaja, podatkov na ravni države nimamo. S pomočjo dnevnikov se bodo pridobili podatki o tem v sklopu projekta CARE4CLIMATE. Za živilsko industrijo, gostinstvo in trgovine podatki niso znani, lahko se le predvideva vrsta odpadne hrane glede na njihovo dejavnost. V **trgovini** navajajo, da imajo vzpostavljene dobre sisteme optimizacije naročil (glede na predhodno prodajo, vreme, oglaševanje ...). Na splošno pa med odpadno hrano končajo izdelki, ki predstavljajo razliko med predvideno in dejansko prodajo, kot tudi izdelki s poškodovano embalažo, zaradi katere prihaja do kvarjenja živila; poleg tega kupec ne želi kupiti izdelka s poškodovano embalažo (T1, T2). Del neoporečnih izdelkov pred iztekom roka trajanja donirajo; neposredno iz trgovin ali iz distribucijskega centra (izdelki, zbrani iz celotne prodajne mreže). Med

odpadno hrano največkrat končajo sveži izdelki, ki imajo kratek rok uporabe. To so kruh, mlečni izdelki, sadje in zelenjava, meso (T1, T2) Deležev posamezne vrste odpadne hrane ne spremljajo, saj imajo enotne zbirne posode za odvoz odpisanih živil. Pred leti so skupaj v T3 s SURS-om pripravili analizo zbirnih posod z odpadno hrano in poskušali ugotoviti delež še užitne hrane, ki konča v njih (T3). V **gostinstvu** ocenjujejo, da je največ odpadnega kruha (G1, G2, G3), solat v menijski ponudbi (gost jo vzame, ker mu pripada, čeprav ve, da je ne bo pojedel), pripravljenih živil v sadnem in solatnem baru, prilog (kuskus, različne kaše) (G2, G3) ter olupkov in obreznin od sadja (G1). Ta živila med odpadno hrano končajo predvsem zaradi hitre pokvarljivosti, potrebe po tem, da je stalno razpoložljiva in smernic HACCP (G2). Gostinec G1 je povedal, da imajo v kuhinji tabelo 10-12 živil, ki najpogosteje končajo med odpadki (kavna usedlina, krompir, čebula, olupki tropskega sadja ...) in jih je nemogoče ponovno uporabiti v prehrani. Velik del odpadne hrane nastane tudi pri uvajanju novih jedi, ki jih gost po imenu ne pozna in zato težje sprejema (G2). Problematiko uvajanja novih jedi in odpadne hrane v vzgojno-izobraževalnih sistemih so izpostavili tudi predstavniki ZRSŠ. Poleg novih jedi v šolskem okolju odpadno hrano v večji meri predstavljajo tudi zelenjava in enolončnice.

Kako je v Sloveniji z nastajanjem odpadne hrane zaradi trgovinskih standardov (sadje in zelenjava s »kozmetičnimi napakami«)?

Predstavniki zbornice **pridelovalcev** pravijo, da je potrebno pri prodaji sadja in zelenjave za svežo porabo spoštovati tržne standarde. Pridelovalci združeni v zadruge močnejši vstopajo v verige preskrbe s hrano, tako s stališča koncentracije ponudbe, ki je predhodno planirana, kot s stališča enotne priprave blaga, ki seveda upošteva tržne standarde, ne glede na trg namembnosti (javni zavodi, trgovske verige). Tovrsten način planiranja, združevanja ponudbe in skupne priprave za trg uvaja manj odpada, pridelki, ki ne ustrezajo tržnim standardom so uporabljeni v predelavi. Enako velja za tržne presežke, ki so posledica spremenjenih razmer na trgu. S strani posameznih trgovcev je že prisotno povpraševanje tudi po »domači zelenjavi nepravilnih oblik«, t. i. zelenjavi s »kozmetičnimi napakami« (ZZS). Po mnenju **zbornice** (KGZS) je odnos v verigi preskrbe s hrano med kmeti in trgovci neenakovreden. Trgovine namreč velikokrat zahtevajo višje standarde kot so zakonodajno predpisani, kmetje pa za zagotavljanje takih pridelkov po višjih standardih, ne dobijo ustrezno višjega plačila. Predstavniki **proizvajalcev** navajajo, da so tržni standardi po celotni EU enaki za živila, ključni pa so sadje in zelenjava. Korenček nima standarda (prodaja se lahko v različnih oblikah) za razliko od npr. solate, jabolk (1.,2. in 3. kakovostni razred). Kar je za predelavo, se lahko tudi prodaja, vendar mora biti označeno, da je za predelavo (teh izdelkov je v trgovinah zelo malo) (GZS). Pripravljen je predlog pravilnika za odstop od teh standardov za 10 živil iz kategorij sadja in zelenjave. Pripravljen je za kmete, da bodo lahko prodajali lastne proizvode, ki ne ustrezajo tem tržnim standardom (MKGP). V segmentu **trgovine** skrbijo za kakovost, kjer se preverjajo standardi in se tudi zavrne neustrezne izdelke, tako da ti sploh ne pridejo v prodajo (T1, T2). Zaenkrat izdelkov s kozmetičnimi napakami ne prodajajo (T1, T2, T3), saj želijo s standardi kakovosti kupcem zagotoviti živila brez pomanjkljivosti (T2). V kolikor so izdelki s kozmetičnimi napakami sprejemljivi za doniranje se tega poslužujejo, prevzamejo jih lahko tudi drugi odjemalci, ki jo porabijo za krmo za živali (T2). Menijo, da je sprejemanje živil s kozmetičnimi napakami na trgu odvisno tudi od potrošnika, ne le njegovega mnenja, pač pa od njegovega dejanskega vedenja (T1).

Sogovorniki so problematiko trgovinskih standardov povezovali tudi s širšimi vprašanji načina proizvodnje, distribucije in trženja po eni strani ter potrošnikovih preferenc in odnosa do hrane na drugi. V **trajnostni skupnosti** tako vidijo težavo v načinu distribucije in prodaje (N1). Vsi se ukvarjajo samo z osnovnim produktom (cena, kakovost). Kmet, ki prideluje za enega trgovca, načeloma ne sme pridelovati za drugega. Zaradi procesa dela sam ne more imeti dokončnega trga prodaje, če pa ga ima, svojo proizvodnjo preveč razprši. »*Osnovni problem je v prodajnem procesu in pa seveda to, da prodajnemu procesu proizvodni proces ne more slediti – marketing in potrošnja: v tem smislu, da mora še jabolko izgledati plastično. Če bi v istem času, kot se je uvajala ekološka pridelava, uvajali*

zmanjševanje presežkov hrane: lepota/grdota, bi to lažje ujeli«. Navajajo primer, da smo tudi ekološko pridelavo prvotno smatrali za manj lepo, ampak bolj zdravo. Menijo, da smo že zamudili oziroma uničili par priložnosti, da spremenimo način prodaje. Potrošnika bi morali povezati s tem, da sam nadzira logistiko do svojega krožnika (tu vidijo priložnost, da se bo način prodaje spremenil). **Nevladne organizacije** opozarjajo, da je potrebno ločiti odpadno hrano in izgube hrane (N2). V primarni proizvodnji je odpadne hrane manj, večina odpadne hrane nastane v gospodinjstvih. Predstavniki **zadruge, ki združujejo pridelovalce** navajajo, da se je odnos do hrane s kozmetičnimi napakami močno spremenil. Zlasti zaradi ozaveščanja potrošnikov (ZZS). Predstavniki **potrošnikov** so še povedali, da starejše generacije potrošnikov hrane s »kozmetičnimi napakami« niso poznale. Po njihovem mnenju bi bilo treba ozaveščati mlajše potrošnike, da ima tudi hrana, ki na videz ni popolna, enako ali celo boljšo hranilno vrednost (ZPS). Po mnenju organizacije P1 **standarde kakovosti** posredno s svojim vedenjem narekuje kupec. Ta si želi kupovati »popolno« sadje in zelenjavo, kupuje kar mu je vizualno všeč. Trgovec daje na trg tisto, kar kupec želi. Trgovec pa daje navodila proizvajalcu/kmetu kaj naj proizvaja/prideluje. In je to nekakšen začaran krog.

Police oziroma kotički za živila pred iztekom roka – uporabnost in vpliv na potrošnika

V **trgovini** jih uporabljajo, znižanja so različna glede na izdelek. Znižajo denimo cene kruha zvečer pred zaprtjem trgovine in ga prodajajo po znižanih cenah še naslednji dan (T1, T2, T3). Tega se poslužujejo tudi pri mesnih izdelkih (T1) in sadju ter zelenjavi za predelavo (T3). Nekaterim izdelkom z daljšim rokom trajanja znižajo ceno tudi že kakšen mesec pred iztekom roka uporabe, da tako kupcu omogočijo, da izdelek v miru uporabi (T1). Menijo, da se potrošniki za znižane izdelke pred iztekom roka uporabe pogosteje odločijo, če je izdelek postavljen na vidno mesto oziroma je izpostavljen na več mestih v trgovini. V vsakem primeru se jim zdi, da je smiselno izdelke pred iztekom roka, ki jih ponujajo po nižji ceni, tudi dodatno izpostaviti (T2). V zadnjih letih so kotičke z izdelki pred iztekom roka uporabe še dodatno uredili in opremili z napisi, ki ozaveščajo o pomenu zmanjševanja količin odpadne hrane (T3). Predstavniki **potrošnikov** so prepričani, da izdelkov, ki bi jim bilo treba znižati ceno zaradi roka uporabe, ne bi bilo, če bi imeli trgovci bolje digitalno urejeno naročanje izdelkov (ZPS). Potrebna bi bila reorganizacija pri trgovcih. Če pa že nastaja, je znižanje cen izdelkov in posledično zmanjševanje količin odpadne hrane smiselno.

Ste v projektu EAT Circular ugotovili kakšne specifične razlike pri vzrokih za nastajanje odpadne hrane v Sloveniji v primerjavi z ostalimi tremi državami (Italija, Španija, Portugalska)?

V raziskovalni organizaciji (KI) odgovarjajo, da v projektu EAT Circular, ki je potekal v sodelovanju s partnerji iz Evrope, specifičnih razlik pri nastajanju odpadne hrane niso opazili. Delež odpadne hrane je v gospodinjstvih in gostinstvu (HoReCa) približno enak. Razlikuje se organizacija, predvsem na področju doniranja (Italija ima zelo dobro organizirano doniranje iz gostinstva, šol). Način organizacije je pomembna: hrano, ki je pred iztekom roka v trgovini, je najbolj smiselno donirati, saj ne predstavlja dodatnega stroška.

8.8 Stroški organizacije

V tem sklopu so sogovorniki odgovarjali na vprašanja o stroških organizacije nadaljnje uporabe odpadne hrane, mobiliziranju le-te in samega potenciala mobilizacije. Vprašali smo jih o finančnih izgubah, ki nastajajo zaradi odpadne hrane, ali jih spremljajo in javno delijo. Zanimalo nas je, kakšen strošek za organizacijo predstavlja donirana hrana, kaj ta strošek zajema in s katerimi izzivi se srečujejo pri logistiki sprejemanja in razdeljevanja donirane hrane.

Izboljšanje ponovne uporabe presežkov hrane, potencial mobiliziranja presežkov hrane

Predstavniki **zbornice pridelovalcev** menijo, da je ključen element zmanjševanja odpadne hrane spoštovanje pogodbenih razmerij v verigi vrednosti, tako na strani nabave kot na strani povpraševanja. Pogodb, ki vsebujejo ključne elemente (količine, termini in cene) in omogočajo lažje planiranje tako na strani ponudbe kot povpraševanja. Kot pomemben vidik zmanjševanja odpadne hrane pri tako planirani ponudbi, zlasti hitro pokvarljivih pridelkov (sadje in zelenjava), navajajo izvajanje ukrepov za preprečevanje in upravljanje kriz (zaradi proizvodnih in tržnih tveganj), ki se lahko izvajajo preko organiziranih oblik kot so organizacije proizvajalcev, kar zadruge v svoji osnovni dejavnosti tudi so. Kot primer takega ukrepa so navedli umik zadevnega pridelka s trga za brezplačno razdelitev v humanitarne namene, pri čemer pridelovalci za pridelek prejmejo ustrezno finančno nadomestilo izplačano kot pomoč EU (primer: umiki s trga v času t.i. ruskega embarga) (ZZS). **Na zbornici** (KGZS) so povedali, da bi za boljšo mobilizacijo pridelkov morali izboljšati pretočnost živil in v nacionalni zakonodajni okvir vpeljati več evropske zakonodaje. Povedali so tudi, da bi bilo pri mobilizacije presežkov in odpadne hrane smiselno vzpostaviti zbirne centre za predelavo pridelkov, ki so pred leti že obstajali. Centri so bili odgovorni za pripravo pridelkov za trg. Pridelki so se zbirali z različnih kmetij. Isti dan je zbirni center neprodane pridelke pobral nazaj in jih dal direktno v predelavo. Po podatkih zbornice taki centri v tujini že obstajajo in uspešno delujejo. Po mnenju sogovornikov z zbornice, takih centrov v Sloveniji nimamo zaradi toge zakonodaje (potrebna je dodatna registracija za obrat za proizvodnjo krme, to za sabo prinese dodatne inšpekcijske nadzore, več administracije). Zaradi zakonodajnih ovir pride do pomankanja motivacije posameznih zainteresiranih deležnikov in zato zmanjšane možnosti predelave takih presežkov.

Predstavniki **raziskovalne inštitucije** (KIS) s področja kmetijstva so med pogovorom izpostavili tudi to, da so se v zadnjih nekaj desetletjih kmetijska gospodarstva močno spremenila. Več je specializiranih kmetij, ki se ukvarjajo le z eno panogo kmetijstva. Tako presežki hrane in odpadna hrana, ki nastanejo na kmetijskem gospodarstvu nimajo »krožnega cikla« - npr. včasih je prašič pojedel ostanke hrane, ki so ostajali na polju). Danes tak »krog« pogosto ni več sklenjen, izgube in odpadna hrana pa ostajajo. Nekaj presežkov hrane/odpadne hrane se vseeno preko krme ponovno uporbi. Potencial v mobilizaciji vseeno po mnenju sogovornikov obstaja, potrebno bi ga bilo le bolje izkoristiti in bolj spodbujati krožno gospodarstvo (npr. priprava komposta iz zelenega odreza na kmetijah in nato njegova uporaba za bogatenje zemlje).

V **grozdu** opozarjajo, da tudi odvoz presežkov hrane predstavlja strošek, zato poleg uporabe v dobrodelne namene predlagajo tržno prodajo presežkov hrane z vnaprej znanimi cenami (DIH). Vzpostavljen ekonomsko vzdržen sistem bi omogočal sistematično ravnanje s presežki hrane. Strinjajo se, da ima mobiliziranje hrane potencial, pri čemer opozarjajo na pomen družbene odgovornosti. Mobiliziranje želijo preskusiti v lokalnem okolju in pridobiti podatke o njegovem pomenu za Slovenijo. V **raziskovalni inštituciji** (NIJZ) so mnenja, da bi se veliko lahko naredilo za boljšo mobilizacijo presežkov med členoma preskrbe s hrano – trgovino in končnim potrošnikom. Pri tem je ključ ozaveščanje in izpostavitev primerov dobrih praks. Izpostavili so primer, ki v tujini že uspešno deluje; »mestni hladilniki«, kjer lahko vsak prinese presežke hrane, ki jih ima v svojem gospodinjstvu. Pri tem so poudarili, da je potrebno imeti za tak hladilnik skrbnika, ki bi skrbel za varnost in higieno živil v njem. Predstavniki **odločevalcev** navajajo, da se presežki hrane lahko uporabijo za proizvodnjo novih izdelkov z dodano vrednostjo (npr. sadje za marmelado ali sok) (MKGP). Na UVHVVR potrjujejo, da je to mogoče tudi v Sloveniji. Pri tem velja razlika med živili, ki jim je potekel rok uporabe in se lahko predelajo v krmo za živali v za to registriranih obratih. Za živali, krmljene s tako krmo veljajo različni pogoji, glede na to, ali vstopajo v prehransko verigo ljudi ali ne. Živila s pretečenim datumom minimalne trajnosti (oznaka »uporabno najmanj do«) in nedvoumno označena o preteku datuma so lahko v prodaji ločeno od ostalih. O tem mora biti seznanjen tudi prejemnik v drugih primerih prometa s takim živilom, ki ni prodaja na drobno (UVHVVR). Ko hrana dobi oznako odpadna hrana, je ni več

možno ponovno uporabiti oziroma ni primerna za predelavo in se z njo ravna po zakonodaji za odpadke. Pred stopnjo odpadka so tri stopnje (1-užitna hrana, primerna za prodajo; 2-užitna hrana, ki se jo lahko donira/proda po nižji ceni; 3-hrana, ki ni več primerna za prodajo, je pa primerna za predelavo v izdelke) (MOP).

Živilska industrija pozna primere predelave komponent odpadne hrane in uporabo v novih izdelkih (kostna moka, pasja hrana, uporaba olj za biodizel, bioplastika, predelava krajčkov za kislo testo, izdelava energentov- briketov iz odpadnega starega kruha /krušnih drobtin, predelava starega kruha za žganje, uporaba kepe strjenega sladkorja iz proizvodnje bombonov za čebelarje) (ZP1, MKGP, ZP3). Po mnenju predstavnikov ZP3 je bilo skozi leta poslovanja veliko različnih poskusov predelave presežkov v nove izdelke. Težavo vidijo v tem, da se izdelki velikokrat ne uveljavijo na trgu, saj je take izdelke nemogoče proizvajati po naročilu. Velikokrat tako ne ustrezajo zahtevam, ki jih naročniki želijo in se tako ne uveljavijo v praksi (ZP3). V **gostinstvu** z načrtovanjem in spremljanjem porabe skrbijo, da je presežkov hrane čim manj, nastale presežke shranijo in uporabijo oziroma predelajo naslednji dan, pri čemer uporabijo toplotno obdelavo (TGZS, G1). Za razliko od navedbe predstavnikov gostinstva, so predstavniki **javne inštitucije** (ZRSŠ) povedali, da v vzgojno-izobraževalnih ustanovah presežkov toplotno obdelane hrane ne porabijo naslednji dan, predvsem zaradi obremenitve kuhinjskega osebja in pestrosti jedilnika. Živila, ki ostajajo tako le v manjši meri ponovno uporabijo (predvsem toplotno neobdelana živila, npr. kruh zmeljejo in naredijo drobtine). V **trgovini** menijo, da je mobilizacijo presežkov hrane in odpadne hrane treba reševati na sistemskem nivoju (T1). **Nevladne organizacije** menijo, da je potenciala za mobilizacijo presežkov hrane veliko. Pri tem opozarjajo na zmedo glede datuma uporabnosti, saj trgovci pogosto umikajo izdelke s pretečenim minimalnim rokom uporabe iz prodaje (N2). Po mnenju **raziskovalne inštitucije** naj bi se presežki hrane usmerili v dobrodelne namene in za krmo ter odpadna hrana v bioplinarne in kompost (KI). Menijo, da industrija lahko porabi vse stranske produkte in nima odpadne hrane, predvsem kadar gre za eno vrsto stranskega produkta.

V javnih zavodih presežkov zaradi javnega naročanja ne nastaja veliko, ker se naroča po normativih (glede na št. uporabnikov, to se določa dnevno). Kuhinje nimajo veliko zalog, vse kar pride v dnevu se večinoma porabi še isti dan (koncept gospodarnosti, tudi zmanjševanje obremenitve zaposlenih, hitre porabe živil, pri zalogah, če že so je pristop FIFO). Nekaj zalog imajo (dietne stvari – za katere ni vsakodneven dobave, testenine, konzervirana hrana), če bi slučajno prišlo do kakšne »krizne situacije«. Pri datumih uporabe so natančne tudi inšpekcije, zato se javni zavodi tega tudi »bojijo« in nimajo hrane s pretečenim rokom uporabe, posledično ne marajo imeti večjih zalog. Na GZS so povedali, da javni zavodi velikokrat dobijo hrano, ki je pred iztekom roka uporabe (2-3 dni) s strani dobavitelja. Za to skrbijo tudi dobavitelji, saj jim je to v interesu. Določeni javni zavodi imajo v svoji razpisni dokumentaciji navedeno, da želijo daljše roke uporabe (to lahko zahtevajo). So pa na GZS povedali, da je tega v zadnjih letih manj in da se stanje izboljšuje. Včasih so imeli zahteve 1/3 roka uporabe, tega zdaj skoraj ne zasledijo več. Živila, ki se pogosto dobavijo pred iztekom roka uporabe so mlečni izdelki in se porabijo še isti dan v obroku.

Ovire za boljšo mobilizacijo odpadne hrane

V **grozdu** vidijo kot oviro i) pomanjkanje motivacije, saj zaradi vprašljive vrednosti odpadne hrane ni dobička, zahteva pa precej časovnega usklajevanja in logistike; ii) pomanjkanje spodbud in podpore odgovornih inštitucij; iii) pomanjkanje ustrezne infrastrukture (platforma) za usklajevanje ponudbe in povpraševanja (DIH). Po mnenju organizacije P1 je za boljše mobiliziranje presežkov hrane potrebno krepiti zavedanje o tem v vseh členih verige preskrbe s hrano. Po mnenju sogovornika je veliko govorjenja na strani potrošnika, manj pa je konkretnih dejanj. Zmanjševanje odpadne hrane je proces, ki potrebuje daljše časovno obdobje, da se zavedanje ljudi o dani problematiki spremeni. V **trajnostni skupnosti** pogrešajo transparenten sodelovalni model, ki bi izboljšal dostop do hrane/obrokov (npr. prodajne točke na ulici, potujoče prodajalne s hrano) (N1). V **raziskovalni inštituciji** na področju

kmetijstva (KIS) menijo, da je težava v mobilizaciji v vedno daljši in kompleksnejši verigi preskrbe s hrano. Pot hrane od pridelave do porabe je tako vse daljša, več je vmesnih postaj. Kot primer so navedli predelavo klavničnih odpadkov, kjer njihovo predelavo ovira ekonomski smisel same predelave. Cena uvoza npr. črev za polnjenje klobas je nižja kot strošek lastne predelave črev (torej ostanka proizvodnje). Predstavniki **živilske industrije** so pri ponovni mobilizaciji odpadne hrane poudarili, da je ta vezana tudi na panogo. Hitro pokvarljive surovine omogočajo manjšo možnost ponovne mobilizacije, prav tako imajo dnevno dobavo novih, svežih surovin. Težavo pri mobilizaciji presežkov hrane vidijo tudi v tem, da je teh količinsko malo, proizvodne linije imajo za njihovo predelavo preveliko proizvodno kapaciteto, težko je tudi zagotoviti transport manjših količin presežkov hrane v obrat za predelavo in vmesno zagotavljanje zdravstvene ustreznosti presežkov živil (ZP2, ZP3). Podobno menijo tudi predstavniki ZP3. Povedali so še, da jih v stroškovnem smislu pri boljši mobilizaciji presežne hrane ovira strošek dela, ki nastane pri mobilizaciji presežkov. Predelava presežkov v manjših količinah namreč ovira proizvodnji proces, cena, ki jo za sam izdelek lahko iztržijo pa ne zadostuje stroškom, ki nastajajo tekom take proizvodnje (ZP3, ZP4). Predstavniki **organizacije** P1 so povedal, da težavo pri boljši mobilizaciji predstavljajo tudi roki uporabe. Vemo, da je hrana uporabna tudi po pretečenem roku uporabe »uporabno najmanj do«, ne vemo pa do kdaj. Po njihovem mnenju bi bilo smiselno uvesti 2 roka uporabe: varnostnega – »porabiti do« in kakovostnega – »uporabno najmanj do«, ki bi bila oba označena na istem živilu. V tem vmesnem obdobju bi izbrana živila lahko prodajali v za to namenjenih trgovinah.

V **gostinstvu** menijo, da v njihovem primeru finančni strošek ni tako velika ovira kot sama odgovornost, če bi prišlo do incidenta, izpolnjevanje zahtev sistema HACCP (spremljanje in beleženje temperature hrane; vzdrževanje temperature hrane od prevzema do serviranja – hladna/topla veriga) (TGZS, G1, G3). Predstavniki gostinstva so na pogovoru izpostavili tudi problematiko prehajanja presežkov iz enega člena verige preskrbe s hrano v drugega. Pri tem je vzpostavljena zelo stroga zakonodaja, ki zagotavlja varnost tako predelanih živil. Velik strošek pri mobilizaciji po njihovem mnenju predstavlja transport odpadne in presežne hrane do predelovalnic. Gostinskemu podjetju (G2) so pred časom ponudili pilotno napravo za kompostiranje. Izpostavili so, da se to ne bi obneslo, saj bi to spet prineslo veliko administrativno obremenitev, upoštevanja veliko kompleksne horizontalne in vertikalne zakonodaje. Po mnenju sogovornikov sistem ni naklonjen k inovativnim rešitvam na tem področju. Si pa na tem področju želijo nekaj narediti, saj jim odvoz bioloških odpadkov predstavlja vedno večji strošek (G2). V obratih javne prehrane je po mnenju GZS lahko težava pri mobiliziranju presežkov hrane dojemanje zaposlenih in uporabnikov javne prehrane. Te ovirajo predsodki, neznanje zaposlenih (kuharji, pomočniki), ki pripravljajo obroke – jih je »strah porabljat taka živila«. Na drugi strani je težava spet predsodki na strani uporabnikov (npr. starši v vrtcih in OŠ, če otroci za malico/popoldansko malico dobijo jogurt, ki ima le še nekaj dni roka uporabe – spet pomankanje znanja o živilih). Pri porabi živil pred iztekom roka uporabe v kuhanih obrokih ob dobri izobraženosti kuhinjskega osebja po navadi teh težav ni (GZS). V **trgovini** menijo, da ovire v osnovi niso stroški, marveč primarni izziv predstavlja zakonodaja, ki je na tem področju precej striktna. Ta za seboj posredno potegne tudi višje stroške, ki nastajajo tudi pri nadaljnjem posredovanju presežkov živil (T1, T2). Predstavniki **potrošnikov** menijo, da potrošniki premalo poznajo živila in postopke priprave, zato se pogosto tudi ne znajdejo pri ponovni uporabi presežkov pripravljene hrane (ZPS). **Nevladne organizacije** opozarjajo na higienske pogoje, ki preprečujejo ponovno uporabo določene hrane in na hierarhijo ravnanja z odpadki, ki je potrebna optimizacije (N1, N2).

Odpoklici in umiki živil s trga ter nastajanje odpadne hrane

Predstavniki **živilsko predelovalne industrije in trgovine** so v pogovorih izpostavili umik in odpoklic živil s trga kot enega od vzrokov za nastajanje odpadne hrane. Kako se s takimi živili ravna smo se obrnili na državni inštituciji, ki se s to problematiko ukvarjata. Na **NIJZ** so povedali, da pri odpoklicu in umiku živil s trga sodelujejo takrat, ko je potrebno izdelati oceno tveganja za določeno živilo/izdelek,

ki se umika s trga. Presojajo ali snov (predmet umika/odpoklica), ki je prisotna v živilih, predstavlja tveganje za zdravje ljudi. Na podlagi ocene podatkov, ki jih dobijo s strani nosilcev živilske dejavnosti ali iz uradnega nadzora, ki ga izpelje Nacionalni laboratorij za okolje in hrano (NLZOH), pripravijo oceno tveganja. Glede na parameter, ki je v živilu »sporen« in je privedel do umika/odpoklica se ugotovi ali je tako živilo primerno naprej za prerazporejanje v krmo za živali ali mora na uničenje. Za odpoklic in umik živil je odgovoren nosilec živilske dejavnosti, on mora izpeljati vse postopke in z odpoklicanim živilom ustrezno ravnati. UVHVVR je nadzorni organi, ki nosilca živilske dejavnosti spremlja pri njegovem delovanju in mu pomaga pri odločanju (umik ali odpoklic), sodelujeje tudi pri komunikaciji z javnostjo glede umika/odpoklica živila. UVHVVR torej poskrbi, da se hrana, ki je odpoklicana umakne s trga. Povedali so, da naprej ne nadzirajo kako se je z odpoklicano hrano ravnalo, razen pri živilih, ki morajo biti uničena pod posebnimi pogoji zaradi vpliva na okolje (npr. živila živalskega izvora; govedo in BSE). S hrano, ki mora biti uničena pod posebnimi pogoji se ukvarjajo uradni veterinarski inšpektorji in okoljski inšpektorji (za namen sežiga). Na **UVHVVR** v pogovoru povedali še, da pri ravnanju z umaknjenimi/ odpoklicanimi živili obstajajo razlike. Če so živila odpoklicana zaradi resnih varnostnih tveganj za zdravje potrošnika (neustrezna mikrobiološka varnost, kemijsko onesnaženje…) gredo na uničenje. Če pa so živila odpoklicana, zaradi manjših nepravilnosti (napačne neto teže, napačna deklaracija alergenov …), ki se jih da popraviti, lahko nosilec živilske dejavnosti označbo ustrezno popravi in da živilo nazaj na trg. To so v pogovoru potrdili tudi na NIJZ. Povedali so še, da mora imeti nosilec živilske dejavnosti načrt kako se s temi odpoklici/umiki ravna. Odgovornost se lahko tudi prerazporedi v dogovoru z ostalimi deležniki v verigi preskrbe s hrano, ki so soodgovorni za odpoklic (npr. moka ima preveč kadmija - nosilec živilske dejavnosti se lahko obrne na pridelovalca in se z njim dogovori o stoških in odgovornosti umika/odpoklica).

Podobno velja tudi za prehajanje takih živil v predelavo za krmo. Določena umaknjena živila je mogoče uporabiti tudi v krmni verigi, vendar je pri tem potrebno spoštovati zakonodajo, ki ureja krmo. Različno je tudi ali gre za živila rastlinskega ali živalskega izvora, za vsako velja svoja zakonodaja. Končna odločitev glede ravnanja z odpoklicano (zdravstveno ustrezno) hrano je na strani nosilca živilske dejavnosti. Ta se lahko odloči, da bo z njim ravnal kot z odpadkom (bio odpadek, upoštevati morajo odpadkovno zakonodajo) ali ga bo namenil za krmo (upoštevati morajo krmno zakonodajo; registracija obrata in posebno označevanje predelane krme) (UVHVVR).

Mobilizacija presežkov in odpadne hrane za predelavo v krmo za živali

Predstavniki vseh členov verige preskrbe s hrano so v pogovorih izpostavili težavo/nerazumevanje omejitev pri prehajanju presežkov hrane v predelavo za krmo za živali. Za odgovore smo se obrnili na UVHVVR. Glede dodatne administrativne obremenitve, ki jo registracija obrata za predelavo krme prinaša, so povedali, da je registracija osnovna zahteva v krmni zakonodaji, ki jo morajo upoštevati vsi nosilci dejavnosti poslovanja s krmo (trgovci, skladiščniki, predelovalci, tisti, ki jo prevažajo, uvažajo …). Ta zahteva, da so vsi registrirani pri pristojnemu organu. Z registracijo obrata se omogoča sledljivost, kdo se ukvarja z dejavnostjo in rokovanjem s krmo. Zakonodaja je enotna v celotni EU in za Slovenijo ni specifična. Kjer dejavnost predstavlja večje tveganje (živila živalskega izvora, uporabljena za predelavo v krmo) registracija obrata ne zadostuje in je potrebna predhodna odobritev obrata s strani pristojnega organa pred začetkom delovanja (inšpekcijski pregled pred začetkom delovanja). Na UVHVVR so povedali, da opažajo, da je pri trgovcih registracija obrata za predelavo krme manj pogosta odločitev (verjetno zaradi poslovne odločitve). Po mnenju sogovornice z UVHVVR je na njihovi strani še veliko potenciala. Prerazporejanje presežkov v krmo za trgovce res predstavlja dodatno delo, hkrati pa jim lahko predstavlja dodaten dobiček in manjši strošek odvoza bio odpadkov. Pri predstavnikih živilske industrije je registracija obrata za predelavo v krmo pogostejša praksa. Pri prerazporejanju živil za krmo živali možnih tudi nekaj tveganj. Ta tveganja morajo izvajalci dejavnosti obvladovat, da ne pride do kakšne krize na področju krme. Tveganja so predvsem mikrobiološka, in kemijska, odvisno od živila in snovi, ki so bile v fazi proizvodnje dodane v živilo. Na UVHVVR

podatkov o količinah odpadne hrane in presežkov hrane prerazporejenih v krmo za živali ne spremljajo. Evidenco mora vodi vsak nosilec živilske dejavnosti, ki živila prerazporeja v krmo in s tem zagotavljati sledljvost. Krme iz presežkov hrane ni potrebno posebaj označiti (se označuje enako kot ostala predelana krma). Po mnenju sogovornice, pa bi pri takem dodatnem označevanu šlo za dober marketing za proizvajalce, ki bi krmo predelovali iz presežkov hrane (kot prostovoljna označba, ki bi kupcu nakazovala, da gre za zmanjševane odpadne hrane – pozicioniranje na trgu).

Spremljanje podatkov o finančnih izgubah na račun odpadne hrane

Predstavniki **pridelovalcev** celokupnih finančnih izgub ne morejo oceniti, potrjujejo, da se pri procesu sortiranja in pakiranja nekaj hrane zavrže. Pri tem se hrano, ki ni primerna za prehrano ljudi preusmeri v druge namene – odpadni in neužitni deli se vključijo v procese krožnega gospodarstva (npr. predelava presežkov hrane v krmo za živali). Beleženje izgub je vidno iz proizvodnih procesov predelave živila v končne izdelke, s čimer razpolaga posamezni proizvajalec (ZZS, KGZS). Kmetje posamezno spremljajo izgube in odpadno hrano, z namenom izboljšanja lastnih kmetijskih praks, teh podatkov pa nikomur ne poročajo (KIS). Predstavniki **odločevalcev** navajajo, da gre del presežkov hrane lahko v donacijo in poudarjajo, da naj bi bil glavni cilj vsakogar v verigi, da presežki sploh ne nastajajo (MKGP, UVHVVR): Pogodbe v primarni proizvodnji bi morale biti sestavljene tako, da se proizvaja toliko kot je potrebno. Količine in vrsta pridelka pa je v njih določena vsaj eno leto v naprej (KGZS). Poleg nihanja na trgu so razlog za odpadno hrano tudi odpoklici živil. Zaradi varnostnih pravil in zaščite potrošnikov gre lahko v uničenje živilo, ki je sicer varno, vendar je odpoklicano iz prodaje zaradi napačne deklaracije ali navedbe datuma uporabe. Odločevalci navajajo tudi to, da bo v prihodnje za zmanjšanje količin odpadne hrane potrebno razmisliti tudi, kako pri proizvajalcih/pridelovalcih vpeljati sistemamsko spremljanje stanja trgov-napovedi za naslednjo sezono pri planiranju proizvodnje in sklepanju pogodb (MKGP, UVHVVR). **Živilska industrija** prilagaja proizvodnjo povpraševanju, zato presežki nastajajo v manjšem obsegu. Pri proizvodnji nastanejo stranski produkti/napake pri proizvodnji, ki niso več primerni za trg in gredo na uničenje. Odvoz posameznih surovin je vse dražji, stroški vse višji (primer 500-600 ton neužitnega dela hrane na leto pri ceni 0,08 EUR/kg za odvoz predstavlja letni strošek v okvirni višini 45.000 EUR). Zato je cilj, da se stranske proizvode in presežke hrane v čim večji meri izkoristi. Optimizacija stroškov je pomembna, vendar pa je zelo pomemben tudi trajnostni razvoj (ZP1). Povprečnih podatkov za celoten sektor živilske industrije o stroških, ki nastajajo zaradi odpadne hrane v živilski industriji ni. V pogovoru z enim od predstavnikov živilske industrije (ZP2) smo izvedeli deleže odpadne hrane, ki nastane v posamezni fazi proizvodnega procesa. Tako na mesec zaradi neskladnosti surovin in izdelkov v njihovi proizvodnji nastane 0,03 % odpadne hrane glede na proizveden volumen izdelkov, 0,24 % odpadne hrane nastane zaradi vzorcev namenjenih za analizo skladnosti in varnosti izdelkov prav tako na proizveden volumen izdelkov. Podatki se glede na mesec proizvodnje razlikujejo, odvisno od naročil in zasedenosti proizvodnih linij. Odpadno hrano spremljajo tudi glede na stroškovno bilanco. Tako so navedli podatke, da 66 % stroškov odpadne hrane nastane zaradi vzorcev namenjenih za analizo skladnosti, 28 % stroškov odpadne hrane nastane zaradi kala, napak pri menjavi nalepk na stroju, neskladnosti, izriva iz naprav in zaradi zagotavljanja kakovosti, 3 % stroškov odpadne hrane pa predstavljajo izdelki, ki jih morajo umakniti s trga (neustrezna varnost izdelka za uživanje, kontaminacija surovin, neprodani izdelki). Tudi ostali vprašani predstavniki so pritrdili, da v večji meri do finančnih izgub prihaja zaradi kala v predelavi, izgube so zaradi napak v procesu, pri umikih ali odpoklicih raznih živil (GZS, ZP1). V **gostinstvu** poudarjajo pomen načrtovanja priprave hrane, saj je odpadna hrana sama po sebi strošek, ko jo je potrebno oddati in plačati odvoz (G1). Sogovorniki so na svojem primeru v 8 letih zmanjšali letni strošek odpadne hrane s 150.000 na 65.000 EUR (leto 2019). Upoštevajo mejo za še sprejemljiv bio odpad na gosta pri 0,35 kg/nočitev (všteta odpadna hrana iz kuhinje in od gosta), okvirno dosegajo med 0,24 in 0,30 kg/nočitev (G1). Drug predstavnik gostinstva (G3) je povedal, da znaša strošek odpadne hrane med 60 in 70.000 € na leto na približno pripravljenih 30 do 35.000 obrokov. Od celotno pripravljenega obroka, ki ga

pripravijo, se po njihovih zavrže približno 15%. Tudi predstavniki ZRSŠ so povedali, da se količina in stroški odpadne hrane spremljajo preko odvoza bioloških odpadkov, ti podatki pa so za javne inštitucije prosto dostopni, javne podatke o količinah in stroških odvoza bioloških odpadkov, dostopnih na spletnem portalu so potrdili tudi na GZS v sklopu javnih naročil. V **trgovini** se strinjajo, da odpadna hrana predstavlja strošek. Podatke spremljajo, vendar so poslovna skrivnost (T1, T2). Pri spremljanju podatkov so pozorni predvsem na odpis živil, ki v njihovih trgovinah nastaja na letni ravni (T2). Količine odpadne hrane se spremljajo na nivoju količin in na nivoju stroškov, ki ga odpadna hrana prinaša. Pri zmanjševanju stroškov, ki jih prinaša odpadna hrana se poslužujejo tudi prerazporejanja živil med trgovinami (T3). Predstavniki **potrošnikov** teh podatkov ne spremljajo (ZPS).

Strošek, ki ga predstavlja donirana hrana

Za humanitarne **organizacije** velik strošek predstavlja embalaža za pakiranje živil pred razdeljevanjem (strošek raste). Stroške predstavlja tudi vzdrževanje skladišča, stroški dela zaposlenih (N3), vzdrževanja vozil, bencin. V letu 2020 je del stroška predstavljala tudi oprema za zaščito pred korona virusom: maske, razkužila, testiranja. V letu 2020 je koordinirano doniranje hrane obsegalo 75.000 EUR, je pa ta strošek glede na količino razdeljene hrane in njeno vrednost (900.000 EUR) sprejemljiv (N3). Nevladne organizacije, ki se ukvarjajo z donirano hrano delajo na projektu prostovoljno (N3, N4). Stroške pokrivajo humanitarne organizacije iz svojih virov, nekje pomagajo tudi občine. Zaenkrat ni namenskih podpor za financiranje stroškov, ki nastajajo. Nekje občine zagotovijo tudi prostor, pokrijejo stroške vode/elektrike. Potrebna bi bila sistemska rešitev. Seveda stroški nastajajo, največji so zaradi porabljenih energentov (elektrika, bencin) in vode (N4). Pomoč s strani države je razpis za sofinanciranje opreme, ki se jo uporablja za razdeljevanje (N4).

Izzivi pri logistiki sprejemanja in razdeljevanja donirane hrane

Doniranje hrane je logistično precejšen zalogaj za **humanitarne organizacije**. Predstavlja namreč dinamičen proces tako s strani prejemnikov donirane hrane, kot prostovoljcev, vključenih v projekt. Prostovoljci in zaposleni z avtomobili pobirajo hrano takoj po zaprtju trgovin. Pobiranje je organizirano po dnevih, nekateri prostovoljci v enem dnevu poberejo hrano iz več trgovin. Trgovke v trgovinah hrano že pripravijo. Hrano ločeno zbirajo (kruh, sadje zelenjava, sladko pecivo, slano pecivo, mlečni izdelki...). Za ohranjanje temperature se uporablja posoda iz stiropora, primerna za prenos hladnih živil. Vso zbrano hrano prinesejo v glavno skladišče, kjer je tudi razdelilnica. Hrano pridejo v razdelilnico naslednje jutro iskat uporabniki ali pa jo prostovoljci odpeljejo na oddaljena razdelilna mesta. V relativno kratkem času je treba pobrati veliko hrane (N3, N4). Težavo predstavlja embalaža (veliko je kartonaste embalaže in plastike, kruh se recimo pakira v papirnate vrečke) (N3). Donatorji so bili sprva precej skeptični glede doniranja, po 8 letih trajanja projekta si sami želijo sodelovati. Projekt je namreč zanimiv tudi z vidika promocije, trženja in zmanjševanja odpadne hrane, znižuje pa jim stroške, ki bi drugače nastali z odvozom odpadne hrane (N4).

Kakšno je razmerje med namensko donirano hrano s strani podjetja/trgovine in hrano, ki se donira kot presežek (napake v proizvodnji, napaka pri pakiranju, pred iztekom roka uporabnosti ...) in bi postala odpadna hrana?

Od 252 ton hrane, ki jo letno razdelijo, predstavljajo donacije živilskih izdelkov s strani podjetji in trgovine 30-40 ton oz. 12-16% (N3). Ostalo dejansko predstavljajo presežki hrane, ki bi sicer v trgovinah končali kot odpadna hrana. Druga nevladna organizacija navaja nekoliko nižji odstotek (5-10 %) namensko donirane hrane - hrane, ki je trgovci ne bi prodali (npr. za hrano, ki ji poteče rok uporabe npr. v ponedeljek, trgovine predvidijo, da tega ne bodo prodale in jo raje donirajo) (N4). Več namensko donirane hrane je bilo v času epidemije, ko so podjetja poleg presežkov hrane, donirana še dodatno hrano (N3, N4).

8.9 Izzivi in podporno okolje

V zastavljenih vprašanjih smo s sogovorniki obravnavali dve področji, in sicer prakse in ukrepi, ki so po njihovih izkušnjah učinkoviti za preprečevanje odpadne hrane, ter nacionalno podporno okolje za to področje.

Najbolj učinkovite prakse oz. ukrepi za preprečevanje odpadne hrane

Primere zanimivih in uspešnih praks z uporabo presežkov hrane/zmanjševanjem odpadne hrane v Sloveniji, podajamo v prilogi A (prikaz ravni ukrepanja) in prilogi B (opisi praks).

Predstavniki **pridelovalcev** menijo, da je potrebno ozaveščanje vseh, tako potrošnikov kot tudi vseh deležnikov v verigi preskrbe s hrano. Aktivno so pristopili k oblikovanju predlogov ukrepov za prihodnjo skupno kmetijsko politiko, ki bodo naslavljali bolj organizirano ponudbo hrane na trgu. Z investicijami bi skrajšali transportne poti, dosegli manj prekinjanja hladne verige in predvsem čim hitrejšo ponudbo sveže lokalne hrane. Hkrati se z ustreznim skladiščenjem podaljša tudi obstojnosti živil in surovin. Opozarjajo pa, da je potrebna tudi pazljivost pri rokovanju z živili, potem ko so ta razposlana v maloprodajne enote. Menijo, da je potrebno investirati v tehnološko ustreznejšo opremo za transport živil in izboljšati pogodbene odnose med posameznimi predstavniki v verigi preskrbe s hrano (ZZS, KGZS). V **raziskovalni inštituciji** s področja kmetijstva (KIS) menijo, da je pomembno izobraževanje kmetov (gospodarjev na kmetijah) o tem kako ravnati na kmetiji (kako spremeniti kmetijsko prakso), da bo nastalo manj izgub in odpadne hrane. V to sodijo tudi izobraževanja o skladiščenju pridelkov, načinu spravila, uporabi novih tehnologij in strojev. Prav tako je pomembno, da se problematiko izgub in odpadne hrane predstaviti kmetom tudi z dolgoročnega vidika, katere (tudi ekonomske) prednosti prinaša zmanjšanje odpadne hrane za njihove kmetije. Spodbudno je, da potrebna znanja na kmetije prinašajo mladi prevzemniki kmetij, ki že v času formalnega izobraževanja prejmejo ta specifična znanja in jih nato koristno uporabijo na svojih kmetijskih gospodarstvih.

V **grozdu** menijo, da so ključne kratke oskrbovalne verige in dobra kakovost hrane; po njihovem mnenju je potrebno več preverjanja kakovosti hrane, da se odpadna hrana zaradi slabe kakovosti ne bi pojavljala v trgovini, ampak bi se izločila že v distribuciji (DIH). Pomembno se jim zdi tudi uvajanje boljših pogojev skladiščenja (manj nihanja temperature skladiščenja, sploh pri prenosu hrane iz enega člena verige preskrbe s hrano v drugega) in načrtovanje naročanja količin, v posameznem podjetju/kmetiji. Smiselno bi bilo po mnenju sogovornikov vpeljati tudi nova delovna mesta. Na primer zaposleni s primernimi kompetencami in ustrezno izobrazbo bi se v posameznem podjetju/inštituciji/kmetiji ukvarjal s problematiko odpadne hrane in tako ustvaril možnosti, da se prepreči odpadna hrana, ki nastaja iz malomarnosti. Pomembno je tudi izobraževanje potrošnika in zaposlenih v živilskih podjetjih. Menijo, da je gonilo za zmanjšanje odpadne hrane zavedanje o nastalih količinah ter motivacija za preprečevanje ekonomskih izgub, pri čemer je pomembno predajanje podatkov vsem zaposlenim, da se zaveda tega celotna veriga (tudi podatki iz trgovine, dostopni kmetom, ki so pred njimi v prehranski verigi). Sogovornik se ukvarja tudi s prodajo kmetijskih pridelkov in je izrazil mnenje, da so možnosti merjenja pomembne, nato pa med intervjujem ugotovil, da bi lahko iz odpisa dobili podatke o odpadni hrani (kar je neposredna možnost za izboljšavo poslovanja njihove trgovine).

Predstavniki **odločevalcev** poudarjajo, da so učinkovite prakse na različnih stopnjah oskrbne verige s hrano opisane v skupnih evropskih dokumentih[12]. Poleg tega so izpostavili preverjanje in spremljanje proizvodnih procesov, ozaveščenost zaposlenih o nastajanju odpadne hrane v proizvodnji, pri vodstvu pa prepoznavo priložnosti in registracijo za oddajo presežkov oziroma usmeritve za predelavo v krmo za živali ali kompost (MOP). Predstavniki **živilske industrije** vidijo priložnost za preprečevanje

[12] Op. ur.: dostopno na https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste_en

nastajanja odpadne hrane v natančnem planiranju proizvodnje in naročil, optimizaciji proizvodnih procesov – dobra proizvodnja praksa in vlaganje v izboljšanje tehnologij in sodobnih strojev, stalni in dolgoročni dobavitelji, ter s tem dogovorjena količina pridelanih surovin namenjenih za predelavo. Pomembno se jim zdi tudi ozaveščanje potrošnika o rokih uporabe (ZP2, ZP4). V sami proizvodnji vidijo možnost za zmanjševanje odpadne hrane na podlagi boljšega usposabljanja zaposlenih glede ločevanja odpadkov, rednega spremljanja izmeta, jasno postavljenih ciljev za zmanjševanje odpadne hrane, spodbujanju timskega dela in povezovanja vseh oddelkov v podjetju, iskanja koristnih rešitev (prerazporejanje v krmo za živali, energetska uporaba v bioplinarnah) in spodbujanja zaposlenih pri predlaganju rešitev ter povečani okoljski ozaveščanje vseh zaposlenih (ZP3). Če presežki hrane kljub tem ukrepom vseeno nastajajo, se jim zdi doniranje presežkov dobra izbira (ZP2). V **gostinstvu** menijo, da je pomembna osveščenost, tako zaposlenih kot gostov, možnost izbire manjše porcije, nalaganje večkrat po manj v samopostrežnem načinu (TGZS, G2). Konkretni primeri iz gostinsko turističnega sektorja so: i) Neužitna odpadna hrana, ki nastaja pri pripravi obrokov se porabi za lastno pripravo fondov, ki se nato uporabljajo pri pripravi jedi. ii) Ozaveščanje zaposlenih: zaposleni, ki spremlja stanje in organizira izobraževanja za kuharje in ostale zaposlene, ki delajo s hrano v hotelih. iii) Sistem dežurnega kuharja: če imajo 100 gostov, v naprej pripravijo hrane le za 50 gostov. Preostalo hrano pripravljajo sproti (G1, G2). Ta praksa močno zmanjša količino odpadne hrane, prinese pa večje stroške dela, saj mora biti zaposlenega več osebja (G1). Dobro se za zmanjševanje presežkov hrane in odpadne hrane obnese tudi sistem pred naročanja obrokov s strani gostov, nakup surovin, ki so že polpripravljene (zmanjša se količina na njihovi strani/poveča na strani proizvajalcev teh predpripravljenih živil), priprava priljubljenih jedi (upoštevanje preference gostov), možnost izbire manjše porcije (G2). Dobra komunikacija med gostom in kuharjem/razdeljevalcem in pa poznavanje podatkov o količinah odpadne hrane pri vseh zaposlenih v obratu, se predstavnikom G3 prav tako zdi ključna pri preprečevanju nastajanja odpadne hrane.

V **trgovini** navajajo optimizacijo naročil, spremljanje rokov uporabe, hitro obračanje izdelkov v trgovini – dnevno naročanje, znižanje cene izdelkom pred iztekom roka uporabe (T1, T2), izobraževanje potrošnika o pravilnem ravnanju z živili in vključevanje njihove odgovornosti ter odgovornosti vseh v prehranski verigi za zmanjšanje količin odpadne hrane (T1, T3). Pomembno se jim na nivoju distribucije za preprečevanje nastajanja odpadne hrane zdi tudi skrbno načrtovanje logističnih poti naročenih izdelkov (T2). Smiselna se jim zdi uporaba spletnih aplikacij, ki ponujajo znižane izdelke pred izdelkom uporabe širšemu krogu potrošnikov. To je v tujini že zaživelo, v Sloveniji pa še iščejo načine za vpeljavo takega sistema. Trgovinski sistem je namreč zelo razdrobljen, poslovalnic je veliko in vse to za sabo prinaša veliko dodatnega, administrativnega dela (T3). Predstavniki **potrošnikov** menijo, da je potrebno spreminjanje odnosa do hrane pri potrošniku in izobraževanje od najzgodnejših let (o pravilnem nakupovanju, razumevanju datumov uporabe), dolgoročne kampanje namesto krajših marketinško usmerjenih (ZPS). Po mnenju **raziskovalne inštitucije** (NIJZ) je veliko k zavedanju količin odpadne hrane prineslo tudi ločevanje odpadkov. Predstavlja način za spremljanje in merjenje odpadne hrane v gospodinjstvu. **Komunalno podjetje** poudarja, da je treba vplivati na psihološki vidik nastajanja odpadne hrane, vzpostavljanje čustvene vezi med potrošnikom in hrano, z namenom, da bi zavrgli manj hrane. Spodbujati jih je treba k prevzemu nezaužite hrane v gostinskem lokalu »za domov«, s čimer se zmanjša količina odpadne hrane oziroma biološkega odpada, ki ga odda gostinec (SNAGA). Za zmanjšanje odpadne hrane v vzgojno-izobraževalnih ustanovah imajo ključno vlogo organizatorji prehrane, ustrezno naročanje živil in dodatne didaktične vsebine v povezavi s prehransko pismenostjo za učence. Dobro se obnesejo tudi različni tematski dnevi, ki obravnavajo hrano in spodbujajo ozaveščanje in grajenje odnosa do hrane (ZRSŠ).

Nevladna organizacija navaja za primer povezovalni model, ki bo spodbujal medsebojno povezovanje in zaupanje ter premik deleža vrednosti izdelka k delu, namesto h kapitalu in osnovnim sredstvom (N1). Druga **nevladna organizacija** priporoča prilagajanje pripravljene hrane v institucionalnih kuhinjah regionalnim specifikam in prehranskim navadam prebivalcev, merjenje odpadkov za boljše upravljanje

ter komunikacijo med vključenimi (N2). Po mnenju **raziskovalne inštitucije** je primer učinkovite prakse ponudba sveže pripravljenih izdelkov na bencinskih servisih (KI). Prav tako poudarjajo pomembnost izobraževanja in osveščanja prebivalcev o presežkih hrane. Izpostavili so še zeleno javno naročanje in katalog živil za javno naročanje kot primera dobre prakse (tudi na ravni EU), ki javne institucionalne kuhinje vodita v nakup živil iz lokalnega okolja, optimiranje nabave hrane in zmanjševanje presežkov. Na GZS so povedali, da je odziv na aplikacijo za pomoč pri javnem naročanju zelo dober, aplikacija je enostavna, pretekla naročila se v njej shranjujejo in lahko javnim zavodom ostane kot vodilo kako naj naročajo. V sklopu javnega naročanja bi lahko javni zavodi dodatno pripomogli k zmanjševanju odpadne hrane pri lokalnih ponudnikih živil. Ko ima lokalni ponudnik, s katerim imajo sklenjeno pogodbo na njivi veliko bučk (jih mora hitro porabiti), bi lahko javni zavodi v okolici prilagodili svoje jedilnike. Na ta način bi z boljšim sodelovanjem zmanjšali količino odpadne hrane v vseh členih preskrbe s hrano. Več bi torej bilo potrebne prilagodljivosti, nekateri javni zavodi in organizatorji prehrane v njih so preveč togi (sestavili smo jedilnik – ne rabimo drugih živil). So pa na GZS povedali, da se tudi to precej izboljšuje, veliko se je naredilo na odnosu ponudnik - prejemnik, je pa tudi tukaj še veliko možnosti za izboljšavo.

Glavne težave, s katerimi se podjetja soočajo pri donacijah

Za **živilsko industrijo** predstavlja oviro pri doniranju hrane stroga zakonodaja. Neustrezne izdelke (na primer – neustrezna deklaracija) prelepijo oziroma označijo, kaj je z njimi narobe. Predstavniki **živilsko predelovalne industrije** navajajo, da se podjetja sama odločijo za donacijo; možno je, da donirajo tudi izdelke, ki niso A kategorije (so pomanjkljivega izgleda, vendar ustrezne sestave). Po njihovem mnenju se podjetja manj pogosto odločajo za donacijo zaradi odpora s strani prejemnikov, ki pričakujejo, da so izdelki neoporečnega videza. Doniranje nepravilno označenega izdelka lahko predstavlja tveganje za zdravje prejemnika (neoznačeni alergeni), zato se doniranja takih presežkov hrane podjetja ne poslužujejo (GZS). To so v pogovorih potrdili tudi predstavniki ZP3, ki so v sklopu svoje prakse doniranja že naleteli na slabe odzive prejemnikov in širše javnosti, glede doniranja izdelkov, ki po izgledu ne ustrezajo tistim, ki se prodajajo v trgovinah. Presežki hrane v živilski industriji nastajajo različno glede na mesec. Vprašani predstavniki ZP2 so navedli, da je največ presežkov v mesecu januarju in med poletjem. S humanitarnimi organizacijami imajo sklenjene stalne donatorske pogodbe. Občasno presežke razdelijo tudi zaposlenim v podjetju. Pri doniranju izdelkov težavo predstavlja organizacija in logistika. Živilskemu podjetju je glavni cilj, da izdelek proda po redni ceni. Po tem, ko ugotovijo, da izdelka ne bodo mogli prodati, morajo v zelo kratkem času najti ustreznega prevzemnika. Izpostavili so težave na katere naletijo pri sklenjenih pogodbah. Te so zelo splošne. Hrane ne donirajo le humanitarnim organizacijam, temveč tudi nekaterimi javnim zavodom. Nekateri od teh javnih zavodov (predvsem bolnišnice) želijo v naprej imeti vrednostno opredeljeno donacijo že v pogodbi – stalno, kar pa ni možno, saj za presežke, ki nastajajo in jih želijo donirati, vsaj po večini ne vedo kdaj in v kolikšni količini bodo nastali (ZP2). Težava je tudi zakonodaja, mišljeno predvsem v veliki administrativni obremenitvi za donirano hrano (ZP2, ZP3).

V **trgovini** navajajo, da pri doniranju hrane ugotavljajo, da manjka sistemska rešitev za doniranje odpadne hrane (T1). V praksi je veliko odvisno od humanitarnih organizacij, dostopnosti prostovoljcev in logistike. Pri tem poudarjajo, da izvajanje ne bi smelo temeljiti le na prostovoljstvu, saj je organizacija doniranja časovno zahtevna za humanitarne organizacije (pomanjkanje prostovoljcev/kadra, ki bi na več koncih istočasno prevzemal donirane presežke hrane, različna razporejenost presežkov hrane po kategorijah živil, lokacijah, stroški goriva in embalaže, ki nastajajo pri razdeljevanju) in trgovinam prinaša dodatno delo (T1, T2, T3). Doniranje hrane bi moralo biti urejeno tudi tako, da bi jo lahko prevzeli direktno v živilskih podjetjih – direktno pri donatorju (ZP3). Dodaten izziv z vidika varnosti hrane je njeno skladiščenje pred in po doniranju. Kot glavno prednost doniranja izpostavljajo zmanjševanje odpisa hrane, ki predstavlja strošek za podjetje in davčno olajšavo ter večjo družbeno odgovornost zaposlenih v podjetju (T1, T2). Tudi predstavniki **potrošnikov**

poudarjajo varnost donirane hrane, ki mora biti tudi v kakovosti enaka hrani, ki jo kupimo. Omenili so tudi primer slabe izkušnje s hrano pred iztekom roka, ki jo je nevladna organizacija prodajala v posebni trgovini po znižani ceni, potrošniki pa so pričakovali, da bodo to hrano dobili zastonj (trgovina se je imenovala RobinFood) (ZPS). Predstavniki **zbornice** (KGZS) so v pogovoru povedali, da bi bilo obstoj takih trgovin (prodaja živil s pred iztekom roka ali po pretečenem roku uporabe) potrebno spodbujati na nacionalnem nivoju. Po njihovem mnenju je na področju doniranja hrane premalo izobraževanja donatorjev hrane, ki se velikokrat zardi nepoznavanja zakonodaje doniranja iz vidika prevzemanja odgovornosti za donirano hrano izogibajo. Predstavili so tudi primer iz tujine, kjer restavracija deluje izključno z dostavo sestavin, ki predstavljajo presežke hrane. Restavracija glede na donirane presežke pripravlja in prilagaja tudi jedilnike.

Kako uspešno je doniranje presežkov hrane? Kateri členi verige preskrbe s hrano se najaktivneje vključujejo v doniranje hrane in kateri najmanj? Kaj so glavni razlogi za in proti? Kako je z doniranjem hrane, ki ima pretečen minimalni rok trajanja (uporabno najmanj do)? Kako je s prodajo hrane s pretečenim minimalnim rokom trajanja?

Predstavniki **odločevalcev** so mnenja, da doniranje poteka uspešno, vendar potrebuje nadgradnjo. Količine donirane hrane preko humanitarnih organizacij so se v zadnjih petih letih povečale za 10x, poteka že sodelovanje z 110 trgovinami. Na ministrstvu (MKGP) imajo že tretji javni razpis na temo humanitarnih organizacij, ki so registrirane pri Ministrstvu za zdravje ali Ministrstvu za delo, družino in socialne zadeve. Sofinancirajo nakup tehnične opreme (hladilnikov, boksov za prevoz, termometrov). Gre za živila, pri katerih se ne sme prekiniti hladna/topla veriga, da si opremo nabavijo in potem primerno razdelijo donirano hrano. Donatorji so opravičeni DDV-ja za to donirano hrano, in sicer do višine 2 % prihodkov. Manj donacij je s strani kmetov in živilske proizvodnje. To jim predstavlja strošek, saj je treba živila pripravit na enak način kot za trg. Doniranje hrane **po mnenju raziskovalne organizacije s področja kmetijstva** (KIS) kmetijam poleg dodatnega stroška, predstavlja tudi dodatno organizacijo in logistiko take hrane. Še vedno je zaznati, da sami kmetje raje naredijo »po liniji najmanjšega odpora« in presežke hrane raje pustijo na njivah. Za doniranje bi bilo potrebno iskati sistemsko rešitev, dodatno delati na ozaveščanju prejemnikov donirane hrane (o pravilnem ravnanju z donirano hrano, da ohrani ustrezno kakovost) (KIS). **Živilska industrija** ima procese optimizirane, tako da presežki hrane nastajajo v čim manjši meri, saj jim ti predstavljajo strošek, zato vprašanje doniranja za njih ni tako relevantno (ZP1, GZS). Glede doniranja presežkov hrane s pretečenim rokom uporabe so predstavniki živilske industrije previdni. Po njihovem mnenju so bili poskusi zakonodaje, ki bi dovoljevala prodajo oziroma doniranje presežkov hrane s slabim ali pretečenim rokom uporabe neuspešni zaradi večih razlogov, predvsem prevzemanja odgovornosti in določanja časovnega okvira še sprejemljivega prodajanja/doniranja takih živil (ZP3). Problematiko prevzemanja odgovornosti za varnost in kakovost ter ustreznega skladiščenja doniranih izdelkov s pretečenim rokom uporabe so izpostavili tudi na NIJZ. Predstavniki živilske industrije so povedali še, da so spodbude za tako prodajo/doniranje hrane s pretečenim rokom uporabe premajhne. Izdelki z znižano ceno konkurirajo izdelkom z optimalnim rokom uporabe. Nekaj premikov na trgu odpadne hrane je naredil Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o Kmetijstvu iz leta 2018, ki prepoveduje vračila izdelkov proizvajalcem. Predstavniki ZP3 opažajo, da so se trgovci dobro organizirali in rešujejo pretečene roke na nivoju trgovine, s tem pa imajo predstavniki živilske industrije tovrstne odpadne hrane (ZP3). V **trgovini** je sistem doniranja hrane dobro utečen. Pozitivna stvar doniranja je zagotovo pozitiven vpliv na zmanjšanje vpliva odpadne hrane na okolje in moralni vidik, da s to presežno hrano nekomu olajšajo preživetje (T2, T3). Dobra tretjina donirane hrane predstavlja sadje in zelenjava (T2), veliko je tudi pekovskih in mlečnih izdelkov (T1, T2). Predstavniki trgovine (T3) so izpostavili, da je po njihovem mnenju doniranja sadja in zelenjave premalo. Težava je po njihovem opažanju predvsem na strani humanitarnih organizacij, ki teh živil ne sprejemajo, saj so hitreje pokvarljiva in imajo z njimi več dela (T3). Pozitivna stran doniranja je tudi davčna olajšava, ki jo lahko pridobijo z doniranjem živil (T2,

T3). Presežkov živil, ki ostajajo v trgovinah in se ne donirajo zaposleni ne morejo odnesti domov, saj imajo to opredeljeno v internih aktih podjetja – je to njihova poslovna odločitev (T1, T2, T3). Se pa poslužujejo odjema živil s strani kmetov, ki živila po simbolni ceni kupijo za krmo za živali (T2), oziroma na tem področju aktivno raziskujejo dodatne možnosti za njihovo predelavo (T1). V **gostinsko-turistični** dejavnosti pripravo in porabo hrane spremljajo, da je presežkov čim manj. Kontinuiran odjem donirane hrane ni privlačen, saj zahteva dodatno delo z logistiko doniranja, količinsko je pripravljene hrane, ki ostane malo (G1, G2, G3). Težavo predstavlja tudi razpršenost lokacij in različni delovni časi posameznih gostinskih obratov (G3).V sodelovanju z okoliškimi ustanovami so pripravljeni donirati presežke hrane, ki ostaja (G1).

Zagotavljanje izobraževanja prostovoljcev, ki donirano hrano razdeljujejo. Kaj izobraževanja vključujejo/kaj manjka na tem področju?

Prostovoljci, ki ravnajo s hrano v **humanitarnih organizacijah**, imajo 1x letno izobraževanje o sistemu HACCP, osebni higieni in ravnanju z živili (N3, N4). Izobraževanja izvaja zunanje podjetje, v preteklosti so bila izobraževanja tudi v sklopu MKGP in Veterinarske fakultete, v času Covid-19 tudi prek spleta. V letu 2021 je organiziralo izobraževanje MKGP v sodelovanju z UVHVVR. Odziv prostovoljcev je dober (N4).

Nadzor nad prejetimi količinami hrane, organizacija skladiščenja, sledljivost in higiena donirane hrane

V razdelilnici in skladišču **humanitarnih organizacij** imajo vzpostavljen sistem HACCP, pripravljen po aktualnih smernicah za donirano hrano. Hrana je ločena glede na vrsto, največ je kapacitet za skladiščenje hrane, ki ne potrebuje hlajenja. Tehnično opremo za razdeljevanje živil so kupili s sofinanciranjem MKGP (N3). V drugem primeru navajajo, da je hrana v skladišču od večernega prejema do naslednjega dne, ko se razdeli pred popoldnevom. Donirano hrano delijo tudi s pretečenim rokom uporabe prejšnjega dne (N4). Sistem sledljivosti donirane hrane je v humanitarnih organizacijah organiziran prek dobavnic, ki jih prejmejo od trgovine in zagotavljajo sledljivost živil v njihovih skladiščih. Dokumente hranijo 3-5 let, kot je predpisano. Ljudje, ki prevzamejo hrano, prevzem podpišejo (količine prevzetega se ne vodijo). V času delovanja so imeli trikrat izveden inšpekcijski nadzor s strani UVHVVR; pri zagonu projekta so imeli veliko pomoči z njihove strani, tudi sedaj dobro sodelujejo (N3). V 8 letih niso imeli težav s kakršnimi koli pritožbami/zdravstvenimi težavami uporabnikov. Z inšpektorji UVHVVR po toliko letih dobro sodelujejo, na začetku so imeli težave, zaradi obsežne zahtevane administracije (N4). Pri razdeljevanju hrane se držijo načela, da čim manj hrane prepakirajo, torej prevzemniki prevzamejo take kose živila kot so bili pakirani v trgovini, da je stika z živilom in poseganja vanj čim manj (N4).

Po mnenju ene od humanitarnih organizacij (N4) so smernice za donirano hrano neprimerne, saj so zelo stroge in v določenih pogojih v praksi nemogoče za izvajanje. Pogoji za humanitarne organizacije, ki razdeljujejo hrano so strožje kot za nosilce živilske dejavnosti, ki se s tem tržno ukvarjajo (N4).

Kako dojemanje prejemnikov donirane hrane vpliva na možnosti ali ovire za boljšo uporabo presežkov hrane?

Humanitarne organizacije imajo s prejemniki dobre izkušnje. V eni od organizacij imajo prejemniki nekajkrat letno posvet s strokovnimi delavci, na katerem se pogovorijo o sprejemanju donirane hrane ter zadovoljstvu s procesom (N3). Mnogim predstavlja ta hrana precejšen prihranek pri življenjskih stroških, za katere imajo omejeno malo sredstev. V organizacijah menijo, da je reševanje socialnega problema z donirano hrano le del začasne rešitve, negativno luč občasno vržejo mediji (termin »drugorazredni državljani«) (N4).

8.9.1 *Podporno okolje*

Kako na nastajanje odpadne hrane, ravnanje in upravljanje s presežki vpliva stanje nacionalnega podpornega okolja (spodbude, zakonodaja, sodelovanja)?

Predstavniki **pridelovalcev** in **odločevalcev** so povedali, da so na področju kmetijstva za prihodnje programsko obdobje Skupne kmetijske politike v pripravi ukrepi, ki naslavljajo tudi preprečevanje nastajanja odpadne hrane. Ukrepi v veliki meri sledijo smernicam evropskega Zelenega dogovora in Strategiji »od vil do vilic« in drugih strateških dokumentov (ZZS, MKGP). Skupaj naslavljajo trajnostne cilje Združenih narodov v Agendi 2030; so aktivni člani strokovne delovne skupine za pripravo Strategije za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano, v sklopu katere se različne aktivnosti še oblikujejo; v pripravi je tudi akcijski načrt za zagotavljanje bolj racionalnega ravnanja z živili v na vseh ravneh, tako pri pridelavi, predelavi in ponudbi na trgu, kot tudi naslavljanju samih potrošnikov (ZZS). Predstavniki **raziskovalne inštitucije s področja kmetijstva** (KIS) pozdravljajo spodbude in akcije nevladnih organizacij. Te se jim zdijo dobre in koristne. Pri politiki menijo, da je težava lokalnih skupnosti in premajhnega povezovanja med njimi. Sogovornik z inštituta je izpostavil težavo merjenja bioloških odpadkov glede na volumen zbirne posode in ne glede na maso. S tehtanjem posod in potem tudi ustreznem rangiranju plačila glede na maso oddanih bioloških odpadkov, bi stimulirali posameznike, ki imajo manj odpadkov–z manjšim plačilom. Tiste, ki povzročijo več bioloških odpadkov, pa na ta način »prisilili« k zmanjševanju. Več bi moralo biti tudi inšpekcijskega nadzora in glob za kršitve (neprimerno odlaganje odpadkov, npr. mletju odpadne hrane in spuščanje v kanalizacijo). Več bi moralo biti sodelovanja v lokalni skupnosti, povezovanja in skupnega sodelovanja med vsemi deležniki v verigi preskrbe s hrano.

V **grozdu** priznavajo, da zakonodajo slabo poznajo, tudi priložnosti in možnosti, ki jim jo ponuja (DIH). Večinoma pa si zakonodajo predstavljajo kot neko omejitev, ki otežuje ravnanje s presežki hrane. Menijo, da so posamezniki v vseh členih verige preskrbe s hrano premalo aktivni in da je zavedanja o odpadni hrani in samoiniciativnih akcij med deležniki malo. V **trgovini** vidijo potrebo po vzpostavitvi sistemov za ravnanje z odpadno hrano (T1). Menijo, da je prezahtevna birokratska obremenitev pri uporabi presežkov hrane, npr. za proizvodnjo živalske krme. Zakonodaja je toga in striktna (T1, T3). Odpadna hrana je stvar obravnave na različnih ministrstvih, kjer izpostavljajo pomanjkanje povezovanja med njimi (T1). Zdi se jim, da bi bilo potrebno ustanoviti enotno javno službo, ki bi na sistemskem nivoju upravljala s presežki hrane in odpadno hrano ter nadaljnjem ravnanju z njo (T2). Prav tako bi bilo potrebno oblikovanje strategij na konkretnih primerih, ki se že izvajajo. Treba je več povezovanja vseh deležnikov, za podpore oblikovane s konsenzom, ki bi predstavljale najboljše možnosti za upravljanje z odpadno hrano ter iskanje sistemskih rešitev (T1, T2) Smiselna bi bila olajšana krožna pot presežne hrane tekom vseh členov v verigi preskrbe s hrano (T2).V **živilski industriji** menijo, da je možno marsikateri stranski proizvod predelati (bodisi v lastni proizvodnji bodisi preko prodaje ali sodelovanja z zunanjim poslovnim partnerjem). Sogovorniki navajajo primer jabolčnega soka, ki ga nekdo že odkupuje za izdelavo kisa, v taki situaciji ni potrebnih dodatnih spodbud, ker je to njegova osnovna surovina. Če pa bi želeli predelati tropine (ostanke jabolk po stiskanju soka), narediti nov izdelek, ki ga trg še ne pozna, bi potrebovali pomoč pri prepoznavanju izdelka. Prav tako bi bila potrebna pomoč pri registraciji, zlasti če bi šlo za novo živilo (GZS). Proizvajalec meni, da je finančna spodbuda dobrodošla, saj pripravi podjetja/posameznike, da začnejo razmišljati, da so družbeno odgovorni (ZP1). Velika podjetja so prva, ki se začnejo ukvarjati s tovrstnimi problematikami (tudi zato ker imajo večje razvojen kapacitete), manjša nato sledijo (GZS).

Predstavniki gostinstva so na pogovoru povedali, da spodbud nacionalnega okolja za njihov sektor ne čutijo. Zaznali so nekaj dobrih praks drugih podjetji, ki pa jih je težko prenesti v velik sistem kot ga imajo sami (G2, G3). Zakonodaja je stroga in toga, tudi inšpektorji je ne tolmačijo enako. Želijo si zmanjševanje administracije, poenotenja za celoten sektor. Pa več spodbud za inovativno porabo

odpadne hrane/presežkov in s tem zmanjševanje stroška, ki ga imajo z odvozom bioloških odpadkov. Državne inštitucije bi po njihovem mnenju morala biti povezovalni člen med posameznimi deležniki v verigi preskrbe s hrano. Največji premiki se delajo, ko država izvede ukrepe – največja moč za regulacijo dane problematike. Tako kot je izpostavila tudi TGZS, kjer se jim zdi pomembno, da bi bili tudi posamezniki v verigi preskrbe s hrano bolj aktivni in samoiniciativni na tem področju (G2).

Nevladne organizacije menijo, da je pomemben pravni okvir, sploh zaradi odgovornosti slabega razumevanja (to ovira delo). Nekateri trgovci se še vedno upirajo pri doniranju, saj jih je strah, da bodo krivi oni, če bo kaj narobe (N1). Po mnenju **raziskovalne inštitucije** i) je premalo vložka v prostovoljce, ii) zakonodaja onemogoča/se boji "slabe hrane", iii) je potreben premik v miselnosti ljudi, iv) več bi se morali posvečati tudi uporabi hrane pred iztekom roka (uporaba v javnih institucijah , ki imajo izobražen kader, ki bi tako hrano znal porabiti pred iztekom roka uporabe) (KI). Po mnenju druge **raziskovalne inštitucije** (NIJZ) je preveč prelaganja krivde za nastajanje odpadne hrane na posameznika. Po njihovem mnenju bi bilo potrebno pri preprečevanju nastajanja odpadne hrane ravnati sistemsko, v ukrepe pa vključiti lokalno skupnost. Pri tem se jim zdi pomembno, da je pristop za zmanjševanje presežkov in odpadne hrane subtilen in pomaga najti vmesne postaje kako presežke hrane prerazporediti tistim, ki jo potrebujejo brez občutka manjvrednosti/povzročanja še dodatnih neenakosti. Morda vzpostavitev točk, kjer bi lahko ljudje, ki potrebujejo hrano prišli iskat (presežke, ki nastajajo), pa ni nujno da je to na kateri od dobrodelnih organizacij (ljudje včasih težko prosijo za pomoč, zaradi stigmatizacije). Pri zagotavljanju ustreznega nacionalnega okolja se jim zdi pomembno tudi večje vključevanje vseh deležnikov – ukrepi izdelani tako, da pri njih sodelujejo tisti, ki se jih ukrepi neposredno dotikajo. V **humanitarnih organizacijah** pravijo, da dobro sodelujejo z nekaterimi mestnimi občinami, ki projekt tudi sofinancirajo (N3) ter, da je zakonodajno dobro urejeno, sploh pri zagotavljanju varnosti in kakovosti donirane hrane. Treba pa bi bilo sistemsko urediti celoten problem (prevzemanje, skladiščenje, logistika omogočanje poravnave stroškov dela, ki nastajajo pri tem – možnost rednega zaposlovanja. Donirana hrana namreč postaja sistemska naloga, izvaja se jo vsak dan, zato bi bilo poleg prostovoljstva potrebno stremeti k rednim zaposlitvam. Treba je vzpostavitvi organizacijo, ki bi izvajala logistiko donirane hrane iz skladišč do razdelilnic. Humanitarne organizacije imajo skrb, da hrano dajo pravim ljudem. Ta organizacija, ki bi izvajala logistiko, ne bi smela iskati svojega interesa. Menijo, da je treba določiti minimalne zahteve za doniranje (mreža, zaposleni, prostovoljci, logistika, minimalni standardi donirane hrane) (N3). Edina finančna spodbuda za organizacije, ki delijo donirano hrano, je razpis, ki sofinancira nakup tehnične opreme za doniranje (N3, N4). Po drugi strani trgovine privarčujejo s tem, ko donirajo hrano (oproščene so DDV), zato bi lahko del privarčevanih sredstev namenile sofinanciranju projekta, treba pa bi bilo to urediti na zakonski način.

Komunalno podjetje pogreša ciljno usmerjene ozaveščevalne akcije (SNAGA). Meni, da je zakonodaja na tem področju preveč toga in stroga (HACCP), presežke hrane se težko razporeja. Spodbude za deležnike v prehranski verigi so premajhne. Osnova je še vedno prostovoljno angažiranje aktivnih posameznikov, prevelik del se prenese na prostovoljce. Treba je več povezovanja med deležniki in iskanje sistemskih rešitev na nivoju države, ter sistemskih ozaveščevalnih akcij po zgledu nekaterih EU držav (Francija – kjer se presežki morajo donirati). Nujne so finančne spodbude aktivnim deležnikom pri reševanju te problematike, in oblikovanje nacionalne strategije, ki bo omogočala aktivno vključevanje vseh deležnikov. Ovira je še slabo poznavanje ciljne skupine, za katero je namenjena določena ozaveščevalna akcija. Tudi po mnenju **zbornice** (KGZS) bi moralo biti nacionalno okolje bolj ciljno usmerjeno. Izpostavili so primer iz tujine: V letu, ko je bila zelo dobra sezona jabolk so z vladnim dekretom zapovedali, da se mora presežek jabolk bolje uporabiti v njihovi državi – posebej pozvani so bili javni zavodi (šole, vrtci, vojska, bolnišnice), da so jabolka večkrat tedensko vključili v jedilnike. Pri nas takega ciljnega ukrepanja ni, kar je škoda. Pri tem se kaže pomankanje medresorskega povezovanja. Presežki so v osnovi problem kmetijstva, več pa bi moralo biti povezovanja med resorji (šolstvo, javna uprava, …).

Katere napake dela politika, ko daje določene spodbude? Vaš predlog za izboljšave.

Živilska industrija meni, da se politika trudi, vendar pristopa preveč unificirano za zelo raznolik realni sektor. So mnenja, da je težko dati ukrepe za subjekte, ki pa so si med sabo zelo različni: Za enega je vzpodbuda zelo dobrodošla, za drugega pa nima pomena (GZS). (Primer: spodbuda nekomu, ki bo jabolčni sok pridelal v kis ali pa enaka spodbuda za nekoga, ki bo moko za jabolčnih tropin moral prodati nekomu v slaščičarskem sektorju, ki o tem ničesar ne ve). Torej je treba ureditev bolj individualizirati, kar pa je za politiko spet težko. Predstavniki živilske industrije še menijo, da bi bilo potrebno bolje urediti davčne olajšave za doniranje hrane, prodaje izdelkov z slabšim ali že pretečenim rokom uporabe in zmanjšati obseg administracije, ki nastaja s prerazporejanjem presežne hrane. Po njihovem mnenju je pomembno, da bi bilo prehajanje med posameznimi stopnjami prerazporejanja (doniranje, krma, predelava v bioplin …) enostavnejše, spet z manj administrativnih ovir (ZP3). V **trgovini** menijo, da se preveč primerja med tujimi praksami in našimi (tuje države imajo vzpostavljene sisteme, v Sloveniji pa prerazporejanje temelji na prostovoljstvu, zato stanje ni primerljivo) (T1). Nujno je boljše povezovanje, ustvarjanje krožne poti v celotni prehranski verigi. V **gostinstvu** menijo, da je bolj kot spodbude politike, pomemben človeški faktor. Morali se bomo bolj osvestiti, da se kruha ne meče stran in da ga ali uporabiš ali predelaš, tudi da se bolj racionalno nakupuje. Na nivoju obnašanja je težavno posegati z zakoni ali predpisi (TGZS). Navajajo še zanimiv primer: na kitajskem imajo posebne kontejnerje za odpadno hrano, ki elektronsko beležijo zavržene količine, ki so potem podlaga za plačilo.

Predstavniki **potrošnikov** menijo, da je zakonodaja dobra, pozitivno je, da se sofinancira nakup opreme za humanitrne organizacije. (ZPS) Potrebnega je več ciljno usmerjenega ozaveščanja, kampanja prek državne spletne strani je slabo usmerjena. Dobrodošla bi bila bolj ciljno prilagojena platforma, preko katere bi se ozaveščalo o odpadni hrani. Potrebni se jim zdijo dodatni fiskalni ukrepi, davki in prispevki. V **humanitarni organizaciji** menijo, da bi država lahko sofinancirala elektriko, vodo, gorivo za ta projekt (kot večinska lastnica podjetji, ki to upravljajo). Smotrna je ustanovitev inštitucije, ki bi komunicirala z državnimi organi glede donirane hrane (energentov, znižanja stroškov, delovna sila iz javnih del). Učinkovit ukrep bi bil tudi podaljšanje možnosti zaposlovanja preko javnih del iz 1 leta na 5 let. Tako bi dobili ljudi, ki bi na področju donirane hrane delovali dalj časa, kar je za tak projekt pomembno – stalnost zaposlenih. Več sistemskega urejanja bi lahko izvedli tudi preko občin, ki javne delavce zaposlujejo (N4).

Kakšne so možnosti ali ovire, vezane na poslovno okolje, dojemanje potrošnikov?

Po mnenju **zbornice** (KGZS) težavo prestavlja trženje kmetijskih pridelkov v velike trgovske sisteme, kjer je glavno gonilo nakupa čim večji dobiček. Trgovska veriga, ki prevzema živila je velik odločevalec in ima veliko moč. Na podlagi odvzetih vzorcev (ki niso nujno reprezentativni), lahko zavrnejo celotno pošiljko pridelkov lokalnih pridelovalcev. Ta tem je lahko v ozadju manipulacija, saj vedo, da bodo isti dan dobili enak pridelek po nižji ceni iz tujine. Med tem, ko se odločajo o sprejemu pridelkov, ti stojijo na rampi trgovine (med tem se slabša njihova kakovost, kmet ima po zavrnitvi dodatno delo s sortiranjem in prevozom takega pridelka ter iskanja novega kupca). Naslednji dan bi enako pošiljko sprejeli kot dobro, ker pošiljka z nižjo ceno ni več na voljo. Po njihovem mnenju je v Sloveniji še vedno problem slabega zavedanja komu pri naročilih dati prednost (slaba kultura pogodbenega sodelovanja, še vedno se izbira po ceni in ne po kakovosti, premalo je podpiranja lokalnih pridelovalcev). Pri potrošniku bi bilo potrebno tudi več izobraževanja o tem kaj je kakovost pridelkov s kmetij – ozaveščanje o tem, da hrana s kozmetičnimi napakami po večini ni manj kakovostna in manj hranilna. Več bi lahko bilo tudi ozaveščanja o sezonskosti pridelkov in krepitve kratkih poti od vil do vilic (KIS).

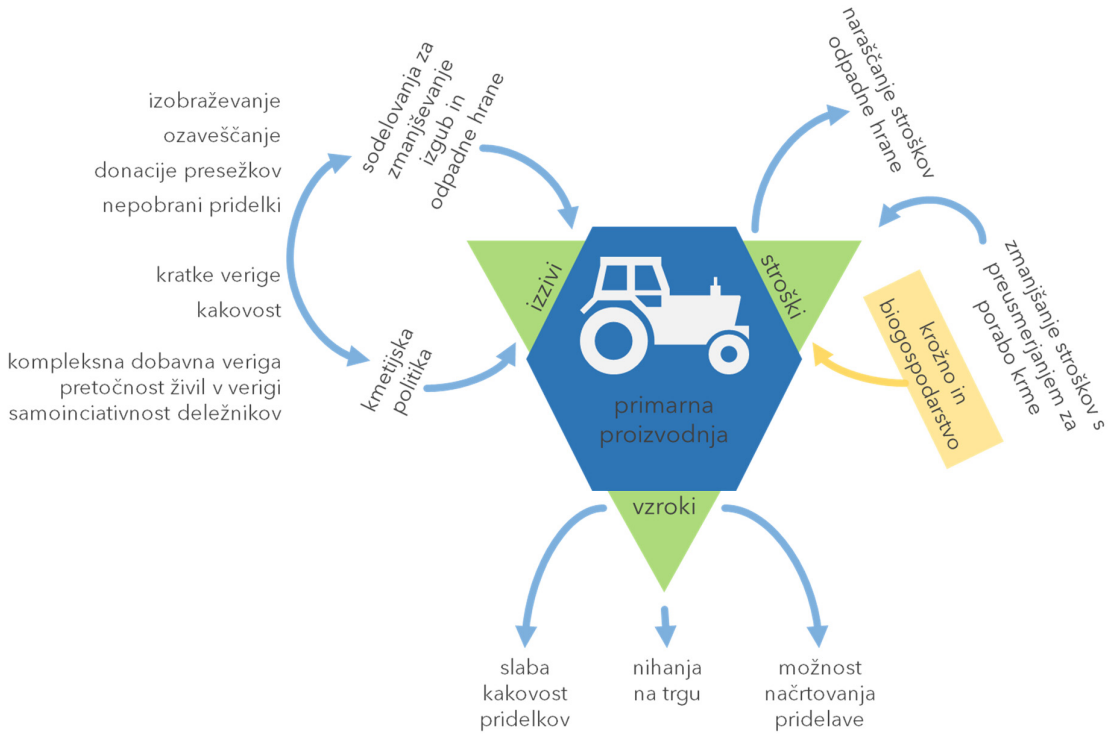
V **grozdu** vidijo težavo v ohranjanju varnosti hrane – higiena in kontaminacija ter dojemanju potrošnikov glede odpadne hrane in možnosti, da bi jo lahko kupili, uporabili (DIH). Izziv je

prevzemanje odgovornosti za varnost odpadne/donirane hrane – veliko jih ne želi prevzeti tega. **Živilska industrija** meni, da so potrošniki vedno bolj osveščeni, vedno bolj hočejo, da so izdelki okoljsko sprejemljivi (ZP1). Težavo predstavlja tudi razumevanje datumov uporabe. Menijo, da njihov pomen potrošniki slabo razumejo. Zahtevno je tudi njihovo določanje za predstavnike živilske industrije, zato se jim zdi smiselna boljša zakonodajna ureditev na tem področju in priprava smernic za posamezne sektorje, ki bi bile pomoč pri njihovem določanju. Slabo jih razume potrošnik, prav tako je že njihovo določanje problem (ZP2). V **trgovini** pravijo, da so ovira interesi v ozadju (denar), osebni interesi posameznih organizacij, deležnikov v verigi. Predstavniki trgovine so med drugim povedali, da je priložnost pri zmanjševanju presežkov hrane tudi to, da se že v času priprave na novo sezono s pridelovalci dogovorijo o predvidenih količinah, ki jih bodo v naslednji sezoni odkupili, s čimer dobaviteljem omogočijo boljše načrtovanje pridelka, od samega nakupa semen, do zasaditve, spravila in nenazadnje dostave. Tako dobavitelj ve, o kakšnih količinah se pogovarja s trgovcem in na tak način lažje načrtuje pridelek, potrebno delovno silo in s tem prepreči tudi morebitne presežke (T1). Nujno je boljše ozaveščanje potrošnikov v kontekstu potrošnika, prilagojeno njegovemu življenjskemu slogu (T2) in izboljšanje njegovega znanja o pripravi in ravnanju z živili (NIJZ). Veliko še užitne hrane postane odpadna hrana, predvsem zaradi nerazumevanja rokov uporabe pri potrošnikih. Pri tem so predstavniki trgovine mnenja, da lahko s svojimi ozaveščevalnimi kampanijami prispevajo del k boljšemu razumevanju (T2). Prilagajanje bo potrebno pri vseh deležnikih, ni za vse kriv samo potrošnik (T1). Izpostavili pa so tudi to, da je v družbi še vedno prisotno mišljenje, da so trgovci tisti, ki so odgovorni za največji del odpadne hrane, hkrati pa se zanemarja ves trud in aktivnosti, ki jih izvajajo na področju njenega zmanjševanja (T3). V **gostinstvu** so poudarili, da je ključnega pomena ozaveščanje gostov. Iz izkušenj, ki jih imajo so izpostavili, da gostje velikokrat vzamejo hrano, ki jim »pripada«, saj so zanjo plačali, čeprav že v začetku vedo, da je ne bodo mogli pojesti. Prav tako so izpostavili težavo polovičnih porcij. Pri teh gostje pričakujejo, da bodo zanje tudi plačali le 50 % ceno in se zato raje odločijo za cel obrok. Cena polovičnega obroka po njihovem mnenju ne more imeti tudi 50 % nižje cene, saj se stroški dela in opreme pri polovičnem obroku ne zmanjšajo (G3). Po mnenju **raziskovalne inštitucije** je ključno, da je potrošnik osveščen, da se hrane ne meče stran (KI). S tem bi se morala ukvarjati tudi Zavod za šolstvo in NIJZ. Poraba presežkov bi morala biti del zakonodaje. Davek na dodano vrednost bi se moral razdeliti tudi še na druge dele verige preskrbe s hrano (restavracije, tisti, ki donirajo, da dobijo nekakšen bonus). Potrebne so boljše povezava med industrijo in javnimi institucijami (KI). V pogovoru s predstavniki NIJZ so ti potrdili, da bi ta raziskovalna inštitucija lahko imela večjo vlogo pri ozaveščanju o odpadni hrani pri potrošnikih. Povedali so tudi, da je s strani dojemanja potrošnika problem pri odpadni hrani že sama dostopnost hrane. Ta je na vsakem koraku, zato potrošnik ne potrebuje ves čas načrtovati svoje prehrane, široka dostopnost tako zmanjšuje njegovo razmišljanje o hrani (NIJZ). Predstavniki **javne inštitucije** (ZRSŠ) so povedali, da na nastajanje odpadne hrane v vzgojno-izobraževalnih zavodih vpliva starost otrok. Na splošno je v vrtcih manj odpadne hrane, kot v osnovnih in srednjih šolah. Po mnenju sogovornice vrtčevski otroci hrano še slabo poznajo, pomen prehrane je bolj v tem, da skupaj jedo. Osnovnošolski otroci imajo že drugačne preference, hrano poznajo bolje in imajo do nje že predsodke, bolj uveljavljene prehranjevalne navade. Na otoke vpliva tudi kompleksnost izrazoslovja v jedilnikih. Ugotovili so, da bolj kot je natančno in kompleksno zapisan jedilnik, več je odpadne hrane (primer: bombetka s semeni, paradižnik, puranji polpet ali na drugi strani hamburger). Po izkušnjah, ki jih imajo na odpadno hrano pri otrokih vpliva tudi pakiranje (primer: mleko v tetrapaku - manj odpadne hrane kot mleko v posodici – pa gre za isto živilo).

8.10 Umestitev v verigo preskrbe s hrano

V poglavju izpostavljamo dejavnike, ki vplivajo na nastajanje presežkov hrane in odpadne hrane, ter potencial za njihovo zmanjševanje umeščamo glede na segment verige preskrbe s hrano. Med pogovori smo naleteli tudi na nekaj presečnih dejavnikov, ki so pomembni vzdolž celotne verige, kot so pripravljenost in potreba za horizontalno (npr. povezovanje pri razvoju med velikimi in malimi podjetji, medresorsko povezovanje MKGP/MOP/MDDSZ) in vertikalno (npr. aktivno vključevanje deležnikov pri oblikovanju politik, sodelovanje med različnimi segmenti verige preskrbe s hrano) povezovanje ter več-ravensko izobraževanje in usklajevanje za boljše poznavanje posameznih faz verige preskrbe s hrano (npr. za zmanjšanje neustreznih praks ravnanja z živili v predhodnem delu verige).

8.10.1 *Odpadna hrana v primarni proizvodnji*

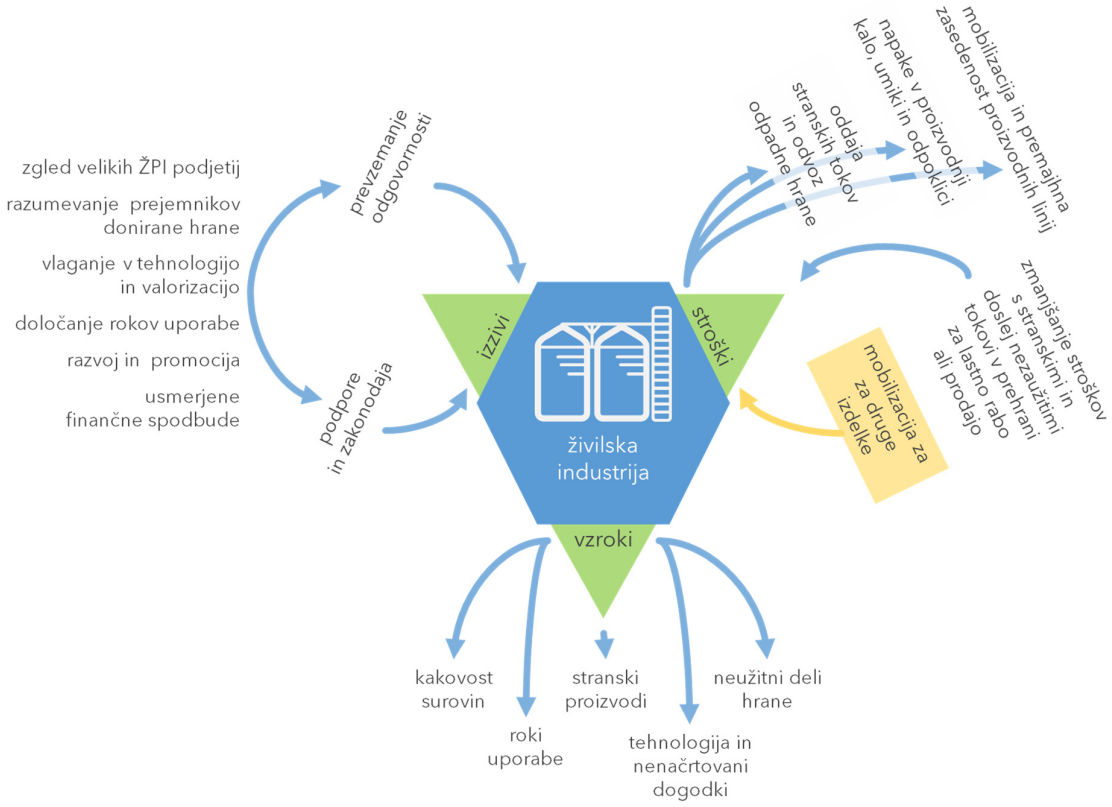


V kmetijstvu odpadna hrana po mnenju sogovornikov nastaja zaradi slabih možnosti in slabega načrtovanja pridelave (kmetijske prakse, okoljski dejavniki, slabi pogodobeni odnosi), pridelave večjih količin pridelka od predvidene prodaje, ter nihanj na trgu (ponudba/povpraševanje). Zaradi vremenskih pogojev in načina pridelave lahko prihaja do slabše kakovosti pridelkov. Tak pridelek poleg slabše hranilne sestave dosega slabšo obstojnost pri skladiščenju in posledično večje količine odpadne hrane. Pridelek slabše kakovosti prav tako pogosto ne dosega standardov kakovosti glede oblike, velikosti in obarvanosti. Zaradi zahtev pri prodaji pridelkov tako po izkušnjah predstavnikov kmetijstva tak pridelek ne pride v nadaljnje člene verige preskrbe s hrano in konča kot izguba/odpadek na kmetijah.

Deležniki primarne proizvodnje vidijo dobro priložnost v mobiliziranju presežkov hrane, ki nastaja na kmetijskih gospodarstvih. Za vključevanje presežkov hrane, neprimerne za prehrano ljudi, vidijo priložnost njene uporabe v novih verigah v konceptu krožnega gospodarstva. Pri doniranju in zmanjševanju izgub (odprava pravni ovir in minimiranja stroška oddaje) potrebujejo več spodbud; težavo in strošek jim predstavlja priprava pridelka za doniranje, ki mora biti enaka kot za ostale pridelke, ki se tržno prodajajo. Prav tako je za doniranje presežkov premajhna samoiniciativnost deležnikov.

V pogovorih so navedli možnosti, ki uspešno preprečujejo nastajanje odpadne hrane. Med njimi so zagotavljanje ukrepov za zmanjševanje izgub hrane (t.j., kakovosti hrane in količin hrane) za kratke dobavne verige, kakor tudi ustrezen transport in skladiščenje pridelkov ter ustrezno rokovanje s pridelki tudi v ostalih členih verige preskrbe s hrano. S temi ukrepi se zagotavlja tudi ustrezna kakovost pridelka, ki je pomembna za njegovo obstojnost. Veliko lahko po mnenju predstavnikov primarne pridelave posamezni deležniki pripomorejo tudi z aktivnim vključevanjem v Skupno kmetijsko politiko in samoiniciativnostjo pri dani problematiki. Potrebno je koordinirano oblikovanje ukrepov in ozaveščanje.

8.10.2 *Odpadna hrana v živilskopredelovalni industriji*



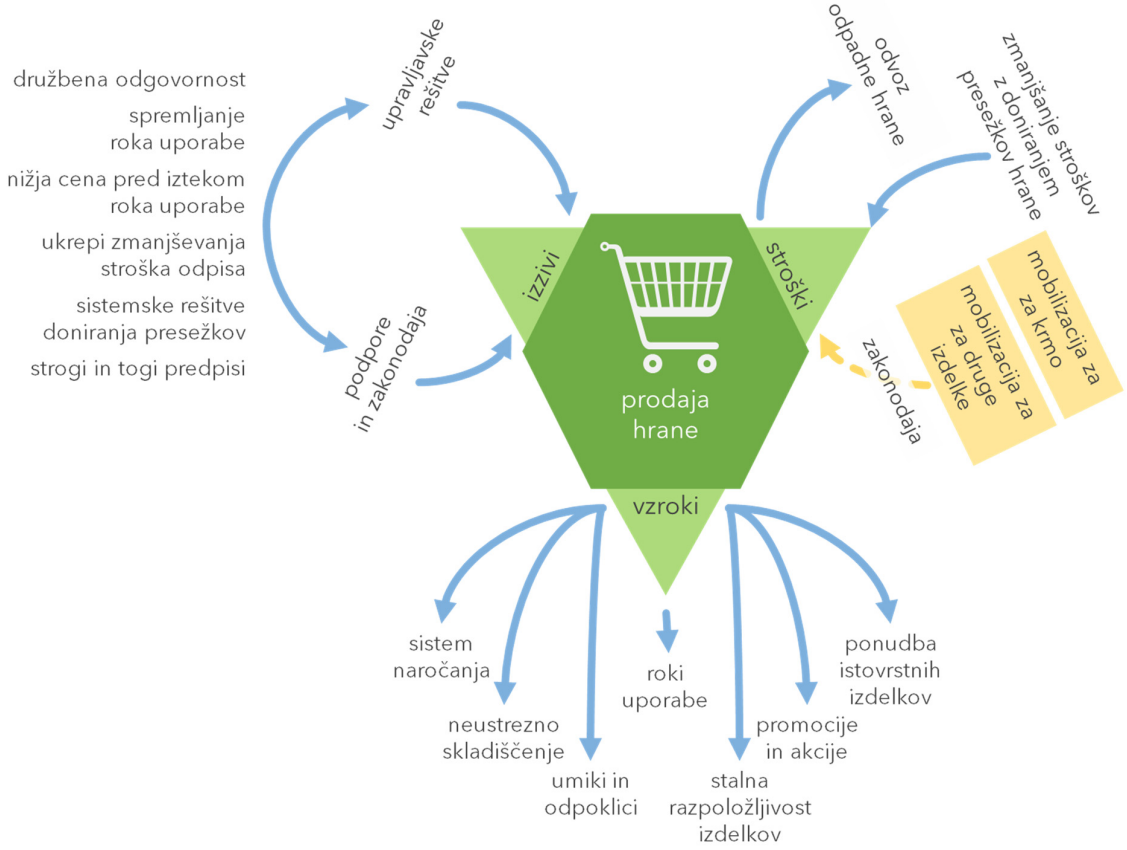
Deležniki živilske industrije so med pogovori povedali, da velike količine odpadne hrane v proizvodnji stroškovno niso vzdržne, zato so proizvodni procesi s tega vidika optimizirani že v osnovi. Iz vidika samih živilskih proizvodov je mogoče optimirati način določanja roka uporabo samih izdelkov. Odpadno hrano v živilski industriji po mnenju sogovornikov predstavljajo tudi stranski produkti in predvsem neužitni deli hrane, ki nastajajo pri ločevanju užitnega dela hrane pri procesiranju (količine so sicer specifične posameznemu proizvodnemu procesu oziroma glede na uporabljeno vhodno živilo). Za nastajanje odpadne hrane je pomembno tudi, da živilskopredelovalni obrati pogosto pri naročanju niso vezani na izgled surovine (t.j. kmetijskih pridelkov oz. sadja in zelenjave), temveč na njegovo kakovost, zato lahko veliko naredijo tudi na področju zmanjševanja presežkov kmetijskih pridelkov z okrnjenim izgledom. Kakovost vhodnih surovin ter upravljanje strateških kontrolnih točk tudi vplivata na možnost nastanka odpadne hrane, kakor tudi eventualne napake v proizvodnji ter kultura zagotavljana varnosti živil, za katero so zadolženi zaposleni v živilskih obratih. Odpadna hrana nastaja zaradi tehnološkega procesa (zagon in vzdrževanje linij, kalo, itd.) v fazi sprejema surovin, predelave, pakiranja in skladiščenja.

Odpadna hrana ustvarja visoke stroške odvoza, ki letno še naraščajo, ter visoke stroške upravljanja z odpadnimi tokavi na lokaciji izvora, vključno s potrebnimi prostorskimi kapacitetami. Tudi zato je industrija zainteresirana za rešitve preprečevanja nastajanja odpadkov. Finančne izgube zaradi odpadne hrane po informacijah predstavnikov živilske industrije predstavljajo tudi (sicer maloštevilne) napake v proizvodnji, kalo ter umiki in odpoklici živil.

Ravnanje z odpadnimi proizvodi je pomembno, saj poleg tega da ti lahko postanejo odpadki, nizka izkoriščenost stranskih proizvodov pri prodaji ali oddaji stranskih tokov drugim uporabnikom v procese z nizko dodano vrednostjo ne ustvarja optimalnih donosov. Mobilizacija presežkov hrane v prehranske in druge izdelke se vprašanim predstavnikom živilske industrije zdi smiselna, poznajo tudi že nekaj uspešnih primerov na trgu. Stroške, ki jih imajo z odpadno hrano, redno spremljajo in jih skušajo zmanjševati z optimizacijo samega proizvodnega procesa. Mobilizacija stranskih produktov v lastnem procesu ali za prodajo je tehnično pogosto možna, zahteva pa zagonski strošek, ustrezno logistiko in shranjevanje ter stalen dotok surovine (količinsko in časovno), kar včasih predstavlja težavo za možnost predelave. Učinkovit način zmanjševanja odpadne hrane se jim zdi optimizacija proizvodnih procesov in vlaganje v tehnološko ustrezno opremo in stroje, kakor tudi mobilizacija in predelava nezasedenih proizvodnih linij.

Glede možnih izboljšav podpornega okolja so po mnenju sogovornikov spodbude na področju preprečevanja odpadne hrane preveč splošne (unificirane) za tako raznolik sektor, kot je predelava živil. Menijo, da bi bilo dobro finančno spodbujati aktivne deležnike v prehranski verigi, s promocijo pa podpreti deležnike, ki želijo bolje mobilizirati presežke hrane, a jim pri tem manjka prepoznavnost. Velika živilska podjetja imajo po njihovem mnenju možnosti za začetek sprememb (tehnološki razvoj, senzibilizacija potrošnikov), ki jih potem lahko posnemajo tudi manjša.

8.10.3 *Odpadna hrana v prodaji hrane*



Deležniki iz trgovskega podjetja so povedali, da odpadna hrana v trgovinah nastaja zaradi razlike med predvideno in dejansko prodajo, umika in odpoklica živil, pretečenih rokov uporabne in izdelkov, ki zaradi poškodovane embalaže niso več primerni za prodajo (včasih lahko tudi samo zardi okrnjenega izgleda). Po izkušnjah vprašanih večji delež med odpadno hrano predstavljajo sveži izdelki (kruh, mlečni izdelki in pred pripravljena živila), ki imajo krajši rok uporabe. Del odpadne hrane v trgovinah nastane tudi zaradi zagotavljanja samega prodajnega procesa in s tem dostopnosti živil vse do zaprtja. Po mnenju sogovornikov iz drugih delov verige preskrbe s hrano, odpadna hrana v tem segmentu nastaja tudi zaradi velikega nabora izdelkov v trgovinah, neuspešno načrtovanih akcij in promocij ter zaradi internih prodajnih rokov, ki povzročajo umik artiklov s trgovinskih polic pred potekom njihovega roka uporabe.

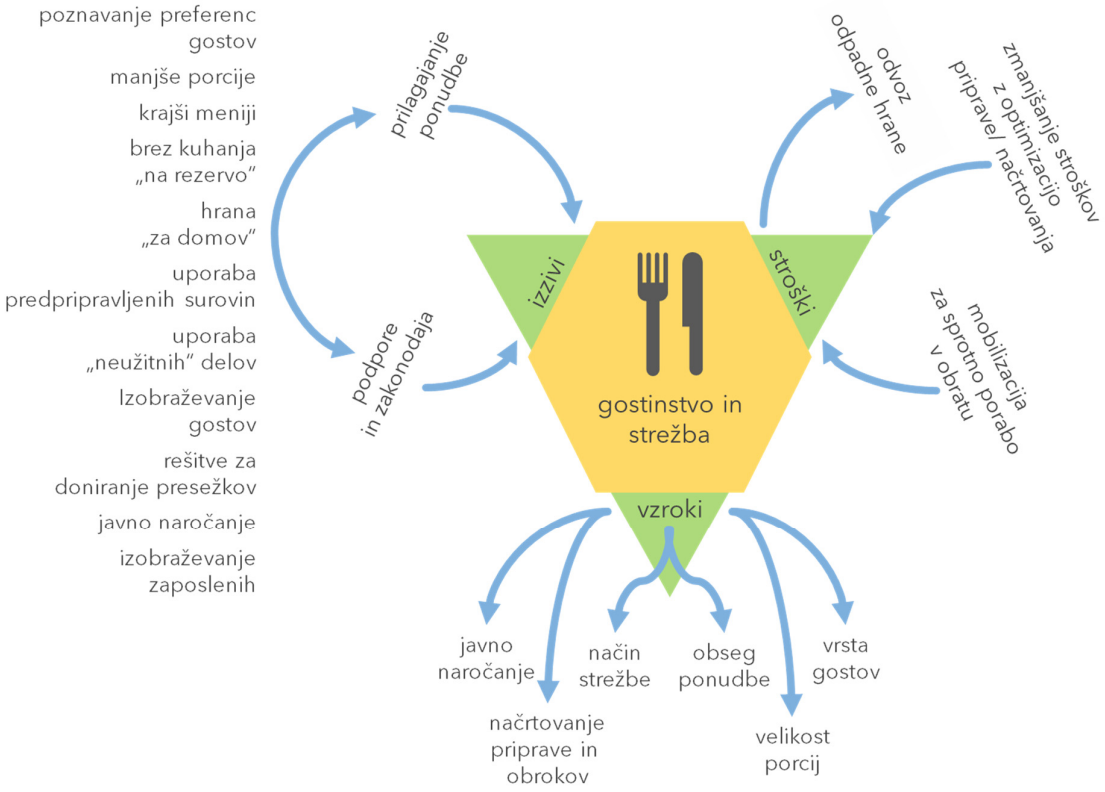
Kakor v drugih segmentih dobavne verige, so tudi predstavniki trgovine povedali, da odvoz odpadne hrane za njih predstavlja velik strošek. Delno ta strošek zmanjšujejo z doniranjem presežkov hrane dobrodelnim organizacijam in uveljavljanjem olajšave DDV na donirane količine. Boljšo mobilizacijo presežkov hrane (ne samo uporabe za doniranje) po njihovem mnenju preprečuje stroga zakonodaja, finančni vidik mobilizacije pa je pri tem manjši dejavnik. Potencial vidijo pri mobilizaciji hrane v krmo in predelavi presežkov v nove izdelke. Več bi bilo potrebne tudi motivacije za mobilizirane pri posameznih deležnikih v drugih delih verige preskrbe s hrano.

Predstavniki trgovine so v pogovorih navedli možnosti, ki uspešno preprečujejo nastajanje odpadne hrane. Med njimi so optimizacija naročil, spremljanje rokov uporabe in ustrezno pospeševanje prodaje živil pred iztekom roka uporabe. Dober ukrep se jim zdi doniranje hrane, saj s tem prispevajo k družbeni odgovornosti, pomagajo ljudem v stiski, poleg tega pa tudi znižujejo svoje stroške. Prav tako menijo,

da se na nivoju trgovin preveč primerja obstoječe stanje doniranja presežkov hrane med tujimi praksami in našimi (tuje države imajo vzpostavljene sisteme, v Sloveniji sistem temelji na prostovoljstvu, zato je primerjava velikokrat težka). Sistem tudi po njihovem mnenju sicer potrebuje sistemsko ureditev, saj je prerasel prostovoljni model obvladovanja.

V zadnjem delu pogovora smo se s predstavniki trgovine pogovarjali tudi o podpornem okolju, ki ga imajo s strani nosilcev odločanja in ostalih deležnikov v prehranski verigi. Pri tem so vprašani izpostavili pomembnost iskanja sistemskih rešitev pri prerazporejanju presežkov hrane, tako za doniranje kot uporabo za krmo/druge izdelke. Po njihovem mnenju je veljavna zakonodaja preveč toga, težave pri njenem izvajanju v praksi predstavlja tudi velika birokratsko obremenitev. Povedali so, da si želijo več povezovanja med deležniki samimi in več aktivnega/samoiniciativnega delovanja.

8.10.4 *Odpadna hrana v gostinskem sektorju*



Glede na pogovore, opravljene s predstavniki gostinstva, odpadna hrana nastaja zaradi štirih glavnih vzrokov: obnašanja in neosveščenosti gosta, neustreznega ravnanja, vodenja zalog in priprave živil s strani kuhinjskega osebja in načina strežbe. Velikost porcij prav tako predstavlja tveganje za nastajanje odpadne hrane. Ta se pri samopostrežnem načinu zgodi zaradi slabe osveščenosti gosta o prednostih večkratnega nalaganja, pri klasični postrežbi pa zaradi pomankanja možnosti izbire velikosti porcije. V javnih zavodih se sicer ugotavlja manjše količine odpadne hrane pri samopostrežnem sistemu, kot pri prejemu fiksnih porcij, na drugi strani pa slabša možnost za upravljanja z odpadno hrano v sistemu javnega naročanja. Pri vrstah odpadne hrane predstavniki gostinstva izpostavljajo ostanke, ki jih težje porabijo za ponovno pripravo novih jedi, kot so kruh in olupki od sadja.

Tudi v gostinstvu odvoz odpadne hrane predstavlja velik strošek, ki pa ga je po mnenju sogovornikov mogoče uspešno zmanjšati z rednim spremljanjem in načrtovanjem. Pri tem je pomembna optimizacija priprave jedi. Kot možnost mobilizacije presežkov pripravljene hrane so predstavniki gostinstva

navedli, da se večino higiensko ustreznih presežkov ponovno uporabi v samih gostinskih obratih za preoblikovanje v druge jedi. Doniranje presežkov iz gostinstva dobrodelnim organizacijam predstavlja večji izziv, predvsem zaradi zagotavljanja varnosti živil in zagotavljanja zadostnih oziroma enakomernih količin. Kontinuiranega doniranja tako ne vidijo kot optimalne rešitve. Predstavniki gostinstva so v pogovorih navedli možnosti, ki uspešno preprečujejo nastajanje odpadne hrane. Med njimi so tako prenehanje kuhanja »na rezervo«, priprava manjših količin v kombinaciji s sprotnim kuhanjem, poraba neužitnih delov odpadne hrane za pripravo fondov, ki se uporabljajo v novih jedeh, optimizacija javnega naročanja, možnost predhodnega naročanja menija, ozaveščanje gostov in zaposlenih o odpadni hrani in njenih posledicah, prilagajanje ponudbe gostom glede na njihove preference ter omogočanje polovičnih porcij in možnost, da gost nepojedeno hrano odnese domov.

V zadnjem delu pogovora smo se s predstavniki gostinstva pogovarjali tudi o podpornem okolju, ki ga imajo s strani nosilcev odločanja in ostalih deležnikov v prehranski verigi. Povedali so, da so finančne spodbude dobrodošle. Pomembno se jim zdi, da se deležniki aktivno vključujejo v reševanje problematike odpadne hrane, saj, kot pravijo, sprememb ne bo naredila zakonodaja, temveč motivacija in aktivno sodelovanje deležnikov v celotni prehranski verigi.

8.10.5 *Odpadna hrana v končni porabi*

Po mnenju sogovornikov iz celotne verige preskrbe s hrano, veliko odpadne hrane nastane prav pri potrošniku. Med glavnimi vzroki so ozaveščenost in navade potrošnikov pri kupovanju/uživanju hrane, oglaševanje in nesmiselne promocije v trgovinah, velikosti pakiranj, pomankanje znanja pri potrošniku o pripravi in shranjevanju živil ter premalo načrtovanja priprave obrokov. Po mnenju predstavnikov potrošnikov je vzrok za nastajanje odpadne hrane med potrošniku tudi prevelika izbira enakih izdelkov različnih proizvajalcev. Iz pogovorov smo ugotovili, da je težava tudi slab odnos do hrane zaradi neznanja o tem, kako hrana pride do naših krožnikov in o količini porabljenih resursov za njeno pridelavo. Pomanjkljivo znanje o pomenu datumov uporabe pri potrošnikih prav tako predstavlja dejavnik tveganja za nastajanje odpadne hrane. Pomanjkljivo znanje o možnosti ponovne uporabe živil in njihove porabe se tako kaže tudi pri možnostih ukrepanja in možnostih mobilizacije (ponovne uporabe) presežkov hrane pri potrošniku. Predstavniki potrošnikov so v pogovorih navedli možnosti, ki uspešno preprečujejo nastajanje odpadne hrane. Potrebno je izobraževanje in ozaveščanje vseh potrošnikov, s ciljnimi vsebinami kot je ozaveščanje o odnosu do hrane pri mladih generacijah in izobraževanje o pravilni pripravi in shranjevanju živil v segmentu aktivnih kupcev hrane.

V zadnjem delu pogovora smo se s predstavniki potrošnikov pogovarjali tudi o podpornem okolju, ki ga imajo s strani nosilcev odločanja in ostalih deležnikov v prehranski verigi. Povedali so, da je pomembno bolj ciljno ozaveščanje potrošnikov in priprava njim usmerjenih kampanj. Te, ki se trenutno izvajajo so po njihovem mnenju preveč splošne in nekoordinirane. Smiselna bi bila vzpostavitev uporabniku prijaznih spletnih orodij ter s tem boljše dostopanje do informacij. Menijo, da so potrošniki dovzetni za spremembe in da je to potrebno pri ozaveščanju in izobraževanju izkoristiti.

9 Razprava

Nastajanje odpadne hrane v primarni pridelavi je v veliki meri povezano z značilnostmi kmetijske proizvodnje, ki je že po svoji naravi razmeroma nefleksibilna (kmetijske prakse, okoljski dejavniki), ter z vertikalnimi (med pridelovalci in njihovimi kupci) in horizontalnimi (med samimi pridelovalci) odnosi v verigi vrednosti. Slednje tako EU kot Slovenija že skušata naslavljati z zakonodajo o pravičnejših odnosih v verigi vrednosti oz. nepoštenih praksah, ki med drugim zmanjšujejo možnost zavračanja pridelkov s strani trgovin (na ravni EU Direktiva (EU) 2019/633, na ravni Slovenije pa Zakon o kmetijstvu). Potrebno je povečanje pogodbenih odnosov med proizvajalci in uporabniki (predelovalci, trgovine) ki bodo omogočali boljše planiranje pridelave (količine in vrste pridelka), tudi v lokalnih dobavnih verigah. Pomemben vidik pri nastajanju odpadne hrane, ki je delno povezan tudi s pogajalsko močjo kmetov, je tudi lastna skladiščna sposobnost pridelovalcev in možnost mobilizacije netržne hrane ali drugih stranskih tokov pridelave (neužitnega dela) npr. v obliki krme ali predelave v lastne izdelke z višjo dodano vrednostjo ali v skrajnem primeru biogoriva. Pri tem je pomembno opolnomočene in povečanje samoiniciativnosti deležnikov. Ključno se nam zato zdi večje povezovanje med pridelovalci, tudi v smislu skupnih naložb (v skladiščne ali predelovalne, nenazadnje pa tudi prodajne kapacitete) ali močnejšega zadružnega povezovanja, in tesnejše sodelovanje vzdolž verige vrednosti, ki bi v zakup vzelo tudi vidik preprečevanja odpadne hrane. Kmetje bi se lahko v večji meri posluževali tudi neposrednega (skupnega ali samostojnega) trženja pridelkov. Kot je bilo nakazano v okviru intervjujev, so v okviru prihodnje Skupne kmetijske politike načrtovani ukrepi, ki bodo namenjeni zmanjševanju količin odpadne hrane, ključni pa bodo tudi ukrepi, ki bodo namenjeni nadaljnji krepitvi biogospodarstva (ZZS). Na področju odpadne hrane se predvideva, da večja fleksibilnost na trgu vodi v manjše količine odpada. To pomeni, da z možnimi ukrepi načrtovanja pridelave (tudi z dogovori s prodajalci) in prilagajanja tržnim razmeram (npr. skladiščenje) preprečujemo nastanjanje presežkov in posledično odpadne hrane, z mobilizacijo izgub in odpadne hrane pa zmanjšujemo te količine (izdelki z okrnjenim izgledom in neprodani lastni pridelki iz trgovin za predelavo v bolj stabilne prehranske izdelke[13]/ donirani nepobrani pridelki in presežna hrana/ predelava hrane, ki ni primerna za prehrano ljudi za krmo živali na domačem obratu/ za proizvodnjo krme za prodajo/ neužitni del – preoblikovanje v živilske tokove/ za biogospodarstvo).

V živilskopredelovalni industriji zaradi razmeroma dobro optimiziranih proizvodnih linij in neodvisnosti pri nabavi kakovostnih surovin (brez ozira na njihov videz) ter ugodnih ekonomskih učinkov pri uporabi stranskih tokov v lastnih proizvodnih procesih ne nastajajo velike količine užitnih delov odpadne hrane (ZP1, GZS). Iz vidika užitnega dela bi bilo mogoče ukrepati z razvojem/ določanjem (podaljševanjem) rokov uporabe živil in pa mobilizacija nezasedenih proizvodnih linij. Nadalje v tem sektorju obstaja ključen interes za mobilizacijo doslej neizkoriščenih stranskih tokov znotraj lastnega obrata in pa za povezovanje na področju uporabe tistih neužitnih delov odpadne hrane, ki nimajo obstoječih odjemalcev in zato vstopajo v sistem ravnanja z odpadki, ki je lahko povezan tudi z oddajo v tujino (ZP1). Pri mobilizaciji stranskih tokov v živilskopredelovalni industriji je ta zaradi možne uporabe v lastni proizvodnji bolj dostopna in tudi povezana z nižjimi stroški mobilizacije (razvojem novih izdelkov, prilagajanjem receptur). Izkoriščanje obstoječih tokov omogoča tudi prehajanje na cenejše, a kljub temu kakovostne surovine. Po drugi strani pa so pri neužitnem delu že sami stroški odvoza in ravnanja z neužitnim delov odpadne hrane lahko dovolj močna motivacija za zmanjšanje teh količin v oddani odpadni masi (ZP1). Zato živilskopredelovalna industrija išče možne rešitve za te tokove, vendar v obstoječem stanju razvoja kljub že razvitim tehnologijam in še vedno nizkim ocenjenim stroškom mobilizacije težko najde ustrezne partnerje za sodelovanje na obsegu proizvodnje, ali pa se zaradi manjšega števila ponudnikov rešitev na trgu težko docela optimizira to rabo (primer oddaje tokov, ki niso primerni za prehrano ljudi za proizvodnjo krmil za živali). Menimo,

[13] Navaja UVHVVR kot obstoječo možno prakso.

da je za ta namen pomembno krepljenje omrežij za vertikalno povezovanje, zlasti za preoblikovanje doslej neizkoriščenih kmetijskih tokov in z drugimi sektorji biogospodarstva, po potrebi na mednarodni ravni.

Na ravni trgovine leži največji potencial za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v uvajanju učinkovitejšega upravljanja zalog ter načrtovanja prodaje. Pri tem kaže raziskati, kakšen vpliv bi na prodajo (torej na prihodke) in nastajanje odpadne hrane imele spremembe praks, kot je recimo zmanjšanje števila istovrstnih izdelkov ponujenih znamk, neenakomerna/ manjša razpoložljivost izdelkov med obratovalnim časom trgovine (vsaj za hitro pokvarljive izdelke za takojšnjo porabo), drugačno označevanje rokov uporabe in podobno; to zahteva tako raziskave potrošnikovih preferenc kot sledenje računovodskim izkazom podjetij. Presežki hrane, ki vseeno nastanejo, pa se rešujejo z ukrepi zmanjševanja; medtem ko je doniranje hrane trenutno razmeroma uspešna rešitev, v veliki meri temelji na prostovoljstvu, torej ni ustrezno sistemsko urejeno, razen tega pa je povezano tudi s širšimi vprašanji reševanja socialne problematike. Podobno vprašljive, zlasti z vidika prevalitve odgovornosti za odpadno hrano na končnega uporabnika, so prakse ponujanja predpakiranih količin pokvarljivih izdelkov (zlasti sadja in zelenjave) ter v določeni meri tudi količinske akcije (npr. trije izdelki za ceno dveh), ki pogosto rezultirajo le v tem, da odpadna hrana konča pri potrošniku namesto v trgovini. Ena od trenutno neizkoriščenih možnosti je tudi vračanje surovin iz trgovin v nadaljnje postopke predelave in ponovne uporabe higiensko neoporečnih sestavin, denimo za predelavo v bolj stabilna živila, uporabo za krmo živali ali morda tudi v lastnih kuhinjah. Glede na to, da neprodani artikli za trgovine predstavljajo dokaj visok strošek, je motivacija za njihovo ponovno mobilizacijo visoka, navsezadnje pa podjetja z naslavljanjem problematike odpadne hrane gradijo tudi svoj imidž družbene in okoljske odgovornosti. Mobiliziralo bi se lahko tudi del živil, ki se jih umakne s trga zaradi vidikov, ki ne vplivajo na samo varnost živil in jih proizvajalci ne prevzamejo/ ne vrnejo na trg zaradi ekonomskih razlogov.

Podobno kot v trgovini tudi v **gostinstvu in strežbi hrane** odpadna hrana predstavlja mrtve izgube in dodaten strošek ravnanja, kar v veliki meri preprečujejo z učinkovitejšim načrtovanjem in upravljanjem zalog ter eventualno z zmanjšanjem širine ponudbe (t.j. manjše število postavk na jedilnem listu pri »*à la carte*« postrežbi oz. manjšim številom jedi v samopostrežbi). V tem sektorju je na voljo nekaj preprostih in učinkovitih rešitev, ki pa se močno povezujejo s kulturo in ozaveščenostjo tako vodstvenega kadra in zaposlenih v gostinstvu (načrtovanje obrokov) kot potrošnikov (poznavanje vrste in preferenc gostov), in sicer gre za možnost ponudbe manjših ali polovičnih porcij ter odnašanje hrane domov, pa tudi za nekaj vzdržnosti pri samostojnem nalaganju hrane v samopostrežnih bifejih (zlasti kjer ni omejitve v naloženi količini obroka).

Pri pregledu vzrokov in možnih rešitev vzdolž verige preskrbe s hrano se je pokazalo tudi nekaj horizontalnih tem. Med njimi močno izstopata zlasti izobraževanje in ozaveščanje na vseh ravneh ter različne oblike povezovanja, deljenja znanja in sodelovanja. Do neke mere to zajema tudi sodelovanje med odločevalci in zasebnimi subjekti oziroma boljšo informiranost uporabnikov zakonodaje v zvezi s tem, kaj zakonodajni okvir omogoča in česa ne; pri analizi intervjujev se je namreč izkazalo, da med subjekti krožijo nekatere predstave o zakonodajnih omejitvah, ki ne držijo povsem. Hkrati pa gre za dinamično področje, na katerem odločevalci nedvomno potrebujejo informacije o tem, kako oblikovati predpise, ki bodo lahko ščitili javno zdravje in obenem omogočali nekaj več fleksibilnosti v konkretnih življenjskih situacijah ter s tem prispevali k racionalnejšemu ravnanju z viri in manjšemu obremenjevanju okolja.

9.1 Mobilizacija presežkov hrane

Pri obravnavi stroškovnega vidika nastajanja presežkov hrane in drugih virov odpadne hrane so številni intervjuvanci izrazili mnenje, da stroški upravljanja z odpadno hrano upravičijo stroške mobilizacije presežkov hrane (s čimer preprečimo nastanek odpadne hrane). Prav tako smo s sogovorniki med

pogovori večkrat ugotovili, da mobilizacija pogosto zahteva bodisi vertikalno povezovanje deležnikov bodisi vertikalno veriženje poslovnih aktivnosti v lastni organizaciji (G1, GZS, T1, TGZS, ZP1, ZZS). Pri tem je pomemben vidik tudi na nivoju preoblikovanja (*upcycling*) doslej neizkoriščenih tokov primarne predelave v sodelovanju z živilsko in drugo industrijo, ki ima ustrezne razvojne kapacitete (lastne ali v navezavah z RRI inštitucijami) za to. Vzpostavljanje novih rešitev torej na ravni posameznega deležnika zahteva nove kompetence in kapacitete, ki presegajo meje njegovih osnovnih dejavnosti. V nekaterih primerih, kjer so razvidne neposredne rešitve, je možno takojšnje vzpostavljanje novih delovnih mest (G1), v fazi, ko pa se deležnik šele odloča med številnimi možnostmi ukrepanja, pa to vedno ni možno (T1). Prav tako so bili navedeni primeri, ko obstaja razvita in preskušena živilska sestavina iz doslej neizkoriščenega stranskega proizvoda (npr. GZS), kjer njen vstop na trg ovira odsotnost povezovalnega člena (t.j. usposobljenega prodajalca) med proizvajalcem in predelovalcem.

Kot je bilo razvidno iz večine pogovorov, mobilizacijo pomembno ovira tudi slabo poznavanje oziroma slaba preglednost zakonodaje. Tako smo na primer v pogovoru z UVHVVR izvedeli, da so v Sloveniji možni številni ukrepi uporabe presežkov hrane (na primer prodaja živil s pretečenim rokom uporabe »uporabno najmanj do«, doniranje živil s pretečenim rokom, vračanje živila v predhodni člen verige preskrbe s hrano in predelava v bolj stabilna živila, razni vidiki proizvodnje krme za živali), medtem ko so deležniki verige preskrbe s hrano za iste prakse povedali, da v Sloveniji niso mogoče, pri čemer se ta informacija sicer lahko nanaša tudi na praktične vidike in zahteve po izpolnjevanju predpisov. Iz tega je razvidno, da na državni ravni obstaja potreba po pospeševanju mobilizacije stranskih produktov in presežkov hrane v obliki nudenja podpore pri izbiri ustreznih rešitev, t.j. svetovanja, koordiniranega tolmačenja predpisov, izobraževanja na področju ključnih kompetenc in podpore pri trženju novih izdelkov. To je pomembno zlasti v zgodnji fazi odločanja, ko deležniki v različnih segmentih verige preskrbe s hrano nimajo ne resursov ne poslovne motivacije za presečno preverjanje vseh potencialnih rešitev.

Prav tako bi lahko na ravni povezovanja odločevalcev, kakor tudi na ravni skupnega razvoja politik z vključevanjem deležnikov verige preskrbe s hrano (na primer z oblikovanjem namenskega delovnega telesa), veliko naredili s pripravo smernic oziroma preglednim prikazom pravil za načine preprečevanja presežkov hrane, ki so že zakonsko urejeni, in prostovoljnih standardov, za katere zakonodaja ne podaja podrobnih zahtev:

- Pripraviti oziroma pregledati pravni okvir ter pripraviti smernice za prevzem donirane hrane na kmetiji in pobiranje nepobranih izdelkov s strani prostovoljskih organizacij ali drugih uporabnikov.
- Sistemska ureditev donirane hrane in posodobitev smernic dobrih higienskih praks za nosilce živilske dejavnosti, ki prostovoljno zbirajo, shranjujejo, prevažajo, razdeljujejo oziroma posredujejo živila (smernice, ki so jih pripravili na UL VF in jih je uradno odobrila UVHVVR), v skladu z izkušnjami in možnostmi iz obstoječih praks.
- Presoja/mnenje/smernice o ravnanju z odpoklicanimi živili (neustrezne deklaracije in druga odpoklicana živila, ki zadostujejo pogojem, da so živila še varna), zlasti z vidika doniranja in drugih načinov zmanjševanja odpadne hrane (katere zahteve lahko proizvajalec popravi in živila vrne na police/ donira/ drugače uporabi; kako je z možnostjo uporabe pri odpoklicih uvoženih živil).
- V skladu s smernicami EU in slovensko in evropsko zakonodajo pripraviti prostovoljne standarde za sezname živil, za katera se priporoča rok »porabiti do« in »uporabno najmanj do« ter priporočeni roki trajanja za posamezna živila, kakor tudi priporočeni postopki izbire vrste roka trajanja in določanja dolžine roka trajanja za nova živila. Smernice naj vključujejo tudi možne načine prodaje živil, ki so blizu pretečenega roka »porabiti do« in s pretečenim minimalnim rokom uporabe »uporabno najmanj do«.

- V skladu z zakonodajo pripraviti smernice za predelavo presežkov hrane v nove izdelke (predelava v izvornem obratu/ med obrati; vračanje/vstopanje presežkov v predhodni/naslednji člen verige preskrbe s hrano; predelava pakiranih/nepakiranih živila, ipd.). Glede na izredno podrobno zakonodajo je lahko namesto smernic za namen spodbujanja tovrstne pridelave ustrezen tudi prikaz konkretnih dobrih praks (prikaz procesov in načina, kako izpolnjujejo zahteve zakonodaje).
- V skladu z zakonodajo pripraviti smernice za uporabo presežkov hrane, ki niso uporabne za prehrano ljudi, v proizvodnji krme za živali. Smotrno bi bilo, da smernice prikazujejo registracijo in ureditev procesov na primeru dobrih praks, ki delujejo v različnem ali podobnem obsegu/ v organizacijah z različnimi osnovnimi dejavnostmi (proizvodnja krme, prodaja hrane, predelava odpadkov).

Vse te smernice bi lahko oblikovali tudi v enotno, celovito obliko ali celo skupno publikacijo in jih redno posodabljali, za kar bi bilo smiselno vzpostaviti enotni pregledni uporabniški spletni portal.

9.2 Skupni strokovni posvet »Spoznajmo vzroke in zavrzimo manj hrane«

V koordinaciji projekta Hrana ni odpadek smo 10. junija 2021 v sodelovanju s CRP Optimizacija pristopov za trajnostno pridelavo hrane in večji delež lokalno pridelane hrane (UM FKKT), projektom Life IP Care4Climate (MOP) in Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano izvedli posvet »Spoznajmo vzroke in zavrzimo manj hrane«. Na posvetu smo širšem krogu uporabnikov predstavili dokument Preliminarna analiza stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji (DN1ab, R1.1) in izvedli delavnice za pregledom vzrokov nastajanja odpadne hrane in priložnosti za povezovanje med deležniki v verigi preskrbe s hrano v Sloveniji (več podrobnosti o delavnicah je navedeno v dokumentu: DN0, R0.2 - Poročilo delavnic v okviru skupnega strokovnega posveta Spoznajmo vzroke in zavrzimo manj hrane.

Po mnenju sogovornikov na delavnicah, so identificirani vzroki za nastajanje odpadne hrane, ki so navedeni v preliminarni analizi, relevantni. Nadalje so kot najpomembnejši vzroki za nastajanje odpadne hrane v posameznih členih verige preskrbe s hrano so navedli sledeče:

Člen v verigi	Najpomembnejši vzrok nastajanja odpadne hrane
Primarna proizvodnja	Slabo načrtovanje pridelave
Živilsko-predelovalna industrija	Nizka izkoriščenost stranskih proizvodov
Prodaja	Razlike med predvideno in dejansko prodajo izdelkov
Gostinstvo in strežba	Velikost porcij: večkratno nalaganje pri samopostrežnem načinu, pomanjkanje možnosti izbire porcij
Potrošnik	Ozaveščenost in navade potrošnikov pri nakupovanju/uživanju hrane

Nadalje so udeležencih na delavnicah razpravljali o priložnostih povezovanja v verigi preskrbe s hrano. Povezovanje je pomembno tako med deležniki v posameznem členu, kot tudi med različnimi členi. Neobhodno potrebna je komunikacija vzdolž celotne verige, s katero deležniki dobijo priložnosti predstaviti svoj vidik izziva, s čimer boljše razumejo eden drugega in lažje najdejo sinergije. Potencial za zmanjšanje odpadne hrane je v človeškem faktorju, pri čemer ni pomembno le osveščanje potrošnika od najmlajših let, marveč izobraževanje zaposlenih na vseh nivojih, uporaba praktičnih prikazov ter tedenski obiski partnerjev in podobno. Boljše povezovanje vpliva tudi na skrajšanje dobavnih verig in povečanje direktne prodaje, brez posrednikov.

10 Zaključek

Pregled dostopnih podatkov o nastalih presežkih hrane in odpadne hrane kaže, da med državami članicami prednjačimo na področju metodologije in zbiranja podatkov o odpadni hrani, saj smo bili na nacionalnem nivoju vključeni že pri samem oblikovanju definicije, ter se metodologija razvija tudi odtlej v okviru SURS in MOP, kjer je po naši oceni dobro pokrita veriga preskrbe s hrano od distribucije do končnega potrošnika, kjer potekajo nadaljnje aktivnosti na nivoju gospodinjstev za boljše razumevanja njihovih odpadnih tokov in hišnega kompostiranja. Glede ocenjevanja količin odpadne hrane v primarni proizvodnji (in morda tudi v živilskopredelovalni industriji) pa je potrebno na nacionalnem nivoju še definirati, ali je zadostna ocena odpadne hrane v smislu tokov, ki se oddajo v sistem ravnanja z odpadki, ali pa bi bilo potrebno oceniti tudi druge slabo oziroma neizkoriščene tokove (na primer kompostiranje na kmetiji ali vračanje na kmetijske površine). Mogoče je, da bo potreba po tem razvidna tudi iz enotnega poročanje podatkov o odpadni hrani v EU v letu 2022 oziroma iz načina oblikovanja lastnih ciljev za zmanjšanje količin odpadne hrane EK. Nadalje iz vidika poročanja v FAO za doseganje cilje 12.3 potrebna količina zmanjšanja odpadne hrane v primarni proizvodnji in predelavi ni kvantitativno opredeljena (ta del verige preskrbe s hrano po definiciji FAO zapade pod izgube hrane), medtem ko v maloprodaji, gostinstvu in strežbi ter v gospodinjstvih ta cilj zastavlja prepolovitev količin odpadne hrane do leta 2030.

Tokovi, ki jih na nacionalnem nivoju ne poznamo v zadostnem merilu so še izgube hrane (v smislu nepobranih oziroma neoddanih pridelkov, izgub v kakovosti hrane med skladiščenjem in transportom, idr.), presežki hrane, donirana hrana in druge oblike uporabe presežkov hrane (uporaba na kmetiji za krmo živali, predelava v obratih za proizvodnjo in prodajo krme, pridobivanje izvlečkov in posameznih spojin za uporabo v prehrani ljudi ter spojin in materialov za drugo uporabo). Ti podatki se vsaj deloma (bodisi nakazan izvor, vrsta ali količina) že beležijo v različnih javnih (vendar ne nujno javno-dostopnih) evidencah in pa v različnih individualnih informacijskih sistemih (izpostavljamo sistem zalog in materialnega knjigovodstva). Informacijske tehnologije bi morda lahko ponudile rešitve, ki bi brez dodatnega in nepotrebnega administrativnega obremenjevanja na izvoru teh tokov omogočile dostopnost in pretočnost izbranih podatkov. Za pregleden in učinkovit sistem poročanja je prav tako potrebno določiti, na kateri del verige zapade odgovornost poročanja (izvor/prevzemnik).

Intervjuji s posameznimi deležniki so prikazali kako se vzroki nastajanja presežkov hrane in odpadne hrane, ter pripadajoči stroškovni vidiki in bodoči izzivi razlikujejo glede na segment verige preskrbe s hrano:

V **primarni proizvodnji** so vzroki povezani s slabo fleksibilnostjo kmetijske pridelave, izzivi pa na področju ozaveščanja, možnosti donacij in ravnanjem z nepobranimi pridelki.

Živilskopredelovalna industrija že v osnovi v proizvodnih procesih minimira nastajanje užitnega dela odpadne hrane, potencial za razvoj pa je v določanju rokov trajanja živil, in lastni porabi, boljši ekonomiki prodaje stranskih tokov in mobilizaciji neužitnega dela odpadne hrane.

V **prodaji hrane** odpadna hrana nastaja zaradi trgovinskih praks, pri čemer ukrepi preprečevanja presežne hrane segajo na upravljavski nivo (naročanje, razpoložljivost in obseg ponudbe, politika akcij in promocij), ukrepi zmanjševanja presežkov pa na nivo doniranja hrane, kjer bi bilo mogoče izkoristiti še druge načine mobilizacije presežkov.

Tudi v **gostinstvi in strežbi** večinoma vzrokov nastaja na upravljavskem nivoju (način strežbe, obseg menijev, poznavanje preferenc gostov), pri čemer so ukrepi za zmanjševanje presežkov hrane (možnost lastne uporabe, donacije v izjemnih primerih) omejeni zaradi hitre pokvarljivosti obrokov.

Vzdolž verige preskrbe s hrano je ključno še povezovanje med posameznimi segmenti verige za učinkovito preprečevanje presežkov hrane, za možne poti mobilizacije hrane in za vertikalno in

medresorsko povezovanje med deležniki za oblikovanje učinkovitih politik, ki bodo tako lahko zaživele tudi v praksi. V verigi je pomembno tudi ciljno ozaveščanje, izobraževanje in usposabljanje, ki je še posebej pomembno v končni uporabi, kjer so to poglavitni ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje odpadne hrane (izobraževanje in ozaveščanje vseh potrošnikov, s ciljnimi vsebinami kot je ozaveščanje o odnosu do hrane pri mladih generacijah in izobraževanje o pravilni pripravi in shranjevanju živil v segmentu aktivnih kupcev hrane).

11 Viri

1. SURS Nastajanje odpadne hrane po izvoru in ravnanje z njo (tone), Slovenija, letno Dostopno: https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2780705S.px (dostopano maj 5, 2021).
2. Caldeira, C.; De Laurentiis, V.; Corrado, S.; van Holsteijn, F.; Sala, S. Quantification of food waste per product group along the food supply chain in the European Union: a mass flow analysis. *Resour. Conserv. Recycl.* **2019**, *149*, 479–488, doi:10.1016/j.resconrec.2019.06.011.
3. Stenmarck, Å.; Jensen, C.; Quested, T.; Moates, G.; Buksti, M.; Cseh, B.; Juul, S.; Parry, A.; Politano, A.; Redlingshofer, B.; idr. *Estimates of European food waste levels*; 2016;
4. Gustavsson, J.; Cederberg, C.; Sonesson, U.; Otterdijk, R. van; Meybeck, A. Global food losses and food waste | Enhanced Reader Dostopno: moz-extension://629bbd5e-b172-4911-8c63-97b9b00742ee/enhanced-reader.html?openApp&pdf=http%3A%2F%2Fwww.fao.org%2F3%2Fi2697e%2Fi2697e.pdf (dostopano maj 7, 2021).
5. Bio Intelligence Service *Preparatory Study on Food Waste Across Eu 27*; 2010; Let. 33; ISBN 9789279221385.
6. SURS *Hrana med odpadki*; 2016;
7. FAO Food Loss and Food Waste Dostopno: http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/flw-data) (dostopano maj 8, 2021).
8. EUROSTAT *Guidance on reporting of data on food waste and food waste prevention according to Commission Implementing Decision (EU) 2019/2000*; 2020;
9. JRC *Brief on food waste in the European Union 12 Key messages*; 2020;
10. Vidic, T.; Žitnik, M.; Golobič, T. *Metodološko pojasnilo opadna hrana*; Ljubljana, 2019;
11. FAO Food Recovery and Redistribution Advocated by the Committee on World Food Security, FAO multi-disciplinary Team | FAO Dostopno: http://www.fao.org/save-food/news-and-multimedia/news/news-details/en/c/288692 (dostopano maj 9, 2021).
12. EU Platform on Food Losses and Food Waste *Recommendations for Action in Food Waste Prevention Developed by the EU Platform on Food Losses and Food Waste*; 2019;
13. Forbes, H.; Quested, T.; O'Connor, C. *UNEP Food Waste Index Report 2021 | UNEP - UN Environment Programme*; 2021;
14. Laaninen, T.; Calasso, M. *Reducing food waste in the European Union*; 2020;
15. EK Milan BEXpo 2015: A behavioural study on food choices and eating habits Dostopno: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/bexpo-milan-executive-summary_en.pdf (dostopano maj 5, 2021).
16. MAPA *More Food, less waste Strategy 2017-2020*; 2018;
17. CNCDA *PORTUGAL NATIONAL STRATEGY AND ACTION PLAN TO COMBAT FOOD WASTE*; 2018;
18. Livsmedelsverket More to Do More: Action Plan for Food Waste Reduction by 2030 - Summary Dostopno: https://www.livsmedelsverket.se/bestall-ladda-ner-material/sok-publikationer/artiklar/2018/2018-more-to-do-more-action-plan-for-food-loss-and-food-waste-reduction-by-2030 (dostopano maj 4, 2021).
19. BMEL *National Strategy for Food Waste Reduction*; 2019;
20. CNCDA *Portugal National Strategy and Action Plan to Combat Food Waste*; 2018;

21. Bajzelj, B.; McManus, W.; Parry, A. *Food waste in primary production in the UK*; 2019;

22. Hartikainen, H.; Riipi, I.; Katajajuuri, J.M.; Silvennoinen, K. From measurement to management: Food waste in the Finnish food chain. V *Food Waste Management: Solving the Wicked Problem*; Springer International Publishing, 2019; str. 415–439 ISBN 9783030205614.

23. EIP-AGRI *EIP-AGRI Focus Group Reducing food loss on the farm - Final report April 2020*; 2020;

24. Turner, R. *In field losses of carrots and potatoes*; 2020;

25. Dora, M.; Wesana, J.; Gellynck, X.; Seth, N.; Dey, B.; De Steur, H. Importance of sustainable operations in food loss: evidence from the Belgian food processing industry. *Ann. Oper. Res.* **2020**, *290*, 47–72, doi:10.1007/s10479-019-03134-0.

26. LUKE Food waste monitoring and road map project Dostopno: https://www.luke.fi/ruokahavikkiseuranta/en/(dostopano maj 5, 2021).

27. Castella T. Measuring and managing retail food waste Dostopno: https://refreshcoe.org/wp-content/uploads/2019/05/Retail-food-waste-CoE-webinar-slides.pdf (dostopano maj 4, 2021).

28. Snels, J. Measuring and managing retail food waste, REFRESH Community of Experts webinar Dostopno: https://eu-refresh.org/webinar-measuring-and-managing-retail-food-waste (dostopano maj 14, 2021).

29. Broekmeulen; Rob A.C.M.; van Donselaar; Karel H. Quantifying the potential to improve on food waste, freshness and sales for perishables in supermarkets. *Int. J. Prod. Econ.* **2019**, *209*, 265–273, doi:10.1016/j.ijpe.2017.10.003.

30. Gunders D. Wasted: How America Is Losing Up to 40 Percent of Its Food from Farm to Fork to Landfill Dostopno: https://www.nrdc.org/sites/default/files/wasted-food-IP.pdf (dostopano maj 5, 2021).

31. Bandelj D.; Baruca Arbeiter A.; Podgornik M.; Miklavčič Višnjevec A.; Podmenik D. Koliko hrane zavržemo?. Koliko sadja in zelenjave nikoli ne pride do ust potrošnikov Dostopno: https://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-6963-01-5.pdf (dostopano maj 5, 2021).

32. Rezaei, M.; Liu, B. *Food loss and waste in the food supply chain*; 2017;

33. Gunders D. *Wasted: How America Is Losing Up to 40 Percent of Its Food from Farm to Fork to Landfill*; 2012;

34. Bandelj D.; Baruca Arbeiter A.; Podgornik M.; Miklavčič Višnjevec A.; Podmenik D. Koliko hrane zavržemo?. Koliko sadja in zelenjave nikoli ne pride do ust potrošnikov. In Proceedings of the Hrana in prehrana za zdravje, Koliko hrane zavržemo?; 2014.

35. MKGP *Predlog strategije za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano*; 2020;

36. Priefer, C.; Jörissen, J.; Bräutigam, K.R. Food waste prevention in Europe - A cause-driven approach to identify the most relevant leverage points for action. *Resour. Conserv. Recycl.* 2016, *109*, 155–165.

37. EK UREDBA KOMISIJE (EU) 2021/382 o spremembi prilog k Uredbi Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 852/2004 o higieni živil v zvezi z upravljanjem na področju živilskih alergenov, prerazporejanjem hrane in kulturo varnosti hrane Dostopno: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0382&from=EN (dostopano maj 5, 2021).

38. Roels K.; Van Gijseghem D. *The impact of cosmetic quality standards on food losses in the Flemish fruit and vegetable sector*; 2017;

39. EVROPSKA KOMISIJA Sporočilo Evropske komisije Evropskemu parlamentu, svetu, ekonomsko socialnemu odboru in odboru regij, Zaprtje zanke - akcijski načrt EU za krožno

gospodarstvo 2015, 17.

40. Mattsson K. *Why do we throw away edible fruit and vegetables?*; 2014;

41. Dobson M. C.; Edmondson J. L. Ugly vegetables are a major cause of food waste Dostopno: https://www.independent.co.uk/life-style/food-and-drink/ugly-vegetable-food-waste-fruit-vegetable-a8825311.html (dostopano maj 5, 2021).

42. Blake M. Enormous amounts of food are wasted during manufacturing – here's where it occurs Dostopno: https://theconversation.com/enormous-amounts-of-food-are-wasted-during-manufacturing-heres-where-it-occurs-102310 (dostopano maj 5, 2021).

43. Michain N. Is the clean-label trend fuelling food waste Dostopno: https://www.foodnavigator.com/Article/2015/09/24/clean-label-trend-fuels-food-waste (dostopano maj 5, 2021).

44. EK *Market study on date marking and other information provided on food labels and food waste prevention*; 2018;

45. Guidance on date marking and related food information: part 1 (date marking) Dostopno: https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6306 (dostopano maj 5, 2021).

46. Williams, H.; Wikström, F.; Otterbring, T.; Löfgren, M.; Gustafsson, A. Reasons for household food waste with special attention to packaging. *J. Clean. Prod.* **2012**, *24*, 141–148, doi:10.1016/j.jclepro.2011.11.044.

47. EK *Recommendations for Action in Food Waste Prevention Developed by the EU Platform on Food Losses and Food Waste*; 2019;

48. Parry A.; Harris B.; Fisher K.; Forbes H. *UK progress against Courtauld 2025 targets and UN Sustainable Development Goal 12.3.*; 2020;

49. Filimonau, V.; Sulyok, J. 'Bin it and forget it!': The challenges of food waste management in restaurants of a mid-sized Hungarian city. *Tour. Manag. Perspect.* **2021**, *37*, doi:10.1016/j.tmp.2020.100759.

50. Eckert Matzembacher, D.; Brancoli, P.; Moltene Maia, L.; Eriksson, M. Consumer's food waste in different restaurants configuration: A comparison between different levels of incentive and interaction. *Waste Manag.* **2020**, *114*, 263–273, doi:10.1016/j.wasman.2020.07.014.

51. EUROSTAT Population on 1st January by age, sex and type of projection Dostopno: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/proj_19np/default/table?lang=en (dostopano maj 11, 2021).

PRILOGA A Pregled obstoječih aktivnosti in dodatnih možnih ukrepov

Preglednica PA1: Primeri izvajanja ukrepov preprečevanja in zmanjševanja presežne hrane in drugih oblik spopadanja z odpadno hrano v Sloveniji ter identifikacija dodatnih možnih ukrepov. Besedilo, ki je označeno z modro barvo, navaja primer/vir navedbe iz pogovorov z deležniki (pri virih navajamo samo javne oziroma povezovalne inštitucije).

Oblika ukrepanja		Obstoječe aktivnosti (*z izbranimi primeri*)	Dodatni možni ukrepi
Preprečevanje nastajanja presežkov hrane		- pogodbe med pridelovalci in predelovalci *(omenja MKGP v sklopu vzrokov za nastanek in ZZS v sklopu preprečevanja nastajanja)* - optimizacija proizvodnih procesov in razvoja novih izdelkov v živilski industriji - ustrezno porcijsko pakiranje izdelkov *(prilagojeno pakiranje glede na potrebe potrošnika –npr. jogurt na voljo v 250/500/1000 mL pakiranju)* - optimizacija naročanja in logistike živil v trgovinah in distribuciji *(naročanje živil glede na vremenske pogoje, glede na predhodne prodajne rezultate in načrtovane promocije/oglaševanje)* - sprotna priprava obrokov v HoReCa sektorju *(v TGZS so povedali, da se v HoReCa sektorju uporablja sprotna priprava obrokov pred gosti ali priprava po predhodnem naročilu gosta)* - optimizacija števila obrokov v HoReCa sektorju *(sistem rezervnega kuharja v hotelih - namensko se pripravi manjša količino obrokov, kot je predvideno število gostov. Pri strežbi je prisotnega več kuhinjskega osebja, ki po potrebi pripravi dodatne obroke, če pripravljenih zmanjka)* - prilagajanje ponudbe na podlagi poznavanja navad gostov *(prilagojena ponudba izdelkov na posameznih bencinskih servisih v segmentu svežih živil, glede na nakupne navade potrošnikov na lokaciji)* - omogočanje različnih velikosti porcij pri naročanju v HoReCa sektorju *(možnost polovične porcije, ki stane 70 % celotne porcije)*	- zamrzovanje svežih izdelkov v trgovinah za namen enostavnejšega doniranja - regulacija promocijskih akcij v trgovinah, ki spodbujajo nastajanje presežkov hrane v trgovinah in gospodinjstvih - optimizacija nakupov v gospodinjstvih - nova delovna mesta s področja preprečevanja nastajanja presežkov hrane v vseh členih verige preskrbe s hrano

Oblika ukrepanja		Obstoječe aktivnosti (*z izbranimi primeri*)	Dodatni možni ukrepi
Zmanjševanje presežkov hrane (užitni del)	prerazporejanje	- prodaja izdelkov pred iztekom roka uporabe po znižani ceni na zato pripravljenih kotičkih v trgovinah *(znižana cena izdelkov za 30-50 % pred iztekom roka uporabe ali znižanje cene pekovskim izdelkom/sveže pripravljenim izdelkom naslednji dan)* - doniranje presežkov hrane iz trgovin *(Doniranje hrane preko dobrodelnih organizacij. Presežke hrane zbirajo po zaprtju trgovin in jih razdelijo ljudem v stiski.)* - priprava obrokov iz presežkov hrane okoliških kmetov in predelovalcev *(uporaba presežkov hrane za pripravo obrokov v menzah in za dostavo)* - uporaba presežkov hrane za pripravo novih jedi v HoReCa sektorju *(TGZS je povedala, da v HoReCa sektorju uporabljajo higiensko ustrezne ostanke živil za pripravo novih obrokov (npr. kuhana šunka, ki ostane pri zajtrku se lahko porabi za pripravo enolončnice za večerjo))*	- prerazporejanje živil, ki so bila umaknjena ali odpoklicana s trga zaradi napačne deklaracije (brez ogrožajočega vpliva na varnost uživanja) – možno, potreben pregled smotrnosti ukrepa (nekatere izdelke lahko proizvajalci ob razmeroma enostavnih ukrepih vrnejo na trg) - pobiranje ostankov pridelkov na njivah po strojnem spravilu ali pridelkov, ki so ostali nepobrani oziroma jih kmetovalci niso oddali na trg (potreben pregled možnosti) - banke hrane, ki bi presežke razporejale in prodajale ali razdeljevale za humanitarne namene - priprava spletne platforme preko katere bi lahko potekala komunikacija vseh deležnikov v prehranski verigi o ponudbi in povpraševanju glede presežkov hrane na trgu (začenja se pilotni projekt v okviru DIH AGRI FOOD) - večje povezovanje vseh deležnikov v prehranski verigi pri prerazporejanju presežkov
	valorizacija	- uporaba neužitnih delov odpadne hrane, ki kot stranski produkti nastajajo med predelavo *(v kaskadna raba virov predelavi živil, na primer koncentriranje juh -> posnemanje maščob pri kuhanju mesa za pripravo paštet -> uporaba v izdelku za izboljšanje okusa -> prodaja kosti proizvajalcu hrane za domače živali)* - uporaba neužitnih delov odpadne hrane, ki kot stranski produkt nastaja med pripravo živil *(priprava jušnih osnov in fondov iz primernih odrezkov zelenjave in mesa v HoReCa sektorju).*	- uporaba presežkov hrane za pripravo krme za živali (ugotavljanje potreb in možnosti po poenostavitve predpisov ter izobraževanje o možnostih) - predelava presežkov v bolj obstojna živila namenjena za prodajo na trgu (ugotavljanje potreb in možnosti po poenostavitve predpisov ter izobraževanje o možnostih) - večje prepoznavanje tržnega potenciala in spodbujanje novih podjetniških idej za zmanjševanje presežkov hrane

Oblika ukrepanja		Obstoječe aktivnosti (*z izbranimi primeri*)	Dodatni možni ukrepi
Spreminjanje obnašanja potrošnikov	izobraževanje in ozaveščanje	- primeri projektov in aktivnosti: Ne mečmo hrane stran; Volk sit, koza cela; Rešimo hrano, rešimo planet; Hrana ni za tjavendan; Dvigni glas proti zavrženi hrani, ozaveščevalne aktivnosti MKGP v sklopu spletne strani Naša super hrana, MOP LIFE IP CARE4CLIMATE– Stran pa ne bomo metal. - Mednarodni dan ozaveščanja o izgubah hrane in odpadni hrani (29. 9.) - Slovenski dan brez zavržene hrane (24. 4.) - Svetovni dan preprečevanja odpadne hrane – Stop food waste day (28. 4.)	- dalj časa trajajoče in medresorsko in koordinirane ozaveščevalne akcije - ozaveščanje na področju spreminjanja odnosa do hrane - delo s potrošniki v manjših fokusnih skupinah
	digitalna orodja		- orodja za pomoč pri zniževanju odpadne hrane (kalkulator vpliva stroškov in vplivov) - mobilna aplikacija za zmanjševanje odpadne hrane preko katere je možno kupiti presežke hrane iz gostinstva in trgovin namenjena za uporabo pri potrošnikih - spletna stran za potrošnike o ozaveščanju o odpadni hrani ločena glede na spletne strani projektov in državnih organov - povezovanje obstoječih informacijskih sistemov za sistemski pristop spopadanja z odpadno hrano
	nagrade in tekmovanja	- študentsko tekmovanje Ecotrophelia za razvoj inovativnih živil (GZS). - tekmovanje za najbolj inovativno živilo leta (Inštitut za nutricionistiko) s sicer večjim poudarkom na ugodni hranilni sestavi - literarni natečaj Zgodbe o zavrženi hrani v sklopu projekta Hrana ni za tjavendan	- namenske nagrade za učinkovito spopadanje z odpadno hrano na državnem nivoju za podjetja, kakor tudi za mladino na različnih ravneh izobraževanja

Oblika ukrepanja		Obstoječe aktivnosti (*z izbranimi primeri*)	Dodatni možni ukrepi
Izboljšanje učinkovitosti verige preskrbe s hrano	Tehnološke inovacije za uporabo v prehrani	- uporaba doslej neuporabljenih delov hrane (doslej evidentiranih kot neužitni del odpadne hrane) kot funkcionalne sestavine živil, ki se jih na deklaraciji lahko navaja kot sestavine in ne kot aditivi (clean label izdelki): - *projekt AlpBioEco: priprava treh verig vrednosti (jabolčna, orehova in zeliščna). Jabolčna veriga vrednosti – priprava brezglutenske moke iz tropin jabolk po stiskanju. Orehova veriga vrednosti – uporaba orehove pogače, ki nastane po stiskanju orehovega olja za pripravo namazov, orehovih flipsov in pri pripravi orehove torte.* - *primeri iz industrije: uporaba zunanjih – neužitnih*[14] *- delov rastlin za podaljševanje obstojnosti živil, proizvodnja žganja iz starega kruha, uporaba užitnih in neužitnih delov odpadne hrane pri predelavi paštet*	- boljše izkoriščanje bioaktivnih komponent, ki se nahajajo v užitnih in neužitnih delih odpadne hrane - pomoč države pri pravilih za registracijo in registraciji novih živil in novih materialov za stik z živili - spodbude in pomoč države pri promociji inovativnih izdelkov
	Tehnološke inovacije za ne prehransko uporabo	- uporaba neužitnega dela hrane za izdelavo novih materialov - *ICP: proizvodnja papirja iz ostankov stebel paradižnikov, vreč iz jutovine za skladiščenje kave* - *izdelava sveč iz odpadnega jedilnega olja* - *projekt AlpBioEco: uporaba ostankov predelave jabolk v kozmetiki in za proizvodnji biorazgradljivih slamic za pijač; uporaba ostankov destilacije zelišč za kompostiranje, izolacijske gradbene materiale in osnove probiotikov za uporabo v kozmetiki*	- pomoč države pri oblikovanju in prilagajanju pravil za registracijo in registraciji novih materialov in izdelkov
	Usposabljanje	- izobraževanje prostovoljcev o ravnanju z živili in HACCP sistemu *(izobraževanje prostovoljcev, ki sodelujejo pri doniranju hrane).* - delovno mesto/pisarna, kjer se zaposleni ukvarja z ravnanjem z odpadki, ki nastajajo v podjetju, je odgovorne za izobraževanje in izvajanje ciljev za zmanjševanje (živilska industrija, HoReCa sektor) - *(zaposlitev osebe z okoljsko izobrazbo in kompetencami, ki v celotnem podjetju skrbi za izobraževanja in ravnanje z odpadki (med katere sodi tudi odpadna hrana), krožno uporabo virov ipd.)*	- izobraževanje zaposlenih v podjetjih o vzrokih in posledicah odpadne hrane - izobraževanje o pomenu spremljanja in merjenja odpadne hrane v vseh členih verige preskrbe s hrano - izobraževanje zaposlenih o kulturi zagotavljanja varnosti živil

[14] V tem primeru se izraz »neužitni« nanaša na tokove, ki so iz higienskega vidika primerni za uporabo, so pa bili do navedene inovacije smatrani kot neužitni.

Oblika ukrepanja		Obstoječe aktivnosti (*z izbranimi primeri*)	Dodatni možni ukrepi
Izboljšanje učinkovitosti verige preskrbe s hrano	Prodajne inovacije	- spodbujanje kratke verige preskrbe s hrano in možnost testiranja različnih metod, konceptov *(trgovina v okviru DIH Agrifood, skupine proizvajalcev, doslej nekaj primerov neuspelih vzpostavitev namenskih trgovin za prodajo presežkov hrane po znižani ceni, potrošniki teh trgovin niso dobro razumeli, ker so ponekod celo mislili da bodo dobili hrano zastonj)* - prodaja živil z nepopolnim izgledom v trgovskih verigah *(namensko oglaševana prodaja sadje in zelenjave, ki ne ustreza vizualnim standardom kakovosti v maloprodaji)* - uporaba novih oblik/izvedb embalaže *(embalaža za pašteto z novo obliko, ki po uporabi omogoča popolno izpraznjenje).*	- *prodaja živil s pretečenim rokom »uporabno najmanj do« (primeri v drugih državah članicah)* – (pregled in prikaz možnosti, ter zakaj se trgovci pri nas za to ne odločajo).
	Izboljšanje javnega naročanja	- izboljšanje naročanja živil v javnih zavodih *(katalog živil za javno naročanje, GZS)*	
	Certificiranje	- uvedba certifikatov in oznak (uvedba ali razširitev obstoječih znakov kakovosti) za živila ali podjetja, ki vključujejo zmanjševanje odpadne hrane *(shema Sistem za obvladovanje odpadne hrane, Bureau Veritas)*	-

Oblika ukrepanja		Obstoječe aktivnosti (*z izbranimi primeri*)	Dodatni možni ukrepi
Razvoj politik in zakonodaje	Zakonodaja	- priprava nacionalne strategije za zmanjševanje odpadne hrane *Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano - Strategija za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano* - Ministrstvo za okolje in prostor posodabljanje metodologije na področju merjenja količin odpadne hrane, posodabljanje zakonodaje na področju odpadkov	- spremljanje in merjenje izgub hrane v primarni proizvodnji, količin donirane hrane - sistemska ureditev doniranja presežkov hrane - boljše povezovanje odgovornih ministrstev - ustanovitev državne organizacije/institucije, ki bi povezovala vse deležnike v prehranski verigi in bi jim nudila pomoč pri aktivnostih za preprečevanje, ravnanju z odpadno hrano in presežki hrane
	Podpore in spodbude	- davčne spodbude *Olajšava DDV za donirano hrano (Zakon o davku na dodano vrednost, Ur. l. RS, št. 77/18 in Pravilnik o izvajanju Zakona o davku na dodano vrednost, Ur. l. RS, št. 84/18)* - finančna podpora kmetom pri pakiranju presežkov hrane - finančna podpora Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za nakup opreme za razdeljevanje donirane hrane *Javni razpis za sofinanciranje nakupa tehnične opreme posrednikom pri razdeljevanju donirane hrane (zadnji razpis Ur. l. RS, št. 41/2021)*	- razvoj prostovoljnih smernic in zavez za vse člene verige preskrbe s hrano - spodbujanje izvajanja meritev količin odpadne hrane - izobraževanja o zakonodaji s področja odpadne hrane in doniranja - spodbujanje in ustvarjanje povezanih skupin med vsemi deležniki v prehranski verigi - začetek spremljanja količin odpadne hrane glede na vrsto in ne le glede na njeno količino - možnost novih delovnih mest na področju odpadne hrane in presežkov

PRILOGA B Prakse spopadanja z izgubami in odpadno hrano

V prilogi navajamo obstoječe prakse spopadanja z izgubami hrane in odpadno hrano, ki smo jih zasledili med pregledom literature ali pa so na njih opozorili naši sogovorniki med izvedenimi intervjuji.

Pospeševanje uporabe nepobranih in prodaje neprodanih kmetijskih pridelkov

Uporaba nepobranih pridelkov na kmetijskih površinah po strojnem spravilu
fundacija Espigoladors: #idontwaste — ES

Prostovoljska organizacija zbira presežke sadja in zelenjave, ki ostajajo na poljih po spravilu. Skupina prostovoljcev v roku 24-48 ur po spravilu pridelkov pride na polje in pobere, kar je ostalo na njih. 90 % tako pobranega sadja in zelenjave prostovoljci donirajo socialnim kuhinjam in dobrodelnim organizacijam, ki razdeljujejo hrano. Preostalih 10 % dajo v predelavo in tako dosežejo njihovo koristno uporabo v marmeladah, sokovih in juhah.

Skupna prodaja lokalnega sadja in zelenjave, ki ne ustreza trgovinskim standardom
organizacija Fruta Feia, projekt Spreading Ugly Fruit Against Food Waste FLAW4LIFE — PT

Neprofitna organizacija Fruta Feia od lokalnih kmetov odkupi sadje in zelenjavo, ki ne ustreza trgovinskim standardom in bi zato končala med odpadki, ter jo zapakira v zabojčke in proda ljudem, ki so zainteresirani za nakup. Vzpostavljeno imajo mrežo točk, kjer lahko kupci tedensko kupijo izbrano sadje in zelenjavo. V sklopu projekta FLAW4LIFE so uspeli povečati število kmetov, od katerih odkupujejo sadje in zelenjavo, povečati število točk za odkup, povečati število kupcev in, kar je najpomembnejše, zmanjšati količino hrane, ki bi končala med odpadki. Ocenjujejo, da so na ta način uspeli zmanjšati količino odpadne hrane za 14,6 tone na teden. Pri tem so zmanjšali tudi vpliv odpadne hrane na okolje in ekonomsko škodo.

Prodaja in predelava sadja in zelenjave z okrnjenim izgledom
trgovec Intermarché: prodajna linija Inglorious fruits and vegetables — FR

V večji trgovski verigi v Franciji se je uveljavila prodaja sadja in zelenjave s kozmetičnimi napakami s 30 % popustom v sklopu prodajne linije Inglorious frouits and vegetables. Linijo so nadgradili z Inglorious vegetable soups, kjer pripravljajo juhe iz zelenjave, ki ne dosega kakovostnih standardov. Prednost prodaje takih pridelkov občutijo tako kupci kot kmetje. Kupci lahko po nižji ceni dobijo še vedno hranilno sadje in zelenjavo, kmetje pa za izdelke, ki sicer ne bi dosegli standardov kakovosti in bi od njih imeli izgubo, vseeno prejmejo plačilo. *Prav tako v Franciji deluje združenje pod imenom SOLAAL, ki predstavlja posrednika med kmeti in dobrodelnimi organizacijami, ki razdeljujejo presežke hrane ljudem v stiski. Obema deležnikoma nudijo pomoč pri pakiranju in logistiki sadja in zelenjave, ki ne dosega kakovostnih standardov za prodajo v trgovini.*

Sadni prigrizki iz sadja, ki ne dosega vizualnih standardov kakovosti
podjetje Dörrwerk: 100% Natürliche Snacks — DE

Podjetje Dörrwerk iz Nemčije se je usmerilo v nakup sadja (največji delež predstavljajo jabolka), ki ne dosegajo standardov kakovosti na trgu zaradi kozmetičnih napak. Jabolka zmeljejo v kašo in jim dodajo še drugo sadje, ki prav tako ne dosega standardov kakovosti in iz njih naredijo prigrizek s 100% deležem sadja.

Uporaba presežkov hrane za prehrano ljudi

Prerazdelevanje presežkov hrane
Zveza Lions klubov, *Distrikt 129* Slovenija: projekt Donirana hrana — Slovenija

K zmanjševanju količin odpadne hrane s prevzemom živil, ki bi jih trgovine ob koncu delavnika zavrgle, in razdeljevanjem pomoči potrebnim v Sloveniji pomembno prispeva projekt Donirana hrana (poleg Zveze Lions klubov sodelujejo še Rdeči križ, Slovenska karitas, Rotary Slovenija, zavod Pod strehco). Poleg predpakiranih živil prostovoljci nevladnih organizacij (npr. Slovenske filantropije) prevzemajo in delijo med socialno ogrožene tudi pripravljene obroke iz institucionalnih kuhinj in nekaterih restavracij. Dejavnosti na tem področju potekajo že od leta 2012.

Na podlagi razgovorov podajamo tudi strnjen opis povzetkov razgovorov s področja izvajanja zadevnega projekta. V projektu Donirana hrana pod vodstvom Zveze Lions klubov sodeluje večina trgovcev, prisotnih v Sloveniji. Projekt se je začel leta 2013 pod imenom Viški hrane, kasneje pa se je preimenoval in še danes deluje pod imenom Donirana hrana. Prostovoljci v večernem času prevzamejo hrano, ki je ostala v trgovinah in je tik pred iztekom roka uporabnosti, in jo dostavijo na zbirna mesta, iz katerih jo naslednji dan prostovoljci odpeljejo do prejemnikov. Gre večinoma za pekovske izdelke, mlečne izdelke, sadje in zelenjavo ter izdelke, ki ostanejo iz toploteke. V doniranje so vključene tako manjše kot velike trgovine v več slovenskih mestih. S trgovinami imajo sklenjene donatorske pogodbe. Večje trgovine so bolj zaželeni donatorji, saj je tako ekonomika in učinkovitost doniranja presežkov ugodnejša. Prejemniki zbrane hrane v sklopu projekta so predvsem socialno šibkejši. Sezname upravičencev pripravijo humanitarne organizacije (Karitas, Rdeči križ) in Centri za socialno delo. Ti jo s svojimi prostovoljci, ki sodelujejo pri projektu Donirana hrana tudi razdelijo upravičencem. Z večanjem količine donirane hrane, njene raznolikosti in lokacij se je spremljanje količine zbrane hrane otežilo. Pomoči prostovoljcev je že tako premalo in dodatno beleženje vsake posamezne enote donirane hrane predstavlja dodatno delo. Zato sedaj spremljanje donirane hrane poteka preko vodenja dnevnih dobavnic in mesečnih zbirnikov donirane hrane s strani trgovin. V Zvezi Lions klubov navajajo, da so v letu 2019 na ta način skupaj zbrali 850 ton zbrane hrane, ki bi sicer postala odpadek. Z naraščanjem obsega projekta, torej z večanjem količin zbrane hrane se povečuje potreba po sredstvih in prostovoljcih. Največje logistične stroške predstavljajo stroški za prevoz (nakup novih vozil, vzdrževanje vozil, bencin). Strošek predstavlja tudi skladiščenje hrane pri ustreznih pogojih pred razdeljevanjem hrane institucijam (elektrika, najem skladišč, pravilna oprema za skladiščenje). Del stroškov krijejo humanitarne organizacije, ki prevzemajo hrano, del prevzamejo prostovoljci, pomagajo tudi donatorji. V veliko pomoč je tudi razpis Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, ki sofinancira nakup opreme za doniranje hrane (hladilniki, oprema za skladiščenje, razdeljevanje …). Stiska je tudi pri kadru, tako pri organizacijski mreži kot prostovoljcih na terenu. V nekaterih delih Slovenije si pomagajo z javnimi delavci. Presežkov hrane iz gostinskih obratov zaradi prezahtevne logistike ne sprejemajo. V prihodnosti si želijo predvsem sistemskih rešitev na ravni države. Projekt se je izkazal za pomembnega in interesa je veliko, vendar v taki organizaciji ki temelji izključno na humanitarnem delu nima možnosti uspešnega nadaljevanja.

Zmanjševanje presežkov hrane v gostinstvu
različne aktivnosti — EU

Po Evropi so se razvili številni projekti, ki spodbujajo, da potrošnik hrano, ki je ne more pojesti v restavraciji, odnese s seboj in na ta način pomaga zmanjšati količino odpadne hrane. V restavraciji lahko dobi vrečko, ki ima v angleščini ime »doggy bag« in s pomočjo katere lahko potrošnik varno odnese ostanke svojega obroka domov. Evropske podjetja so pri teh vrečkah oziroma embalaži vedno bolj inovativne, embalaža je velikokrat iz ekoloških materialov, nekatere so uporabne za zamrzovanje in

uporabo v mikrovalovni pečici. Z zanimivimi slogani in imeni jih želijo približati potrošnikom (»Beste-Reste« (Nemčija), »Rest-O-Pack« (Belgija), »Gourmet bag: it's so good, I'll finish it at home!« (Francija). V Franciji bo od julija 2021 z zakonom določeno, da bodo morale restavracije svojim gostom ponuditi embalažo, v kateri bodo lahko odnesli ostalo hrano. V sklopu evropskega projekta REFRESH so tudi organizirali tekmovanje v oblikovanju najbolj inovativne »doggy bag« vrečke. Tretje mesto na tekmovanju je zasedla slovenska raziskovalka dr. Barbara Koroušič Seljak iz Inštituta Jožef Štefan. Predstavila je »The Broccoli Box, I did not go through all this for nothing, did I?«. Na vrečki je predstavljena pot od pridelave do porabe na potrošnikovem krožniku.

Optimizacija stranskih tokov in presežne hrane

Primer zmanjševanja odpadne hrane v živilski industriji
Atlantic Droga Kolinska d.o.o.: kokošja pašteta Argeta — Slovenija

Pri kuhanju kokošjega mesa za pripravo paštete nastajajo stranski proizvod: kosti, kurja juha in maščoba. S prilagoditvijo linije za proizvodnjo paštete so omogočili uporabo nastalih stranskih produktov, ki bi sicer končali med odpadno hrano. Po kuhanju kokoši zberejo maščobo. Del je dodajo v pašteto, del prodajo. Kurjo juho, ki ostane pri kuhanju mesa, koncentrirajo in dodajo v pašteto. Z dodajanjem koncentrata juhe izboljšajo senzorično kakovost paštete in zmanjšajo količino odpadkov.

Kokošje kosti, ki predstavljajo neužiten del odpadne hrane, prodajo italijanskemu dobavitelju, ki iz njih naredi pasjo hrano. Kosti za dobavitelja ustrezno hranijo do odvoza, tako da so primerne za predelavo. Pri predelavi 1 tone paštete nastane 66 kg kosti. S prodajo in predelavo so ta odpadek izničili. Prav tako italijanskemu dobavitelju dostavijo šaržo paštete z napako (npr. napačna gramatura, pomankanje ene sestavine).

Z ukrepi so uspeli zmanjšati 900 ton odpadne hrane, od tega 650 ton kosti in 250 ton masti in koncentrata. Na 1 tono paštete so skupno zmanjšali 100 kg potencialno odpadne hrane.

Racionalizacija odpisov hrane
Petrol d.d.: linija Petrol Fresh na bencinskih servisih — Slovenija

Sprva so želeli na vseh prodajnih točkah Fresh zagotavljati enako ponudbo. Ugotovili so, da to ne bo šlo, saj so v nekaterih regijah stalno ostajala določene skupine izdelkov. Tako so v letu 2018 sprejeli interni predpis, ki vključuje tudi 2 področji za zmanjševanje odpadne hrane. Interni predpis določa, da v prodajalnah s točkami Fresh ne sme biti več kot 4 % odpisanih živil in da mora biti ponudba svežih živil v prodajalnah regijsko prilagojena glede na preference potrošnikov.

Spremenili so način evidentiranja odpisanih živil in ga prenesli v digitalno okolje. S tem so zmanjšali možnost človeških napak. Bolj so avtomatizirali tudi nabavo in tudi na ta način zmanjšali vpliv človeškega faktorja pri odpisani hrani. Z ukrepi, ki so si jih zadali, so zmanjšali količino bioloških odpadkov. Zmanjšali so delež odpisa in s tem zmanjšali tudi stroške, ki nastanejo z njim.

Uporaba starega kruha v proizvodnji žganih pijač
Žganjekuha Kržič: žgana pijača Brodka — Slovenija

V žganjekuhi Kržič presežke kruha uporabljajo za pridobivanje žgane pijače. Kruh dobijo iz proizvodnje prepečenca, kjer odrezke kruha običajno zavržejo. Z upoštevanjem načel krožnega gospodarstva v žganjekuhi te zberejo in jih predelajo kakovostno žganje. Brodka je na senzoričnem ocenjevanju na Biotehniški fakulteti prejela oceno "odlična kakovost". Prav tako si je pridobila tudi certifikat Zavoda Ivana Cankarja "Odlično je, vrhniško je!" in zmagala na natečaju časnika Finance v kategoriji najboljši izdelek po mnenju potrošnikov.

Uporaba starega kruha v proizvodnji piva
Brussels Beer Project: pivo Babylone bread IPA BE

Belgijska mikropivovarna odprtega tipa Brussels Beer Project je po zgledu starodavne babilonske recepture varjenja piva iz kruha razvila recepturo, v kateri 20 % sladu oziroma tretino potrebnega ječmena nadomestijo s starim kruhom. V sodelovanju z lokalnim socialnim podjetjem v okoliških trgovinah vsak večer prevzamejo kruh, ki ostane na policah, ga razrežejo, posušijo in zmeljejo v krušni prah, ki ga nato uporabijo pri varjenju. Poleg pocenitve vhodnih surovin in prispevka k zmanjševanju odpadne hrane je uporaba kruha tudi konkurenčna prednost, saj v IPA pivo z visoko stopnjo grenčine vnaša prijetne tone po opečenem kruhi in karameli. Med letošnjo epidemijo je v večjem obsegu pivo iz kruha pričel variti tudi škotski pivovar Brewdog.

Krepljenje kulture hrane in ozaveščanje potrošnikov

Kampanije za zmanjšanje hrane v gospodinjstvih s strani javnih zbiralcev odpadkov
JP VOKA SNAGA Slovenija

JP VOKA SNAGA je izpeljala več kampanj za zmanjševanje odpadne hrane v gospodinjstvih. V zadnji bolj odmevni so se povezali s psihologi in sociologi, saj jih je zanimalo zakaj odpadna hrana nastaja v gospodinjstvih iz psihološkega vidika. Odločili so se, da gospodinjstev ne bodo nagovarjali s statistiko o odpadni hrani in s »krivdo za potrošnike«. Ker so opazili, da so ljudje, ko jim poveš, da mečejo hrano v smeti prizadeti. Tako so izpeljali akcijo kjer so zabojniki na ulici spregovorili (»Če smo na ulici, še ne pomeni, da smo lačni«). Naredili so dogodke, kjer so zabojniki »protestirali« in na tak način ozaveščali ljudi o problematiki. Akcijo štejejo kot uspešno, odziv sodelujočih je bil dober. V sklopu ostalih komunalnih podjetji so v začetku sodelovali preko zbornice komunalnih podjetji, kjer so oni bili pobudniki za začetek spremljanja. Uspešna akcija za zmanjševanje odpadne hrane v sklopu komunalnih podjetji po Sloveniji je bil praktičen prikaz količine odpadne hrane, ki nastaja. Vsako komunalno podjetje se s to problematiko sooča samo, pripravljajo različne lokalno omejene akcije.

Iniciative za zmanjšanje odpadne hrane
Etri skupnost Slovenija

V projekt so vključene iniciative za zmanjševanje nastajanja odpadne hrane. Pomembno, da kot socialni podjetniki to vodijo, ker je potrebno razviti nov poslovni model – krožna zgodba (v tem modelu potrebnih več deležnikov), da se lahko takšna zgodba pripelje do pravilnega denarnega toka.

Odpadna hrana v javnem sektorju
Ekologi brez meja, projekt *Ne mečmo hrane stran* Slovenija

Glavni izziv je preprečevanje odpadne hrane na ravni države. Cilji projekta so bili raziskati stanje in možnosti preprečevanja odpadne hrane v bolnišnicah in domovih za starejše, ozaveščati o problematiki odpadne hrane v gospodinjstvih ter medgeneracijsko povezovanje otrok in starejših z namenom prenosa dobrih praks ravnanja s hrano. Projekt je razkril specifične vzroke nastajanja odpadne hrane (v bolnišnicah zelo večplastno, poleg individualnega pakiranja hrane oziroma drugih specifik strežbe tudi vpliv prehranskega stanja in apetita pacientov, v domih za starejše so izmerili tudi za 2,4x manj povzročene odpadne hrane pri možnosti izbire pri deljenju hrane kot pri kasetnem sistemu). V projektu so pripravili publikacijo z analizo stanja in koraki za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v javnih ustanovah.

Izobraževanje in ozaveščanje mladine in širše javnosti
Program Ekošola in Lidl Slovenija: Hrana ni za tjavendan Slovenija

Projekt Hrana ni za tjavendan poskuša preko izobraževanja mladine v vrtcih in šolah spodbuditi otroke, učence, dijake, zaposlene in starše k razmišljanju o socialnih, okoljskih in ekonomskih problemih, povezanih z odpadno hrano. Z izvajanjem različnih aktivnosti na temo zmanjševanja odpadne hrane v izobraževalnih inštitucijah ugotavljajo, ali je odpadna hrana problem tudi na njihovi lokaciji, nato pa po korakih poiščejo uporabne rešitve na sistemski in ozaveščevalni ravni. V projektu so pripravili gradivo za mentorje, v katerem so navedeni koraki dela, možne aktivnosti, primer dnevnika odpadne hrane ter nekateri predlogi za zasnovo izboljšav. V projektu je nastalo je veliko vsebin, receptov in podanih nasvetov za zmanjševanje odpadne hrane. V prihodnje želijo še več povezovanj z nevladnimi organizacijami in pa ozaveščanja o odpadni hrani kot osebni odgovornosti posameznika (hrana pristala med odpadki, ker se je nekdo za to odločil). Nedavno so v okviru projekta izvedli natečaj za zgodbe o zavrženi hrani. Prejeli so veliko zgodb, najboljša so ilustrirali slovenski ilustratorji, v okviru ozaveščevalne kompanije so ilustracije tudi objavili plakatih, s čimer preskušajo ali je ta medij lahko uporaben za prebujanje zavesti o problematiki odpadne hrane.

Preizkušanje dodatnih sporočil ob datumski označbi »uporabno najmanj do«
trgovec Aldi SÜD in bavarska iniciativa We save food DE

Nemški trgovec Aldi se je za izvedbo preskusne kampanije za večje razumevanje datumskih označb živil povezal s svojim dobaviteljem (Gropper). Na embalažo mleka so poleg označbe »uporabno najmanj do«, napisali še slogan za potrošnika: »Smell me! Try me! I am often good for longer«, ki je kupca opozarjalo, da naj pred zavrženjem mleka zaradi pretečenega roka »uporabno najmanj do« uporabe, z lastnimi čuti preverijo ali je mleko še uporabno. Da bi ugotovili vpliv kampanje, so izvedli potrošniško študijo, pri kateri so potrošniki svoje mnenje podali preko posebne aplikacije pred in po spremembi embalaže, ki je imela dodan slogan. Rezultati opravljene potrošniške analize so pokazali, da se je po tem, ko so dodali informacije na embalažo, 12 % več potrošnikov odločilo, da bo mleko s pretečenim rokom uporabe najprej poskusilo in šele nato zavrglo.

Javno dostopni količin odpadne hrane ki nastajajo v prodaji
trgovec Tesco ZK

Trgovska veriga Tesco, ki ima več kot 1000 trgovin v 4 evropskih državah, od leta 2017 javno objavlja podatke o količinah odpadne hrane nastale v njihovih trgovinah. Za merjenje uporabljajo metodo skeniranja izdelkov (Castella, 2019). Zadali so zelo optimističen cilj, da v prihodnosti v njihovih trgovinah v Veliki Britaniji varna hrana za uživanje ne bo pristala med več odpadki. (Tesco..., 2019). Pri merjenju nastale količine odpadne hrane spremljajo obdobje enega leta, med odpadno hrano pa prištevajo tudi neužitne dele. Hrane, ki ostaja, a jo uspejo donirati dobrodelni ustanovam ali jo dajo za živalsko krmo, ne štejejo med odpadno hrano. Kjer je le mogoče, uporabijo standardno maso izdelkov za izračun količine odpadne hrane. Pri živilih, ki so v razsutem stanju, naredijo oceno količine odpadne hrane (Tesco, brez datuma 1). Tako so v letu 2019 82 % vse hrane, ki bi drugače šla med odpadke, uspeli prerazporediti med humanitarne organizacije ali uporabiti za živalsko krmo. V 6 letih spremljanja odpadne količine hrane jim je uspelo zmanjšati skupno količino odpadne hrane za 15 % (vključuje tako hrano, ki je še varna za uživanje, kot tisto, ki to ni več). V letu 2018 je največji delež odpadne hrane predstavljala že pripravljena hrana v trgovinah, mleko in mlečni izdelki ter meso in mesni izdelki.

Poleg merjenja in objavljanja aktualnih podatkov o količini odpadne hrane v njihovih trgovinah izvajajo v podjetju še številne druge aktivnosti za doseganje cilja zmanjšanje količine odpadne hrane. Redno sodelujejo z več kot 7000 dobrodelnimi organizacijami in bankami hrane, katerim donirajo presežke hrane, ki nastajajo v trgovinah. Ustanovili so t.i. »Colleague Shops«, kjer lahko zaposleni vzamejo presežke hrane, ki jih niso prevzele humanitarne organizacije. V svojih prodajalnah prodajajo sadje in zelenjavo, ki ne ustreza trgovskim standardom v akciji imenovani »Perfectly Imperfect«, prodajajo linijo izdelkov, narejenih iz »nepopolne zelenjave«. Pred kratkim so ustanovili šolo kuhanja z kuharjem

Jamiejem Oliverjem, namenjeno prostovoljcem, ki prevzemajo presežke hrane iz njihovih trgovin. Na tečaju jih uči iz pridobljene hrane pripraviti hranljive obroke za ljudi v stiski.

Predelava v nove neprehranske izdelke

Papir iz stranskih tokov biomase pridelave rastlin
Inštitut za celulozo in papir: blagovna znamka CIP Circular Innovative Papers — Slovenija

Inštitut za celulozo in papir na podlagi neposrednega sodelovanja z naročniki, ki v svoji dejavnosti povzročajo vlakninske ostanke, razvija papir in embalažne rešitve. Doslej so izdelali papir iz različnih invazivnih rastlin, in področja kmetijske biomase pa papir iz stebelnih ostankov pridelave paradižnika. Papir je na voljo za naročnika in za embalažne rešitve ter tiskovine preko ICP.

Eden od tovrstnih primerov je tudi primer praženja kave v podjetju Atlantic Droga Kolinska d.o.o., kjer kupijo le toliko zrn, kolikor jih imajo namen pražiti. Proces je avtomatiziran (zelo malo možnosti za človeške napake) in kava tudi ni hitro pokvarljiv izdelek. Njihovi cilji pri optimizaciji tokov so bili bolj usmerjeni v iskanju rešitev za njihove odpadke (vreče iz jutovine v katerih prispejo kavna zrna). Vreče so organski odpadek in se jih odvaža v Avstrijo, kjer gredo na sežig, kar ni optimalno. Rešitev sta bila razvoj in proizvodnja papirja iz uporabljene jutovine. Pri prenosu tehnologije na proizvodni nivo (proizvodnja papirja večjem obsegu) je problem pri iskanju partnerjev z ustreznimi proizvodnimi kapacitetami.

Papir iz ostankov kmetijskih rastlin in predelave živil
podjetje Favini: blagovna znamka Crush — IT

Italjansko podjetje Favini, ki se ukvarja s prodajo posebnih in specialnih papirjev je razvilo blagovno znamko Crush je ekološka serija papirja, ki je izdelana iz procesiranih bio odpadkov (koruza, citrusi, olive, grozdje, kava, kivi, lešniki, mandeljni, sivka in češnje). Odpadki nadomestijo do 15 % primarne celuloze. Znamka Crush je FSC certificirana in brez gensko spremenjenih organizmov, vsebuje 30 % recikliranih odpadkov, izdelana je z zeleno energijo. Rezultat je, da ima takšen papir 20 % manjši ogljični odtis. Za podjetje Barilla so izdelali embalažo CartaCrusca (v prevodu - papir iz otrobov), ki je v 20 % izdelana iz tistih otrobov, ki niso več uporabni v prehrani ljudi. Podjetje Barilla tako teh otrobov več ne zavrže temveč uporabi v lastni embalaži s čimer se ti tokovi vsaj delno vračajo v verigo preskrbe s hrano.. Razvijajo številne nove papirje (s sodelovanjem s podjetjem Pedon papir iz ostankov procesiranja fižola in leče; s podjetjem Velve Clicquot papir iz stranskih produktov proizvodnje šampanjca, številne nove recepture za proizvodnjo papirja iz dodatnih vrst biomase so v razvoju, blagovna znamka Remake za papir, ki je izdelan iz 25 % ostankov pri proizvodnji usnja). Pri nekaterih tipih biomase (npr. pri uporabi algne biomase) so zaradi italijanske zakonodaje omejeni in namesto domačih virov uporabljajo vire iz tujine.

PRILOGA C Vprašalniki

Vprašalnik za deležnike primarne proizvodnje

Primarna proizvodnja		
Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Kateri so glavni vzroki za nastajanje odpadne hrane na kmetijskih gospodarstvih? Kateri izdelki/živila najpogosteje končajo med odpadno hrano? So kateri specifično vezani na ŽI v Sloveniji (razvitost podjetij, tehnologije, ki jih uporabljajo, delovna sila,...)?
Merjenje in spremljanje	Obveznost spremljanja	S katerimi izzivi/težavami se soočajo kmetijska gospodarstva pri: spremljanju nastajanja odpadne hrane? Merjenju nastale količine odpadne hrane? Upravljanju z odpadno hrano in presežki hrane, ki nastajajo med proizvodnjo/skladiščenjem?
	Dostopnost podatkov	Kako vidite poenostavitve poročanja o izgubah, odpadni in donirani hrani?
Stroški, organizacija	Izgube hrane	Odpadna hrana predstavlja za podjetja tudi finančni strošek. Imate podatke o finančnih izgubah zaradi odpadne hrane? Koliko znašajo?
	Ravnanje s presežki	Kako preprečiti odpadno hrano s koristno uporabo pred zavrženjem teh tokov? Stroškovni in investicijski izzivi, da se presežke in odpadno hrano spravi v energijsko rabo, ekstrakte. Kaj jih (v stroškovnem smislu) ovira pri tem, da bi bolje mobilizirali odpadno hrano? Koliko potenciala vidite v mobiliziranju?
Izzivi	Zmanjšanje Tehnološki Logistični Tržni	Katere so po vaših izkušnjah najbolj učinkovite prakse oz. ukrepi za preprečevanje odpadne hrane? Kakšne so možnosti ali ovire, (ki niso nujno vezane na politiko), vezane na poslovno okolje, dojemanje potrošnikov?
	Covid - nove izkušnje, priložnosti	Kako je pandemija Covid-19 vplivala na nastajanje odpadne hrane v Sloveniji? Ste opazili/zabeležili kakšne posebne trende?
Podporno okolje	Zakonodajno Podpore-investicije Podpore - mehki ukrepi	Kako na nastajanje odpadne hrane, ravnanje in upravljanje s presežki hrane vpliva stanje nacionalnega podpornega okolja (spodbude, možnosti namenjene ŽI, zakonodaja, sodelovanja)? Kaj bi lahko spremenili pri določenih spodbudah? Vaš predlog za izboljšave?
Bi želeli izpostaviti še kakšne pomembne ugotovitve/izzive, s katerim ste se soočili pri vašem delu povezanim s problematiko odpadne hrane v Sloveniji?		

Dodatna vprašanja

Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Kako je v Sloveniji z nastajanjem odpadne hrane na podlagi trgovinskih standardov ("ugly food")?
Merjenje in spremljanje	Odpadki napram stranskim tokovom Obveznost spremljanja	Primeri dobrih praks slovenskih podjetij glede na spremljanje nastajanja odpadne hrane (vzpostavljen poseben sistem, uspešne zgodbe, konkretni primeri, kontakti, povezave).
	Dostopnost podatkov	Podatki o odpadni in presežni hrani, ki niso prosto dostopni.
Stroški, organizacija	Izgube hrane Ravnanje s presežki Logistika	Primeri slovenskih podjetij, ki se ukvarjajo z zmanjševanjem odpadne hrane/uporabo presežkov hrane (kontakti, povezave).

Vprašalnik za deležnike živilskopredelovalne industrije

ŽPI		
Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Kateri so glavni vzroki za nastajanje odpadne hrane v ŽPI? So kateri specifično vezani na ŽI v Sloveniji (razvitost podjetij, tehnologije, ki jih uporabljajo, delovna sila,...)? V katerem delu proizvodnje nastane največji delež odpadne hrane?
Merjenje in spremljanje	Odpadki napram stranskim tokovom Obveznost spremljanja Dostopnost podatkov	S katerimi izzivi/težavami se soočajo Slovenska živilska podjetja pri: spremljanju nastajanja odpadne hrane? Merjenju nastale količine odpadne hrane? Upravljanju z odpadno hrano in presežki hrane, ki nastajajo med proizvodnjo/skladiščenjem? Kako vidite poenostavitve poročanja o izgubah, odpadni in donirani hrani?
Stroški, organizacija	Odpadna hrana	Odpadna hrana predstavlja za podjetja tudi finančni strošek. Imate podatke o finančnih izgubah zaradi odpadne hrane? Koliko znašajo?
	Ravnanje s presežki Logistika	Kako preprečiti odpadno hrano s koristno uporabo pred zavrženjem teh tokov? Stroškovni in investicijski izzivi, da se presežke in odpadno hrano spravi v energijsko rabo, ekstrakte. Kaj jih (v stroškovnem smislu) ovira pri tem, da bi bolje mobilizirali odpadno hrano? Koliko potenciala vidite v mobiliziranju?
Izzivi	Zmanjšanje Tehnološki Logistični Tržni	Katere so po vaših izkušnjah najbolj učinkovite prakse oz. ukrepi za preprečevanje odpadne hrane? Kakšne so možnosti ali ovire, (ki niso nujno vezane na politiko), vezane na poslovno okolje, dojemanje potrošnikov?
	Covid - nove izkušnje, priložnosti	Kako je pandemija Covid-19 vplivala na nastajanje odpadne hrane v Sloveniji? Ste opazili/zabeležili kakšne posebne trende?
Podporno okolje	Zakonodajno Podpore-investicije Podpore - mehki ukrepi	Kako na nastajanje odpadne hrane, ravnanje in upravljanje s presežki hrane vpliva stanje nacionalnega podpornega okolja (spodbude, možnosti namenjene ŽI, zakonodaja, sodelovanja)?
		Kaj bi lahko spremenili pri določenih spodbudah? Vaš predlog za izboljšave
Bi želeli izpostaviti še kakšne pomembne ugotovitve/izzive, s katerim ste se soočili pri vašem delu povezanim s problematiko odpadne hrane v Sloveniji?		

Dodatna vprašanja

Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Doniranje presežkov hrane: Najpogostejši vzroki za nastajanje presežkov hrane v ŽI? Kaj so glavni razlogi za odločitev živilskih podjetij za doniranje presežkov hrane? Kaj so glavi razlogi živilskih podjetij, da se ne odločijo za darovanje presežkov hrane?
Merjenje in spremljanje	Odpadki napram stranskim tokovom Obveznost spremljanja	Kateri sektor živilske industrije je pri spremljanju/ravnanju z odpadno hrano najbolj aktiven, kateri najmanj? Kakšne aktivnosti izvajajo?
	Dostopnost podatkov	Primeri dobrih praks slovenskih podjetij glede na spremljanje nastajanja odpadne hrane (vzpostavljen poseben sistem, uspešne zgodbe, konkretni primeri, kontakti, povezave). Podatki o odpadni in presežni hrani, ki niso prosto dostopni.
Stroški, organizacija	Odpadna hrana Ravnanje s presežki Logistika	Primeri slovenskih podjetij, ki se ukvarjajo z zmanjševanjem odpadne hrane/koristno uporabo presežkov hrane (kontakti, povezave).
Izzivi	Zmanjšanje	Obstajajo kakšni prostovoljni dogovori, zaveze živilske industrije za zmanjševanje odpadne hrane? Kateri sektorji so vključeni?

Vprašalnik za deležnike v distribuciji

Distribucija		
Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Kateri so glavni vzroki za nastajanje odpadne hrane v trgovini na debelo in logistiki? Kateri izdelki/živila najpogosteje končajo med odpadno hrano? So kateri specifično vezani na ŽI v Sloveniji (razvitost podjetij, tehnologije, ki jih uporabljajo, delovna sila,...)?
Merjenje in spremljanje	Odpadki napram stranskim tokovom Obveznost spremljanja	S katerimi izzivi/težavami se soočajo trgovina na debelo pri: spremljanju nastajanja odpadne hrane? Merjenju nastale količine odpadne hrane? Upravljanju z odpadno hrano in presežki hrane, ki nastajajo med proizvodnjo/skladiščenjem?
	Dostopnost podatkov	Kako vidite poenostavitve poročanja o izgubah, odpadni in donirani hrani?
Stroški, organizacija	Odpadna hrana	Odpadna hrana predstavlja za podjetja tudi finančni strošek. Imate podatke o finančnih izgubah zaradi odpadne hrane? Koliko znašajo?
	Ravnanje s presežki Logistika	Kako preprečiti odpadno hrano s koristno uporabo pred zavrženjem teh tokov? Stroškovni in investicijski izzivi, da se presežke in odpadno hrano spravi v energijsko rabo, ekstrakte. Kaj jih (v stroškovnem smislu) ovira pri tem, da bi bolje mobilizirali odpadno hrano? Koliko potenciala vidite v mobiliziranju?
Izzivi	Zmanjšanje Tehnološki Logistični Tržni	Katere so po vaših izkušnjah najbolj učinkovite prakse oz. ukrepi za preprečevanje odpadne hrane? Kakšne so možnosti ali ovire, (ki niso nujno vezane na politiko), vezane na poslovno okolje, dojemanje potrošnikov?
	Covid - nove izkušnje, priložnosti	Kako je pandemija Covid-19 vplivala na nastajanje odpadne hrane v Sloveniji? Ste opazili/zabeležili kakšne posebne trende?
Podporno okolje	Zakonodajno	Kako nastajanje odpadne hrane, ravnanje in upravljanje s presežki hrane vpliva stanje nacionalnega podpornega okolja (spodbude, možnosti namenjene ŽI, zakonodaja, sodelovanja)?
	Podpore-investicije Podpore - mehki ukrepi	Kaj bi lahko spremenili pri določenih spodbudah? Vaš predlog za izboljšave
Bi želeli izpostaviti še kakšne pomembne ugotovitve/izzive, s katerim ste se soočili pri vašem delu povezanim s problematiko odpadne hrane v Sloveniji?		

Vprašalnik za deležnike maloprodaje

Maloprodaja		
Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Kateri so glavni vzroki za nastajanje odpadne hrane v vaših trgovinah? Kateri izdelki/živila najpogosteje končajo med odpadno hrano? Kaj menite o policah/kotičkih za živila pred iztekom roka? So kateri specifično vezani na ŽI v Sloveniji (razvitost podjetij, tehnologije, ki jih uporabljajo, delovna sila,...)?
Merjenje in spremljanje	Odpadki napram stranskim tokovom Obveznost spremljanja	S katerimi izzivi/težavami se soočajo maloprodaja pri: spremljanju nastajanja odpadne hrane? Merjenju nastale količine odpadne hrane? Upravljanju z odpadno hrano in presežki hrane, ki nastajajo med proizvodnjo/skladiščenjem? Na kakšen način spremljate/merite količino odpadne hrane? Kdo izvaja meritve, kako pogosto jih izvajate?
	Dostopnost podatkov	Kako vidite poenostavitve poročanja o izgubah, odpadni in donirani hrani?
Stroški, organizacija	Odpadna hrana	Odpadna hrana predstavlja za podjetja tudi finančni strošek. Imate podatke o finančnih izgubah zaradi odpadne hrane? Koliko znašajo?
	Ravnanje s presežki Logistika	Kako preprečiti odpadno hrano s koristno uporabo pred zavrženjem teh tokov? Stroškovni in investicijski izzivi, da se presežke in odpadno hrano spravi v energijsko rabo, ekstrakte. Kaj jih (v stroškovnem smislu) ovira pri tem, da bi bolje mobilizirali odpadno hrano? Koliko potenciala vidite v mobiliziranju?
Izzivi	Zmanjšanje Tehnološki Logistični Tržni	Katere so po vaših izkušnjah najbolj učinkovite prakse oz. ukrepi za preprečevanje odpadne hrane? Kakšne so možnosti ali ovire, (ki niso nujno vezane na politiko), vezane na poslovno okolje, dojemanje potrošnikov?
	Covid - nove izkušnje, priložnosti	Kako je pandemija Covid-19 vplivala na nastajanje odpadne hrane v Sloveniji? Ste opazili/zabeležili kakšne posebne trende?
Podporno okolje	Zakonodajno	Ali poznate davčno olajšavo (donirana hrana je brez DDV – preveriti Uredbo (852)-predistribucija in Pravilnik). Ali je to zadostna spodbuda za doniranje, ali imate še kakšen predlog?
	Podpore-investicije	Kakšni so odzivi na ozaveščevalne kampanje o zmanjšanju in preprečevanju količin odpadne hrane za različne deležnike?
	Podpore - mehki ukrepi	Kako nastajanje odpadne hrane, ravnanje in upravljanje s presežki hrane vpliva stanje nacionalnega podpornega okolja (spodbude, možnosti namenjene ŽI, zakonodaja, sodelovanja)? Kaj bi lahko spremenili pri določenih spodbudah? Vaš predlog za izboljšave.
Bi želeli izpostaviti še kakšne pomembne ugotovitve/izzive, s katerim ste se soočili pri vašem delu povezanim s problematiko odpadne hrane v Sloveniji?		

Dodatna vprašanja

Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Kako je v Sloveniji z nastajanjem odpadne hrane na podlagi trgovinskih standardov ("ugly food")?
Merjenje in spremljanje	Dostopnost podatkov	Podatki o odpadni in presežni hrani, ki niso prosto dostopni.

Vprašalnik za deležnike gostinstva in drugi strežbi hrane

HoReCa		
Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Kateri so glavni vzroki za nastajanje odpadne hrane v vaših restavracijah? Kateri izdelki/živila najpogosteje končajo med odpadno hrano? So kateri specifično vezani na ŽI v Sloveniji (razvitost podjetij, tehnologije, ki jih uporabljajo, delovna sila,...)?
Merjenje in spremljanje	Odpadki napram stranskim tokovom Obveznost spremljanja	S katerimi izzivi/težavami se soočajo HoReCa sektor pri: spremljanju nastajanja odpadne hrane? Merjenju nastale količine odpadne hrane? Upravljanju z odpadno hrano in presežki hrane, ki nastajajo med proizvodnjo/skladiščenjem?
	Dostopnost podatkov	Kako vidite poenostavitve poročanja o izgubah, odpadni in donirani hrani?
Stroški, organizacija	Odpadna hrana	Odpadna hrana predstavlja za podjetja tudi finančni strošek. Imate podatke o finančnih izgubah zaradi odpadne hrane? Koliko znašajo?
	Ravnanje s presežki Logistika	Kako preprečiti odpadno hrano s koristno uporabo pred zavrženjem teh tokov? Stroškovni in investicijski izzivi, da se presežke in odpadno hrano spravi v energijsko rabo, ekstrakte. Kaj jih (v stroškovnem smislu) ovira pri tem, da bi bolje mobilizirali odpadno hrano? Koliko potenciala vidite v mobiliziranju?
Izzivi	Zmanjšanje Tehnološki Logistični Tržni	Katere so po vaših izkušnjah najbolj učinkovite prakse oz. ukrepi za preprečevanje odpadne hrane? Kakšne so možnosti ali ovire, (ki niso nujno vezane na politiko), vezane na poslovno okolje, dojemanje potrošnikov?
	Covid - izkušnje, priložnosti	Kako je pandemija Covid-19 vplivala na nastajanje odpadne hrane v Sloveniji? Ste opazili/zabeležili kakšne posebne trende?
Podporno okolje	Zakonodajno	Kako na nastajanje odpadne hrane, ravnanje in upravljanje s presežki hrane vpliva stanje nacionalnega podpornega okolja (spodbude, možnosti namenjene ŽI, zakonodaja, sodelovanja)?
	Podpore-investicije - mehki ukrepi	Kaj bi lahko spremenili pri določenih spodbudah? Vaš predlog za izboljšave
Bi želeli izpostaviti še kakšne pomembne ugotovitve/izzive, s katerim ste se soočili pri vašem delu povezanim s problematiko odpadne hrane v Sloveniji?		

Vprašalnik za uporabnike

Uporabniki, '*problem solvers*'		
Merjenje in spremljanje	Spremljanje Dostopnost podatkov	Kako vidite poenostavitve poročanja o izgubah, odpadni in donirani hrani?
Izzivi	Zmanjšanje Tehnološki Logistični Tržni	Katere so po vaših izkušnjah najbolj učinkovite prakse oz. ukrepi za preprečevanje odpadne hrane? Kakšne so možnosti ali ovire, (ki niso nujno vezane na politiko), vezane na poslovno okolje, dojemanje potrošnikov?
	Covid - nove izkušnje, priložnosti	Kako je pandemija Covid-19 vplivala na nastajanje odpadne hrane v Sloveniji? Ste opazili/zabeležili kakšne posebne trende?
Podporno okolje	Zakonodajno	Kako nastajanje odpadne hrane, ravnanje in upravljanje s presežki hrane vpliva stanje nacionalnega podpornega okolja (spodbude, možnosti namenjene ŽI, zakonodaja, sodelovanja)?
	Podpore	Kaj bi lahko spremenili pri določenih spodbudah? Vaš predlog za izboljšave Kakšni so odzivi na ozaveščevalne kampanje o zmanjšanju in preprečevanju količin odpadne hrane za različne deležnike?
Bi želeli izpostaviti še kakšne pomembne ugotovitve/izzive, s katerim ste se soočili pri vašem delu povezanim s problematiko odpadne hrane v Sloveniji?		

Vprašalnik za panožna združenja

Panožna združenja		
Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Kateri so glavni vzroki za nastajanje odpadne hrane v panožnih združenjih? Kateri izdelki/živila najpogosteje končajo med odpadno hrano? So kateri specifično vezani na ŽI v Sloveniji (razvitost podjetij, tehnologije, ki jih uporabljajo, delovna sila,...)?
Merjenje in spremljanje	Odpadki napram stranskim tokovom Obveznost spremljanja	S katerimi izzivi/težavami se soočajo panožna združenja pri: spremljanju nastajanja odpadne hrane? Merjenju nastale količine odpadne hrane? Upravljanju z odpadno hrano in presežki hrane, ki nastajajo med proizvodnjo/skladiščenjem?
	Dostopnost podatkov	Kako vidite poenostavitve poročanja o izgubah, odpadni in donirani hrani?
Stroški, organizacija	Odpadna hrana Ravnanje s presežki Logistika	Odpadna hrana predstavlja za podjetja tudi finančni strošek. Imate podatke o finančnih izgubah zaradi odpadne hrane? Koliko znašajo?
Izzivi	Zmanjšanje Tehnološki Logistični Tržni	Katere so po vaših izkušnjah najbolj učinkovite prakse oz. ukrepi za preprečevanje odpadne hrane? Kakšne so možnosti ali ovire, (ki niso nujno vezane na politiko), vezane na poslovno okolje, dojemanje potrošnikov?
	Covid - nove izkušnje, priložnosti	Kako je pandemija Covid-19 vplivala na nastajanje odpadne hrane v Sloveniji? Ste opazili/zabeležili kakšne posebne trende?
Podporno okolje	Zakonodajno	Kako nastajanje odpadne hrane, ravnanje in upravljanje s presežki hrane vpliva stanje nacionalnega podpornega okolja (spodbude, možnosti namenjene ŽI, zakonodaja, sodelovanja)?
	Podpore-investicije Podpore - mehki ukrepi	Kaj bi lahko spremenili pri določenih spodbudah? Vaš predlog za izboljšave
Bi želeli izpostaviti še kakšne pomembne ugotovitve/izzive, s katerim ste se soočili pri vašem delu povezanim s problematiko odpadne hrane v Sloveniji?		

Vprašalnik za nosilce odločanja

Nosilci odločanja		
Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	Analiza vzrokov nastajanja odpadne hrane: Kako se z leti spreminjajo vzroki za nastajanje odpadne hrane v Sloveniji v posameznih členih verige preskrbe s hrano? Ste opazili kakšne trende? Kateri so specifični vzroki za nastajanje odpadne hrane v slovenski prehranski verigi?
Merjenje in spremljanje	Odpadki napram stranskim tokovom	Primeri dobrih praks slovenskih podjetij glede na spremljanje nastajanja odpadne hrane (vzpostavljen poseben sistem, uspešne zgodbe, konkretni primeri, kontakti, povezave).
	Obveznost spremljanja	S katerimi metodami ste do sedaj merili odpadno hrano v: primarni proizvodnji, živilski industriji, HoReCa sektorju, trgovini, potrošnikih. *Po podatkih najdenih na spletu gre za podatke pridobljene s tehtanjem nastalih bio odpadkov, pridobljenih iz tehtalnih listov (izpolnjujejo v aplikacijo MOP) in ne preko volumna tehtalnih posod.* Boste glede na skupno EU metodologijo merjenja kaj prilagodili/spremenili?
		Sistem za merjenje nastale odpadne hrane na podlagi zbranih bioloških odpadkov: Kako izgleda, kaj vključuje? Kakšne so aktivnosti v posameznih občinah? Imajo svoje iniciative za zmanjšanje odpadne hrane?
	Dostopnost podatkov	Katere so glavne prednosti/slabosti metodologije merjenja odpadne hrane v posameznem členu verige preskrbe s hrano. Se morda kateri specifično odražajo glede na stanje/razvitost Slovenske verige preskrbe s hrano?
		Podatki o odpadni in presežni hrani, ki niso prosto dostopni.
Stroški, organizacija	Odpadna hrana Ravnanje s presežki Logistika	Primeri slovenskih podjetij, ki se ukvarjajo z zmanjševanjem odpadne hrane/koristno uporabo presežkov hrane (kontakti, povezave).
Izzivi	Zmanjšanje Tehnološki Logistični Tržni	Strategija za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano: Kdaj bo narejen dokončen akcijski načrt za izvajanje strategije? Obstajajo kakšni prostovoljni dogovori, zaveze živilske industrije za zmanjševanje odpadne hrane? Kateri sektorji so vključeni?
Podporno okolje	Zakonodajno Podpore-investicije Podpore - mehki ukrepi	Nacionalno podporno okolje: Doniranje presežkov hrane - Kako uspešno je? Kateri členi verige preskrbe s hrano se najaktivneje vključujejo v doniranje hrane/kateri najmanj? Kaj so glavni razlogi za in proti? Kako je z doniranjem hrane, ki ima pretečen minimalni rok trajanja (uporabno najmanj do)? Kako je s prodajo hrane s pretečenim minimalnim rokom trajanja?
Bi želeli izpostaviti še kakšne pomembne ugotovitve/izzive, s katerim ste se soočili pri vašem delu povezanim s problematiko odpadne hrane v Sloveniji?		

Dodatna vprašanja

Nosilci odločanja		
Vzroki	Odnosi v verigi Potrošne navade Logistika	V katerem delu živilske verige nastane največ odpadne hrane?
Merjenje in spremljanje	Odpadki napram stranskim tokovom Obveznost spremljanja Dostopnost podatkov	Kako deležniki v verigi vidijo poenostavitev poročanja o izgubah, odpadni hrani in donirani hrani?
Izzivi	Zmanjšanje Tehnološki Logistični Tržni	Katere so po vaših izkušnjah najbolj učinkovite prakse oz. ukrepi za preprečevanje odpadne hrane?
	Covid - nove izkušnje, priložnosti	Kako je pandemija Covid-19 vplivala na nastajanje odpadne hrane v Sloveniji? Ste opazili/zabeležili kakšne posebne trende?
Podporno okolje	Zakonodajno	Kaj so glavni izzivi, ki jih je prinesla nova definicija odpadne hrane in postavljena metodologija za zbiranje podatkov o odpadni hrani, podana s strani EU na merjenje in spremljanje odpadne hrane v Sloveniji?
	Podpore-investicije Podpore - mehki ukrepi	Kakšni so odzivi na ozaveščevalne kampanje o zmanjšanju in preprečevanju količin odpadne hrane za različne deležnike?

Hrana ni odpadek

Ocenjevanje družbenih, okoljskih in finančnih vplivov odpadne hrane

CRP V4-2011	DN 2 R.2.1	Maj 2022

Tina Kocjančič

Neža Leben

Mojca Korošec

Luka Juvančič

Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Projekt financirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Agencija za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v skladu s pogodbo št. 2330-20-000232 v okviru Ciljnega raziskovalnega programa *»Zagotovimo.si hrano za jutri«.*

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO
arrs
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE

Šifra projekta:	V4-2011
Naslov projekta:	Hrana ni odpadek: preprečevanje, zmanjševanje in uporaba odpadne hrane (ang. *Food, not waste: prevention, reduction and use of waste food*).
Trajanje projekta:	1/11/2020 – 31/10/2022
Nosilna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Vodja projekta:	Ilja Gasan Osojnik Črnivec
Namestnica vodje:	Mojca Korošec
Sodelujoče RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta Gospodarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
Delovni sklop:	Ocenjevanje družbenih, okoljskih in finančnih vplivov odpadne hrane (DS2)
Delovna naloga:	Družbeni, okoljski in finančni vplivi odpadne hrane (DN2a)
Koordinator:	Tina Kocjančič
Odgovorna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Rezultat – šifra:	R.2.1
Rezultat – naslov:	Ocenjevanje družbenih, okoljskih in finančnih vplivov odpadne hrane
Avtorji:	Tina Kocjančič, Neža Leben, Mojca Korošec, Luka Juvančič, Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Kazalo vsebine

1. Uvod 4
2. Okoljski, družbeni in finančni vplivi odpadne hrane 6
2.1 Vplivi odpadne hrane in njenega preprečevanje na družbo, gospodarstvo in okolje 6
2.1.1 Družbeni vplivi 6
2.1.2 Okoljski vplivi 7
2.1.3 Finančni vplivi 8
3. Pregled dosedanjih raziskav na področju odpadne hrane z vidika ocene vplivov 9
3.1 Strnjen pregled raziskav 9
3.2 Uporabljeni pristopi in metodologija za ocenjevanje vplivov odpadne hrane 13
3.2.1 Količinska opredelitev (kvantifikacija) odpadne hrane 13
3.2.2 Ocenjevanje okoljskih, finančnih in družbenih vplivov odpadne hrane 15
3.2.3 Kazalniki za ocenjevanje ukrepov preprečevanja odpadne hrane 20
3.3 Omejitve in vrzeli pri analizi odpadne hrane in njenih vplivov 24
4. Kalkulator Skupnega raziskovalnega središča (JRC) kot referenčno orodje za oceno vplivov preprečevanja odpadne hrane 27
4.1 Okvir ocenjevanja ukrepov 27
4.2 Predstavitev metodologije kalkulatorja 28
4.2.1 Splošna zasnova kalkulatorja 28
4.2.2 Izračun neto ekonomskega in neto okoljskega izzida 29
5. Kalkulator vplivov 33
5.1 Konceptualna generična zasnova 33
5.1 Ključni (pričakovani) izzivi in omejitve 37
Viri 38
PRILOGA A : Uporabniški vmesnik kalkulatorja ekonomskih in okoljskih stroškov, razvit s strani JRC-EC 1

1. Uvod

Veriga preskrbe s hrano je povezana s številnimi neugodnimi učinki nastajanja odpadkov na družbo, okolje in gospodarstvo. Z izgubami in odpadno hrano je bila povzročena nepotrebna uporaba in izčrpavanje vseh z njo povezanih virov, vključno z vodo, zemljišči, tlemi, energijo, delom, kapitalom in zdravju pomembnimi (mikro) hranili. Odpadna hrane izhaja iz številnih členov verige preskrbe s hrano, prav tako je delež užitne odpadne hrane različene glede na člene, zat oje preprečevanje le-te na podlagi zaključkov Skupnega raziskovalnega središča (JRC) Evropske komisije pomembno iz številnih vidikov reševanja teh globalnih vprašanj. Ravno zaradi raznolikih in znatnih vplivov odpadne hrane na številne probleme današnjega in prihodnjega časa je organizacija ZN vključila prepolovitev količin odpadne hrane na prebivalca do leta 2030 v cilj trajnostnega razvoja 12.3. Preprečevanje odpadne hrane je pomemben dejavnik pri upočasnjevanju segrevanja ozračja in degradacije okolja in ima hkrati znaten potencial za izboljšanje učinkovitosti preskrbe s hrano in tako zmanjševanje ekonomskih in socialnih neenakosti.

Merjenje izgub in odpadne hrane je za prispevek h globalnemu spremljanju cilja 12.3 SDG in za doprinos k izboljšanju količinskega opredeljevanja vplivov ključnega pomena za oblikovanje/snovanje ukrepov in izobraževanja v zvezi z izgubo hrane in preprečevanjem nastajanja njenih odpadkov. Poznavanje osnovne strukture in vzrokov za nastajanje izgub in presežkov hrane v Sloveniji, ki je bilo podrobneje raziskano in predstavljeno v sklopu DS3 (R3.2 Podporno okolje in ukrepi za preprečevanje, zmanjševanje in uporabo presežne hrane) omogoča pripravo ogrodja za večplastno ocenjevanje vplivov hrane in preprečevanja njenega nastajanja. Namen tega poročila predstaviti dosedanje raziskave, ki obravnavajo odpadno hrano in njene vplive in na podlagi pregleda literature konceptualno zasnovati kalkulator vplivov, katerega končni razvoj sledi v naslednjih mesecih (R2.2). V nadalnjih poglavjih poročila najprej opišemo vplive, ki jih ima odpadna hrana na družbo, okolje in gospodarstvo (Poglavje 2). S pregledom literature (Poglavje 3) o obstoječih študijah, ki količinsko opredeljujejo odpadno hrano v državah članicah v kontekstu nivoja ocenjevanja gospodarskih, okoljskih in družbenih vplivov, prikažemo širino obsega teh raziskav, ki se razlikujejo tako z vidika predmeta raziskave, namena in ciljev, obravnavanega tipa proizvoda, geografskega obsega, razčlenitve verige in merjenja vrste vplivov. Sledi pregled pogosteje uporabljene metodologije oziroma orodij in pristopov za preučevanje odpadne hrane in njenih vplivov pa tudi tistih, ki so še v fazi razvoja, vendar ponujajo velik potencial za zapolnitev metodoloških vrzeli na tem področju. Pozornost namenjamo pristopom vezanim na oceno življenjskega cikla (LCA, LCC, S-LCA). Pregled literature povzema tudi ocenjevanje vplivov odpadne hrane z uporabo različnih kazalnikov uspešnosti in učinkovitosti ter ključne prepoznane omejitve in vrzeli, vezane predvsem na pomanjkanje harmonizacije oz. standardizacije merjenja odpadne hrane, različne opredelitve odpadne hrane, nedostopnost (reprezentativnih, zanesljivih) podatkov ali njihova netransparentna uporaba, kar ovira primerljivost študij in metodologij. V Poglavju 4 je predstavljen kalkulator, ki ga je za ocenjevanje vplivov ukrepov preprečevanja odpadne hrane razvil Skupni raziskovalni center Evropske komisije (JRC-EC) in predstavlja

korektno izhodišče zasnove oziroma prenosa kalkulatorja vplivov v nacionalne razmere, ki ga v zaključku poročila konceptualno tudi predstavimo (Poglavje 5).

2. Okoljski, družbeni in finančni vplivi odpadne hrane

2.1 Vplivi odpadne hrane in njenega preprečevanje na družbo, gospodarstvo in okolje

V globalni verigi preskrbe s hrano se letno zavrže tretjina hrane, na ravni EU to predstavlja 88 milijonov ton hrane (Obersteiner & Scherhaufer, 2021) oziroma 158 – 298 kg/ prebivalca (Corrado & Sala, 2018). Izgube in odpadna hrana pomembno vplivajo na družbo, gospodarstvo in okolje. Z izgubami in odpadno hrano so namreč zavrženi vsi z njo povezani viri, vključno z vodo, zemljišči, tlemi, energijo, delom in kapitalom (Scherhaufer idr., 2018). Na letni ravni preko odpadne hrane tako izgubimo četrtino celotne količine vode, ki se porabi v kmetijstvu (Kummu idr., 2012), ocenjena monetarna vrednost odpadne hrane na globalni ravni znaša 940 milijard dolarjev oziroma 150 milijard evrov na ravni EU (Scherhaufer idr., 2018). Odpadna hrana preko emisij toplogrednih plinov prispeva k podnebnim spremembam in posredno vpliva tudi na zdravje ljudi (Oxford University Press, 2016), zato je reševanje problematike odpadne hrane eno izmed ključnih področij za doseganje globalnih podnebnih ciljev.

2.1.1 Družbeni vplivi

Preprečevanje odpadne hrane ima znaten potencial za izboljšanje učinkovitosti preskrbe s hrano in posledično prehranske varnosti. Preprečevaje odpadne hrane predvsem preko prerazporejanja presežkov hrane je v družbi izjemnega pomena, saj predvsem doniranje presežkov zagotavlja hrano neposredno ljudem, ki jo potrebujejo. S tem se zmanjšuje njihove stiske ter izboljšuje njihovo prehranjenost. Hkrati to spodbuja sodelovanje v skupnosti, povezuje prostovoljce iz različnih humanitarnih organizacij, omogoča zaposlovanje delavcev preko sistema javnih del in izboljšuje odnos do hrane. Slednje potrjujejo tudi rezultati projekta FUSIONS (Scherhaufer idr., 2015), kjer so med drugim ocenjevali tudi vpliv doniranja hrane na različne dimenzije socialnega kapitala. Poleg izrazitih pozitivnih vplivov doniranja na varnost hrane, se je precejšen vpliv pokazal tudi pri osnovnih sestavinah socialnega kapitala kot so zaupanje in solidarnost ter socialne mreže in sodelovanje. Manjši vpliv doniranja presežkov hrane je bil zaznan na področju informiranja in komunikacije ter socialne kohezije in vključenosti. Preprečevanje odpadne hrane spodbuja tudi tesno sodelovanje med deležniki verige preskrbe s hrano. Na ravni podjetja je zmanjševanje odpadne hrane preko prerazporejanja presežkov lahko del strategije družbene odgovornosti podjetja (CSR), ki izboljšuje ugled pri potrošnikih, tovrstna demonstracija vrednot podjetja hkrati pozitivno vpliva na pripadnost zaposlenih podjetju (ZERO WASTE SCOTLAND, 2017). Dobro organiziran sistem prerazdeljevanja hrane posredno pripomore tudi k boljšem zavedanju in boljšem odnosu javnosti do hrane.

Z družbenega vidika je nezanemarljiv tudi vpliv odpadne hrane na zdravje prebivalstva. Z izgubami in odpadno hrano se zavržejo tudi zdravju pomembna (mikro)hranila. Ocenjeno je, da je letna izguba vitamina C v EU enaka dnevnim potrebam 90-100 milijonov ljudi po tem vitaminu, z izgubami železa in vlaknin pa bi zadovoljili dnevne priporočene količine do 170 milijonom ljudem (Scherhaufer idr., 2015). Za zdravje tako zaposlenih kot tudi preostalega

prebivalstva je nezanemarljiv tudi učinek emisij iz odlagališč in sežigalnic odpadkov (vpliv na respiratorna obolenja, kronične bolezni npr. astma) (US EPA, 2019).

2.1.2 Okoljski vplivi

Preprečevanje odpadne hrane je pomemben dejavnik pri upočasnjevanju podnebnih sprememb. Z okoljskega vidika izgube in presežki hrane prispevajo k emisijam toplogrednih plinov (GHG) tako med dejavnostmi povezanimi s proizvodnjo, predelavo, proizvodnjo, transportom, skladiščenjem in distribucijo hrane (na primer emisije ogljikovega dioksida), kot tudi pri končnem odlaganju in odstranjevanju odpadne hrane (na primer nenadzorovano sproščanje metana). Ocenjuje se, da so na globalni ravni izgube in odpadna hrana odgovorni za 3,6 Gt ekvivalentov CO_2 (v nadaljevanju CO_{2e}) brez upoštevanja emisij toplogrednih plinov zaradi spremembe rabe zemljišč. Če bi bila odpadna hrana država, bi to pomenilo, da ta predstavlja tretjega največjega onesnaževalca s toplogrednimi plini na svetu (FAO, 2015). Na globalni ravni k ogljičnemu odtisu odpadne hrane največ prispevajo žita, meso in zelenjava. V primeru zelenjave je razlog visoka odpadna količina, pri mesu pa njegova t.i. ogljična intenzivnost (FAO, 2013). JRC poročilo vplive prehranske verige na skupne emisije[1] ocenjuje na 36% vseh antropogenih emisij v EU.

Nenazadnje, tudi ko gre za presežke hrane hrane, je le-to z 8 % pomembno prispeva k emisijam toplogrednih plinov (Mitkovski, 2021). Na ravni EU odpadna hrana po oceni Obersteiner in Scherhaufer (2021) s 186 Mt O_{2e} predstavlja 16% ogljičnega odtisa celotne verige preskrbe s hrano, kar je 4% celotnega EU vpliva na globalno segrevanje. Druge raziskave kažejo, da je ta delež lahko celo višji (Bernstad idr., 2017) , kar pomeni, da je v primeru neupoštevanja izgub in odpadne hrane, vpliv verige preskrbe s hrano na podnebne spremembe celo močno podcenjen. Relativno visoki okoljski vplivi odpadne hrane hkrati izpostavljajo tudi velik potencial za izboljšanje trajnosti v tem segmentu, z ustreznim preprečevanjem, valorizacijo ali recikliranjem odpadne hrane. Na primer preko donacij presežkov mesa in mlečnih izdelkov se po oceni Obersteiner in Scherhaufer (2021) lahko prihrani več kot 1000 kg CO_2 eq /t.

Ustvarjanje odpadne hrane hkrati pomeni tudi nepotrebno izčrpavanje naravnih virov (tal, hranil, vode in energije) skozi celotno verigo preskrbe s hrano (Girotto in sod 2015), odpadna hrana, predvsem meso, pa ima izrazit vpliv tudi na biodiverziteto (Crenna idr., 2019). Preko odpadne hrane globalno »zapravimo« četrtino pitne vode, ter obdelovalnih površin in gnojil (Kummu idr., 2012).

Tudi z vidika gospodarstva ima preprečevanje in zmanjševanje presežkov in posledično odpadne hrane lahko pozitiven učinek. Zmanjšajo se stroški ravnanja z odpadki, tovrstne aktivnosti pa pripomorejo tudi k doseganju zastavljenih internih okoljskih ciljev, in s tem k ugledu podjetja.

[1] https://edgar.jrc.ec.europa.eu/edgar_food

2.1.3 Finančni vplivi

Pomembni razlogi za preprečevanje odpadne hrane so lahko tudi etični, družbeni in okoljski, osredno motivacijo za vse, še posebno pa gospodarske akterje v verigi preskrbe s hrano, pa predstavljajo predvsem finančne spodbude (FAO, 2014). Preprečevanje in zmanjševanje izgub in odpadne hrane ima ugodne finančne učinke na celotno verigo preskrbe s hrano. Zmanjševanje izgub in presežkov hrane za deležnike v verigi pomeni večjo poslovno in okoljsko učinkovitost. Učinkovitejša rabe virov rezultira v nižjih stroških (manj porabljenih virov za enak obseg proizvodnje, znatno zmanjšani stroški odvoza in obdelave odpadkov ipd.) in / ali v večanju prihodkov (enak obseg virov in/ali več proizvedenih in prodanih količin) (Steur in sod., 2016). Preprečevanje in zmanjševanje presežkov, ki za podjetje predstavljajo odpadek, se odraža tudi v znatnih prihrankih za njihov odvoz, ki so neredko lahko glavna neposredna finančna motivacija za ukrepanje na področju odpadne hrane(ZERO WASTE SCOTLAND, 2017). V primeru, da podjetje presežke hrane donira humanitarnim organizacijam, je upravičeno do davčnih ugodnosti (Pravilnik o izvajanju ZDDV-1, v veljavi od 12.9.2017), medtem ko se finančne ugodnosti odražajo tudi posredno, preko izboljšanja ugleda podjetja in s tem izboljšanjem prodaje. Posledično ima povečanje učinkovitosti proizvodnje hrane ugodne finančne učinke tudi za potrošnike, za katere hrana postane cenovno dostopnejša (Rutten idr., 2013.).

Prilagajanje spreminjajočim se tržnim razmeram in cenam je sicer izjemnega pomena, če želimo zajeti vedenje vseh akterjev v verigi, vendar učinki preprečevanja odpadne hrane na cene hrane in blaginjo prebivalstva ostajajo dokaj kompleksni (Campoy-Muñoz idr., 2021), Rutten 2013, 2015). Gospodinjstva na primer lahko zaradi nižjih cen hrane (npr. artikli spodnje cenovne in kakovostne ravni, prodajne akcije, promocijska znižanja) nakupujejo večje količine živil, s čimer se izničijo njihovi finančni prihranki in potencialno ponovno poveča količina odpadne hrane na strani gospodinjstva. Po drugi strani lahko gospodinjstva prihranke porabijo za nakup kvalitetnejše hrane (ugoden učinek na zdravje) ali drugih dobrin in storitev (ugoden vpliv na kvaliteto življenja). Kot poudarjajo Rutten in sodelavci (2013), natančna identifikacija in kvantifikacija učinkov preprečevanja odpadne hrane na nacionalno gospodarstvo (BDP, zaposlenost, cene,…) še vedno ostaja empirično vprašanje in ga je najbolje raziskati v aplikativnem modelu celotnega gospodarstva, ki upošteva njegove specifike in s tem povezane kompleksnosti.

3. Pregled dosedanjih raziskav na področju odpadne hrane z vidika ocene vplivov

3.1 Strnjen pregled raziskav

Zanimanje in število raziskav na področju (odpadne) hrane in njenih vplivov so v zadnjih letih močno narasle. Kljub temu, da je predmet raziskave v izhodišču enak (hrana, odpadna hrana, preprečena odpadna hrana, potrošnja hrane), so raziskave z vidika njihovega obsega, področja in pristopa precej raznolike. Z namenom strnjenega vpogleda v raziskovanje na tem področju v Preglednici 1 navajamo nekatere pomembnejše raziskave v zadnjem desetletju ter zgolj peščico drugih, novejših raziskav na področju (odpadne) hrane in njenih vplivov na družbo, okolje in gospodarstvo.

Preglednica 1. Strnjen pregled nedavnih raziskav na področju odpadne hrane in njenega vpliva na okolje, gospodarstvo in družbo.

Predmet raziskave	Proizvod	Panoga / člen	Lokacija	Kvantifikacija / vpliv	Vir
odpadna hrana	7 skupin proizvodov (žita, korenovke in gomoljnice, sadje in zelenjava, semena oljnic in stročnic, meso, ribe in morski sadeži, mleko in jajca	celotna veriga	globalno; (tudi ločeno Evropa z Rusijo)	Kvantifikacija: količine odpadne hrane	(Gustavsson, 2011)
odpadna hrana	10 skupin proizvodov (žita, sadje, zelenjava, meso, mlečni izdelki, ribe, jajca, krompir, oljnice, sladkorna pesa)	celotna veriga	EU	Kvantifikacija: količine odpadne hrane	(Caldeira, De Laurentiis, Corrado, idr., 2019)
odpadna hrana	8 skupin proizvodov (žita, škrobne korenine, oljnice in stročnice, sadje, meso, ribe in morski sadeži, mleko in jajca, zelenjava)	celotna veriga + EOL (CtG)	globalno (tudi ločeno Evropa)	kvantifikacija okoljskega vpliva odpadne hrane: ogljični odtis, vodni odtis, raba zemljišč, biodiverziteta, ekonomska analiza (strošek)	(FAO, 2013)
odpadna hrana	Skupine proizvodov jabolko in proizvodi, paradižnik in proizvodi, krompir in proizvodi, kruh, mleko in proizvodi, govedina, piščanec, svinjina in bela riba	celotna veriga + EOL (CtG)	EU	kvantifikacija okoljskih vplivov (odpadne) hrane (potencial globalnega segrevanja, zakisanosti in evtrofikacije)	(Scherhaufer idr., 2018)
potrošnja hrane	32 proizvodovov	potrošnja (CtG)	EU	kvantifikacija količine hrane na stopnji potrošnje/ "mid-point" kategorije okoljskih vplivov in "end-point" vpliv na biodiverziteto	(Crenna idr., 2019)
potrošnja hrane	košarica 19 proizvodov (hotspots)	potrošnja (CtG)	EU	kvantifikacija količine hrane na stopnji potrošnje/ "mid-point" kategorije okoljskih vplivov	(Notarnicola idr., 2017)

se nadaljuje…

nadaljevanje Preglednica 1

Predmet raziskave	Proizvod	Panoga / člen	Lokacija	Kvantifikacija / vpliv	Vir
preprečena odpadna hrana	užitni presežki	trgovina	Italija	kvantifikacija preprečene odpadne hrane preko sistema donacij, preprečenega vodnega in okoljskega odtisa, ekonomska vrednost donirane hrane in družbeni vpliv (število zagotovljenih obrokov)	(Cicatiello idr., 2016)
preprečena odpadna hrana	meso, delikatesa, sir in mlečni izdelki	supermarket	Švedska	kvantifikacija vplivov ukrepa znižanja temperature v hladilniku in posledično odpadne hrane. Neto okoljski vpliv (TP) in neto finančni prihranki	(Eriksson idr., 2016)
odpadna hrana	sadje in zelenjava	trgovina	Švedska	kvantifikacija mase odpadne hrane, ekonomskih stroškov odpadne hrane, stroški dela v povezavi z ravnanjem z odpadno hrano, stroški zbiranja in odlaganja odpadne hrane; vpliv na podnebje (emisije TP)	(Mattsson idr., 2018)
odpadna hrana	goveje meso, svinjina, piščanec, kruh, jagode, banane, paradižnik, solata, krompir, korenje, zelje, jabolka.	supermarket (CtG)	Švedska	kvantifikacija mase odpadne hrane, ekonomskih stroškov in okoljskega vpliva ("mid-point" kategorije)	(Brancoli idr., 2017)
hrana	veriga preskrbe z mesom	celotna veriga (CtG)	Nemčija	potencial zmanjšanja okoljskega vpliva (ogljični odtis)	(Xue idr., 2019)
odpadna hrana, ki jo lahko preprečimo	vsa preprečena odpadna hrana	celotna veriga brez primarne proizvodnje	VB	kvantifikacija okoljskega vpliva odpadne hrane (brez primarne proizvodnje), ki jo lahko preprečimo (10 "mid-point" kategorij vplivov od globalnega segrevanja do izčrpavanja vode)	(Tonini idr., 2018)
preprečena odpadna hrana	sadje in zelenjava (izven estetskih standardov)	primarna proizvodnja	Portugalska	kvantifikacija emisij, ki se jim izognemo, neto finančni učinki (neto sedanja vrednost 5 let), vplivi na družbo - družbena donosnost naložbe - sROI (vključevanje skupnosti, transparentnost sistema, prispevek k lokalni zaposlenosti,…)	(Ribeiro idr., 2018)
odpadna hrana	sadje in zelenjava, meso, žita, korenine in gomolji, oljnice in stročnice, ribe, mleko	potrošnja	15 držav (5 evropskih)	kvantifikacija okoljskih vplivov (10 "mid-point" kategorij, npr. izčrpavanje raba, kmetijskih zemljišč, podnebne spremembe, zakisanost...)	(Skaf idr., 2021)

se nadaljuje

...nadaljevanje Preglednica 1

Predmet raziskave	Proizvod	Panoga / člen	Lokacija	Kvantifikacija / vpliv	Vir
preprečena odpadna hrana	odpadna hrana	celotna veriga	Španija, Poljska, Nemčija	socio-ekonomski vpliv: distrubucijski učinki	(Campoy-Muñoz idr., 2021)
odpadna hrana	odpadna hrana	trgovina, gostinstvo in strežba, gospodinjstva	EU	socio-ekonomski vplivi (dohodek, prihodki, zaposlenost, GDP…)	(Rutten idr., 2013)
odpadna hrana	odpadna hrana	gospodinjstva	Hrvaška	kvantifikacija volumna in tipa odpadne hrane in analiza glede na demografske značilnosti (članov) gospodinjstev	(Ilakovac idr., 2020)
odpadna hrana	na primeru paradižnika	proizvodnja, distribucija, prodaja	Kolumbija	okvir za kvantifikacijo/ vplivi niso merjeni	Chabound, 2017
odpadna in preprečena odpadna hrana	na primere pšenice	celotna veriga	ZDA	strukturiran pristop za merjenje okoljskega vpliva - emisije TP	(Cánovas Creus idr., 2018)
odpadna hrana	-	-	-	sistematizacija skupnega metodološkega okvira za povečanje robustnosti in primerljivosti študij LCA.	(Corrado idr., 2017)

Kratice in opombe: EOL- End of Life (faza obdelave odpadkov); CtG - Craddle to Grave (upoštevanje celotnega življenjskega cikla proizvoda od primarne pridelave do vključno obdelave odpadkov), "mid-point" kategorije vpliva so vezane na posamezni okoljski problem (na primer podnebne spremembe, zakisanost, ozon,…), "end-point" kategorije vpliva pa kažejo vpliv na okolje na treh višjih stopnjah združevanja, in sicer vpliv na i) zdravje ljudi, ii) biotsko raznovrstnost in iii) pomanjkanje virov, TP - XXX

Raziskave lahko razdelimo po več kriterijih. Na primer glede na **predmet raziskave**, ali je to zgolj hrana, odpadna hrana, preprečena odpadna hrana, potencialno preprečena hrana, užitni del odpadne hrane oziroma presežki hrane itn. Velika je tudi raznolikost z vidika **tipa proizvoda**, ki je predmet raziskave, lahko gre za en sam proizvod (npr. paradižnik; Bernstad idr., 2017), za skupino proizvodov (na primer meso in mesni proizvodi, sadje in zelenjava, košarica proizvodov; npr. Mattsson idr., 2018; Notarnicola idr., 2017; Ribeiro idr., 2018; Xue idr., 2019) ali za celotno oz. večji del celotne količine odpadne hrane na določenem geografskem območju (npr. FAO, 2013; Crenna idr., 2019; Scherhaufer idr., 2018) .

Raziskave se razlikujejo tudi po osrednjem **namenu in cilju**. Nekatere se osredotočajo na kvantifikacijo oziroma oceno količine (odpadne ali preprečene odpadne) hrane (npr. (Caldeira, De Laurentiis, Corrado, idr., 2019; Gustavsson, 2011), druge kvantificirajo ali ocenjujejo njen vpliv (npr. FAO, 2013; Skaf idr., 2021; Tonini idr., 2018), tretje ocenjujejo neto učinke ukrepov za preprečevanje odpadne hrane (npr.Cicatiello idr., 2016; Eriksson idr., 2016). Nekatere ne merijo količine in vpliva odpadne hrane, ampak razvijajo tipologije za bolj sistematičen prikaz in spremljanje tokov presežne hrane. Primerljivost zadevnih raziskave je posledično zelo omejena (npr. Chabound, 2017; Cánovas Creus idr., 2018).

Tudi z vidika obravnavanega **geografskega obsega** in **razčlenitve raziskave** smo na tem raziskovalnem področju priča visoki raznolikosti (Slika 1). Obsegpreučevanja poteka na globalni (npr. FAO, 2013), na regionalni (EU) (npr. Crenna idr., 2019; Notarnicola idr., 2017; Scherhaufer idr., 2018)), državni (npr. Tonini idr., 2018; Xue idr., 2019) ali lokalni ravni (npr. Cicatiello idr., 2016; Eriksson idr., 2016; Mattsson idr., 2018). **Razčlenitev raziskave** v primeru kvantifikacije vplivov odpadne hrane je bodisi celoten sistem verige preskrbe s hrano (vključno z obdelavo odpadkov (npr. Scherhaufer idr., 2018), del verige (npr. Tonini idr., 2018) ali zgolj en člen v verigi (npr. Crenna idr., 2019), pri čemer se ne glede na meje sistema vplive odpadne hrane ocenjuje v skladu s pristopom analize celotnega življenjskega cikla proizvoda. V primeru raziskav, ki obravnavajo ukrepe za preprečevanje odpadne hrane, je osredni poudarek na členu verige, kjer na račun preprečene količine odpadne hrane prihaja do okoljskih in finančnih prihrankov (npr. De Menna idr., 2018). Pri tem se v večji meri pri oceni okoljskih učinkov prav tako uporablja pristop celotnega življenjskega cikla, pri nekaterih raziskavah pa to ni jasno nakazano.

Razčlenitev verige in proizvodov

Geografski obseg

	Skupno	Skupno glede na fazo življenjskega cikla	Skupina živila in faza življenjskega cikla	Živilski proizvod glede na fazo življenjskega cikla
Globalno	Celotna odpadna hrana na globalnem nivoju	Odpadna hrana iz ene ali več faz življenjskega cikla na globalni ravni	Odpadna hrana iz ene ali več skupin živil in iz ene ali več stopenj življenjskega cikla na globalni ravni	
Globalna regija	Celotna odpadna hrana na nivoju globalnih regij	Odpadna hrana iz ene ali več faz življenjskega cikla na ravni globalnih regij	Odpadna hrana iz ene ali več skupin živil in iz ene ali več stopenj življenjskega cikla na ravni globalnih regij	
Država /regija	Celotna odpadna hrane na nivoju države /regije	Odpadna hrana iz ene ali več faz življenjskega cikla na nacionalni/ regionalni ravni	Odpadna hrana iz ene ali več skupin živil in ene ali več stopenj življenjskega cikla na nacionalni/ regionalni ravni	Odpadna hrana enega ali več živilskih proizvodov iz ene ali več stopenj življenjskega cikla na nacionalni/ regionalni ravni
Reprezentativni primer (pridelovalec, trgovec)		Odpadna hrana iz ene ali več faz, glede na podatke omejenega št. deležnikov v verigi preskrbe s hrano.	Odpadna hrana iz ene ali več skupin živil in iz ene ali več faz življenjskega cikla, glede na podatke omejenega št. deležnikov v verigi	Odpadna hrana iz enega ali več živilskih proizvodov iz ene ali več stopenj življenjskega cikla glede na podatke omejenega št. deležnikov v verigi

Slika 1. Pregled raznolikosti v obsegu obstoječih študij na področju odpadne hrane (prirejeno po Corrado & Sala, 2018).

Z vidika **merjenja vrste vpliva** (preprečene) odpadne hrane, se raziskave v veliki meri osredotočajo na njen okoljski vpliv oziroma prihranke, predvsem na emisije TP oziroma vpliv na globalno segrevanje (ogljični odtis), pa tudi druge vplive, kot na primer potenciala za evtrofikacijo in zakisanje, raba virov ter vpliv na biodiverziteto (Brancoli idr., 2017; Crenna idr., 2019; Notarnicola idr., 2017; Skaf idr., 2021). Socio-ekonomski ali finančni učinki

odpadne hrane in preprečevanja le-te so v raziskavah ovrednoteni (na mikro ravni) z vidika ocene stroškov/ prihrankov (npr. Brancoli idr., 2017; Eriksson idr., 2016; Ribeiro idr., 2018) ali (na makro ravni) z vidika vpliva na gospodarstvo, ki se kaže v spremembah v ključnih makroekonomskih postavkah (GDP, prihodki, zaposlenost; glej npr. Campoy-Muñoz idr., 2021; Rutten idr., 2013). Raziskave, ki merijo družbeni vpliv odpadne hrane oziroma njenega preprečevanja, so prisotne, vendar manj pogoste (npr. Cicatiello idr., 2016; Ribeiro idr., 2018).

3.2 Uporabljeni pristopi in metodologija za ocenjevanje vplivov odpadne hrane

3.2.1 Količinska opredelitev (kvantifikacija) odpadne hrane

Prepoznavanje in kvantifikacija odpadne hrane, ki nastaja v vseh členih verige preskrbe s hrano, je osnova za oceno koristi njenega preprečevanja in opredelitev dejavnosti, kjer bi bile strategije in ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje najučinkovitejši (Bernstad idr., 2017). Količinska opredelitev živilskih odpadkov in stranskih tokov je tako prvi in bistven korak pri ocenjevanju vpliva in načrtovanju ukrepov za zmanjševanje in preprečevanje odpadne hrane, opredelitev metodologije pa ključnega pomena za spremljanje napredka pri doseganju zastavljenih ciljev in snovanje ter prilagajanje nadaljnjih ukrepov (Corrado idr., 2019). Kvantifikacija odpadne hrane lahko temelji na neposrednih meritvah ali na sekundarnih podatkih. Prve na splošno zahtevajo več sredstev in so zato predvsem primerne in upravičene za kvantifikacijo odpadne hrane na določeni stopnji verige preskrbe s hrano. Nasprotno je uporaba sekundarnih podatkov (standardizirana statistična raziskovanja) bolj primerna kadar gre za kvantifikacijo odpadne hrane v sklopu širše zastavljenih mej analize (van der Werf in Gilliland, 2017). Uporaba sekundarnih podatkov lahko sicer pomeni večjo negotovost, točnost podatkov pa je odvisna od kakovosti in njihovih reprezentativnosti virov (Xue et al., 2017). Pregled metodologij in pristopov za količinsko opredelitev odpadne hrane je predstavljen v preglednem članku Corrado in Sala (2018). Avtorici navajata, da vse v pregled zajete raziskave, ki kvantificirajo količino odpadne hrane na globalni oziroma regionalni ravni (EU), uporabljajo podatke iz sekundarnih virov, pri čemer pa so tako viri podatkov (in s tem povezane nezanesljivosti) kot pristopi ocenjevanja (na primer opredelitev odpadne hrane, njenega užitnega in neužitnega dela, zajema tekočin,…) med seboj različni. Prav kombinacija učinkov obojega je privedla do razlik v rezultatih, ki med seboj niso primerljivi.

Do nedavnega v EU ni bilo usklajene metode za merjenje odpadne hrane. Revidirana okvirna direktiva o odpadkih sicer priporoča zmanjšanje in tudi spremljanje živilskih odpadkov, leta 2019 pa je začel veljati tudi Delegirani sklep komisije EU v zvezi s skupno metodologijo in minimalnimi zahtevami glede kakovosti, da se zagotovi enotno merjenje stopenj odpadne hrane (DELEGIRANI SKLEP KOMISIJE (EU) 2019/ 1597). Statistični urad EU (Eurostat) je razvil vprašalnik in dokument s smernicami za pomoč strokovnjakom držav članic pri njihovih dejavnostih merjenja živilskih odpadkov (Guidance on food waste reporting, 2021). Čeprav te smernice ne vključujejo posebnih navodil za merjenje, določajo pomembne informacije o poročanju o podatkih o odpadni hrani, kot npr. pregled najboljših praks, pa tudi standarde in smernice za analizo sestave odpadkov. Države članice naj bi podatke o živilskih odpadkih

zbirale že v letu 2020 in jih poročale do sredine leta 2022. Odpadna hrana (vključno z neužitnimi deli) se meri ločeno za vsako fazo: primarno proizvodnjo (po žetvi), predelavo in proizvodnjo, maloprodajo in drugo distribucijo hrane, restavracije in gostinske storitve ter gospodinjstva. Nabor ukrepov, ki so predlagani v Delegiranem sklepu, vključuje neposredno merjenje (tehtanje ali volumetrično oceno), skeniranje/štetje, analizo sestave odpadkov, dnevnike (na primeru trgovine v Brancoli idr., 2017; Ilakovac idr., 2020), pa tudi druge metode, kot so bilanca mase (na primeru mesne verige v Xue idr., 2019) ali koeficienti, omenjeni pa so tudi vprašalniki in intervjuji (na primeru trgovine v Mattsson idr., 2018). Če teh meritev ni mogoče uporabiti, se izvedejo izračuni na podlagi najnovejših razpoložljivih podatkov o deležu odpadne hrane v vsaki državi in sporočene skupne količine odpadkov v tej fazi v tekočem obdobju poročanja. Druga možnost bi bila, da ta delež izračunamo na podlagi socialno-ekonomskih podatkov po posebnih kazalcih (npr. prihodki od živil, prebivalstvo in zaposlenost) za vsako stopnjo v verigi preskrbe s hrano. Na splošno je izbira metode odvisna od cilja merjenja, proračuna, razpoložljivih virov in drugih omejitev ter ravni dostopa do zadostnih količin podatkov (Obersteiner & Scherhaufer, 2021). Znotraj projekta FUSIONS so pripravili tudi opis metod s praktičnimi primeri (Tostivint idr, 2016). Pri izbiri najustreznejše metode za količinsko določanje živilskih odpadkov lahko pomaga tudi orodje in vodič za kvantifikacijo odpadne hrane, razvita s strani Protokola za izgube in odpadno hrano (Hanson idr., 2016). Vsekakor je pri izbiri metodologije priporočeno iskanje ravnotežja med izvedljivostjo z vidika razpoložljivosti virov ter metodološko robustnostjo (težavnost pridobivanja podatkov v primerjavi s kvaliteto, natančnostjo podatkov) (Corrado idr., 2019).

Pobude za usklajen pristop pri kvantifikaciji in preprečevanju odpadne hrane

Kot pomoč pri zapolnitvi vrzeli med potrebo po zanesljivi oceni odpadne hrane in pomanjkanju usklajenega pristopa za upoštevanje in preprečevanje le-te, je v zadnjih letih nastalo več pobud, nekatere so predstavljene v spodnji preglednici.

Preglednica 2: Pregled smernic in metodologij za spremljanje tokov hrane

Iniciativa	Namen	Pobudnik
Protokol FLW: FLW standard	Standard z namenom doslednosti in preglednosti zagotavlja zahteve in smernice za količinsko opredelitev in poročanje o hrani (Hanson idr., 2016)	Protocol FLW: partnerstvo več zainteresiranih strani, sklican s strani Svetovnega inštituta za vire (WRI)
»Champions 12.3«: Smernice o razlagi SDG 12.3	Smernice, z namenom izogniti se dvoumnosti glede definicij, stopenj življenjskega cikla, kazalnikov spremljanja, …(Champions-12-3, 2016)	"Champions 12.3": koalicija predstavnikov vlad, podjetij, mednarodnih organizacij, raziskovalnih institucij, skupin kmetovalcev in civilne družbe
FUSIONS - rezultati projekta	Obsežen pregled razpoložljivih metodologij na različnih stopnjah verige preskrbe s hrano (Møller idr., 2014a,b), opredelitveni okvir za odpadno hrano (Östergren et al., 2014) in priročnik za kvantifikacijo odpadne hrane (Tostivint et al., 2016).	Projekt FUSIONS (7. okvirni program EU)
Platforma EU za izgube in odpadno hrano	Delovna skupina, ki združuje strokovnjake iz držav članic, z namenom poročanja v skladu z zahtevami akcijskega načrta za evropsko krožno gospodarstvo (EK, 2015) in spremljanja napredka pri doseganju SDG 12.3.	Evropska komisija, Platforma za izgube in odpadno hrano
Delavnica "FW accounting: methodologies, challenges and opportunities"	Poudarek delavnice je bil na i) izzivih, povezanih z izboljšanjem računovodstva odpadne hrane, ii) obstoječih priložnostih za premagovanje izzivov in iii) nadaljnjem napredku na tem področju (Corrado idr., 2019).	EC-JRC in DG SANTE

3.2.2 Ocenjevanje okoljskih, finančnih in družbenih vplivov odpadne hrane

Splošen pregled metodoloških orodij

Uporaba metodologije in pristopov za ocenjevanje vplivov odpadne hrane na okolje, gospodarstvo in družbo je zelo široka (Goossens idr., 2019). V Preglednici 2 so predstavljena in kratko opisana metodološka orodja in pristopi, ki se uporabljajo pri raziskovanju vplivov odpadne hrane in njenega preprečevanja. Določeni pristopi in orodja predstavljajo standard za vrednotenje vplivov in so v literaturi široko uporabljeni (npr. ocena življenjskega cikla – LCA, okoljski odtis- EF), drugi so vezani predvsem na analize na ravni gospodarstva (npr. razširjene okoljske input-output analize, modeli splošnega ravnovesja), tretji predstavljajo še ne standardizirane a potencialno dragocene pristope za ocenjevanja vplivov odpadne hrane, kjer razvoj metodologije še ni dosegel polne zrelosti (npr. stroški življenjskega cikla- LCC in družbena ocena življenjskega cikla- S-LCA).

Preglednica 3. Seznam in kratek opis pogosteje uporabljenih ali potencialnih orodij in pristopov pri ocenjevanju vplivov odpadne hrane na okolje, gospodarstvo/poslovanje in družbo.

Metoda/ pristop	Opis
Ocena življenjskega cikla (LCA)	Ocena življenjskega cikla, predstavlja razširjeno standardizirano orodje (ISO 14040:2006, ISO 14044:2006) za ocenjevanje okoljskih vplivov skozi celoten življenjski cikel proizvoda. Je široko prepoznana in uporabljena metoda za ocenjevanje raznolikih sistemov, tudi verige preskrbe s hrano. Pri analizah odpadne hrane LCA (ang …) predstavlja dragoceno orodje za ocenjevanje njenih okoljskih obremenitev, koristi povezanih z njenim preprečevanjem in/ali za prepoznavanje in prioritiziranje alternativnih možnosti nadaljnje rabe odpadne hrane oziroma njene valorizacije.
Stroški življenjskega cikla (LCC)	Ocena stroškov življenjskega cikla (LCC, ang …) je v osnovi pristop, s katerim ocenjujemo celokupne stroške uporabljenega sredstva oziroma nastalega proizvoda v njegovem življenjskem ciklu, vključno z začetnimi kapitalskimi stroški, stroški vzdrževanja, obratovalnimi stroški in preostalo vrednostjo ob koncu njegove življenjske dobe. Literatura v splošnem deli metode LCC na konvencionalno (C-LCC), okoljsko (E-LCC) in družbeno (S-LCC), ki se razlikujejo v perspektivi, zajetih stroških in potencialni uporabi. Standardizacija metodologij LCC je predvsem zaradi pomanjkanja soglasja glede definicij in pristopov sicer še vedno v povojih, kar je predvsem ovira za njeno integracijo z LCA. To je verjetno tudi en izmed razlogov zakaj na področju raziskovanja odpadne hrane metoda kot taka ni široko zastopana. (Uporabljena npr. v Martinez-Sanches idr., 2016)
Družbena ocena življenjskega cikla (S-LCA)	Družbena ocena življenjskega cikla S-LCA (ang …) je trenutno razvita kot dopolnilno orodje k oceni okoljskih vplivov življenjskega cikla (LCA). Osredotoča se na ugotavljanje in oceno družbene trajnosti proizvodov in storitev v njihovem življenjskem ciklu. Predstavlja najnovejšo idejo o razširitvi LCA, zaradi česar je pristop še v začetni fazi razvoja. Uporabljeno npr. v Ribeiro idr., 2018.
Okoljski, ogljični, vodni odtis	Metoda okoljskega odtisa (ang. Ecological Footprint; EF) je bila razvita v 90. letih, in sicer za vrednotenje okoljskih vplivov človeške dejavnosti (Wackernagel in Rees, 1996). Nanaša se na biološko produktivno površino zemljišča, potrebne za vzdrževanje rabe virov in nastajanja odpadkov, ki nastajajo v danih demografskih in gospodarskih razmerah. Iz EF izhajata tudi kazalnika ogljični in vodni odtis. Uporaba površinske enote (hektar) za merjenje ekološkega prostora (vključno s kmetijskimi zemljišči, vodami in drugimi viri zemljišč) vezanega npr. na odpadno hrano, podaja rezultat, ki je zelo intuitiven, s čimer metoda lažje ozavešča o odpadni hrani ter pomaga pri izbiri prednostnih nalog za njeno preprečevanje. Ključna slabost metode je njena pretirana poenostavitev, metoda namreč ne upošteva kompleksnosti okolja (na primer enačenje različnih površin, npr. monokulturo in starejši gozd). Uporabljeno npr. v Cicatiello idr., 2016; Song idr., 2015; Wang idr., 2018

Preglednica 3 (nadaljevanje)

Razširjena okoljska input-output analiza	Modeli I-O so makroekonomski modeli, ki zagotavljajo »sliko« o tem, kako deluje gospodarstvo, torej kaj je potrebno za proizvodnjo blaga in storitev, kako ta proizvodnja ustvarja prihodke, dobičke in davke ter kako se ta dohodek porablja. Razviti so bili z namenom podpore oblikovalcem gospodarske politike. Ker lahko z I-O modeli pokažemo popolno sliko gospodarskega sistema in sledimo izvoru neposrednih in posrednih vložkov, ki so uporabljeni v proizvodnem procesu, lahko I-O modele razširimo tudi za uporabo v okoljskih študijah. Na ta način lahko »integriramo« gospodarske in okoljske spremenljivke na strani proizvodnje in na strani porabe. S pomočjo proizvodnih tokov lahko izmerimo količine uporabljenih naravnih virov in nastalih odpadkov pri proizvodnji blaga in storitev, na strani povpraševanja pa izmerimo različne okoljske spremenljivke zajete v končni potrošnji. EeIO$_3$(ang. Environmentally-Extended Input-Output) metoda je ustrezna za analizo okoljskih in družbeno-ekonomskih vidikov odpadne hrane. Glavne prednosti EeIO so, da zagotavlja vključujoče informacije o vseh akterjih v verigi preskrbe s hrano, vključuje vse izdelke, ki so na voljo, omogoča skupno analizo okoljskih in ekonomskih kazalnikov ter zagotavlja jasen okvir za analizo, ki dosledno določa meje sistema. Uporabljeno npr. v Reynolds idr., 2015; Reutter idr., 2017).
Modeli splošnega ravnovesja	Modeli splošnega ravnovesja (CGE) so razred makroekonomskih modelov, ki uporabljajo dejanske ekonomske podatke za ocenjevanje odziva gospodarstva na spremembe npr. politike, tehnologije ali drugih zunanjih dejavnikov. Uporaba pristopa, ki temelji na analizi ekonomskega ravnovesja, pomeni, da je preiskovani sistem organiziran okoli obsega proizvodnje in cen proizvodov (ponudba in povpraševanje). Model izračuna količine in cene proizvodnih vložkov ter tudi količine in stroške zunanjih učinkov (eksternalij) proizvodnje. Načeloma ta pristop ne zajema samo okoljskih eksternalij, temveč tudi nekatere »družbene« stroške in koristi, na primer učinke na dohodek zaradi spremembe cen, vpliv na zdravje ljudi zaradi uporabe pesticidov in posledično zmanjšanje produktivnosti dela ali spremembe v povpraševanju po delovni sili. Ključno je, da so vsi različni elementi opredeljeni monetarno, torej z ekonomskimi koncepti vrednoti (cene, stroški). Na bazi okvirja splošnega ravnovesja je mogoče celotne stroške odpadne hrane opredeliti kot razliko med i) skupno neto blaginjo v družbi (tj. skupne koristi minus skupni stroški), ki izhaja iz trenutnega sistema preskrbe s hrano, ki vključuje odpadno hrano, in ii) neto blaginjo hipotetičnega gospodarstva z manj odpadne hrane. Optimalna stopnja odpadne hrane je dosežena ko je razlika v blaginji med trenutnim in domnevnim sistemom preskrbe s hrano največja. To je posledica dejstva, da ničelna količina odpadne hrane v gospodarskem smislu ni družbeno optimalna, optimum prestavlja nižja in še vedno pozitivna količina odpadne hrane (FAO, 2014). Uporabljeno npr. v Rutten idr., 2013.

Pristopi življenjskega cikla

Pristopi življenjskega cikla predstavljajo orodja za vrednotenje tako okoljskih kot ekonomskih in celo družbenih vplivov odpadne hrane na področju njenega preprečevanja in valorizacije ter upravljanja z odpadki. Med njimi najbolj razširjen pristop je *ocena življenjskega cikla (LCA)*, ki predstavlja strukturirano metodo za kvantificiranje možnih vplivov na okolje in s tem za

zagotavljanje informacij za podporo odločanju tako na ravni posameznega podjetja, kot tudi na nacionalni in globalni ravni. LCA je mogoče opredeliti kot orodje za oceno možnih vplivov na okolje skozi celoten življenjski cikel izbranega proizvoda, t.j. od pridobivanja surovin za njegovo proizvodnjo do vključno njegove obdelave kot odpadka (*ang. »cradle to grave«*) (Finnveden & Potting, 2014). Sam koncept življenjskega cikla se je pojavil že v 60. letih prejšnjega stoletja, v 90. letih pa je prišlo do začetka standardizacije LCA na globalni ravni (ISO 2006a,b). Zaradi velikih količin podatkov, ki so potrebni za izvedbo LCA, je bilo razvitih več plačljivih in prosto dostopnih programskih orodij (npr. SigmaPro, Gabi in OpenLCA), ki so podprta tudi z metodami za oceno vplivov na okolje na več ravneh, ki so združljive s standardi LCA, kar danes omogoča učinkovitejšo aplikacijo metodologije.

Splošen okvir LCA

ISO standarda 14040 in 14044 (ISO 2006a,b) določata splošen okvir in metodologijo popisa, ki predstavlja sistematično zbiranje in vrednotenje vhodnih (inputov) in izhodnih tokov (outputov) materiala, snovi in energije ter spremljajočih vplivov na okolje, ki jih je mogoče pripisati določenemu proizvodu ali storitvi skozi celoten življenjski cikel. Izvedba LCA temelji na 4 korakih: i) *opredelitev cilja in obsega raziskave*, ii) *analiza inventarja / popisa življenjskega cikla (LCI, ang. ...)*, iii) *ocena vplivov (LCIA, ang. ...)* in iv) *interpretacija*. Ker LCA temelji na veliki količini podatkov in z njimi povezanimi nezanesljivostmi, osnovnim štirim korakom po priporočilih sledi še v) *analiza občutljivosti*. Prvi korak (opredelitev cilja in obsega) je izjemnega pomena, saj natančno opredeljuje okvir raziskave: od izbranega sistema in njegovih ključnih funkcij, funkcionalne enote (FU) in referenčnega toka do določitve mej sistema in okvira presoje, izbire alokacijske metode in kategorij vpliva. Natančna opredelitev cilja in obsega raziskave omogoča transparentnost, primerljivost ter prenosljivost raziskave oziroma njenih (vmesnih ali končnih) rezultatov.

Standardizirana metoda sicer dovoljuje številne metodološke izbire, ki jih določata cilj in namen raziskave. Okvir presoje tako lahko temelji na celotnem ciklu življenjskega cikla (»od zibelke do groba«) ali pa je ožji (»od zibelke do vrat«) oziroma širši (»od zibelke do zibelke«). Podobno velja pri izbiri ocene vplivov. Te se glede na izbrano metodo nekoliko razlikujejo, v splošnem pa so opredeljene na dveh ravneh i) srednja raven vplivov (ang. »mid-point categories«), ki so vezane na posamezni okoljski problem (na primer vpliv na podnebne spremembe, zakisanost, tanjšanje ozonskega plašča, …) in končno raven vplivov (angl. »end-point categories«), ki kažejo vpliv na treh višjih stopnjah združevanja, in sicer vpliv na i) zdravje ljudi, ii) biotsko raznovrstnost in iii) pomanjkanje virov.

LCA je postalo vse bolj razširjeno orodje tudi za ocenjevanje okoljskih vplivov različnih prehranskih proizvodov. Na področju odpadne hrane sta povečanju zanimanja za uporabo te metodologije botrovali predvsem objavi organizacije FAO (FAO 2013, Gustavsson in sod., 2011), ki kvantificirata količino odpadne hrane na globalni ravni in z uporabo orodja LCA tudi

njene okoljske vplive. Glede na to, da se odpadna hrana pojavlja po vsej dobavni verigi, je ocena življenjskega cikla dragoceno orodje za ocenjevanje tako okoljskih obremenitev odpadne hrane, koristi, povezanih z njenim preprečevanjem kot različnih alternativnih možnosti nadaljnje rabe odpadkov oziroma valorizacije (Corrado idr., 2017).

Kljub temu, da je ocenjevanje življenjskega cikla (LCA) že široko uporabljeno orodje za obravnavo okoljskih vidikov proizvodov in storitev, se z namenom izboljšanje teorije in prakse LCA še vedno širi in razvija. En od vidikov razvoja zajema področja, ki segajo vse od temeljnih (atribucijski/ posledični pristop) do praktičnih (ocenjevanje manjkajočih podatkov) vidikov pristopa, od opredelitve cilja do interpretacije rezultatov ter od teorije do programske opreme (Finnveden idr., 2009). Drug vidik razvoja je širitev LCA tako z vidika obravnave vedno kompleksnejših sistemov, kot tudi z vidika širjenja pristopa od okoljske ocene k oceni trajnosti. Že na samem področju ocenjevanja okoljskih vplivov se je obseg LCA od začetnega ocenjevanja odpadkov in energije širil naprej do vplivov na podnebne spremememb, zakisanja, toksičnosti, izčrpavanja virov, rabe zemljišč, idr. Standardi ISO so sicer omejeni na ocenjevanje okoljskih vplivov, vendar naravna pot razvoja tega orodja vodi tudi v njegovo razširitev z vidika vključitve ekonomskih in družbenih meril v perspektivno življenjskega cikla (Heijungs idr., 2013). Ekonomske vidike v perspektivi življenjskega cikla obravnava okoljski pristop ocene stroškov življenjskega cikla (E-LCC; glej npr. Hunkeler idr. 2008; (Swarr idr., 2011), družbene vidike pa potencialno ocena družbenih stroškov življenjskega cikla (S-LCA; UNEP/SETAC, 2009)

Ocena stroškov življenjskega cikla (LCC) ni nov pristop, novejša pa je ideja o njegovi povezavi ali celo integraciji z LCA z namenom bolj celostne ocene vplivov. V splošnem je v literaturi sprejeto razvrščanje pristopov ocenjevanja stroškov življenjskega cikla (LCC) na konvencionalne (C-LCC), okoljske (E-LCC) in družbene (S-LCA) pristope k oceni stroškov, ki se v glavnem razlikujejo glede na perspektivo, zajetih stroške in potencialno uporabo (Hunkeler idr, 2008; Martinez-Sanches idr., 2016). Konvencionalni LCC se nanaša na dolgo uveljavljen tradicionalni pristop LCC, ki je nastal v tridesetih letih prejšnjega stoletja, ko je Generalni računovodski urad ZDA v javna naročila vključil stroške delovanja in vzdrževanja. Večina C-LCC ima perspektivo enega samega deležnika (proizvajalca ali potrošnika) in se uporablja za ocenjevanje stroškov proizvodov ali naložb, ki zahtevajo visok začetni kapital (De Menna idr, 2018 po Dhillon, 2010). Z namenom, da bi oceno stroškov vključili v LCA je posebna delovna skupina Društva za okoljsko toksikologijo in kemijo (SETAC) kasneje razvila E-LCC (Heijungs idr., 2013), ki lahko zajema vidike več zainteresiranih skupin in v oceno vključuje tudi zunanje učinke (eksternalije). Cilj E-LCC je ocena stroškov, nastalih v življenjskem ciklu proizvoda, pri čemer se osredotoča na življenjski cikel v smislu LCA in ne na življenjsko dobo proizvoda, in je zato, kot že omenjeno, potencialno dragocena metoda za integracijo z LCA. Kljub prepričanju, da slednje zahteva enako funkcionalno enoto, opredelitev sistema in njegovih mej kot s standardi opredeljena LCA, Heijungs in sodelavci (2013) opozarjajo, da imajo enake meje sistema in računska pravila nevarnost dvojnega štetja, in mora biti računska struktura LCC zato drugačna od LCA.

Za razliko od LCA, ki je že dodobra uveljavljeno orodje za preučevanja okoljskih vplivov odpadne hrane, je uporaba pristopov LCC na primeru živilskih proizvodov ali tokov odpadne hrane omejena in nima skupnega metodološkega pristopa. Kljub temu, da izračun stroškov proizvodov in storitev v perspektivi življenjskega cikla ni nova ideja, so raziskave o stroških življenjskega cikla odpadne hrane omejene in se na splošno osredotočajo na ravnanje z odpadki hrane in ne na preprečevanje ali valorizacijo potencialno odpadne hrane. Razlog je predvsem v tem, da je standardizacija metodologij LCC zaradi pomanjkanja soglasja glede definicij in pristopov še vedno v povojih, tako kot to velja tudi za integracijo LCC z LCA (De Menna idr., 2018).

Kot tretji vidik ocenjevanja trajnosti v kontekstu celotnega življenjskega cikla, se pojavlja tudi pristop ocene vplivov proizvoda ali storitve na družbo. *Družbena ocena življenjskega cikla (S-LCA)* se osredotoča na ugotavljanje in ocenjevanje družbenih učinkov, povezanih z življenjskimi cikli proizvodov (UNEP/SETAC, 2009). Družbene vidike, ki lahko negativno ali pozitivno vplivajo na zainteresirane strani, poskuša kvantificirati in na ta način osvetliti družbene razsežnosti proizvodov in s tem možne vplive celotne verige na družbene razmere. S-LCA predstavlja najnovejšo idejo o razširitvi LCA, zaradi česar je pristop še v začetni fazi razvoja. Posledično enako velja za integrirano *oceno trajnosti življenjskega cikla – LCSA* (UNEP/SETAC, 2011). Razlog za zaostanek je predvsem v tem, da so za razliko od obsega podatkovnih baz in razpoložljivosti podatkov na področju okolja in gospodarstva, podatki za družbeno oceno manj dostopni in posplošljivi, sploh v primeru, ko gre za kvalitativne podatke (Heijungs idr., 2013).

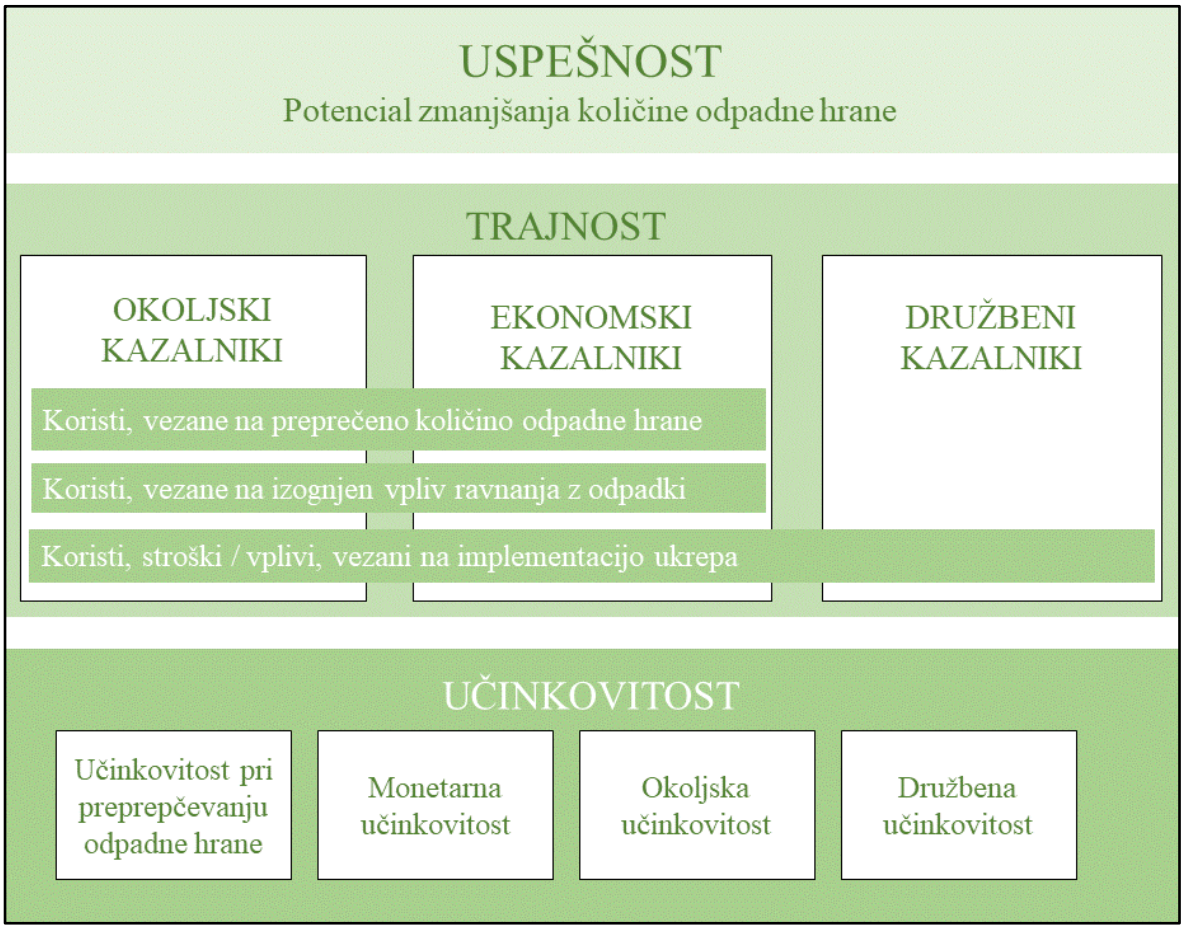
Objavljene smernice (UNEP/SETAC, 2009) in priročnik (Handbook SLCA, 2020) za ocenjevanje življenjskega cikla proizvoda z vidika učinkov na družbo, predstavljajo standardni okvir za usklajen in standardiziran postopek S-LCA. Slednji je bil nedavno tudi posodobljen, posodobitev smernic pa je prav tako v teku (Sureau idr., 2019). Tako kot LCA tudi S-LCA temelji na enakih fazah: opredelitvi cilja in obsega raziskave, analizi inventarja in oceni vpliva. Pomembna razlika med LCA in S-LCA je opredelitev in kvantifikacija kazalnikov. Glede na razvojno fazo metode S-LCA in subjektivnost, ki je neločljivo povezana z opredelitvijo družbenih učinkov, je smiselno, da interesne skupine same določijo najustreznejše kazalnike (Ribeiro idr., 2018). Za razliko od standardizirane LCA, smernice S-LCA sicer ne obravnavajo normalizacije ali ocenjevanja vplivov. Zaradi razvoja metodologij to raziskovalno področje zaenkrat ostaja odprto.

Raziskave, ki merijo družbeni vpliv odpadne hrane oziroma njenega preprečevanja, so prisotne, vendar manj pogoste (npr. Cicatiello idr., 2016; Ribeiro idr., 2018) zajemajo tudi družbene vplive preprečevanja odpadne hrane, ki jih kvantificirajo na primer s številom zagotovljenih obrokov za socialno ogrožene.

3.2.3 Kazalniki za ocenjevanje ukrepov preprečevanja odpadne hrane

Delo Goossens in sodelavcev (2019) predstavlja prvo pregledno študijo, v katere avtorji ocenjujejo raziskave, ki poročajo o ukrepih za preprečevanje odpadne hrane. Ocenjevalni okvir, ki je osnovan v skladu s predlogo razvito v okviru EU platforme o izgubah in odpadni

hrani, določa tri kvantitativna merila, na katerih bi morala temeljiti ocena ukrepa in o katerih bi bilo smotrno, da avtorji raziskav tudi poročajo. To so i) ***uspešnost*** ukrepa, ii) upoštevanje ***treh ravni trajnosti*** in iii) ***učinkovitost*** ukrepa (Slika 2, Preglednica 3).



Slika 2. Okvir ocenjevanja - Merila kvantitativnega vrednotenja ukrepov za preprečevanje nastajanja odpadne hrane (prirejeno po Goosens idr., 2019)

Kazalnik uspešnosti se nanaša na potencial ukrepa za zmanjšanje/ preprečitev količine odpadne hrane. Uspešnost ukrepa ali njegov potencial za zmanjšanje odpadne hrane zahteva količinsko opredelitev mase preprečene odpadne hrane (Cristóbal idr., 2018). O pomembnosti in metodologijah količinske opredelitve (preprečene) odpadne hrane pišemo v poglavju 4.2.1.

S **kazalniki trajnosti** avtorji (Goosens idr., 2019) preverjajo, ali ocenjevanje ukrepov zajema vse tri vidike trajnosti oziroma na ukrep vezane okoljske, ekonomske in družbene kazalnike. Vplive na okolje ali prihranke, ki so posledica izvajanja ukrepa za preprečevanje nastajanja odpadne hrane, je mogoče izračunati z uporabo pristopa LCA (Poglavje 4.2.2). *Okoljski kazalniki* preprečene odpadne hrane so vezani na i) preprečene vplive, ki bi se sicer v hrani nakopičili skozi njen življenjski cikel (ang. »embodied impact«), a smo se jim z vpeljavo ukrepa izognili (ang. »avoided embodied impact«), ii) preprečene okoljske vplive nastale v zadnji fazi življenjskega cikla, t.j. zbiranje in ravnanje z odpadki ter na iii) okoljske vplive, ki

so posledica implementacije ukrepa (npr. okoljski vplivi, ki nastanejo zaradi sprememb v logistiki, v rabi elektrike, vode, embalaže,…).

Podobno velja za *ekonomske kazalnike* ocenjevanja ukrepov. Ta se ocenjuje na podlagi i) stroškov, vezanih na količino odpadne hrane, ki smo se jim z implementacijo ukrepa izognili (ang. »avoided embodied economic costs«), ii) prihrankov na strani ravnanja z odpadki (vključno z npr. odstranjevanjem slabih/ pokvarjenih izdelkov, zbiranjem in odlaganjem odpadkov in s tem povezanimi administrativnimi stroški) in iii) stroškov in prihrankov, ki so posledica vzpostavitve ukrepa (npr. strošek investicije v novo tehnologijo, materiale, logistiko, stroški promocijskih brošur, izobraževanje zaposlenih, spremembe v produktivnosti dela in proizvodnje hrane, manj porabljenega časa za delo z odpadki, prihranki pri porabi energije,…). Ekonomsko vrednost preprečene odpadne hrane lahko opredelimo s ceno proizvoda/ živila, čeprav avtorji opozarjajo, da zaradi marž, ki so tudi zajete v prodajnih cenah, le-te niso pravi pokazatelj vrednosti preprečene odpadne hrane *per se*. Drug način vrednotenje ekonomskih stroškov in prihrankov je LCC, ki zajema cel življenjski cikel od pridobivanja surovin, proizvodnje, distribucije, operativnih stroškov, stroškov dela, izdatkov za raziskave in stroškov vezanih na odpadke, vključno s predvidljivimi stroški v prihodnje (Poglavje 4.2.2).

Tretji vidik trajnosti ukrepa za preprečevanje nastajanja odpadne hrane so vplivi, ki jih ima ukrep na družbo. *Kazalnik družbenega vpliva* nekega ukrepa, ki na primer spodbudi prerazporejanje presežkov hrane humanitarnim organizacijam, je lahko število prihranjenih in naknadno doniranih obrokov, ki so razdeljene med socialno ogrožene. Drug možen kazalnik se nanaša na priložnosti za ustvarjanje delovnih mest. Nova delovna mesta se namreč lahko ustvarijo v vseh fazah življenjskega cikla, kjer se preprečuje nastajanje odpadne hrane, pa tudi vzdolž verige preskrbe s hrano in v drugih panogah, kjer se hrana ponovno uporablja, predeluje ali reciklira.

Kazalniki učinkovitosti ukrepa so vezani na upravičenost ukrepa in njegove relativne učinke. Izračunamo jih na podlagi predhodno predstavljenih kazalnikov uspešnosti in trajnosti (Preglednica 3). Kljub temu, da ima količina preprečene odpadne hrane v splošnem pozitivne učinke, velja, da je določena količina nastajanja izgub/ presežkov/ odpadne hrane z vidika učinkovitosti celo upravičena (Teuber & Jansen; 2016). Na ravni kmetijske proizvodnje lahko na primer nepobrani pridelki na površinah predstavlja zavestno strateško odločitev (na primer kot ukrep z najmanšo povzročeno škodo zaradi nizkih cen ali z namenom ohranitve kakovosti tal), hkrati lahko užitni proizvodi, ki so ostali na površinah, predstavljajo hrano tistim, ki jo potrebujejo (na primer pri paberkovanju (ang. gleaning)). V podjetjih (predelava, trgovina, distribucija) so morda transakcijski stroški vezani na preprečevanje presežkov (na primer uravnavanje ponudbe in povpraševanja, pogostejše dostave, naročanje manjših količin,…) previsoki, da bi bila vpeljava ukrepa ekonomsko smotrna. Nastale presežne količine v teh primerih podjetja lahko donirajo, s čimer si zagotovijo določene finančne ugodnosti in ugled, hkrati pa pripomorejo k reševanju socialne problematike, ki bi sicer v večji meri bremenila državo. Tudi za končnega potrošnika velja, da je določena količina odpadne hrane zanj lahko racionalizirana, če mu, na primer, bolj pogosto sprotno nakupovanje manjših količin živil

predstavlja relativno veliko (npr. finančno, logistično) obremenitev (Teuber & Jansen; 2016). Zato je za oceno ukrepa ključno opredeliti njegovo upravičenost s finančnega, okoljskega in družbenega vidika. *Kazalnik upravičenosti ukrepa* temelji na neto učinkih ukrepa, torej ob upoštevanju tako (finančnih, okoljskih, družbenih) i) prednosti, ki jih ukrep prinaša, kot tudi ii) bremen same implementacije in izvajanja ukrepa. V tem kontekstu bi moralo raziskovanje vplivov odpadne hrane zajemati celostno analizo bremen pred in po vpeljavi ukrepa in prednosti oziroma prihrankov, ki sledijo[2], in sicer z vidika vseh treh dimenzij trajnosti (FAO 2011). Drugo skupino meril učinkovitosti ukrepov predstavljajo *relativni kazalniki vplivov*. Izrazimo jih lahko kot razmerje med stroški ukrepa in njegovimi finančnimi koristmi ali njegovim potencialom za zmanjšanje odpadne hrane (količina odpadne hrane, ki je bila zmanjšana ali preprečena) ali okoljskimi prihranki, kot na primer preprečene emisije TP (Cristóbal et al., 2018). Goosens in sodelavci (2019) poudarjajo, da jasno razumevanje neto finančnih koristi, ki so odraz vpeljave določenega ukrepa, ter povezanih okoljskih in družbenih učinkov poveča transparentnost in tako ustvarja spodbude za (nadaljnje) preprečevanje odpadne hrane.

Preglednica 3. Merila in predlogi kazalnikov ocenjevanja ukrepov za preprečevanje hrane (prirejeno po Goosens idr., 2019).

Merilo		**Kazalnik**
Uspešnost		količina preprečene odpadne hrane
Trajnost	okoljski vidik	preprečen okoljski vpliv hrane (npr. emisije TP)
		preprečen vpliv odlaganja odpadkov
		vpliv implementacije ukrepa
	finančni vidik	preprečeni stroški odpadne hrane
		preprečeni stroški zbiranja ravnanja z odpadki
		stroški in prihranki vpeljave ukrepa
	družbeni vidik	število razdeljenih obrokov
		število novih delovnih mest
Učinkovitost	upravičenost (neto učinki)	neto okoljski učinki = okoljske koristi - bremena
		neto finančni učinki = prihranki - stroški
	relativni učinki strošek / korist	skupni stroški ukrepa na enoto finančne koristi
		skupni stroški ukrepa na enoto preprečene hrane
		skupni stroški ukrepa na enoto preprečenega okoljskega vpliva
		skupni stroški ukrepa na enoto razdeljene hrane (obrok)
	relativni učinek korist/ strošek	količina preprečene odpadne hrane na enoto stroška
		finančni prihranki na enoto stroška
		okoljske koristi na enoto stroška
		število obrokov na enoto stroška

[2] Na primer s finančnega vidika so to oportunitetni stroški neizkoriščenih/ zavrženih virov, stroški odvoza in odstranjevanja odpadkov, ki sem jih z zmanjšanjem nastajanja odpadne hrane izognemo in stroški vzpostavitve distribucijske mreže za ponovno rabo presežkov, ki na primer jih imamo ob vpeljavi ukrepa.

3.3 Omejitve in vrzeli pri analizi odpadne hrane in njenih vplivov

Zanesljive in podrobne informacije o nastajanju in vplivih odpadne hrane so izjemnega pomena tako za neposredne akterje v verigi preskrbe s hrano kot humanitarne in druge zunanje organizacije in oblikovalce politik, ki so pripravljeni oblikovati, izvajati in spremljati pobude, ukrepe in strategije za uspešno in učinkovito preprečevanje nastajanja odpadne hrane. Poznavanje količin odpadne hrane še vedno predstavljajo primarno oviro pri napredku na tem področju. Kot navajata Corrado in Sala (2018) se po ocenah letna količina odpadne hrane na ravni EU giblje med 158 in 298 kg na prebivalca. Razpon med rezultati raziskav je torej relativno velik, zato so nadaljnja prizadevanja za izboljšanje ravni podrobnosti in zanesljivosti teh informacij izrednega pomena za spodbujanje in učinkovito podporo reševanju te problematike.

V literaturi se pogosto omenja različne metodološke izzive in vrzeli, ki ovirajo primerljivost in nepristranskost ocenjevanja odpadne hrane in njenih vplivov. V prvi vrsti je osrednja težava *odsotnost, nejasnost in nekonsistentnost definicije* izgub in odpadne hrane. Splošno sprejete definicije ni, zato se le-ta v raziskavah razlikuje tako z vidika uporabe same terminologije (izgube, odpadna hrana, biološki odpadki, neučinkovitosti, prekomerna poraba…) kot tudi z vidika natančnejše opredelitve na primer vrste, časovne komponente nastanka, obsega oziroma zajema materiala/ surovine in njegove končne destinacije. Tu govorimo predvsem o tem ali raziskava zajema užitne in neužitne dele hrane, ali razlikuje med izgubami in odpadno hrano ki jo lahko oziroma ne moremo preprečiti, ali so v odpadni hrani zajeti tudi odpadki v tekoči obliki, v katerem časovnem trenutki nastanejo izgube in odpadna hrana - pred/ po spravilu in na primer ali je v opredelitvi zajeta tudi presežna hrana, ki je še primerna za prerazdeljevanje ali gre za obravnavo že odpadne hrane, ki ni več primerna za prehrano ljudi,... Različni avtorji poudarjajo, da pogosto raziskave ne podajajo jasne definicije odpadne hrane (Corrado & Sala, 2018), v pomoč pri natančnosti opisa je lahko na primer predlog okvira za jasno in transparentno opredelitev izgub in odpadne hrane, ki je predstavljen npr. v Chaboud in Chaboud & Daviron, (2017).

Podatkovne zahteve pri kvantifikaciji odpadne hrana in analizi njenih vplivov so velike. *Potrebe po reprezentativnih podatkih* in otežen dostop do njih pogosto vodijo v uporabo nezanesljivih podatkov (npr. primarni podatki iz industrije pogosto predstavljajo poslovne skrivnosti in jih zato predstavniki ne želijo deliti). Uporabljeni podatki (tudi iz predvidoma zanesljivih in prepoznanih podatkovnih baz) so pogosto zastareli, nehomogeni, manj robustni ali nejasno ocenjeni. Tudi kadar so podatkovne nezanesljivosti v raziskavi izpostavljene, so le-te redkeje tudi kvantitativno obravnavane (npr. z analizo občutljivosti) (Corrado & Sala, 2018). *Pomanjkanje standardiziranih postopkov* ter *transparentnosti ocenjevanja* (način agregacije, uporaba povprečja, deležev) predstavlja vsekakor velik izziv tako pri kvantifikaciji kot analizi vplivov odpadne hrane. (Chabound, 2017; Affognon idr., 2015).

Problem metodologije zbiranja podatkov za natančno opredelitev odpadne hrane smo že izpostavili v poglavju 4.2.1. Kot že omenjeno je iz tega razloga v zadnjih letih nastalo več

iniciativ za standardizacijo in harmonizacijo zbiranja podatkov o izgubah in odpadni hrani. Po Corrado in sodelavcih (2019) povzemamo ključna področja in z njimi povezane najpomembnejše izzive na področju računovodstva odpadne hrane. To so:

- *opredelitev namena*, kjer izziv predstavlja jasna opredelitev namena raziskave in na podlagi tega izbor najbolj primerne metode popisa, harmonizirana uporaba terminologije, harmonizirana opredelitev mej sistema, jasno poznavanje stranskih tokov, ki so predmet nadaljnje rabe, ipd…;
- *zbiranje podatkov*, kjer je izziv predvsem v izboru reprezentativnih (sekundarnih) podatkov in v zavedanju o variabilnosti v primarnih podatkih, poznavanju izvora nastajanja odpadkov, ipd…;
- *vsebnost / tokovi vode v hrani*; izziv predstavlja vzpostavitev okvira za upoštevanje nihanj vsebnosti vlage v živilskih izdelkih vzdolž verige preskrbe s hrano in skozi čas; poznavanje odpadne hrane v tekoči obliki, ki nastane med proizvodnjo hrane in konča v kanalizaciji (v predelavi in gospodinjstvih);
- *nezanesljivost;* ključni izziv je zmanjšanje, upoštevanje in poročanje o statističnih negotovostih;
- *potrebe politike*; potreben je izbor najprimernejših kazalnikov za potrebe politike
- *nastajanje odpadne hrane*, kjer je potrebno dobro razumevanje odnosov med vzroki in generiranjem odpadne hrane (vedenjski, družbeno-ekonomski, kulturni vidik…).

Pri ocenjevanju vplivov odpadne hrane se na *področju metodologije LCA* omenja kar nekaj pomanjkljivosti in omejitev, ki izvirajo predvsem iz zgoraj omenjene težave s podatki in pomanjkanju jasnih smernic obravnave izgub, presežkov in odpadne hrane. Ker je LCA podatkovno zahteven pristop, je tudi kvaliteta le-te odvisna tudi od kvalitete samih podatkov. Pomanjkanje podatkov glede količin presežkov, deleža odpadne hrane, ki se ji lahko ali ne moremo izogniti in ravnanja z odpadno hrano skozi njen celoten življenjski cikel (tudi nadaljnja krožna raba v gospodarstvu) je zato najverjetneje tudi ključen razlog, zakaj odpadna hrana ni pogosteje obravnavana v raziskavah LCA. Teh podatkov namreč ni mogoče enostavno poiskati v podatkovnih bazah, hkrati jih je tudi težko oceniti (Xue idr., 2017).

Kot navajajo Cánovas Creus in sodelavci (2018) je ena glavnih ovir za transparentno obravnavo odpadne hrane z LCA pomanjkanje jasnih smernic za modeliranje različnih opredelitev izgub in odpadne hrane, obstajajo tudi določena neskladja pri samem modeliranju okoljskih učinkov. Kar se tiče pomanjkljivega oziroma manj celotnega izvajanja LCA, mnogo LCA študij, ki obravnavajo odpadno hrano, pozornost usmerja na okoljske vplive odstranjevanja odpadkov (zadnja stopnja) in ne toliko na okoljske učinke preprečevanja le-te. Majhno število študij v literaturi običajno vzpostavi referenčno prvotno stanje in ga primerja s scenariji preprečevanja. Mnogo raziskav ne upošteva emisij navzdol in navzgor po življenjskem ciklu/verigi preprečene odpadne hrane, ker se osredotočajo na dejavnost, v kateri poteka preventivni ukrep, za ostale stopnje življenjskega cikla pa se predpostavlja, da ostajajo

enake, s tem pa zanemari spremembe in okoljske vplive, ki so posledično nastali v drugih delih verige preskrbe s hrano.

Z vidika analize ukrepov preprečevanja odpadne hrane Reynolds in sodelavci (2019) na podlagi pregleda 17 izvedenih ukrepov hrane na ravni potrošnje poudarjajo, da obstaja velika vrzel pri poročanju o dejanski uspešnosti ukrepa. Podobno Goossens in sodelavci (2019) ugotavljajo, da je ocena okoljskih, družbenih in finančnih vplivov ukrepov in iniciativ pogosto nepopolna, saj v veliki meri izključuje oceno učinkovitosti ukrepa. Slednje žal velja predvsem za študije, ki analizirajo že vpeljane ukrepe in manj v primerih, ko so ukrepi zgolj v fazi predloga, njihovi ocenjeni učinki pa zgolj predmet predvidevanj. Glede na velik pomen preprečevanja odpadne hrane je pomembno, da ocenjevanje predvsem izvedenih ukrepov ni pomanjkljivo, saj pomanjkanje ključnih informacij ovira učinkovito izbiro prednostnih ukrepov v prihodnje, s katerim lahko dosežemo zastavljene cilje (Goosens idr, 2019; Reynolds idr., 2019; Stöckli idr., 2018).

4. Kalkulator Skupnega raziskovalnega središča (JRC) kot referenčno orodje za oceno vplivov preprečevanja odpadne hrane

4.1 Okvir ocenjevanja ukrepov

Zavedanje o pomenu preprečevanja odpadne hrane, ki je velik družbeni, finančni in okoljski problem, je vedno večje. Posledično se v zadnjih letih povečuje število iniciativ in akcij, katerih glavni cilj je zmanjšanje in preprečevanje odpadne hrane, ki se generira vzdolž celotne verige preskrbe s hrano. Ker gre za razmeroma novo področje, so načini ocenjevanja uspešnosti in identifikacije najuspešnejših praks trenutno še v povojih (De Laurentiis idr., 2020). V preglednem članku so Stöckli in sodelavci (2018) ocenjevali obstoječe ukrepe preprečevanja odpadne hrane ter prišli do zaključka, da je potrebno intervencije in ukrepe presojati in vrednotiti na sistematičen način, z uporabo standardiziranega okvirja za ocenjevanje, ki mora vsebovati točne definicije in metode merjenja. Stroka je enotna, da je potrebno i) razviti skupen okvir za ocenjevanje intervencij/ukrepov ter ii) razviti take intervencije/ukrepe, ki že v fazi načrtovanja predvidevajo zbiranje in konsistentno poročanje podatkov pred, med in po implementaciji ukrepa, ter na ta način omogočajo presojo učinkov po zastavljenem okvirju (Stöckli idr., 2018).

Skupno raziskovalno središče Evropske Komisije (ang. Joint Research Center) je v ta namen razvilo okvir za presojo ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje odpadne hrane, kot podporo dejavnostim, ki potekajo v sklopu EU Platforme za odpadno hrano. Razviti okvir za ocenjevanje so nato testirali tako, da so s pomočjo anketnih vprašalnikov analizirali in ocenili 91 iniciativ in ukrepov, ki so bile izvedene v sklopu Platforme.

Okvir za presojo ukrepov, ki ga je razvil JRC-EC , vključuje 2 kvantitativna in 4 kvalitativne kriterije, in sicer:

- *Kakovost* načrtovanja ukrepa *(ang. quality of action design)*
- *Uspešnost* ukrepa *(ang. effectiveness)*
- *Učinkovitost* ukrepa *(ang. efficiency)*
- *Dolgoročna trajnost* ukrepa *(ang. sustainability of the action over time)*
- *Prenosljivost* ukrepa *(ang. transferability)*
- *Možnost razširitve* ukrepa *(ang. scalability)*
- *Medsektorsko sodelovanje (ang. intersectorial cooperation)*

Kakovost načrtovanja ukrepa: pri osnovanju in načrtovanju ukrepa je potrebno definirati jasen namen in cilje, strategijo ter izvedbeni načrt za dosego ciljev. Prav tako je potrebno definirati ključne kazalnike uspešnosti (KPI) ter sistem spremljanja napredka pri doseganju zastavljenih ciljev. Uspešnost in učinkovitost sta lahko ocenjeni samo v primeru, da so cilji in kazalniki jasno opredeljeni in merljivi.

Uspešnost ukrepa: je opredeljena kot stopnja uspešnosti ukrepa, pri doseganju želenih rezultatov glede na predhodno zastavljene cilje. Idealno bi morali biti cilji postavljeni glede na predhodno izmerjeno izhodiščno stanje.

*Učinkovitost ukrepa***:** je definirana kot sposobnost doseganja postavljenih ciljev z najmanjšim vložkom/vloženim trudom. Za merjenje učinkovitosti se upoštevajo stroški načrtovanja, investicijski in operativni stroški, in če je relevantno tudi ekonomska vrednost »prostovoljnih virov« (opravljene ure prostovoljstva, donirana oprema ipd.). Vse porabljene vire se nato primerja s končnimi rezultati izvedenega ukrepa (količina preprečene hrane, neto ekonomska korist, neto okoljski prihranek, družbene koristi itd.). Ključnega pomena za oceno učinkovitosti ukrepa predstavlja podatek o količini preprečene odpadne hrane, merjene s vnaprej določenimi sistemi merjenja (le na ta način lahko določimo neto ekonomske in okoljske prihranke). Mera finančne in okoljske učinkovitosti so tudi neto ekonomski in neto okoljski prihranki. Družbene koristi se merijo v št. novo ustvarjenih delovnih mest, številu razdeljenih obrokov iz presežkov hrane itd. Pri primerjavi rezultatov nekega ukrepa in virov, ki jih za to potrebujemo je pomembno upoštevati, da oba elementa upoštevamo v istem časovnem obdobju (npr. izračun neto sedanje vrednosti).

Dolgoročna trajnost ukrepa: se nanaša na to, če je ukrep možno vzdrževati na daljši rok. Ocenjuje se glede na to če je bila vzpostavljena organizacijska podpora ukrepu, glede na razpoložljivost človeških in finančnih virov, spretnosti in znanja ter glede na to če za ukrep obstaja dolgoročni strateški načrt.

*Prenosljivost in razširljivost***:** se ocenjujeta kot stopnjo možnosti razširitve ali prenosa ukrepa v drug kontekst.

*Medsektorsko sodelovanje***:** se ocenjuje na podlagi tega, ali je bil ukrep rezultat medsebojnega sodelovanja med različnimi akterji in sektorji družbe.

Za namen podpore pri ocenjevanju učinkovitosti ukrepov, oziroma okoljskih in ekonomskih koristi ukrepa, je JRC-EC razvilo kalkulator stroškov, ki omogoča kvantifikacijo in vizualizacijo neto ekonomskih prihrankov in neto okoljskih koristi, ki so posledica implementacije posameznega ukrepa ali iniciative.

4.2 Predstavitev metodologije kalkulatorja

4.2.1 Splošna zasnova kalkulatorja

Namen kalkulatorja je kvantitativno ocenjevanje ukrepov za preprečevanje odpadne hrane. Omogoča ocenjevanje ukrepov, ki so že zaključeni ali so še v teku. Rezultati kalkulatorja omogočajo i) prioritizacijo ukrepov, ki so bolj učinkoviti pri zmanjševanju neugodnih vplivov, povezanih z odpadno hrano in ii) zgodnje prepoznavanju kompromisov med okoljskimi/ finančnimi koristmi (prihranki) in okoljskimi/ finančnimi bremeni (stroški). V nadaljevanju po Caldeira, De Laurentiis in Sala (2019) in De Laurentiis in sodelavci (2020) povzemamo metodologijo in nekatere tehnične elemente kalkulatorja.

Kalkulator je zasnovan v programu MS Excel in predstavlja orodje/ pripomoček, namenjen vsesplošni uporabi (tudi ne-strokovnjakom) za presojo neto finančnih in neto okoljskih prihrankov vpeljave določenega ukrepa. Omogoča oceno vpliva in s tem prepoznavanje potencialnih kompromisov med finančnimi / okoljski stroški in koristmi. Glavna kriterija za ocenjevanje ukrepov sta finančna in okoljska učinkovitost ukrepa, merjena na primer kot razmerje med prihranki oziroma koristmi ukrepa in vloženimi sredstvi.

Kalkulator je zasnovan tako, da je enostaven za uporabo, vhodni podatki pa so lahko dostopni (uporabniški vmesnik kalkulatorja je prikazan v Prilogi 1). Za izvedbo analize uporabnik izpolni naslednje vhodne podatke:

- *Država*, kjer je bil ukrep vpeljan/izveden
- *Tip ukrepa* za preprečevanje odpadne hrane
- *Člen v verigi* preskrbe s hrano, kjer je bil ukrep vpeljan
- *Stroški*, ki so nastali ob izvedbi ukrepa
- *Viri* (npr. materialni) potrebni za vpeljavo ukrepa
- *Način obdelave odpadkov*
- *Tip hrane*
- *Količina* preprečene odpadne hrane
- *Ekonomska vrednost* preprečene odpadne hrane

Ključen podatek za izračun je količina potencialno odpadne hrane, ki je bila z ukrepom preprečena. V primeru, da uporabnik nima podatkov za način obdelave odpadkov, tip hrane in njeno ekonomsko vrednost, se le-ti zapolnijo z v naprej ocenjenimi vrednostmi.

Kalkulator zajema štiri različne tipe ukrepov i) prerazporejanje presežkov za prehrano ljudi, ii) spreminjanje navad potrošnikov, iii) večja učinkovitost v verigi preskrbe s hrano in iv) upravljanje/vodenje preprečevanja odpadne hrane (*ang. Food waste prevention governance*). Določitev tipa ukrepa sicer nima vpliva na končni izračun finančnih in okoljskih stroškov in koristi.

Za preprečevanje odpadne hrane pri viru (preprečevanje nastajanja presežkov hrane, ki bi lahko potencialno postali odpadna hrana) ter prerazporejanje presežkov za prehrano ljudi (preprečevanje, da obstoječi presežki postanejo odpadna hrana), kalkulator na podlagi vnesenih podatkov omogoča izračun neto ekonomskih prihrankov in neto okoljskih koristi. Kalkulator ne omogoča ocenjevanje učinkov v primeru valorizacije stranskih tokov. Oceno in izračun ekonomskih in okoljskih učinkov skupaj z možnostjo nadaljnje predelave stranskih tokov omogoča orodje FORKLIFT, razvito v okviru projekta REFRESH.

4.2.2 Izračun neto ekonomskega in neto okoljskega izzida

Neto ekonomski prihranki

JRC kalkulator pri določitvi neto ekonomskih prihrankov uporablja metodologijo, ki jo opisujemo že v poglavju 4.2.3 (Goosens idr, 2019). Namen ocene neto ekonomskih prihrankov

je ugotoviti, ali prihranki, ki jih dosežemo z implementacijo nekega ukrepa, pretehtajo stroške, ki so potrebni za njegovo izvajanje. Izračun upošteva i) stroške, vezane na količino odpadne hrane, ki smo se jim z implementacijo ukrepa izognili, ii) prihranke na strani nepotrebnih stroškov zbiranja in ravnanja z odpadki ter iii) stroške same implementacije ukrepa.

a) *Prihranki v višini stroškov pridelave, proizvodnje in distribucije hrane, ki nastanejo do točke v verigi, kjer odpadno hrano preprečimo (**A_e**)*

Stroški *(ang. embodied costs)* se določajo na podlagi tržnih cen glede na stopnjo v verigi, kjer pride po preprečitve nastanka odpadne hrane. V primeru, da tega podatka ne priskrbi uporabnik, kalkulator predpostavi vrednosti, ki temelji na povprečju tržnih cen 32 živil v posamezni državi članici EU na treh stopnjah v verigi preskrbe s hrano. Za določanje vrednosti hrane na primarni in sekundarni ravni (pridelava in proizvodnja) so uporabljene primarne tržne cene surovin, za določanje vrednosti hrane na ravni trgovin so uporabljene cene končnih proizvodov, maloprodajne cene pa so uporabljene za določanje vrednosti hrane pri končnih potrošnikih. Vsi podatki o primarnih, sekundarnih in končnih tržnih cenah so pridobljeni iz več statističnih virov (na primer Eurostat).

b) *Prihranki v višini stroškov odstranjevanja odpadkov, ki se jim z ukrepom izognemo (**B_e**)*

Kalkulator preprečene stroške, ki bi nastali zaradi obdelave/odstranjevanja odpadne hrane izračuna na podlagi izbranega načina obdelave odpadkov, ki ga v začetni fazi izbere uporabnik in na podlagi povprečnih stroškov obdelave odpadkov na ravni EU (po Manfredi & Cristobal, 2016). V primeru, da uporabnik ne ve za kakšen način obdelave odpadkov gre, kalkulator upošteva ocenjeno vrednost, na podlagi povprečnih stroškov različnih opcij obdelave odpadkov na ravni EU.

c) *Stroški izvedbe ukrepa (**C_e**)*

Med stroške izvedbe ukrepa spadajo stroški vseh aktivnosti, ki se izvedejo za uspešno implementacijo ukrepa. Vhodni podatki, ki jih izračun zahteva so podatki o nastalih stroških, kalkulator pri tem ponuja možnosti porabe papirnatega promocijskega materiala (papir dimenzije A4), prevožene kilometre in porabo električne energije.

Za oba tipa ukrepov (preprečevanje pri viru in prerazporejanje) se neto ekonomski izid izračuna kot razlika med prihranki in stroški oziroma $A_e + B_e - C_e$. Glavna razlika med tipoma ukrepov je ta, da se pri ukrepih preprečevanja pri viru element A_e nanaša na proizvodne stroške preučevanega sistema (nekega živila), medtem ko se pri ukrepih prerazporejanja presežkov hrane v primeru doniranja presežkov element A_e nanaša na stroške proizvodnje alternativnih živil, ki bi hipotetično nadomestila prerazdeljena živila (t.j. strošek za nakup živil, če ne bi prišlo do donacije oziroma, ko gre za prodajo presežkov, na prihodke od prodaje presežnih količin hrane. *Opomba: Ker kalkulator kot ekonomsko vrednost potencialno odpadne hrane, ki smo jo preprečili, upošteva njeno povprečno tržno vrednost (ne pa proizvodnih stroškov), je ekonomska vrednost prerazdeljene/ donirane hrane enaka povprečni vrednosti tržni vrednosti*

alternativnega živila (istega tipa), ki bi ga bilo potrebno zagotoviti v primeru, da donacije ne pride. Iz tega razloga, s tem načinom ocenjevanja stroškov, izbira različnih tipov ukrepov (prerazporejanje ali preprečevanje pri viru) ne vpliva na spremembe v neto finančnih učinkih ukrepa.

Neto okoljske koristi

Uspešno izveden ukrep preprečevanja odpadne hrane prinese tudi določene okoljske koristi; s preprečevanjem odpadne hrane se izognemo negativnim okoljskih vplivom, ki nastajajo tekom proizvodnje živila, ter negativnim okoljskim vplivom, ki nastajajo ob predelavi odpadkov/odpadne hrane (poraba energije in materialnih virov). Presoja okoljskih učinkov temelji na metodologiji LCA ter treh glavnih elementih:

a) *Preprečeni okoljski vplivi pridelave, proizvodnje in distribucije hrane, ki sicer nastanejo do točke v verigi, kjer odpadno hrano preprečimo (**A_o**)*

V primeru preprečevanja presežkov/odpadne hrane pri viru, se element *a* nanaša na okoljske vplive življenjskega cikla (odpadne) hrane, ki zaradi ukrepa ni nastala. V primeru prerazporejanja, pa se element ***A_o*** nanaša na vplive življenjskega cikla hrane, ki bi nadomestila tisto, ki je sedaj kot posledica ukrepa, prerazdeljena. Element ***A_o***, t.j. preprečeni okoljski učinki na račun preprečene količine hrane, je izračunan na podlagi tipa hrane in stopnje v členu verige, kjer je bila odpadna hrana preprečena (te podatke zagotovi uporabnik). Za izračun so uporabljeni osnovni podatki o okoljskih vplivih 32 živil, vzeti iz raziskave Sinkko in sodelavcev (Sinkko idr., 2019), kjer so preučevali okoljske vplive porabe hrane povprečnega Evropejca. V primeru, da uporabnik nima podatka o tipu hrane, kalkulator upošteva podatke o povprečni vrednosti porabe 32 živil v EU. Okoljski vplivi, ki zajemajo 6 faz v verigi preskrbe s hrano (kmetijska proizvodnja, predelava, pakiranje, maloprodaja, uporaba in odlaganje odpadkov), so bili izračunani z uporabo metode LCA, modelirane s programom SimaPro 8.5. (metodologija vzeta po Notarnicola idr. 2017, Sinkko idr. 2019 in Crenna idr. 2019). Za presojo izračunanih okoljskih vplivov je uporabljena metoda Environmental Footprint (verzija 2.0).

b) *Preprečeni okoljski vplivi odstranjevanja odpadkov (**B_o**)*

Kalkulator upošteva izračun okoljskega vpliva odstranjevanja odpadkov glede na 5 možnih načinov obdelave odpadkov, in sicer i) odlaganje na odlagališču, ii) kompostiranje, iii) sežig, iv) anaerobna razgradnja in v) odpadna voda, vključno s pijačo zlito v odtok (metodologija vzeta po Notarnicola idr. 2017). V primeru, da način obdelave odpadkov ni znan, je v kalkulatorju upoštevana ocena vpliv obdelave odpadkov glede na relativni delež vsake izmed možnosti obdelave odpadkov v posamezni državi EU (tako za kmetijske, industrijske kot tudi komunalne odpadke).

c) *Vplivi na okolje, ki so posledica implementacije ukrepov (**C_o**)*

Za ta element uporabnik vnese podatke o vseh porabljenih virih za izvedbo ukrepa, ki so potem združeni z ocenjenimi vrednostmi vpliva prevožene razdalje (1km prevoza v osebnem avtomobilu), porabe električne energije (1kW porabljene električne energije) in količine

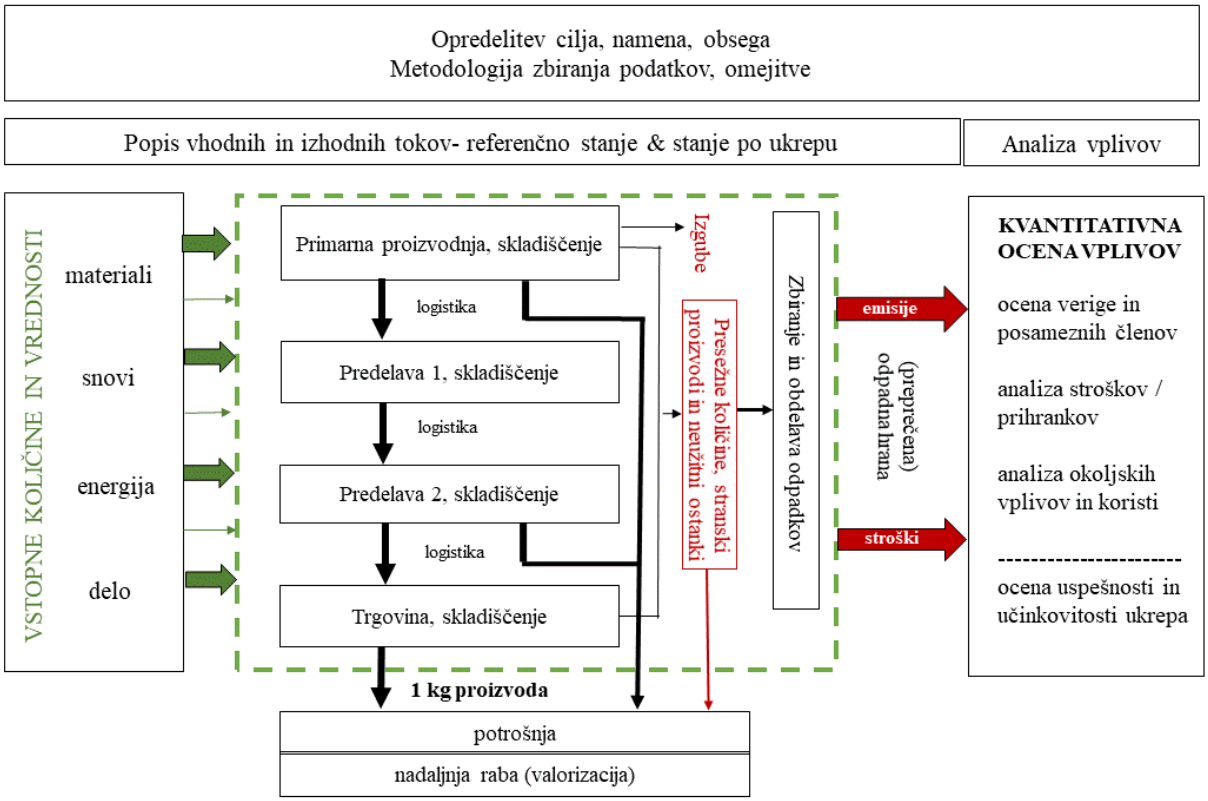
porabljenega papirja (izdelava enega A4 tiskanega papirja). Ti podatki o ocenah vplivov so vzeti iz podatkovne baze Ecoinvent 3 database. Seznam teh ocenjenih vrednosti naj bi nadaljnje še razširili (poraba vode, poraba embalaže), da bo orodje omogočalo še bolj celovito presojo vplivov.

Za oba tipa ukrepov se neto okoljski izid izračuna kot $A_o + B_o - C_o$. Element C_o omogoča prepoznavanje okoljskih kompromisov, oziroma situacij kjer bi neugodni vplivi na okolje, ki ga povzroča sama implementacija ukrepa, lahko prevladali nad njegovimi koristmi.

5. Kalkulator vplivov

5.1 Konceptualna generična zasnova

Osnovni namen kalkulatorja je spodbuditi deležnike k oblikovanju in implementaciji sprememb, ki bi vodile v družbeno, okoljsko in finančno ugodnejše rešitve. Ključni uporabniki kalkulatorja so deležniki v različnih členih verige preskrbe s hrano, ki bi s pomočjo kalkulatorja lahko bolj celostno ovrednotili finančne stroške in okoljske obremenitve, vezane na količino odpadne hrane in ocenili potencialne finančne prihranke in okoljske koristi vezane na njihovo preprečevanje. Rezultati bi lahko podprli deležnike pri komunikaciji z različnimi zainteresiranimi javnostmi (npr. potrošniki). S pravilno zasnovo kalkulatorja želimo podati intuitiven in jasen pregled na povezavo odpadne hrane, njenih vplivov in potenciala za preprečevanje znotraj verige oziroma posameznih členov. Cilj v zasnovi kalkulatorja je namreč doseči tudi njegov optimizacijski (vpogled v snovne tokove in optimiranje procesov) ter didaktični potencial (izobraževanje, usposabljanje in podpora deležnikom v verigi preskrbe s hrano).



Slika 3. Shematski prikaz konceptualne zasnove modela ocenjevanja v kalkulatorju vplivov.

Zasnova metodologije kalkulatorja za oceno vplivov odpadne hrane, ki sledi fazam ocene življenjskega cikla (LCA), je shematsko predstavljena na Sliki 3. Prva faza predstavlja jasno opredelitev cilja in obsega naloge: to je kalkulatorja oziroma njegove notranje zasnove sistema, ki je predmet kalkulacije. V tej fazi je zajeta opredelitev odpadne hrane, presežkov, ostankov, opredelitev ključnih elementov in mej sistema, opredelitev metodologije zbiranja podatkov,

omejitve in predpostavke,…). Sledi popis vhodnih in izhodnih tokov za vsak posamezen člen verige ali, v kolikor je to smiselno, za posamezno aktivnost znotraj člena verige. V primeru okoljske LCA to pomeni popis vseh (pomembnih) vhodnih tokov materiala, snovi in energije, v primeru analize stroškov vhodni vložek predstavlja tudi delo. Izhodni tokovi so emisije TP in ekonomski stroški, vezani na količino hrane, ki izstopa iz verige. Sledi analiza okoljskih in ekonomskih/ finančnih (potencialno tudi družbenih) vplivov v posameznem členu in celotni verigi in s tem identifikacija kritičnih točk v verigi oz. znotraj člena verige, odvisno od ravni podrobnosti razvitega modela.

Konceptualna zasnova se v nadaljevanju izgradnje kalkulatorja še lahko nekoliko spremeni. Razlog za to je, da je razvoj oziroma končna zasnova kalkulatorja iteracijski proces, ki je v LCA analizi potreben za korektno opredeljeno in transparentno osnovano raziskavo, ki sledi svojemu namenu in ciljem (ki so na tej stopnji prav tako del iterativnega procesa). Preučevani sistem, ki je predmet kalkulacije, je na Sliki 3 opredeljen s črtkasto črto (meje sistema). Meje sistema zajemajo ponudbeni del verige, torej primarno proizvodnjo, predelavo, in prodajo, vključno z vmesnim skladiščenjem in logistiko. Zajema proizvodnjo, predelavo in prodajo hrane z namenom primarne rabe za prehrano ljudi in ne proizvodnje živalske krme ali surovin namenjenih energetski rabi. Za vrednotenje vplivov kalkulator zajema celoten življenjski cikel odpadne hrane, vključno z zbiranjem in obdelavo odpadkov, ki nastanejo znotraj sistema (od zibelke do groba; CtG). Funkcionalna enota je opredeljena kot 1kg hrane, ki izstopi iz obravnavanega sistema. (Odpadna) hrana, vezana na potrošni del (vključno z gostinstvom) ni predmet obravnave, torej sistem ne zajema učinkov in količin odpadne hrane, ki nastanejo v potrošnji. Ocenjevanja učinkov nadaljnje rabe presežkov in odpadne hrane zaradi same kompleksnosti nadaljnje valorizacije na tej stopnji prav tako ni vključeno v analizo.

Predlagana zasnova kalkulatorja zajema oblikovanje več modulov. Za potrebe uporabe kalkulatorja v kontekstu sistema oskrbe s hrano v Sloveniji predpostavljamo štiri faze oblikovanja in uporabe kalkulatorja, pri čemer sta faza 1 in faza 4 namenjeni nastavitvi ogrodja kalkulatorja (faza 1) in testiranju/ prikazu delovanja na primeru (faza 4), vmesni fazi 2 in 3 pa uporabniku kalkulatorja.

Faza 1 - Generična referenčna zasnova ocenjevanja vplivov v verigi preskrbe s hrano po surovinskih tokovih (Modul 0)

Namen generičnega modela kalkulatorja vplivov je nastavitev širokega nabora možnih elementov znotraj verige posameznega surovinskega toka (sadje in zelenjava, mleko, meso, poljščine) in povezav med njimi. Ta korak pomeni opredelitev različnih poti surovinskih tokov (na primer sadje: neposredna prodaja, prodaja sadja v trgovino, predelava v sok/ marmelado na kmetiji / v obratu,…) kar daje jasen pregled nad podatkovnimi zahtevami (parametri, koeficienti, spremenljivkami…) iz česar sledi kvantitativna in kvalitativna opredelitev

predpostavk nujnih za izpeljavo modela kalkulatorja (na primer uporaba določenih povprečnih vrednosti, predpostavke o deležu užitnega dela hrane, način končne obdelave odpadkov….).

Namen generičnega modela je tudi osnovna podatkovna zasnova, iz katere črpa kalkulator, ki bo namenjen končnemu uporabniku (faza 2 in faza 3). Zato je osnovan na bazi funkcionalne enote (FU). Skladno z zastavljenimi mejami sistema (Slika 3) je izhodiščni cilj prehrambnega proizvoda, da ta konča pri potrošniku, zato je FU opredeljena kot 1 kg hrane, ki vstopa iz sistema proizvodnje, predelave in priprave v sistem potrošnje (to je v gospodinjstvo, gostinstvo, humanitarna organizacija, ipd,), referenčni tok pa je količina hrane, ki je potrebna za zagotovitev te FU. Referenčni tok je tako odvisen od količine izgub in odpadne hrane, ki nastaja po verigi od proizvodnje do potrošnika in se razlikuje glede na surovinski tok in strukturo in fazo v verigi. V generičnem modelu je referenčni tok opredeljen z ocenjenimi koeficienti (ocena deleža odpadne hrane v posameznem členu oz. povprečna ocena odpadne hrane in izgub, izračun po pristopu od spodaj navzgor, »bottom up approach«). Drugi podatki oziroma njihove predpostavljene vrednosti in ocene, potrebne za generično zasnovo kalkulatorja se navezujejo na:

- emisije TP za več prehrambnih proizvodov na ravni Slovenije oziroma uporaba povprečja na ravni EU na različnih stopnjah v verigi (možna uporaba JRC podatkov, 6 stopenj),
- emisije TP in ocena stroškov obdelave odpadkov po tipu obdelave oziroma povprečje za različne tipe obdelave v Sloveniji oziroma uporaba podatkov na bazi povprečja EU (JRC podatki),
- tržne cene proizvodov na 3 stopnjah v verigi (primarna pridelava, predelava, trgovina; lastni ali JRC podatki za Slovenijo) in
- delež neužitnega dela hrane - ostanki, stranski proizvodi (ocena deleža olupkov, pešk, kosti,…) v posameznem členu verige glede na surovinski tok/ proizvod ali povprečje na podlagi več proizvodov.

Faza 2 - Referenčno stanje z možnostjo prilagoditve/ določitve variabilnih spremenljivk s strani uporabnika (Modul 1)

Modul 1 predstavlja uporabniški modul, ki strukturno temelji na generični zasnovi predhodne faze (Faza 1). Ključno pri zasnovi tega modula je določitev spremenljivk, ki jih uporabnik mora kvantitativno opredeliti sam (na primer količina odpadne hrane, količina užitnih presežkov) ter spremenljivk, ki jih lahko prilagodi svoji dejanski situaciji (tip odpadne hrane, tržna ali lastna cena, delež neužitnega dela, stroški zbiranja in obdelave odpadkov, tip obdelave odpadkov…). V fazi oblikovanja kalkulatorja to pomeni določitev polj, ki so obvezna (stopnja v verigi, količina odpadne hrane…), opcijska polja (količina presežne hrane, količina ali delež ostankov, lastna ali tržna cena odpadne hrane, presežkov, stroški zbiranja in obdelave odpadkov…), in polja, kjer je mogoča izbira med različnimi možnostmi (tip (skupina) proizvoda/ hrane, način obdelave odpadkov,…). V primeru, da uporabnik med neobveznimi elementi ne bo dodal vnosa, bo kalkulator uporabil koeficiente in ocenjene vrednosti iz referenčnega modela

(povprečne ocenjene vrednosti). Opozoriti velja, da emisije TP ostajajo fiksirane in jih v tej fazi razvoja kalkulatorja ni mogoče spreminjati. Tako kot pri kalkulatorju JRC (Poglavje 4), vložki v sistem v obliki materialov, snovi in energije ne predstavljajo spremenljivk v modelu, ki bi služile LCA ali LCC analizi specifične situacije. Vložki na ravni FU so predpostavljene/ ocenjene količine, ki so bile uporabljene pri primarnem izračunu emisije TP za določen tip proizvoda na določeni stopnji verige (sekundarni podatki).

Po vnosu podatkov bo Modul 1 ponudil pregled rezultatov o količini odpadne hrane in finančnih stroških in okoljskih učinkih vezanih na to količino odpadkov (glede na fazo 1 gre tukaj za »prilagojeno« referenčno stanje). V primeru vnosa tudi presežnih količin in ostankov/ stranskih proizvodov, bo iz kalkulacij razvidna tudi količina užitne hrane, ki je lahko dana v prerazdeljevanje (socialni vpliv) in količina neužitnega dela hrane, ki je potencialno lahko uporabljena v neprehranske namene. V primeru slednjega (če je razvidno za kateri tip surovine gre), kalkulator lahko prikaže generične možnosti oziroma primere nadaljnje rabe teh ostankov, ki je zgolj informativne narave oziroma namenjeno ozaveščanju o potencialnih možnostih rabe.

Faza 3 - Vpeljava ukrepa za preprečevanje odpadne hrane - analiza uspešnosti in učinkovitosti ukrepa (Modul 2)

Modul 2 je osnovan na način, da ocenjuje finančne in okoljske učinke, ki jih ima vpeljava ukrepa za preprečevanje odpadne hrane. Metodologija je sorodna pristopu kalkulatorja, ki ga je osnoval JRC (Poglavje 4) in upošteva izračun neto učinkov. Modul 2 ne ocenjuje skupnih vplivov po vpeljavi ukrepa za preprečevanje odpadne hrane, temveč vplive, ki smo se jim s preprečitvijo določene količine odpadne hrane izognili, Predstavlja samostojen modul, neodvisen od referenčnega stanja, določenega v Modulu 1 (uporabnik ne potrebuje izpolniti podatkov v Modul 1, da bi lahko uporabil kalkulator v Modulu 2). Vstopni podatki za kalkulacijo vplivov so sicer podobni kot v Modulu 1 (tip hrane, tip obdelave odpadkov, tržna/ lastna cena hrane…), z razliko, da Modul 2 ne zahteva vnosa skupne količine odpadne hrane, temveč (predvideno, potencialno) količino z ukrepom preprečene odpadne hrane. Poleg tega podatka je obvezen podatek tudi o količini/ vrednosti sredstev/virov in drugih stroškov, ki jih (predvidoma) zahteva implementacija ukrepa (npr. elektrika, transport, dodatna zaposlitev…).

Po vnosu podatkov bo kalkulator ponudil pregled rezultatov v obliki kazalnikov uspešnosti (količina preprečene odpadne hrane, količina preprečenih emisij TP, vrednost finančnih prihrankov), in učinkovitosti (neto učinki, razmernostni kazalniki prednosti in bremen) (Preglednica 3). V kolikor gre za ukrep razdeljevanja presežne hrane, kalkulator lahko izračuna potencialno število »obrokov« za socialno ogroženo prebivalstvo.

Faza 4 - Prikaz delovanja kalkulatorja na naboru verig izbranih surovinskih tokov

Zadnja faza je namenjena predstavitvi uporabe kalkulatorja na primeru dejanske verige izbranega surovinskega toka. Namen te faze (že pred končno izgradnjo Modula 1 in 2) je tudi pregled zasnove in delovanja kalkulatorja, prepoznavanje omejitev, možnih popravkov in nadaljnjih potencialnih možnostih nadgradnje kalkulatorja.

Nabor surovin v kalkulatorju je pogojen z obsegom surovin iz podatkovne baze JRC, ki predstavlja izhodiščni vir podatkov. Pri izbiri nabora živil, vključenih v kalkulator, se bomo osredotočili na osnovna živila, za katera je potrebna minimalna stopnja procesiranja in kjer procesi predelave ne vključujejo dodajanja drugih surovin, polproizvodov/sestavin. Kalkulator tako ne bo zajemal visoko procesiranih živil zaradi kompleksnosti njihove predelave oz. večstopenjskih procesov (zapletenejši tehnološki postopki, dodajanje drugih sestavin).

5.1 Ključni (pričakovani) izzivi in omejitve

Glavni izzivi, povezani z izgradnjo, ali bolje prilagoditvijo in razširitvijo JRC kalkulatorja, so povezani z kakovostjo in ažurnostjo vstopnih podatkov. Vstopni podatki se v orodju ne ažurirajo, kar je še posebej problematično v delu, ki se nanaša na cene kmetijskih proizvodov in živil. Sistem sicer tudi v tem delu črpa iz JRC baze podatkov, omogoča pa tudi lasten vnos podatkov, ki – tako kot tudi v vseh drugih primerih prilagoditve kalkulatorja uporabnikovim podatkom – zamenjajo generične podatke iz JRC baze.

Kalkulator je zasnovan na način, da uporabnik lahko že z vnosom osnovnih parametrov, vezanih na proizvodnjo nekega kmetijskega proizvoda, pridobi oceno učinkovitosti snovnih tokov. Robustna zasnova kalkulatorja po drugi strani pomeni tudi, da je nabor kazalnikov, s katerimi merimo izhodiščno učinkovitost opazovane verige snovnih tokov in učinkovitost ukrepov za njeno izboljšanje, precej omejen, raven natančnosti pa je odvisna od kakovosti podatkov, ki jih bo uporabnik vnesel v aplikacijo. V kolikor se bo zadovoljil z generičnimi podatki v kalkulatorju, bodo kazalniki dajali zgolj okvirno oceno velikostnega reda učinkov.

Tehnična zasnova, podatkovna izhodišča, uporabnost in domet kalkulatorja bo podrobneje pojasnjen v tehničnem poročilu in priročniku za uporabo kalkulatorja (R2.2).

Viri

Oxford University Press. "Living near a landfill could damage your health." ScienceDaily. ScienceDaily, 24. maj 2016. https://www.sciencedaily.com/releases/2016/05/160524211817.htm (11.4.2022)

United States Environmental Protection Agency (2019). Landfill Methane Outreach Program (LMOP). https://www.epa.gov/lmop/basic-information-about-landfill-gas. (11.4.2022)

FAO (2013). Food wastage footprint: Impacts on natural resources: summary report; FAO: Rome, Italy,

FAO (2011). Global Food Losses and Food Waste-Extent, Causes and Prevention; FAO: Rome, Italy,

Wackernagel, M. and Rees, W. (1996) Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. New Society Publishers, Philadelphia.

ISO, 2006a. ISO 14040 Environmental Management - Life Cycle Assessment - Principles and Framework. ISO, Geneva

ISO, 2006b. ISO 14044 Environmental Management - Life Cycle Assessment – Requirements and Guidelines. International standard. ISO, Geneva

Martinez-Sanchez, V., Tonini, D., Møller, F., Astrup, T.F. (2016). Life-cycle costing of food waste management in Denmark: importance of indirect effects. Environ. Sci. Technol. 50, 4513–4523. https://doi.org/10.1021/acs.est.5b03536.

Hunkeler, D., Lichtenvort, K., Rebitzer, G., Ciroth, A., Lichtenvort, K. (2008). Environmental Life Cycle Costing. CRC Press.

UNEP/SETAC (2009) Life cycle initiative. Guidelines for social life cycle assessment of products. UNEP, Paris

UNEP/SETAC (2011) Life cycle initiative. Towards a life cycle sustainability assessment. Making informed choices on products. UNEP, Paris

Dhillon, B.S. (2010). Life Cycle Costing for Engineers. CRC Press Taylor and Francis Group, LLC, Boca Raton.

Steur, D.H.; Wesana, J.; Dora, M.K.; Pearce, D.; Gellynck, X. (2016). Applying value stream mapping to reduce food losses and wastes in supply chains: A systematic review. Waste Manag., 58, 359–368.

Östergren, K., Gustavsson, J., Bos-Brouwers, H., Timmermans, T., Hanssen, O.J., Møller, H., Anderson, G., O'Connor, C., Soethoudt, H., Quested, T., Easteal, S., Politano, A., Bellettato, C., Canali, M., Falasconi, L., Gaiani, S., Vittuari, M., Schneider, F.,

Moates, G., Waldron, K., Redlinghöfer, B., 2014. FUSIONS Definitional Framework for Food Waste − full report. FUSIONS Report.

Benooot, C., Mazijn, B., United Nations Environment Programme, CIRAIG, & Interuniversity Research Centre for the Life Cycle of Producs, P. and S. (2013). Guidelines for social life cycle assessment of products. United Nations Environment Programme. https://www.deslibris.ca/ID/236529

Bernstad, A. K., Cánovas, A., & Valle, R. (2017). Consideration of food wastage along the supply chain in lifecycle assessments: A mini-review based on the case of tomatoes. Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy, 35(1), 29–39. https://doi.org/10.1177/0734242X16666945

Brancoli, P., Rousta, K., & Bolton, K. (2017). Life cycle assessment of supermarket food waste. Resources, Conservation and Recycling, 118, 39–46. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.11.024

Caldeira, C., De Laurentiis, V., Corrado, S., van Holsteijn, F., & Sala, S. (2019). Quantification of food waste per product group along the food supply chain in the European Union: A mass flow analysis. Resources, Conservation and Recycling, 149, 479–488. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.06.011

Caldeira, C., De Laurentiis, V., Sala, S., European Commission, & Joint Research Centre. (2019). Assessment of food waste prevention actions: Development of an evaluation framework to assess performance of food waste prevention actions. https://op.europa.eu/publication/manifestation_identifier/PUB_KJNA29901ENN

Campoy-Muñoz, P., Cardenete, M. A., Delgado, M. del C., & Sancho, F. (2021). Food Losses and Waste: A Needed Assessment for Future Policies. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(21), 11586. https://doi.org/10.3390/ijerph182111586

Cánovas Creus, A., Bernstad Saraiva, A., & Arruda, E. (2018). Structured evaluation of food loss and waste prevention and avoidable impacts: A simplified method. Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy, 36(8), 698–707. https://doi.org/10.1177/0734242X18778779

Chaboud, G. (2017). Assessing food losses and waste with a methodological framework: Insights from a case study. Resources, Conservation and Recycling, 125, 188–197. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.06.008

Chaboud, G., & Daviron, B. (2017). Food losses and waste: Navigating the inconsistencies. Global Food Security, 12, 1–7. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.11.004

Champions-12-3-guidance-on-interpreting-sdg-target-1.pdf. (b. d.).

Cicatiello, C., Franco, S., Pancino, B., & Blasi, E. (2016). The value of food waste: An exploratory study on retailing. Journal of Retailing and Consumer Services, 30, 96–104. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.01.004

Corrado, S., Ardente, F., Sala, S., & Saouter, E. (2017). Modelling of food loss within life cycle assessment: From current practice towards a systematisation. Journal of Cleaner Production, 140, 847–859. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.050

Corrado, S., Caldeira, C., Eriksson, M., Hanssen, O. J., Hauser, H.-E., van Holsteijn, F., Liu, G., Östergren, K., Parry, A., Secondi, L., Stenmarck, Å., & Sala, S. (2019). Food waste accounting methodologies: Challenges, opportunities, and further advancements. Global Food Security, 20, 93–100. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.01.002

Corrado, S., & Sala, S. (2018). Food waste accounting along global and European food supply chains: State of the art and outlook. Waste Management, 79, 120–131. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.032

Crenna, E., Sinkko, T., & Sala, S. (2019). Biodiversity impacts due to food consumption in Europe. Journal of Cleaner Production, 227, 378–391. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.054

Cristóbal, J., Castellani, V., Manfredi, S., & Sala, S. (2018). Prioritizing and optimizing sustainable measures for food waste prevention and management. Waste Management, 72, 3–16. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.11.007

De Laurentiis, V., Caldeira, C., & Sala, S. (2020). No time to waste: Assessing the performance of food waste prevention actions. Resources, Conservation and Recycling, 161, 104946. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104946

De Menna, F., Dietershagen, J., Loubiere, M., & Vittuari, M. (2018). Life cycle costing of food waste: A review of methodological approaches. Waste Management, 73, 1–13. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.12.032

DELEGIRANI SKLEP KOMISIJE (EU) 2019/ 1597—Z dne 3. Maja 2019—O dopolnitvi Direktive 2008/ 98/ ES Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi s skupno metodologijo in minimalnimi zahtevami glede kakovosti, da se zagotovi enotno merjenje stopenj odpadne hrane. (b. d.). 9.

Eriksson, M., Strid, I., & Hansson, P.-A. (2016). Food waste reduction in supermarkets – Net costs and benefits of reduced storage temperature. Resources, Conservation and Recycling, 107, 73–81. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.11.022

Finnveden, G., Hauschild, M. Z., Ekvall, T., Guinée, J., Heijungs, R., Hellweg, S., Koehler, A., Pennington, D., & Suh, S. (2009). Recent developments in Life Cycle Assessment. Journal of Environmental Management, 91(1), 1–21. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.06.018

Finnveden, G., & Potting, J. (2014). Life Cycle Assessment. V P. Wexler (Ur.), Encyclopedia of Toxicology (Third Edition) (Third Edition, str. 74–77). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-386454-3.00627-8

Food wastage footprint: Impacts on natural resources: summary report. (2013). FAO.

Goossens, Y., Wegner, A., & Schmidt, T. (2019). Sustainability Assessment of Food Waste Prevention Measures: Review of Existing Evaluation Practices. Frontiers in Sustainable Food Systems, 3, 90. https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00090

Guidance on food waste reporting.pdf. (b. d.).

Gustavsson, J. (Ur.). (2011). Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention; study conducted for the International Congress Save Food! at Interpack 2011, [16 - 17 May], Düsseldorf, Germany. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Handbook SLCA 2020.pdf. (b. d.).

Hanson, C., Lipinski, B., Robertson, K., Dias, D., Gavilan, I., Gréverath, P., Ritter, S., Fonseca, J., van Otterdijk, R., Timmermans, T., Lomax, J., O'Connor, C., Dawe, A., Swannell, R., Berger, V., Reddy, M., Somogyi, D., Tran, B., Leach, B., & Quested, T. (b. d.). FLW Protocol Steering Committee and Authors. 90.

Heijungs, R., Settanni, E., & Guinée, J. (2013). Toward a computational structure for life cycle sustainability analysis: Unifying LCA and LCC. The International Journal of Life Cycle Assessment, 18(9), 1722–1733. https://doi.org/10.1007/s11367-012-0461-4

Ilakovac, B., Voca, N., Pezo, L., & Cerjak, M. (2020). Quantification and determination of household food waste and its relation to sociodemographic characteristics in Croatia. Waste Management, 102, 231–240. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.10.042

Kummu, M., de Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., & Ward, P. J. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. Science of The Total Environment, 438, 477–489. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.08.092

Manfredi, S., & Cristobal, J. (2016). Towards more sustainable management of European food waste: Methodological approach and numerical application. Waste Management & Research, 34(9), 957–968. https://doi.org/10.1177/0734242X16652965

Mattsson, L., Williams, H., & Berghel, J. (2018). Waste of fresh fruit and vegetables at retailers in Sweden – Measuring and calculation of mass, economic cost and climate impact. Resources, Conservation and Recycling, 130, 118–126. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.037

Møller in sod_2014a_Standard approach.pdf. (b. d.).

Notarnicola, B., Sala, S., Anton, A., McLaren, S. J., Saouter, E., & Sonesson, U. (2017). The role of life cycle assessment in supporting sustainable agri-food systems: A review of the challenges. Journal of Cleaner Production, 140, 399–409. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.071

Obersteiner, G., & Scherhaufer, S. (2021). Environmental impact of food waste. V Environmental Impact of Agro-Food Industry and Food Consumption (str. 261–283). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821363-6.00011-4

Reutter, B., Lant, P., Reynolds, C., & Lane, J. (2017). Food waste consequences: Environmentally extended input-output as a framework for analysis. Journal of Cleaner Production, 153, 506–514. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.104

Reynolds, C., Goucher, L., Quested, T., Bromley, S., Gillick, S., Wells, V. K., Evans, D., Koh, L., Kanyama, A. C., Katzeff, C., Svenfelt, Å., & Jackson, P. (2019). Review: Consumption-stage food waste reduction interventions – What works and how to design better interventions. Food Policy, 83, 7–27. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.01.009

Reynolds, C. J., Piantadosi, J., & Boland, J. (2015). Rescuing Food from the Organics Waste Stream to Feed the Food Insecure: An Economic and Environmental Assessment of Australian Food Rescue Operations Using Environmentally Extended Waste Input-Output Analysis. Sustainability, 7(4), 4707–4726. https://doi.org/10.3390/su7044707

Ribeiro, I., Sobral, P., Peças, P., & Henriques, E. (2018). A sustainable business model to fight food waste. Journal of Cleaner Production, 177, 262–275. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.200

Rutten, M., Nowicki, P., Bogaardt, M.-J., & Aramyan, L. (b. d.). Reducing food waste by house- holds and in retail in the EU. 160.

Scherhaufer, S., Lebersorger, S., Pertl, A., Obersteiner, G., Schneider, F., Falasconi, L., De Menna, F., Vittuari, M., Hartikainen, H., Katajajuuri, J.-M., Joensuu, K., Timonen, K., Sluis, A. van der, Bos-Brouwers, H., Moates, G., Waldron, K., Mhlanga, N., Bucatariu, C. A., Lee, W. T. K., … ??stergren, K. (2015). Criteria for and baseline assessment of environmental and socio-economic impactsof food waste: Final report. http://edepot.wur.nl/384509

Scherhaufer, S., Moates, G., Hartikainen, H., Waldron, K., & Obersteiner, G. (2018). Environmental impacts of food waste in Europe. Waste Management, 77, 98–113. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.04.038

Sinkko, T., Caldeira, C., Corrado, S., & Sala, S. (2019). Food consumption and wasted food. V Saving Food (str. 315–346). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815357-4.00011-0

Skaf, L., Franzese, P. P., Capone, R., & Buonocore, E. (2021). Unfolding hidden environmental impacts of food waste: An assessment for fifteen countries of the world. Journal of Cleaner Production, 310, 127523. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127523

Song, G., Li, M., Semakula, H. M., & Zhang, S. (2015). Food consumption and waste and the embedded carbon, water and ecological footprints of households in China. Science of

The Total Environment, 529, 191–197. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.05.068

Stöckli, S., Niklaus, E., & Dorn, M. (2018a). Call for testing interventions to prevent consumer food waste. Resources, Conservation and Recycling, 136, 445–462. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.03.029

Stöckli, S., Niklaus, E., & Dorn, M. (2018b). Call for testing interventions to prevent consumer food waste. Resources, Conservation and Recycling, 136, 445–462. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.03.029

Sureau, Lohest, Van Mol, Bauler, & Achten. (2019). Participation in S-LCA: A Methodological Proposal Applied to Belgian Alternative Food Chains (Part 1). Resources, 8(4), 160. https://doi.org/10.3390/resources8040160

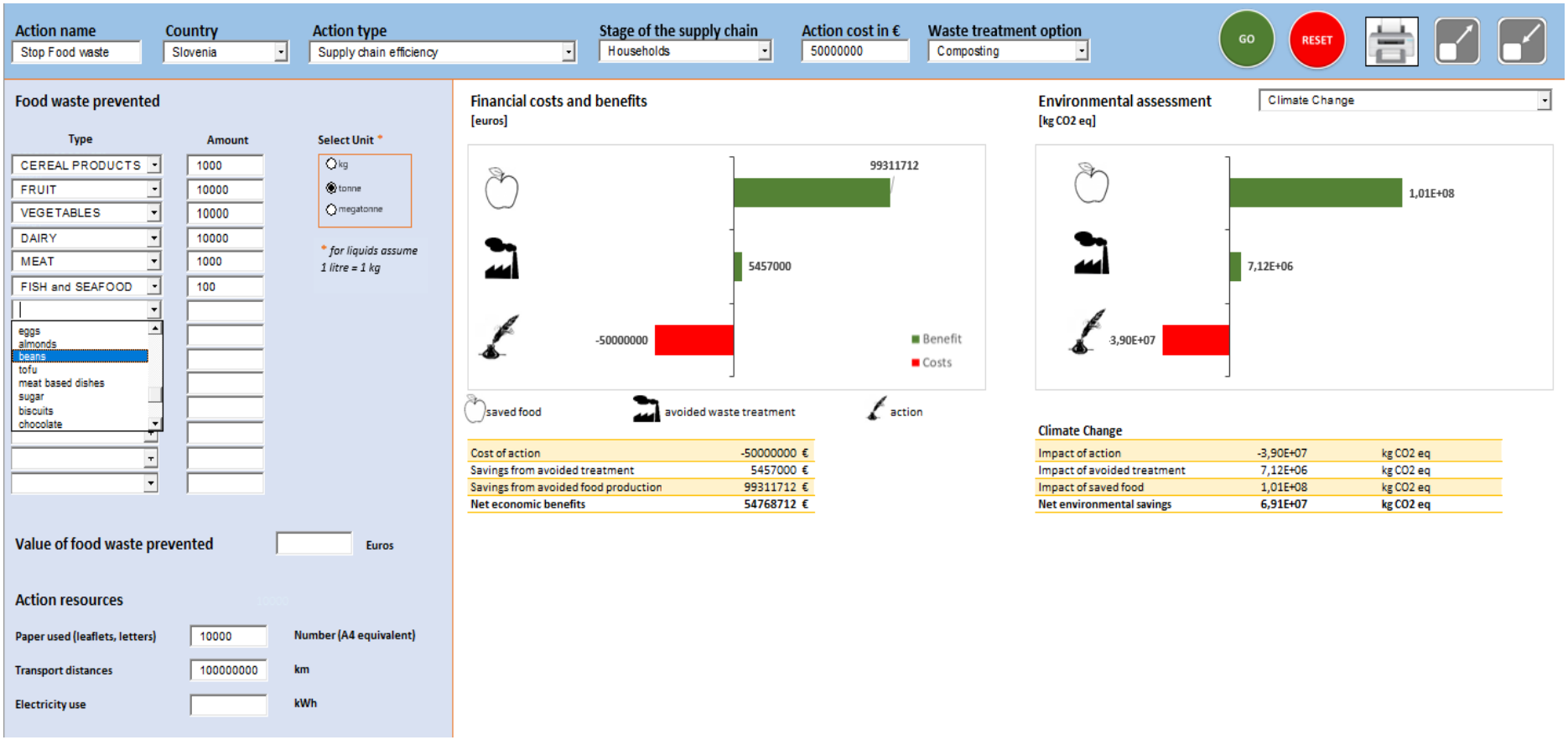
Swarr, T. E., Hunkeler, D., Klöpffer, W., Pesonen, H.-L., Ciroth, A., Brent, A. C., & Pagan, R. (2011). Environmental life-cycle costing: A code of practice. The International Journal of Life Cycle Assessment, 16(5), 389–391. https://doi.org/10.1007/s11367-011-0287-5

Tonini, D., Albizzati, P. F., & Astrup, T. F. (2018). Environmental impacts of food waste: Learnings and challenges from a case study on UK. Waste Management, 76, 744–766. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.03.032

Wang, L., Xue, L., Li, Y., Liu, X., Cheng, S., & Liu, G. (2018). Horeca food waste and its ecological footprint in Lhasa, Tibet, China. Resources, Conservation and Recycling, 136, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.04.001

Xue, L., Prass, N., Gollnow, S., Davis, J., Scherhaufer, S., Östergren, K., Cheng, S., & Liu, G. (2019). Efficiency and Carbon Footprint of the German Meat Supply Chain. Environmental Science & Technology, 53(9), 5133–5142. https://doi.org/10.1021/acs.est.8b06079

PRILOGA A : Uporabniški vmesnik kalkulatorja ekonomskih in okoljskih stroškov, razvit s strani JRC-EC



Hrana ni odpadek

Kalkulator stroškov in prikaz vplivov izbranih tokov odpadne hrane

Tehnično poročilo in priročnik za uporabo

CRP V4-2011	DN 2 R.2.2	Oktober 2022

Tina Kocjančič

Neža Leben

Mojca Korošec

Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Luka Juvančič

Projekt financirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Agencija za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v skladu s pogodbo št. 2330-20-000232 v okviru Ciljnega raziskovalnega programa *»Zagotovimo.si hrano za jutri«*.

Šifra projekta:	V4-2011
Naslov projekta:	Hrana ni odpadek: preprečevanje, zmanjševanje in uporaba odpadne hrane (ang. *Food, not waste: prevention, reduction and use of waste food*).
Trajanje projekta:	1/11/2020 – 31/10/2022
Nosilna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Vodja projekta:	Ilja Gasan Osojnik Črnivec
Namestnica vodje:	Mojca Korošec
Sodelujoče RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta Gospodarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
Delovni sklop:	Ocenjevanje družbenih, okoljskih in finančnih vplivov odpadne hrane (DS2)
Delovna naloga:	Kalkulator stroškov in prikaz vplivov izbranih tokov odpadne hrane (DN2b)
Koordinator:	Tina Kocjančič
Odgovorna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Rezultat – šifra:	R.2.2
Rezultat – naslov:	Ocenjevanje družbenih, okoljskih in finančnih vplivov odpadne hrane
Avtorji:	Tina Kocjančič, Neža Leben, Mojca Korošec, Ilja Gasan Osojnik Črnivec, Luka Juvančič

Kazalo vsebine

1. Uvod 4
2. Namen in uporabnost orodja 5
2.1 Namen orodja 5
2.2 Obseg orodja 6
3. Tehnična specifikacija 8
3.1 Izhodiščna tehnična zasnova 8
3.1.1 Izhodišča 8
3.1.2 Modularna zasnova 9
3.2 Podatkovna baza in uporabljene predpostavke 11
3.3 Prikaz rezultatov 15
4. Predstavitev uporabniškega vmesnika 19
5. Omejitve in možne razširitve orodja 25
6. Viri 27
PRILOGA A: Priročnik za uporabnike 29
PRILOGA B: Uporabljene predpostavke in ocene za izračune 43

1. Uvod

Veriga preskrbe s hrano je povezana s številnimi neugodnimi učinki segrevanja ozračja, nastajanja odpadkov, degradacijo okolja in poglabljanja ekonomske neenakosti. Odpravljanje odpadne hrane, ki se kopiči in izhaja iz številnih členov verige preskrbe s hrano, je zato na podlagi zaključkov Skupnega raziskovalnega središča (JRC) Evropske komisije pomembno iz številnih vidikov reševanja teh globalnih vprašanj. Ravno zaradi raznolikih in znatnih vplivov odpadne hrane na številne probleme današnjega in prihodnjega časa je ZN vključila prepolovitev količin odpadne hrane na prebivalca do leta 2030 v cilj trajnostnega razvoja 12.3.

Poznavanje osnovne strukture in vzrokov za odpadno hrano v Sloveniji omogoča pripravo ogrodja za ocenjevanje učinka nastajanja in zmanjševanja odpadne hrane.

2. Namen in uporabnost orodja

2.1 Namen orodja

*Kalkulator vplivov preprečene odpadne hrane (*v nadaljevanju *kalkulator vplivov*) je namenjen ozaveščanju deležnikov v verigi preskrbe s hrano o ekonomskih, okoljskih in družbenih vplivih odpadne hrane in njenega preprečevanja. Namenjen je deležnikom na treh stopnjah verige preskrbe s hrano, in sicer (a) pridelovalcem, ki se ukvarjajo s primarno proizvodnjo, (b) deležnikom na sekundarni ravni živilskopredelovalne industrije in pakiranja ter (c) trgovcem oz. akterjem, ki se ukvarjajo s prodajo končnih izdelkov potrošnikom. Kalkulator je namenjen vsem deležnikom, ki v kateremkoli od naštetih členov pridelujejo, predelujejo ali prodajajo proizvode petih izbranih surovinskih tokov: sadje, zelenjava, mleko, meso ter žita. Na kratko – en stavek - ali si lahko z njim kaj pomagajo tudi potrošniki?

Kalkulator uporabnikom na podlagi vnesenih podatkov omogoča informativen vpogled v finančne in okoljske vplive, zajete v celotnem življenjskem ciklu verige preskrbe s hrano, ki kot odpadna hrana nastajajo v sklopu obravnavane dejavnosti. V grobem se kalkulator ločuje na dva sklopa.

Prvi sklop kalkulatorja ovrednoti finančne in okoljske vplive odpadne hrane v osnovnem/izhodiščnem stanju ter z jasnim in enostavnim grafičnim prikazom deležnike ozavešča o pomembnosti preprečevanja odpadne hrane. Prav tako s podajanjem seznama predlogov o možnih ukrepih uporabnike ozavešča, izobražuje in informira o možnostih ukrepanja, ter jih nadalje tudi motivira, da predlagane ukrepe vpeljejo v svoje prakse.

Drugi sklop kalkulatorja uporabniku omogoča izračun stanja po vpeljavi ukrepa preprečevanja odpadne hrane ter prikaz s tem povezanih finančnih in okoljskih prihrankov in koristi. Zaradi izobraževalne vloge kalkulatorja uporabnik pri tem ni omejen z uporabo kalkulatorja na dejanskem primeru, pač pa je uporaba kalkulatorja smiselna tudi v primeru, ko želi uporabnik zgolj preveriti ali primerjati vpliv načrtovanih ali hipotetičnih situacij, za kar zadostujejo zgolj predvidene oz. ocenjene vrednosti in količine. Na ta način uporaba kalkulatorja deležnike ozavešča in vzpodbuja k pro-aktivnem iskanju in razvoju rešitev ter oblikovanju ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje presežkov hrane in hrane, s poglavitnim ciljem, da se ukrepe nato tudi dejansko implementira. Pridobljeni rezultati o finančnih in okoljskih prihrankih, ki so informacija rezultata vpeljave ukrepa, so lahko primerni tudi za komuniciranje s potrošniki oz. z ostalimi zainteresiranimi javnostmi, kot tudi za izobraževanje, usposabljanje in dvig motivacije zaposlenih.

2.2 Obseg orodja

Kot omenjeno v poglavju 2.1 kalkulator zajema 5 osnovnih surovinskih tokov, ki se nadalje delijo naprej na specifične produkte oz. živila;

- sadje (jabolka),
- zelenjava (krompir, paradižnik),
- meso (goveje, svinjsko, perutninsko meso),
- mleko in mlečni izdelki (mleko, maslo, sir),
- žita (kruh).

Seznam izbranih živil, vključenih v kalkulator, je omejen na osnovna živila za katera je potrebna minimalna stopnja procesiranja in kjer procesi predelave ne vključujejo dodajanja drugih surovin, polproizvodov/sestavin. Kalkulator zaradi nepreglednosti tovrstne analize tako ne zajema visoko procesiranih živil, kjer v vsakem primeru pričakujemo visoke vplive proizvodnje in kjer bi bilo dolgoročno sicer zanimiva metodološka primerjava nadomeščanja visoko procesiranih živil z manj procesiranimi živili iz vidika vplivov kalkulatorja ter tudi same kakovosti živilskega izdelka. Te vidiki bodo postali pomembni pri nadomeščanju prehrane z, na primer, alternativnimi proteini. Nabor surovin v kalkulatorju je pogojen tudi z obsegom surovin iz podatkovne baze JRC, ki predstavlja izhodiščni vir podatkov. Pri izboru surovin iz njihove baze smo se osredotočili na surovine oz. proizvode, ki so najbolj relevantni za Slovenijo.

Za vsakega od zgoraj naštetih surovinskih tokov kalkulator zajema tri stopnje v verigi preskrbe s hrano, namenjene za primarno prehrano ljudi, in sicer;

- kmetijsko proizvodnjo,
- predelavo in pakiranje,
- prodajo, vključno z vmesnim skladiščenjem in logistiko.

Vsebinsko kalkulator ocenjuje okoljski in finančni vpliv odpadne hrane skozi celotno verigo preskrbe s hrano po principu življenjskega cikla in sicer v maksimalnem obsegu, žargonsko

poimenovanem 'od zibelke do groba' (ang. *craddle to grave*), ki pravzaprav zajema širši procesni in časovni okvir kot pristop 'od vil do vilic' (ang. *from farm to fork*).

Okoljski vpliv je merjen iz vidika toplogrednih učinkov v emisijah ekvivalentov CO_2, nastalih tekom celotnega procesa pridelave, predelave, prodaje in obdelave odpadkov hrane.

Finančni vpliv odpadne hrane zajema stroške, ki so določeni na podlagi tržnih cen glede na surovino in stopnjo v verigi ter stroške obdelave oz. odstranjevanja odpadne hrane glede na način obdelave odpadkov.

Kalkulator najprej oceni finančni in okoljski vpliv stanja pred vpeljavo kakršnega koli ukrepa, nadalje pa ocenjuje stanje po vpeljavi (hipotetičnega) ukrepa. Poleg izračuna in prikaza okoljskega in finančnega vpliva odpadne hrane, je v kalkulatorju zajet tudi seznam predlogov ukrepov za preprečevanje odpadne hrane, ki je prilagojen predhodno izbranemu surovinskemu toku/proizvodu ter členu v verigi. Seznam se deli na predloge v sklopu i) donacij, ii) nadaljnje rabe (predelave) presežkov, iii) reorganizacije prodajnih poti ter iv) tehnoloških rešitev. Seznam opisuje možnosti ukrepov in praks, ki se v Sloveniji že izvajajo, kot tudi praks, ki se izvajajo v tujini (drugod po Evropi) in v slovenskem prostoru še niso uveljavljene (npr. spletne platforme za povezovanje deležnikov, »gleaning« mreže prostovoljcev…).

3. Tehnična specifikacija

3.1 Izhodiščna tehnična zasnova

3.1.1 Izhodišča

Referenčno osnovo za razvoj *Kalkulatorja vplivov* predstavlja standardiziran okvir za sistematično ocenjevanje in presojo ukrepov za preprečevanje odpadne hrane razvit s strani Skupnega raziskovalnega središča Evropske komisije, EC-JRC (v nadaljevanju kalkulator JRC[1]). Metodologija kalkulatorja JRC je podrobneje opisana v poročilu R2.1 (»Ocenjevanje družbenih, okoljskih in finančnih vplivov odpadne hrane«; DN2a), v tem poglavju pa so predstavljene ključne informacije, potrebne za razumevanje tehnične zasnove *Kalkulatorja vplivov,* ki predstavlja jedro projektnih aktivnosti v sklopu delovne naloge DN2b.

Kalkulator JRC je bil razvit z namenom poenotenja metodologije za vrednotenje uspešnosti in učinkovitosti vpeljanih ukrepov za preprečevanje odpadne hrane na ravni držav, vključenih v podatkovno-metodološki okvir Eurostat. Kalkulator omogoča kvantitativno oceno vpliva ukrepa in s tem prepoznavanje potencialnih kompromisov med finančnimi in okoljskimi stroški in koristmi. Zasnovan je v programskem orodju MS Excel in je namenjen vsesplošni uporabi za presojo neto finančnih in okoljskih prihrankov ob vpeljavi določenega ukrepa. Namen ocene neto finančnih vplivov je ugotoviti, ali prihranki, ki jih dosežemo z implementacijo nekega ukrepa, pretehtajo stroške, ki nastanejo ob vpeljavi in med izvajanjem tega ukrepa. Podobno velja za oceno neto okoljskih vplivov, kjer kalkulator prikaže primerjavo med okoljskim bremenom ukrepa in okoljskimi koristmi, ki izhajajo iz vpeljave tega ukrepa.

JRC kalkulator pri oceni vplivov zajema vse člene v verigi preskrbe s hrano, in sicer od kmetijske pridelave pridelkov do končne potrošnje hrane in obdelave odpadkov. V kalkulator je zajetih 6 glavnih skupin živil (žita, sadje, zelenjava, meso, mleko in mlečni izdelki, ribe) kot tudi procesirana živila (piškoti, čokolada, kava, pivo in vino). Skupno JRC kalkulator zajema 32 živil, ki so bila izbrana na podlagi največje povprečne porabe hrane in pijače v EU-27, odražene v smislu količin (mase) in ekonomske vrednosti, za leto 2010. Ocenjevanje okoljskih vplivov temelji na pristopu življenjskega cikla (LCA), kar pomeni, da vpliv odpadne hrane (izpusti TGP) ni omejen zgolj na posamezen člen v verigi, temveč zajema tudi predhodno nastale vplive ter vpliv obdelave nastalih odpadnih količin. S finančnega vidika so stroški oz. prihranki določeni glede na tržno ceno hrane na določeni stopnji v verigi ter glede na strošek obdelave odpadne hrane. Ključni podatki, ki jih mora uporabnik vnesti za izračun so člen v verigi, tip vpeljanega ukrepa, stroški vpeljave in izvajanja ukrepa, tip in količina preprečene odpadne hrane, ter denarno izražena vrednost preprečene odpadne hrane. Uporabnik lahko opcijsko vnese tudi tip obdelave odpadkov ter vire, ki so bili uporabljeni pri vpeljavi ukrepa (št. prevoženih km, poraba električne energije in poraba papirja). Kalkulator JRC nato izračuna stanje po vpeljavi nekega ukrepa in grafično predstavi finančna/okoljska bremena in koristi ter

[1] Prevention action calculator EC – JRC https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/valeria/prevention_action_calculator.xlsm

izračuna neto vpliv vpeljave ukrepa. Osredotočenost JRC kalkulatorja je na rezultatih po vpeljavi nekega ukrepa.

Kalkulator vplivov, razvit v okviru te naloge, je osnovan na tehnični in podatkovni zasnovi kalkulatorja JRC in je prav tako razvit v programskem orodju MS Excel. To orodje smo izbrali zaradi njegove širše prepoznavnosti, uporabnosti in dostopnosti ter s tem možnosti za obsežnejšo uporabo kalkulatorja. Orodje MS Excel omogoča tudi relativno enostavno nadgradnjo, v primeru da se v prihodnje pojavi potreba po razvoju in razširitvi kalkulatorja. Prav tako ogrodje predstavlja primeren nabor potrebnih podatkov in izračunov ter algoritmov v primeru morebitne nadgradnje orodja s strani drugega/zunanjega izvajalca v obliko spletne aplikacije, aplikacije za mobilni telefon ipd.

Podatkovne zahteve kalkulatorja so velike predvsem, ko gre za ocenjevanje okoljskega vpliva, ki je merjen po principu življenjskega cikla od zibelke do groba (ang. *craddle to grave*). Podatki o okoljskem vplivu hrane in obdelave odpadkov, ki so zbrani in uporabljeni v kalkulatorju JRC predstavljajo pomemben vir podatkov za *Kalkulator vplivov* (več o podatkovnih zahtevah, uporabljenih podatkih in virih podatkov je opisano v poglavju 3.2).

Namen *Kalkulatorja vplivov* je širši od namena kalkulatorja JRC, saj *Kalkulator vplivov* v prvem delu omogoča oceno finančnega in okoljskega vpliva odpadne hrane v osnovnem stanju, ko še ni vpeljan noben ukrep, ***nadalje pa omogoča tudi ovrednotenje učinkovitosti vpeljanega ukrepa in finančne oz. okoljske koristi***. V sklopu nadaljnjega razvoja bi ga bilo mogoče razviti v orodje za vrednotenje zahtevanih okoljskih in finančnih učinkov v okviru morebitnih ukrepov razvoja podeželja, ipd.

3.1.2 Modularna zasnova

Tehnično-vsebinski modul 1: tehnična zasnova kalkulatorja

Tehnična zasnova kalkulatorja zajema opredelitev surovinskih tokov (sadje in zelenjava, mleko in mlečni izdelki, meso in žita) ter njihovih poti oz. členov v verigi preskrbe s hrano (primarna pridelava, predelava in pakiranje, distribucija in prodaja). Opredelitev surovinskih tokov in poti oz. členov daje jasen pregled nad podatkovnimi zahtevami, ki jih mora uporabnik vnesti in so potrebne za generično postavitev kalkulatorja. Z generično postavitvijo kalkulatorja so bili opredeljeni vstopni podatki, potrebni za izračun stanja; podatki o količinah namenjenih za prodajo, prodajna cena, količina odpadne hrane ter način in stroški obdelave odpadkov. V generičnem modelu kalkulatorja je zasnovana tudi podatkovna baza sekundarnih podatkov (predpostavk, koeficientov), iz katere kalkulator črpa podatke v primeru da jih uporabnik ne vnese. Uporabljene predpostavljene vrednosti in ocene v tehnični zasnovi kalkulatorja so:

- Tržne cene proizvodov na 3 stopnjah v verigi (za Slovenijo).

- Ocena deleža odpadne hrane in/ali izgub v posameznem členu v verigi in glede na surovinski tok.
- Stroški končne obdelave odpadkov.
- Emisije TGP za proizvode glede na posamezen člen v verigi in glede na surovinski tok.
- Emisije TGP obdelave odpadkov hrane.

Tehnična zasnova kalkulatorja vsebuje tudi nabor vseh možnih ukrepov za preprečevanje oz. zmanjševanje in nadaljnjo rabo surovinskih tokov, ki se navezujejo na posamezen surovinski tok in člen v verigi.

Uporabniški modul 1: kalkulacija osnovnega/referenčnega stanja

V tem modulu uporabnik v prvem koraku najprej izbere člen v verigi in surovinski tok. V naslednjem koraku mora uporabnik opredeliti proizvedene količine oz. količine namenjene za prodajo. Ti podatki predstavljajo minimalen zahtevan vnos za izračun stanja. Nadalje lahko uporabnik vnese tudi prodajno ceno in količino odpadne hrane. V primeru, da uporabnik ne opredeli količin odpadne hrane, kalkulator na podlagi koeficientov predpostavi delež odpadne hrane (glede na člen v verigi in surovino). V slednjem primeru se predpostavljajo samo odpadne količine (in ne tudi presežki). V primeru, da uporabnik ne vnese prodajne cene, kalkulator uporabi predpostavljene koeficiente za prodajno ceno. V naslednjem koraku mora uporabnik opredeliti način obdelave odpadnih količin ter stroške obdelave. Kalkulator v primeru, da uporabnik ne vnese stroškov za obdelavo odpadkov, kalkulator predpostavi to vrednost. Kalkulator na podlagi vnesenih podatkov in predpostavk izračuna količino odpadne hrane ter njen finančni in okoljski vpliv. V kolikor prihaja do presežkov oz. odpadkov, kalkulator ponudi seznam možnosti oz. primere ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje odpadne hrane , ki jih v svoje prakse implementirajo akterji drugod po Evropi.

Uporabniški modul 2: stanje po vpeljavi ukrepa

V drugem uporabniškem modulu kalkulator izračuna finančne in okoljske vplive preprečene odpadne hrane, nastale kot posledica vpeljave ukrepa. Kalkulator omogoča, da uporabnik zajame skupne stroške vpeljave več vrst ukrepov (donacije, tehnološke rešitve, nove prodajne poti ipd.). Zaželeno je, da uporabnik v primeru ukrepa donacije presežkov hrane ločeno opredeli stroške, vezane na vpeljavo zgolj tega ukrepa. Opredelitev stroškov vezanih na ukrep doniranja presežne hrane namreč omogoča izračun stroškov na enoto donirane presežne hrane in s tem vpogled v finančno učinkovitost dotičnega ukrepa.

V primeru, da ukrep (še) ni vpeljan, uporabnik lahko vnese predvidene vrednosti oz. hipotetične stroške, ki bi nastali ob vpeljavi ukrepa. Uporabnik lahko za izračun vnese podatke o količini preprečene hrane, kot posledica vpeljave nekega ukrepa. V primeru, da uporabnik vnese podatke o količini preprečene odpadne hrane kot posledico doniranja presežnih količin, lahko kalkulator oceni tudi socialni vpliv. Uporabnik lahko opredeli tudi količine preprečene odpadne hrane, ki so posledica drugih ukrepov (nove prodajne poti, nadaljnja predelava,

tehnološke rešitve…). Za čim bolj natančen izračun smotrnosti vpeljave ukrepa iz okoljskega vidika, je zaželeno, da uporabnik opredeli tudi dejanske ali predvidene vire, ki so/bi bili potrebni za vpeljavo ukrepa (dodatni prevoženi kilometri ter količine dodatno porabljene električne energije).

3.2 Podatkovna baza in uporabljene predpostavke

Kalkulator vplivov, v primeru da uporabnik določenih podatkov potrebnih za izračun stanja ali vpeljave ukrepa ne vnese, uporabi predpostavljene vrednosti in koeficiente.

Kalkulator za izračun okoljskega vpliva hrane od zibelke do groba in vpeljave ukrepov, uporabi predpostavljene vrednosti sproščenih emisij TGP.

V primeru, da uporabnik ne vnese količine odpadne hrane, kalkulator uporabi predpostavljene vrednosti deleža odpadne hrane in izgub, glede na člen in surovino. V slednjem primeru se predpostavljajo samo deleži odpadnih količin, presežkov v tem primeru ni.

Kalkulator v primeru, da uporabnik ne opredeli prodajnih cen ali stroškov odvoza in obdelave odpadkov, uporabi preračunane povprečne ocene cen za Slovenijo. V nadaljevanju sledi podrobnejša predstavitev uporabljenih koeficientov in predpostavk.

Podatki o okoljskem vplivu pridelave hrane »od zibelke do groba«

Podatki o okoljskih vplivih hrane glede na surovino in člen v verigi in vplivih obdelave odpadkov so bili vzeti iz podatkovne baze kalkulatorja JRC. Ti podatki temeljijo na dveh raziskavah, prvo so leta 2017 izvedli Notarnicola in sodelavci, kjer so s pomočjo metode ILCD (ang. International Reference Life cycle Data System) ocenjevali okoljski vpliv porabe hrane od zibelke do groba. V okviru študije so najprej identificirali košarico 32 izdelkov, ki predstavlja 60 % evropskih potrošniških navad. Košarico so identificirali na podlagi povprečne porabe hrane in pijače, odražene v smislu količin (mase) in ekonomske vrednosti v EU-27 za leto 2010. V naslednjem koraku so postavili okvir za LCA analizo izdelkov(Notarnicola in sod., 2017).

V drugi raziskavi so Sinkko in sodelavci so leta 2019 opisano košarico še razširili in dodali druga živila. Na razširjen izbor živil je vplivala tudi njihova relevantnost glede vpliva, ki ga imajo na okolje, biotsko raznovrstnost in porabo vode, tudi v primeru kadar količina njihove porabe v EU-28 ni bila tako visoka. Njihova študija je nadgradnja študije Notarnicole in sodelavcev, podatki o okoljskih vplivih dodatnih živil pa so prav tako uporabljeni v podatkovni bazi kalkulatorja JRC (Sikko in sod., 2019)

Za izračun okoljskega vpliva obdelave odpadkov so v raziskavi Notarnicola in sodelavci uporabili podatke o izgubah in odpadni hrani iz FAO (2011) – podatki o izgubah, ki nastanejo

vzdolž verige preskrbe s hrano. Podatki o ostankih in ne zaužiti hrani, ki gre v sistem obdelave odpadkov pa so bili vzeti iz EUROSTATA 2014 o odpadni hrani v EU- 27; 8 % hrane je namenjene za odpad, 5 % gre v zažig, 87 % odpadne hrane pa gre v drugo obdelavo, od tega 80 % v kompostiranje in 20 % v anaerobno razgradnjo in proizvodnjo plina (Jungbluth in sod., 2007). Podatki o nastalih emisijah TGP so ocenjeni glede na tip obdelave (anaerobna razgradnja, kompostiranje, zažigalnica, odlaganje), preračunani pa so tudi podatki o povprečnem vplivu obdelave odpadkov glede na državo (izračunano povprečje za posamezno državo članico EU). V našem kalkulatorju smo iz JRC podatkovne baze vzeli podatke za povprečen okoljski vpliv obdelave odpadkov v Sloveniji. Zaradi nenehnega posodabljanja vira uradnih podatkov (na primer, v letošnjem letu je EUROSTAT izdal prvo denotno poročanje o odpadni hrani v EU, podobno ocene se podatki dopolnjujejo na področju uradnih ocen TGP) bi bilo dolgoročno najbolj učinkovito urediti sprotni zajem podatkov iz relevantnih referenčnih podatkovnih baz (bodisi preko JRC, bodisi preko pristojnih uradov).

Okoljski vpliv stanja in vpeljave ukrepov

Za ilustrativen prikaz okoljskega bremena emisij TGP, ki nastajajo ob pridelavi, predelavi hrane in obdelavi odpadkov, kalkulator prikaže, kako se breme emisij TGP enači z

i) emisijami TGP, ki se sproščajo ob porabi električne energije gospodinjstev v Sloveniji,
ii) emisijami TGP, ki se sproščajo ob prevoženi razdalji z osebnim avtomobilom,
iii) letno absorpcijo CO_2 dreves.

Za izračun emisij TGP sproščenih ob porabi električne energije gospodinjstev v Sloveniji je vzet emisijski faktor za izpuste 0, 46 kg CO_2/kWh (Inštitut Jožef Stefan – Center za energetsko učinkovitost) ter povprečna poraba električne energije gospodinjstev v Sloveniji, iz podatkovne baze SiStat. Za ilustrativen prikaz so emisije TGP enačene tudi z letno porabo električne energije gospodinjstev v Sloveniji, ki znaša 4.423 kWh. Povprečna letna poraba električne energije gospodinjstev v Sloveniji je izračunana na podlagi podatkov o Končni rabi električne energije (GWh) za gospodinjstva in podatka o številu gospodinjstev v Sloveniji.

Za izračun emisij izpustov TGP ob prevoženi določeni razdalji z osebnim avtomobilom je vzet emisijski faktor 184,6 g CO_2 ekv./km, izračunan iz podatkov v evidencah emisij ARSO. Gre za povprečje vseh vozil v Sloveniji.

Za prikaz števila ponorov/dreves, ki absorbirajo emisije TGP in na ta način kompenzirajo nastale izpuste, je bila vzeta predpostavka, da eno drevo povprečno absorbira 22 kg CO_2 na leto. Ta predpostavka je bila vzeta iz podatkov Evropske Agencije za Okolje.

Koeficienti deleža odpadne hrane glede na surovino in člen v verigi preskrbe s hrano

Ocene deleža odpadne hrane so vzeti iz podatkovne baze kalkulatorja JRC. Metoda izračuna odpadnih tokov hrane temelji na principu LCA (ang. Life Cycle Analysis) in MFA (ang. Mass Flow Analysis). Odpadni tokovi hrane so bili na podlagi podatkov iz različnih podatkovnih baz, izračunani za vsak člen v verigi. Glede na razpoložljivost podatkov, so bili odpadni tokovi hrane izračunani na dva različna načina. V primeru, da so bili znani vsi vhodni podatki oz. količine k vstopajo v proces, kot tudi vsi podatki, ki izstopajo iz procesa, so bili tokovi odpadne hrane izračunane na podlagi masne bilance. V nasprotnem primeru (ko inputi in outputi niso bili znani v celoti), so bili za izračun uporabljeni koeficienti iz literature (FAO 2011a, FAO 2011c, EUROSTAT 2011) (Caldeira, 2019).

Povprečne cene hrane in obdelave odpadkov

Za izračun ekonomske vrednosti (preprečene) odpadne hrane so v kalkulatorju vzeti podatki o prodajnih cenah živil na treh stopnjah verige preskrbe s hrano , in sicer

i) primarne cene hrane (odkupne cene surovin pri pridelovalcih),
ii) sekundarne cene hrane (proizvajalčeve cene) in
iii) terciarne cene hrane (maloprodajne cene).

Povprečne cene odkupljenih kmetijskih pridelkov so bile vzete iz Živinorejskega in Rastlinskega proizvodnega cenika, za leto 2022. Sekundarne oz. proizvajalčeve cene so bile izračunane na podlagi določenega odstotka marže trgovcev, iz poročila Slovenska oskrbna veriga z živili v luči strukturnih sprememb v trgovini na drobno (Kuhar in sod., 2012). Povprečne maloprodajne cene so bile določene na podlagi izračunanega povprečja cen 5 večjih trgovcev v Sloveniji za avgust 2022. Za posamezne produkte oz. živila je bila izračunana povprečna cena 5 različnih cen trgovcev. Za določanje povprečne cene glavnih skupin živil (meso, žita, mleko in mlečni izdelki ter sadje in zelenjava), je bilo vzeto povprečje posameznih produktov oz. živil, ki spadajo v skupine živil.

Za izračun stroškov obdelave odpadkov so upoštevani povprečni stroški različnih možnosti obdelave odpadkov v EU, iz podatkovne baze kalkulatorja JRC. Podatki so bili pridobljeni iz raziskave, kjer sta Manfredi in Cristobal s pomočjo metodologije, ki temelji na LCA, ovrednotila ekonomsko in okoljsko trajnost različnih možnosti ravnanja z odpadki v EU. V okviru raziskave sta izvedla ekonomsko presojo različnih možnosti obdelave na podlagi večih parametrov (subvencije, davki, strošek zbiranja in transporta, pristojbine, stroški obdelave itd.) (Manfredi in Cristobal, 2016).

Denarno ovrednotenje nastajanja odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano

Za ilustrativen prikaz finančnega bremena, nastalega kot posledica odpadne hrane, je v kalkulatorju prikazano, kako se to finančno breme enači z

i) zneskom letne porabe za hrano št. oseb
ii) zneskom letne porabe elektrike št. oseb
iii) zneskom letne porabe za osebni prevoz št. oseb

Vsi podatki o povprečnih porabljenih denarnih sredstvih gospodinjstev za preračun letnih stroškov nakupa hrane, porabe električne energije in prevoza, so bili vzeti iz podatkovne baze SiStat (Poglavje 6). Za izračun kazalnika družbene učinkovitosti ukrepa so bili uporabljeni podatki iz SiStat o letni porabi živil in pijač na člana gospodinjstva v Sloveniji. Kazalnik družbene učinkovitosti prikazuje, koliko obrokov določenega živila lahko pripravimo s količino hrane, ki smo jo uspeli preprečiti z vpeljavo nekega ukrepa.

Ocenjene vrednosti in koeficienti	**Vir**
Okoljski vpliv hrane glede na surovino in člen v verigi	Kalkulator JRC (Notarnicola in sod., 2017 Sinkko in sod., 2019)
Okoljski vpliv obdelave odpadkov	Kalkulator JRC (Notarnicola in sod., 2017 Sinkko in sod., 2019)
Okoljski vpliv porabe električne energije	Inštitut Jožef Stefan, Center za energetsko učinkovitost
Okoljski vpliv prevoženih km z osebnim avtomobilom	Podatki o evidencah emisij ARSO
Absorpcija CO_2 dreves	Evropska agencija za okolje
Delež odpadne hrane glede na surovino in člen v verigi	Caldeira in sod., 2019
Delež izgub hrane	FAO (2011) Podatki o izgubah
Cene - primarne cene hrane - sekundarne cene hrane - terciarne cene hrane - obdelave odpadkov	 Živinorejski in Rastlinski proizvodni cenik, KIS 2022 Izračunano na podlagi marže iz Poročila Kuhar in sod., 2012 Povprečje 5 slovenskih trgovcev (avgust, 2022) JRC (Manfredi in Cristobal, 2016)
Povprečna porabljena denarna sredstva gospodinjstev, Slovenija	Podatkovna baza SiStat
Količina doma porabljenih živil in pijač na člana gospodinjstva, letno povprečje, Slovenija	Podatkovna baza SiStat

3.3 Prikaz rezultatov

Sklop 1: Izračun stanja

V prvem sklopu kalkulator izračuna vplive odpadne hrane v izhodiščnem stanju (brez vpeljave ukrepa). Rezultati izhodiščnega stanja so najprej prikazani kot delež odpadnih količin hrane od celotnih količin namenjenih za prodajo, v primerjavi s prodanimi količinami, vključno s presežki, ki so bili namenjeni za nadaljnjo rabo. Nadalje kalkulator predstavi kakšne so posledice nastale odpadne hrane z vidika finančnih in okoljskih bremen.

Skupno finančno breme je izračunano kot *vsota izgubljenih prihodkov* glede na člen in surovino in *stroška zbiranja in obdelave odpadkov*, glede na izbran tip odpadkov. *Izgubljeni prihodki* so produkt količine odpadne hrane ter cene glede na surovino in člen v verigi, stroški zbiranja odpadkov pa so produkt količine odpadne hrane ter stroškov glede na izbran tip obdelave odpadkov. Rezultat finančnega stanja oz. bremena pred vpeljavo ukrepa je za lažjo predstavo uporabnika o finančnih stroških odpadne hrane, primerjan s stroški letne porabe hrane, elektrike in porabe za osebni prevoz.

Skupen okoljski vpliv odpadne hrane predstavlja vsoto okoljskega vpliva odpadne hrane glede na izbran člen in surovino in okoljskega vpliva obdelave odpadkov, glede na izbran tip obdelave odpadkov. *Okoljski vpliv odpadne hrane* je izračunan kot produkt količine odpadne hrane in predpostavljene vrednosti izpustov emisij toplogrednih plinov pri pridelavi in predelavi hrane, glede na surovino in člen v verigi. *Okoljski vpliv obdelave odpadkov* pa je izračunan kot produkt količine odpadne hrane in predpostavljene vrednosti emisij toplogrednih plinov pri obdelavi odpadkov, glede na izbran način obdelave odpadkov. Tudi stanje okoljskih vplivov emisij pred vpeljavo ukrepa, je za lažjo predstavo enačeno s povprečnimi emisijami, sproščenimi ob porabi električne energije gospodinjstev v Sloveniji, s povprečnimi emisijami, sproščenimi ob prevoženi razdalji z osebnim avtomobilom in s št. dreves, potrebnih za absorpcijo nastalih emisij v enem letu.

V prvem sklopu se uporabniku, glede na izbran surovinski tok in člen v verigi, ponudi tudi seznam možnih ukrepov, glede na tip ukrepa (donacija, nadaljnja raba – predelava, reorganizacija prodajnih poti in tehnološke rešitve).

Sklop 2: Izračun stanja po vpeljanem ukrepu

V tem sklopu kalkulator predstavi izračun stanja po vpeljavi (hipotetičnega) ukrepa. Podobno kot v prvem sklopu, je najprej predstavljen delež odpadne hrane od celotnih količin namenjenih za prodajo, v primerjavi s prodanimi količinami, vključno s presežki v nadaljnji rabi. V primeru, da je za namene preprečevanja odpadne hrane vpeljanih več ukrepov, so prikazani tudi deleži preprečenih količin odpadne hrane glede na tip ukrepa. V nadaljevanju so predstavljena finančna in okoljska bremena in koristi, po vpeljavi ukrepa.

Finančno breme po ukrepu predstavlja razliko med osnovnim stanjem – finančnim bremenom pred vpeljavo ukrepa ter zneskom, ki smo ga uspeli prihraniti z vpeljavo ukrepa. Finančno breme po ukrepu ter finančni prihranki zaradi vpeljave ukrepa so nato za lažjo predstavo primerjani s stroški letne porabe hrane, elektrike in prevoza.

Okoljsko breme po ukrepu predstavlja razliko med osnovnim stanjem okoljskega bremena pred ukrepom in okoljskimi koristmi, nastalimi ob vpeljavi ukrepa. Tudi okoljski prihranki oz. zmanjšani izpusti emisij toplogrednih plinov so nato prikazani še kot količina gospodinjstev oz. njihova povprečna poraba elektrike, št. prevoženih kilometrov z osebnim avtomobilom in št. dreves potrebnih za absorpcijo nastalih emisij.

Sklop 3: Kazalniki uspešnosti, upravičenosti in učinkovitosti

V tretjem sklopu so predstavljeni kazalniki uspešnosti, upravičenosti in učinkovitosti vpeljanega ukrepa, ki so podrobneje predstavljeni v Poročilu R2.1. V tem sklopu uporabnik s pomočjo kazalnikov ovrednoti in oceni ali je vpeljani ukrep uspešen, upravičen in učinkovit.

Merilo		Kazalnik
Uspešnost		Kolikor smo uspeli preprečiti kakršno koli količino odpadne hrane se smatra, da je ukrep uspešen.
Upravičenost ukrepa	Neto finančni vpliv (prihranki – stroški)	Preprečeni stroški odpadne hrane. Preprečeni stroški zbiranja in ravnanja z odpadki. Stroški vpeljave ukrepa.
	Neto okoljski vpliv (okoljske koristi – bremena)	Preprečen okoljski vpliv hrane (emisije TGP). Preprečen okoljski vpliv odlaganja odpadkov. Vpliv implementacije ukrepa (št. prevoženih km, poraba elektrike).
Učinkovitost ukrepa	Stroškovna učinkovitost	Skupni stroški ukrepa na enoto preprečene hrane
	Družbeni vidik učinkovitosti ukrepa	Strošek ukrepa na enoto donirane količine hrane (obrok).
	Finančni vidik učinkovitosti ukrepa	Finančni prihranki na enoto stroška vpeljave ukrepa.
	Okoljski vidik učinkovitosti ukrepa	Okoljske koristi na enoto stroška vpeljave ukrepa.

Tabela je povzeta po poročilu R2.1

Upravičenost ukrepa: kazalnik upravičenosti temelji na neto učinkih ukrepa, torej ob upoštevanju tako finančnih in okoljskih prednosti, ki jih ukrep prinaša, kot tudi bremen, ki nastajajo ob vpeljavi in izvajanju ukrepa. Ukrep je upravičen v primeru, da prednosti, ki jih prinaša, pretehtajo bremena, ki ob tem nastajajo.

Neto finančni vpliv je izračunan kot

Finančni prihranki preprečene odpadne hrane (€)	+	*Finančni prihranki preprečenih odpadkov (€)*	–	*Finančno breme vpeljave ukrepa (€)*

Neto okoljski vpliv je izračunan kot

Preprečeni okoljski vplivi odpadne hrane	+	*Preprečeni okoljski vplivi obdelave odpadkov*	–	*Okoljski vpliv vpeljave ukrepa*

Učinkovitost ukrepa: kazalniki učinkovitosti so izraženi kot razmerje med stroški oz. bremeni in finančnimi, okoljskimi in družbenimi koristmi. V kalkulatorju so predstavljeni 4 vidiki učinkovitosti vpeljanega ukrepa.

Stroškovna učinkovitost odpadne hrane, izražena kot razmerje med finančnim bremenom vpeljave ukrepa in količino preprečene odpadne hrane, nam pove, koliko znaša strošek ukrepa na kilogram preprečene odpadne hrane oz. koliko kilogramov odpadne hrane lahko prinese vložek 1 eura.

$$= \frac{finančno\ breme\ vpeljave\ ukrepa\ (€)}{količina\ preprečene\ odpadne\ hrane\ (kg)}$$

Družbeni vidik učinkovitosti ukrepa, izražen kot razmerje med stroškom specifičnega ukrepa donacije in donirano količino hrane v kilogramih, nam pove koliko znaša strošek ukrepa donacije na kilogram preprečene odpadne hrane oz. koliko kilogramov odpadne hrane lahko preprečimo s finančnim vložkom 1 eura. Prav tako kazalnik prikazuje koliko osebam donirana količina proizvoda pokrije letne potrebe po proizvodu[2].

$$= \frac{strošek\ ukrepa\ doniranja\ (€)}{donirana\ količina\ (kg)}$$

Finančni vidik učinkovitosti ukrepa, izražen kot razmerje med finančnim bremenom vpeljave ukrepa in finančnim prihrankom preprečene odpadne hrane ter preprečenih odpadkov, prikazuje finančni prihranek na enoto stroška vpeljave ukrepa, oz. koliko je finančnih prihrankov, s finančnim vložkom 1 eura za vpeljavo ukrepa.

$$= \frac{finančno\ breme\ vpeljave\ ukrepa\ (€)}{(finančni\ prihranek\ preprečene\ odpadne\ hrane\ (€) + finančni\ prihranek\ preprečenih\ odpadkov\ (€))}$$

Okoljski vidik učinkovitosti ukrepa, izražen kot razmerje med finančnim bremenom vpeljave ukrepa in preprečenimi okoljskimi vplivi odpadne hrane ter obdelave odpadkov, prikazuje

[2] Uporabljena predpostavka, da so letne potrebe enake letni porabi (SiStat)

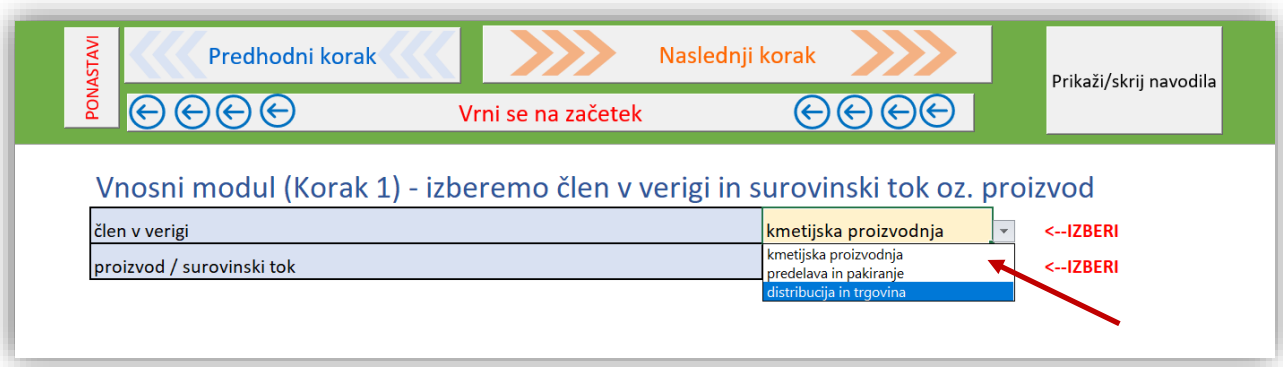
okoljske koristi na enoto stroška vpeljave oz. kakšen finančni vložek je potreben za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 1 kg ekv. CO_2.

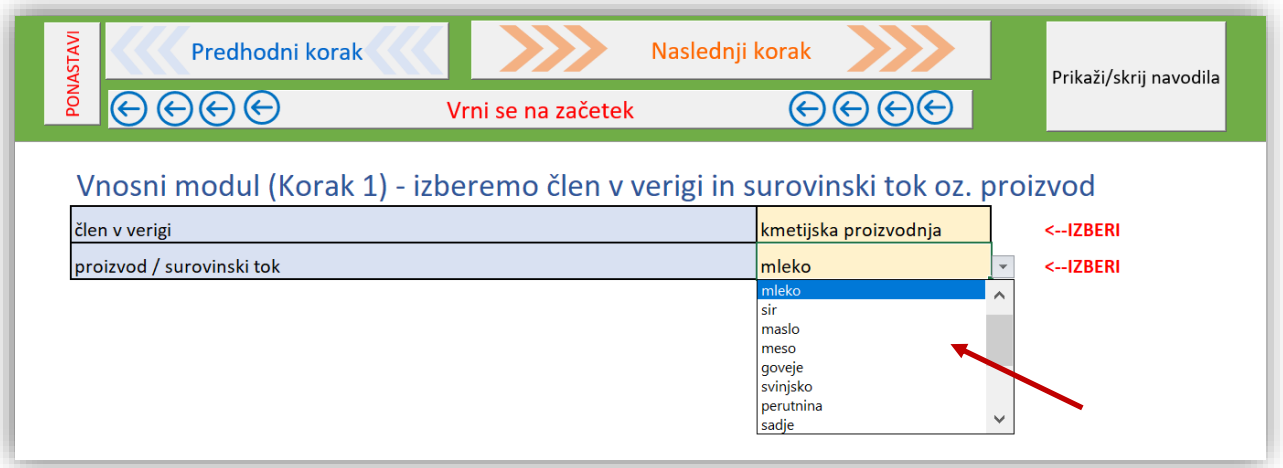
$$= \frac{finančno\ breme\ vpeljave\ ukrepa\ (€)}{(preprečeni\ okoljski\ vpliv\ TPG\ odpadne\ hrane + preprečeni\ okoljski\ vpliv\ TPG\ obdelave\ odpadkov)}$$

4. Predstavitev uporabniškega vmesnika

Uporabniški vmesnik Kalkulatorja vplivov osnovan v orodju MS Excel, ki je splošno razširjen program, namenjen uporabi širši javnosti oz. osebam z že osnovno računalniško pismenostjo. Uporabniški vmesnik je zasnovan tako, da uporabniku omogoča enostavno uporabo, vsi koraki si sledijo v smiselnem zaporedju, poleg tega uporabniški vmesnik z jasnimi navodili uporabnika ves čas vodi in mu narekuje, kaj je njegov naslednji korak. Za orientacijo oz. pomoč pri uporabi, smo v prilogi A pripravili še bolj pregleden Priročnik za uporabnika, kjer so obrazloženi vsi koraki, potrebni za izračun, prav tako pa so v priročniku obrazloženi tudi vsi pojmi oz. postavke, potrebne za izračun stanja in vpeljave ukrepa.

1. **Korak: Vnosni modul – izberemo člen v verigi in surovinski tok oz. proizvod**
   V tem koraku uporabnik izbere člen v verigi, kjer odpadna hrana nastaja, ter surovinski tok oziroma proizvod, ki ga v kalkulatorju obravnava kot odpadek.

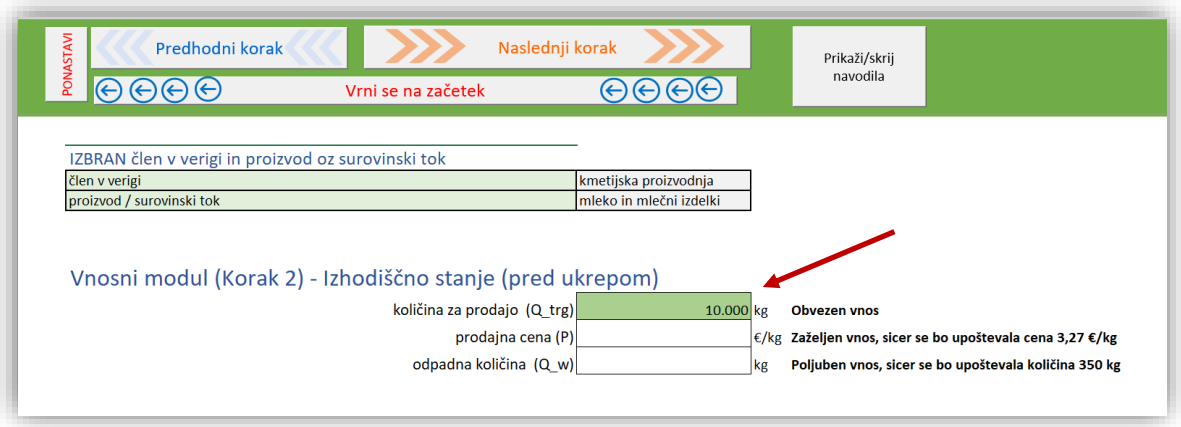




V prvem koraku uporabnik na spustnem seznamu najprej izbere člen v verigi (kmetijska proizvodnja, predelava in pakiranje ter distribucija in trgovina), ter proizvod oz. surovinski tok.

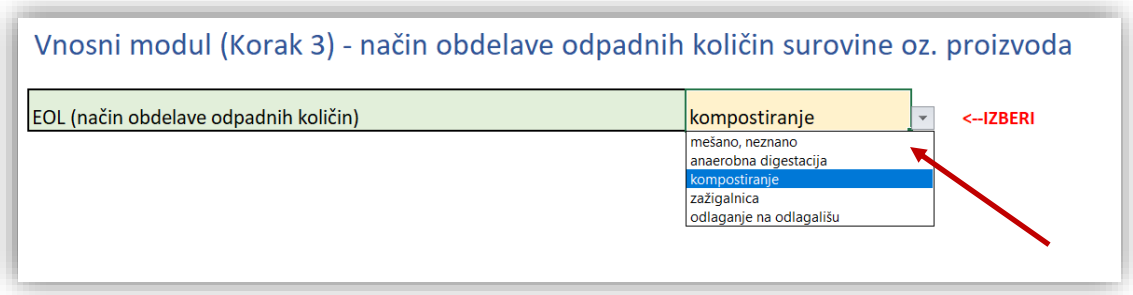
2. **Korak – izhodiščno (osnovno) stanje**

V tem koraku uporabnik vnese količino surovine/ proizvoda, ki je namenjena prodaji, ne pa nujno tudi prodana. Vnos je obvezen za nadaljevanje (zeleno obarvana celica). Zaželen je tudi vnos prodajne cene in vnos odpadne količine, ki je vezana izključno na izbrano surovino oz. proizvod.



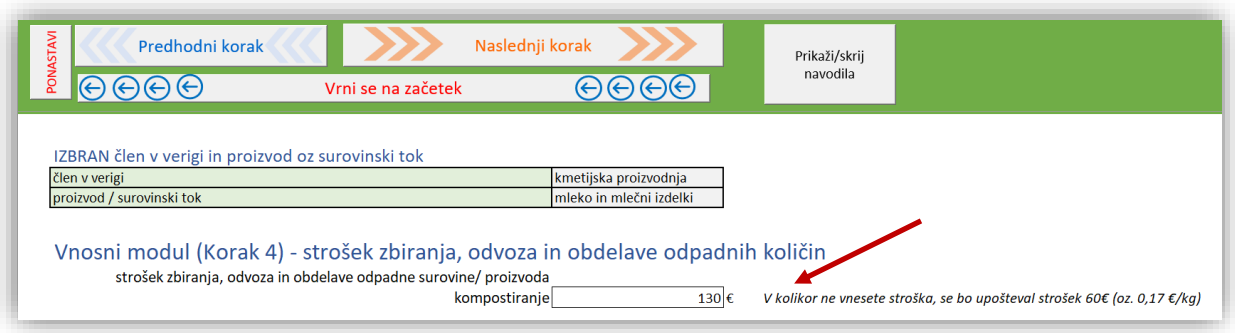
3. **Korak: način obdelave odpadkov**

Uporabnik izbere tip obdelave odpadnih količin obravnavane surovine/ proizvoda. V kolikor ni znano za kater tip obdelave gre, izbere možnost »mešano, neznano«.



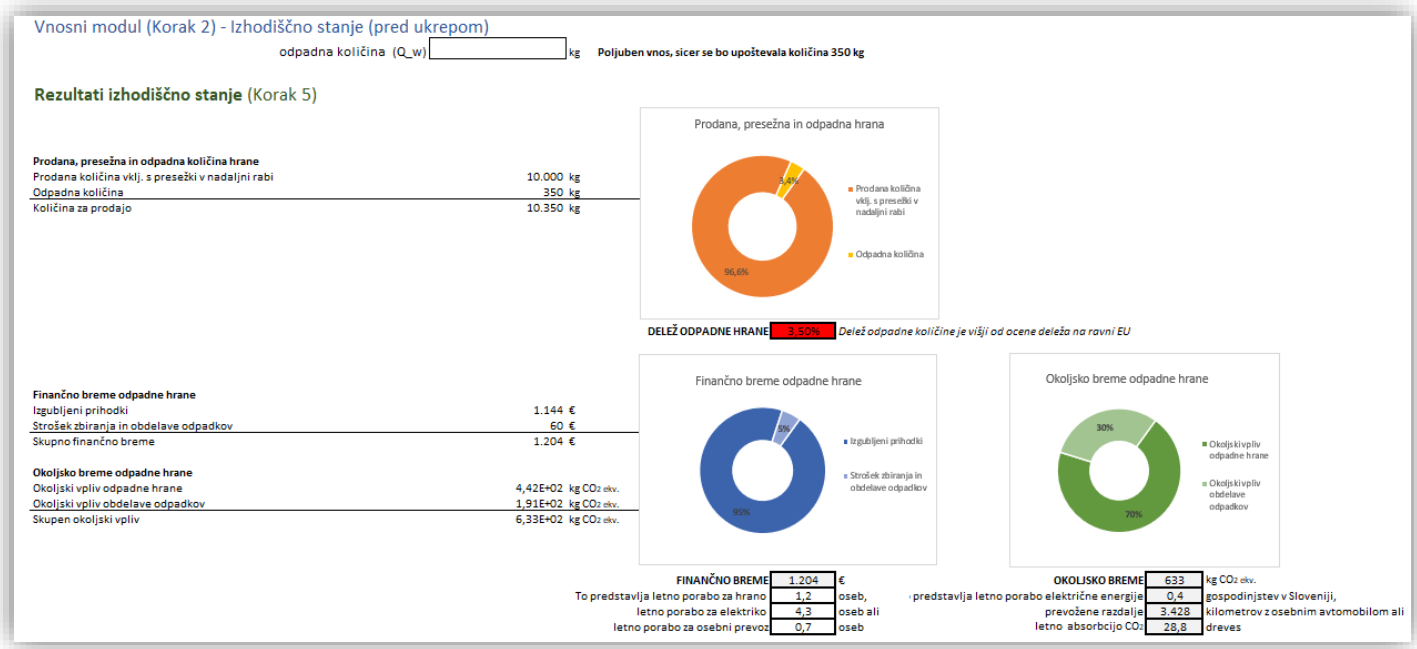
4. **Korak: strošek zbiranja, odvoza in obdelave odpadnih količin**

Uporabnik navede strošek, vezan na odpadno količine izbrane surovine/ proizvoda. Ta mora zajemati zbiranje, odvoz in strošek obdelave odpadnih količin. V kolikor uporabnik ne razpolaga s tem podatkom, kalkulator predpostavlja ocenjen strošek glede na izbran tip obdelave odpadkov.



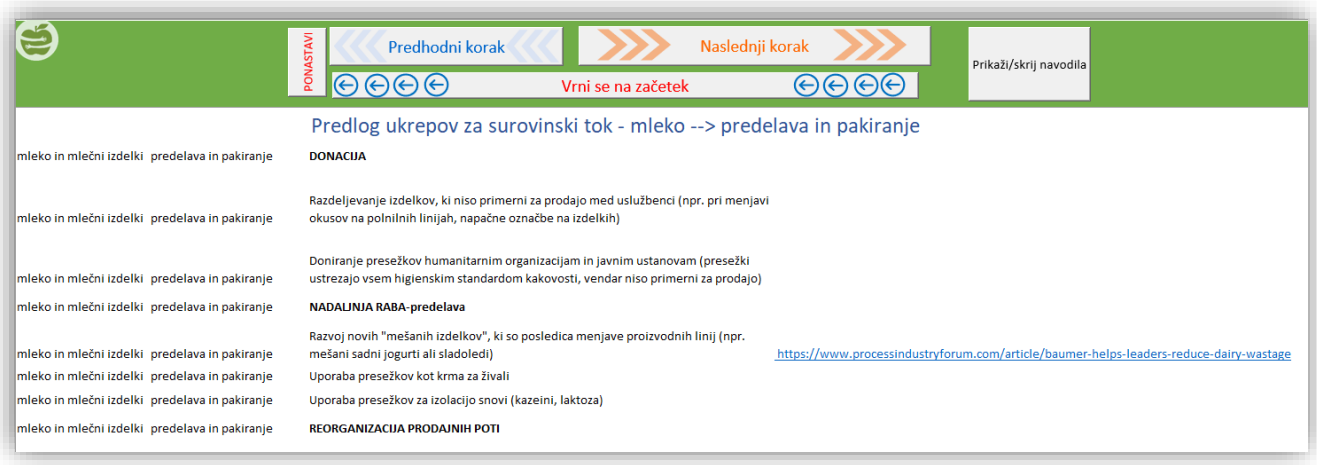
5. Korak: rezultati izhodiščno stanje

Predstavitev rezultatov izhodiščnega stanja. Ti prikazujejo delež odpadne količine izbrane surovine/ proizvoda ter njeno finančno in okoljsko breme, izraženo v € in kg CO_2 ekvivalentov.



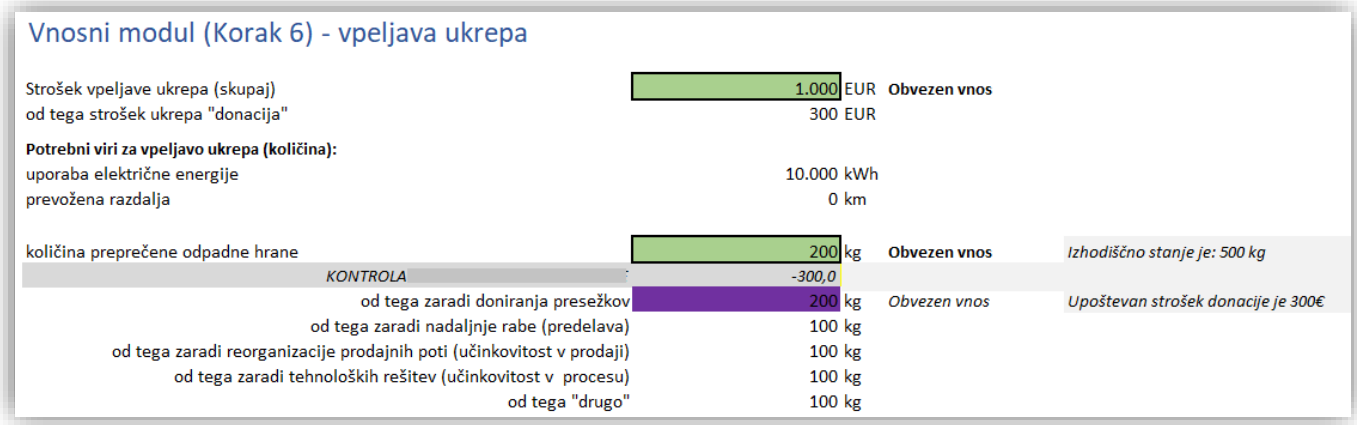
6. Korak: seznam potencialnih ukrepov

Seznam predlogov ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje odpadne hrane v izbranem členu verige in za izbrano surovino/ proizvod.



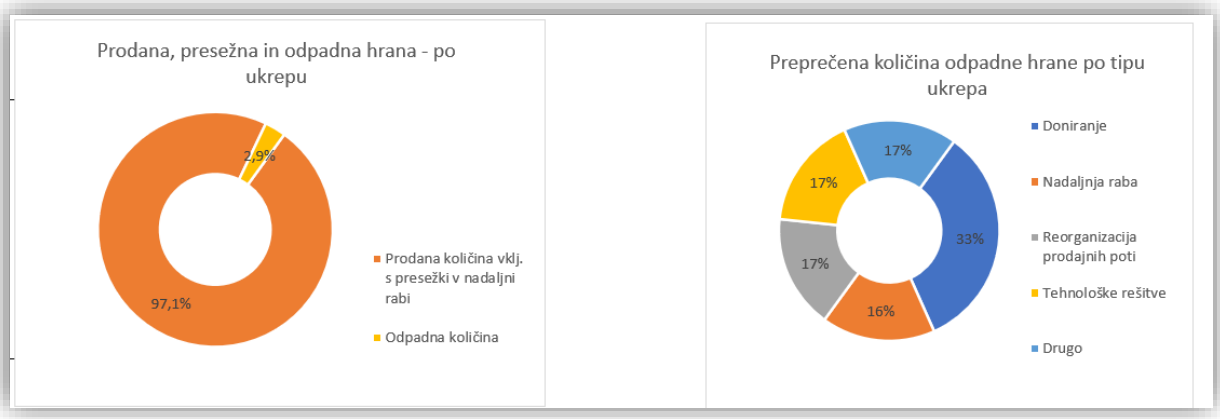
7. Korak: vpeljava ukrepa

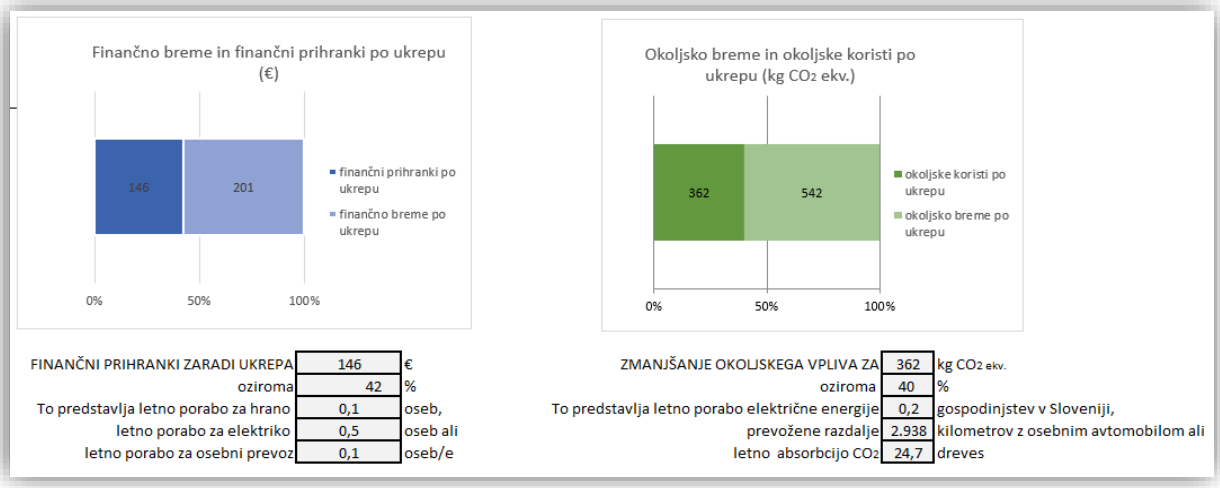
V tem koraku uporabnik vnese skupni strošek ukrepa/ukrepov za preprečevanje/ zmanjševanje odpadne hrane. Vnos je obvezen. V kolikor gre pri tem (tudi) za donacijo presežnih količin, je potrebno ločeno navesti strošek tega ukrepa. Vnesti je potrebno tudi količino preprečene odpadne hrane, ki je rezultat vpeljave ukrepa/ ukrepov. V kolikor uporabnik navede, da ukrep vključuje tudi doniranje, je potrebno vnesti donirano količino.



8. Korak: rezultati po ukrepu

Rezultati stanja po vpeljavi ukrepa prikazujejo delež odpadne količine izbrane surovine/ proizvoda po vpeljavi ukrepa ter na to vezane finančne prihranke in okoljske koristi, izražene v € in kg CO_2 ekvivalentov.



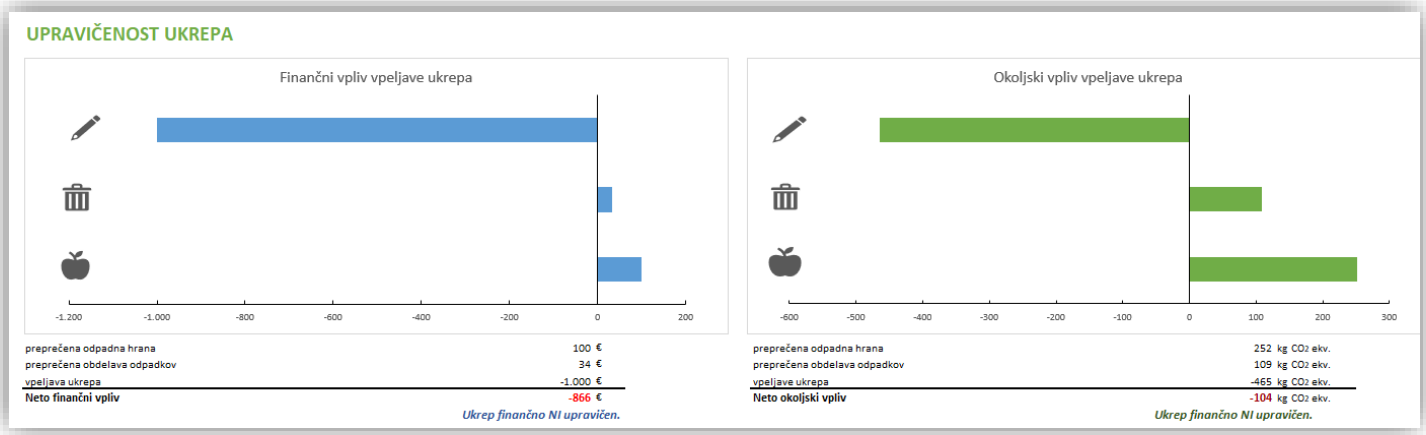


FINANČNI PRIHRANKI ZARADI UKREPA	146	€
oziroma	42	%
To predstavlja letno porabo za hrano	0,1	oseb,
letno porabo za elektriko	0,5	oseb ali
letno porabo za osebni prevoz	0,1	oseb/e

ZMANJŠANJE OKOLJSKEGA VPLIVA ZA	362	kg $CO_{2\ ekv.}$
oziroma	40	%
To predstavlja letno porabo električne energije	0,2	gospodinjstev v Sloveniji,
prevožene razdalje	2.938	kilometrov z osebnim avtomobilom ali
letno absorbcijo CO_2	24,7	dreves

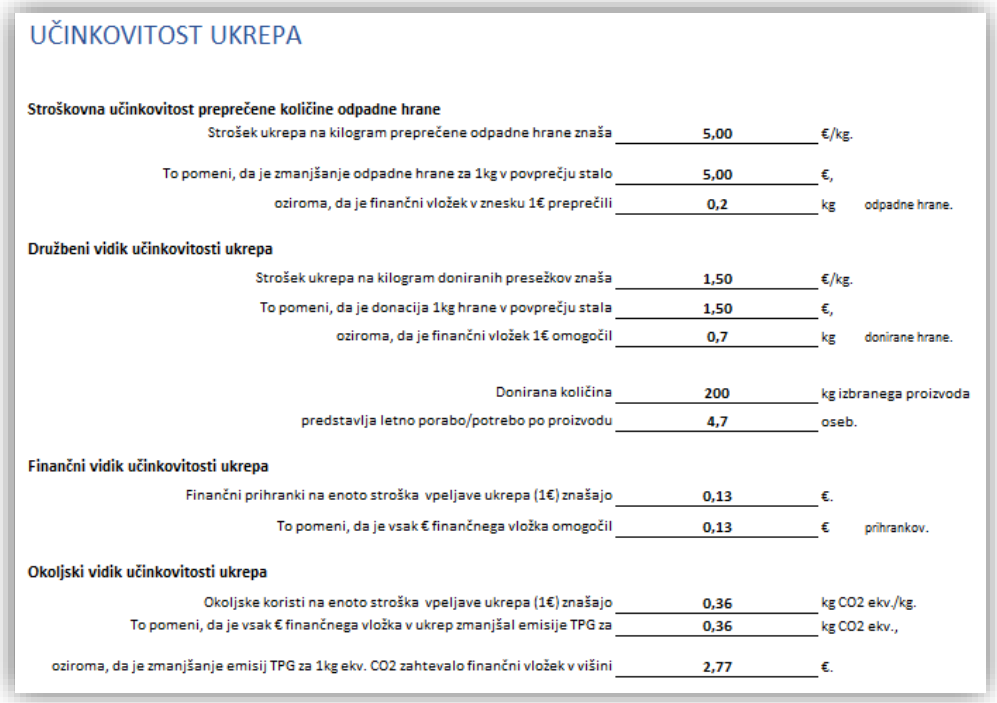
9. Korak: uspešnost in upravičenost ukrepa

Ocena uspešnosti in upravičenosti ukrepa. Ukrep je uspešen, z njegovo vpeljavo dejansko preprečimo/ zmanjšamo odpadno količino surovine/ proizvoda. Ukrep je finančno upravičen, če so finančni prihranki višji od stroškov vpeljave ukrepa in okoljsko upravičen, če so okoljske koristi višje od okoljskega bremena vpeljave ukrepa.



10. Korak: učinkovitost ukrepa

Rezultati, ki kažejo na finančno, družbeno in okoljsko učinkovitost ukrepa. Vpliv na družbo je prikazan v primeru, ko gre za preprečevanje odpadne hrane preko ukrepa doniranja presežkov.



5. Omejitve in možne razširitve orodja

Namen Kalkulatorja vplivov je širši od namena kalkulatorja JRC, saj poleg ocene vpliva vpeljave ukrepa, omogoča tudi oceno osnovnega stanja, pred vpeljavo ukrepa. Po oceni osnovnega stanja kalkulator vplivov uporabniku nudi primere in predloge različnih ukrepov, kako zmanjšati oz. preprečiti odpadno hrano. Poleg izračuna neto okoljskega in finančnega vpliva, kalkulator vplivov na raznolik in intuitiven način prikaže rezultate, ter jih za lažjo primerjavo primerja še z npr. letno porabo za hrano, elektriko, prevoz ipd. V primeru ukrepa donacije kalkulator vplivov prikaže tudi socialni vidik ukrepa.

Kljub vsemu, ima kalkulator vplivov še precejšnje možnosti za razširitve. Prva izmed možnih razširitev, je razširitev nabora izdelkov oz. surovin. Trenutno kalkulator obsega 5 glavnih surovinskih tokov in s tem zajema zelo majhen del pridelovalcev in predelovalcev, ima pa zato lahko večji pomen v izobraževanju, razvoju poslovnih modelov in pri načrtovanju politik ter predstavlja dobro osnovo za nadaljnjo nadgradnjo. Največji izziv pri naboru surovin oz. proizvodov predstavlja specifičnost posameznega surovinskega toka in kompleksnost procesa predelave in proizvodnje, kar otežuje postavitev generičnega okvirja. Pri izboru surovin oz. izdelkov smo izhajali tudi iz tega, katere odpadne hrane se vzdolž verige preskrbe s hrano generira v največji meri, vendar pa smo se omejili predvsem na surovinske tokove oz. proizvode, za katere je potrebna minimalna stopnja procesiranja. V prihodnosti bi bilo smotrno nabor izdelkov še razširiti predvsem na tiste izdelke, ki so za Slovenijo najbolj relevantni. Pri tem je prav tako pomembno, da je za nove tokove dostopna enakovredna kakovost vhodnih podatkov.

Prav tako je ena izmed omejitev kalkulatorja ta, da lahko uporabnik naenkrat izbere samo eno surovino. Pri kalkulatorju JRC lahko uporabnik naenkrat izbere več surovin, kar pride v poštev predvsem pri členih predelave ter trgovine in distribucije. Ena od omejitev kalkulatorja vplivov je ta, da kalkulator ne zajema valorizacije nadaljnje rabe stranskih tokov oz. proizvodov. Rezultat kalkulatorja vplivov je vezan zgolj na količine preprečene odpadne hrane, možnosti nadaljnje rabe in predelave presežkov kalkulator ne upošteva.

Kalkulator vplivov pri oceni proizvajalčevih cen upošteva grobe ocene, saj so ti podatki težko dostopni/(praviloma poslovna skrivnost). Pri tem je sicer pomembno poudariti, da se pri uporabi kalkulatorja predpostavlja, da uporabnik sam vnese ceno surovine oz. proizvoda, tako da ta ocena v primeru uporabe s strani izvajalca dejavnosti ni bistvenega pomena. Prav tako pri osnovanju kalkulatorja nismo upošteval predpostavke, da imajo surovine, ki so npr. poškodovane ali ne dosegajo kriterijev oz. standardov kakovosti (npr. sadje in zelenjava ki je nepravilnih oblik, velikosti, barv), nižjo odkupno ceno.

V prihodnje bi bilo smiselno razširiti tudi nabor vložkov pri vpeljavi ukrepa, ki ne bi obsegal samo elektrike in prevoza, pač pa tudi porabo vode, investicije v novo tehnološko opremo, ipd. Pri okoljskem vidiku je za vpeljavo ukrepa v kalkulatorju upoštevana samo poraba električne energije v kWh in prevožena razdalja v km (za osebni avtomobil). V primeru Kmetije A zato ni bilo mogoče določiti okoljskega vpliva uporabe separatorja, saj bi morali preračunati porabo

goriva oz. elektrike za traktor. V neto okoljski vidik zato bremena vpeljave ukrepa praktično ni. Največji potencial za izboljšave kalkulatorja vplivov je pri natančnejši opredelitvi okoljskih vplivov oz. pri prepoznavanju kritičnih točk v proizvodnji, tako s finančnega, predvsem pa iz okoljskega vidika. V prihodnosti bodo zaradi uvajanja alternativnih pogonskih energentov in rešitev pri tem pomembni tudi vplivi različnih vrst transporta.

Tekom razvijanja orodja za ovrednotenje vplivov preprečevanja odpadne hrane smo spoznali razsežnosti problematike nastajanja presežkov in izgub vzdolž verige preskrbe s hrano. Zaradi specifičnosti in kompleksnosti posameznih surovinskih tokov v verigi preskrbe s hrano, je razvoj generičnega orodja za ocenjevanje presežkov in izgub izjemno zahtevno. Glavni namen razvitega orodja je zato predvsem ozaveščanje, izobraževanje in informiranje o tem, kakšni so finančni, okoljski in družbeni vplivi preprečene odpadne hrane.

6. Viri

Caldeira, C., De Laurentiis, V., Corrado, S., van Holsteijn, F., & Sala, S. (2019). Quantification of food waste per product group along the food supply chain in the European Union: A mass flow analysis. Resources, Conservation and Recycling, 149, 479–488. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.06.011

Notarnicola B., Tassielli G., Renzulli P. A., Castellani V. in Serenella S. 2016. Environmental impacts of food consumption in Europe, Journal of Cleaner Production, Vol. 140 (2); 753 – 765. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.080

Sinkko T., Caldeira C., Corrado S. in Sala S. 2019. Food consumption and wasted food. Saving Food Production, Supply Chain, Food Waste and Food Consumption, 315 – 346 . https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815357-4.00011-0

Prevention Action Calculator EC – JRC.
https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/valeria/prevention_action_calculator.xlsm

Gustavsson J., Cederberg C. in Sonesson U. 2011. Global Food Losses and Food Waste. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Interpack2011, Düsseldorf, Nemčija.
https://www.fao.org/3/i2697e/i2697e.pdf

Jungbluth N., Emmenegger M. F., Dinkel F., Stettler C., Doka G., Chudacoff M., Dauriat A., Gnansounou E., Spielmann M., Sutter J., Kljun N., Keller M. in Schleiss K. 2007. Life Cycle Inventories of Bioenergy. Ecoinvent report No.17. Swiss Centre for Life cycle Inventories. Uster 2007.

Manfredi S. in Cristobal J. 2016. Towards more sustainable management of European food waste: Methodological approach and numerical application. Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy, 34 (9): 814 – 815
https://doi.org/10.1177/0734242X16652965

Izpusti CO_2/TGP na enoto električne energije in daljinske toplote. 2018. Inštitut Jožef Štefan Center za energetsko učinkovitost.
https://ceu.ijs.si/izpusti-co2-tgp-na-enoto-elektricne-energije/
(dostopano: september, 2022)

Statistični urad Republike Slovenije . Povprečna raba energije gospodinjstev v Sloveniji.
https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0878701S.px
(dostopano: september, 2022)

Statistični urad Republike Slovenije. Povprečna porabljena denarna sredstva gospodinjstev, Slovenija, večletno.
https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0878701S.px
(dostopano: september 2022)

Statistični urad Republike Slovenije. Električna energija (GWh), Slovenija, letno.
https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/1817602S.px/

Statistični urad Republike Slovenije. Število in sestava prebivalstva – Gospodinjstva in družine. https://www.stat.si/StatWeb/Field/Index/17/47

Eionet Central Data Repository. Greenhouse gas Monitoring Mechanism Regulation, GHG inventories. European Environment Agency, marec 2022. https://cdr.eionet.europa.eu/si/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envyi9lbq/ (dostopano: september 2022)

Trees help tackle climate change. 2012. European Environment Agency. https://www.eea.europa.eu/articles/forests-health-and-climate-change/key-facts/trees-help-tackle-climate-change?fbclid=IwAR29BQusgv75QEmTYPKvAPDdS8chonSAaZNR8w1jDgYQE6qhQWGf7lnNTjY (dostopano: september 2022)

Kuhar A. 2012. Slovenska oskrbna veriga z živili v luči strukturnih sprememb v trgovini na drobno. Ciljno-raziskovalni projekt V4-1002. http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-FNMMLNFP

Zbirnik na letni ravni – Živinoreja 2022. Kmetijski inštitut Slovenije https://www.kis.si/f/docs/Standardni_nabor_1/Zivinoreja_letna_2022_12.xlsx

Zbirnik na letni ravni – Rastlinski pridelki 2022 – prva ocena. Kmetijski inštitut Slovenije. https://www.kis.si/f/docs/Standardni_nabor_1/Rastlinska_letna_2022_2.xlsx

PRILOGA A: Priročnik za uporabnike

Kalkulator vplivov (preprečene) odpadne hrane – priročnik za uporabnike

1. Namen kalkulatorja

Kalkulator vplivov preprečene odpadne hrane (v nadaljevanju *Kalkulator vplivov*) je namenjen ozaveščanju deležnikov v verigi preskrbe s hrano o ekonomskih, okoljskih in družbenih vplivih odpadne hrane in njenega preprečevanja. Namenjen je deležnikom na treh stopnjah verige preskrbe s hrano, in sicer (a) pridelovalcem, ki se ukvarjajo s primarno proizvodnjo, (b) deležnikom na sekundarni ravni živilskopredelovalne industrije in pakiranja ter (c) trgovcem oz. akterjem, ki se ukvarjajo s prodajo končnih izdelkov potrošnikom. Kalkulator je namenjen vsem deležnikom, ki v kateremkoli od naštetih členov pridelujejo, predelujejo ali prodajajo proizvode 5 surovinskih tokov: sadje, zelenjavo, mleko, meso ter žita.

2. Uporaba kalkulatorja

a. Opredelitev pojmov in struktura kalkulatorja

Vnos	Opredelitev vnosa	Možnost
Člen v verigi	*Kmetijska proizvodnja, predelava in pakiranje, distribucija in trgovina*	Obvezen vnos: uporabnik izbere člen v verigi
Proizvod / Surovinski tok	*Mleko in mlečni izdelki: mleko, sir, maslo* *Meso: goveje meso, svinjina, perutnina* *Sadje: jabolka* *Zelenjava: paradižnik, krompir* *Žita: kruh*	Obvezen vnos: uporabnik izbere surovinski tok oz. proizvod na katerega bo vezan izračun vplivov. Možna je izbira surovine/proizvoda na agregirani stopnji (npr. sadje) ali specifičnega proizvoda (jabolka).
Količina za prodajo	*V količino za prodajo je zajeta vsa količina primarne surovine / proizvoda, ki je namenjena prodaji v svoji primarni ali predelani obliki. V količino za prodajo niso zajete količine, ki so namenjene domači oskrbi s surovino oz. njeno predelano obliko.*	Obvezen vnos količine v kilogramih
Prodajna cena	*Prodajna cena na kilogram surovine/proizvoda*	Zaželen vnos prodajne cene, v nasprotnem primeru upoštevana predpostavljena prodajna cena surovine/proizvoda

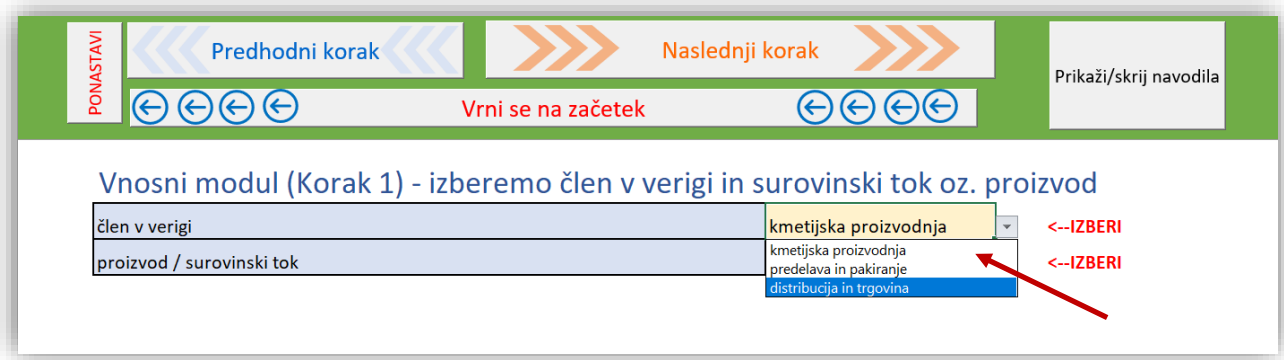
Odpadna količina	*Količina, ki vstopa v sistem ravnanja z odpadki in zajema odpadno količino, ki je ali ni primerna za prehrano ljudi (vključno z ostanki in stranskimi proizvodi)*	Zaželen vnos odpadne količine, v nasprotnem primeru upoštevana predpostavljena vrednost odpadnih količin glede na izbran člen in surovino
EOL (način obdelave odpadnih količin)	*Način obdelave odpadkov: mešano ali neznano, anaerobna digestacija, kompostiranje, zažigalnica, odlaganje na odlagališču*	Zaželen vnos: uporabnik izbere način obdelave odpadkov, v kolikor ne pozna tipa obdelave odpadkov ali pa so odpadne količine obdelane na različne načine, izbere možnost »mešano / neznano«.
Strošek zbiranja, odvoza in obdelave odpadkov	*Strošek, vezan na zbiranje in obdelavo odpadkov v količini surovine.*	Zaželen vnos, v kolikor uporabnik ne navede stroškov, kalkulator upošteva količino odpadne hrane v kg in strošek na kg za izbrani tip obdelave odpadkov.
Strošek vpeljave ukrepa	*Skupni strošek vpeljave oz. vzpostavitve ukrepa, ki zajema stroške ki so neposredno vezani na ukrep preprečevanja odpadne hrane, kot na primer stroški vzpostavitve novih prodajnih poti, investicije v tehnološke rešitve, stroški promocije ipd.*	Obvezen vnos dejanskega ali ocenjene (predpostavljenega) zneska.
Od tega strošek ukrepa »donacija«	*Skupni strošek vpeljave ukrepa preprečevanja odpadne hrane preko doniranja presežnih količin izbrane surovine oz. proizvoda (dodatno delo za pripravo, razvažanje, administracija in vodenje evidenc ipd.).*	Uporabnik vnese zgolj v primeru vpeljave ukrepa »donacija preseženih količin«
Potrebni viri za vpeljavo ukrepa	*Količina virov energije (elektrika v kWh, gorivo in raba osebnega vozila v prevoženih km), ki so bili potrebni za vpeljavo in izvajanje ukrepa*	
Električna energija	*Poraba električne energije, vezana na vzpostavitev ukrepa za preprečevanje odpadnih količin izbrane surovine oz. proizvoda (npr. poraba električne energije za hlajenje, pogon strojne opreme ipd.)*	Zaželen vnos v kWh. Kalkulator na podlagi tega vnosa lahko izračuna okoljski vpliv ukrepa
Prevožena razdalja	*Dodatno prevoženi kilometri vezani na vzpostavitev ukrepa za preprečevanje odpadnih količin izbrane surovine oz. proizvoda (npr. neposredna prodaja na*	Zaželen vnos v km, kalkulator na podlagi tega izračuna okoljski vpliv vpeljave ukrepa

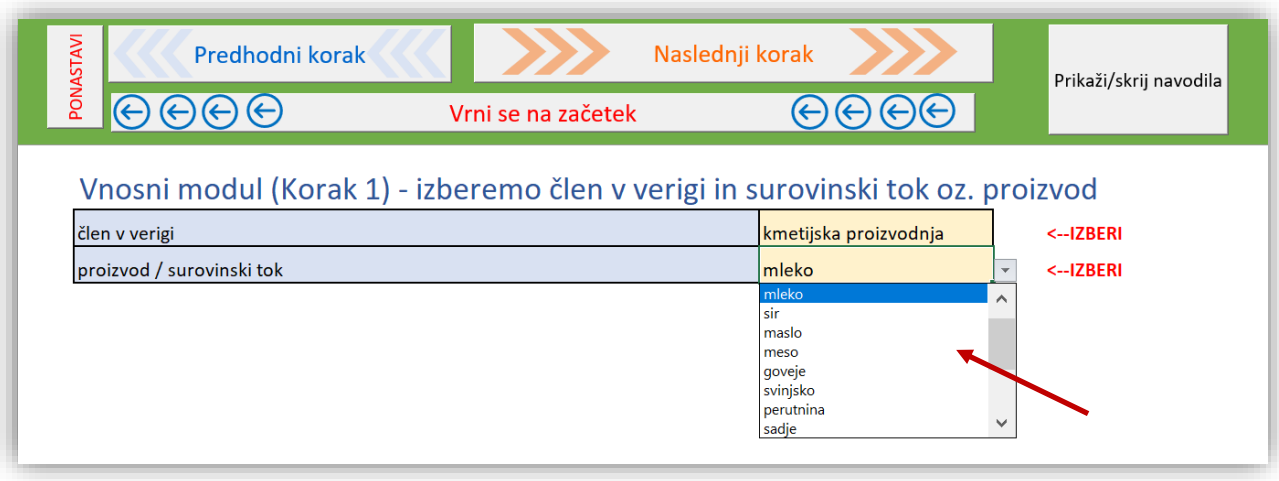
	tržnicah, spremembe distribucijskih poti, razvažanje hrane ipd.)	
Količina preprečene odpadne hrane	*Količina preprečene odpadne hrane (surovine oz. proizvoda), ki je posledica vpeljave ukrepa; v kg.*	Obvezen vnos; uporabnik vnese količin odpadne hrane, ki je preprečena.
Od tega zaradi doniranja presežkov	*Količina doniranih presežkov, ki so rezultat vpeljave ukrepa preprečevanja odpadne hrane*	V primeru vpeljave ukrepa »donacija« zelo zaželen vnos količine doniranih presežkov.
Od tega zaradi drugih vrst ukrepov (nadaljnja raba, reorganizacija prodajnih poti, tehnološke rešitve, drugo)	*Druge vrste ukrepi so ukrepi vezani na vzpostavitev ali razširitev predelave presežnih količin, reorganizacijo prodaje, in/ali na tehnološke rešitve*	Neobvezen vendar zaželen vnos količine, ki je posledica vpeljave drugih vrst ukrepov (ne donacije). Količina preprečene odpadne hrane mora biti enaka vsoti donirane količine in količin ki je bila preprečena z drugo vrsto ukrepov. V kolikor je količina vsote višja, kalkulator javi prošnjo za popravek.

b. Predstavitev in uporaba uporabniškega vmesnika

1. Korak: Vnosni modul – izberemo člen v verigi in surovinski tok oz. proizvod

Izberite člen v verigi, kjer odpadna hrana nastaja, ter surovinski tok oziroma proizvod, ki ga v kalkulatorju obravnavate kot odpadek.

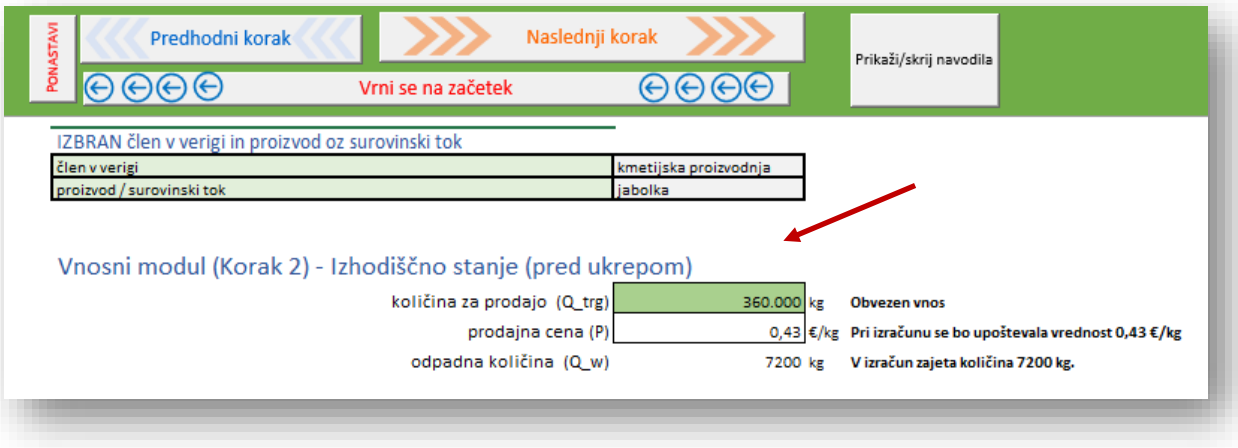




V prvem koraku uporabnik na spustnem seznamu najprej izbere člen v verigi (kmetijska proizvodnja, predelava in pakiranje ter distribucija in trgovina), ter proizvod oz. surovinski tok.

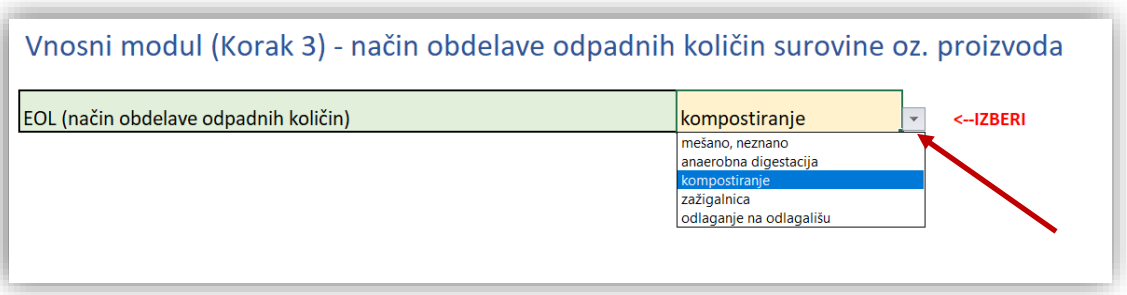
2. Korak – izhodiščno (osnovno) stanje

Vnesite količino surovine/ proizvoda, ki je namenjena prodaji, ne pa nujno tudi prodana. Vnos je obvezen za nadaljevanje (zeleno obarvana celica). Zaželen je tudi vnos prodajne cene in vnos odpadne količine, ki je vezana izključno na izbrano surovino oz. proizvod. V primeru, da uporabnik teh predpostavk ne vnese, se upoštevajo predpostavljene vrednosti.



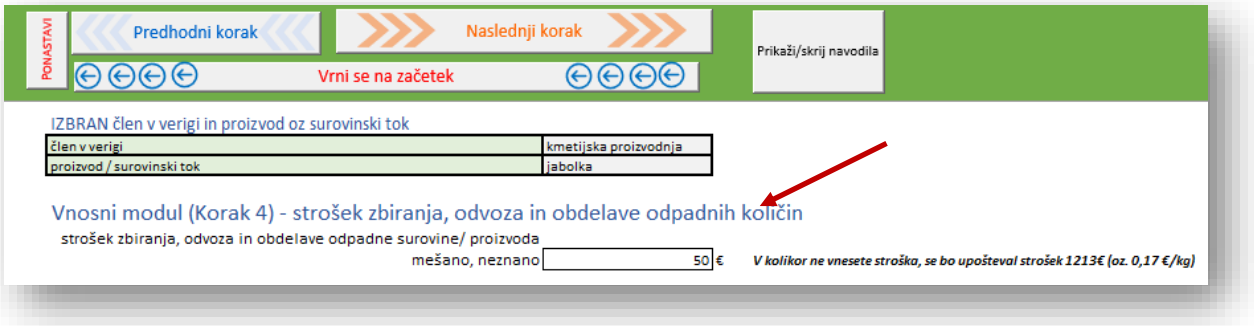
3. Korak: način obdelave odpadkov

Izberite tip obdelave odpadnih količin obravnavane surovine/ proizvoda. V kolikor ni znano za kater tip obdelave gre, izberite možnost »mešano, neznano«.



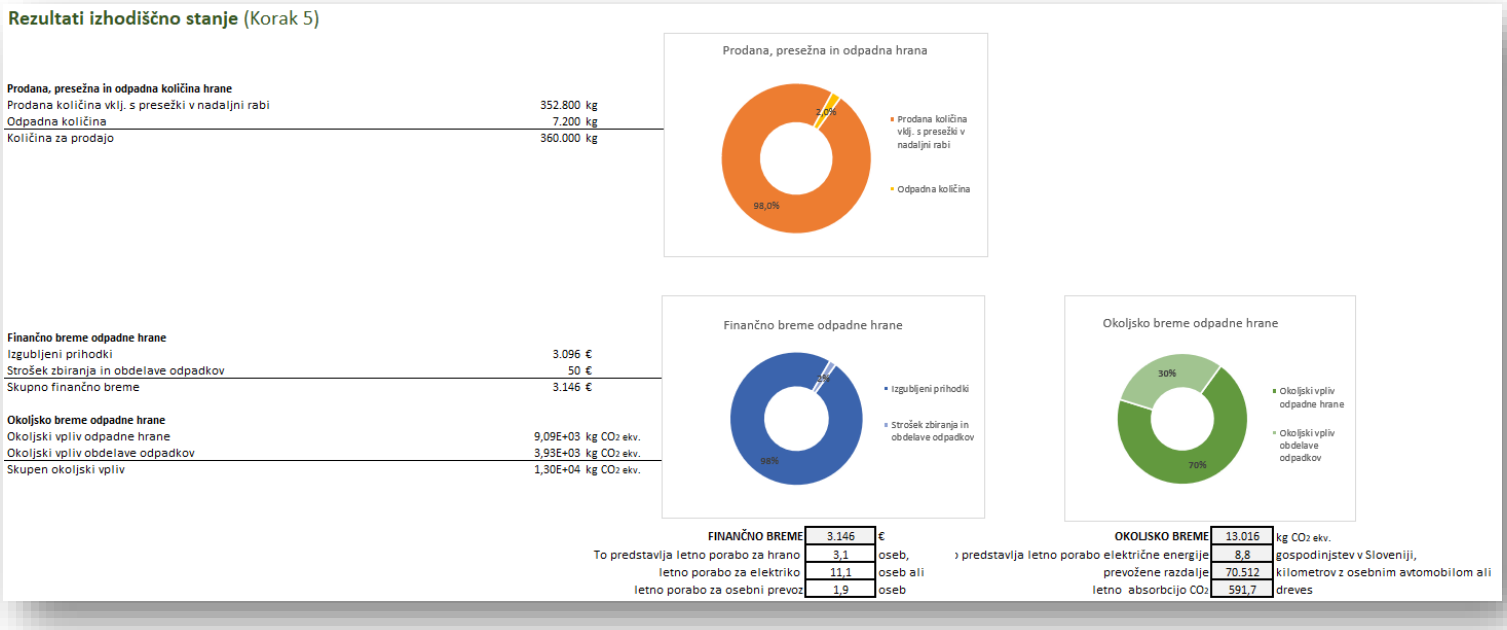
4. Korak: strošek zbiranja, odvoza in obdelave odpadnih količin

Navedite strošek, vezan na odpadno količine izbrane surovine/ proizvoda. Ta naj zajema zbiranje, odvoz in strošek obdelave odpadnih količin. V kolikor ne razpolagate s tem podatkov, kalkulator predpostavlja ocenjen strošek glede na izbran tip obdelave odpadkov.



5. Korak: rezultati izhodiščno stanje

Oglejte si rezultate izhodiščnega stanja. Ti prikazujejo delež odpadne količine izbrane surovine/ proizvoda ter njeno finančno in okoljsko breme, izraženo v € in kg CO_2 ekvivalentov (podrobnejša predstavitev rezultatov je opisana v poglavju 3. Predstavitev in obrazložitev rezultatov).



Rezultati izhodiščno stanje (Korak 5)

Prodana, presežna in odpadna količina hrane	
Prodana količina vklj. s presežki v nadaljni rabi	352.800 kg
Odpadna količina	7.200 kg
Količina za prodajo	360.000 kg

Prodana, presežna in odpadna hrana

Finančno breme odpadne hrane	
Izgubljeni prihodki	3.096 €
Strošek zbiranja in obdelave odpadkov	50 €
Skupno finančno breme	3.146 €

Finančno breme odpadne hrane

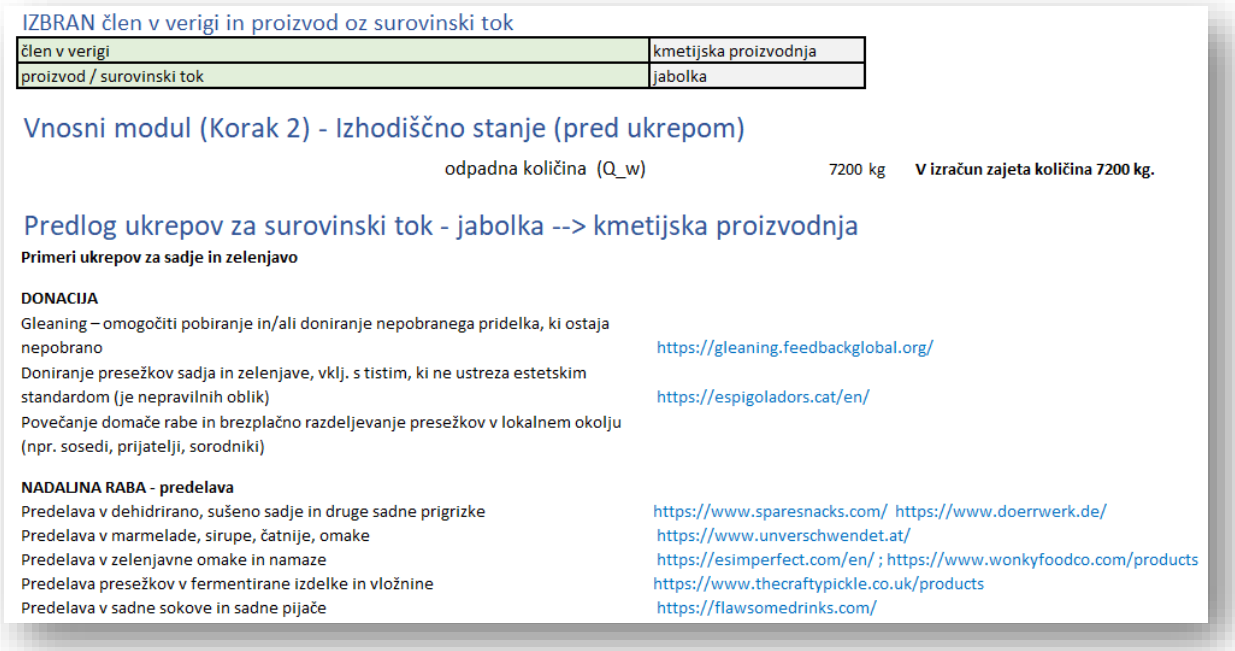
Okoljsko breme odpadne hrane	
Okoljski vpliv odpadne hrane	9,09E+03 kg CO_2 ekv.
Okoljski vpliv obdelave odpadkov	3,93E+03 kg CO_2 ekv.
Skupen okoljski vpliv	1,30E+04 kg CO_2 ekv.

Okoljsko breme odpadne hrane

FINANČNO BREME	3.146	€	**OKOLJSKO BREME**	13.016	kg CO_2 ekv.
To predstavlja letno porabo za hrano	3,1	oseb,	predstavlja letno porabo električne energije	8,8	gospodinjstev v Sloveniji,
letno porabo za elektriko	11,1	oseb ali	prevožene razdalje	70.512	kilometrov z osebnim avtomobilom ali
letno porabo za osebni prevoz	1,9	oseb	letno absorbcijo CO_2	591,7	dreves

6. Korak: seznam potencialnih ukrepov

Oglejte si nekatere predloge ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje odpadne hrane v izbranem členu verige in za izbrano surovino/ proizvod.



IZBRAN člen v verigi in proizvod oz surovinski tok

člen v verigi	kmetijska proizvodnja
proizvod / surovinski tok	jabolka

Vnosni modul (Korak 2) - Izhodiščno stanje (pred ukrepom)

odpadna količina (Q_w) 7200 kg **V izračun zajeta količina 7200 kg.**

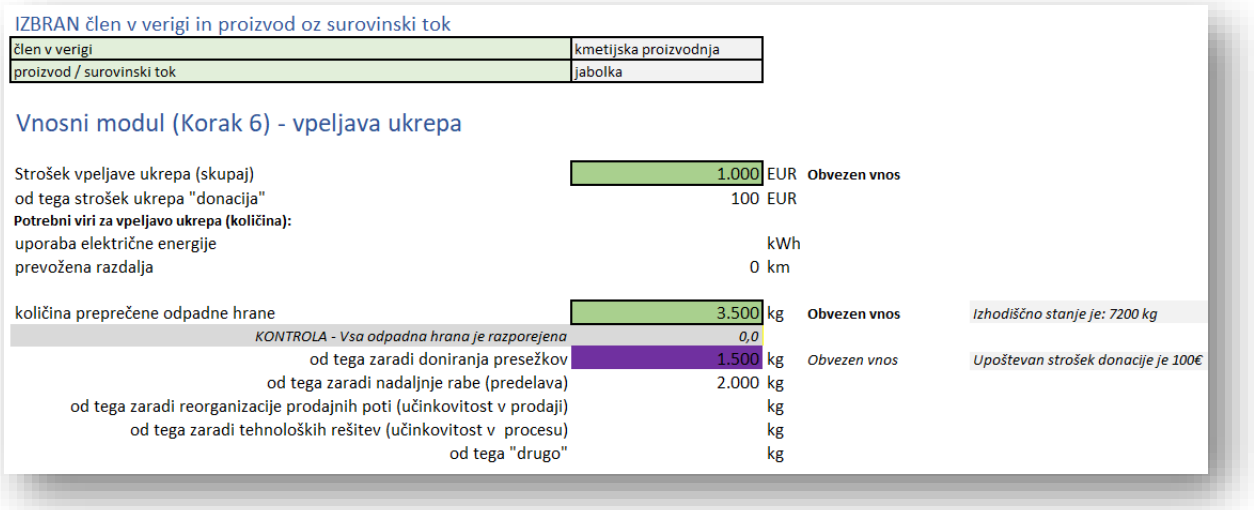
Predlog ukrepov za surovinski tok - jabolka --> kmetijska proizvodnja

Primeri ukrepov za sadje in zelenjavo

DONACIJA	
Gleaning – omogočiti pobiranje in/ali doniranje nepobranega pridelka, ki ostaja nepobrano	https://gleaning.feedbackglobal.org/
Doniranje presežkov sadja in zelenjave, vklj. s tistim, ki ne ustreza estetskim standardom (je nepravilnih oblik)	https://espigoladors.cat/en/
Povečanje domače rabe in brezplačno razdeljevanje presežkov v lokalnem okolju (npr. sosedi, prijatelji, sorodniki)	
NADALJNA RABA - predelava	
Predelava v dehidrirano, sušeno sadje in druge sadne prigrizke	https://www.sparesnacks.com/ https://www.doerrwerk.de/
Predelava v marmelade, sirupe, čatnije, omake	https://www.unverschwendet.at/
Predelava v zelenjavne omake in namaze	https://esimperfect.com/en/ ; https://www.wonkyfoodco.com/products
Predelava presežkov v fermentirane izdelke in vložnine	https://www.thecraftypickle.co.uk/products
Predelava v sadne sokove in sadne pijače	https://flawsomedrinks.com/

7. Korak: vpeljava ukrepa

Vnesite skupni strošek ukrepa/ukrepov za preprečevanje/ zmanjševanje odpadne hrane. Vnos je obvezen. V kolikor gre pri tem (tudi) za donacijo presežnih količin, ločeno navedite strošek tega ukrepa. Vnesite količino preprečene odpadne hrane, ki je rezultat vpeljave ukrepa/ ukrepov. V kolikor ste navedli, da ukrep vključuje tudi doniranje, obvezno vnesite donirano količino.



IZBRAN člen v verigi in proizvod oz surovinski tok

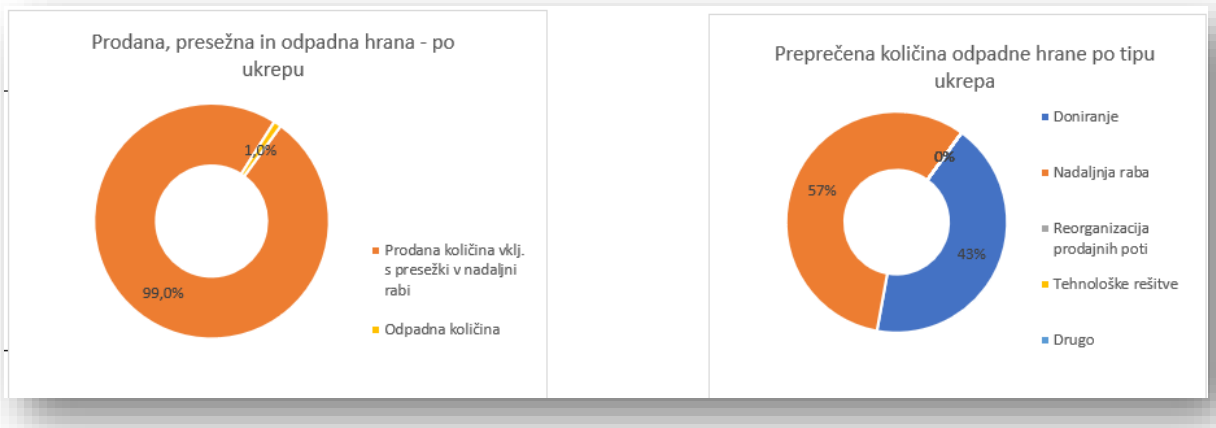
člen v verigi	kmetijska proizvodnja
proizvod / surovinski tok	jabolka

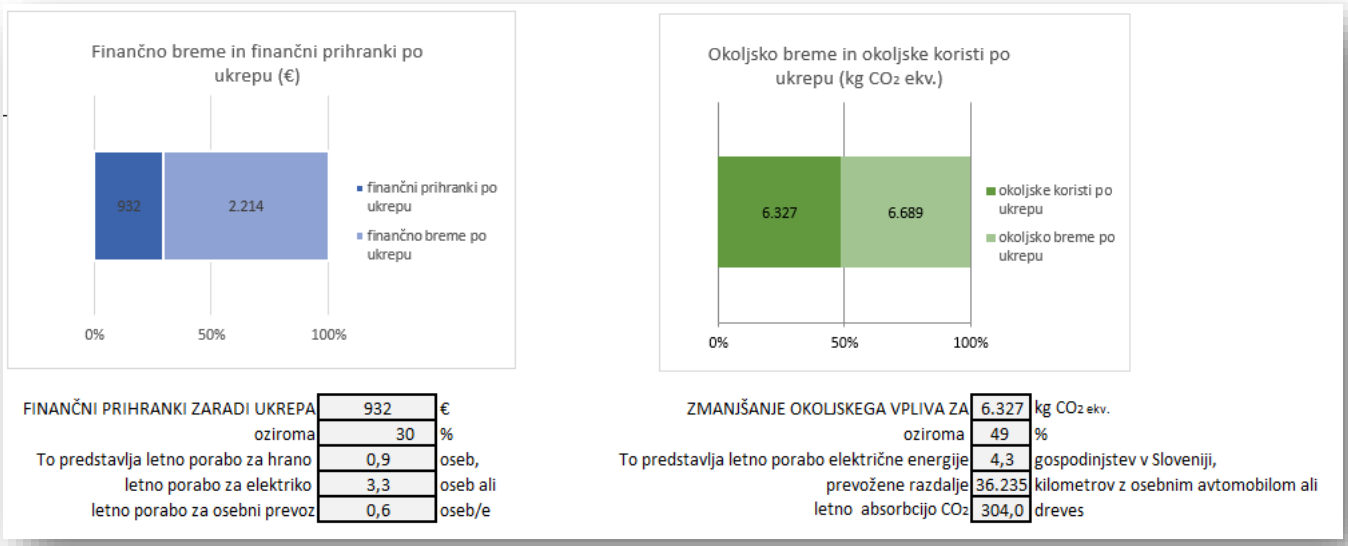
Vnosni modul (Korak 6) - vpeljava ukrepa

Strošek vpeljave ukrepa (skupaj)	1.000	EUR	**Obvezen vnos**	
od tega strošek ukrepa "donacija"	100	EUR		
Potrebni viri za vpeljavo ukrepa (količina):				
uporaba električne energije		kWh		
prevožena razdalja	0	km		
količina preprečene odpadne hrane	3.500	kg	**Obvezen vnos**	*Izhodiščno stanje je: 7200 kg*
KONTROLA - Vsa odpadna hrana je razporejena	*0,0*			
od tega zaradi doniranja presežkov	1.500	kg	*Obvezen vnos*	*Upoštevan strošek donacije je 100€*
od tega zaradi nadaljnje rabe (predelava)	2.000	kg		
od tega zaradi reorganizacije prodajnih poti (učinkovitost v prodaji)		kg		
od tega zaradi tehnoloških rešitev (učinkovitost v procesu)		kg		
od tega "drugo"		kg		

8. Korak: rezultati po ukrepu

Oglejte si rezultate stanja po vpeljavi ukrepa. Ti prikazujejo delež odpadne količine izbrane surovine/ proizvoda po vpeljavi ukrepa ter na to vezane finančne prihranke in okoljske koristi, izražene v € in kg CO_2 ekvivalentov (podrobnejša predstavitev rezultatov je opisana v poglavju 3. Predstavitev in obrazložitev rezultatov).



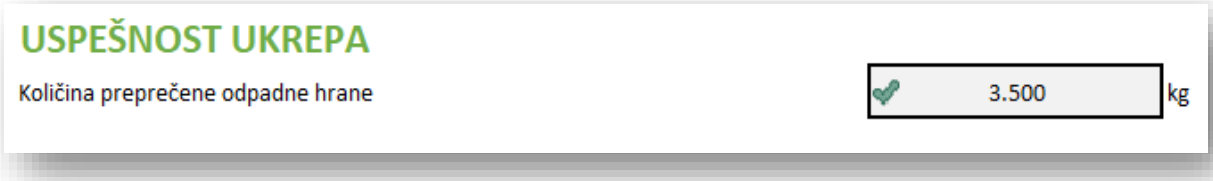


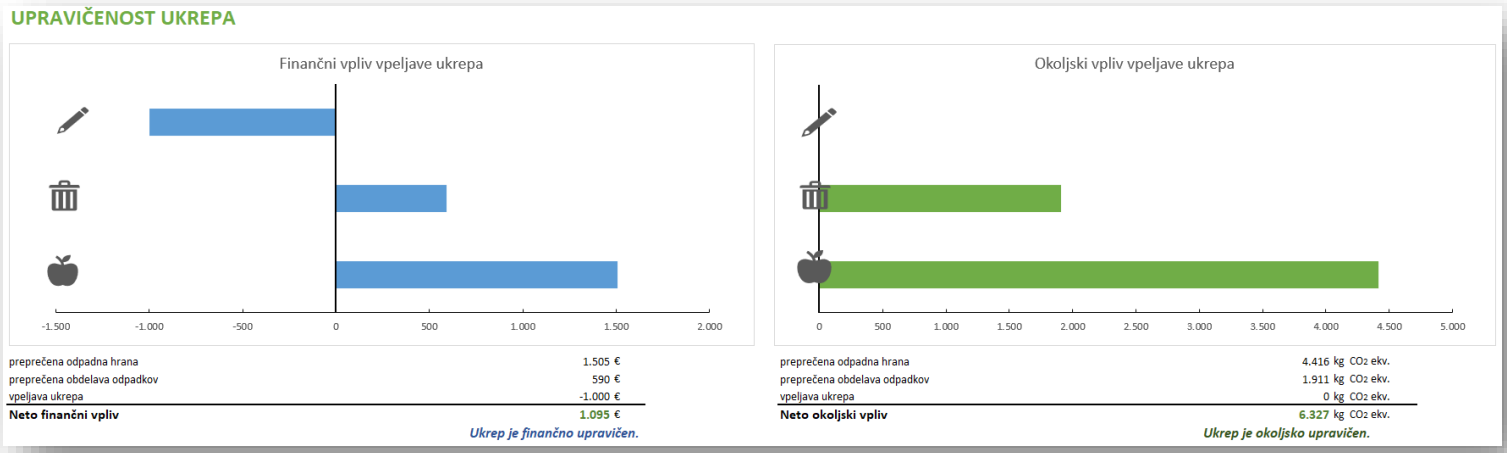
FINANČNI PRIHRANKI ZARADI UKREPA	932	€
oziroma	30	%
To predstavlja letno porabo za hrano	0,9	oseb,
letno porabo za elektriko	3,3	oseb ali
letno porabo za osebni prevoz	0,6	oseb/e

ZMANJŠANJE OKOLJSKEGA VPLIVA ZA	6.327	kg CO_2 ekv.
oziroma	49	%
To predstavlja letno porabo električne energije	4,3	gospodinjstev v Sloveniji,
prevožene razdalje	36.235	kilometrov z osebnim avtomobilom ali
letno absorbcijo CO_2	304,0	dreves

9. Korak: uspešnost in upravičenost ukrepa

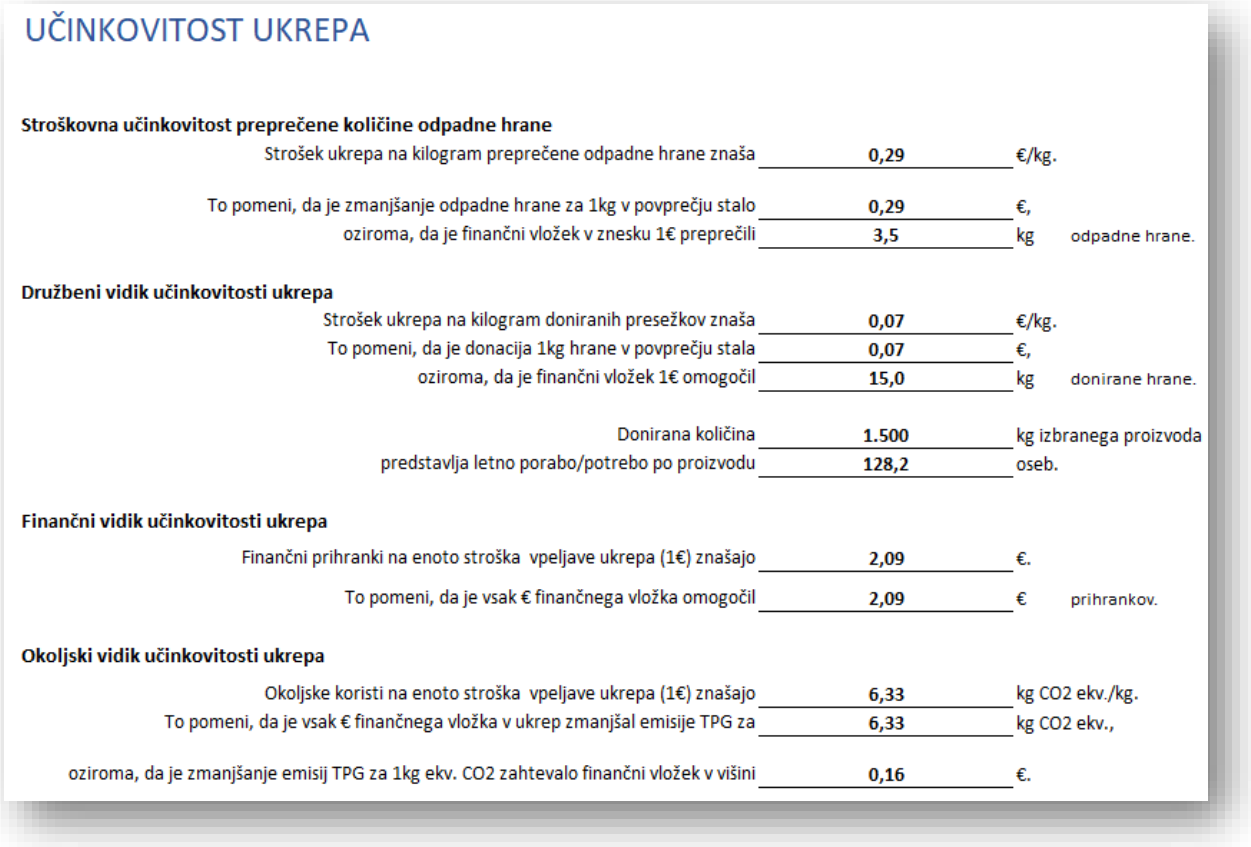
Oglejte si oceno uspešnosti in upravičenosti ukrepa. Ukrep je uspešen, če ste z njegovo vpeljavo dejansko preprečili/ zmanjšali odpadno količino surovine/ proizvoda. Ukrep je finančno upravičen, če so finančni prihranki višji od stroškov vpeljave ukrepa in okoljsko upravičen, če so okoljske koristi višje od okoljskega bremena vpeljave ukrepa.





10. Korak: učinkovitost ukrepa

Oglejte si rezultate, ki kažejo na finančno, družbeno in okoljsko učinkovitost ukrepa. Vpliv na družbo je prikazan v primeru, ko gre za preprečevanje odpadne hrane preko ukrepa doniranja presežkov.



UČINKOVITOST UKREPA

Stroškovna učinkovitost preprečene količine odpadne hrane

Strošek ukrepa na kilogram preprečene odpadne hrane znaša	0,29	€/kg.	
To pomeni, da je zmanjšanje odpadne hrane za 1kg v povprečju stalo	0,29	€,	
oziroma, da je finančni vložek v znesku 1€ preprečili	3,5	kg	odpadne hrane.

Družbeni vidik učinkovitosti ukrepa

Strošek ukrepa na kilogram doniranih presežkov znaša	0,07	€/kg.	
To pomeni, da je donacija 1kg hrane v povprečju stala	0,07	€,	
oziroma, da je finančni vložek 1€ omogočil	15,0	kg	donirane hrane.
Donirana količina	1.500	kg izbranega proizvoda	
predstavlja letno porabo/potrebo po proizvodu	128,2	oseb.	

Finančni vidik učinkovitosti ukrepa

Finančni prihranki na enoto stroška vpeljave ukrepa (1€) znašajo	2,09	€.	
To pomeni, da je vsak € finančnega vložka omogočil	2,09	€	prihrankov.

Okoljski vidik učinkovitosti ukrepa

Okoljske koristi na enoto stroška vpeljave ukrepa (1€) znašajo	6,33	kg CO2 ekv./kg.	
To pomeni, da je vsak € finančnega vložka v ukrep zmanjšal emisije TPG za	6,33	kg CO2 ekv.,	
oziroma, da je zmanjšanje emisij TPG za 1kg ekv. CO2 zahtevalo finančni vložek v višini	0,16	€.	

3. Predstavitev in obrazložitev rezultatov

3.1 Predstavitev rezultatov izhodiščnega stanja (pred vpeljavo morebitnega ukrepa).

V prvem sklopu kalkulator izračuna vplive odpadne hrane v izhodiščnem stanju (brez vpeljave ukrepa). V tortnem diagramu je najprej prikazan delež odpadnih količin hrane, od celotnih količin namenjenih za prodajo, v primerjavi s prodanimi količinami, vključno s presežki, ki so bili namenjeni za nadaljnjo rabo.

Rezultati izhodiščno stanje (Korak 5)

Prodana, presežna in odpadna količina hrane	
Prodana količina vklj. s presežki v nadaljni rabi	352.800 kg
Odpadna količina	7.200 kg
Količina za prodajo	360.000 kg

Nadalje kalkulator predstavi kakšne so posledice nastale odpadne hrane z vidika finančnih in okoljskih bremen. Skupno finančno breme je izračunano kot *vsota izgubljenih prihodkov* glede na člen in surovino in *stroška zbiranja in obdelave odpadkov*, glede na izbran tip odpadkov. Rezultat finančnega stanja oz. bremena pred vpeljavo ukrepa je za lažjo predstavo uporabnika o finančnih stroških odpadne hrane, primerjan s stroški letne porabe hrane, elektrike in porabe za osebni prevoz.

Finančno breme odpadne hrane	
Izgubljeni prihodki	3.096 €
Strošek zbiranja in obdelave odpadkov	50 €
Skupno finančno breme	3.146 €

FINANČNO BREME	3.146	€
To predstavlja letno porabo za hrano	3,1	oseb,
letno porabo za elektriko	11,1	oseb ali
letno porabo za osebni prevoz	1,9	oseb

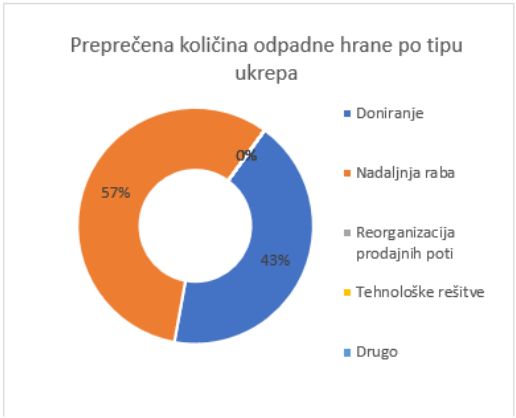
Skupen okoljski vpliv odpadne hrane predstavlja vsoto okoljskega vpliva odpadne hrane glede na izbran člen in surovino in okoljskega vpliva obdelave odpadkov, glede na izbran tip obdelave odpadkov. Tudi stanje okoljskih vplivov emisij pred vpeljavo ukrepa, je za lažjo predstavo enačeno s povprečnimi emisijami, sproščenimi ob porabi električne energije gospodinjstev v Sloveniji, s povprečnimi emisijami, sproščenimi ob prevoženi razdalji z osebnim avtomobilom in s št. dreves, potrebnih za absorpcijo nastalih emisij v enem letu.

Okoljsko breme odpadne hrane	
Okoljski vpliv odpadne hrane	9,09E+03 kg CO_2 ekv.
Okoljski vpliv obdelave odpadkov	3,93E+03 kg CO_2 ekv.
Skupen okoljski vpliv	1,30E+04 kg CO_2 ekv.

OKOLJSKO BREME	13.016	kg CO_2 ekv.
To predstavlja letno porabo električne energije	8,8	gospodinjstev v Sloveniji,
prevožene razdalje	70.512	kilometrov z osebnim avtomobilom ali
letno absorbcijo CO_2	591,7	dreves

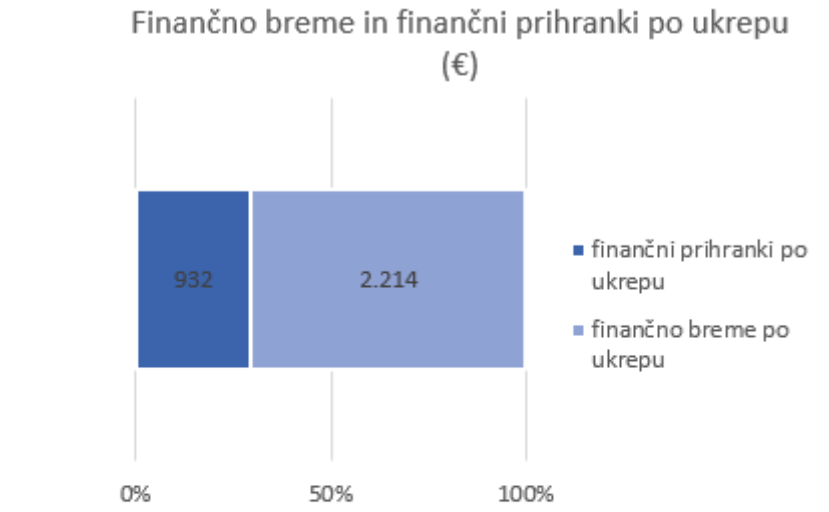
3.2 Izračun stanja po vpeljanem ukrepu

V tem sklopu kalkulator predstavi izračun stanja po vpeljavi (hipotetičnega) ukrepa. Podobno kot v prvem sklopu, je najprej predstavljen delež odpadne hrane od celotnih količin namenjenih za prodajo, v primerjavi s prodanimi količinami, vključno s presežki v nadaljnji rabi. V primeru, da je za namene preprečevanja odpadne hrane vpeljanih več ukrepov, so prikazani tudi deleži preprečenih količin odpadne hrane glede na tip ukrepa. V nadaljevanju so predstavljena finančna in okoljska bremena in koristi, po vpeljavi ukrepa.



Finančno breme po ukrepu predstavlja razliko med osnovnim stanjem – finančnim bremenom pred vpeljavo ukrepa ter zneskom, ki smo ga uspeli prihraniti z vpeljavo ukrepa. Finančno breme po ukrepu ter finančni prihranki zaradi vpeljave ukrepa so nato za lažjo predstavo primerjani s stroški letne porabe hrane, elektrike in prevoza.

Finančna in okoljska bremena in koristi po vpeljavi ukrepa	
finančno breme pred ukrepom	3.146 €
finančni prihranki po ukrepu	932 €
finančno breme po ukrepu	2.214 €

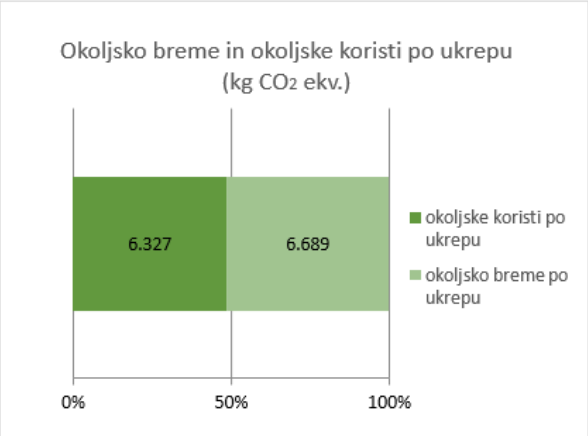


FINANČNI PRIHRANKI ZARADI UKREPA	932	€
oziroma	30	%
To predstavlja letno porabo za hrano	0,9	oseb,
letno porabo za elektriko	3,3	oseb ali
letno porabo za osebni prevoz	0,6	oseb/e

Okoljsko breme po ukrepu predstavlja razliko med osnovnim stanjem okoljskega bremena pred ukrepom in okoljskimi koristmi, nastalimi ob vpeljavi ukrepa. Tudi okoljski prihranki

oz. zmanjšani izpusti emisij toplogrednih plinov so nato prikazani še kot količina gospodinjstev oz. njihova povprečna poraba elektrike, št. prevoženih kilometrov z osebnim avtomobilom in št. dreves potrebnih za absorpcijo nastalih emisij.

okoljsko breme pred ukrepom	13.016 kg $CO_{2\ ekv.}$
okoljske koristi po ukrepu	6.327 kg $CO_{2\ ekv.}$
okoljsko breme po ukrepu	6.689 kg $CO_{2\ ekv.}$



ZMANJŠANJE OKOLJSKEGA VPLIVA ZA	6.327	kg $CO_{2\ ekv.}$
oziroma	49	%
To predstavlja letno porabo električne energije	4,3	gospodinjstev v Sloveniji,
prevožene razdalje	36.235	kilometrov z osebnim avtomobilom ali
letno absorbcijo CO_2	304,0	dreves

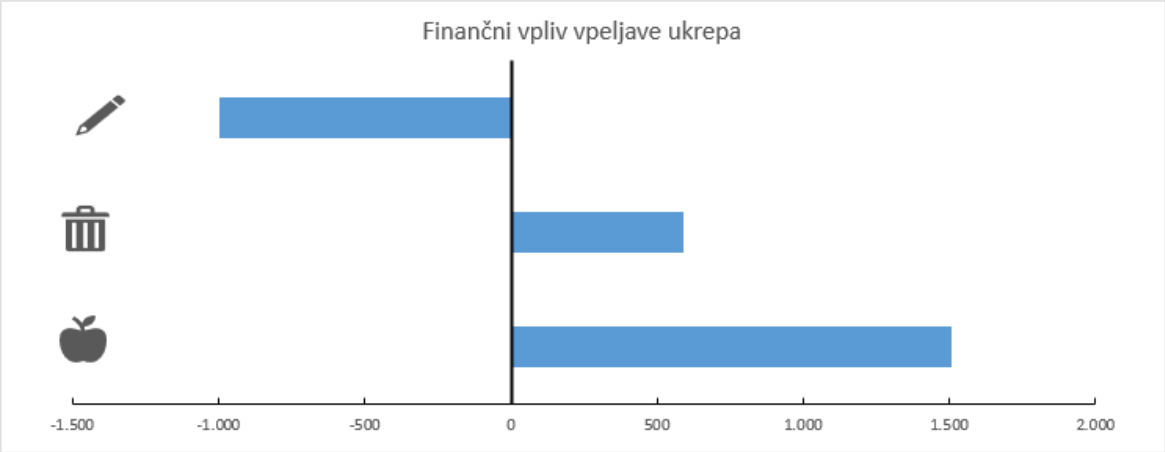
V tretjem sklopu so predstavljeni kazalniki uspešnosti, upravičenosti in učinkovitosti vpeljanega ukrepa. V tem sklopu uporabnik s pomočjo kazalnikov ovrednoti in oceni ali je vpeljani ukrep uspešen, upravičen in učinkovit.

Uspešnost ukrepa: kolikor smo uspeli preprečiti kakršno koli količino odpadne hrane se smatra, da je ukrep uspešen.

Upravičenost ukrepa: kazalnik upravičenosti temelji na neto učinkih ukrepa, torej ob upoštevanju tako finančnih in okoljskih prednosti, ki jih ukrep prinaša, kot tudi bremen, ki nastajajo ob vpeljavi in izvajanju ukrepa. Ukrep je upravičen v primeru, da prednosti, ki jih prinaša, pretehtajo bremena, ki ob tem nastajajo.

Neto finančni vpliv je prikazan na grafu, kjer so ponazorjeni finančni stroški vpeljave ukrepa (negativna vrednosti), finančni prihranki preprečene odpadne hrane in finančni prihranki

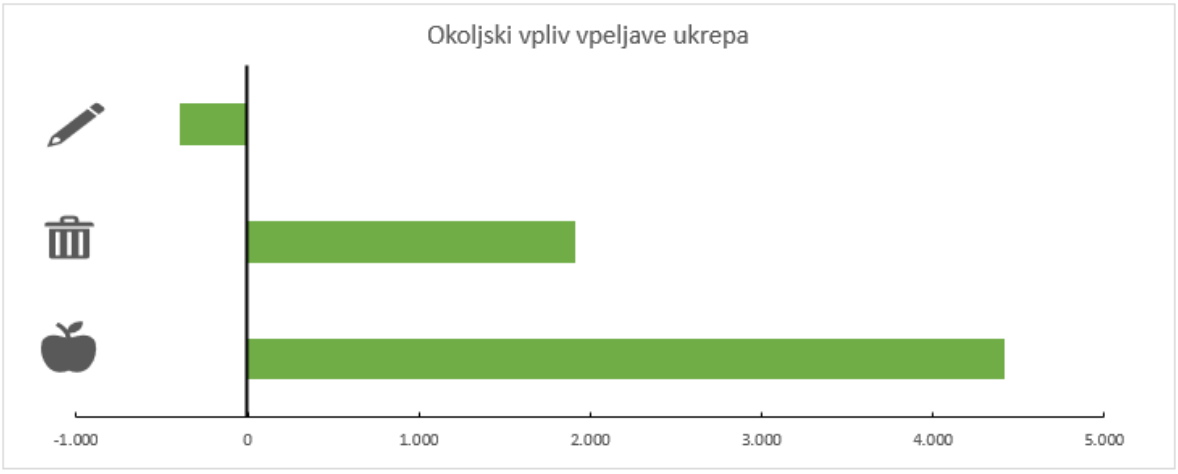
obdelave odpadkov. V primeru da finančni prihranki pretehtajo stroške, je ukrep iz finančnega vidika upravičen.



preprečena odpadna hrana	1.505 €
preprečena obdelava odpadkov	590 €
vpeljava ukrepa	-1.000 €
Neto finančni vpliv	1.095 €

Ukrep je finančno upravičen.

Neto okoljski vpliv je prikazan na grafu, kjer so ponazorjena okoljska bremena, ki nastanejo ob vpeljavi ukrepa (npr. poraba električne energije ali prevoženi km) in okoljske koristi preprečene odpadne hrane in preprečene obdelave odpadkov. V primeru da okoljske koristi pretehtajo okoljska bremena, je ukrep upravičen.



preprečena odpadna hrana	4.416 kg CO_2 ekv.
preprečena obdelava odpadkov	1.911 kg CO_2 ekv.
vpeljava ukrepa	-394 kg CO_2 ekv.
Neto okoljski vpliv	5.933 kg CO_2 ekv.

Ukrep je okoljsko upravičen.

PRILOGA B: Uporabljene predpostavke in ocene za izračune

	Kmetijska proizvodnja (kg CO_2 ekv. / kg hrane)	Predelava in pakiranje (kg CO_2 ekv. / kg hrane)	Distribucija in trgovina (kg CO_2 ekv. / kg hrane)
mleko in mlečni izdelki	4,02	4,72	5,09
mleko	1,26	1,50	1,66
sir	11,61	14,40	15,45
maslo	28,01	29,74	30,78
meso	9,85	11,16	11,78
goveje	28,30	30,36	31,64
svinjsko	6,11	6,84	7,56
perutnina	5,58	7,44	7,51
sadje	0,13	0,86	0,98
jabolka	0,07	0,93	1,04
zelenjava	0,10	0,30	0,43
paradižnik	0,13	0,32	0,45
krompir	0,10	0,29	0,42
žita	0,85	1,46	1,54
kruh	0,25	0,82	0,90

Tabela 1: Emisije toplogrednih plinov za posamezen surovinski tok in člen v verigi preskrbe s hrano

% odpadkov	Kmetijska proizvodnja	Predelava in pakiranje	Distribucija in trgovina
mleko in mlečni izdelki	3,5%	1,7%	2,4%
mleko	3,5%	1,7%	0,5%
sir	3,5%	1,7%	3,4%
maslo	3,5%	1,7%	3,4%
meso	3,1%	5,0%	4,0%
goveje	3,1%	5,0%	4,0%
svinjsko	3,1%	5,0%	4,0%
perutnina	3,1%	5,0%	4,0%
sadje	20%	13%	10%
jabolka	20%	15%	10%
zelenjava	20%	3%	9%
paradižnik	20%	5%	10%
krompir	20%	0%	7%
žita	4%	5%	2%
kruh	4%	5%	2%

Tabela 2: Podatki o deležu odpadka glede na surovino in člen v verigi preskrbe s hrano

Cene	Kmetijska proizvodnja (EUR/kg)	Predelava in pakiranje (EUR/kg)	Distribucija in trgovina (EUR/kg)
mleko in mlečni izdelki	0,41	5,54	7,49
mleko	0,41	0,82	1,11
sir	/	6,65	8,99
maslo	/	9,15	12,37
meso	1,57	7,46	10,08
goveje	2,14	9,65	13,04
svinjsko	1,52	5,80	7,84
perutnina	1,05	6,94	9,37
sadje	0,65	1,09	1,47
jabolka	0,65	1,02	1,38
zelenjava	1,16	1,09	1,47
paradižnik	1,95	1,55	2,09
krompir	0,36	0,71	0,96
žita	0,32	0,77	1,05
kruh	/	2,12	2,87

Tabela 2: Tabela povprečnih cen surovin na treh stopnjah v verigi preskrbe s hrano

Način obdelave odpadkov	Emisije (CO2 ekv/kg)	Strošek (EUR/kg)
Mešano, neznano	0,55	0,17
Anaerobna razgradnja	0,46	0,19
Kompostiranje	0,22	0,17
Zažigalnica	0,03	0,21
Odlaganje na odlagališču	0,76	0,11

Tabela 3: Stroški in emisije TPG obdelave odpadne hrane

Proizvod	kg na osebo/leto
mleko in mlečni izdelki	77,1
mleko	43
sir	9
maslo	1,6
meso	35,8
goveje	5,8
svinjsko	7,4
perutnina	9,8
sadje	43,9
jabolka	11,7
zelenjava	65,8
paradižnik	8,3
krompir	21,1
žita	54,8
kruh	26,9

Tabela 4: Povprečna letna poraba surovin v gospodinjstvih v kg na osebo

Viri za vpeljavo ukrepa	Vrednost	Enota
Električna energije	0,46	kg CO2ekv /kWh
Prevožena razdalja	0,1846	kg CO2ekv/km

Letna absorpcija dreves	22	kg CO2/drevo

Tabela 5: Koeficienti za izračun porabe virov potrebnih za vpeljavo ukrepa

Poraba gospodinjstev na leto	**Na osebo (EUR)**	**Na gospodinjstvo (EUR)**
Hrana	1030,77	2557,7
Električna energija	282,64	701,27
Prevoz	1617,42	4013,39

Tabela 6: Povprečna porabljena denarna sredstva na gospodinjstvo in na osebo

Poraba gospodinjstev	**EUR/osebo**	**EUR/gospodinjstvo**
hrana	1030,77	2557,7
mleko in mlečni izdelki	165,66	411,06
mleko	32,75	81,28
sir	64,33	159,62
maslo	13,30	33
meso	252,32	626,1
goveje	34,71	86,14
svinjsko	27,12	67,3
perutnina	49,72	123,37
sadje	99,11	245,93
jabolka	74,51	184,89
zelenjava	89,89	223,04
paradižnik	52,32	180,33
krompir	9,03	22,41
žita	11,98	29,72
kruh	66,56	165,17

Tabela 7: Povprečna letna poraba denarnih sredstev za hrano na osebo in na gospodinjstvo

Hrana ni odpadek

Ukrepi za preprečevanje in zmanjšanje količin ter uporabo presežkov hrane

CRP V4-2011	DN 3ab R.3.1 R.3.2	december 2021

Tina Kocjančič

Neža Leben

Lara Tekavc

Ilona Rac

Mojca Korošec

Nataša Poklar Ulrih

Luka Juvančič

Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Projekt financirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Agencija za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v skladu s pogodbo št. 2330-20-000232 v okviru Ciljnega raziskovalnega programa *»Zagotovimo.si hrano za jutri«*.

Šifra projekta:	V4-2011
Naslov projekta:	Hrana ni odpadek: preprečevanje, zmanjševanje in uporaba odpadne hrane (ang. *Food, not waste: prevention, reduction and use of waste food*).
Trajanje projekta:	1/11/2020 – 31/10/2022
Nosilna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Vodja projekta:	Ilja Gasan Osojnik Črnivec
Namestnica vodje:	Mojca Korošec
Sodelujoče RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta Gospodarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
Delovni sklop:	Ukrepi za preprečevanje in zmanjšanje količin ter uporabo presežkov hrane (DS3)
Delovna naloga:	Ukrepi za preprečevanje in zmanjšanje količin ter uporabo presežkov hrane (DN3a), Ukrepi za distribucijo presežkov hrane (DN3b)
Koordinator:	Luka Juvančič
Odgovorna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Rezultat – šifra:	R.3.1; R.3.2
Rezultat – naslov:	Ukrepi za preprečevanje in zmanjšanje količin ter uporabo presežkov hrane
Avtorji:	Tina Kocjančič, Neža Leben, Lara Tekavc, Ilona Rac, Mojca Korošec, Ilja Gasan Osojnik Črnivec, Luka Juvančič

Kazalo vsebine

1. Uvod 5
2. Uporabljena terminologija in potek dela 7
2.1 Uporabljena terminologija 7
2.2 Potek raziskave 8
2.2.1 Shematski prikaz dela 8
2.2.2 Preprečevanje izgub in presežkov hrane in zmanjševanje presežkov hrane 9
2.2.3 Prerazporejanje presežkov hrane 10
2.2.4 Evalvacija podpornega okolja in predlogi ukrepov - sinteza 10
3. Viri in vrste izgub in presežkov hrane 11
3.1 Generičen pregled virov izgub in presežkov hrane… 11
3.1.1 Izgube in presežki hrane v primarni proizvodnji 11
3.1.2 Presežki hrane med predelavo in proizvodnjo hrane 11
3.1.3 Presežki hrane med distribucijo in prodajo 12
3.1.4 Presežki hrane v gostinstvu in strežbi 13
3.1.5 Presežki hrane v gospodinjstvih 14
3.2 Načini preprečevanja izgub in presežkov hrane 14
3.2.1 Splošna načela 14
3.2.2 Pregled organizacijskih možnosti preprečevanja izgub in presežkov… 15
3.2.3 Opis stanja in možnosti preprečevanja izgub in presežkov hrane v Sloveniji 22
3.3 Načini zmanjševanja presežkov hrane 24
3.3.1 Splošna načela 24
3.3.2 Pregled organizacijskih možnosti zmanjševanja presežkov po členih verige 25
3.3.3 Opis stanja in možnosti zmanjševanja presežkov hrane v Sloveniji 30
4. Prerazporejanje presežkov hrane 33
4.1 Smotrnost prerazporejanja presežkov hrane 33
4.2 Pregled organizacijskih možnosti prerazporejanja presežkov hrane 34
4.2.1 Izzivi povezani z doniranjem hrane 34
4.2.2 Generičen pregled organizacijskih možnosti 35
4.3 Pravni okvir in njegovo izvajanje 40
4.3.1 Zakonodajni okvir in smernice na področju prerazporejanja … v EU 40
4.3.2 Zakonodajni okvir in spodbude na področju doniranja hrane v Sloveniji 47
4.4 Pregled praks doniranja presežkov hrane 49
4.4.1 Doniranje presežkov hrane v Sloveniji 49
4.4.1 Primeri praks doniranja presežkov hrane v EU državah 52
5. Povzetek ključnih ugotovitev in priporočila odločevalcem 55
5.1 Priložnosti in koristi zmanjševanja presežkov in izgub hrane 55
5.1.1 Organizacijske možnosti in ukrepi za preprečevanje izgub in presežkov hrane 55

5.1.2 Organizacijske možnosti in ukrepi za preprečevanje izgub in presežkov hrane 57
5.1.3 Zmanjševanje presežkov hrane preko njihove ponovne rabe…. 57
5.2 Podporno okolje za zmanjševanje izgub in presežkov hrane 58
5.2.1 Pravni okvir in spodbudno poslovno okolje…. 59
6. Viri 61

PRILOGA A :Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok sadje in zelenjava). P1
PRILOGA B : Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok mleko). P6
PRILOGA C : Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok meso). P9
PRILOGA D : Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok poljščine). P12
PRILOGA E : Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok »drugo«). P17

1. Uvod

Zmanjšanje odpadne hrane pripomore k doseganju ciljev trajnostnega razvoja, saj ima pozitivne učinke tako na okolje (zmanjševanje toplogrednih plinov - podnebne spremembe; zmanjšanje pritiskov na tla, vodo, biotsko raznovrstnost), kot tudi na gospodarstvo (denarni prihranki tako pridelovalcev in podjetij kot tudi gospodinjstev; manjši pritiski na sisteme ravnanja z odpadki) in družbo (izboljšanje prehranske varnosti - prerazporejanje presežkov hrane ljudem v stiski). Zmanjšanje količin odpadne hrane preko preprečevanja izgub in presežkov ter zmanjševanja le-teh preko njihove nadaljnje rabe zahteva celostni pristop, ki upošteva specifične potrebe in razmere v posameznih členih verige preskrbe s hrano, kakor tudi v širšem med-sektorskem okolju javnih in zasebnih organizacij. Javne organizacije so prvenstveno odgovorne za organizacijo podpornega okolja in zagotavljanja varne uporabe hrane, zasebne pa v prvi vrsti skrbijo za prerazporejanje presežkov hrane.

V skladu s hierarhijo preprečevanja nastajanja odpadkov mora biti glavni cilj preprečevanja nastajanja odpadne hrane na izvoru z omejevanjem nastajanja izgub in presežkov hrane. Kadar to ni mogoče, je v skoraj vseh fazah (zlasti primarna produkcija, predelava, distribucija in trgovina) za učinkovito podporo pri usklajevanju ponudbe in povpraševanja, predvsem pa za odpravljanje količin odpadne hrane uporaben ukrep prerazporejanja presežkov hrane. Iz tega vidika je pomembno tudi razumevanje prioritet prerazporejanja oziroma rabe presežkov hrane. Uporaba presežkov za prehrano ljudi predstavlja prioritetno rabo nastalih presežkov, znotraj te ima poseben pomen predvsem darovanje presežkov hrane. Darovanje presežkov hrane ima številne presečne učinke, saj poleg tega, da zmanjšuje presežne količine hrane (in posledično kopičenje in ravnanje z odpadki), podpira boj proti revščini in omogoča dodaten vir za program nujne pomoči v hrani. V Sloveniji je darovanje presežkov hrane vse bolj pogosto, podatki iz EU, kjer darovanje presežkov hrane poteka že dalj časa, pa kažejo, da količina darovane hrane še vedno prestavlja zelo majhen del celotnega užitnega dela presežkov. Zato je potreben razvoj rešitev in ukrepov za spodbujanje darovanja hrane za različne člene preskrbovalne verige ter za organizacije, ki so pripravljene izvajati tovrstno distribucijo.

Pri načrtovanju tako preventivnih ukrepov za preprečevanje nastajanja presežkov in izgub hrane kot ukrepov, ki omogočajo in spodbujajo nadaljnjo rabo nastalih presežkov, je izrednega pomena dobro poznavanje podpornega okolja, ki je stičišče presečnih učinkov in pogojev za uspešnost zastavljenih ukrepov. Podporno okolje obsega stopnjo razvoja nacionalnih strategij, ki obravnavajo problematiko odpadne hrane, vključenost v EU in oblikovanje nacionalnih platform za deljenje znanja, sooblikovanje rešitev in združen nastop pri preprečevanju in zmanjševanju presežnih količin in s tem odpadne hrane.

Ukrepi podpornega okolja lahko prispevajo k izboljšanju stanja na področju zmanjševanja presežkov in izgub hrane na več načinov: (i) z izboljšanjem podatkovne podprtosti oz. odpravljanjem vrzeli med podatkovnimi viri o presežkih hrane na različnih ravneh verige preskrbe s hrano, (ii) z okrepitvijo izobraževanja, izpopolnjevanja in ozaveščanja o pomenu, načinih in aktivnosti preprečevanja izgub hrane in (iii) s spremembami v pravni ureditvi in podpornih ukrepih z neposrednim učinkom (datumske označbe živil, sistem javnih naročil, logistična podpora pri zbiranju in prerazporejanju presežkov hrane). Ti krovni ukrepi za razvoj podpornega okolja so potrebni, da se doseže izvedbena, časovna in logistična operativnost ukrepov, ki so namenjeni posameznim členom v verigi preskrbe s hrano. Pri tem se dejavnosti živilske verige razlikujejo glede na potrebe in pričakovane učinke ukrepov.

Poročilo zajema sistematičen pregled virov in predstavitev rezultatov analize podpornega okolja, organizacijskih možnosti in ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje izgub in presežkov hrane (R.3.2) ter redistribucijo (prerazporejanje) le-te (R.3.1). Poročilo daje vpogled v trenutno ureditev nacionalnega podpornega okolja, tako z vidika obstoječih organizacijskih možnosti upravljanja s presežki in izgubami hrane kot preko prepoznavanja možnosti in vrzeli pri oblikovanju in implementaciji na to vezanih ukrepov.

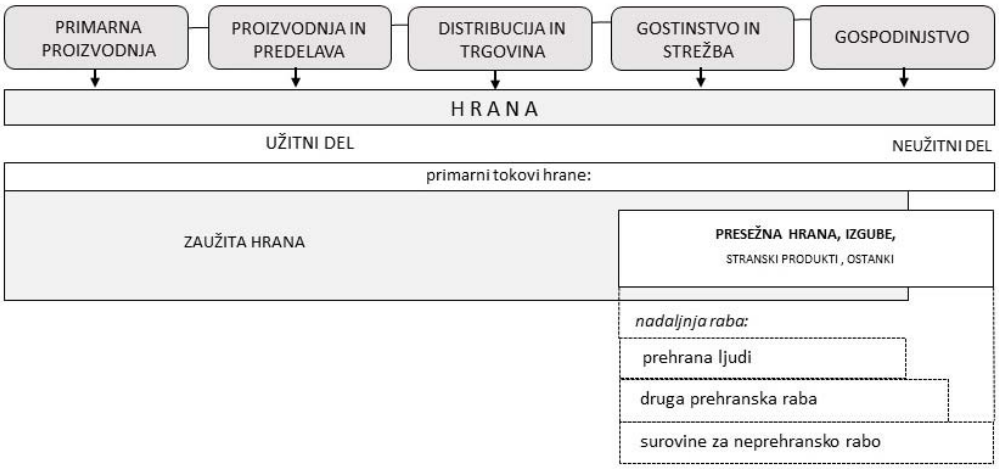
V prvem delu poročila se osredotočamo na preprečevanje in zmanjševanje (izgub) in presežkov hrane, v drugem delu pa poudarek dajemo predvsem na možnosti upravljanja z nastalimi presežki v smislu njihovega brezplačnega prerazporejanja (doniranje hrane). Z opredelitvijo ključnih dejavnikov in potrebnih sredstev za prehod v učinkovit sistem preskrbe s hrano po načelih krožnega gospodarstva povzemamo ključne ugotovitve in predlagamo nabor možnih instrumentov in relevantnih ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje presežkov in izgub hrane prilagojen specifikam izbranih panog oziroma oskrbnih verig in njenim posameznim členom.

2. Uporabljena terminologija in potek dela

2.1 Uporabljena terminologija

Terminologija, vezana na področje odpadne hrane, je podrobno predstavljena v poročilu R.1.1. (Preliminarna analiza stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji). Za namene jasnosti in razumevanja relevantnih tokov v verigi preskrbe s hrano znotraj metodološkega okvira, ki ga zajema delovni sklop D3 (Ukrepi za preprečevanje in zmanjšanje količin ter uporabo presežkov hrane) na kratko ponovno izpostavljamo ključne pojme in njihov pomen, pri čemer izhajamo iz uradno zapisanih opredelitev (EU).

V poročilu se znotraj verige preskrbe s hrano (Slika 1) sklicujemo na pet členov verige preskrbe s hrano: i) primarna kmetijska proizvodnja vključno s proizvodnjo pred spravilom, ii) predelava in proizvodnja hrane, iii) distribucija in prodaja živilskih proizvodov, iv) gostinstvo in strežba ter v) gospodinjstvo kot končni potrošnik.



Slika 1. Terminologija in shematski prikaz pojmov povezanih s hrano, opredelitev tokov hrane in njihova potencialna nadaljnja raba. Največji vpliv na zmanjšanje količin odpadne hrane ima preprečevanje in zmanjšanje presežne hrane in izgub vzdolž verige preskrbe s hrano.

Vzdolž te verige nastaja, se razdeljuje in uporablja ***hrana***[1] oziroma prehranski proizvodi, namenjeni za prehrano ljudi. Večino hrane (70-80 %) zaužijemo, preostanek pa predstavljajo presežki hrane, pa tudi izgube hrane, neužitni ostanki in stranski proizvodi. V kolikor ti tokovi niso namenjeni nadaljnji rabi ter končajo v sistemu ravnanja z odpadki, postanejo ***odpadna hrana*** (20-30 %).[2] ***Presežki hrane*** so poglavitni vzrok za nastajanje odpadne hrane in se lahko iz različnih razlogov pojavijo v kateri koli fazi verige proizvodnje in distribucije živil. Presežki hrane so vse neprodane in druge presežne količine končnih živil (vključno s svežim mesom, sadjem in zelenjavo), delno pripravljenih proizvodov ali živilskih sestavin. Sicer v manjši količini kot presežki, izgube in ostanki hrane ter stranski proizvodi prav tako prispevajo h količini odpadne hrane. Pravna ureditev EU ne pozna enotne definicije izgub hrane. Po smernicah EUROSTAT-a se pojem ***izgube hrane*** uporablja za opisovanje izgub hrane v primarni proizvodnji, vključno z izgubami pred spravilom, kot so napadi škodljivcev, bolezni ali zaradi drugih razlogov

[1] Hrana je vsaka snov, v svoji surovi, predelani ali delno predelani obliki, ki je namenjena za prehrano ljudi in vključuje tudi svoje neužitne dele (UNEP (Forbes, Quested and O'Connor, 2021); Direktiva (EU) 2018/851; Uredba (ES) 178/2002)

[2] Odpadna hrana pomeni vso hrano, kot je opredeljena v členu 2 Uredbe (ES) št. 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta (*2), ki je postala odpadek (t.j. hrana, ki je oddana v sistem ravnanja z odpadki).

nepobrani pridelki, kakor tudi izgube zaradi načina ravnanja in skladiščenja hrane ter težav pri pakiranju ali prevozu. V tem kontekstu se v poročilu sklicujemo na (iz različnih razlogov) neprodane količine hrane znotraj primarne proizvodnje. Med ***ostanke hrane*** zajemamo neužitne dele surovin, kot so na primer kosti, olupki, koščice in obrezki, med ***stranske proizvode***, ki neizogibno nastajajo med predelavo, pa na primer sirotko, tropine in otrobe.

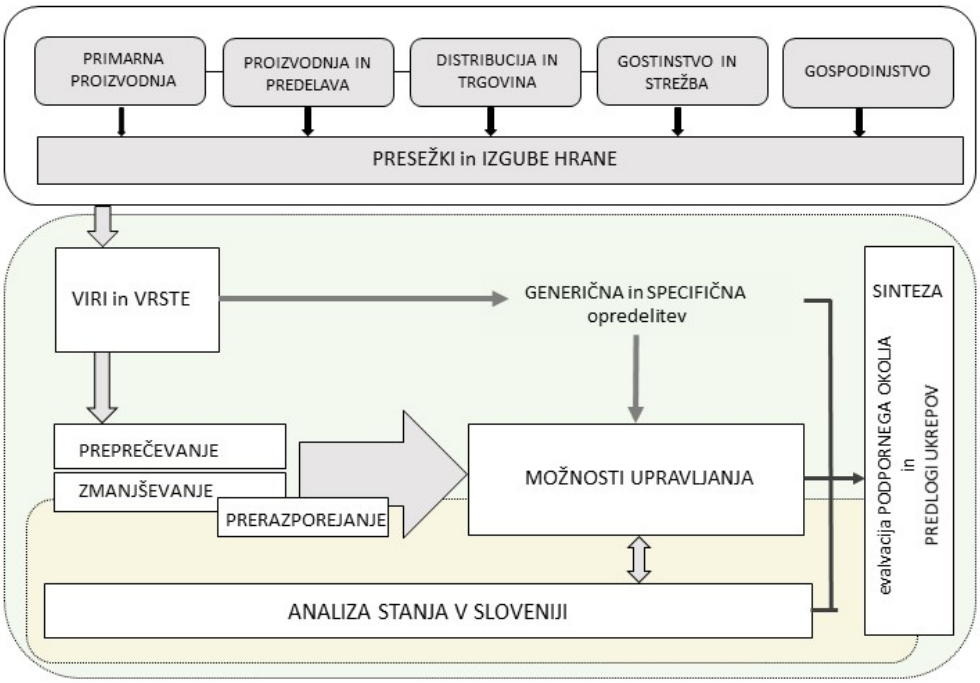
V sklopu problematike odpadne hrane je po Direktivi (EU) 2018/851 prioritetno *preprečevanje* presežkov in izgub hrane. Temu sledi raba preostalih presežkov, ki primarno niso bili zaužiti, kar nadaljnje pripomore k *zmanjševanju* presežkov in s tem odpadne hrane. V skladu s prednostnim vrstnim redom ravnanja s presežki hrane, v poročilu navajamo tri tipe *nadaljnje rabe*, in sicer i) ponovno primarno rabo, t.j. prehrana ljudi; ii) drugo prehransko rabo, t.j. krma za živali, izločevanje snovi in surovin z namenom ponovne uporabe v prehrani ljudi ter iii) neprehransko rabo, ki zajema ponovno rabo biomase za neprehranske namene, t.j. na primer za proizvodnjo določenih surovin in materialov ali za energetsko rabo.

Za razliko od presežkov in izgub na preprečevanje nastajanja ostankov in stranskih proizvodov v splošnem nimamo vpliva. Zaradi potreb po učinkoviti izrabi tudi neužitnih delov (Direktiva EU 2018/851), upravljanja z ostanki in stranskimi proizvodi iz poročila ne izključujemo. Ostanke in stranske proizvode v poročilu obravnavamo znotraj presežkov hrane, razen v primerih, ko jih eksplicitno navajamo kot ločeni kategoriji.

2.2 Potek raziskave

2.2.1 Shematski prikaz dela

Shematska predstavitev poteka dela je prikazana na Sliki 2. Besedilo poročila zajema predstavitev dela in rezultatov analize podpornega okolja, organizacijskih možnosti in ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje (izgub in) presežkov hrane (R.3.2; na shemi obarvano zeleno) ter uporabo oziroma redistribucijo (prerazporejanje) le-te (R.3.1.; obarvano rumeno). Znotraj prvega sklopa (Slika 2, obarvano zeleno), ki se osredotoča na upravljanje s presežki in izgubami hrane z namenom preprečevanja in zmanjševanja količin odpadne hrane, omenjamo tudi prerazporejanje presežkov hrane kot enega izmed načinov za zmanjševanje presežkov. V skladu s Programom dela (3b; R.3.1.) pa to možnost podrobneje obravnavamo v drugem sklopu poročila (Slika 2, obarvano rumeno). Potek dela prvega in drugega sklopa je podrobneje opisan v nadaljevanju poglavja.



Slika 2. Shematski prikaz poteka raziskave. Raziskava vključuje analizo podpornega okolja in predloge ukrepov za preprečevanje, zmanjševanje in uporabo presežkov in izgub hrane (R.3.2; obarvano zeleno) in analizo organizacijskih možnosti povezanih s prerazporejanjem presežkov hrane (R.3.1 obarvano rumeno).

2.2.2 Preprečevanje izgub in presežkov hrane in zmanjševanje presežkov hrane

V skladu z rezultati preliminarne analize stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji (R1.1.) ter na podlagi obširnega pregleda literature in drugih virov na začetku podajamo sistematični prikaz ***vrst in virov*** izgub in presežkov hrane. Z namenom splošnega vpogleda v njihov izvor po členih verige preskrbe s hrano v poročilu te tokove najprej prikažemo generično (poglavje 3.1). Ker preprečevanje izgub in presežkov hrane predstavlja prednostno nalogo pri ravnanju z odpadno hrano (Sanchez Lopez in sod., 2021), se v nadaljevanju (poglavje 3.2) najprej osredotočamo na ta način upravljanja s presežki in izgubami hrane. Na podlagi pregleda literature in drugih virov v tem delu poročila predstavimo splošna načela ter konkretne možnosti preprečevanja izgub in presežkov po posameznih členih verige preskrbe s hrano. Sledi opis stanja in možnosti na področju preprečevanja izgub in presežkov hrane v Sloveniji.

V nadaljevanju poročila se posvečamo upravljanju presežkov z namenom njihovega zmanjševanja preko njihove ponovne rabe (poglavje 3.3). V skladu s tem navajamo institucionalno vezane organizacijske možnosti za preprečevanje in zmanjševanje izgub in presežkov hrane, kot na primer javni sistemi spremljanja podatkov o presežkih, upravljanja s presežki na ravni podjetja, snovna izmenjava med podjetji po načelu industrijske simbioze (B2B) in podobno. Znotraj tega poglavja natančneje identificiramo ***specifične*** vrste presežkov po členih verige posameznih surovinskih tokov, in sicer (i) sadje in zelenjava, ii) poljščine, iii) meso, iv) mleko in v) druge surovine. Načine zmanjševanja odpadne hrane predstavimo z možnostmi nadaljnje rabe specifičnih presežkov (ponovna raba za prehrano ljudi; druge možne prehranske rabe in neprehranska raba), ki so podprte tudi s primeri dobrih praks. Tudi to poglavje zaključujemo z ***analizo stanja v Sloveniji*** znotraj primerjalnega pregleda ***specifičnih možnosti upravljanja***, torej analizo pristopov in ukrepov, kot jih definirajo podporni dokumenti EU, ter tistih vpeljanih v drugih državah članicah.

2.2.3 Prerazporejanje presežkov hrane

Drugi sklop poročila se osredotoča na ***prerazporejanje*** nastalih presežkov hrane z namenom ponovne rabe za prehrano ljudi. Prerazporejanje hrane je postopek, pri katerem se presežna hrana, ki bi se sicer zavrgla, zbere in zagotovi ljudem, zlasti tistim v stiski. V poročilu predstavljamo potrebe in smotrnost prerazporejanja, tako s socialnega, kot tudi okoljskega in gospodarskega vidika. Poudarek v poročilu namenjamo potrebam in smotrnosti neplačljivega razdeljevanja oziroma doniranja hrane. Preko pregleda ***generičnih organizacijskih možnosti*** sledi pregled obstoječih primerov prerazporejanja presežkov, identifikacija v različnih členih verige preskrbe s hrano, bodisi z vidika tehnoloških (na primer ohranjanje kakovosti) ali institucionalnih rešitev (na primer po tipu prevzemnika).

Nadaljujemo z **analizo stanja v Sloveniji**. Kot temeljno izhodišče izpostavljamo pravni okvir EU in njegove smernice za prerazporejanje hrane. Sledi pregled njegovega izvajanja na nacionalni ravni, torej zakonodaja in spodbude na področju prerazporejanja presežkov v Sloveniji ter, z namenom primerjave, tudi v drugih državah članicah.

Sledi pregled trenutnega stanja prerazporejanja presežkov v Sloveniji, ki zajema ***specifični pregled praks***, ki se že odvijajo, in identifikacijo nekaterih vrzeli, prepoznanih s strani akterjev na področju prerazporejanja presežkov. Končujemo s primeri drugih zanimivih praks iz držav članic. Te predstavljajo izhodišče za nadaljnjo identifikacijo dodatnih aktivnosti za spodbujanje prerazporejanja presežkov na nacionalni ravni ter pripravo nabora instrumentov in ukrepov v povezavi s tem. Določene rešitve so nakazane že v okviru tega poročila, v skladu s potrjenim programom dela projekta pa jih bomo podrobneje predstavili v okviru R.3.3. (Predlog rešitev za distribucijo presežkov hrane).

2.2.4 Evalvacija podpornega okolja in predlogi ukrepov - sinteza

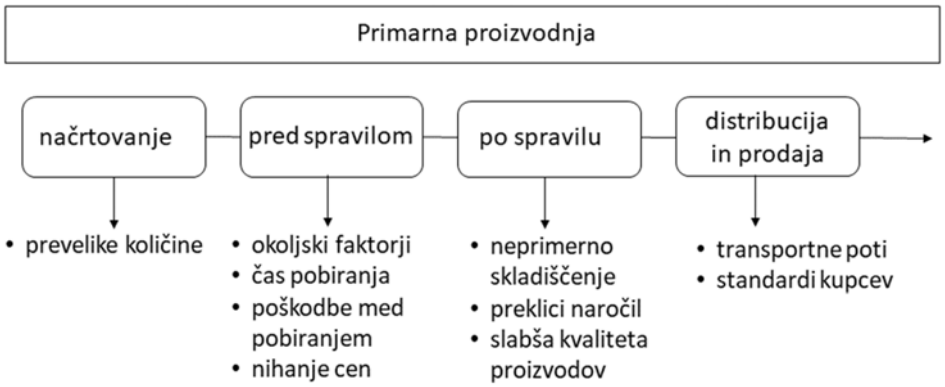
V zaključnem delu podajamo vpogled v razvitost nacionalnega podpornega okolja, tako z vidika obstoječih organizacijskih možnosti upravljanja s presežki in izgubami hrane kot preko prepoznavanja možnosti in vrzeli pri oblikovanju na to vezanih ukrepov. V njem skušamo opredeliti kritične točke in vrzeli, ki zmanjšujejo učinkovitost trenutne ureditve sistema preskrbe s hrano v Sloveniji – tako v smislu nastajanja presežkov, kot tudi preprečevanja izgub in s tem povezanega zmanjšanja količin odpadne hrane. Na podlagi rezultatov analize vrzeli predlagamo nabor možnih instrumentov in relevantnih ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje presežkov in izgub hrane, prilagojen specifikam izbranih panog oziroma oskrbnih verig in njenim posameznim členom.

3. Viri in vrste izgub in presežkov hrane

3.1 Generičen pregled virov izgub in presežkov hrane po členih verige preskrbe s hrano

3.1.1 Izgube in presežki hrane v primarni proizvodnji

Po ocenah projekta FUSIONS (2016) in študije JRC (Sanchez Lopez in sod., 2021) med 11 % in 25 % odpadne hrane v EU izvira iz primarne proizvodnje. Ta nastaja preko izgub in presežkov hrane vse od načrtovanja proizvodnje pa do prve distribucije/prodaje primarnih proizvodov. Na Sliki 3 so v strnjeni obliki prikazani glavni vzroki za nastanek izgub in presežkov hrane po posameznih fazah. Ti so v nadaljevanju tudi podrobneje opisani.

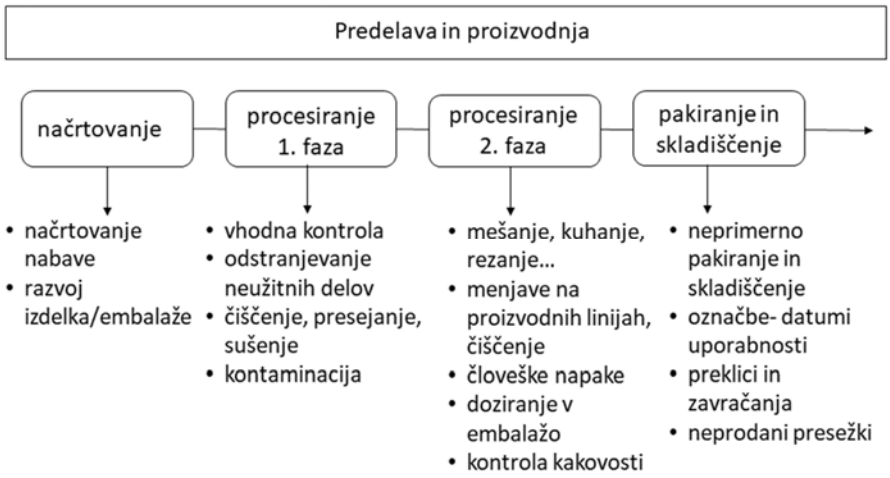


Slika 3. Viri izgub in presežkov hrane po fazah v primarni proizvodnji

Pri načrtovanju primarne proizvodnje nastajajo presežki hrane zaradi prekomerne proizvodnje. Razlogi za to so lahko strah pred morebitno izgubo pogodbe z odkupovalci ob nizki proizvodnji zaradi nepredvidljivih okoljskih razmer (vremenske razmere, napadi škodljivcev) ali posledica špekulacij pridelovalcev glede odkupnih cen. Padec odkupnih cen vpliva tudi na smotrnost pobiranja pridelkov in s tem ostajanjem užitnih pridelkov na obdelovalnih površinah, ob dejansko slabih okoljsko-vremenskih pojavih, kot so suša, toča, zmrzal ter napadi škodljivcev in bolezni, pa pridelki za trg niso več primerni. V obeh primerih nastajajo presežki in izgube že v fazi pred samim spravilom. Drugi razlogi za nastanek izgub so tudi neprimeren čas pobiranja pridelkov in s tem neprimerna zrelost pridelka, poškodbe, ki nastanejo med pobiranjem ter uporaba slabše tehnologije (mlatenje pšenice). Izgube po spravilu nastajajo tudi zaradi pridelkov slabše kakovosti ali neprimernih standardov, ki bi sicer lahko bili predelani, pa zaradi različnih razlogov niso in nadaljnje zaradi neprimernih pogojev skladiščenja, ki povzroča na primer izgubo vode, prekomerno zorenje, infekcije ali mehanske poškodbe pridelkov. H količini presežne hrane prispevajo tudi zavrnitve in preklici naročil s strani predelovalcev ali trgovcev, visoki standardi kupcev (»kozmetične napake«) ter izgube hrane zaradi daljših transportnih poti.

3.1.2 Presežki hrane med predelavo in proizvodnjo hrane

Znotraj predelave in proizvodnje hrane na ravni EU nastaja med 19 % in 24 % odpadne hrane (FUSIOS, 2016; Sanchez Lopez in sod. 2021). Ta nastaja že v fazi načrtovanja in nato med procesiranjem, pri pakiranju in skladiščenju živil. Na Sliki 4 so v strnjeni obliki prikazani glavni vzroki za nastanek izgub in presežkov hrane po posameznih fazah. Ti so v nadaljevanju tudi podrobneje opisani.

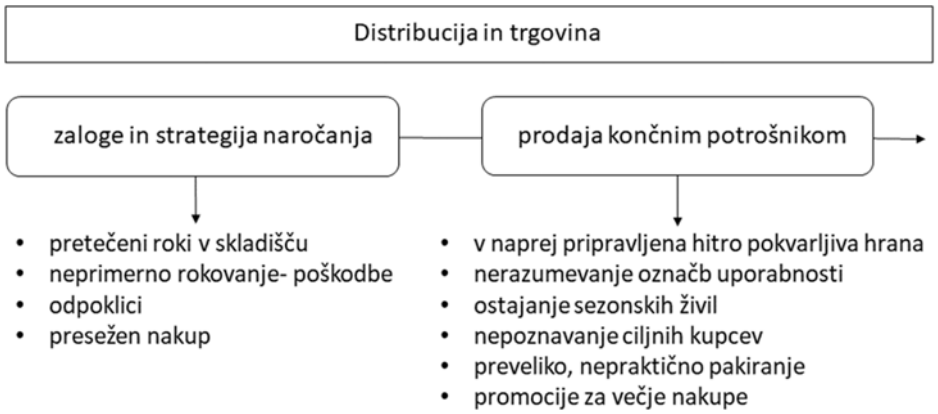


Slika 4. Viri izgub in presežkov hrane po fazah pri predelavi in proizvodnji

Izgube in presežki pri načrtovanju predelave in proizvodnje živil izvirajo iz neprimernega načrtovanja pri nabavi surovin (na primer zaradi slabšega planiranja, neustreznega vodenja zalog ali neupoštevanja rokov trajnosti surovin), pri razvijanju novih receptur ter njihovem »prenašanju« iz laboratorijske na proizvodno raven, pri razvoju živila, ki ne ustreza preferencam potrošnikov, kot tudi z izbiro embalaže, ki ne omogoča popolnega izpraznjenja. Do izgub prihaja tudi pri preverjanju kakovosti preko vzorčenja in spremljanja različnih parametrov vhodnih surovin. Pri odstranjevanju neužitnih delov (luščine, koščice, kosti, olupki…) nastajajo ostanki, ki so sicer neizogibni del izgub v prvi fazi procesiranja. Izgube so neizogibne tudi med čiščenjem, sortiranjem, mletjem, namakanjem, sušenjem in sejanjem surovin ter v primeru kontaminacije živil tekom procesa. V nadaljevanju predelave hrane so vir izgub in presežkov tudi ostanki hrane na posodah, ki ostajajo na primer med mešanjem, kuhanjem, cvrtjem in pri oblikovanju/ rezanju živil ali ostanki, ki nastajajo pri čiščenju in menjavah na proizvodnih linijah. Vir presežkov in izgub so tudi človeške napake, ki se dogajajo tekom proizvodnega procesa, kot na primer kontaminacija živil, napake pri odmerjanju in neupoštevanje receptur. V končnih fazah procesiranja prihaja do presežkov in izgub tudi pri doziranju hrane v embalažo ter pri kontroli kakovosti končnega izdelka. Hrana se lahko poškoduje ali drugače uniči ob nepravilnem pakiranju in ob neprimernih pogojih skladiščenja, zaradi neprimerne temperature, vlage, svetlobe ali zaradi kontaminacije z mikroorganizmi, škodljivci ali alergeni. Preklici oziroma zavračanje živil s strani trgovcev zaradi na primer prekratkega roka uporabnosti ali neustreznosti standardov živil so poleg presežkov živil, ki jih proizvajalci ne morejo prodati, nadaljnji razlogi za nastanek izgub in presežkov.

3.1.3 Presežki hrane med distribucijo in prodajo

Med distribucijo in prodajo nastaja manj odpadne hrane, po ocenah okoli 5 % (FUSIONS, 2016; Sanchez Lopez in sod. 2021). Vire izgub in presežkov najdemo pri načrtovanju zalog oziroma strategiji naročanja in pri prodaji končnim potrošnikom (Slika 5).



Slika 5. Viri izgub in presežkov hrane po fazah pri distribuciji in trgovini

Pretečeni roki uporabnosti izdelkov v skladišču, neprimerno rokovanje in s tem poškodbe embalaže ali živil ter nakupi preširokega nabora izdelkov istega proizvajalca, ki omogočajo finančne ugodnosti in se kasneje težko prodajo, so primeri nastajanja presežkov hrane zaradi neučinkovitih strategij naročanja in slabšega upravljanja z zalogami. Večji del odpadne hrane, ki ni več primerna za uživanje, lahko nastaja tudi zaradi neustrezne zdravstvene kakovosti in posledično odpoklica živil. V fazi prodaje so razlogi za nastajanje izgub in presežkov nerazumevanje označb datumov uporabnosti, v naprej pripravljena hrana, ki je hitro pokvarljiva in na koncu dneva odpisana ter ostajanje sezonskih živil po koncu sezone. Izvor presežkov predstavljajo tudi prevelika pakiranja in pakiranja, ki ne omogočajo popolnega izpraznjenja in različne prodajne promocije, ki potrošnika vzpodbujajo k prekomernim nakupom (kot na primer promocija XXL, 1+1 gratis). Razlogi za ostajanje hrane in s tem presežkov hrane je lahko tudi nepoznavanje ciljnih kupcev v okrožju.

3.1.4 Presežki hrane v gostinstvu in strežbi

Po ocenah projekta FUSIONS (2016) v gostinstvu in strežbi nastaja okoli 12 % odpadne hrane. Študija JRC (Sanchez Lopez in sod. 2021) gostinstvo in strežbo združuje s potrošnjo gospodinjstev in ocenjuje, da skupaj pripomoreta k 46 % nastale odpadne hrane v EU[3]. Viri izgub in presežkov nastajajo pri pripravi hrane, pri serviranju in uživanju hrane (Slika 6).

Slika 6. Viri izgub in presežkov hrane po fazah pri gostinstvu in strežbi.

Kupovanje prevelikih zalog je tudi v gostinstvu in strežbi eden od razlogov za nastanek presežkov. Ti lahko v fazi priprave nastanejo tudi zaradi slabih kuharskih praks, ki lahko izvirajo iz neizobraženega kadra, ali

[3] V sklopu projekta FUSION je odpadna hrana iz gostinstva, strežbe in gospodinjstev ocenjena celo na 65 % celotne odpadne hrane nastale v EU.

pa zaradi preširoke ponudbe jedi in nepoznavanja preferenc končnih potrošnikov. Preširoka ponudba zahteva širši obseg naročanja in s tem slabši nadzor nad živili. Primer potencialno odpadne hrane so tudi pripravljene jedi, kot so na primer solate v samopostrežnih bifejih, ki imajo po živilskih in higienskih smernicah določen čas, znotraj katerega se lahko ponudijo potrošniku. Nenazadnje, prevelike porcije jedi, ponujene potrošniku, predstavljajo pomemben vir presežne hrane, ki bi jo lahko preprečili.

3.1.5 Presežki hrane v gospodinjstvih

Največji vir izgub in presežkov hrane so gospodinjstva. Po ocenah projekta FUSIONS (2016) delež odpadne hrane iz gospodinjstev znaša kar 53 %, po ocenah študije JRC (Sanchez Lopez in sod. 2021), pa skupaj z gostinstvom in strežbo 46 % celotne odpadne hrane v EU. Presežki nastajajo v fazi nakupovanja, shranjevanja ter priprave in uživanja hrane (Slika 7).

Slika 7. Viri izgub in presežkov hrane po fazah v gospodinjstvu.

Velik pomen pri preprečevanju in zmanjševanju presežkov hrane v gospodinjstvih ima potrošnikov odnos do hrane. Poleg nakupov količin in vrst živil, ki jih ne potrebujejo, gospodinjstva k odpadni hrani med nakupovanjem prispevajo tudi s povzročanjem mehanskih poškodb živil, predvsem sadja in zelenjave, ki nastajajo s prebiranjem in izbiranjem lepih kosov. Pri nakupovanju in tudi pri shranjevanju in pripravi hrane ima velik pomen poznavanje označb uporabnosti živil (razlike med »uporabno najmanj do« ter »porabiti do«). Pri shranjevanju živil presežki nastajajo zaradi napačnega hranjenja ali manjše pozornosti na možnost ohranjanja živil (zamrzovanje) ter slaba ali napačna organizacija živil v hladilniku in shrambi (zgoraj višja/spodaj nižja temperatura; starejša živila spredaj/ nova zadaj). Kadar obrokov ne načrtujemo sta nakupovanje in priprava hrane manj učinkovita. Pri pripravi hrane na izgube in presežke, ki nastajajo v gospodinjstvih vpliva tudi embalaža živil, ki je ni mogoče popolnoma izprazniti. Presežki in posledično odpadna hrana nastajajo tudi zaradi priprave prevelikih količin, ki jih ne moremo pojesti in zaradi manjše ozaveščenosti in idej, kaj z ostanki obrokov ali z živili, ki jim bo kmalu potekel rok, lahko še pripravimo.

3.2 Načini preprečevanja izgub in presežkov hrane

3.2.1 Splošna načela

Izgube in presežki hrane predstavljajo velik socialni, ekonomski in okoljski problem. Ko gre za vpliv na okolje, je uničenje hrane eno največjih onesnaževalcev zraka, ki povzroča 8-10 % emisij toplogrednih plinov (UNEP Food Waste Index 2021). Direktiva (EU) 2018/851 uvaja hierarhijo odpadkov oziroma prednostni vrstni red ravnanja z odpadno hrano, znotraj katerega prioriteto predstavljajo preventivni ukrepi za preprečevanje presežne in s tem odpadne hrane. V povezavi s prednostno strategijo preprečevanja odpadne hrane je bila na nivoju EU vzpostavljena Platforma za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane (Recommendations for Action…, 2019), v okviru katere so bila decembra 2019 pripravljena priporočila za preprečevanju odpadne hrane. Ta kot glavni fokus vseh deležnikov verige preskrbe s hrano poudarja

omejevanje proizvajanja oziroma ustvarjanja presežkov hrane v vseh členih verige; od primarne proizvodnje, predelave, distribucije in trgovine do končne potrošnje.

Na splošno gre pri načinih preprečevanja predvsem za izboljšanje:
- **načrtovanja** (količine pridelka v primarni proizvodnji, proizvodnje in proizvedenih končnih izdelkov, načrtovanje nabave in nenazadnje tudi načrtovanje tedenskih nakupov pri končnem potrošniku. Pri načrtovanju je ključnega pomena tudi povezanost členov verige med sabo).
- **tehnologije** (mehanizacija strojev, optimizacija in avtomatizacija proizvodnje, digitalizacija in avtomatizacija nabave in logistike, aplikacije za potrošnike)
- **kakovosti** (surovin, polizdelkov in končnih izdelkov, ustrezno pakiranje za ohranjanje kakovosti)
- **ravnanja (**pazljivo ravnanje pri spravilu, tekom procesa proizvodnje, pri distribuciji in skladiščenju, zlaganje na police, vključuje tudi izobraževanje zaposlenih o primernem ravnanju)
- **transporta** (krajšanje transportnih verig, izbira lokalnih svežih in predelanih izdelkov)
- **ozaveščanja** (o okoljskih, družbenih in ekonomskih učinkih odpadne hrane, vzpostavitev spoštljivega odnosa do hrane, vključno z odpravljanjem stigmatizacije vizualno nepopolnih kosov sadja/zelenjave kot tudi splošna okoljska ozaveščenost (npr. podnebne spremembe, kakovost tal, biodiverziteta), ki neposredno vpliva na primarno proizvodnjo).

3.2.2 Pregled organizacijskih možnosti preprečevanja izgub in presežkov po členih verige

Primarna proizvodnja

Preprečevanje izgub in presežkov hrane v primarni proizvodnji je predvsem vezano na:
- ***načrtovanje*** (povezovanje z drugimi členi, skupno načrtovanje, odpravljanje neravnovesja moči, povezovanje kmetov, krajšanje transportnih in prodajnih poti - neposredni prodajni kanali)
- ***izboljšanje tehnologij*** (vlaganje v nove stroje, boljšo tehnološko opremo, nove strategije spravila (»gleaning«, prilagajanje podnebnim spremembam)
- ***izboljšanje kakovosti*** pridelka (novi načini zatiranja škodljivcev, bolezni, izboljšanje tehnološke opreme za pobiranje in spravilo, vlaganje v infrastrukturo za skladiščenje)
- ***ravnanje*** (s pridelkom med spravilom in po spravilu)
- ***okoljsko/podnebne ukrepe*** (okoljsko/podnebno bolj sprejemljive kmetijske prakse)

Kot omenjeno v poglavju 3.1 je eden izmed vzrokov za izgube hrane slaba kakovost pridelka, ki ni primeren za prodajo oziroma nadaljnjo predelavo. Povezovanje kmetov in raziskovalnih inštitucij s pomočjo inovacijskih stičišč, omogoča kmetom dostop do informacij o dobrih praksah v kmetijstvu (vzreja, prireja, zatiranje škodljivcev). Z vlaganjem v tehnološki razvoj in modernizacijo, s fokusom na mehanizaciji in z inovacijami za reševanje problema izgub med žetvijo, pobiranjem s polj, shranjevanjem pridelka in transportom, bi preprečili izgube tekom pridelave (pred in po spravilu pridelka). Prav tako bi izgube preprečili z investicijami v ustrezne prostore za skladiščenje in z vzpodbujanjem krajših transportnih poti, s čim manj prekinjanja hladnih verig (Recommendations for Action…, 2019).

Eden izmed načinov preprečevanja izgub na poljih je organizirano pobiranje ostankov pridelkov (angleško »gleaning«), kjer se prostovoljne organizacije povežejo s kmeti, ki zaradi nesmotrnosti pobiranja pridelek puščajo na poljih, ali pa pridelek ostaja na poljih zaradi neučinkovite tehnološke opreme. Ta sistem deluje v številnih državah članicah EU (Španija, Portugalska, Anglija).
Za preprečevanje presežkov je zelo pomembno tudi načrtovanje in dobra povezanost med ponudbo in povpraševanjem. Z ustreznim načrtovanjem pridelovalcev, informiranjem o potrebah in povpraševanju na trgu in usklajevanjem z odkupovalci, bi lahko preprečili nastajanje presežkov hrane na strani ponudbe. Eden izmed vzrokov za nastajanje presežkov so razlike v pogajalski moči med pridelovalci in odkupovalci (nepoštene trgovinske prakse; preklici naročil v zadnjem trenutku, enostranske spremembe pogodb ipd.). S pogodbami med pridelovalci in predelovalci bi lahko preprečili nastajanje prevelikih količin pridelka zaradi negotovosti kmetov, poleg tega tako ne bi prihajalo do preklicev naročil v zadnjem trenutku

(Recommendations for Action…, 2019). Položaj kmetov se lahko še bolj okrepi z ustanavljanjem zadrug in drugih organizacij, ki na trgu lahko nastopijo bolj enotno in imajo boljšo pogajalsko moč. Prav tako bi se njihov položaj izboljšal z vzpostavljanjem kratkih dobavnih verig in neposrednih prodajnih kanalov, kjer bi svoje pridelke lahko direktno prodajali končnim potrošnikom. V zadnjem času se kaže izrazit trend povpraševanja po lokalno pridelani hrani in kupovanju direktno od kmetov (preko dostave, spletnih trgovin itd.) (Vittuari in sod., 2016).
Znotraj tega sektorja tekom pridelave nastajajo izgube in presežki, ki pa jih je z načrtovanjem smiselnih ukrepov mogoče preprečiti. Eden izmed načinov, kako vzpodbuditi kmete, da spremenijo svoje prakse in jih motivirati k preprečevanju izgub in presežkov, je s pomočjo pozitivnih denarnih vzpodbud/simulacij. Z denarnimi podporami in subvencijami država lahko vzpodbudi sodelovanje, izmenjavo in prenos znanja med deležniki in omogoči stimulativno okolje za razvoj novih tehnologij in inovativnih rešitev za preprečevanje izgub in presežkov. Tudi prihodnja skupna kmetijska politika (SKP) vključuje določene ukrepe, ki so potencialno vezani na preprečevanje izgub in presežkov v kmetijskem sektorju, med drugim večanje kmetijske produktivnosti, stabilnost odkupnih cen in prihodkov kmetov, trajnostno ravnanje z naravnimi viri. Če želi biti prihodnja SKP učinkovita in usmerjena v trajnostni razvoj, mora vključevati tudi ukrepe, ki preprečujejo nastajanje izgub in presežkov (Vittuari in sod., 2016).

Predelava in proizvodnja

Znotraj predelave in proizvodnje so načini preprečevanja presežkov hrane v večji meri povezani z naslednjimi aktivnostmi:

- ***načrtovanje*** (digitalizacija in avtomatizacija nabave, sodelovanje z drugimi členi verige, spremljanje proizvodnje po principu »target, measure, act«, krajšanje transportnih poti)
- ***izboljšanje tehnologij*** (preverjanje, redno spremljanje in optimizacija proizvodnih procesov, internet stvari (*internet of technologies*, IoT), dnevna kontrola strojev in opreme)
- ***ravnanje*** (izobraževanje zaposlenih, uvajanje novih delovnih mest)
- ***izboljšanje kakovosti*** (inovativni načini pakiranja, ki ohranjajo svežino in kakovost)
- ***pakiranje*** (uvajanje manjših porcij)

Preprečevanje presežkov hrane je ena izmed glavnih prioritet v živilskopredelovalni industriji. V podjetjih optimizacija proizvodnega procesa, ki preprečuje odpadke, rezultira v njeni ekonomičnosti, hkrati pa je trajnostna pridelava s čim manj odpadkov okoljsko sprejemljivejša. Za preprečevanje presežkov hrane je ključnega pomena povezovanje z drugimi členi verige, tako s primarno pridelavo kot s trgovci. Kljub temu, da je že v osnovi primarni fokus proizvajalcev zagotavljati čim manj odpadka tekom dobavljanja surovin, proizvodnega procesa, pakiranja in skladiščenja, so tudi v tem členu verige še vedno prisotne možnosti za izboljšave. Te so predvsem mogoče na področju digitalizacije procesov, spremljanja in merjenja presežkov, izobraževanja kadra, inovativnih načinov pakiranja, ponujanja različnih velikosti pakiranja (oz. porcij) in podobno (Recommendations for Action…, 2019). Presežki hrane v živilskopredelovalnih obratih nastajajo na različnih stopnjah proizvodnega procesa. Te presežke je potrebno obvladovati na principu pristopa »target – measure – act«. Za optimizacijo proizvodnega procesa je potrebno identificirati kje in kdaj nastajajo presežki in kaj so vzroki za njihov nastanek, nato pa izmeriti količino nastalih presežkov. Z vpeljavo digitalnih orodij in drugih inovativnih načinov monitoringa na različnih kontrolnih točkah in z namestitvijo avtomatskih senzorjev za spremljanje željenih parametrov, je mogoč boljši pregled nad proizvodnjo in s tem učinkovitejše spremljanje nastajanje presežkov (Food loss and waste reduction …, 2021).

Sistem IoT

Eden od sistemov sledljivosti, ki omogoča natančno določanje, točno kje in kdaj tekom procesa nastajajo presežki, v kakšnih količinah in kaj je vzrok za nastanek, je Internet of Things (IoT). V raziskavi iz leta 2019 (Jagtap in Rahimifard, 2019) sta avtorja ugotovila velik potencial uporabe tega sledilnega sistema za spremljanje odpadne hrane v realnem času. Z uporabo sistema sledljivosti v kombinaciji z usposabljanjem zaposlenih jim je od januarja 2017 do septembra 2017 v proizvodnem obratu, kjer proizvajajo vnaprej pripravljene obroke uspelo zmanjšati presežke hrane za 61 %. Eden od ukrepov je bila uvedba dnevnih kontrol opreme in strojev, s katerimi so preprečili napake in nedelovanje na proizvodnih linijah in uspeli zmanjšati presežke za 80 %.

Eden izmed vzrokov za nastajanje presežkov je neustrezno načrtovanje nabave. Z digitalizacijo nabavnega procesa, uporabo umetne inteligence in metod strojnega učenja (angleško »machine learning«) lahko lažje organiziramo in planiramo nabavo na podlagi preteklih dogajanj in simuliramo poslovne in snovne učinke. Poleg tega se na ta način izognemo človeškim napakam in tako učinkovito preprečimo nastajanje presežkov (Zeinstra in sod., 2020).
Do presežkov v proizvodnem procesu prihaja tudi zaradi človeških napak v ravnanju, ki so lahko posledica neznanja, malomarnosti ali pomanjkanja motivacije. Z izobraževanjem kadra o pomembnosti preprečevanja in načinih ravnanja v podjetjih tako v proizvodnji, kot tudi v marketingu, nabavi, logistiki se lahko prepreči nastajanje presežkov na vseh ravneh. Prav tako bi z vpeljavo novih delovnih mest, ki bi se ukvarjali z iskanjem vzrokov in optimizacijo procesov, lahko preprečili presežke, ki nastajajo tekom celotnega procesa od nabave, proizvodnje do skladiščenja (Zeinstra in sod., 2020).

Razvoj inovativnih načinov pakiranja izdelkov, da zagotavljajo svežino, ohranjajo kakovost in varnost in hkrati podaljšujejo rok trajanja na policah, je eden izmed pomembnih načinov preprečevanja presežkov hrane. S primerno izbiro pakiranja lahko proizvajalci znatno pripomorejo k preprečevanju presežkov tekom proizvodnega procesa, skladiščenja in transporta. Pomanjkljivo oziroma neprimerno pakiranje je po drugi strani eden izmed glavnih vzrokov za nastanek presežkov, tako iz vidika poškodb in kvara, kot tudi zaradi neustrezne embalaže, ki ne omogoča popolnega izpraznjenja izdelka. Način aktivnega in inteligentnega pakiranja je tako ena izmed možnosti preprečevanja nastajanja odpadne hrane, medtem, ko razgradljivo pakiranje predstavlja alternativo pri presežkih v predelavi in proizvodnji, ki se jim ne moremo izogniti (Food Packaging Sustainability, 2020).

Leta 2018 je Evropska komisija objavila rezultate raziskave v kateri so ugotovili, da je 10 % vse odpadne hrane nastalo zaradi nepravilnega označevanja ali razumevanja datumov uporabnosti. Proizvajalci zaradi varnosti nekatere izdelke raje označijo z datumom »porabiti do«, kljub temu, da bi izdelek lahko imel oznako »uporabno najmanj do«. Kljub temu, da se tehnologija proizvodnje živil nenehno spreminja in napreduje, s čimer se vpliva tudi na rok trajanja živil, proizvajalci kljub temu ne podaljšajo roka uporabe zaradi strahu, da bi potrošniki izdelek začeli zavračati. Ravno zato je pomembno, da proizvajalci komunicirajo s potrošniki o razumevanju pomenov datumskih označb »porabiti do« in »uporabno najmanj do«.

Presežke hrane bi lahko na ravni živilskopredelovalnih obratov preprečili tudi z uvajanjem manjših porcij in pakiranj ter s pomočjo organiziranja mobilizacije surovin, ki ne ustrezajo standardom kakovosti, ampak so vseeno primerni za človeško uživanje.

Distribucija in trgovina

- ***Načrtovanje*** *(boljše strategije zalog in naročanja, sodelovanje z drugimi členi verige, poznavanje ciljnih kupcev)*
- ***Izboljšava tehnologij*** *(uporaba umetne inteligence, strojnega učenja, avtomatiziranega naročanja)*
- ***Ravnanje*** *(izobraževanje zaposlenih o primernem in pazljivem rokovanju pri skladiščenju, zlaganju izdelkov na police, opuščanje promocij 1+1 gratis, nižanje cen izdelkom, ki se bližajo roku, DSL metoda)*

Distributerji, veletrgovci in trgovci na drobno imajo eno izmed ključnih vlog pri preprečevanju presežkov vzdolž verige preskrbe s hrano. Glavna področja, kjer trgovinski sektor lahko vpliva in še izboljša svoje delovanje so sodelovanje in povezovanje z dobavitelji, optimalno načrtovanje nabave, logistike in skladiščenja zalog v trgovinah, intervencije vezane na ceno izdelkov, ki se jim bliža rok uporabnosti, opuščanje promocij 1+1 gratis, metode podaljševanja rokov trajnosti in drugo. Prav tako trgovci z učinkovito komunikacijo ozaveščajo potrošnike o problematiki zavržene hrane in vplivajo na njihove nakupne odločitve.

Z načrtovanjem in optimizacijo naročil, spremljanjem rokov uporabe ter hitrim obračanjem izdelkov v trgovini, kot so na primer dnevna naročanja in nižanje cen izdelkom, ki so tik pred rokom, lahko trgovci preprečijo presežke, ki nastajajo v skladiščih, zaradi napačnih ocen in razlik med predvideno in dejansko prodajo izdelkov. Z uporabo digitalnih orodij, avtomatskih sistemov naročanja in umetne inteligence se lahko izognejo človeškim napakam in optimirajo proces nabave.

Pomembno je tudi povezovanje med členi verige preskrbe hrane in ustvarjanje dobrih poslovnih odnosov z dobavitelji in pridelovalci. Skupaj namreč lahko sodelujejo pri napovedovanju povpraševanja, si izmenjujejo informacije o stanju na trgih ter se uskladijo za ponudbo. Trgovci lahko z živilskopredelovalnimi obrati in podjetji ustvarijo skupne poslovne načrte (angleško »joint business plan«), s pomočjo katerih lahko skupaj načrtujejo proizvodnjo in prodajo, natančneje ocenijo potrebe in na ta način preprečijo nastajanje presežkov. Enako velja tudi za skupno načrtovanje s primarno pridelavo. V primerih, ko je napovedovanje obsega ponudbe in povpraševanja oteženo zaradi nepredvidljivih razmer stanja ponudbe in povpraševanja (na primer zaradi vremenskih razmer), lahko trgovci prevzamejo del tveganja in s tem razbremenijo primarni sektor. Pomembno je, da se trgovci zavedajo pomembnosti sodelovanja in vzpodbujajo transparentnost cen ter se dogovarjajo za poštene odkupne cene. Na ta način skrbijo za pravičnost vzdolž verige preskrbe s hrano in omogočajo, da čim več pridelane hrane dejansko doseže končne kupce (Recommendations for Action…, 2019).

Za lažji nadzor in pregled nad zalogami v skladišču in količinami v trgovinah, je ena od učinkovitih metod, metoda skeniranja črtnih kod izdelkov. Z uporabo metode skeniranja imajo trgovci lažji pregled nad tem, kateri izdelki so tik pred rokom oziroma se bližajo izteku roka uporabnosti. Ko je enkrat vzpostavljen sistem sledenja zalog obstajajo številni načini intervencij za preprečevanje nastajanja presežkov in nadalje odpadne hrane. Pri intervencijah vezanih na ceno izdelkov trgovci lahko znižajo cene izdelkom, ki se jim bližajo roki uporabnosti. Pri tem je pomembno, da za te izdelke uporabijo jasne oznake (žive barve, jasno označene popuste in akcije, izpostavitve ali posebne police v trgovinah) ter na ta način opozarjajo potrošnike in vplivajo na njihove odločitve za nakup (Zeinstra, in sod., 2020). Za uspešne so se izkazale tudi aplikacije, ki kupce obveščajo o tem, kateri izdelki tik pred iztekom roka so znižani in na katerih lokacijah se nahajajo (primer aplikacije je » BestBeforeApp«). S pomočjo skeniranja črtnih kod je mogoče zbirati podatke tudi o tem, kateri izdelki so končali med odpadno hrano. S tem trgovci dobijo natančne podatke o tem, kje nastajajo presežki, kolikšne so te količine in med katere kategorije izdelkov spadajo. Prav tako s tem dobijo informacije o lokaciji, vzrokih za nastanek in o časovnem okvirju. S pomočjo skeniranja črtnih in QR kod lahko potrošniki preko aplikacij podajo svoje informacije o tem, kakšne

količine so zavrgli v domačih gospodinjstvih. Te informacije lahko trgovci koristno uporabijo za načrtovanje prihodnjih promocij in popustov in prilagodijo velikosti pakiranja izdelkov (Recommendations for Action…, 2019).

Eden od učinkovitih načinov preprečevanja presežkov je dinamično prilagajanje rokov. To v praksi pomeni, da trgovci izdelke, ki se jim bližajo roki, pošljejo v laboratorijsko analizo. Če rezultati pokažejo, da so izdelki še vedno primerni, jim določijo nov, podaljšan rok trajnosti. Rezultati študije iz leta 2017 so pokazali, da se je metoda DSL (angleško »dynamic shelf life«) izkazala za zelo uspešno tako iz vidika preprečevanja odpadkov, kot iz vidika varnosti hrane in ohranjanja dobička (Buisman in sod., 2019).

Še eden od ukrepov za preprečevanje je opuščanje akcij in ponudb 1+1 gratis (angleško »multi-item offers«). V študiji iz leta 2016 so na Danskem spremljali trgovca z 260 poslovalnicami, ki se je odločil za opustitev akcij 1+1 gratis, kar je sicer vodilo v znižanje prodaje, po drugi strani pa jim je na ta način uspelo pridobiti veliko pozornosti v medijih, ugleda in spoštovanja potrošnikov, posledično so spodbudili tudi ukrepanje in odzive konkurence (Aschemann-Witzel in sod., 2016).

Pri preprečevanju presežkov je ključna tudi komunikacija s kupci in ozaveščanje potrošnikov o tem, da naj nakupijo samo tolikšne količine živil, kot jih potrebujejo. Eden izmed najboljših načinov ozaveščanja in posredovanja nasvetov so informacije o tem kako uživati živila, ki so izgubila svežino, podajanje nasvetov za pravilno shranjevanje, razumevanje označb »porabiti do« in »uporabno najmanj do« (Publikacija Rešimo hrano, rešimo planet, 2019).

Na nacionalni ravni bi država lahko uvedla zakonodajo, kjer zakon trgovcem prepoveduje, da zavržejo presežke hrane, ki so še užitni, pač pa so jih dolžni donirati humanitarnim organizacijam. Več o zakonodaji in državah kjer je taka zakonodaja že sprejeta pišemo v 4. poglavju. Način, ki preprečuje nastajanje presežkov, je tudi rahljanje visokih standardov trgovcev in potrošnikov glede izgleda, velikosti, barve in oblik sadja in zelenjave (Diaz-Ruiza in sod., 2019).

Gostinstvo in strežba (tudi javne in izobraževalne ustanove)

- ***Načrtovanje*** *(ustrezno vodenje zalog, naročanje, skladiščenje, manjši obseg menijev)*
- ***Izboljšanje »tehnologij«*** *priprave in optimizacija procesa (sprotno kuhanje, kreativno porabljanje ostankov in »neužitnih delov«)*
- ***Ravnanje*** *(ustrezno izobražen kader, ki upošteva higienske smernice promoviranje dobrih praks, doggy bags, nalaganje večkrat po malo)*

Kar se tiče same organizacije in velikosti obratov je sektor zasebnih in javnih kuhinj (hoteli, restavracije, catering, šolske kuhinje in drugo) zelo heterogen. V EU prevladujejo majhna in mikro podjetja, ki nimajo standardiziranih procesov, kar pomeni, da redno spreminjajo svoje menije in sestavine, obratujejo v manjših kuhinjah in podobno. Zaradi razdrobljenosti se ta sektor sooča s svojevrstnimi problemi. Preprečevanje presežkov se v tem segmentu osredotoča predvsem na izobraževanje zaposlenih o načinih ustreznega planiranja in pripravljanja obrokov s ciljem generiranja čim manj presežkov. Na nacionalni ravni lahko tudi država veliko pripomore na področju izobraževanja podjetij in zaposlenih o pomembnosti preprečevanja presežkov. Management in zaposleni v gostinstvu bi morali biti vključeni v proces priprave izobraževalnih vsebin in materialov (Recommendations for Action…, 2019).

Restavracije

Odvoz odpadne hrane v gostinstvu predstavlja velik strošek ravnanja, ki pa ga je mogoče zmanjšati z rednim spremljanjem, načrtovanjem in upravljanjem zalog. Za izboljšanje stanja je potrebno redno periodično tehtanje zavržene hrane, ki mora biti natančno opredeljena glede količin in glede tipa. Z natančnimi informacijami o tem, zakaj nastajajo presežki (na primer ali gre za ostanke postrežene hrane ali

za presežke, ki nastajajo še preden hrana doseže gosta) se lahko prilagodi velikost porcij oziroma organizacijo obrata (Brošura Ne meč'mo hrane stran, 2017). Redno preverjanje, kaj ostaja na krožnikih in zakaj, omogoča ustrezno prilagajanje jedilnika. Ena izmed rešitev za ostajanje prilog je, da na jedilniku ponudimo glavno jed, prilogo pa si gost izbere sam (Priročnik Rešimo hrano rešimo planet, 2019).

Z zmanjšanjem obsega ponudbe (manj obsežni jedilniki in manjše število jedi v samopostrežbi) olajšamo planiranje nabave in skladiščenja, imamo obvladljive količine surovin in tako lažji pregled nad zalogami in skladiščenjem. S tem se zmanjša tveganje za to, da surovin ne bi pravočasno porabili. Pomembna je tudi izbira kakovostnih dobaviteljev, natančen pregled naročenih surovin in pravilno shranjevanje živil – pravilno označevanje in upoštevanje FIFO (»first in first out«) sistema.

Presežke in nadaljnje odpadke lahko preprečimo z optimizacijo priprave jedi. Eden izmed načinov je prenehanje kuhanja na rezervo in priprava manjših količin v kombinaciji s sprotnim kuhanjem. Naloga gostinskih obratov je tudi komunikacija z gosti; gostinski obrati bi morali poskrbeti, da eden od zaposlenih skrbi za komunikacijo z gosti, se z njimi posvetuje o velikostih porcij in izbiri na meniju. Te tehnike nagovarjanja lahko pripomorejo k temu, da se gost lažje in pametneje odloči za izbiro jedi. Eden izmed načinov kako preprečiti prekomerno nalaganje na krožnik v samopostrežnih restavracijah je metoda tehtanja – kjer obrok stehtajo in potem glede na težo določijo ceno. Učinkovita metoda za preprečevanje presežkov je, da restavracije strankam dovolijo naročiti manjše (polovične) porcije, ali pa možnost, da si gostje jed razdelijo med sabo (Recommendations for Action…, 2019).

Ena od strategij je posredno vplivanje na odločitve posameznikov je nevsiljivo prigovarjanja k majhnim a učinkovitim spremembam ravnanja (»nudging« tehnika). Te tehnike so učinkovite predvsem v kantinah, javnih kuhinjah in restavracijah. Primer »nudging-a« je recimo uporaba manjših krožnikov, možnosti različnih velikosti porcij, uporaba napisov kot so »come back twice« itd. (Wunder, 2019).

Javne kuhinje

Optimiranje sistema nabave, priprave hrane in distribucije od kuhinje do uporabnika so ključnega pomena pri preprečevanju presežkov v javnih kuhinjah. V primeru bolnišničnih kuhinj je potrebno vzpostaviti učinkovit sistem naročanja obrokov ter redno preverjati kako sistem deluje od kuhinje do oddelkov. Prav tako je potrebno redno tehtanje zavržene hrane, opredelitev glede količin in glede vrste zavržkov (nedotaknjena hrana, ostanki na krožnikih). Pri pripravi obrokov je potrebno upoštevati energijske in hranilne vrednosti, izjemno pomembno pa je tudi to, da je hrana okusna in pripravljena iz kakovostnih sestavin. Eden izmed ciljev javnih kuhinj naj bo torej priprava kakovostnih in okusnih obrokov, iz lokalno pridelane hrane (brošura Ne meč'mo hrane stran, 2017; publikacija Rešimo hrano, rešimo planet, 2019).

V šolskih in vrtčevskih kuhinjah je pomembno poznavanje in upoštevanje prehranskih smernic, ki so narejene za otroke (količinska, energijska in hranilna vrednost obrokov). Pomembno je, da kader v kuhinji izobrazimo o tem, kakšne porcije morajo nalagati različnim starostnim skupinah otrok, ter da se raje držijo načela »večkrat po malo«. V primeru domov za starejše se je za zelo učinkovit sistem serviranja hrane izkazal sistem razdeljevanja hrane iz postrežnih posod. Pozornost je potrebno nameniti tudi velikosti dozirnega pribora v kuhinji (npr. zajemalke za juhe), tako so namreč porcije lahko odmerjene veliko bolj natančne.

Gospodinjstva

- ***Načrtovanje*** *(nakupov in tedenskih obrokov)*
- ***Ravnanje*** *(primerno shranjevanje izdelkov (po metodi FIFO), zamrzovanje)*
- ***Izobraževanje*** *(promocijske kampanje, izobraževanje otrok v osnovnih šolah in vrtcih, razlikovanje med označbami, izbira sadja in zelenjave ne glede na izgled…)*

Gospodinjstva in posamezniki so eden izmed glavnih virov nastajanja odpadne hrane, zato so ukrepi in intervencije za preprečevanje presežkov na tem nivoju nujne (Recommendations for Action…, 2019). Kljub temu, da je spremljanje učinkovitosti ukrepov na ravni gospodinjstev zelo oteženo (nimamo nobenih kritičnih kontrolnih točk, sistemov merjenja) pa je prednost ta, da spremembe na tem nivoju lahko začnemo uvajati že takoj, brez predhodnih sprememb zakonodaje in predpisov (Publikacija Rešimo hrano, rešimo planet, 2019). Kljub temu, da na količine presežkov v gospodinjstvih v veliki meri vplivajo drugi členi v verigi preskrbe s hrano, se potrošniki zavedajo, kakšna je njihova vloga pri preprečevanju presežkov hrane. Anketa Eurobarometra iz leta 2015 je pokazala, da se večina prebivalcev (76 %) zaveda, da je preprečevanje odpadkov hrane nekaj na kar posameznik močno vpliva (Recommendations for Action…, 2019).

Izkazalo se je, da imajo najmanj presežkov hrane gospodinjstva, ki imajo načrtovane nakupe (nakupovalni listki) in planirajo tedenske obroke (tudi na podlagi že obstoječih živil v shrambi in hladilniku). Enako velja za gospodinjstva, ki imajo manj impulzivnih nakupov, dober pregled nad tem, kaj imajo doma v hladilniku in shrambi in, ki natančno odmerjajo in tehtajo hrano med kuhanjem in pripravo obrokov in ostanke tudi porabljajo (pogrevanje, uporaba v novih jedeh) (Wunder, 2019). Eden od preprostih načinov, kako zagotoviti dober pregled nad tem, kaj imamo v hladilniku in v shrambi je aplikacija »Eat me App«. Namen te aplikacije je, da z vnosom nakupljenih živil in datumov uporabnosti, potrošnike opozarja na to, kdaj se izdelkom bliža rok uporabnosti. Na ta način imajo potrošniki boljši pregled nad svojimi zalogami in lahko temu primerno načrtujejo svoje obroke, da porabijo čim več živil, katerih roki trajnosti bodo kmalu potekli (Eatmeapp: https://www.eatmeapp.me/blog/hello-world/).

Ukrepi, s katerimi lahko na nacionalni ravni zmanjšamo količine presežkov v gospodinjstvih so predvsem informiranje potrošnikov (kampanje za ozaveščanje potrošnikov), določeni predpisi (npr. uvedba obveznega izobraževanja o problematiki v vrtcih in šolah), različni ekonomski instrumenti, prostovoljni dogovori in »nudging« (Wunder, 2019). Ti ukrepi se lahko izvajajo na makro ali mikro nivoju in na nivoju posameznika. Pod makro nivo sodijo intervencije, ki se osredotočajo na potrošnike na širšem območju (v državi ali regiji). S pomočjo kampanj ljudi ozaveščajo o problematiki in poudarjajo prednosti preprečevanja presežkov (prihranek denarja, varovanje okolja, etično ravnanje…). Na mikro nivoju se intervencije ciljajo na bolj specifične skupine potrošnikov kot so npr. študenti in šolarji (Zeinstra, in sod., 2020).

Naloga raziskovalnih institucij, organizacij, drugih pomembnih akterjev in določevalcev je, da razvijejo nove metode, za čim boljše razumevanje navad potrošnikov in na podlagi tega oblikujejo rešitve (Recommendations for Action…, 2019). V raziskavi, ki so jo leta 2019 izvedli Diaz-Ruiz in sodelavci (Diaz-Ruiz in sod., 2019), so ugotovili, da so se ravno ukrepi, ki se tičejo izobraževanja potrošnikov o vrednotah in ravnanju s hrano, kampanje ki ozaveščajo potrošnike, in druge izobraževalne aktivnosti v šolah, vrtcih itd., izkazale za najbolj učinkovite ukrepe proti preprečevanju odpadne hrane. Po drugi strani so rezultati ankete iz 2017, ki so jo izvedli v 3.354 gospodinjstvih pokazali, da zavedanje potrošnikov o problematiki odpadne hrane ni povezana s količinami odpadne hrane, ki so jih ustvarili v gospodinjstvih. To pomeni, da zavedanje o problematiki še ne vpliva na spremembe v ravnanju (Wunder, 2019). Socialne norme imajo po drugi strani velik vpliv na to, kakšen je odnos do hrane in presežkov v gospodinjstvu. Če so ljudje prepričani, da njihovi sorodniki, prijatelji in sosedje zavržejo veliko hrane, bodo tudi sami počeli podobno. Fokus raziskovalnih institucij in organizacij je potrebno usmeriti v oblikovanje takih metod, ki vplivajo na spremembe socialnih norm in sprožijo spremembe v ravnanju potrošnikov, saj le ozaveščanje potrošnikov o problematiki dokazano ne prinaša sprememb v obnašanju in ravnanju. Pomembno je, da

potrošnike, raje kot da jih ozaveščamo o problematiki, opremimo s konkretnimi primeri in rešitvami, ki so podprte z različnimi motivacijskimi vzorci (prihranek denarja, varstvo okolja, etičnost..) (Recommendations for Action…, 2019).

3.2.3 Opis stanja in možnosti preprečevanja izgub in presežkov hrane v Sloveniji

V Sloveniji smo v letu 2020 zavrgli 140.570 ton hrane. Od tega je bilo 40 % užitnih delov (SURS, 2020). V predlogu Strategije za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano (Predlog Strategije za manj izgub…, 2020) je navedeno, da v Sloveniji problematiko odpadne hrane rešujemo na različnih ravneh verige preskrbe s hrano; preko pogodbene pridelave, spodbujanja javnega naročanja lokalne hrane, digitalizacije procesov, in novih tehnologij proizvodnje, s spodbujanjem preciznega kmetijstva, preko šolskih shem in shem kakovosti (npr. sadja in mleka) ter z ozaveščanjem potrošnikov s promocijskimi kampanjami o datumih uporabe in pomenu lokalne hrane (npr. nacionalna shema kakovosti - kampanja Izbrana kakovost Slovenij). Tudi SKP vsebuje ciljne ukrepe, ki spodbujajo vertikalno integracijo, inovacije v živilski industriji, investicije v sodobne živilske obrate in skladiščne prostore, učinkovitejšo skladiščenje in logistiko ter ozaveščanje in izobraževanje deležnikov v verigi.

Leta 2016 je vlada RS sprejela operativni Program ravnanja z odpadki, katerega del je tudi Program preprečevanja odpadkov. Ta obravnava preprečevanje določenih tokov odpadkov v podjetjih, gospodinjstvih in javnem sektorju. Glavni cilj programa je, da se količine odpadne hrane zmanjšajo v celotni prehranski verigi in da se s tem prepreči negativen okoljski, gospodarski in družbeni vpliv odpadne hrane. V okviru tega deluje tudi projekt LIFE IP CARE4CLIMATE, katerega cilji so i) določanje količin odpadne hrane med biološkimi odpadki, ii) kampanje za ozaveščanje gospodinjstev, javnega sektorja in podjetij in iii) izvajanje izobraževalnih delavnic za javni sektor odpadkov (Predlog strategije za manj izgub…, 2020). V Sloveniji so bili poleg omenjenega izvedeni še nekateri drugi projekti in kampanje, ki so obravnavali tematiko odpadne hrane (z vidika vpliva na okolje ali z vidika nastalih finančnih in družbenih stroškov) in katerih cilj je bil predvsem ozaveščanje gospodinjstev in potrošnikov o problematiki odpadne hrane in dajanje smernic za njeno preprečevanje (Preglednica 1).

Preglednica 1. Projekti in kampanje, izvedeni v Sloveniji vezani na temo odpadne hrane.

PROJEKT / KAMPANJA	VSEBINA/ NAMEN	IZVAJALEC
LIFE IP CARE4CLIMATE	odpadna hrana v gospodinjstvih in njen vpliv na okolje	Ministrstvo za okolje in 15 partnerjev
Hrana ni za tjavendan	izobraževanje otrok in mladostnikov o odpadni hrani iz gospodinjstev	Ekošola in Lidl Slovenija
FUSIONS	pilotni projekt EUROSTAT za vzpostavitev statističnega spremljanja tokov presežne hrane	SURS
Volk sit, koza cela	preprečevanje nastajanja odpadne hrane v gospodinjstvih	Ekologi brez meja
Nacionalni portal Naša super hrana	ozaveščanje potrošnikov o datumih uporabe	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
Ne meč'mo hrane stran	preprečevanje nastajanja odpadne hrane v javnih kuhinjah	Ekologi brez meja

Kampanje in projekti za ozaveščanje o problematiki odpadne hrane in boljših načinih ravnanja za preprečevanje odpadne hrane sicer do neke mere izobražujejo širšo javnost, vendar pa bi bilo izobraževanja in usposabljanja na vseh ravneh potrebno izvajati še bolj redno in temeljito. Z organiziranim rednim usposabljanjem kadrov, ki so zaposleni v članih verige preskrbe s hrano, da znajo primerno rokovati s hrano tako na ravni pridelave, predelave, skladiščenja, distribucije in dela v kuhinjah, se lahko prepreči številne izgube, ki nastajajo na vseh ravneh verige preskrbe s hrano. Drug pomemben segment izobraževanja, pa je

vključevanje vsebin o načinih ravnanja s hrano, ozaveščanja o problematiki in učenje otrok o spoštljivem odnosu do hrane, v učne načrte vrtcev, osnovnih šol in poklicnih višjih šol.

Problematiko odpadne hrane so kot pomembno prepoznale tudi posamezne krovne zveze in zbornice, delujoče v posameznih členih prehranske verige (kmetijstvo, proizvodnja živil in pijač, trgovina, gostinstvo in turizem, potrošniki). Navedena združenja so 29. 9. 2020 (na mednarodni dan o ozaveščanju o izgubah hrane in odpadni hrani) podpisale »Izjavo o sodelovanju za zmanjšanje izgub in odpadne hrane«. Tako pri uresničevanju zastavljenih skupnih ciljev sodelujejo: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Kmetijsko gozdarska zbornica, Zadružna zveza Slovenije, Gospodarska zbornica Slovenije – Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij, Obrtno podjetniška zbornica, Trgovinska zbornica, Turistično gostinska zbornica in Zveza potrošnikov Slovenije.

Glede na pregled možnosti preprečevanja in zmanjševanja presežkov bi lahko v Sloveniji naslovili še nekatera področja, ki so pomembna pri preprečevanju presežkov.

V Sloveniji so še vedno možne izboljšave v učinkovitosti obstoječih oblik povezovanja deležnikov v horizontalni verigi preskrbe s hrano (npr. zadruge, panožna združenja), v vertikalnem medsektorskem povezovanju (npr. zbornice, nekatera vertikalno povezani gospodarski sistemi), precej na začetku pa smo še s čez-sektorskim povezovanjem akterjev (npr. pri zbiranju in predelavi stranskih proizvodov in ostankov hrane). Povezovanje bi lahko okrepili s pomočjo spletnih platform, ki so namenjene povezovanju med kmetijskimi gospodarstvi, podjetji, start-upi in drugimi organizacijami (medpodjetniško sodelovanje, industrijska simbioza), sledenju oz. beleženju stranskih tokov in presežkov ter mobilizacijo teh presežkov in priložnost uporabe v novih verigah krožnega gospodarstva. Na platformah lahko deležniki poleg vzpostavljanja stikov z drugimi deležniki dosežejo tudi večjo prepoznavnost in doseg.

Drugi način povezovanja in prenosa znanja pa so inovacijska stičišča in centri za izmenjevanje učinkovitih praks med kmeti in nosilci živilskopredelovalnih dejavnosti. Prav tako so stičišča namenjena povezovanju z raziskovalnimi institucijami. V središčih z izmenjavo izkušenj, mnenj in izzivov, s katerimi se v praksi soočajo kmetje in predelovalci, skupaj z raziskovalnimi inštitucijami iščejo ustrezne rešitve in inovacije. V Sloveniji deluje Digitalno inovacijsko stičišče – DIH Agrifood, ki se na regionalni ravni (Pomurje) ukvarja s področji kot so krajšanje transportnih verig (lokalna hrana, lasten testni kanal s sadjem in zelenjavo, dobava pridelkov lokalnih kmetov javnim inštitucijam). V projektu CircEco bodo tako na primer sodelovali pri vzpostavitvi digitalne tržnice za preoblikovanje bioloških odpadkov in odpadne hrane v nove izdelke na podlagi načel krožnega gospodarstva.

Z dopolnitvijo Zakona o kmetijstvu (ZKme-1), ki se je nanašala na področje verige preskrbe s hrano, so bile odpravljene nekatere nove oblike nedovoljenih praks (na novo definirana nedovoljena ravnanja in določanje obveznih sestavin pogodb). Zakon tako ščiti kmete, kot člen, ki ima najslabše pogajalsko izhodišče pri določanju pogojev prodaje. Kljub vsemu, bi kmetje z združevanjem in povezovanjem v zadrugah na trgu lahko nastopili še bolj enotno in na ta način še izboljšali svojo pogajalsko moč. Prav tako bi z vertikalno integracijo in povezovanjem kmetijskih gospodarstev, podjetij in trgovcev izboljšali odnose in s sodelovanjem pri načrtovanju proizvodnje lahko preprečili izgube in presežke, ki nastajajo tekom celotne verige.

V Sloveniji je še precej manevrskega prostora za preprečevanje izgub in mobilizacijo presežkov, ki nastajajo na kmetijskih gospodarstvih. V tujini so zelo aktivne organizacijske mreže, ki se povezujejo s kmeti in organizirajo »gleaning-e«. V praksi to pomeni, da se skupine prostovoljcev dogovorijo s kmeti in pobirajo ostanke pridelkov, ki jih kmetje zaradi nesmotrnosti pobiranja puščajo na njivah in poljih. Pridelke organizacije nato razdelijo tako, da jih donirajo ljudem, ki so v socialni stiski, ali pa najdejo druge načine, kako presežke pretvoriti v bolj obstojnejše oblike (konzerviranje, vlaganje ipd.). V Sloveniji tovrstnih

organizacij, ki bi se ukvarjale s pobiranjem pridelkov s polj in prerazporejanjem presežkov, ki bodisi ne ustrezajo estetskim standardom, ali pa jih kmetje enostavno ne morejo prodati, trenutno ni. Določene omejitve, oziroma nedorečenosti izhajajo tudi iz veljavnega pravnega okvira. Tako npr. Zakon o prostovoljstvu v 5. členu navaja, da se za prostovoljsko delo ne šteje brezplačno opravljanje dela, za katero je glede na naravo dela potrebno skleniti pogodbo o zaposlitvi. Za delo na kmetiji pa je potrebno skleniti pogodbo, zatorej zakon v Sloveniji ne dopušča prostovoljskega pobiranja pridelkov s polj. Neformalne oblike dela, kot je prostovoljsko angažiranje posameznikov pri spravilu pridelkov in razporejanju presežkov hrane, tudi niso ustrezno zajete v zakonodaji s področja varstva pri delu.

V tujini obstaja veliko projektov in kampanj, kjer potrošnike ozaveščajo o tem, da sta sadje in zelenjava ne glede na zunanji izgled (velikost, oblika, barva) enako kakovostna in okusna. V Sloveniji je eno izmed takih akcij izvedla ena od nacionalnih maloprodajnih verig (TUŠ), kjer so v okviru akcije Naravno drugačni na prodajne police uvrstili slovensko zelenjavo, ki bi se zaradi nepravilnih oblik, velikost, mase in premera drugače zavrgla. V prihodnosti bi bilo potrebno še več takih kampanj, kot tudi zakonsko nižanje tržnih /estetskih standardov kakovosti sadja in zelenjave, ki so po okusu in hranljivosti popolnoma ustrezna.

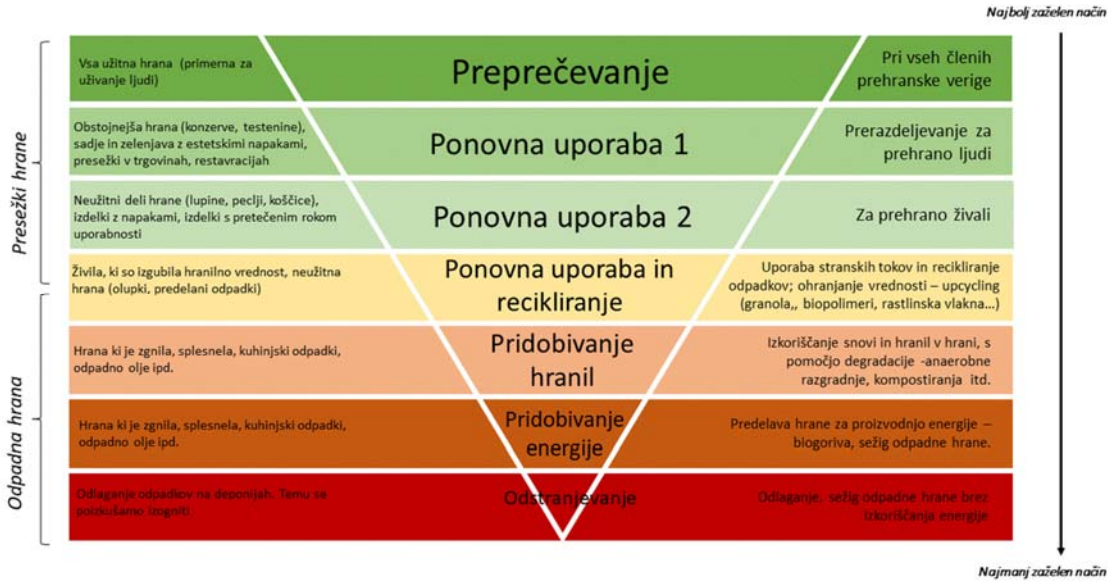
3.3 Načini zmanjševanja presežkov hrane

3.3.1 Splošna načela

V primeru, da presežkov ne moremo preprečiti oziroma le ti že obstajajo, je s ciljem zmanjševanja količine odpadne hrane ključna ponovna uporaba presežne hrane (Slika 8). Prioritetno je to raba za njen primarni namen, t.j. za prehrano ljudi, ki je mogoča preko:

- ***darovanja*** obstoječih presežkov socialno ogroženi populaciji,
- ***prerazporejanje presežkov restavracijam*** in javnim kuhinjam, ki iz presežkov pripravijo obroke,
- prerazporejanja presežkov preko ***povezovanja s podjetji za predelavo*** presežne hrane v obstojnejše živilske proizvode (predvsem hitro pokvarljiva živila in stranski tokovi) ter
- ***razširitve seznama živil***, pri katerih oznaka »porabiti do« ni potrebna, s čimer se lahko izdelek, ki mu je potekel minimalni rok trajanja, lahko nadalje prodaja (na primer v »2nd hand« maloprodaji).

Z namenom zmanjševanja količin odpadne hrane je pomembno spodbujati k ponovni uporabi tudi presežke hrane, ki niso več primerni za prehrano ljudi. Prioritetno je raba tovrstnih presežkov i) predelava v krmo za živali, ii) zbiranje stranskih proizvodov in predelava v izdelke z visoko dodano vrednostjo, iii) ponovna uporaba presežkov za pridobivanje hranil z nizko dodano vrednostjo (kompostiranje, digestat iz anaerobne razgradnje) in iv) pridobivanje energije s sežiganjem presežkov. Zadnja možnost je odstranjevanje odpadne hrane brez pridobivanja energije in odlaganje le-te na deponijah (Slika 8).



Slika 8. Prioritetna hierarhija rabe presežne in odpadne hrane (prirejeno po Teigiserova in sod., 2020)

Ponovna uporaba presežkov se lahko izvaja ***na nivoju »proizvodnega obrata«*** (kmetija, podjetje, gospodinjstvo), kjer se presežek uporabi za nov proizvod. To ima za nosilca neposredne in posredne ekonomske učinke, ki se odražajo preko zmanjšanja stroškov ravnanja z odpadki, prihodkov od novega produkta na trgu, odpiranja novih trgov, razvoja blagovne znamke, večje prepoznavnost in podobno. Okoljski učinki se odražajo v zapiranju snovnih tokov, zmanjševanju odpadkov in posledično zmanjševanju vplivov na okolje. Družbeni učinki so v večni omejeni na poslovanje in trajnost samega obrata.

Drug tip organiziranosti je ***vertikalno povezovanje*** (panožno ali medpanožno povezovanje med dvema ali več podjetji, industrijska simbioza), kjer presežek enega obrata/podjetja postane surovina drugega. Tovrstno povezovanje zahteva vlaganje vseh deležnikov v izboljšanje tehnologij in procesov, na eni strani v pred obdelavo, pretvorbo presežkov v sekundarno surovino za potrebe partnerja v verigi in na drugi strani v optimizacijo nabave in predelovalnih tehnologij. Ekonomski učinki nastanejo vsem deležnikom v vertikalni verigi in se odražajo v stroškovni učinkovitosti pri ravnanju z odpadki ter v večji ekonomski učinkovitosti predelave le-teh. Tudi okoljski učinki se odražajo v celotni verigi, še zlasti pa se v tem primeru povečajo družbeni učinki, z ustvarjanjem novih delovnih mest v osnovnih dejavnostih in dodatno z razvojem novih storitev v nabavno-logističnem procesu.

V nadaljevanju predstavljamo pregled organizacijskih možnosti/ načinov zmanjševanja presežkov hrane po posameznih členih verige. Tabelarni pregled možnosti zmanjševanja presežkov po členih verige posameznih surovinskih tokov (sadje in zelenjava, poljščine, meso, mleko, druge surovine) je prikazan v Prilogi tega poročila.

3.3.2 Pregled organizacijskih možnosti zmanjševanja presežkov po členih verige

Primarna pridelava

- ***Predelava*** *presežkov v obstojnejše proizvode (konzerviranje, vlaganje, dehidriranje, stiskanje v sokove, kis…)*
- ***Prerazporejanje*** *(preko B2B platform, aplikacij, humanitarnih organizacij)*
- ***Predelava*** *v krmo za živali ali druge proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi*

V primarni pridelavi je pomembno, da so pridelki, ki so hitro pokvarljivi, mobilizirani še preden se začne slabšanje kakovosti oz. kvar. V tem členu verige so možnosti za zmanjševanje presežkov predvsem predelava v obstojnejše oblike kot so na primer sokovi, marmelade in vlaganje sadja in zelenjave ter prerazporejanje preko povezovanja s humanitarnimi organizacijami ali komercialnimi podjetji, ki poskrbijo za ponovno uporabo nastalih presežkov.

Presežne pridelke, ki se ne morejo prodati sveži, lahko na kmetiji že sami izkoristijo z njihovo predelavo v obstojnejše izdelke. Druga možnost je povezovanje z drugimi podjetji in organizacijami. Eden izmed načinov kako zmanjšati presežke sadja in zelenjave, ki ne ustrezajo estetskim standardom (so čudnih oblik in nepravilnih velikosti), je povezovanje kmetovalcev z manjšimi živilskopredelovalnimi podjetji, ki to sadje in zelenjavo predelujejo v najrazličnejše proizvode. Tovrstni primeri so na primer predelava v marmelade in v sadne in zelenjavne namaze, ki jih izvajata avstrijsko podjetje *UNVERSCHWENDET* ter britansko podjetje *WONKY FOOD*; predelava v hladno stiskane sokove, na primer britanskega podjetja *FLAWSOME DRINKS;* predelava v prigrizke iz dehidriranega/sušenega sadja, kot ga izvajajo nemško podjetje *DORRWERK*, britansko podjetje *SPARESNACKS* in ameriško podjetje *BARNANA* in predelava v fermentirane, konzervirane in vložene izdelke, kot to počnejo na primer v britanskem podjetju *THE CRAFTY PICKLE.*

Druga možnost je prerazporejanje presežkov. Primerov podjetja, ki je vpeto v prerazporejanje sadja in zelenjave, ki ne ustreza standardom, je britansko podjetje *ODDBOX*. Delujejo tako, da se povezujejo s kmeti in skrbijo za distribucijo njihovih presežkov (kosi sadja in zelenjave. ki so preveliki, premajhni, čudnih oblik). Delujejo na princip naročnin na tedenske ali mesečne dostave zabojčkov na dom. Na podoben princip deluje tudi portugalska organizacija *FRUTA FEIA* , kjer prav tako pospešujejo prodajo pospeševanje prodaje lokalnega sadja in zelenjave, ki ne ustrezajo trgovinskim standardom.

Dober način za zmanjševanje in prerazporejanje presežkov so platforme in organizacije, ki povezujejo ponudbo (pridelovalce s presežki in »neustreznimi« pridelki) s povpraševanjem. Eden od primerov je organizacija *WASTEKNOT*, ki povezuje pridelovalce z restavracijami in končnimi potrošniki, ter poskrbi za dostavo oziroma mobilizacijo pridelka. Drugi primer je medpodjetniška (B2B) platforma *COGZ*, ki povezuje kmete in pridelovalce direktno z živilskopredelovalnimi industrijami pijač in hrane. S pomočjo spletne platforme tako omogočajo povezovanje primarnih in sekundarnih členov v verigi, transparentnost ter hitro in učinkovito prerazporejanje presežkov. Na podoben princip deluje tudi platforma *FullHarvest*, kjer gre za spletno trgovino, kjer restavracije in živilskopredelovalni obrati lahko opravijo spletne nakupe presežkov. Aplikacije, ki povezujejo kmete in pridelovalce direktno s končnimi potrošniki, so prav tako dober način, kako hitro in učinkovito zmanjšati presežke in preprečiti nastajanje odpadne hrane. Primer take aplikacije je *CropSwap*, ki glede na lokacijo povezuje okoliške kmete s potrošniki, ki si želijo svežega in lokalno pridelanega sadja in zelenjave.

S pomočjo prostovoljcev tudi humanitarne in neprofitne organizacije skrbijo za prerazporejanje presežkov hrane in na ta način zmanjševanje odpadne hrane. Neprofitna organizacija *Espigoladros* (Španija) s pomočjo prostovoljcev organizira »gleaning« za pobiranje nepobranih pridelkov s polj. Prav tako skrbijo za redistribucijo pridelkov, ki ne ustrezajo estetskim standardom. V okviru organizacije določen del presežkov predelujejo v različne sadne namaze in druge izdelke. S tem nudijo tudi zaposlitev težko zaposljivih in socialno izključenih posameznikov.

Gleaning Network je mreža skupin, organizacij, kmetov, humanitarnih organizacij in prostovoljcev, ki si vsi prizadevajo za zmanjšanje zavržene hrane na ravni kmetij. Mreža Gleaning je namenjena temu, da združuje in krepi skupnosti ter jim omogoča reševanje presežka hrane, ki ostane na kmetijah, ki se nato

lahko prerazporedi znotraj lokalnega območja. Njihova organizacija nudi tudi pomoč pri organizaciji »gleaning« dni v domačem okolju.

Drugi načini zmanjševanja presežkov, ki niso primerni za prehrano ljudi, je njihova predelava v krmo za živali. Zanimiv primer tega je podjetje *Betterorigin*, ki biomaso (odpadke hrane) uporablja kot hrano za insekte in ličinke, ki pa so visoko beljakovinska hrana za živali npr. perutnino. Druga možnost pa je, da je biomasa uporabljena za proizvodnjo kemikalij, farmacevtskih snovi, bioetanola in biogoriv (primer takega podjetja je podjetje *CELIBUS*). Tudi na kmetiji se lahko nekatere stranske surovine in ostanke, ki sicer niso užitni, z nekaj kreativnosti pretvori v različne izdelke, na primer v vzglavnike iz ajdovih luščin, torbice, pokrivala in druge izdelke iz slame, koruznih listov in podobno (Diaz-Ruiz in sod., 2019).

Predelava in proizvodnja

- ***Predelava** presežkov* (v nove produkte znotraj istega ali drugega proizvodnega obrata; B2B, industrijska simbioza)
- ***Mobilizacija** presežkov* (povezovanje s socialnimi trgovinami in humanitarnimi organizacijami, donacije direktno humanitarnim organizacijam)

V predelavi in proizvodnji je presežke mogoče zmanjšati z inovativnimi rešitvami znotraj podjetja samega ali pa z iskanjem možnosti povezovanja. Podjetja se lahko s pomočjo različnih medpodjetniških (B2B) platform povezujejo tako na sektorski kot medsektorski ravni. Pri tem je pomembno, da se na ravni podjetja natančno spremlja kakšne so količine presežkov oz. stranskih proizvodov. Stranski proizvodi in presežki se lahko v skladu s hierarhijo ravnanja s presežki uporabijo tudi za pridelavo krme ali za proizvodnjo snovi in materialov z visoko dodano vrednostjo.

Podjetja imajo lahko znotraj obrata postavljena posebna območja, namenjena uslužbencem, kjer lahko izdelke, ki niso namenjeni za prodajo ali pa so v presežku, vzamejo domov. Eden izmed takih primerov je živilsko podjetje, kjer izdelujejo sadne jogurte. Ko na proizvodni liniji menjajo okuse jogurtov, je prva serija drugega okusa vedno pomešana s prvim. Ti jogurti so sicer še vedno popolnoma užitni, vendar niso primerni za prodajo. Zaposleni imajo možnost, da te jogurte vzamejo domov Garrone in sod., 2016). Drug način je, da take izdelke podjetje vseeno poskuša iztržiti. Primer tega je podjetje Unilever, s sladoledom Cremissimo. Ta sladoled je namreč izdelan iz presežkov mase sladoleda, ki ni bila uporabljena v primarni predelavi (Food loss and waste reduction…, 2021).

Veliko podjetij išče inovativne načine, kako lahko znotraj proizvodnega predelajo in porabijo tudi stranske tokove, ki nastajajo tekom proizvodnega procesa. Primer takega podjetja je nizozemsko podjetje Instock, kjer izdelujejo butično (kraft) pivo iz presežkov kruha in krompirja. Tekom proizvodnega procesa (po tem, ko se sprostijo sladkorji) nastaja stranski proizvod, in sicer ostanki ječmena, ki ga predelajo v granolo za zajtrk. To podjetje ni osamljen primer, predelava ostankov ječmena, ki predstavljajo stranski produkt pri varjenju piva (ang. spent grain) je zelo razširjena. Podjetja ta stranski produkt predelujejo v različne druge produkte kot so kosmiči, energijske tablice, pasje piškote in celo bio-razgradljiv pribor in krožnike (nekateri primeri so prikazani tudi v Prilogi).

Drugi način pa je ta, da stranski tokovi enega podjetja postanejo sekundarna surovina za proizvodnjo novih produktov drugega podjetja. Primer tega je podjetje *Pulp Panty*, ki sodelujejo z večjimi proizvajalci sveže stisnjenih sokov. Iz njihovih stranskih produktov – sadne pulpe, izdelujejo zelenjavne prigrizke/čips. Drugi primer je podjetje *Sir Kensigtons*, ki izdeluje vegansko majonezo. Ena izmed glavnih komponent majoneze je tudi voda v kateri se je kuhala čičerika, ki je prav tako stranski produkt konzerviranja. Stranske tokove lahko podjetja uporabijo tudi za predelavo v druge produkte z visoko dodano vrednostjo in funkcionalna živila, kot je na primer podjetje *PurePlus*, ki iz sekundarnega sadja in zelenjave, ki ne ustrezajo standardom kakovosti in pulp, proizvajajo prah z visoko vsebnostjo vitaminov in mineralov, ki se ga lahko dodaja v

različne druge proizvode kot so razne pijače, tablice, šejki ipd. Na podoben način je možno predelovati tudi jajčne lupine, ki so dober vir kalcija in kolagena, v prah za prehranska dopolnila ljudi in živali (*Netzro*). Drugi primeri so še hladno stiskana olja iz grozdnih pešk, prehranska dopolnila iz pivskega kvasa, predelava kaše, ki nastane pri stiskanju sončničnega olja v moko in podobno (Priloga).

Nižje po hierarhiji ravnanja z odpadno hrano je način porabe/zmanjševanja presežkov tudi predelava stranskih produktov in neužitnih delov v proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi. Eden od bolj zanimivih primerov je podjetje *Aeropowder*, ki iz piščančjega perja (ki je bogat vir keratina) izdelujejo toplotne izolatorje iz naravnih vlaken (ki nadomešča polistiren). Poleg živalskih stranskih tokov, je veliko možnosti tudi za predelavo rastlinskih vlaken v na primer usnje iz olupkov sadja, papir oz. embalažo iz stebel in otrobov, tekstilna vlakna iz konoplje, ananasovih listov in podobno (Priloga).

Da je zapiranje snovnih tokov in povezovanje podjetij mogoče, je potreben monitoring oziroma spremljanje količin presežkov in stranskih tokov tekom procesa proizvodnje. Na nacionalni ravni lahko država z regulatornimi ukrepi, kot je obvezno poročanje ali javna objava podatkov o odpadnih tokovih v živilskih obratih, spodbudi obrate k spremljanju le-teh. Drugi način je uvedba podpor in subvencij, ki bi živilske obrate spodbudili k temu, da z javnimi agencijami delijo svoje podatke o količinah generiranih presežkov in stranskih tokov (Vittuari in sod., 2016).

V podporo zmanjševanja presežkov oziroma njihovo nadaljnjo rabo so v evropskih državah deležnikom na voljo številne spletne platforme kot je na primer platforma *Food waste atlas*, kjer podjetja lahko javno objavljajo poročila o količinah odpadne hrane in stranskih tokov. Na Nizozemskem je ena od plačljivih spletnih platform Food waste map, ki registriranim nosilcem živilsko predelovalnih dejavnosti omogoča povezovanje in sodelovanje z drugimi podjetji, iskanje inovativnih rešitev in priložnosti kje uporabiti stranske tokove ter tudi prepoznavnost s strani drugih deležnikov. Spletna stran FOOD AND DRINK SURPLUS NETWORK je prav tako namenjena povezovanju deležnikov in redistribuciji oz. prodaji presežkov in stranskih tokov drugim podjetjem. V sklopu projekta REFRESH je nastala tudi spletna stran Food waste explorer, kjer lahko posameznik ali podjetje poišče kakšne so možnosti uporabe določene surovine, komponent, stranskega ali končnega produkta.

Presežki v predelavi in proizvodnji nastajajo tudi na koncu proizvodnega procesa, pri končnih proizvodih. Industrijski obrati se lahko direktno povežejo s humanitarnimi organizacijami in humanitarnimi ustanovami, ter jim donirajo proizvode, ki so v presežku. Prav tako lahko planirajo redistribucijo izdelkov, ki so sicer primerni za uživanje a neprimerni za prodajo. Pregled praks in podrobnejša predstavitev doniranja je predstavljeno v poglavju 4.

Trgovina in distribucija

- ***Predelava** hitro pokvarljivih izdelkov znotraj trgovin in povezovanje z drugimi podjetji, restavracijami (ki predelajo živila v obstojnejše produkte, ali iz njih pripravijo sveže obroke)*
- ***Mobilizacija presežkov**, ki ostajajo ob koncu dneva (aplikacije za prerazporejanje presežkov ob koncih dneva, socialne trgovine, donacije)*

V sektorju trgovin in prodaje na drobno kljub skrbnemu načrtovanju, planiranju in logistiki prihaja do presežkov. V trgovinah težavo predstavljajo predvsem sveži in hitro pokvarljivi izdelki kot so kruh, sadje, zelenjava in mlečni izdelki, ki na koncu dneva ostajajo v presežkih. V nadaljevanju bodo predstavljeni načini in primeri praks, kako lahko trgovci te presežke zmanjšajo in učinkovito porabijo.

Eden od načinov kako zmanjšati presežke v trgovinah, je z ustanavljanjem kuhinj in restavracij znotraj trgovine, kjer iz hitro pokvarljivih izdelkov pripravljajo sveže obroke. Ta način porabe presežkov se je izkazal za zelo učinkovitega na Švedskem, kjer so v eni izmed trgovskih verig ustanovili kuhinjo znotraj

trgovine in iz osnovnih živil, ki bi bila drugače zavržena, kuhali okusne obroke. Ta praksa se je izkazala za zelo učinkovito tako z vidika više motivacije zaposlenih, pozitivnih odzivov kupcev in prepoznavnosti medijev, kot tudi iz ekonomskega vidika ohranjanja dobička (Zeinstra in sod., 2020). Drug način pa je ta, da se supermarketi povežejo z restavracijami in drugimi organizacijami, ki zberejo te presežke in jih porabijo za pripravo jedi. Primer tega je organizacija *Instock* na Nizozemskem, ki se ukvarja z prerazporejanjem presežkov. V okviru dejavnosti so postavili tudi gostinski obrat, kjer prav tako pripravljajo obroke iz presežkov trgovin, supermarketov in tudi okoliških kmetov.

Zmanjševanje presežkov, ki nastajajo v trgovinah, je mogoče tudi s predelavo svežih in hitro pokvarljivih živil v obstojnejše izdelke. Trgovci se lahko povežejo z različnimi živilsko predelovalnimi obrati, ki jim ob koncih dneva po znižani ceni prodajo presežke, iz katerih podjetja proizvedejo številne nove, obstojnejše produkte. Primer tega so na primer pivovarne in destilarne, ki iz presežkov kruha varijo pivo in destilirajo alkohol, kot tudi podjetja, ki sadje in zelenjavo predelujejo v marmelade, sokove, zelenjavne namaze ipd. (Priloga).

Ocene nekaterih trgovcev kažejo, da se v trgovinah dnevno zavrže do 25 % vnaprej pripravljene hrane (solate, sendviči, pecivo, rogljički, sveži sokovi in smoothie-jev). Eden izmed vzrokov je politika polnih polic, zaradi katere prihaja do preseženih količin. Eden od načinov, kako lahko zmanjšamo presežke sveže pripravljenih izdelkov je s pomočjo aplikacij, ki uporabnike obveščajo na kateri lokaciji se nahajajo določeni izdelki, ki so tik pred rokom uporabe in kakšna je njihova znižana cena. Primer tovrstne aplikacije je aplikacija Too Good To Go, ki uporabnike obvešča o znižanih izdelkih tik pred rokom, kot tudi o znižanih obrokih v restavracijah, kantinah in kavarnah.

Izdelki, ki jim je pretekel datum minimalne trajnosti (»uporabno najmanj do«) so tudi po slovenski zakonodaji še vedno lahko v prodaji, vendar morajo biti nameščeni na posebnih policah, pretečen rok minimalne trajnosti pa mora biti jasno in nedvoumno označen (Peterman, 2020). V tujini so dokaj razširjene tudi fizične in spletne trgovine (na primer *Approved Food* in *Company Shop Group),* kjer prodajajo izdelke po preteku datuma minimalne trajnosti. Izdelki v trgovinah so ponujeni po znižanih cenah, ponekod prodajajo tudi sveže sadje in zelenjavo, ki ne dosegata estetske standarde kakovosti (Priloga).

Razširjen in učinkovit načinov za zmanjšanje presežkov v trgovinah ob koncih dneva je doniranje živil humanitarnim organizacijam in ustanovam. Trgovci se lahko z njimi lahko povežejo tudi preko aplikacij. Ena od takih aplikacij je Food Cloud, ki omogoča tovrstno povezovanje trgovin in lokalnih humanitarnih organizacij. Hkrati Food Cloud platforma nudi tudi tehnološko podporo bankam hrane in skladiščne prostore za hrambo živil, ki so v presežku. Podrobneje o doniranju hrane kot možnosti prerazporejanja presežkov pišemo v Poglavju 4.

Gostinstvo in strežba

- ***Izboljšava praks** med kuhanjem, porabljanje živil*
- ***Mobilizacij**a in prerazporejanje presežkov (s pomočjo mobilnih aplikacij, povezovanje gostinskih obratov s trgovci in pridelovalci ki imajo presežke, princip humanitarnih kuhinj in donacije obrokov)*

Restavracije in drugi obrati morajo pri pripravi obrokov pozornost nameniti temu, da jedilnike oblikujejo na ta način, da v jedeh porabijo čim večji delež živil (tudi tiste dele, ki jih v tradicionalnih kuhinjah smatramo kot odpadke – npr. olupke in stebla zelenjave).

V gostilnah in restavracijah je eden izmed prvih ukrepov, kako preprečiti presežke hrane, ki ostajajo na krožnikih gostov ta, da zaposleni na koncu goste opomnijo na možnost da ostanke hrane zavijejo in odnesejo domov (»doggy bag«). Eden od načinov kako zmanjšati presežke v gostinstvu je prerazporejanje obrokov, ki ostajajo ob koncu dneva. To lahko gostinski obrati storijo s pomočjo različnih aplikacij (na primer že omenjena aplikacija Too Good To Go). Aplikacije delujejo na ta način, da uporabnike obveščajo

o »akcijah« - močno znižanih cen obrokov in lokacijo, kje lahko obroke poberejo, ter čas, ki jim je še preostal. Na ta način lahko gostilne, kantine, kavarne preprečijo presežne obroke, ki bi jih sicer zavrgli, kar je za njih tudi finančno sprejemljivejše. Alternativa je, da obroke, ki ostajajo ob koncih dneva, donirajo humanitarnim organizacijam, pri čeme je potrebno izpostaviti na problem zagotavljanja varnosti hrane. Lastniki restavracij namreč mnogokrat ne želijo tvegati kontaminacij ali kvara, zaradi česar se v praksi tega manj poslužujejo.

Gospodinjstva

- ***Izobraževanje** o tem, kako porabiti sestavine, ki jih ima potrošnik na voljo, kako ponovno uporabiti sestavine ali ostanke iz prejšnjega dne v novih jedeh, kako uporabiti »načeloma« neužitne dele (npr. stebla in olupke sadja in zelenjave)*
- ***Prerazporejanje** (P2P izmenjevanje s pomočjo aplikacij in drugih dogodkov/akcij ki vzpodbujajo menjavo, donacije potrošnikov humanitarnim organizacijam)*

O pomembnem vplivu potrošnika na ustvarjanje odpadne hrane govori dejstvo, da je v letu 2019 polovico odpadkov (49,6 %) nastalo v gospodinjstvih. Glede na oceno SURS-a je bilo v odpadni hrani 39 % užitnega dela, ki bi ga z ustrezno ozaveščenostjo in pravilnim odnosom do hrane, lahko vsaj do neke mere preprečili.

Pri tedenskih ali mesečnih nakupih imajo gospodinjstva včasih otežen pregled nad tem, kaj se dejansko nahaja v našem hladilniku, ali pa ne vedo, kako bi določena živila lahko porabili. Prvo težavo lahko rešujejo aplikacije, ki obveščajo o tem, katera živila ima uporabnik v hladilniku, ter v kolikšnem času jih je potrebno porabiti. Primer take aplikacije je *BestBeforeApp*, ki kot rečeno uporabnike obvešča o tem, katera živila imajo v hladilniku, in opozarja o kmalu pretečenih rokih. Na trgu obstaja tudi večje število aplikacij, ki potrošnikom predlagajo ideje za recepte na podlagi živil, ki jih že imajo doma. Aplikacije delujejo tako, da potrošniku na podlagi sestavin, ki jih ima na voljo, in tipa jedi, ki jo želi pripraviti (npr. juhe, solate, enolončnice ipd.), ponudi ideje receptov za pripravo obroka (seznam aplikacij).

Eden izmed načinov zmanjševanja presežne hrane v gospodinjstvih je tudi prerazporejanje presežkov med gospodinjstvi ki temelji na principu ekonomije delitve (ang. »sharing economy«). Gre za model izmenjave med tistimi, ki določene dobrine ne potrebujejo in tistim, ki jo. Na tem principi temelji tudi aplikacija *OLIO*, ki potrošnikom omogoča medsebojno izmenjavo živil. Aplikacija deluje kot platforma, kjer potrošnik objavi izdelke, ki jih v lastnem gospodinjstvu ne bo porabil, potrošniki v bližini pa lahko pridejo po njih.

3.3.3 Opis stanja in možnosti zmanjševanja presežkov hrane v Sloveniji

V predlogu strategije, za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano (Predlog strategije za manj izgub, 2020), ki bo predvidoma sprejeta konec leta 2021, navajajo, da je pozornost in sredstva potrebno nameniti predvsem za raziskave trajnostne proizvodnje in porabe hrane ter za nadgradnjo in financiranje delovanja mreže centrov, ki skrbijo za prerazporejanje in doniranje hrane v sklopu projekta *Donirana hrana*. V Sloveniji sicer deluje kar nekaj organizacij in projektov, ki se ukvarjajo s prerazporejanje in doniranjem presežkov, vendar pa trenutno vse aktivnosti potekajo zgolj na ravni prostovoljstva. V prihodnosti bo doniranje hrane potrebno organizirati na nacionalni ravni, ne samo v sklopu humanitarnih organizacij. Podrobneje o doniranju hrane pišemo v Poglavju 4.

Za presežke in stranske tokove in ostanke, ki nastajajo v proizvodnih obratih tekom procesa pridelave, predelave in potrošnje hrane, je potrebno iskati nove, inovativne načine za njihovo ponovno rabo in predelavo v nove proizvode. V zadnjih letih je v Sloveniji potekalo več projektov, povezanih z zmanjšanjem presežkov hrane, oziroma z valorizacijo stranskih proizvodov in ostankov proizvodnji in potrošnji hrane. Projekti so navedeni in kratko opisani Preglednici 2.

Preglednica 2. Projekti povezani z mobilizacijo in ponovno rabo presežkov v Sloveniji

PROJEKT	VSEBINA/ NAMEN	IZVAJALEC
AlpBioEco	razvoj novih izdelkov iz stranskih produktov pridelave rastlin, vrednotenje verig orehov, jabolk in alpskih zelišč	GZS čezmejno sodelovanje
Bridge2bio	količinsko ovrednotenje in karakterizacija stranskih proizvodov in ostankov v proizvodnji in potrošnji hrane, analiza vrzeli in predlogi valorizacije stranskih proizvodov in ostankov v skladu z načeli krožnega biogospodarstva	Biotehniška fakulteta, UL
EAT Circular	krožno gospodarstvo in odpadna hrana (zaključen projekt)	Kemijski inštitut
DAINME	vrednotenje stranskih produktov pri izdelavi sira, ponovna uporaba sirotke, vrednotenje kozjega in ovčjega sira	GZS
Reinwaste	razvoj inovativnih rešitev za zmanjšanje anorganskih odpadkov v živilski verigi	GZS

V primarni proizvodnji je presežke pridelkov na kmetijskih gospodarstvih potrebno hitro mobilizirati, ali pa jih predelati v obstojnejše proizvode. Uspešen projekt pod okriljem skupnosti Etri je bila pobuda za ustanovitev obrata za predelavo v obstojnejša živila. Pod blagovno znamko Dobro z dobrim so v okviru projekta s kampanjo »Hrane ne mečemo stran« zbirali sredstva za mini tovarno, kjer bi vsem zainteresiranim pridelovalcem, razvijalcem novih jedi in podjetnikom omogočili porabo presežkov hrane. V Adrifund kampanji so za projekt zbirali sredstva za nakup avtoklava, s katerim bi lahko proizvajali obstojnejše izdelke iz nastalih presežkov zelenjave in sadja. Z nakupom avtoklava bi tako lahko presežke zelenjave spremenili v zelenjavne juhe, ki bi bile obstojnejše dalj časa (Adrifund, 2020). V okviru projekta deluje tudi javna kuhinja, kjer iz presežkov zelenjave kuhajo malice za zaposlene (večinoma so to juhe, solate, rezanci). V Sloveniji je sicer še veliko prostora za napredek na področju zmanjševanja presežkov preko predelave le-teh v bolj obstojnejše izdelke ali pa v obroke v restavracijah in kuhinjah. Na nacionalni ravni bi lahko država s subvencijami in podporami vzpodbujala socialno podjetništvo in zagonska podjetja in z izvajanjem natečajev in z nagradami vzpodbujala inovativne rešitve za zmanjševanje presežkov hrane in predelavo v nove izdelke. Pri tem je zelo pomembna vzpostavitev široke mreže v katero so vključeni kmetje in ostali deležniki, ki želijo presežke predelovati. Če namreč mreže in linije za prerazporejanje presežkov pridelkov niso vzpostavljene, ali pa je deležnikov v tej mreži zelo malo, so posledica tega redkejše (celo enkratne) izmenjave, kar močno otežuje kontinuirano delovanje proizvodnih in gostinskih obratov.

Tudi znotraj trgovskega sektorja je ena izmed možnosti zmanjševanja presežkov postavitev gostinskega obrata znotraj trgovine, ali pa povezovanje z lokalnimi restavracijami, ki iz izdelkov, ki ostajajo v presežkih (ali pa se jim bližajo roki uporabe) pripravljajo obroke. Trgovina Spar je pred kratkim v okviru projekta »Hrana ne sodi v smeti« v Sparovi pekarni razvila trajnostni kruh iz presežkov starega pečenega kruha. To je samo ena izmed možnosti, kaj vse se lahko proizvede in predela iz hitro pokvarljivih in svežih izdelkov kot so kruh, sadje, zelenjava in mlečni izdelki, ki ob koncih dneva ostajajo na policah. Podjetja zaradi stroge zakonodaje glede varne hrane ne morejo odkupovati živil – to problematiko je izpostavilo manjše slovensko podjetje (žganjekuha Kržič), ki iz presežkov kruha vari žgane pijače (blagovna znamka Brodka). V predstavitvi dobre prakse, ki je potekala v okviru tega projekta, je lastnik podjetja izpostavil specifični izziv, ki izvira iz pravne ureditve rabe presežnega kruha, ki ne dopušča ponovne prehranske rabe, v kolikor se je kruh že znašel v maloprodaji, četudi gre za predelavo z destilacijo.

V Sloveniji je bila leta 2017 ustanovljena tudi prva socialna trgovina z živili Robin Food, ki pa je po 1 letu delovanja zaprla svoja vrata. V trgovini so po močno znižanih cenah prodajali izdelke tik pred iztekom roka minimalne trajnosti, ki bi jih veliki trgovci sicer zavrgli. Šlo je za projekt socialnega podjetništva v sodelovanju s centrom za socialno delo Šiška in Bežigrad. Prav tako so preko društva Petka za nasmeh zbirali sredstva in revnejšim občanom Ljubljane delili bone za cenejše nakupe. Ena izmed ovir za obstoj

trgovine je bila zakonodaja glede uničevanja živil, ki pa se je s spremembo Kmetijskega zakona spremenila (trgovcem je sedaj prepovedano vračanje izdelke dobaviteljem tudi, če jim je potekel rok uporabnosti).

Znotraj številnih podjetij se zavedajo pomena izkoriščanja vseh stranskih tokov, saj odpadna hrana poleg tega, da ustvarja visoke stroške odvoza ter upravljanja z odpadnimi tokovi na ravni obrata, zahteva tudi prostorske kapacitete. Zato tudi v industriji skušajo z optimiziranjem in inoviranjem najprej preprečiti nastajanje presežkov/stranskih tokov in kot drugo stranske tokove uporabiti v novih proizvodih in tako zapirati snovne tokove znotraj obratov. Tak primer je na primer podjetje Paradajz d. o. o., ki iz stebel paradižnika pridobiva celulozna vlakna za izdelavo lastne papirne embalaže.

Tudi na ravni končnega potrošnika obstajajo možnosti za povezovanje in zmanjševanje presežkov na račun prerazporejanja. V današnji dobi digitalizacije je smotrn razvoj in uporaba relevantnih aplikacij, ki potrošnikom omogočajo enostavno sledenje, kje nastajajo presežki, in s kom jih lahko delijo/ izmenjajo, nadzor nad trajanjem izdelkov v domačem gospodinjstvu in o možnostih njihove priprave v raznovrstnih obrokih.

4. Prerazporejanje presežkov hrane

4.1 Smotrnost prerazporejanja presežkov hrane

Odpadna hrana, še posebej tista, ki bi lahko bila še užitna, če je ne bi zavrgli, je v Evropi naraščajoča težava. Odpadna hrana povečuje negativne učinke na okolje in potrošnika ter gospodarstvu povzroča finančne izgube. Presežki hrane so poglavitni vzrok za nastajanje odpadne hrane. Prerazporejanje presežkov je postopek, pri katerem se presežna hrana, ki bi se sicer zavrgla, zbere in zagotovi ljudem, zlasti tistim v stiski. Neporabljena hrana, ki je še užitna, in je zaradi logističnih ali trženjskih razlogov ni mogoče dati v prodajo je zato izjemnega pomena tudi s socialnega vidika. Pri tem je prejemanje presežkov lahko plačljivo ali (v večjem obsegu) brezplačno (doniranje presežkov). EU smernice o donirani hrani (Smernice EU o doniranju hrane, 2017) navajajo opredelitev zbiranja in prerazporejanja varne in hranljive hrane za prehrano ljudi, ki jo je pripravila FAO (2015), in sicer »*zbiranje varne in hranljive hrane za prehrano ljudi*« pomeni prejeti – proti plačilu ali brezplačno – hrano (predelano, pol-predelano ali surovo), ki bi sicer bila zavržena ali potratena, iz verig za preskrbo s kmetijskimi, živinskimi in ribiškimi proizvodi v okviru prehranskega sistema. »*Prerazporejanje varne in hranljive hrane za prehrano ljudi*« pomeni shraniti ali predelati in nato razdeliti prejeto hrano v skladu z ustreznimi okviri varnosti in kakovosti ter regulativnimi okviri, in sicer neposredno ali prek posrednikov ter proti plačilu ali brezplačno, osebam, ki imajo dostop do posrednikov za zaužitje hrane. Čeprav je prerazporejanje presežkov hrane vse pogostejši pojav ter so proizvajalci živil in trgovci na drobno pripravljeni presežke donirati humanitarnim organizacijam in banki hrane, te količine še vedno predstavlja le majhen delež celotnih presežkov užitne hrane, ki je na voljo v EU (Smernice EU o doniranju hrane, 2017).

Doniranje hrane je lahko učinkovit vzvod za zmanjšanje količin presežkov hrane, uporabljenih v industriji ali poslanih v predelavo odpadkov. Je koristna rešitev pri zmanjševanju negotovosti glede hrane ter podjetjem in okolju prijazna ter družbeno odgovorna alternativa (About the European…,2021). Z **okoljskega vidika** prerazporejanje presežkov hrane pripomore k doseganju zastavljenih okoljskih ciljev podjetij. Prav tako je pomemben dejavnik pri upočasnjevanju podnebnih sprememb. Ko gre za vpliv na okolje, je uničenje hrane namreč eno največjih onesnaževalcev zraka, ki na globalni ravni povzroča 8 % emisij toplogrednih plinov (Mitkovski, 2021). Z **ekonomskega vidika** prerazporejanje prispeva k prihranku denarja v vseh členih verige, predvsem pa zniža stroške odvoza odpadkov (ZERO WASTE SCOTLAND, 2017). Doniranje hrane spodbuja sodelovanje med akterji ter podjetjem izboljša ugled pri strankah in deležnikih. **Socialni vidik** prerazporejanja presežkov hrane je izjemnega pomena v družbi. Smotrnost prerazporejanja se s socialnega vidika kaže v tem, da se preko prerazporejanja, predvsem doniranja presežkov, zagotavlja hrano neposredno ljudem, ki jo potrebujejo. S tem se zmanjšuje njihove stiske ter izboljšuje njihovo prehranjenost. Hkrati prerazporejanje hrane spodbuja sodelovanje v skupnosti, povezuje prostovoljce iz različnih humanitarnih organizacij in izboljšuje odnos do hrane. Prav tako omogoča dodatno zaposlovanje delavcev preko sistema javnih del. Podjetjem, ki presežke hrane donirajo izboljšuje ugled pri njihovih strankah oziroma potrošnikih in pozitivno vpliva na moralo zaposlenih v takih podjetjih (ZERO WASTE SCOTLAND, 2017).

Statistika ocenjuje, da si v letu 2020 6 % slovenskih gospodinjstev ni moglo privoščiti mesnega ali enakovrednega vegetarijanskega obroka vsaj vsak drugi dan (SiStat, 2021). Ta podatek je sicer varljiv, saj ne zajema informacij o kakovosti obrokov. Glede na stopnjo tveganja revščine v Sloveniji (12,4 %) lahko predpostavljamo, da je delež prebivalstva, ki si redno ne more privoščiti kvalitetnega obroka, višji.

Socialni vidik doniranja hrane

Leta 2020 so člani Evropskega združenja bank hrane (FEBA) v Belgiji, na Češkem, v Franciji, Italiji, na Portugalskem in v Španiji rešili več kot 50.000 ton sadja in zelenjave, ki so jih prerazporedili v 25.686 humanitarnih organizacij in pomagali 6 milijonom ljudi v stiski (Evropska zveza bank hrane, 2021). Drugi zgovoren primer je Srbija, kjer živi 7% prebivalstva na robu absolutne revščine, kar je skoraj pol milijona ljudi. Mnogi od teh državljanov so odvisni od donacij hrane, ki jih trenutno ni dovolj. Medtem ko se v Srbiji dnevno zavrže približno dva milijona kilogramov hrane. Kljub dejstvu, da se donacije hrane povečujejo, proizvajalci hrane in trgovci pa želijo presežke hrane podariti ljudskim kuhinjam, bankam hrane in humanitarnim ustanovam, količina donirane hrane še vedno predstavlja le majhen delež vseh presežkov užitne hrane, ki je na voljo v Srbiji. Rešitev je v tesnejšem sodelovanju vseh deležnikov. Po analizi, ki sta jo opravila Forum odgovornega poslovanja in Koalicija za darovanje, bi se donacije hrane v Srbiji lahko letno povečale za skoraj 1.357.000 EUR (na skupno 5.940.000 EUR), če bi ukinili DDV na donacije hrane (Mitkovski, 2021).

4.2 Pregled organizacijskih možnosti prerazporejanja presežkov hrane

4.2.1 Izzivi povezani z doniranjem hrane

Izzive, s katerimi se sooča sistem doniranja hrane, povzemamo po Schneider (2012), Franco (2021), Lovrenčić, (2017) in predhodnih ugotovitvah v sklopu DN1 (Korošec in sod., 2021).

Prisotnosti humanitarnih organizacij za doniranje hrane kot znak neuspeha vlade pri zagotavljanju ustrezne socialne blaginje označujejo McIntyre in sodelavci (2015), ki hkrati navajajo številne kritike tovrstnih organizacij. Te kritike so lahko razumljene tudi kot izzivi, s katerim se sooča sistem doniranja hrane. Izzivi, ki v večji meri *zadevajo končnega prejemnika* so i) ***nedostopnost*** organizacij za določene prejemnike zaradi slabe lokacije ali delovnega časa organizacij, ii) ***neprimernost*** zagotovljene hrane, v smislu prehranskih potreb in osebnih/kulturnih želja končnih prejemnikov, iii) ***neustreznost*** živil z vidika hranljivosti, iv) ***neučinkovitost*** oziroma zgolj ustvarjanje iluzije učinkovitosti, ker se le ta ne meri, v) **nestabilnost** oskrbe, saj je ta odvisna od donacij denarja, hrane in dela, ki so lahko spremenljive ali nezanesljive, vi) ***nezadostnost*** v primeru nezmožnosti zagotavljanja zadostne količine hrane za zadovoljitev potreb končnih prejemnikov ter vii) občutek ***stigmatizacije***.

Stigmatizacija

Odpor do doniranja hrane, ki je povezan s stigmatizacijo prejemnikov, najverjetneje izvira iz zgodovine, ko se je predstava o ravnanju s hrano s higienskega in etičnega vidika popolnoma razlikovala od današnje zakonodaje. Hrana, ki ni bila več primerna za uživanje s strani višjega sloja družbe (plesniva, skisana, pokvarjena), je bila podarjena ljudem z nižjim socialnim statusom ne glede na njeno zdravstveno ustreznost. Vprašanja higiene, hladilne verige ali kontaminacije s škodljivci niso bila pomembna. Danes se to zaradi etičnih in pravnih ovir seveda ne izvaja, vendar pa sta kljub očitno spremenjenim pogojem doniranja, do donirane hrane še vedno prisotna določena zadržanost in odpor. Čeprav je sistem identifikacije socialno ogroženih ljudi namenjen zgolj preprečevanju zlorab s strani tistih, ki si plačljivo hrano lahko privoščijo, nekateri menijo, da se jih s tem, ko postanejo upravičeni do socialne pomoči, stigmatizira. V primeru zlorabe sistema bi sicer lahko reševali okoljski vidik odpadne hrane, ne pa tudi socialnega. To tudi ni v ekonomskem interesu donatorskih organizacij, ki bi sicer neupravičenim prejemnikom hrano lahko prodale po redni ceni. K stigmatizaciji prispeva tudi napačno razumevanje zakonsko dovoljene prodaje izdelkov po roku uporabnosti »uporabno najmanj do« za katero neinformirani potrošniki menijo, da jo lahko uživajo le »drugorazredni državljani«.

Mnogo omenjenih kritik in povezanih izzivov izvira iz ovir/ izzivov s katerimi se neposredno soočajo donatorji in humanitarne organizacije. Ti so vezanimi predvsem na i) *zakonodajne* zahteve, ii) *finančne*, iii) *organizacijske*, iv) *pravne* in v) *tehnološke* izzive.

Zakonske zahteve v obliki predpisov o varnosti hrane in higieni, odgovornosti ter sledljivosti vsekakor predstavlja velik izziv tako donatorjem kot organizacijam prejemnicam. Zakonske zahteve so izjemno pomembne pri darovanju hrane, pogled na njih pa pogosto dvoličen. V nekaterih primerih so visoke zahteve lahko uporabljene v izogib donacijam. Da do tega ne prihaja, so na primer v Italiji zahteve pri doniranju hrane humanitarnim organizacijam olajšali z uvedbo tako imenovanega Zakona dobrega Samarijana (Zakon 155), ki tiste, ki pomagajo v dobri veri, ščiti pred civilnimi ali kazenskimi posledicami njihovih dejanj. Tisti, ki takemu pravnemu načelu nasprotujejo, menijo, da je treba uporabiti enake pravne zahteve za vse, ki tržijo živila, ne glede na to kdo je upravičenec.

Pri doniranju presežne hrane se organizacije soočajo tudi s ***finančnimi izzivi***. Čeprav se zdi, da je enostavno in samoumevno ustanoviti socialno trgovino ali prerazporejati hrano drugim humanitarnim organizacijam, vse aktivnosti v povezavi s tem zahtevajo finančna sredstva. Za humanitarne organizacije dodatni stroški in razpolaganje z omejenimi viri predstavljajo veliko breme. Kako poteka zbiranje sredstev, je odvisno tudi od organizacijskega modela, v okviru katerega se organizacija ukvarja z doniranjem. Na drugi strani se s podobnimi izzivi srečujejo tudi trgovci v maloprodaji, ki se jih k doniranju hrane najbolj spodbuja. Ker so iniciative za prerazporejanje drage, trgovci pa v njih ne vidijo neposrednega vpliva na njihov denarni tok, po večini niso naklonjeni doniranju.

Posamezne organizacije se spopadajo tudi s ***tehnološkimi izzivi.*** Tu gre predvsem za izzive povezane z ohranjanjem kakovosti, varnostjo hrane, hitro pokvarljivostjo določenih izdelkov in nepravilnim označevanjem.

Tako donatorji, kot humanitarne organizacije se srečujejo z različnimi ***organizacijskimi izzivi***. To so na primer dodatne administrativne obremenitve in potreba po dodatnem delu, ki je po zaprtju trgovine nujno za pripravo živil, ki gredo v doniranje. Izziv lahko predstavlja tudi razpršenost donatorjev, omejeni viri in slaba lokacijska pokritost organizacij ter s tem povezani logistični izzivi, kar močno vpliva na učinkovitost procesa zbiranja presežkov, tako z vidika količin in kakovosti hrane, kot tudi stroškov, ki pri tem nastajajo. V primerih, ko doniranje hrane temelji na prostovoljnem delu, so te izzivi zaradi (ne)dostopnosti prostovoljcev še bolj izraziti.

Pravni izzivi so vezani na različne omejitve, ki jih določajo individualni akti v podjetjih, na zahteve prejemnikov po v naprej pripravljenih vrednostno opredeljenih pogodbah in podobno.

Kot izziv pri doniranju presežkov hrane velja omeniti tudi povečano doniranje zgolj določenih skupin živil (v splošnem tistih kje je upoštevanje higienskih predpisov enostavnejše), ki lahko privede do ***zasičenosti povpraševanja***. Do tega pride, ko se donirano živilo razdeli že med vse upravičence in še vedno ostane na razpolago. Ker humanitarne organizacije ne vedo komu naj še razdelijo te presežke živil in nimajo kapacitet oziroma tehnologije, da bi jih shranile za daljše obdobje, so jih primorane pustiti pri donatorjih.

4.2.2 Generičen pregled organizacijskih možnosti

Sistem doniranja hrane je proces, ki ga običajno vodijo organizacije, ki zbirajo hrano od podjetij in posameznikov, jo skladiščijo, razdelijo v banke hrane in na koncu preusmerijo ljudem v skupnosti, ki so v stiski. Je del humanitarnih dejavnosti, ki jih običajno organizirajo nevladne organizacije, ki jih včasih podpirajo država ali lokalne oblasti. Humanitarne organizacije so pogosto povezane v mreže ter si delijo organizacijsko kulturo (celostni in korporativni sistem vrednot, norm, pravil, stališč, …). V mreži doniranja presežkov sodelujeta dva glavna akterja. Donatorske organizacije (kmetje, proizvajalci, trgovci in gostinci),

ki hrano zagotavljajo, in organizacije prejemnice, ki hrano lahko le sprejemajo, shranjujejo in jo nato posredujejo organizacijam, ki hrano razdelijo. Tako delovanje imajo po večini banke hrane. Lahko pa organizacije prejemnice hrano same sprejmejo, shranjujejo in tudi same razdelijo končnim porabnikom. Tako delovanje imajo humanitarne nevladne organizacije. Prakse doniranja presežkov hrane in mreža organiziranosti so po državah članicah različne (Smernice EU o doniranju hrane, 2017).

Organizacije se pri vzpostavitvi sistema doniranja soočajo z mnogimi izzivi, ki smo jih izpostavili v prejšnjem poglavju. S temi izzivi se morajo na različne načine organiziranosti spopasti ter zagotoviti učinkovito organizacijo in logistiko donacij. Kljub temu, da humanitarne organizacije, na katerih po večini sloni sistem doniranja hrane, obstajajo že zelo dolgo, jih še vedno poskušamo razumeti z ekonomskega vidika ter razviti oziroma nadgraditi njihovo delovanje. Ustanovljene so bile z namenom mediacije med že obstoječimi donatorji in končnimi uporabniki hrane. Ne samo, da lahko s sodelovanjem dosežejo več, hkrati lahko znižajo stopnjo konkurence med seboj, kar njih same vodi v zaključek, da skupno prizadevanje koristi vsem pri doseganju njihovih skupnih ciljev (Lovrenčić in sod., 2017). Banke hrane pogosto zbirajo manj pokvarljiva, konzervirana živila, predvsem zaradi svojega razširjenega delovanja v več regijah in daljšega roka uporabnosti teh živil. Humanitarne organizacije, so skupnostni centri, kuhinje, zavetišča, centri za varstvo otrok in programi za starejše. Socialne organizacije lahko ljudem v stiski zagotovijo živila, namenjena za domačo pripravo obrokov, nekatere pa hrano pred razdeljevanjem tudi predelajo (Schneider, 2012). Na podlagi pregleda obstoječih primerov prerazporejanja presežkov (doniranja) ter obstoječe literature smo identificirali možne generične organizacijske modele, ki temeljijo bodisi na doniranju ***živil***, doniranju **že *pripravljene hrane***, in doniranju ***predelanih presežkov*** z namenom ohranjanja njihove kakovosti in podaljšanja obstojnosti.

Prerazporejanje presežkov hrane

Humanitarne organizacije igrajo posredniško vlogo pri distribuciji presežkov hrane med donatorji hrane in končnimi prejemniki. Po vlogi v distribuciji hrane jih ločimo na ***logistične organizacije*****,** ki zberejo presežke hrane in jih distribuirajo do drugih organizacij (ne do končnih uporabnikov), ***organizacije na terenu,*** ki zagotovijo hrano končnim uporabnikom ter organizacije, ki združujejo obe obliki, t.i. ***hibridne organizacije***, ki zberejo presežke in tudi zagotovijo hrano končnim uporabnikom (Preglednica 3). Preko teh organizacijskih oblik je distribucija presežkov hrane prevzela različne oblike, kot so na primer socialne trgovine, shrambe hrane, javne kuhinje, socialne kavarne in družabna središča za pripravo hrane. Pri prerazporejanju presežkov z namenom lajšanja socialne stiske gre lahko za brezplačno razdeljevanje živil (doniranje) ali pa za plačljivo prerazporejanje, kjer se ponudi nižja cena ali pa plačilo s prostovoljnim prispevkom. Pri zagotavljanju hrane upravičencem so pogoste tri prakse, in sicer i) *socialno prehranjevanje* (uživanje obrokov, ki ji pripravi organizacija v skupnem okolju kot so socialne kavarne), ii) *družbena distribucija* (zagotavljanje hrane, ki jo lahko skuhamo oziroma zaužijemo doma, pripravljeni paketi z živili) in iii) *družabno kuhanje* (skupno kuhanje in prehranjevane s posebnim poudarkom na izobraževanju in ozaveščanju o kuhanju) (Thapa Karki in sod., 2021).

Preglednica 3. Modeli humanitarnih organizacij, glede na njihovo vlogo v distribuciji presežkov (prirejeno po Baglioni in sod., 2016)

	Na terenu	**Logistične**	**Hibridne**
Odnosi z upravičenci	Neposredna	Je ni	Neposredna
Odnosi z donatorji in sponzorji	Posredna za velike donatorje, neposredna za male donatorje	Neposredna	Neposredna in posredna (preko logističnih organizacij)
Odnosi z oblikovalci politik	Redko in samo z lokalnimi	Redko	Redko in na splošno z lokalnimi
Naslovljene potrebe	Prehrana ljudi in druge osnovne potrebe (oblačila, socializacijske potrebe)	Oskrba s hrano lokalne neprofitne organizacije (na terenu); živilska podjetja ravnanje z odpadki hrane	Prehrana ljudi; živilska podjetja ravnanje z odpadki hrane

Javne kuhinje in shrambe hrane so najpogostejša in tradicionalna vrsta organizacij na terenu. V primeru določenih hibridnih modelov, kot so na primer socialne restavracije kavarne in trgovine, upravičenci veljajo bolj za »aktivne stranke« kot pasivne upravičence. Namesto, da jim razdelijo v naprej zapakirano vrečko ali v naprej določen obrok, jim omogočijo, da izdelke z znižano ceno izberejo sami. V Evropi ima hibridno obliko zgolj nemška banka hrane Tafel, ki neposredno zbira presežke hrane ter jih nato po simbolni ceni prodaja ali donira. Večina drugih evropskih bank hrane ima linearno logistično strukturo, pri čemer zbirajo hrano od podjetij in jo prerazporejajo drugim humanitarnim organizacijam (na terenu), ki so zadolžene za distribucijo do upravičencev (Baglioni in sod., 2016). Pri zagotavljanju tehnološke podpore bankam hrane in upravljanju s skladišči za hrambo presežnih živil dobro rešitev predstavljajo različne temu namenjene platforme (na primer FoodCloud). Humanitarne organizacije hrano prejemajo iz lokalnih trgovin, medtem ko banke hrane sodelujejo neposredno s centralnimi skladišči trgovskih verig (De Boeck in sod., 2017).

Odnosi z donatorji so običajno v domeni logističnih organizacij. Po svojih najboljših močeh si zagotovijo kakovostno in količinsko zadostno zalogo hrane, da zadostijo povpraševanju. Za upravljanje velikega procesa dobave je nujno potrebno skladiščenje do donacije zalog ter tudi vozila in vozniki, ki so na voljo za takojšen prevzem in dostavo. Poleg transportnih in logističnih zmogljivosti so zelo pomembna partnerstva z donatorskimi podjetij. Včasih lahko tudi organizacije na terenu neposredno upravljajo svoje odnose z donatorji, predvsem v primeru lokalnih donatorjev (lokalne trgovine, pekarne, menze) (Baglioni in sod., 2016). Neposredni odnosi med naštetimi neprofitnimi deležniki in *oblikovalci politik* so na splošno redki. Če med seboj sodelujejo, gre predvsem za izmenjavo informacij ali za izvajanje posebnih lokalnih projektov. Logistične organizacije so navadno bolj vešče sodelovanja z oblikovalci politik kot organizacije na terenu. To gre verjetno pripisati temu, da jih oblikovalci politik pogosto obravnavajo kot »predstavnike« tovrstnih neprofitnih organizacij (Baglioni in sod., 2016).

Lovrenčić in sodelavci (2017) na podlagi teorije transakcijskih stroškov utemeljujejo potrebo po obstoju več organizacij, ki si prizadevajo pridobiti sredstva in zagotoviti pomoč ljudem v stiski, saj je dodelitev virov učinkovitejša kot, če bi se upravljali centralno. Humanitarne organizacije so bile ustanovljene z namenom mediacije, kar pomeni, da morajo donatorji in humanitarne organizacije tvoriti strukturo oziroma ureditev, kje so subjekti med seboj pravno neodvisni. Take vrste organizacij so bolj prilagodljive, saj ni nujno da so vedno sestavljene iz istih organizacij. Lahko se združijo tudi samo za določen projekt na podlagi pogodbenih razmerij. Večinoma se tako organizacije odločijo postati del tovrstnih hibridnih organizacij zaradi pridobivanja prihodkov, deljenja stroškov, preprečevanja negotovosti, skupnega

upravljanja z viri, deljenja znanja in skupnih standardov. Taka oblika delovanja lahko sicer poleg prednosti prinese tudi oportunizem med vključenima stranema (prilagajanje mišljenja ali ravnanja v določenih okoliščinah zaradi lastne koristi) ali težave pri poslovanju v primeru nepredvidenih zahtev (na primer tehnološke spremembe). Visoka stopnja prostega upravljanja se lahko poskuša rešiti s podrobneje opredeljenimi pogodbami, večjo komunikacijo ter izmenjavo informacij (Lovrenčić in sod., 2017).

Doniranje hrane lahko poteka v vseh členih prehranske verige. Ker kmetje zaradi različnih razlogov včasih ne morejo pobrati celotnega pridelka gre pri *primarni proizvodnji* večinoma za »gleaning« oz. brezplačne akcije nabiranja pridelkov. To so pridelki, ki ostanejo na poljih z namenom doniranja ljudem v stiski. Lahko gre za organizirana (p)obiranja, z vključevanjem težje zaposljivih oseb v sam proces (p)obiranja ostankov pridelkov ali za (p)obiranje le-teh s strani posameznikov, kjer kmet na primer označi drevesa iz katerih lahko vsak brezplačno vzame sadje. Drug primer doniranja presežkov v primarni proizvodnji je, da kmetje pridelke že (p)oberejo vendar ker jih na tržnici na morejo prodati, prostovoljci presežno hrano tam prevzamejo in jo po različnih kanalih prerazporedijo naprej končnim uporabnikom.

V *živilsko-predelovalnih podjetjih* se lahko doniranja izdelkov poslužujejo kar znotraj podjetja, t.j. svojim zaposlenim po koncu delavnika. Tu gre predvsem za živila, ki niso primerna za nadaljnjo prodajo. Bodisi so se poškodovala na proizvodnji liniji ali so ostala odprta po rednem preverjanju kakovosti med samim procesom. Podjetja s tem gradijo na boljših odnosih z zaposlenimi in si zmanjšujejo količino odpadkov. Če ta živila niso nikjer zavedena lahko pride do zlorabe sistema, pri čemer zaposleni nosijo domov večje količine od realnih. Z več vidikov bi bilo dobro, da bi se ta količina donirane hrane spremljala. V kolikor se jim zaradi pretečenih prodajnih rokov v skladišču nabere preveliko število izdelkov se poslužujejo doniranja humanitarnim organizacijam.

Kar zadeva *trgovce na drobno* lahko sklepamo, da ima vsak trgovec svojo strategijo. Ker imajo živila kratek rok uporabe, je za to, da jih končni prejemniki dobijo pravočasno, potrebna dobra organizacija humanitarnih organizacij. Ker trgovci prevoz hrane za doniranje opravijo na lastne stroške, večina večjih trgovcev donira hrano samo humanitarnim organizacijam, ki so v bližini, ali so povezane z bankami hrane, ki poskrbijo za nadaljnje prerazporejanje hrane bolj oddaljenim humanitarnim organizacijam. Večinoma ne donirajo hrane z daljšim rokom trajanja (saj zaradi optimiziranih naročil pri tem ne prihaja do izgub) ali zamrznjenih živil. Zaradi mikrobiološkega kvara in ohranjanja hladne verige se izogibajo doniranju svežega mesa in rib. Ponovno je potrebno omeniti, da gre tu predvsem za pomanjkanje skladiščnih zmogljivosti in logistike (hlajenih/zamrznjenih živil) s strani humanitarnih organizacij. Pojavlja se tudi pomanjkanje organiziranosti in znanja o higieni hrane s strani prostovoljcev (De Boeck in sod., 2017).

Doniranje lahko poteka tudi na nivoju *gospodinjstev*. Presežke hrane si gospodinjstva lahko izmenjajo s pomočjo s tem namenom ustvarjenih skupin na družbenih omrežij ali preko uporabe tovrstnih aplikacij. V tem primeru se morajo dogovoriti za uro in lokacijo prevzema. Obstajajo še druge možnosti, kot so skupinski hladilniki ali omarice z znano lokacijo, kamor potrošnik prinese hrano in jo drug potrošnik lahko prevzame. Te hladilniki so lahko prav tako vezani na aplikacijo, ki potrošnika obvesti kaj je v hladilniku/omarici, s čimer je postopek donacije učinkovitejši.

Eden izmed modelov (hibridni model), pri katerem sicer ne gre za doniranje hrane, temveč za plačljivo prerazporejanje presežkov, je socialna trgovina, ki temelji na principu prodajanja hrane po občutno nizki ceni. Ta model premosti vrzel med tradicionalnim doniranjem hrane in maloprodajo, vendar tako z vidika pravnega sistema in logistike kot sprejemanja s strani družbe ni enostaven. Od drugih se razlikuje po tem, da je za hrano potrebno plačilo, da si potrošniki hrano lahko izberejo sami in da ta oblika prerazporejanja potrošniku vrača socialni stik ter občutek nakupovanja v trgovini (Schneider in sod., 2015). Ena izmed izvedb socialne trgovine je potujoča socialna trgovina. Ta ljudem v stiski olajša dostop do cenovno ugodnejše hrane, saj s tem prihranijo stroške prevoza do fizične lokacije trgovine (Schneider, 2012).

Robin Food trgovina

Tudi v Sloveniji je nekaj časa deloval tak tip trgovine (v Ljubljani in Mariboru), vendar se ni obnesel. Projekt trgovine v Šiški z obljubljenimi velikimi popusti je trajal leto dni, svoja vrata pa je trgovina zaprla 15. decembra 2018. Njen lastnik je mnenja, da je do tega prišlo predvsem zato, ker so trgovci, dobavitelji in tudi kupci premalo vedeli o takšnih trajnostno usmerjenih dejavnostih. Ljudje so pričakovali, da bodo tako kot v konvencionalni trgovini imeli na razpolago velik razpon živil ter bo hrana brezplačna (v primeru ugodne ponudbe kakovostnega izdelka, so ga potrošniki primerjali s cenejšimi, slabšimi izdelki iz diskontnih prodajaln in s ceno niso bili zadovoljni). Težave je imela trgovina tudi z ukleščenostjo med interese trgovcev in dobaviteljev, izsiljevanjem s kratkimi roki plačila in avansi ter pritiski trgovcev na dobavitelje (češ, da če so lahko Robin Food-u prodali blago po tako nizki ceni, zakaj ga ne morejo še njim) (Kocmur, 2018).

Doniranje pripravljene hrane

Doniranje že pripravljene hrane se sooča z največ ovirami. Predvsem je tukaj potrebna dobra organizacija dela, ki omogoča učinkovit prevzem, hitro distribucijo in zagotavljanje varnosti jedi. Podjetja iz gostinstva in strežbe (HORECA sistem) zaradi želje po dobičku strmijo k optimizaciji svojih stroškov, kar predstavlja dobro načrtovanje obrokov in čim manj zavržene hrane. Zaradi optimizacije in razpršenosti gostinskih obratov se ta podjetja ne poslužujejo doniranja hrane. Nekaj doniranja je prisotnega v cateringu, kjer je včasih težko predvideti koliko bodo udeleženci nekega dogodka pojedli. Catering podjetja tako donirajo humanitarnim organizacijam in sklepajo partnerstva s podjetji, katerim v primeru presežkov dostavijo malico za zaposlene.

Predelava presežkov hrane

Organizacijske in tehnološke možnosti predelave presežkov smo podrobneje že omenili v Poglavju 3.2. Presežke in stranske tokove iz proizvodnje lahko podjetja konzervirajo, dehidrirajo, fermentirajo ali stisnejo, da iz njih nastanejo novi živilski proizvodi. Da bi banke hrane lahko zagotovile večjo ponudbo svežega sadja in zelenjave bi bila potrebna njihova velika zmogljivost zaradi pokvarljivosti teh živil. Priročno bi bilo, če bi bilo lahko tovrstne sveže pridelke predelali na primer v juhe, jabolčne omake, sokove, marmelade, namaze in podobno, s čimer bi jim podaljšali rok trajanja in tako olajšali logistiko in distribucijo presežkov. Tovrstna predelava predstavlja velik izziv, ker se vrsta in količina donirane hrane vsak dan spreminja in tako ni mogoče doseči ekonomij obsega. Poleg tega je z vidika predpisov o higieni in varnosti živil predelava živil zahtevnejša (GHP in HACCP, namesto samo GHP in sledljivost). Ker donacije hrane v veliko primerih temeljijo na prostovoljskem delu, to predstavlja še večjo oviro pri predelavi (De Boeck in sod., 2017). Ker so večji obrati neprilagodljivi, potrebujejo večje količine vhodnih surovin in so njihovi proizvodni plani določeni v naprej za daljše obdobje (mesec, dva), bi bilo smiselno omogočiti javne sisteme za pravočasno skladiščenje, predelavo oziroma konzerviranje svežih živil. Glede na kampanjo množičnega financiranja »*Hrane ne mečemo stran*« tudi v Sloveniji obstaja želja in potreba po premikih v to smer (postavitev manjše linije za konzerviranje; Adrifund, 2020).

Poleg predelave v dalj časa obstojne produkte, se socialne restavracije poslužujejo predelave v obroke. Večina socialnih restavracij sicer ni povezana z bankami hrane in v splošnem ne pripravljajo obrokov iz doniranih živil temveč jih kupijo iz prehranske verige (De Boeck in sod., 2017).

4.3 Pravni okvir in njegovo izvajanje

4.3.1 Zakonodajni okvir in smernice na področju prerazporejanja (doniranja) hrane v EU

Področje doniranja hrane je v EU urejeno z več uredbami s področja živil. Upoštevati jih morajo tako organizacije, ki hrano donirajo kot tudi organizacije, ki hrano prerazporejajo in dostavijo do končnih uporabnikov (Smernice EU o doniranju hrane, 2017).

Ključna zakonodaja EU, ki vpliva na donacije hrane v državah članicah EU je ***splošna živilska zakonodaja*** (Uredba (ES) št. 178/2002[4]; Uredba (EU) 2019/1381[5]), zakonodaja vezana na ***higieno živil*** (Uredba (ES) št. 852/2004[6]; Uredba (ES) št. 2021/382[7]; Uredba (ES) 853/2004[8]; delegirana Uredba (EU) 2021/1374[9]), ***davčna zakonodaja*** (Direktiva Sveta 2006/112/ES10[10]) ter ***okvirna direktiva o odpadkih*** (Direktiva 2008/98/ES12). Poleg navedene zakonodaje je pomembna tudi že omenjena, Direktiva (ES) 2018/851[11], ki državam članicam nalaga, da morajo zagotoviti spodbude za uporabo prioritetnega vrstnega reda ravnanja z odpadno hrano, na primer pospeševanje doniranja hrane. Prav tako pa posredno na povečan interes za doniranje vpliva Direktiva (EU) 2019/633[12] ***o nepoštenih trgovinskih praksah***, ki trgovinam preprečuje vračanje blaga dobaviteljem. V skladu s to zakonodajo morajo trgovine same poiskati načine za ravnanje s presežki.

Evropska komisija je v letu 2020 v dokumentu Obvestilo Komisije o smernicah za sisteme vodenja varnosti živil za dejavnosti prodaje živil na drobno, vključno z doniranjem živil, objavila diagram poteka doniranja hrane (Slika 9) in splošno analizo tveganj, ki jo opravi donator v primeru doniranja hrane. V njem so opisane posamezne faze, možnosti fizikalnih, kemijskih in bioloških tveganj, dejavniki ter ukrepi, ki so v določenih fazah pomembni za ohranjanje varnosti donirane hrane. Kot je določeno v ***smernicah EU o doniranju hrane***, so posebna pravila, ki se uporabljajo na podlagi regulativnega okvira EU za varnost živil in informacije o živilih za potrošnike, odvisna od narave dejavnosti organizacije (organizacije za prerazporejanje in humanitarne organizacije). Zlasti se lahko zahteve v smislu sledljivosti, higiene živil in informacij o živilih razlikujejo glede na to, ali organizacija hrano prepošilja drugi organizaciji (tj. »podjetje podjetju«), pri čemer organizacija deluje kot distribucijski center) ali jo razdeljuje neposredno končnim upravičencem (»podjetje potrošniku«, na primer supermarket), in glede na vrsto dejavnosti, ki jo opravlja (npr. priprava obrokov v javnih kuhinjah). Zato se lahko diagrami poteka, ki se uporabljajo za distribucijske centre, supermarkete in/ali javne kuhinje, uporabljajo tudi za organizacije, ki se ukvarjajo z doniranjem hrane. (Obvestilo komisije o smernicah…, 2020).

[4] Uredba (ES) št. 178/2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane

[5] Uredba (EU) 2019/1381 o preglednosti in trajnosti ocenjevanja tveganja v prehranski verigi v EU

[6] Uredba (ES) št. 852/2004 o higieni živil

[7] Uredba (EU) št. 2021/382 o spremembi prilog k Uredbi (ES) št. 852/2004 o higieni živil v zvezi z upravljanjem na področju živilskih alergenov, prerazporejanjem hrane in kulturo varnosti hrane

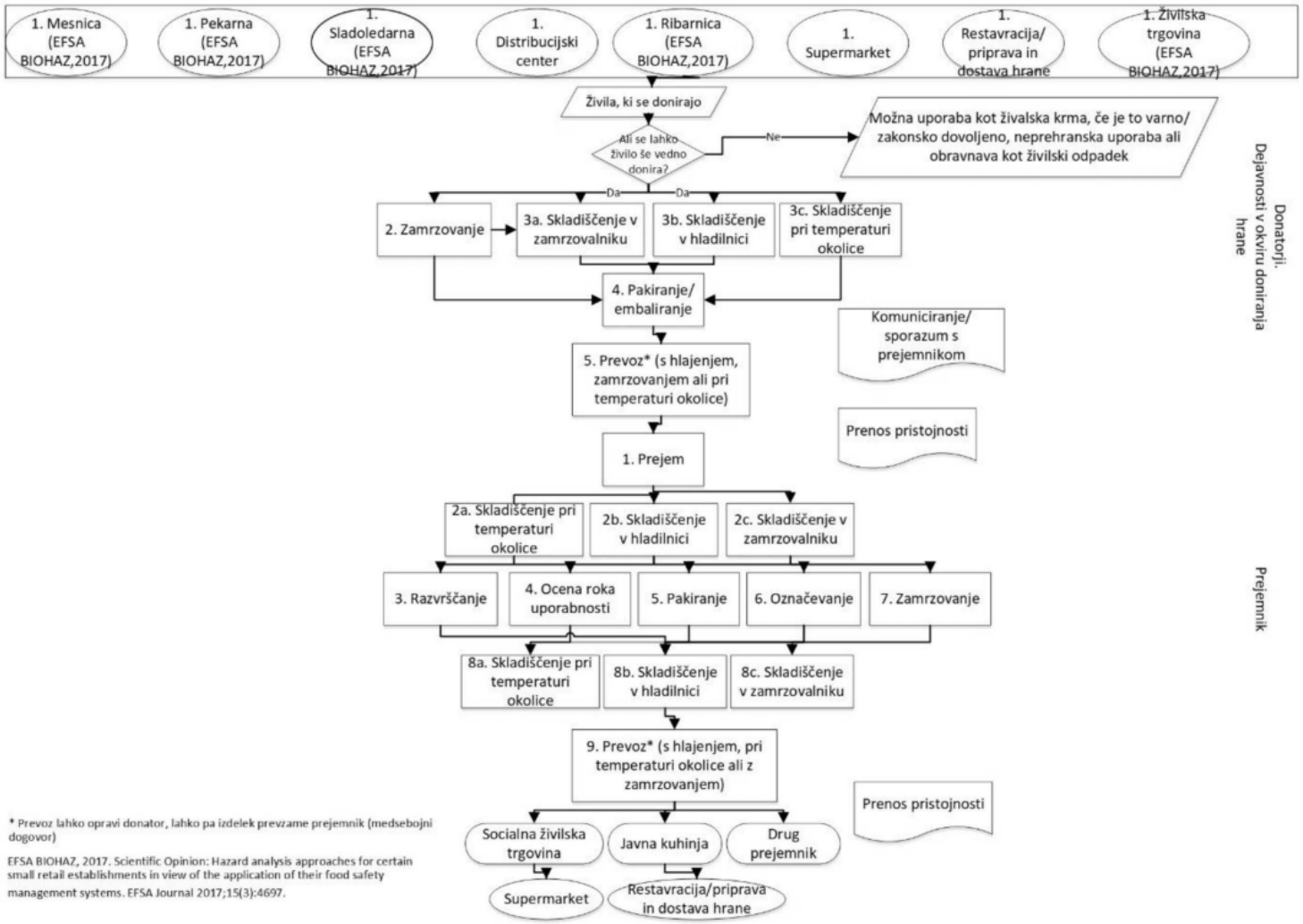
[8] Uredba (ES) št. 853/2004 o posebnih higienskih pravilih za živila živalskega izvora

[9] Delegirana uredba Komisije (EU) 2021/1374 o spremembi Priloge III k Uredbi (ES) št. 853/2004

[10] Direktiva Sveta 2006/112/ES o skupnem sistemu davka na dodano vrednost

[11] Direktiva (EU) 2018/851 o spremembi Direktive 2008/98/ES o odpadkih

[12] Direktiva (EU) 2019/633 o nepoštenih trgovinskih praksah med podjetji v verigi preskrbe s kmetijskimi in živilskimi proizvodi



Slika 9. Diagram poteka doniranja hrane (Obvestilo komisije o smernicah…, 2020).

Za vse nosilce živilske dejavnosti, vključene v doniranje hrane, tj. donatorje in prejemnike, veljajo štirje dodatni prerekvizitni programi (oziroma dobra higienska/proizvodna/kmetijska praksa), ki jih je priporočila EFSA (program 14, 15, 16 in 17). Potrebni so za zagotovitev nadzora za specifične dejavnosti v supermarketih, restavracijah, pri distribuciji hrane in drugih trgovcih na drobno (zlasti prerekvizitna programa 14 in 15) ter zlasti pri doniranju hrane, ki prinaša edinstvene izzive, povezane z rokom uporabnosti, ravnanjem z vrnjenimi živili, ocenjevanjem sprejemljivosti in zamrzovanjem za ohranjanje živil, predvidenih za doniranje. V nadaljevanju povzemamo vsebino teh priporočil/ smernic (Obvestilo komisije o smernicah…2020).

Nadzor roka uporabnosti

Rok uporabnosti pomeni obdobje, v katerem živilo pod določenimi pogoji skladiščenja in ravnanja ohrani svoje sprejemljive ali zaželene lastnosti. Te sprejemljive ali zaželene lastnosti so lahko povezane z varnostjo ali kakovostjo živila ter so lahko mikrobiološke, kemijske ali fizikalne. V skladu z Uredbo (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta ter točkama 1 in 2 Priloge X k navedeni uredbi morajo biti živila označena z datumom minimalne trajnosti (datum »uporabno najmanj do«) ali datumom uporabe. Nosilci živilske dejavnosti (običajno proizvajalci živil) morajo sami presoditi, ali je treba navesti datum »uporabno najmanj do« ali datum uporabe in določiti rok uporabnosti.

Pri doniranju živil z datumom »porabiti do« morajo organizacije donatorke zagotoviti, da bodo organizacije prejemnice živila prejele v takem časovnem okvirju, da jih bodo še lahko varno porabile. Evropska zakonodaja omogoča prodajo živil z že pretečenim rokom uporabe »uporabno najmanj do« ob ustrezni oznaki, ločeno od drugih živil. Pri tem je za varnost takih živil odgovoren nosilec živilske dejavnosti, ki ta izdelek prodaja (največkrat je to trgovina). Skladnost in primernost živil za prodajo se ocenjuje za vsako živilo posebej, kljub temu, da so nekatere Evropske države pripravile smernice za ocenjevanje (Smernice EU o doniranju hrane, 2017). Živila z datumom uporabe »porabiti do«, po tem datumu niso varna za uživanje in se v skladu z Uredbo (ES) št. 178/2002, ne smejo dajati na trg.

Kadar presežki hrane, ki se nato donirajo, nastanejo zaradi neustreznega označevanja izdelkov, mora nosilec živilske dejavnosti (donatorska organizacija) dodati pojasnilo/ukrepe, ki so nujni za varno uživanje živila. Če napaka pri označevanju živil namenjenih za donacijo vpliva na zdravje ljudi (alergeni), lahko organizacije prejemnice zahtevajo, da se hrana pravilno označi, in šele nato donira. Nosilci živilske dejavnosti morajo zagotavljati informacije za nepakirana živila tudi pri donirani hrani (na primer pri že pripravljenih obrokih, ki so namenjeni donaciji) .

Z diagrama poteka doniranja hrane (Slika 10) je razvidno, da je za donatorje v primeru doniranja hrane najpomembnejše, da nadzorujejo rok uporabnosti ***pri skladiščenju*** (v zamrzovalniku, hladilnici, temperaturi okolice), ***pakiranju*** ter pri ***prevozu*** (pri temperaturi okolice, s hlajenjem, z zamrzovanjem). Prejemniki morajo biti na rok uporabnosti pozorni v istih fazah, poleg tega pa še pri samem ***prejemu***.

Ravnanje z vrnjenimi živili

Vrnjena živila so na primer tista živila, ki jih supermarketi vrnejo osrednjim distribucijskim centrom. Nosilci živilske dejavnosti bi morali zagotoviti, da se vrnjena živila hranijo ločeno od preostalih živil do:

- potrditve, da so varna in primerna za prehrano ljudi;
- njihovega varnega in zakonitega uničenja ali drugačne uporabe ali odstranitve;
- njihove vrnitve dobavitelju;
- pošiljanja za doniranje, če so primerna za prehrano ljudi, ali
- nadaljnje obdelave

Pomembno je, da se zagotovi popolna sledljivost vrnjenih živil. Po Uredbi (ES) št. 178/2002 glede sledljivosti veljajo naslednja pravila:

- Nosilec živilske dejavnosti je dolžen zagotavljati sledljivost živil. Hranjenje evidenc pri prerazdeljevalnih organizacijah mora trajati med 2 in 5 let.
- Splošno morajo nosilci živilske dejavnosti zagotavljati sledljivost za korak nazaj (za živila, ki jih prejmejo) in korak naprej (za živila, ki ji prodajo/donirajo porabnikom). Sledljivosti za korak naprej ne potrebujejo beležiti, kadar živila razdeljujejo končnemu porabniku. Restavracije in gostinski obrati pri doniranju hrane morajo spremljati tudi sledljivost za korak naprej, saj donirano hrano ne izdajajo končnemu porabniku, tako kot pri svoji primarni dejavnosti.
- Banke hrane, ki so le posredni člen med donatorskimi organizacijami in organizacijami, ki hrano razdeljujejo končnemu potrošniku morajo voditi sledljivost tako korak nazaj, kot korak naprej, humanitarne organizacije, ki hrano le razdelijo sledljivosti za korak naprej ne rabijo voditi.

Tako donatorji kot prejemniki morajo zagotavljati ustrezne skladiščne prostore za različne vrste skladiščenja (z ohlajanjem, zamrzovanjem, pri temp. okolice) ter ločevanje od izdelkov, ki niso bili vrnjeni. Prav tako se mora pri sistemu logistike in sledljivosti uporabljati pristop »prvi noter, prvi ven«. Glede na diagram poteka doniranja hrane je za prejemnike pomembno, da so ***pri prejemu*** pozorni na temperaturo in se odločijo o sprejemljivosti izdelkov za doniranje. Pride lahko namreč do onesnaženja z biološkimi, kemijskimi ali fizikalnimi dejavniki tveganja ali alergeni zaradi mešanja vrnjenih izdelkov z drugimi izdelki.

Ocenjevanje za doniranje hrane

Pri ocenjevanju za doniranje hrane gre za oceno primernosti hrane za namene doniranja in oceno preostalega roka uporabnosti. Če so predpakirana živila označena z datumom »uporabno najmanj do« ali datumom uporabe, se opravi ocena in presodi, koliko preostalega časa se še lahko določi. V primeru predpakiranih živil, za katera ni treba navesti datuma »uporabno najmanj do« (npr. predpakirano sadje in zelenjava, vino itd.), se opravi senzorična ocena (npr. vonj, okus, barva itd.) in presodi, ali je živilo še primerno za zaužitje. Živila s pretečenim datumom »uporabno najmanj do« se lahko upoštevajo za doniranje, vendar bi jih bilo treba redno pregledovati, da se zagotovijo: (1) neoporečnost embalaže (brez poškodb, odprtin, kondenzacije itd.), (2) pravilno skladiščenje živil v skladu z zahtevano temperaturo in drugimi pogoji (npr. globoko zamrzovanje pri temperaturi –18 °C ali suho skladiščenje), (3) pregled informacij v zvezi z datumom zamrznitve v primeru živil, ki so bila zamrznjena pred potekom roka uporabnosti zaradi doniranja, (4) ocena senzoričnih lastnosti (živilo je še vedno primerno za prehrano ljudi, tj. ni plesnivo, žarko itd.) ter (5) brez izpostavljenosti drugim bistvenim tveganjem za varnost hrane ali drugemu tveganju za zdravje.

Donatorji in prejemniki se ravnajo po načelu logistike »prvi ven« za izdelke z najkrajšim preostalim rokom uporabnosti. Če želijo ustrezno oceniti primernost hrane za doniranje morajo imeti dostop do naprav in delovne metodologije za senzorično ocenjevanje. Vzpostavljen morajo imeti sistem sledljivosti. Za organizacije, ki donirajo je glede ocenjevanja pomembna ***»predfaza«*** - to je odločitev ali se živilo še vedno lahko donira. Ocenjevanje je za donatorje pomembno tudi v fazah ***skladiščenje pri temperaturi okolice*** in ***pakiranje***. Prav tako v fazi ***komuniciranja s prejemniki*** o roku uporabnosti, nadzorovanju temperature, pogojih prevoza, pogojih zamrzovanja ter v fazi ***prevoza***. Za prejemnike je ukrep ocenjevanja pomemben v fazi ***ocene roka uporabnosti***. Preden organizacija sprejme izdelke za doniranje mora oceniti določeni rok uporabnosti in presoditi ali se izdelki še lahko donirajo.

Zamrzovanje hrane

Doniranje hrane iz gostinskih obratov in restavracij predstavlja večje tveganje za varnost in ustrezne higienske standarde. V Uredbi (ES) št. 852/2004 je zapisano, da se živila namenjena doniranju lahko ohladi in tako omogoči lažje in bolj varno doniranje. Zamrzovanje hrane namenjene doniranju pred pretekom datuma uporabe »porabiti do«, bi bila dobra alternativa za bolj varno razdeljevanje donirane

hrane (Smernice EU o doniranju hrane, 2017). Evropska komisija je v marcu 2021 sprejela novo Uredbo Komisije (ES) 2021/382 (na podlagi Strategije »od vil do vilic«) o spremembi Uredbe (ES) št. 852/2004, ki med drugim obravnava kako se uporabljata datuma »porabiti do« in »uporabno najmanj do« v okviru prerazporejanja hrane, pri čemer se ne ogroža varnosti hrane (E-haccp, 2021).

Prav tako je bila avgusta 2021 sprejeta dopolnitev prilog Uredbe (ES) št. 853/2004, Delegirana uredba komisije (ES) 2021/1374. Glavne spremembe se nanašajo na to, da se dovoli zamrzovati meso v maloprodaji pod določenimi pogoji, da se omogoči varno prerazporeditev živil živalskega izvora s strani bank hrane in drugih humanitarnih organizacij.

Donatorji in prejemniki morajo zagotavljati infrastrukturo za hitro zamrzovanje in skladiščenje živil v zamrzovalniku. Vzpostavljeno morajo imeti logistiko, ki omogoča prevoz zamrznjenih živil. Glede na diagram poteka doniranja hrane je za donatorje najpomembnejša faza pri zamrzovanju seveda ***zamrzovanje*** samo (predpakiranih živil). Odločiti se morajo, ali se predpakirana živila še vedno lahko zamrznejo, pri čemer se je treba prepričati o zadostnem preostalem roku uporabnosti ter živilo označiti z datumom zamrznitve. S temi dejavnostmi prispevajo k zmanjšanemu pojavu tveganj v tej fazi. S prejemniki morajo v fazi ***komuniciranja*** oziroma sporazuma jasno komunicirati o roku uporabnosti, nadzorovanju temperature, pogojih prevoza, pogojih zamrzovanja in podobnem. V drugem delu diagrama, na strani prejemnikov, je zamrzovanje pomembno v fazi ***ocene roka uporabnosti***.

V spodnji preglednici (Preglednica 4) podajamo tudi pregled relevantnih vprašanj/tem iz zakonodaje EU, ki bi lahko ustvarili ovire za doniranje bankam hrane ali humanitarnim organizacijam. Podani so zakonodajni dokumenti EU, razlaga na ravni EU, ugotovljene ovire in primer implementacije s strani katere od držav članic.

Preglednica 4. Pregled relevantnih vprašanj/tem iz zakonodaje EU, ki bi lahko ustvarili ovire za doniranje bankam hrane ali dobrodelnim organizacijam. Podani so zakonodajni dokumenti EU, razlaga na ravni EU, ugotovljene ovire in primer implementacije s strani katere od držav članic. (Povzeto po članku De Boeck in sod. 2017)

Vprašanje/ tema	Zakonodaja na ravni EU	Razlaga EU	Ovira/e	Implementacija s strani držav članic
Odgovornost	Direktiva Sveta EU 374/1985 glede odgovornosti za izdelek	Deležniki, ki sodelujejo pri doniranju hrane, morajo skladno z zakonodajo EU poskrbeti za odgovornost, sledljivost in kakovost ter varnost hrane	Donatorji so morda bolj nagnjeni k temu, da presežke zavržejo, namesto da bi razmišljali o prerazporejanju zaradi s tem povezanih tveganj, ki pridejo z odgovornostjo za donirano hrano.	**Italija** je uvedla nacionalni zakon "Dobri Samarijan", ki navaja, da se banke hrane/humanitarne organizacije lahko štejejo za končni korak v verigi, podoben potrošnikom. S tem se prepreči tožba donatorjev v primeru vprašanj varnosti hrane. **Belgijski** FASFC (agencija za zagotavljanje kakovosti in varnosti hrane) meni, da so banke hrane/humanitarne organizacije kot končni potrošniki
GHP in HACCP	Uredba EU 852/2004	Dobre higienske prakse (GHP) in analiza tveganja in ugotavljanja kritičnih kontrolnih točk (HACCP) morajo biti vzpostavljeni. Dovoljena je določena prilagodljivost izvajanja postopkov HACCP.	Semantične strukture v zakonodajnih besedilih, kot so "ko je potrebno", "če je potrebno", "če je primerno" itd. so pogosto različno razumljene in togo razložene. Če se države članice odločijo to togo razlagati, se s tem lahko oteži doniranje hrane.	Na **Portugalskem** je konsenzno drugačno razumevanje med vsemi deležniki v prehranski verigi, vključno z javnimi zavodi in organi, privedlo do splošnega prepričanja, da je po EU zakonodaji prepovedano zbrati pripravljeno hrano ali obroke za namene doniranja. Tako so bili vsi pripravljeni oboki zavrženi, čeprav še vedno primerni za uživanje in doniranje. Če se v **Belgiji** izvajajo samo dejavnosti prerazporeditve, brez proizvodnje (npr. predpakiranje, izdelava juh itd.), postopki HACCP niso obvezni, vzpostavljene morajo biti samo GHP.

Se nadaljuje…

…nadaljevanje Preglednica 4.

Označevanje/ datum minimalne trajnosti	Uredba EU 1169/2011 glede informacij o hrani potrošnikom Uredba EU 178/2002 (splošna živilska zakonodaja)	Vsi predpakirani prehrambni izdelki morajo biti označeni v skladu z zakonodajo. Po datumu uporabnosti se šteje živilo kot nevarno v skladu z Uredbo 178/2002. Vendar pa zakonodaja EU ne prepoveduje trženja/distribucije živil po njihovem datumu "uporabno do" pod pogojem, da je hrana še vedno varna in izgled ni zavajajoč (Uredba EU 178/2002).	Mnogi evropski donatorji hrane se niso zavedali, da se nekatera živila, ki so presegla datum uporabnosti "uporabno najmanj do" v skladu z EU zakonodajo še vedno lahko donirajo.	Več držav članic (npr. **Grčija, Madžarska, Španija**,…) je uvedlo nacionalne določbe, ki ovirajo darovanje hrane s pretečenim rokom trajanja. Zaradi odgovornosti/podobe blagovne znamke, ampak tudi zaradi etične skrbi, ker si socialno šibkejši ljudje zaslužijo hrano enake kakovosti. **Belgijski** FASFC je razvil okrožno pismo glede določb, ki se uporabljajo za banke hrane in humanitarne organizacije, ki pojasnjuje vprašanja označevanja in roka trajnosti.
Sledljivost	Uredba EU 178/2002 (splošna živilska zakonodaja)	Vsi igralci v prehranski verigi, tudi te, ki se ukvarjajo z donacijami morajo delovati v skladu z zakonodajo EU o sledljivosti.	Donatorji so morda bolj nagnjeni k temu, da presežke zavržejo zaradi zakonski obveznosti. Potrebno je urediti fleksibilnost na ravni držav članic, kar bi lahko privedlo do različnih pristopov.	V **Belgiji** so zahteve glede sledljivosti predpisane s kraljevim odlokom z dne 14.11.2003. Deležniki v prehranski verigi potrebujejo skupno identifikacijo tako vhodnih kot izhodnih izdelkov in sistemov za prepoznavanje povezave med "noter" in "ven". Humanitarne organizacije se štejejo kot končni potrošniki. Zato morajo donatorji hraniti samo seznam vseh organizacij, katerim so hrano donirali. banke hrane in humanitarne organizacije pa morajo voditi le seznam vseh donatorjev. To je pojasnjeno v okrožnem pismu.

4.3.2 Zakonodajni okvir in spodbude na področju doniranja hrane v Sloveniji

Krovni zakon, ki v Sloveniji opredeljuje donirano hrano, je Zakon o kmetijstvu. Pravni okvir za doniranje hrane je vzpostavljen z 89.a in 89.b členom Zakona o kmetijstvu (Zkm-1, Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 – ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15, 27/17 in 22/18). V njem je opredeljen pojem donirane hrane, kdo so lahko donatorji, posredniki pri razdeljevanju in upravičenci do donirane hrane. Hrano tako lahko donirajo pridelovalci, predelovalci in prodajalci. Donatorji in posredniki pri razdeljevanju donirane hrane so v skladu z Uredbo 178/2002/ES nosilci živilske dejavnosti in so odgovorni za zagotavljanje varnosti hrane, nadzor nad njo in upoštevanje ustreznih higienskih smernic, ki veljajo za živilske obrate. V Zakonu o kmetijstvu je opredeljeno, da ima pristojno ministrstvo možnost objavljanja javnega razpisa za sofinanciranje nakupa tehnične opreme za pomoč pri deljenju donirane hrane. Pri tem ne smemo pozabiti, da doniranje hrane lahko poteka tudi izven kontekstov prerazporejanja presežkov hrane in spopadanja z odpadno hrano.

V Zakonu o šolski prehrani iz **leta 2013** je opredeljeno, da lahko šole presežke hrane, ki nastajajo zaradi tega, ker jo učenec/dijak ni prevzel, brezplačno ponudijo ostalim učencem/dijakom v šolah ali jo podarijo humanitarnim organizacijam, ki se ukvarjajo s prerazporejanjem hrane (Zakon …, 2013).

Leta 2014 je v Sloveniji začel veljati Pravilnik o posebnih zahtevah glede označevanja in predstavljanja predpakiranih živil. S tem se je v praksi začela uporabljati Uredba (ES) št. 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom (Nutris, 2014). To je pomenilo, da se lahko prodajajo živila, ki imajo oznako »uporabno najmanj do«. Vlada je pričakovala, da bo s tem ukrepom omogočena delitev presežkov hrane socialno ogroženim. Poskus je bil precej neuspešen predvsem zaradi dveh stvari. V pravilniku je bilo nejasno določeno kdo določa, koliko časa se taka hrana še lahko prodaja (na užitnost namreč vpliva veliko dejavnikov). Poleg tega bi za učinkovitost take prodaje morala biti določena tudi ustrezna spodbuda za proizvajalce, saj prodaja takih izdelkov po nižjih cenah zmanjšuje prodajo novih izdelkov, s še uporabnim rokom trajanja.

V letu 2015 je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano izdalo poziv javnim ustanovam, ki pripravljajo obroke (šole, vrtci, domovi za ostarele, bolnišnice,..), da presežke hrane donirajo humanitarnim organizacijam. Ocenili so, da naj bi dnevno na tak način zagotovili do 300 obrokov za socialno ogrožene.

V letu 2016 je ministrstvo začelo s promocijo doniranja hrane iz trgovin. Pri tem je bilo potrebno natančno pregledati količine presežkov hrane, ki so v trgovinah nastali v letu 2015, načrtovati aktivnosti razdeljevanja hrane v humanitarnih organizacijah v letu 2016 in aktivirati lokalne skupnosti z župani, da bi bil prenos donirane hrane do uporabnikov čim lažji.

Da bi še dodatno spodbudili doniranje presežkov hrane je bila **leta 2017** v Pravilnik o izvajanju Zakona o davku na dodano vrednost[13], z 38. členom, sprejeta ugodnejša davčna obravnava donirane hrane. Ta določa, da ima donirana hrana 0 % davek na dodano vrednost, če skupna vrednost davčnega zavezanca, ki hrano donira v tekočem letu ne presega 2 % prihodkov, ugotovljenih po računovodskih predpisih za zadnje poslovno leto, zaključeno pred tekočim letom (Pravilnik…,2017).

Dopolnitev zakona o Kmetijstvu iz **leta 2018** je imela nekaj pozitivnih vplivov na zmanjšanje odpadne hrane na trgu. Sprejete so bile omejitve vračila izdelkov proizvajalcem oz. dobaviteljem. Po tej

[13] Pravilnik o izvajanju Zakona o davku na dodano vrednost (sprejet 15.12.2006)

dopolnitvi odvoz izdelkov s pretečenim rokom uporabe urejajo trgovci in industrija ima posledično manj odpadkov.

V **letu 2021** je MKGP ponovno objavilo javni razpis za sofinanciranje nakupa tehnične opreme posrednikom pri razdeljevanju donirane hrane. Med to opremo spadajo predvsem pripomočki, ki zagotavljajo boljšo varnost razdeljene donirane hrane kot tudi oprema za lažje razdeljevanje donirane hrane (hladilne torbe za transport, termo boksi, hladilniki, zamrzovalniki, pribor za prijemanje, delovnih površin, korita, pomivalnega stroja,..). Skupna vrednost javnega razpisa je znašala 50.000 evrov. Sredstva je prejelo 10 upravičencev (MKGP, 2021).

Ena od pomembnih aktivnosti v Sloveniji je tudi priprava Strategije za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano »Spoštujmo hrano, spoštujmo Planet« (MKGP, 2020-2021) ter z njo povezan Akcijski načrt za manj izgub hrane in odpadne hrane ter povezanih investicijskih ukrepov za donirano hrano (MKGP, 2018, 2020, 2021).

Zakon 155 oziroma Zakon »dobrega Samarijana«, Italija

Italija je bila prva država v EU, ki je uvedla zakonodajo, ki omejuje odgovornost donatorjev živil. Ta zakon, ki se imenuje tudi »Zakon dobrega samarijana«, temelji na pravnem načelu, ki tiste, ki pomagajo v dobri veri, ščiti pred civilnimi ali kazenskimi posledicami njihovih dejanj. Zakon prepoznava banke hrane kot končni člen v verigi preskrbe s hrano (tj. končni potrošniki doniranih izdelkov). Zakon je bil prepoznan kot ena izmed najboljših praks in regulativnih instrumentov držav članic na področju doniranja presežne hrane. Zato v Italiji obstajajo številne uspešne pobude, ki prerazporejajo presežno hrano (Vodič..., 2018).

Zakon o obveznem doniranju presežkov hrane iz trgovin, Francija

V Franciji so se presežkov hrane, ki nastajajo v trgovinah lotili reševati z zakonodajo. V letu 2016 so sprejeli zakon, ki določa, da morajo vse trgovine večje od 400 m^2 skleniti dogovore z lokalnimi humanitarnimi organizacijami in jim donirati presežke hrane, ki nastajajo v trgovini. Za neupoštevanje zakona je predpisana denarna kazen. Zakon je doživel kar nekaj kritik, predvsem na račun slabe opredelitve količine hrane, ki jo mora trgovina po zaprtju darovati humanitarnim organizacijam. Tako zadošča že minimalna donacija (npr. 1 % vseh presežkov), ki nastajajo v trgovini, da zadostijo predpisani zakonodaji (Gore – Langton, 2017). Nekatere organizacije imajo še vedno težave s pravilnim skladiščenjem prejete hrane, zaradi pomankanja tehnične opreme in prostora. Tako bi lahko z obveznimi deleži odpadne hrane, zaradi nezmožnosti ustreznega skladiščenja, le še povečali količine odpadne hrane. Kljub logističnim oviram so prvi rezultati pokazali, da se je količina donirane hrane v letu 2017 povečala za 30 % v primerjavi z obdobjem pred uveljavitvijo zakona. Delež donirane hrane iz trgovin se je tako povečal iz 66 % donirane hrane pred uveljavitvijo zakona, na več kot 90 % donirane hrane iz trgovin v letu 2018, torej 2 leti po uveljavitvi zakona. Kljub nekaterim kritikam zakona, da deluje le na medijsko prepoznavnost, ter da bi zmanjševanje odpadne hrane v tem času morala biti družbena norma in ne zakonodajna omejitev, ocenjujejo, da se je na podlagi sprejetega zakona vseeno povečala ozaveščenost potrošnikov in trgovcev o količinah hrane, ki ostaja v trgovinah in konča med odpadki. Povečalo se je tudi sodelovanje med trgovci in lokalnimi start-upi, ki se zdaj skupaj borijo proti odpadni hrani v trgovinah (Gore – Langton, 2017; Mourad in Finn, 2019). Izboljšala se je tudi kakovost donirane hrane, saj veliko trgovcev hrano donira 48 ur pred iztekom roka uporabnosti. Poleg zakona k povečani težnji za doniranje prispevajo tudi relativno visoke davčne spodbude (Mourad in Finn, 2019).

4.4 Pregled praks doniranja presežkov hrane

4.4.1 Doniranje presežkov hrane v Sloveniji

Primarna proizvodnja

Pri pregledu člankov, spletnih strani organizacij, publikacij in drugih spletno dostopnih virov nismo zasledili primerov doniranja hrane s strani kmetov oziroma primerov dobrih praks na področju doniranja presežkov v primarni proizvodnji. Menimo sicer, da so na določenem nivoju le-te sicer prisotne, kar potrjujeta tudi dva zasebna vira. Od znanke smo izvedeli, da je v prvem valu epidemije organizirala pobiranje presežne solate s polja. Doniranje v primerni proizvodnji potrjujejo tudi intervjuji študentov s kmeti na tržnici, ki so povedali, da v kolikor hrane ne morejo prodati ali predelati, jo donirajo znancem v stiski (Reducing our »foodprint«…2021).

Predelava

Podjetje ŽITO, Slovenija: Tudi Žito sodeluje z nekaterimi humanitarnimi organizacijami in jim presežke hrane donira (Rdeči Križ, Karitas, ZPMS Ljubljana Moste Polje, Banka hrane Sibahe, varne hiše, zavetišča za brezdomce). Nekateri vzamejo izdelke po izteku roka uporabe, večina ne. Gre pa tukaj seveda za izdelke, ki imajo oznako uporabno najmanj do. Del izdelkov prodajo po znižani ceni pred iztekom roka uporabe (do 7 % izdelkov). Izpostavili so problem izdelkov, ki so nekaj dni pred iztekom roka uporabe. Lahko bi jih prodali večjim kuhinjam, ki bi ta živila uporabila še pred iztekom roka a se temu izogibajo predvsem zaradi vpliva družbe (negativni odnos ljudi do hrane pred iztekom roka uporabe) in strahu pred inšpekcijskim nadzorom (Posvet…, 2020).

Distribucija in trgovina

Projekt »Skrbno s hrano«, Hofer

Njihove trajnostne iniciative so zbrane pod krovnim imenom »Danes za jutri«. Donirana hrana se povezuje s tremi stebri, ki jih zagovarjajo v iniciativi »Danes za jutri« in sicer ljudje, okolje in zdravje. Podjetje Hofer se z zavrženo hrano spopada na različne načine. Skrbijo, da imajo izdelki ustrezno dolg rok uporabe, velik poudarek dajejo na pravilnem naročanju količine izdelkov. Pri tem si pomagajo z naprednimi računalniškimi programi. Presežke hrane, ki nastanejo v prodajalnah pretežno donirajo humanitarnim organizacijam (kruh, sadje, zelenjava). Del presežkov hrane ponudijo kmetom v lokalnem okolju, ki jih porabijo za krmo živine. Presežke hrane, ki jih ne uspejo prenesti s prvima dvema načinoma dajo na uničenje, ki ga za njih izvaja pogodbeno podjetje. Za zmanjšanje količine odpadne hrane se v trgovinah poslužujejo znižanju izdelkov pred iztekom roka uporabe. S 1. 10. 2020 so v nabor doniranih izdelkov dodali tudi suhe izdelke, ki imajo na embalaži odtisnjen datum »uporabno najmanj do«. S pripravo takih živil za donacijo imajo več dela, kljub temu pa se je v nekaj testnih trgovinah izkazalo kot dobra praksa. S projektom donirane hrane so začeli leta 2017 v poslovalnici Celje, na pobudo Lions kluba Celeia. V letu 2020 so število poslovalnic iz katerih donirajo dvignili na 78. Skupno imajo v Sloveniji 87 trgovin in njihov cilj je vse priključiti v projekt. Sodelujejo z 8 organizacijami (Lions klub Celeia, Slovenska karitas, Rdeči Križ Kočevje, Slovenska filantropija, CSD Ljubljana, Kranj in Krško, Mladinski svet Ljutomer, Zavod Pod strehco in Zavod Vitica), ki z organiziranjem prostovoljcev po zaprtju trgovin pridejo po pripravljene pakete hrane in jih odnesejo v organizacije, kjer jih razdelijo (Posvet…,2020).

Projekt Donirana hrana

Pod vodstvom Zveze Lions klub, distrikt 129, Slovenija, v projektu sodeluje večina trgovcev prisotnih v Sloveniji. Projekt se je začel leta 2013 pod imenom Presežki hrane, kasneje se je preimenoval ter še danes deluje pod imenom Donirana hrana. Trgovine večinoma donirajo pekovske in mlečne izdelke, sadje in zelenjavo ter izdelke iz toploteke. V doniranje so vključene tako manjše kot velike trgovine ,v

večih slovenskih mestih. S trgovinami imajo sklenjene donatorske pogodbe. Večje trgovine so bolj zaželeni donatorji, saj je tako ekonomika doniranja presežkov hrane ugodnejša. Prejemniki zbrane hrane v sklopu projekta so predvsem institucije in društva/zavodi, ki se ukvarjajo s problematiko socialno šibkejše skupine ljudi (CSD, humanitarne organizacije), malokrat zbrano hrano razdelijo končnim uporabnikom. S povečanjem količin donirane hrane, njene raznolikosti in lokacij se je spremljanje količine zbrane hrane otežilo. Beleženje posameznih enot donirane hrane prostovoljcem predstavlja dodatno delo. Zato sedaj spremljanje donirane hrane poteka preko vodenja dnevnih dobavnic in mesečnih zbirnikov donirane hrane s strani trgovin. Z naraščanjem obsega projekta, torej z večanjem količin zbrane hrane se povečuje potreba po sredstvih in prostovoljcih. Največje logistične stroške predstavljajo stroški za prevoz (nakup novih vozil, vzdrževanje vozil, bencin). Strošek predstavlja tudi skladiščenje hrane pri ustreznih pogojih pred razdeljevanjem hrane institucijam (elektrika, najem skladišč, pravilna oprema za skladiščenje). Del stroškov krijejo humanitarne organizacije, ki prevzemajo hrano, del prevzamejo prostovoljci, nekaj tudi donatorji. V veliko pomoč je tudi javni razpis Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za sofinanciranje nakupa tehnične opreme posrednikom pri razdeljevanju donirane hrane. Stiska je tudi pri kadru, tako pri organizacijski mreži kot prostovoljcih na terenu. V nekaterih delih Slovenije si pomagajo s pomočjo javnih delavcev. Presežkov hrane iz gostinskih obratov ne sprejemajo, zaradi prezahtevne logistike. V prihodnosti si želijo predvsem sistemskih rešitev na nivoju države. Projekt se je izkazal za pomembnega, interesa je veliko vendar v taki organizaciji nima možnosti uspešnega nadaljevanja (Donirana hrana, 2021). **Lidl** z Zvezo sodeluje že od leta 2017 in dnevno donira hrano s skoraj pretečenim rokom uporabe iz 30 poslovalnic. V zadnjih treh letih so donirali že več kot 450 ton hrane. Poleg tega projekta, že 8 let izvajajo tudi projekt Hrana ni za tjavendan. Letos pa se pridružili še projektu LIFE IP CARE4CLIMATE in obenem z društvom Ekologi brez meja v septembru začeli izvajati pilotski projekt občinske iniciative za manj zavržene hrane (Lidl, 2021). Tudi **Spar** izdelke pred iztekom roka uporabe donira. V letu 2019 so jih donirali iz 40 poslovalnic po Sloveniji (Spar, 2019).

Projekt »Hrano ljudem, ne smetem«

Slovenska filantropija pomaga socialno izključenim ljudem v Sloveniji, beguncem in migrantom. Znotraj programa prostovoljstva izvaja tudi razdeljevanje donirane hrane. Projekt »Hrano ljudem, ne smetem«, so začeli izvajati leta 2014 s prevzemanjem presežkov hrane iz trgovin. Povezali so se z Lions klubom v Celju, Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter trgovinami, ki so že sodelovala z Lions klubom Celje. Presežke hrane iz trgovin so sprva razdeljevali v njihovih prostorih, ki so jih ustrezno opremili, da so ustrezali živilskim standardom. Prostovoljce so izobrazili o ravnanju s hrano in HACCP sistemom. Kmalu po začetku so začeli prevzemati tudi tople obroke iz bližnjih restavracij, šol, dijaških domov. Uvedli so tudi možnost dostave obrokov na domove uporabnikov. Projekt ima pozitiven sprejem, tako pri uporabnikih, ki jim donirana hrana pomaga zmanjšati vsakodnevne stroške kot pri gostincih, ki po koncu obratovalnega dneva nimajo presežkov hrane, ki bi jih morali zavreči. V letu 2019 je hrano razdeljevalo 42 prostovoljcev, razdelili so skoraj 10.000 toplih obrokov. Zaenkrat donirano hrano delijo na 12 lokacijah ter jo dostavljajo. Razdeljevanje poteka, če je le mogoče takoj po prevzemu hrane (torej proti večeru). V letu 2020, so v času zaprtja zaradi epidemije in karanten sodelovali tudi s CSD-ji in humanitarnimi organizacijami, od katerih so izvedeli za ljudi, ki so se morda soočili z novimi stiskami in bi jim njihova pomoč prav prišla. Tako se je število prostovoljcev, razdeljene hrane in prejemnikov v tem letu bistveno povečalo. Donirana hrana, s strani trgovin, je večinoma pekovski izdelki, sadje in zelenjava. Koordinacija kuhane hrane je kompleksna (prostovoljci, kuharji, uporabniki). Želijo si učinkovitejše koordinacije, ki bi jo lahko dosegli s partnerstvom oz. povezavo več različnih deležnikov (državni organi, trgovine, restavracije in nevladne organizacije). Velik strošek predstavljata prevoz in embalaža. Zaenkrat jo krijejo s pomočjo donacij različnih podjetji. Želijo si vzpostaviti tudi okolju prijaznejšo embalažo, da bo ta projekt, ki je med drugim tudi okoljsko naravnan še boljši (manj odpadne plastične embalaže). Problem je tudi logistika in vozila, ki bi bila primerno opremljena za prevoz gotove hrane. Zelo pomembno je tudi ohranjanje dostojanstva

prejemnikov, ki presežke hrane prejemajo, saj je v družbi stigmatizacija prejemnikov donirane hrane še vedno prisotna (Posvet…, 2020).

Gostinstvo in strežba

Gostinstvo Jezeršek, Slovenija

Leta 2017 so se v gostinstvu Jezeršek odločili, da bodo količino zavržene hrane zmanjšali tudi s smotrno uporabo že pripravljene hrane, ki je še vedno užitna in varna, tako, da jo bodo uporabili bodisi za pripravo lastnih polizdelkov (cmoki, svaljki…), za pripravo malic za zaposlene ali za pripravo fondov. Razvili so tudi prvi catering po principu čim manj odpadne hrane, s pomočjo katerega so zmanjšali količino odpadne hrane na dogodkih in javnih prireditvah ter presežke donirali lokalnim organizacijam (Sajovic, 2017).

Prilagoditev na Covid-19 razmere

Glede prilagoditev na COVID-19 razmere, smo že v Korošec in sod. (2021) poročali, da se je prehranska industrija, z izjemo gostinstva in strežbe, na pandemijo lahko razmeroma dobro prilagodila. Na začetku epidemije so presežke, ki so nastajali v hotelskih restavracijah, lahko prerazporedili (na primer donacije bližnji bolnišnici). Organizacije, ki se ukvarjajo z doniranjem hrane, poročajo, da je kljub razmeram prevzemanje in razdeljevanje potekalo v normalnem obsegu. Med epidemijo so zaradi ustavljenih dejavnosti sicer prejemali tudi dodatne količine donirane hrane, kar je zahtevalo dodatne organizacijske napore za pravočasno razdeljevanje. Sprejeli so vso hrano, za katero so lahko organizirali logistiko in transport. Težave, ki so se pojavile so bile vezane predvsem na zagotavljanjem prostovoljcev ter z nočno omejitvijo gibanja, saj se hrana zbira po zaprtju trgovin. Znotraj gostinstva in strežbe so določeni hoteli glede na izpad dohodka racionalizirali svoje delovne procese in gostinskega dela še niso vzpostavili nazaj (primer je ponudba nočitve z zajtrkom, brez možnosti kosila ali večerje). Zanimiv podatek je, da v hotelih, ki so vzpostaviti tudi gostinsko delo, nastaja več odpadne hrane predvsem zaradi epidemioloških omejitev in načina strežbe (samopostrežba ni dovoljena, že iz predhodnih podatkov pa je znano, da več odpadne hrane nastaja pri klasični strežbi, brez samopostrežne možnosti)

Potrošniki

Facebook skupina – Foodsharing Slovenija

Skupina Foodsharing Slovenija na Facebooku združuje 1.300 članov. Pod opisom skupine je opisan namen, pravila skupine, kakšna hrana je primerna za deljenje in na kaj naj bodo uporabniki pozorni preden delijo objavo. Namen skupine je zmanjšati živilske odpadke z varčevanjem hrane, ki bi jo sicer vrgli v koš za smeti. Je platforma namenjena vsem ljudem, ki bi bili pripravljeni hrano podariti drugim. Skupina je nastala leta 2019, kot državljanska pobuda in ni povezana z nobeno družbo oz. organizacijo (Facebook skupina, 2019).

Bulky bananas

6 študentov Akademije za likovno umetnost in oblikovanje se je udeležilo tekmovanja »Student Service Design Challenge«, kjer so zasnovali raziskovalni predlog, na podlagi katerega so bili uvrščeni v finale tekmovanja. Njihova ideja je bila FUTR za JUTR, storitvena rešitev, ki združuje aplikacijo in inteligentno omarico za hrano za zmanjšanje odpadne hrane z izboljšanjem doniranja hrane. Aplikacija deluje kot komunikacijsko orodje med deležniki. Hkrati omarice s hrano izboljšajo dostopnost prevzemnih mest za uporabnike in zmanjšajo delovno breme za prostovoljce (Service design challenge, 2021).

4.4.1 Primeri praks doniranja presežkov hrane v EU državah

Španija: Pripravila nacionalno strategijo »More food, less waste«. Obdobje izvajanja prve faze je potekalo od leta 2013 do 2017, druge faze pa od 2017 do 2020. V prvem delu strategije so pripravili Smernice za zmanjševanje odpadne hrane pri potrošniku, v prodaji in sektorju gostinstva in strežbe. Na področju doniranja so predlagali Olajšave in pospeševanje, pripravili nacionalna priporočila, pregledali vloge standardov kakovosti pri doniranju hrane ter pregledali možnosti davčnih spodbud. Strategija se izvaja preko prostovoljnih zavez, priporočil in samoregulacije sodelujočih deležnikov. Ponudili so možnost uporabe logotipa strategije za tiste izvajalce, ki dosledno sledijo in upoštevajo strategijo ter s tem zmanjšujejo količino odpadne hrane na njihovih izdelkih/programih (boljša prepoznavnost pri potrošniku).

Švedska: Akcijski načrt »More to do more« k izvajanju nacionalne strategije. Oblikovali so smernice za potrošnike (spletna priporočila) za ravnanje s svežim sadjem in zelenjavo in za občine glede preprečevanja odpadne hrane. Na področju prerazporejanja presežkov so določili datume uporabe na način, da omogoča minimalne količine povzročene odpadne hrane, uvedli pregledne oznake ustreznih temperatur na živilih v hladni verigi ter javna naročila in zahtevan rok uporabnosti živil. Predlagani ukrepi so opredeljeni po vlogah (državni organi/ vsi predstavniki v PV-veriga preskrbe s hrano). Sodelovanje med deležniki v prehranski verigi (spodbujanje ravnanja, ki ne povzroča premikanja odpadne hrane iz enega člena v drugega). Spodbujanje pravičnega trgovanja med posameznimi členi v PV kot temelj njihovega poslovnega sodelovanja.

Portugalska: Nacionalna strategija z akcijskim načrtom »National strategy and action plan to combat food waste«. Na področju ozaveščanja so pregledali dostopne smernice in jih promovirali med členi PV, širili so dobre prakse in pripravili nove smernice (tehnične) ter material za izobraževanje. Na področju doniranja so uvedli olajšave in pospeševanje, izboljšanje dostopnosti informacij o doniranju za bodoče donatorje, izobraževanje donatorjev in posredovalcev o varnosti in higieni ravnanja z donirano hrano, priprava smernic za doniranje. Vzpostavili in poenostavili so zakonodajo za doniranje hrane in pripravili spletno borzo za hitro prerazporejanje presežkov hrane. Narejena SWOT analiza in opredeljena potrebna področja delovanja pri problematiki odpadne hrane glede na izvedeno analizo. Natančen seznam ukrepov za izvajanje akcijskega plana z opredeljenimi odgovornimi za izvajanje, željeni cilji in merjenje uspešnosti izvedenega.

Nemčija: Nacionalna strategija »National strategy for food waste reduction«. Na področju doniranja hrane je bila oblikovana delovna skupina (telo), ki no pregledala in ugotovila možne ovire in težave pri doniranju. Delajo tudi na razvoju digitalnih orodij za pomoč pri povezovanju bank hrane in prodajo/proizvodnjo živil (Korošec in sod., 2021).

Primarna pridelava

Projekt Rumeni trak, Nemčija

Ob mednarodnem letu sadja in zelenjave, ki se osredotoča na zelenjavo in sadje, je bil projekt žetve »Gelbes Band« (Rumeni trak) promoviran po vsej državi. Vsakdo, ki je lastnik sadnega drevja ali grmovja, vendar med sezono ne more obirati številnih plodov, drevesa in grmovje označi z rumenim trakom. To signalizira, da se iz tistih dreves in grmovja sadje lahko pobere brez posvetovanja in za lastne potrebe brezplačno ter v skladu z nekaterimi pravili obnašanja. Akcija zagotavlja, da se v Nemčiji obere več sadnega drevja, da se sadje uporabi in ne zavrže (Banz, 2021).

Projekt RePoPP, Italija

V Torinu je projekt »Porta Palazzo Organic Project« (RePoPP) namenjen ozaveščanju in zmanjševanju zavržene hrane. Na največji evropski tržnici na prostem v sklopu projekta pobirajo neprodano hrano za doniranje in organske odpadke za kompostiranje. V štirih letih so prerazporedili več kot 450 ton hrane in povečala stopnjo recikliranja s 45 % na 89 %. Večino dela opravljajo begunci in prosilci za azil, ki pridobijo prve delovne izkušnje in gradijo dragocene mreže v mestih. Projekt se je razširil že na šest tržnic in ima zdaj celo kuhinjo za brezplačno pripravo svežih obrokov iz presežkov hrane. Brezplačno prerazporejanje hrane pritegne ljudi in popularizira sporočilo mesta, da se lahko in moramo izogniti zavrženi hrani. Ljudje lahko hrano iz kuhinje pojejo tam ali si jo odnesejo domov (Eurocities awards, 2021).

Predelava

Podjetje Dukat, Hrvaška

Dukat je vodilna hrvaška mlekarna in del skupine Lactalis Group, vodilnega svetovnega proizvajalca mlečnih izdelkov in sira. Že več let donirajo mlečne izdelke javnim kuhinjam, humanitarne trgovinam s hrano in humanitarnim združenjem. Po tem, ko je doniranje hrane na Hrvaškem s prenosom DDV direktive postalo olajšano, je Dukat še povečal svoje donacije. Leta 2019 so že tretje leto zapored prejeli naziv »Najdonator«, kot največji donator hrane na Hrvaškem, v kategoriji proizvajalcev hrane. Tega leta so podarili 145 ton mlečnih izdelkov 53 socialnim trgovinam, ljudskim kuhinjam in humanitarnim organizacijam ter pomagali 43.000 državljanom v stiski. Od leta 2015, odkar je Dukat začel s sistemskim doniranjem hrane je doniral 1.045 ton svojih proizvodov. Prav tako so eden glavnih donatorjev in podpornikov hrvaške banke hrane (Dukat, 2020).

Distribucija in trgovina

Banke hrane

Prva banka hrane v Evropi je bila ustanovljena 1984 v Franciji, druga leta 1986 v Belgiji (Bruselj). Leta 1986 sta združili moči in ustanovili Zvezo evropskih bank hrane (Feba). Septembra 2020 je zveza povezovala 430 Bank hrane, iz 29 evropskih držav. Vsak dan rešijo varno in užitno hrano iz agroživilske verige, iz primarne pridelave, živilske industrije, trgovin in restavracij. Pridobljena hrana se skladišči, sortira in ponovno zapakira v skladiščih. Nato se hrana prerazporedi v humanitarne organizacije, kot so shrambe s hrano, javne kuhinje, družbeno odgovorne restavracije in zavetišča. Od tam pa hrana konča na krožniku tistih, ki jo najbolj potrebujejo. Evropsko banko hrane podpira »vojska« prostovoljcev.

Banka hrane v Sloveniji

Tudi v Sloveniji deluje banka hrane pod imenom Sibahe, vendar ta nima statusa humanitarne organizacije. Predstavlja zasebno ustanovo, ki se ukvarja z razdeljevanjem presežkov hrane. Ker je v Zakonu o kmetijstvu, kjer je določeno, da so prejemniki donirane hrane lahko le organizacije, ki imajo status humanitarne organizacije, večino podjetji, ki se odloči za doniranje hrane to donira humanitarnim ustanovam. Na ta način imajo nižje stroške z donirano hrano, za katero po veljavni zakonodaji ne potrebujejo plačati davka na dodano vrednost. To banko hrane postavlja v slabši položaj, pričakujejo, da bodo donacije zaradi postavljene zakonodaje upadle oziroma se preusmerile h humanitarnim organizacijam. Zato se banka hrane zavzema, da bi olajšava za doniranje hrane veljala tudi za edino banko hrane, ki je v Sloveniji.

Potrošniki

OLIO (Velika Britanija)

Aplikacija povezuje lokalne prebivalce in lokalne pridelovalce/prodajalce. Uporabniki na aplikacijo naložijo fotografije hrane, ki jim je ostala. Sporočijo še možen čas prevzema. V iskalniku lahko tudi poiščejo druge uporabnike, ki ponujajo hrano, ki jim je ostala. Uporabna je za podarjanje presežkov

doma pridelane hrane (npr. veliko jabolk v času sezone, ko ne moremo porabiti vseh in bi šla ta v smeti, ko se odpravljamo na daljše potovanje in nam v hladilniku, zmrzovalniku ostaja hrana, ki bo po naši vrnitvi že pokvarjena,..) (OLIO, 2021).

Spletne platforme

Spletna stran Food fair platform je Belgijska nacionalna spletna platforma za prerazporejanje presežkov hrane. Njen glavni namen je povezovanje donatorjev viškov hrane (trgovine, živilska industrija, gostinstvo in strežba) s prejemniki (humanitarne organizacije, podjetja, ki se ukvarjajo s predelavo odpadne hrane v koristne produkte). Ponudniki v spletno aplikacijo vpišejo količino presežkov hrane, njen rok uporabe in način skladiščenja. Prijavljeni prejemniki prejmejo obvestilo o dostopnosti presežkov hrane v njihovi okolici. Kasneje se ponudniki in prejemniki med seboj dogovorijo o prevzemu, lahko se dogovorijo tudi za tedenske, mesečne donacije presežkov hrane. Spletna stran spodbuja lokalno reševanje problemov odpadne hrane in zagovarja kratke distribucijske poti, spodbuja nastajanje »pametnih mest«. Deluje skladno z veljavno zakonodajo na področju živil, poskušajo pa jo prenesti tudi na ostale članice EU (Food Fair platform, 2021). Podobno vizijo ima organizacija FoodCloud na Irskem. Spletna platforma povezuje trgovce in organizacije za razdeljevanje hrane. Prav tako imajo svoje zbiralnice presežkov hrane, kjer zbirajo presežke, ki nastanejo v industriji in gostinstvu (FoodCloud, 2021).

Iniciative v lokalni skupnosti

Skupen hladilnik (Community fridge) je še ena možnost, ki so jo prav tako že uvedli v tujini. Predstavlja začasno skladišče za hrano, ki bi se sicer znašla v smeteh. V lokalnem okolju lahko tako gospodinjstva kot pridelovalci/prodajalci prinesejo hrano, ki je nato dostopna vsem ljudem, ki živijo v določenem območju. Z uporabo skupnih hladilnikov lahko v lokalni skupnosti zmanjšamo količino zavržene hrane, ljudje prihranijo denar, najšibkejši v družbi pa imajo omogočen dostop do hrane z ustrezno hranilno vrednostjo. V Veliki Britaniji je bil prvi tak »hladilnik« predstavljen leta 2016. Podatki o uporabi so spodbudni. V 1 letu so uspeli 780.000 kg hrane, ki bi sicer pristala v smeteh, uspeli razdeliti med 62.000 uporabnikov. Ocenjujejo, da so uspeli z uporabo skupnih hladilnikov zmanjšati nastanek toplogrednih plinov, ki nastanejo zaradi zavržene hrane (140 ton CO_2 v enem letu) (Community fridge, 2020).

Skupni hladilniki v Sloveniji

Pobude za postavitev takih skupnih hladilnikov so bile tudi v Sloveniji. Leta 2016 so svetniki v Mestni občini Ljubljana obravnavali predlog postavitve skupnih hladilnikov, predvsem v prostore nevladnih organizacij in javnih prostorov. Kljub temu, da so take akcije v tujini že uspele, so največji pomisleki pri delovanju takih skupnih hladilnikov zagotavljanje varnosti hrane in čistosti prostorov. Na ljubljanski Snagi so idejo podprli v okviru lokalnih skupnosti (podjetja, večstanovanjske skupnosti, sosedje,...) kjer se ljudje poznajo in si med seboj zaupajo. Lažje bi bilo v takih okoljih tudi vzdrževati varnost in higieno (Valenčič, 2016).

Prireditve, kjer kuhajo iz presežkov hrane

Princesa Marie iz Danske je bila častna gostja tradicionalne večerje proti odpadni hrani, letne mednarodne večerje Stop Wasting Food Dinner, ki sta jo gostila veleposlaništvo Francije v Kopenhagnu in gibanje Stop Wasting Food (Stop Spild Af Mad) v povezavi z mednarodnim dnevom ozaveščenosti o izgubi in odpadni hrani, 27. septembra 2021. Večerja - mini vrh o odpadni hrani - želi dati navdih za boj proti zavrženi hrani, zasidrati agendo, izmenjati nacionalne in mednarodne izkušnje ter se osredotočiti na cilj Združenih narodov za trajnostni razvoj 12.3. Večerja je vsakoletna tradicija na Danskem, kjer vsako leto novo veleposlaništvo prevzame štafeto in gosti letno mednarodno večerjo »Stop Wasting Food Dinner« skupaj z gibanjem Stop Wasting Food. Etienne Lemaître, glavni kuhar veleposlaništva, je postregel z jedilnikom iz presežne hrane (Stop Wasting Food movement, 2021).

5. Povzetek ključnih ugotovitev in priporočila odločevalcem

5.1 Priložnosti in koristi zmanjševanja presežkov in izgub hrane

Presežki in izgube hrane, ki nastajajo vzdolž verige preskrbe s hrano, imajo neposreden negativni vpliv na poslovanje oziroma ekonomski položaj akterjev v verigi preskrbe s hrano (primarna predelava, proizvodnja živil in pijač, logistika, gostinstvo, potrošniki). Negativno vplivajo tudi na učinkovitost sistema oskrbe s hrano v celoti. Presežki in izgube hrane, ki se manifestirajo v odpadni hrani, pa predstavljajo velik družbeni, ekonomski in okoljski problem. V tej luči kaže gledati prizadevanja držav za izboljšanje sistemov oskrbe s hrano v smislu preprečevanja presežkov in izgub in posledično s tem zmanjšanja odpadne hrane. Na zmanjšanje odpadne hrane lahko gledamo tudi v smislu doseganja ciljev trajnostnega razvoja, saj ima pozitivne učinke tako na okolje (zmanjšanje pritiskov na vire - tla, vodo, izpusti toplogrednih plinov), kot tudi na gospodarstvo (denarni prihranki pridelovalcev, podjetij in gospodinjstev) in družbo (izboljšanje prehranske varnosti, zmanjšanje pritiskov na sistem ravnanja z odpadki).

V pričujočem poročilu se poglobljeno ukvarjamo zlasti z vprašanjem preprečevanja izgub po posameznih členih preskrbe s hrano in z vprašanjem organiziranja prerazporejanja presežne hrane. Ugotovitve skušamo strniti v priporočila za nosilce odločanja v vsakem od členov verige preskrbe s hrano, posebno pozornost pa namenjamo še vzpostavitvi podpornega okolja in vlogi javnih politik v tem procesu.

5.1.1 Organizacijske možnosti in ukrepi za preprečevanje izgub in presežkov hrane

Do presežkov in izgub prihaja vzdolž celotne verige preskrbe s hrano. V kolikor ti tokovi niso namenjeni nadaljnji rabi in končajo v sistemu ravnanja z odpadki, govorimo o odpadni hrani. Ocene na ravni EU so, da med 11 % in 25 % odpadne hrane v EU izvira iz primarne proizvodnje. Ta nastaja preko izgub in presežkov hrane vse od načrtovanja proizvodnje pa do prve distribucije oziroma prodaje primarnih proizvodov. Nadaljnjih 19 % in 24 % odpadne hrane se nanaša na procese, ki jih prištevamo v fazo predelave in proizvodnje hrane (načrtovanje proizvodnje, predelava primarnih proizvodov v živila, pakiranje in skladiščenje živil. Med distribucijo in prodajo nastaja manj odpadne hrane, po ocenah okoli 5 %. Vire izgub in presežkov najdemo pri načrtovanju zalog oziroma strategiji naročanja in pri prodaji končnim potrošnikom. v gostinstvu in strežbi nastaja okoli 12 % odpadne hrane. Viri izgub in presežkov nastajajo pri pripravi hrane, pri strežbi in uživanju hrane. Največji vir izgub in presežkov hrane predstavljajo gospodinjstva, delež odpadne hrane iz gospodinjstev se giblje okrog 50 %.

Načela dobre prakse preprečevanja izgub in presežkov hrane so vgrajena v skupni pravni okvir držav EU (Direktiva (EU) 2018/851). V skladu s tem je opredeljeno naslednje zaporedje korakov preventivnih aktivnosti: (i) načrtovanje aktivnosti, (ii) izboljšanje tehnologij, (iii) izboljšanje kakovosti, (iv) izboljšanje ravnanja, (v) optimiranje logistike in (vi) komunikacijske aktivnosti. Navedene korake v poročilu najprej obravnavamo generično, v nadaljevanju pa jih v smislu konkretnih priporočil smiselno prenašamo na posamezne člene v verigi preskrbe s hrano. V strnjeni obliki jih predstavljamo v Preglednici 5.

Preglednica 5. Načini preprečevanja izgub in presežkov hrane po korakih preventivnih aktivnosti v posameznih členih verige preskrbe s hrano.

	Primarna proizvodnja	**Predelava in proizvodnja**	**Distribucija in trgovina**	**Gostinstvo in strežba**	**Gospodinjstva**
Načrtovanje aktivnosti	Skupno načrtovanje in usklajevanje (z drugimi proizvajalci na območju/v panogi, s kupci oz. akterji v verigi preskrbe s hrano), odpravljanje neravnovesja moči med akterji (obojestranske pogodbene zaveze)	Digitalizacija in avtomatizacija nabave, sodelovanje z drugimi členi verige, spremljanje proizvodnje po principu »target, measure, act«	Skupni poslovni načrti, s pomočjo katerih akterji vzdolž verige preskrbe s hrano lahko ocenijo potrebe in na ta način preprečijo nastajanje presežkov; boljše strategije zalog in naročanja, sodelovanje z drugimi členi verige, poznavanje ciljnih kupcev	Ustrezno vodenje zalog, naročanje, skladiščenje, manjši obseg menijev	Načrtovanje nakupov in tedenskih obrokov
Izboljšanje tehnologij	Izboljšanje tehnološke opreme za pobiranje in spravilo, organizacijske izboljšave (vključno z ureditvijo problematike pobiranja ostankov pridelkov)	Preverjanje, redno spremljanje in optimizacija proizvodnih procesov, vpeljevanje IoT tehnologij, dnevne kontrole strojev in opreme	Digitalizacija poslovnih procesov (uporaba umetne inteligence, strojnega učenja, avtomatiziranega naročanja)	Izboljšanje načinov priprave in optimizacija procesa (sprotno kuhanje, kreativno porabljanje ostankov in »neužitnih delov«)	
Izboljšanje kakovosti	Novi načini zatiranja škodljivcev, bolezni, izboljšanje organizacije spravila	Inovativni načini pakiranja, ki ohranjajo svežino in kakovost, različne porcijske možnosti pakiranja	Izobraževanje kadra o primernem in pazljivem rokovanju pri skladiščenju, zlaganju izdelkov na police,	Ustrezno izobražen kader, ki upošteva higienske smernice promoviranje dobrih praks, doggy bags, nalaganje večkrat po malo	
Izboljšanje ravnanja	Vlaganje v infrastrukturo za skladiščenje	Izobraževanje kadra o pomembnosti preprečevanja in načinih ravnanja, sistematizacija novih del. mest	Opuščanje promocij 1+1 gratis, nižanje cen izdelkom, ki se bližajo roku, DSL metoda (dinamično prilagajanje rokov)		Primerno shranjevanje izdelkov (po metodi FIFO - first in first out), zamrzovanje
Optimiranje logistike	Optimiranje transportnih in prodajnih poti (krajšanje transportnih poti, brez prekinjanja hladnih verig)	Krajšanje transportnih poti			
Komunikacija (horizontalno- gre čez vse člene?)	Sodelovanje, izmenjava in prenos znanja med deležniki	Komunikacija s potrošniki, zlasti o razumevanju pomenov datumskih označb (»porabiti do« in »uporabno najmanj do«)	Izmenjava informacij s kupci (sporočanje o zavrženi hrani preko aplikacij), načrtovanje prihodnjih trženjskih aktivnosti.	Posredno vplivanje na odločitve potrošnikov (spodbujanje k majhnim a učinkovitim spremembam ravnanja - »nudging«)	Vseživljenjsko izobraževanje potrošnikov, ozaveščanje (npr. razlikovanje med označbami, izbira sadja in zelenjave ne glede na izgled,…)

5.1.2 Organizacijske možnosti in ukrepi za preprečevanje izgub in presežkov hrane

V primeru, da presežkov ne moremo preprečiti oziroma ti že obstajajo, je s ciljem zmanjševanja količine odpadne hrane ključna **ponovna uporaba presežne hrane**. Prioritetno je to raba za njen primarni namen, t.j. za prehrano ljudi, ki je mogoča preko:

- darovanja obstoječih presežkov socialno ogroženim,
- prerazporejanja presežkov obratom javne prehrane, ki iz presežkov pripravijo obroke,
- prerazporejanja presežkov preko povezovanja s podjetji za predelavo v obstojnejše živilske proizvode (velja predvsem hitro pokvarljiva živila in stranske tokove) ter
- razširitve seznama živil, pri katerih oznaka »porabiti do« ni potrebna, s čimer se lahko izdelek, ki mu je potekel minimalni rok tajanja, lahko nadaljnje prodaja (na primer v »2nd hand« maloprodaji).

Z namenom zmanjševanja količin odpadne hrane je pomembno spodbujati k ponovni uporabi tudi **presežke hrane, ki niso več primerni za prehrano ljudi**. Prioritetno je raba tovrstnih presežkov (i) predelava v krmo za živali, (ii) zbiranje stranskih proizvodov in predelava v izdelke z visoko dodano vrednostjo, (iii) ponovna uporaba presežkov za pridobivanje hranil z nizko dodano vrednostjo (kompostiranje, digestat iz anaerobne razgradnje) in (iv) pridobivanje energije s sežiganjem presežkov. Zadnja možnost je odstranjevanje odpadne hrane brez pridobivanja energije in odlaganje le-te na deponijah.

V **organizacijskem smislu** je najenostavnejši in najpogostejši način zapiranja snovno-energetskih zank na ravni proizvodnega obrata (kmetija, podjetje, gospodinjstvo), kjer se ostanki, stranski proizvodi in presežne količine uporabi za nov proizvod. Drugi, organizacijsko zahtevnejši način, vendar tudi ambicioznejši z vidika vključenih količin, je vertikalno povezovanje (panožno ali medpanožno povezovanje med dvema sli več podjetij, industrijska simbioza), kjer presežek enega obrata/podjetja postane surovina drugega. Tovrstno povezovanje zahteva vlaganje vseh deležnikov v izboljšanje tehnologij in procesov, na eni strani v pred obdelavo, pretvorbo presežkov v sekundarno surovino za potrebe partnerja v verigi in na drugi strani v optimizacijo nabave in predelovalnih tehnologij.

V skladu s specifičnimi lastnostmi ostankov in presežkov **po posameznih členih verige preskrbe s hrano** se razlikujejo tudi organizacijske možnosti zmanjševanja presežkov. V primeru **primarne pridelave** so primerni zlasti predelava presežkov v obstojnejše proizvode (konzerviranje, vlaganje, dehidriranje, stiskanje v sokove, kis…), prerazporejanje (preko B2B platform, aplikacij, humanitarnih organizacij), ali predelava v krmo za živali ali druge proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi. V **predelavi in proizvodnji** je to predelava presežkov v nove produkte (znotraj istega ali drugega proizvodnega obrata), ali prerazporejanje (povezovanje s socialnimi trgovinami in humanitarnimi organizacijami, donacije direktno humanitarnim organizacijam). Za ostanke in presežki hrane v **trgovini in distribuciji** se kot smotrna izkazujeta zlasti predelava hitro pokvarljivih izdelkov znotraj trgovin oziroma povezovanje z gostinstvom, ali spet prerazporejanje presežkov, ki ostajajo ob koncu dneva (humanitarne organizacije, socialne trgovine). V **gostinstvu in strežbi** je zmanjševanje presežkov v prvi vrsti povezano s pozornejšim oblikovanjem jedilnikov, izboljšavi praks pri pripravi hrane, ravnanje s presežki pa je tudi v tem primeru primarno povezano s prerazporejanjem presežkov (npr. princip humanitarnih kuhinj in donacije obrokov).

5.1.3 Zmanjševanje presežkov hrane preko njihove ponovne rabe, sistem prerazporejanja presežkov

Prerazporejanje presežkov je postopek, pri katerem se presežna hrana, ki bi se sicer zavrgla, zbere in zagotovi ljudem, zlasti tistim v stiski. Neporabljena hrana, ki je še užitna, in je zaradi logističnih ali trženjskih razlogov ni mogoče dati v prodajo, prinaša ekonomske (nižji stroški ravnanja z odpadki),

okoljske (učinkovita raba resursov), zlasti pa družbene koristi (solidarnost, izboljšanje prehranske varnosti ranljivim družbenim skupinam).

Obstajajo različne oblike in različni sistemi prerazporejanja presežkov hrane. V grobem ločimo med prejemanjem presežkov, ki je plačljivo ali (v večjem obsegu) brezplačno (doniranje presežkov). V poročilu sistematično (po členih verige preskrbe s hrano) opisujemo različne oblike organiziranosti in dobrih praks razporejanja presežne hrane v tujini, ki bi bili (ob določenih prilagoditvah) prenosljivi tudi v Slovenijo. Prav tako v poročilu predstavljamo ključne akterje in prakse prerazporejanja presežkov hrane v Sloveniji.

Vsem sistemom prerazporejanja presežkov hrane pa se z vidika končnega prejemnika soočajo s podobnimi **izzivi**: i) nedostopnosti organizacij za določene prejemnike zaradi slabe lokacije ali delovnega časa organizacij, ii) neprimernosti zagotovljene hrane, v smislu prehranskih potreb in osebnih/kulturnih želja končnih prejemnikov, iii) neustreznosti živil z vidika hranljivosti, iv) neučinkovitosti oziroma zgolj ustvarjanje iluzije učinkovitosti, ker se le ta ne meri, v) nestabilnost oskrbe, saj je ta odvisna od donacij denarja, hrane in dela, ki so lahko spremenljive ali nezanesljive, vi) nezadostnosti v primeru nezmožnosti zagotavljanja zadostne količine hrane za zadovoljitev potreb končnih prejemnikov ter vii) občutka stigmatizacije.

Dodaten izziv za izvajalce prerazporejanja presežkov hrane (tako donatorjem kot organizacijam prejemnicam) predstavljajo tudi **zakonske zahteve** v obliki predpisov o varnosti hrane in higieni, odgovornosti ter sledljivosti. **Pravni izzivi** so nadalje lahko vezani tudi na vezani na različne omejitve, ki jih predstavljajo interni predpisi donatorskih podjetij, na zahteve prejemnikov po v naprej pripravljenih vrednostno opredeljenih pogodbah in podobno.

Pri doniranju presežne hrane se organizacije seveda soočajo s pomembnimi **finančnimi izzivi**. Zlasti za humanitarne organizacije stroški, povezani z organiziranjem logistike prerazporejanja hrane predstavljajo veliko breme.

Posamezne organizacije se spopadajo tudi s **tehnološkimi izzivi**. Tu gre predvsem za izzive povezane z ohranjanjem kakovosti, varnostjo hrane, hitro pokvarljivostjo določenih izdelkov in nepravilnim označevanjem.

Tako donatorji kot humanitarne organizacije se srečujejo z različnimi **organizacijskimi izzivi**. To so na primer dodatne administrativne obremenitve in potreba po dodatnem delu, ki je po zaprtju trgovine nujno za pripravo živil, ki gredo v doniranje. Izziv lahko predstavlja tudi razpršenost donatorjev, omejeni viri in slaba lokacijska pokritost organizacij ter s tem povezani logistični izzivi, kar močno vpliva na učinkovitost procesa zbiranja presežkov, tako z vidika količin in kakovosti hrane, kot tudi stroškov, ki pri tem nastajajo. V primerih, ko doniranje hrane temelji na prostovoljnem delu, so izzivi zaradi (ne)dostopnosti prostovoljcev še bolj izraziti.

5.2 Podporno okolje za zmanjševanje izgub in presežkov hrane

V skladu s prednostnim vrstnim redom ravnanja s presežki hrane, v poročilu navajamo tri tipe nadaljnje rabe, in sicer i) ponovno primarno rabo, t.j. prehrana ljudi ; ii) drugo prehransko rabo, t.j. krma za živali, izločevanje snovi in surovin z namenom ponovne uporabe v prehrani ljudi ter iii) neprehransko rabo, ki zajema ponovno rabo biomase za neprehranske namene, t.j. na primer za proizvodnjo določenih surovin in materialov ali za energetsko rabo. Smotrno je, da tudi podporno okolje za zmanjševanje izgub in presežkov hrane sledijo tej hierarhiji nadaljnje rabe.

Ukrepi podpornega okolja lahko prispevajo k izboljšanju stanja na področju zmanjševanja presežkov in izgub hrane na več načinov: (i) z izboljšanjem podatkovne podprtosti oz. odpravljanjem vrzeli med

podatkovnimi viri o presežkih hrane na različnih ravneh verige preskrbe s hrano, (ii) z okrepitvijo izobraževanja, izpopolnjevanja in ozaveščanja o pomenu, načinih in aktivnosti preprečevanja izgub hrane in (iii) s spremembami v pravni ureditvi in podpornih ukrepih z neposrednim učinkom (datumske označbe živil, sistem javnih naročil, logistična podpora pri zbiranju in prerazporejanju presežkov hrane). Ti krovni ukrepi za razvoj podpornega okolja so potrebni, da se doseže izvedbena, časovna in logistična operativnost ukrepov, ki so namenjeni posameznim členom v verigi preskrbe s hrano. Pri tem se dejavnosti živilske verige razlikujejo glede na potrebe in pričakovane učinke ukrepov.

5.2.1 Pravni okvir in spodbudno poslovno okolje – pregled možnosti in priporočila načrtovalcem politik

V poročilu smo opravili podroben pregled zakonodajnega okvira in smernic na področju prerazporejanja (doniranja) hrane v EU, ki predstavlja tudi pravni okvir aktivnosti prerazporejanja hrane v Sloveniji. V pregledu izvajanja enotnega zakonskega okvira po državah članicah pa smo zaznali kar nekaj razlik v načinu izvajanja. Posebej smo izpostavili rešitve, ki rešujejo nekatere nedorečenosti ali izzive in bi bili lahko v zanimivo informacijo nosilcem odločanja in načrtovalcem politik v Sloveniji. Eden od pomembnih izzivov se nanaša na odgovornost deležnikov v sistemu prerazporejanja hrane za sledljivost, kakovost in varnost hrane. Zagotavljanje teh standardov marsikateremu potencialnemu donatorju predstavlja oviro, zaradi katere se ne odloči za vstop v ta sistem. Zanimivo rešitev tega izziva najdemo v Italiji in v Belgiji, kjer se banke hrane/humanitarne organizacije lahko štejejo kot končni potrošniki. Prav tako v Belgiji za dejavnost prerazporejanja hrane zadošča ustrezanje pogojem GHP in ne celovita analiza tveganja in ugotavljanja kritičnih kontrolnih točk (HACCP). Pregled izvajanja zakonodaje s področja informacij o hrani je pokazal na precejšnje razlike v izvajanju določila, da je možno trženje/distribucija živil tudi po izteku datuma "uporabno najmanj do" pod pogojem, da je hrana še vedno varna in izgled ni zavajajoč. Številni potencialni donatorji se tega določila ne zavedajo in zato hrane ne donirajo, nekatere države članice pa izvajanja tega določila ne izvajajo iz etičnih razlogov (hrana enake kakovosti za vse). Poseben primer je zopet Belgija, katere uprava za varno hrano daje natančnejša pojasnila glede označevanja in roka trajnosti za posamezne kategorije hrane.

Prav tako smo v poročilu opravili podroben pregled zakonodajnega okvira in spodbud na področju doniranja hrane v Sloveniji, vključno s pregledom dobrih praks po posameznih členih verige preskrbe s hrano. Na podlagi tega pregleda, pa tudi rezultatov relevantnih preteklih raziskovanj (npr. V4-1824 - Premostitev vrzeli v biogospodarstvu: od gozdne in kmetijske biomase do inovativnih tehnoloških rešitev) podajamo nekaj predlogov oziroma priporočil načrtovalcem resornih politik.

Na predlog vsebinske spremljevalke projekta smo dodatno preverili pregledati možnost **uvedbe zamrzovanja živil**. Zamrzovanje hrane namenjene doniranju pred pretekom datuma uporabe »porabiti do« bi bila dobra alternativa za bolj varno razdeljevanje donirane hrane (Smernice EU o doniranju hrane, 2017). Pravna podlaga za to je v novi Uredbi Komisije (ES) 2021/382 (na podlagi Strategije »od vil do vilic«) o spremembi Uredbe (ES) št. 852/2004, ki med drugim obravnava kako se uporabljata datuma »porabiti do« in »uporabno najmanj do« v okviru prerazporejanja hrane, pri čemer se ne ogroža varnosti hrane (E-haccp, 2021). Prav tako je bila avgusta 2021 sprejeta dopolnitev prilog Uredbe (ES) št. 853/2004, Delegirana uredba komisije (ES) 2021/1374. Glavne spremembe se nanašajo na to, da se dovoli zamrzovati meso v maloprodaji pod določenimi pogoji, da se omogoči varno prerazporeditev živil živalskega izvora s strani bank hrane in drugih humanitarnih organizacij.v RS (možnost donatorjev in posrednikov prerazporejanja takšne hrane z vidika resursov), ki jo omogoča EU zakonodaja.

V okviru zakonskih možnosti in strokovne presoje upravičenosti (higienska neoporečnost, sledljivost, kakovost) bi bilo smotrno pregledati možnosti na ravni **posameznih skupin živil**, katera od njih bi se lahko **tik pred iztekom roka uporabe (ali v krajšem času po poteku oznake 'uporabno najmanj do')** lahko koristno uporabila **v javnih prehranskih sistemih**.

Nadalje bi bil nujen pogoj za vzpostavitev učinkovitega sistema ravnanja s presežki, ostanki hrane in stranskimi proizvodi v proizvodnji in potrošnji živil vzpostavitev enotnega, **javno podprtega sistema spremljanja snovnih tokov** v pridelavi, predelavi in potrošnji živil. Ta izziv smo izpostavili že v projektu V4-1824, ki se je prvenstveno ukvarjal s problematiko valorizacije stranskih proizvodov v proizvodnji (in potrošnji) hrane (Osojnik Črnivec, 2020). V Sloveniji imamo izjemno sofisticiran in učinkovit spremljanja tokov odpadkov, zbiranje teh podatkov je v domeni ARSO. Paradoksalno je, da imamo o istih snovnih tokovi v proizvodnji živil in pijač (npr. sirotka, tropine) popolno sledljivost, v kolikor so le-te uvrščene v sistem ravnanja z odpadki, v kolikor pa jih podjetja opredelijo kot stranske proizvode, pa ni nobene javno dostopne informacije o količinah in načinih rabe teh tokov. Ostanki hrane in stranski proizvodi v vse večji meri postajajo komercialno zanimiva surovina za nove možnosti industrijske rabe v skladu z načeli (krožnega) biogospodarstva. Zato bi kazalo spodbujati interes na strani 'proizvajalcev' ostankov hrane in stranskih proizvodov, da se prostovoljno vključijo v (javno organiziranje) sisteme spremljanja snovnih tokov, ki bi predstavljali informacijsko vozlišče med ponudniki in potencialnimi koristniki.

Enako, idealno znotraj iste platforme, bi bilo smiselno vzpostaviti tudi vozlišče za **izmenjavo podatkov o ponudbi oz. povpraševanju po presežkih hrane za njeno prerazdeljevanje**. S tem bi omogočili učinkovitejši pretok informacij in organiziranje prerazporejanja hrane od donatorjev, preko izvajalskih organizacij (pretežno humanitarne organizacije in društva) do končnih uporabnikov.

Načrtovalcem javnih politik predlagamo tudi preučitev možnosti, kako bi v okviru dovoljenih državnih pomoči lahko **sistemsko podprli delo humanitarnih organizacij** in drugih akterjev v verigi prerazdeljevanja in doniranja hrane s finančno pomočjo v smislu pokrivanja vsaj dela obratovalnih stroškov (npr. elektrika, najemnina, prevoz, gorivo, delo).

6. Viri

About the European Food Banks Federation. 2021. https://www.youtube.com/watch?v=aw7O1BwD7s8&t=4s (20. okt. 2021)

Aschemann-Witzel J., de Hoge I. D. in Normann A. 2016. »Consumer-Related Food Waste: Role of Food Marketing and Retailers and Potential for Action. *Journal of International Food and Agribusiness Marketing. 2016,* 28 (3): 271–85. https://doi.org/10.1080/08974438.2015.1110549.

Baglioni S., De Pieri B., Tallarico T. 2016. Surplus Food Recovery and Food Aid: The Pivotal Role of Non-profit Organisations. Insights From Italy and Germany. International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations, doi: 10.1007/s11266-016-9746-8: 22 str.

Banz N., Nationwide week of action: Germany saves food! 2021. EU Food Loss and Waste Prevention Hub. https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu-food-loss-waste-prevention-hub/new/show/879 (15. okt. 2021)

Buisman M. E., Haijema R., in Bloemhof-Ruwaard J. M. 2019. "Discounting and Dynamic Shelf Life to Reduce Fresh Food Waste at Retailers." International Journal of Production Economics 209 (July 2017): 274–84. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.07.016.

Community fridge. Hubbub. 2020. https://www.hubbub.org.uk/the-community-fridge?gclid=Cj0KCQiAwqCOBhCdARIsAEPyW9k3N0A8XLXxHvo9lzU0nu1Gcnw8CV4DydTEJyaX1_v88P9w5jmoRMIaArrNEALw_wcB (15. okt. 2021)

De Boeck E., Jacxsens L., Goubert H., Uyttendaele M. 2017. Ensuring food safety in food donations: Case study of the Belgian donation/ acceptation chain. Food Reasearch International, 100: 137-149, doi: 10.1016/j.foodres.2017.08.046

Delegirana uredba komisije (ES) 2021/1374 o spremembi Priloge III k Uredbi (ES) št. 853/2004 Evropskega parlamenta in Sveta o posebnih higienskih zahtevah za živila živalskega izvora. Ur. l. ES št- 297/1

Diaz-Ruiz R., Montserrat C. F., Feliu López-i-Gelats in Gil, M. J. 2019. "Food Waste Prevention along the Food Supply Chain: A Multi-Actor Approach to Identify Effective Solutions." Resources, Conservation and Recycling 149 (October 2018): 249–60. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.031.

DIREKTIVA (EU) 2018/851 Evropskega Parlamenta in Sveta. Ur. l. EU št- 150/111

DIREKTIVA 2008/98/ES Evropskega Parlamenta in Sveta. Ur. l. EU št- 312/3

DIREKTIVA Sveta 2006/112/ES Ur. l. EU št- 347/1

DIREKTIVA (EU) 2019/633 Evropskega Parlamenta in Sveta. Ur. l. EU št- 111/59

Donirana hrana - Projekti. 2021. LIONS, Distrikt 129, Slovenija. https://www.lions.si/projekti/

Dukat. Treću godinu zaredom Dukat najveći donator hrane. 2020 https://www.dukat.hr/odgovornost/trecu-godinu-zaredom-dukat-najveci-donator-hrane/ (20. okt. 2021)

Eurocities awards 2021 (From farm to fork): Turin – RePoPP Circular Markets. 2021. https://www.youtube.com/watch?v=aWSyE2Uk1ls (20. okt. 2021)

Evropska zveza bank hrane. 2021. Fruits and vegetables for human development: do not waste! https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu-food-loss-waste-prevention-hub/new/show/897 (25. sep. 2021)

E-haccp. 2021. Sprememba uredbe (EU) o higieni živil.

https://e-haccp.si/sl/news/27/pozor_sprememba_uredbe_eu_o_higieni_zivil (15. okt. 2021)

FAO. 2015. Comprehensive definition for „recovery and redistribution of safe and nutritious food for human consumption“ (Celovita opredelitev „zbiranja in prerazdeljevanja varne in hranljive hrane za prehrano ljudi“). Maj 2015. http://www.fao.org/save-food/news-and-multimedia/news/news-details/en/c/288692/

Forbes, H.; Quested, T.; O'Connor, C. UNEP Food Waste Index Report 2021 | UNEP - UN Environment Programme; 2021

Franco S., Cicatiello C. 2020. Levering waste taxes to increase surplus food redistribution at supermarkets: Gains and scenarios in Italian municipalities. Waste Management, 121: 286-295, doi: 101016/j.wasman.202.11.042

Food loss and waste reduction during processing, 2021. FAO Virtual event (webinar) 26/05/2021 - 26/05/2021. https://www.fao.org/europe/events/detail-events/en/c/1400389/ in https://www.youtube.com/watch?v=bfXC8Ko42I&ab_channel=FoodandAgricultureOrganizationoftheUnitedNations. Dostopano september, 2021

Food Packaging Sustainability. 2020. A guide for packaging manufacturers, food processors, retailers, political institutions & NGOs. Based on the results of the project "STOP waste – SAVE food". Vienna, February 2020 .guideline_stopwastesavefood_en_220520.pdf (denkstatt.eu)

Garrone P., Melacini M., Perego A., in Sert S. 2016. "Reducing Food Waste in Food Manufacturing Companies." Journal of Cleaner Production, 2016 137: 1076–85. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.145.

Gore-Lamgton L. 2017. France′s food waste ban: One year on.
https://www.foodnavigator.com/Article/2017/03/24/France-s-food-waste-ban-One-year-on (20. okt. 2021)

Hrvaški inštitut za družbeno odgovornost. Pregled veljavne zakonodaje o darovanju hrane v državah članicah EU. http://hi4csr.com/en/blog/overview-of-the-current-legislation-concerning-food-donation-in-eu-member-states/ (12. okt. 2021)

Jagtap S., in Rahimifard S. 2019. "The Digitisation of Food Manufacturing to Reduce Waste – Case Study of a Ready Meal Factory." Waste Management, 2019, 87: 387–97. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.02.017.

Kocmur H. Robin Food se poslavlja iz Šiške. 2018, Časopis DELO. Dostopno na: https://www.delo.si/nedelo/robin-food-se-poslavlja-iz-siske/ (dostopano november, 2021)

Juvančič L., Mešl M., Križnik N. B., Lovec M., Osojnik Črnivec I. G., Arnič D., Oven P., Berne S., Rac I., Kocjančič T. in Novak A. 2021. Zapiranje Snovnih in Energetskih Tokov Biomase – Presoja Scenarijev in Podpornih Ukrepov Države. V okviru CRP projekta Bridge2Bio. Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta.

Korošec M., Maček K., Orehar A., Pogorevc T., Bleiweis A., Rac I., Ramuš J., Lončarek B., Juvančič L., Poklar Ulrih N. in Osojnik Črnivec I. G. 2021. Preliminarna analiza stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji. 2021. Poročilo v okviru projekta CRP »Zagotovimo.si hrano za jutri«. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.

Lidl. Lidl Slovenija z novimi projekti za manj zavržene hrane. 2021.

https://podjetje.lidl.si/pressreleases/2021/donirana-hrana (5. okt. 2021)

Lovrenčić Đ., Vretenar N., Jerić Z. 2017. The challenges of establishing food donation system. V: International Scientific Conference on IT, Tourism, Economics, Management and Agriculture – ITEMA 2017, Budimpešta na Madžarskem, objavljeno v Reasearchgate

McIntyre, L., Tougas, D., Rondeau, K., Mah C.I. 2015. "In"-sights about food banks from a critical interpretive synthesis of the academic literature. Agric Hum Values 33, 843–859 (2016). https://doi.org/10.1007/s10460-015-9674-z

Mitkovski Z. 2021. »Save Food, Save Humanity« Campaign in Serbia & Celebration of National Day of Giving. European Food Loss and Waste Prevention Hub. https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu-food-loss-waste-prevention-hub/new/show/846 (10. okt. 2021)

MKGP. 2021. Zaključen javni razpis za sofinanciranje nakupa tehnične opreme posrednikom pri razdeljevanju donirane hrane. https://www.gov.si/novice/2021-10-27-zakljucen-javni-razpis-za-sofinanciranje-nakupa-tehnicne-opreme-posrednikom-pri-razdeljevanju-donirane-hrane/ (17. okt. 2021)

Mourad M., Finn S. 2019. Opinion | France's Ban on Food Waste Three Years Later. https://foodtank.com/news/2019/06/opinion-frances-ban-on-food-waste-three-years-later/ (22. okt. 2021)

Nutris. 2014. Konferenca 2014: Označevanje živil in prehranskih dopolnil - smo pripravljeni na spremembe? https://www.nutris.org/izobrazevanja-nutris/konferenca-2014-oznacevanje-zivil-in-prehranskih-dopolnil-smo-pripravljeni-na-spremembe (17. okt. 2021)

Obvestilo Komisije o smernicah za sisteme vodenja varnosti živil za dejavnosti prodaje živil na drobno, vključno z doniranjem živil 2020/C 199/01. 2020. Uradni list Evropske unije

Peterman M. 2020. Ali lahko trgovci podaljšajo rok uporabe živila. December 2020, Zveza potošnikov Slovenije. Dostopno na: https://www.zps.si/hrana-in-pijaa-topmenu-327/oznaevanje-ivil-topmenu-328/10642-ali-lahko-trgovci-podaljsajo-rok-uporabe-zivila-11-12-2020 (dostopano oktober, 2021)

Posvet Kako učinkovita je lahko zelena prehranska veriga - Viški hrane za dobrodelne namene. 2020. Kemijski inštitut (webinar) 18/09/2020. https://www.facebook.com/546264148872639/videos/326685815333424 (10. okt. 2021)

Pravilnik o izvajanju Zakona o davku na dodano vrednost, neuradno prečiščeno besedilo št. 22. Pravno informacijski sistem Republike Slovenije. http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV7542 (17. okt. 2021)

Predlog Strategije za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano. 2020. Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano. Dostopno na: https://e-uprava.gov.si/drzava-in-druzba/e-demokracija/predlogi-predpisov/predlog-predpisa.html?id=11684 (dostopano oktober, 2021)

Recommendations for Action in Food Waste Prevention Developed by the EU Platform on Food Losses and Food Waste. December 2019. EU Platform on Food Losses and Food Waste. 30 str. https://ec.europa.eu/food/system/files/2021-05/fs_eu-actions_action_platform_key-rcmnd_en.pdf

Reducing our "foodprint": diving into the stakeholders' "foodprint". 2021. BullkyBananas. (Neobjavljeno)

Rešimo hrano, rešimo planet; priročni koraki za zmanjševanje zavržkov hrane. 2019. Ljubljana, Društvo Ekologi brez meja: 4-16 str. Dostopno: http://ebm.si/m/RHRP_zlozenka_splet_pages.pdf (dostopano oktober, 2021)

Sajovic K., Vrhunski kuharji z Botturo na čelu v boju proti odpadni hrani. 2017. https://www.rtvslo.si/zabava-in-slog/kulinarika/vrhunski-kuharji-z-botturo-na-celu-v-boj-proti-odpadni-hrani/423204 (10. okt. 2021)

Sanchez Lopez J., Patinha Caldeira C., De Laurentiis V., Sala S., Avraamides M. 2021. Brief on food waste in the EU. EU Food Loss and Waste Prevention Hub, EC. https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu-food-loss-waste-prevention-hub/resource/show/840; dostopano: november, 2021

Schneider F. 2012. The evolution of food donation with respect to waste prevention. Waste Management, 33: 755-763, doi: 10.1016/j.wasman.2012.10.025

Schneider F., Scherhaufer S., Montoux H., Gheoldus M., O'Connor C., Derain A. 2015. Advancing social supermarkets across Europe. FUSIONS

SiStat. Finančni položaj gospodinjstev - izbrani kazalniki (%), Slovenija, letno. 2021. https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/H163S.px (26. dec. 2021)

Smernice EU o doniranju hrane 361/01 z dne 25. oktobra 2017. Sporočila institucij, organov, uradov in agencij EU. 2017. Uradni list Evropske unije

Spar. Projekt donirana hrana. 2019. https://www.spar.si/skupaj-za-boljsi-jutri/dobro-med-nami/dobrodelnost/projekt-doniranahrana (5. okt. 2021)

Stop Wasting Food movement. HRH Princess Marie of Denmark is a guest of honor at Annual International Stop Wasting Food Dinner. EU Food Loss and Waste Prevention Hub. 2021. https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu-food-loss-waste-prevention-hub/new/show/696 (20. okt. 2021)

Teigiserova D.A., Hamelin L, Thomsen M. 2020. Towards transparent valorization of food surplus, waste and loss: Clarifying definitions, food waste hierarchy, and role in the circular economy. Science of The Total Environment. 706: 136033.

Thapa Karki S., Bennett C.T.A., Mishra L.J. 2021. Reducing food waste and food insecurity in the UK: The architecture of surplus food distributon supply chain in addresing the sustainable development goals (Goal 2 and Goal 12.3) at a city level. Industrial Marketin Management, 93: 563-577, doi: 10.1016/j.indmarman.2020.09.019

Uredba (ES) št. 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28. januarja 2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002R0178&from=SL

Uredba (ES) št. 852/2004 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. aprila 2004 o higieni živil. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/852/oj

Uredba (ES) št. 853/2004 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 29. aprila 2004 o posebnih higienskih pravilih za živila živalskega izvora. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A02004R0853-20140601

Uredba (EU) 2019/1381 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. junija 2019 o preglednosti in trajnosti ocenjevanja tveganja v prehranski verigi v EU ter o spremembah uredb (ES) št. 178/2002, (ES) št. 1829/2003, (ES) št. 1831/2003, (ES) št. 2065/2003, (ES) št. 1935/2004, (ES) št. 1331/2008, (ES) št. 1107/2009, (EU) 2015/2283 in Direktive 2001/18/ES. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/sl/TXT/?uri=CELEX:32019R1381

Uredba (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom, spremembah uredb (ES) št. 1924/2006 in (ES) št. 1925/2006 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi Direktive Komisije 87/250/EGS, Direktive Sveta 90/496/EGS, Direktive Komisije 1999/10/ES, Direktive 2000/13/ES Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Komisije 2002/67/ES in 2008/5/ES in Uredbe Komisije (ES) št. 608/2004. https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:SL:PDF

Valenčič D., Kam s hrano pred dopustom? V skupni hladilnik. 2016. https://www.dnevnik.si/1042753955 (25. okt. 2021)

Vittuari M., Azzurro P., Gainani S., Gheoldus M., Burgos S., Aramyan L., Valeeva N., Rogers D., Ostergern K., Timmermans T., in Bos-Brouwers H. 2016. *Guidelines for a European Common Policy Framework on Food Waste Prevention*. *Fusions*. https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/D3.5 recommendations and guidelines food waste policy FINAL.pdf.

Vodič po družbeni odgovornosti – Vodič za podjetja, odrasle in odločevalce o usklajevanju in izvajanju družbene odgovornosti. 2018. Markota Vukić N., Roger L. Chamberlain D., Kurtuc Bulatovic E., Russo A., Kišša M. (ur.). Hi4CSR: 32 str.

Wunder S.,. 2019. "REFRESH Policy Brief: Reducing Consumer Food Waste," no. 641933. https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2019/refresh_policy-brief_consumer_food_waste_190311.pdf.

Zakon o šolski prehrani, neuradno prečiščeno besedilo št. 2. Pravno informacijski sistem Republike Slovenije. http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO6564 (17. okt. 2021)

Zeinstra G., van der Haar S., van Bergen G.. 2020. Drivers, Barriers and Interventions for Food Waste Behaviour Change : A Food System Approach. Dostopno: https://edepot.wur.nl/511479.

ZERO WASTE SCOTLAND. Surplus food redistribution guide. 2017. Škotska: 16 str. https://www.zerowastescotland.org.uk/sites/default/files/ZWS1557%20EEBS%20Food%20Redistribution%20Guide%20020720_0.pdf (25. sep. 2021).

Drugi viri

Projekti, kampanje

ADRIFUND. 2020. Kampanja: Hrane ne mečemo stran. https://www.adrifund.com/project/view/959 (23.okt.2021)

BERST. BioEconomy Regional Strategy Toolkit For benchmarking and developing strategies. https://www.berst.eu/WhatIsBerst.aspx

BioeastSup. Advancing Sustainable Circular Bioeconomy in Central and Eastern European countries. https://bioeast.eu/bioeastsup/

FUSIONS. Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies. https://www.eu-fusions.org/index.php

Service design challenge. 2021. Bulky bananas. https://servicedesignchallenge.com/project/bulky-bananas (7. dec. 2021)

Ne meč'mo hrane stran. Brošura za zmanjšanje količin zavržene hrane v javnih ustanovah. 2017. Ljubljana, Društvo Ekologi brez meja; 2-8 str. Dostopno : https://issuu.com/ekologibrezmeja/docs/nmhs_brosura_splet_pages (dostopano oktober, 2021)

Aplikacije in platforme

Aplikacija Eat Me App, 2021. Dostopno na: https://www.eatmeapp.me/ (dostopano oktober, 2021)

Aplikacija Too Good To Go. Dostopno na: https://toogoodtogo.org/en/movement (dostopano oktober, 2021)

Facebook skupina Foodsharing Slovenija. 2019. https://www.facebook.com/groups/535791113658558 (16. okt. 2021)

Food Fair platform. Refresh. 2021.

https://eu-refresh.org/food-fair-plaform-bourse-aux-dons-schenkingsbeurs.html (20. okt. 2021)

FoodCloud. About us. 2021. https://food.cloud/ (20. okt. 2021)

OLIO. Food waste. 2021. https://olioex.com/ (20. okt. 2021)

Spletna platforma Food Waste Solution Map. Innovation Media, Nizozemska. Dostopno na: https://www.foodwastemap.com/about (dostopano oktober, 2021)

Spletna platforma in organizacijska mreža Food Cloud. Dostopno na: https://food.cloud/ (dostopano oktober, 2021)

WRAP. Food and Drink Surplus Network. 2018, Združeno Kraljestvo. Dostopno na: https://foodsurplusnetwork.wrap.org.uk/ (dostopano september, 2021)

Podjetja

Aeropowder. 2021, London Združeno Kraljestvo. Dostopno na: https://www.aeropowder.com/ (dostopano september, 2021)

Better Origin Co. Dostopno na: https://betterorigin.co.uk/ (dostopano september, 2021)

Brodka. Dostopno na: http://www.brodka.si/ (dostopano november, 2021).

Unverschwendet. Dostopno na: https://www.unverschwendet.at/ (dostopano september, 2021).

Woonky Food Co, 2021. Dostopno na: https://www.wonkyfoodco.com/ (dostopano september, 2021)

Flawsome drinks. Dostopno na: https://flawsomedrinks.com/ (dostopano september, 2021)

Barnana. Dostopno na: https://barnana.com/pages/story (dostopano september, 2021)

The Crafty Pickle Co. 2021, Škotska. Dostopno na: https://www.thecraftypickle.co.uk/ (dostopano september, 2021)

Instock. Dostopno na: https://www.instockmarket.nl/ (dostopano oktober, 2021).

Oddbox. 2021, Anglija. Dostopno na: https://www.oddbox.co.uk/ (dostopano oktober, 2021)

Pure plus. 2021, Združene države. Dostopno na: http://pureplus.us/ (dostopano september, 2021)

Pulp Pantry. 2021, Združene države. Dostopno na: https://pulppantry.com/collections/all (dostopano oktober, 2021)

Approved Food Co. 2021, Anglija. Dostopno na: https://www.approvedfood.co.uk/ (dostopano oktober, 2021).

Sir Kensingtons. 2021, Združene države. Dostopno na: https://www.sirkensingtons.com/ (dostopano oktober, 2021)

Organizacija Fruta Feia. 2021, Portugalska. Dostopno na: https://frutafeia.pt/en (dostopano september, 2021)

Organizacija Wasteknot. 2021, Anglija. Dostopno na: https://www.wasteknot.org.uk/ (dostopano oktober, 2021)

Organizacija Full Harvest. Dostopno na: https://www.fullharvest.com/ (dostopano oktober, 2021)

Organizacija Espigoladors. Dostopno na: https://espigoladors.cat/en/ (dostopano september, 2021)

PRILOGA A : Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok sadje in zelenjava).

Člen v verigi	**Predelava/ proizvodnja**	**Proces**	**Tok** izgube, presežki, ostanki, stranski proizvodi	**Specifikacija toka**	**Nadaljnja potencialna raba** 1. primarna raba za prehrano ljudi; 2. druga prehranska raba (krma za živali) ; 3. neprehranska raba	**Primer podjetja**
Primarna proizvodnja		pred spravilom	izgube	ne(p)obran pridelek, ki ostaja na poljih	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	https://gleaning.feedbackglobal.org/
				izgube med pobiranjem	**Izguba**	
				pridelek, ki je nagnit, plesniv, napadli škodljivci	**2. druga prehranska raba (krma za živali)** **3. neprehranska raba**	
				pridelek, ki je mehansko poškodovan (toča, nepravilno obiranje)	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	
		po spravilu	presežki	pridelek, ki ne ustreza estetskim standardom kakovosti - kozmetične napake (čudnih oblik, napačne velikosti - preveliko/premajhno)	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	https://www.doerrwerk.de/
						https://www.unverschwendet.at/
						https://espigoladors.cat/en/
						https://flawsomedrinks.com/
				presežene pridelane količina/pobrani presežki, ki jih kmetje ne morejo prodati	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	https://frutafeia.pt/pt
						https://futurebusinesscentre.co.uk/case-studies/case-study/cogz
						https://www.wasteknot.org.uk/about
						https://www.fullharvest.com/
						https://cropswap.com/about-us/
						https://www.oddbox.co.uk/
				neprimerni pogoji skladiščenja in pakiranja (izguba vode, prekomerno zorenje, fizične in mehanske poškodbe, infekcije, pregrevanje)	**2. druga prehranska raba** **3. neprehranska raba**	https://www.sugarich.co.uk/
		distribucija in prodaja	presežki	izgube hrane tekom transporta (poškodbe, kontaminacije, poslabšanje kakovosti)	**2. druga prehranska raba** **3. neprehranska raba**	

Predelava in proizvodnja hrane	procesiranje 1. faza	vhodna kontrola	presežki	surovine, ki ne dosegajo standardov kakovosti (zdravstveno neustrezne)	**3. neprehranska raba**	https://www.celbius.com/
				surovine, ki ne dosegajo standardov kakovosti (zdravstveno ustrezne)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** (manjša podjetja, ki iz sadja/zelenjave ki ne ustrezajo estetskim standardom kakovosti (predvsem so premajhna/prevelika) predelujejo za vlaganje ali predelavo v sokove, marmelade itd.)	https://www.wonkyfoodco.com/
						https://www.thecraftypickle.co.uk/products
						https://www.sparesnacks.com/
						https://barnana.com/
					2. druga prehranska raba- krma za živali (hrana za ličinke ki so potem krma za živali, tudi tisto sadje in zelenjava ki je že nagnita)	https://betterorigin.co.uk/
		razvoj novih izdelkov	x	nepoznane količine surovin, ki nastajajo pri razvoju novih produktov in pri njihovem prenašanju z laboratorijske na proizvodno raven	**3. neprehranska raba**	-
		priprava na procesiranje (sortiranje, čiščenje, lupljenje, razkoščičevanje, obrezovanje…)	ostanki/ stranski tokovi	olupki, obrezki, koščice, peške, peclji, lupine	**2. druga prehranska raba** ekstrakcija različnih snovi kot so antioksidanti, polifenoli, pektin, prehranske vlaknine, protimikrobne snovi, olja ipd.	https://morlife.com/products/apple-pectin-200g
						https://peelpioneers.nl/
						http://pureplus.us/
					2. druga prehranska raba krma za živali	https://eu-refresh.org/animal-feed-tool
					3. neprehranska raba anaerobna razgradnja	
					3. neprehranska raba usnje iz jabolčnih olupkov, embalaža za proizvode (stebla paradižnika)	https://icp-lj.si/izdelane-vrecke-iz-nasega-papirja-iz-paradiznikovih-stebel/
						https://luxtralondon.com/pages/apple-skin
					3. neprehranska raba tekstilna vlakna iz ananasovih listov, stebla sladkornega trsa in industrijske konoplje) Izdelava vlaken, ki se jih uporablja v tekstilni industriji	https://circularsystems.com/agraloop/

	procesiranje 2. faza	predelava sokov	ostanki/ stranski tokovi	tropine, sadne pulpe, kaše	**1. primarna raba za prehrano ljudi -** izdelava kisa iz jabolčnih tropin, zelenjavnega/sadnega čipsa iz kaš... druga prehranska raba: ekstrakcijo različnih snovi (prehranske vlaknine, polifenolne spojine)	https://discoverfoodtech.com/fruits-and-vegetables-byproducts/
						pridobivanje prehranske vlaknine iz pulp in kaš (korenčkov prah, prah krompirjevih olupkov, olupkov banan itd.) primerno za nadaljnjo ekstrakcijo različnih snovi (polifenolne spojine)
						https://pulppantry.com/pages/who-we-are
				peške, in semena	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - hladno stiskano olje iz pešk in semen (bučna, sončnična semena, grozdne peške)	https://www.hisavinkokol.com/grozdne_peske.html
		vlaganje		slanica oz. kis v katerem so vložene kumarice	**1. primarna raba za prehrano ljudi -** stranski proizvod uporabljen kot sestavina za mešanico koktejla »bloody mary«	https://therealdill.com/products/bloody-mary-mix
		procesiranje - kuhanje		voda, v kateri se je kuhala čičerika - aquafaba	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - voda se uporablja kot nadomestek jajčnih beljakov za izdelavo veganske majoneze	https://www.sirkensingtons.com/product/vegan-mayo
		procesiranje - mešanje, kuhanje, rezanje	x	nepoznane količine hrane nastale na proizvodni liniji med kuhanjem, mešanjem, ostajanje hrane na posodah, razlitje…	**3. neprehranska raba**	
		menjavanje proizvodnih linij	presežki	med menjavo proizvodnih linij (npr. rdeča pesa - kumarice, jagodna marmelada - borovničeva marmelada) pride do mešanja sestavin, prvih proizvodov zato ne morejo prodajati	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	razdeljevanje takšnih proizvodov med zaposlenimi, doniranje
		doziranje v embalažo	x	nepoznane količine nastale med doziranjem v embalažo	**3. neprehranska raba**	
	pakiranje in skladiščenje	pakiranje	presežki	neprimerno pakiranje (izdelek izgublja na kakovosti ker ni primerno zaprto	**1., 2. ali 3.** nadaljnja raba odvisna od zdravstvene ustreznosti	
				neprimerno označeni datumi in označbe na embalaži	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - izdelek še vedno primeren za uživanje ljudi, vendar ni primeren za prodajo	primer dobre prakse - podjetja donirajo te izdelke humanitarnim organizacijam ali zaposlenim
		skladiščenje	presežki	neprimerno skladiščenje (previsoke temp. škodljivci, mehanske poškodbe, človeške napake)	**1., 2. ali 3.** nadaljnja raba odvisna od zdravstvene ustreznosti	
				neprimerno vodenje zalog, kratki roki trajnosti	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	doniranje humanitarnim organizacijam

Distribucija in trgovina	prodaja na drobno		presežki	sveže sadje in zelenjava, ki na koncu dneva ostajajo /niso prodani	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - svežo sadje in zelenjavo po znižani ceni odkupijo restavracije in iz njih pripravijo obroke	https://www.instock.nl/en/restaurants/
				vnaprej pripravljeni izdelki, ki so hitro pokvarljivi (sveže narezano sadje, solate, smoothiji)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - prerazdeljevanje ob koncu dneva, pripravljanje paketov, prodaja po znižani ceni	https://toogoodtogo.org/en
				sadje in zelenjava, ki ga potrošnik prime v roke in odloži nazaj in s tem poškoduje sadež	**2. prehranska raba** - krma za živali	
				ostajanje sezonskega sadja in zelenjave v trgovinah (zaradi presežkov)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - prerazdeljevanje (doniranje) povezovanje z predelovalci (da se sadje vloži, predelav v sokove, marmelade)	http://www.bestbeforeapp.com/
			x	nepoznane količine, nastale zaradi neprimernega rokovanja z izdelki	**3. neprehranska raba**	
		skladiščenje	presežki	izdelki, ki jim preteče rok minimalne trajnosti	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - za živila ki imajo pretečen rok minimalne trajnosti, prodaja v socialnih trgovinah	https://www.companyshopgroup.co.uk/ https://campusandco.com/ https://robin-food.com/
				presežki, ki nastajajo zaradi slabega načrtovanja, slabega povpraševanja in se ne bodo prodala pravočasno	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - donacije hrane	https://food.cloud/
Gostinstvo in strežba	načrtovanje		presežki	presežki, ki nastajajo zaradi slabe načrtovanja, preobsežnih menijev, težko je določiti koliko gostov se bo zvrstilo v dnevu	**1. primarna raba za prehrano ljudi**- prerazdeljevanje obrokov, ki ostajajo ob koncu dneva	https://toogoodtogo.org/en
				prevelike porcije	**2. prehranska raba - krma za živali** **3. neprehranska raba**	
	kuhanje/ priprava		stranski tokovi/ ostanki	olupki, obrezki, koščice, peške, peclji, lupine	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - kuhanje jušnih osnov, fondov, porabljanje in "recikliranje ostankov v nove jedi **2. prehranska raba - krma za živali**	

Gospodinjstva			presežki	neustrezno načrtovanje nakupov, nakupovanje prekomernih količin hitro pokvarljive hrane (npr. sveže sadje in zelenjava)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - "food sharing aplikacije" za izmenjevanje presežkov P2P	https://olioex.com/
				sadje in zelenjava, ki se potrošnikom ne zdijo estetsko dovolj "lepa" in jih zaradi tega ne izberejo	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - kampanje, kjer spreminjamo mnenja potrošnikov in jih opominjamo na to problematiko	https://frutafeia.pt/
	kuhanje/ priprava		stranski tokovi/ ostanki	kompost - olupki, obrezki, peške, koščice, ki nastajajo v gospodinjstvu	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - uporaba olupkov za izdelavo jušne osnove, "banana bacon", določena živila se lahko jedo z olupkom (krompir, jabolka itd.)	
					2. prehranska raba - krma za živali	
					3. neprehranska raba - kompostiranje	https://www.skaza.com/sl/nasi-izdelki/bokashi-organko-2
	skladiščenje/ shranjevanje		presežki	pokvarjena hrana - odpadki, ki nastajajo zaradi nepravilnega načrtovanja obrokov ali zaradi nepoznavanja na kakšen način je najbolj optimalno skladiščenje/hranjenje sadja in zelenjave (sadje in zelenjava ki zgnijeta, splesnita v shrambi, hladilniku..)	**3. neprehranska raba** - kompost, bioplinarne	
				pokvarjena hrana - odpadki, ki nastajajo zaradi nepravilnega načrtovanja obrokov ali zaradi nepoznavanja na kakšen način je najbolj optimalno skladiščenje (npr. posluževanje zamrzovanja kruha, da obdrži obstojnost)	**1. primarna raba za prehrano ljudi**- izboljšanje sistema hranjenja živil, boljši pregled nad živili (sistem "first in first out", aplikacija, ki beleži, koliko časa bo hrana ostala sveža oz. kdaj ji preteče rok uporabnosti	https://www.eatmeapp.me/

PRILOGA B : Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok mleko).

Člen v verigi	**Predelava/ proizvodnja**	**Proces**	**Tok** izgube, presežki, ostanki, stranski proizvodi	**Specifikacija toka**	**Nadaljnja potencialna raba** 1. primarna raba za prehrano ljudi; 2. druga prehranska raba (krma za živali) ; 3. neprehranska raba	**Primer podjetja**
Primarna proizvodnja			izgube	mleko, ki vsebuje preveč antibiotikov (zdravstveno neustrezno)	**3. neprehranska raba**	
				izgube mleka kot posledica nesreč, razlitja, človeških napak pri molžnji	**3. neprehranska raba**	http://milkywaste.eu/
			presežki	presežne količine, ki jih kmet ne more prodati	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - predelava v mlečne izdelke ne kmetiji	
Predelava in proizvodnja hrane	procesiranje	vhodna kontrola	presežki	surovine, ki ne dosegajo standardov kakovosti (zdravstveno, mikrobiološko neustrezne)	**3. neprehranska raba**	
				surovine, ki ne dosegajo standardov kakovosti (zdravstveno ustrezne)	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	
		razvoj novih izdelkov	x	nepoznane količine surovin, ki nastajajo pri razvoju novih produktov in pri njihovem prenašanju z laboratorijske na proizvodno raven	**3. neprehranska raba**	
		procesiranje	stranski tok	sirotka, pinjenec, posneto mleko	**1. primarna raba za prehrano ljudi** sirotkin napitek, ki je stranski proizvod pri predelavi jogurta, izdelki iz pinjenca, sirotkini proteini, posneto mleko…	https://whitemoustache.com/
					3. neprehranska raba - izdelava biopolimerov, integrirane biorafinerije, gnojila…	https://cordis.europa.eu/project/id/744310
						https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/horizon-magazine/dairy-waste-being-turned-bioplastics-and-plant-food
						http://milkywaste.eu/
		procesiranje - mešanje, homogeniziranje, kuhanje	x	nepoznane količine hrane med procesiranjem (ostanki na posodah, izgube med mešanjem, nesreče, razlitja, kontaminacije med proizvodnim procesom)	**3. neprehranska raba**	

Predelava in proizvodnja hrane	procesiranje	menjave proizvodnih linij	presežki	med menjavo proizvodnih linij (npr. jagodni jogurt - bananin jogurt, vaniljev sladoled - čokoladni sladoled) pride do mešanja, proizvodov zato tega ne morejo prodajati	**1. primarna raba za prehrano ljudi -** razdeljevanje takih "mešanih" izdelkov med uslužbenci (primer zmešanih okusov jogurtov), ali pa razvoj novih izdelkov kot je sladoled cremissimo	https://www.circularonline.co.uk/cremissimo-proves-waste-makes-for-delicious-taste/
		doziranje v embalažo	x	nepoznane količine hrane, ki nastajajo zaradi slabše tehnologije (na primer doziranja v embalažo)	**3. neprehranska raba**	-
	pakiranje in skladiščenje	pakiranje	presežki	neprimerno pakiranje (izdelek izgublja na kakovosti ker ni primerno zaprto	**2. druga prehranska raba -** krma za živali , ribe, alge **3. neprehranska raba** (anaerobna razgradnja, proizvodnja bio vodika in metanola	https://en.engormix.com/dairy-cattle/articles/advanced-methods-dairy-farm-t43033.htm
				neprimerno označeni datumi in označbe na embalaži	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - izdelek še vedno primeren za uživanje ljudi, vendar ni primeren za prodajo	primer dobre prakse - podjetja donirajo te izdelke humanitarnim organizacijam ali zaposlenim
		skladiščenje	presežki	neprimerno skladiščenje (previsoke temp. škodljivci, mehanske poškodbe, človeške napake)	**2. druga prehranska raba 3. neprehranska raba**	
				neprimerno vodenje zalog, kratki roki trajnosti, kvar		
Distribucija in trgovina	prodaja na drobno	distribucija	presežki	nesreče tekom transporta, razlitja, poškodbe embalaže	**1., 2. ali 3.** - nadaljnja raba odvisna od zdravstvene ustreznosti živil	-
		skladiščenje	presežki	izdelki, ki jim preteče rok uporabnosti, ali pa se poškodujejo in niso primerni za na police	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - za živila ki imajo pretečen rok minimalne trajnosti, prodaja v socialnih trgovinah.	https://www.companyshopgroup.co.uk/
				neprimerno vodenje zalog, pretečeni roki minimalne trajnosti, neprodani presežki		https://robin-food.com/

Gostinstvo in strežba	načrtovanje		presežki	presežki, ki nastajajo zaradi slabe načrtovanja, preobsežnih menijev, težko je določiti koliko gostov se bo zvrstilo v dnevu	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - prerazdeljevanje	https://toogoodtogo.org/en

					obrokov, ki ostajajo ob koncu dneva	
			presežki	prevelike porcije, ostanki hrane, ki ostajajo na krožnikih	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - "doggy bags" vzpodbujanje gostov, da hrano vzamejo domov, inovativni načini priprave obrokov, ki vključujejo tudi npr. olupke	https://eu-refresh.org/doggy-bag-design-contest.html
					2. prehranska raba - krma za živali	
	kuhanje/ priprava		stranski tokovi/ ostanki	ostanki med kuhanjem	**3. neprehranska raba** - bioplinarne, anaerobna razgradnja	http://www.koto.si
Gospodinjstva	nakupovanje		presežki	neustrezno načrtovanje nakupov, nakupovanje prevelikih količin hitro pokvarljivih izdelkov	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - "food sharing aplikacije" za izmenjevanje presežkov P2P	https://olioex.com/
	kuhanje/ priprava		stranski tokovi/ ostanki	med kuhanjem, pripravo obrokov, presežki če skuhamo preveč, odpremo izdelek in ga ne pojemo do konca….	**3. neprehranska raba** - kompost	-
	skladiščenje/ shranjevanje		presežki	pokvarjeni izdelki, ki jim preteče rok uporabnosti, se skisajo, splesnijo, zaradi nepravilne hrambe, prekinjene hladne verige itd.		
				pokvarjena hrana - odpadki, ki nastajajo zaradi nepravilnega načrtovanja obrokov ali zaradi nepoznavanja na kakšen način je najbolj optimalno skladiščenje (npr. posluževanje zamrzovanja kruha, da obdrži obstojnost)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - izboljšanje sistema hranjenja živil, boljši pregled nad živili (sistem "first in first out", aplikacija, ki beleži, koliko časa bo hrana ostala sveža oz. kdaj ji preteče rok uporabnosti	https://www.eatmeapp.me/

PRILOGA C : Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok meso).

Člen v verigi	**Predelava/ proizvodnja**	**Proces**	**Tok** izgube, presežki, ostanki, stranski proizvodi	**Specifikacija toka**	**Nadaljnja potencialna raba** 1. primarna raba za prehrano ljudi; 2. druga prehranska raba (krma za živali) ; 3. neprehranska raba	**Primer podjetja**
Primarna pridelava		pred zakolom	izgube	zoonoze živali - interventne usmrtitve	**Izguba / 3. neprehranska raba**- ni primerno za človeško uživanje, gre v uničenje/sežig	
				žival ni bila zaklana pravočasno - interventne usmrtitve	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - če je žival starejša je meso še vedno primerno za uživanje, vendar je meso slabše kakovosti (še vedno se ga lahko porabi v procesiranih mesnih izdelkih npr. salamah, čevapčičih ipd.)	
			presežki	kmet ni zmožen prodati živali zaradi presežkov na trgu (COVID)	**1. primarna raba za prehrano ljudi -**predelava kosov v obstojnejše produkte kot so klobase in salame, za daljšo obstojnost	
Predelava in proizvodnja	procesiranje 1	vhodna kontrola	x	nepoznane količine surovin, ki ne dosegajo standardov kakovosti (zdravstveno neustrezne)	**3. neprehranska raba** - bioplinarne, ali uničenje/sežig	http://www.koto.si/O-podjetju/Predstavitev
			presežki	surovine, ki ne dosegajo standardov kakovosti (zdravstveno ustrezne)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - meso ki nima ustrezne temperature vendar je zdravstveno še vedno ustrezno se lahko termično obdela	
					1. primarna raba za prehrano ljudi - meso, ki ne dosega standardov kakovosti (ima napačen % maščobe) se lahko predela v drugorazredne proizvode	
		razvoj novih izdelkov	x	nepoznane količine surovin, ki nastajajo pri razvoju novih produktov in pri njihovem prenašanju z laboratorijske na proizvodno raven	**3. neprehranska raba**	-
		priprava na procesiranje	ostanki/ stranski tokovi	kri, kože, parklji, rogovi, ščetine, kosti, perje, loj in mast	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - kri; dodajanje krvavicam in drugim procesiranim mesnim izdelkom, krvna plazma kot emulgator, stabilizator, barvilo, nadomeščanje jajčnih beljakov, barvilo, beljakovinsko dopolnilo,	https://discoverfoodtech.com/meat-byproducts-utilization/
					2. prehranska raba - dopolnilo h krmi za živali	-
					3. neprehranska raba - gnojilo, uporaba v medicini in mikrobiologiji (gojenje kultur, uporaba krvnih komponent (fibrinogen, imunoglobulini) izoliranje le teh v medicinske namene	https://krishi.icar.gov.in/jspui/bitstream/123456789/4838/1/review-meat-by-products.pdf

Predelava in proizvodnja	Procesiranje 1				**1. primarna raba za prehrano ljudi** - želatin iz kož, kosti, hrustancev ; pri proizvodnji želejev, želirnih sredstev, v slaščičarstvu, pri stabilizaciji sladoledov in zamrznjenjih sladic - inhibicija nastanka ledenih kristalov in rekristalizacije, stabilizacija za mlečne izdelke, emulgator za maščobo,	https://babsbonebroth.com/
					3. neprehranska raba - želatin v farmaciji in medicini za biofilme, ovoje kapsul, sterilnih gobic ipd.	https://krishi.icar.gov.in/jspui/bitstream/123456789/4838/1/review-meat-by-products.pdf
					2. prehranska raba - zmlete kosti predstavljajo dober vir vitaminov, mineralov in beljakovin za krmo za živali - tega je vedno manj po BSE	-
					3. neprehranska raba - živalske kože, goveja koža pomembna za trg usnjarske industrije; prodaja avtomobilski, tekstilni industriji	http://www.koto.si/Resitve/Koze
					1. primarna raba za prehrano ljudi - prodaja drobovine, parkljev, kožic na tuje trge npr. kitajski, madžarski, makedonski trg.	podjetje Anton - zbirajo in zmrzujejo te kose, ko se nabere smiselna količina se potem te kosi odprodajo naprej
			stranski tokovi/ presežki	jajčne lupine	**2. prehranska raba** - predelava jajčnih lupin v kalcij in kolagen, dopolnjevanje prehrane ljudi in živali	https://www.netzro.us/egg-shells/
					3. neprehranska raba - izdelava obvez za rane iz jajčnih lupin (notranje plasti kolagena)	https://www.forgerecycling.co.uk/blog/healing-wounds-with-eggshells/
				piščančje perje	**3. neprehranska raba** - izdelava izolacijskih materialov iz piščančjega perja	https://www.aeropowder.com/
	procesiranje 2	procesiranje	x	nepoznane količine nastale med procesiranjem (mešanje, ostanki na posodah, na proizvodni liniji, med čiščenjem, človeške napake med proizvodnim procesom…)	**3. neprehranska raba**	-
			presežki	obrezki salam in klobas	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	podjetje Panvita prodaja vakuumiranih obrezkov salam in klobas po znižani ceni v tovarniški trgovini
	pakiranje in skladiščenje	pakiranje	presežki	neprimerno pakiranje (izdelek izgublja na kakovosti)	**1., 2. ali 3.** - nadaljnja raba odvisna od zdravstvene ustreznosti živil	nove tehnologije pakiranja kot so modificirana atmosfera in smart packaging
				neprimerno označeni datumi in označbe na embalaži	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - izdelek še vedno primeren za uživanje ljudi, vendar ni primeren za prodajo	Donacije humanitarnim organizacijam, zaposlenim znotraj podjetja, prodaja po zelo znižanih cenah v socialnih trgovinah
		skladiščenje	presežki	neprimerno skladiščenje (previsoke temp. škodljivci, mehanske poškodbe, človeške napake)	**1., 2. ali 3.** - nadaljnja raba odvisna od zdravstvene ustreznosti živil	
				neprimerno vodenje zalog, kratki roki trajnosti	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	doniranje humanitarnim organizacijam

Distribucija in trgovina	prodaja na drobno	distribucija	presežki	neprimerni pogoji med distribucijo, rokovanje z izdelki (izgube zaradi človeških napak)	**Izgube**	-
		prodaja	presežki	sveže meso, ki ostaja na koncu dneva v trgovinah (ni prodano)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - sveže meso po znižani ceni odkupijo restavracije in iz njih pripravijo obroke, ali pa jih porabijo v restavracijah znotraj trgovin	https://www.instock.nl/en/restaurants/
					1. primarna raba za prehrano ljudi - aplikacije, ki te obveščajo o tem, katerim izdelkom v supermarketih bo kmalu pretekel rok uporabnosti	http://www.bestbeforeapp.com/
		načrtovanje in skladiščenje	presežki	Presežki, ki nastajajo zaradi slabega načrtovanja, nizkega povpraševanja, izdelki ki se ne bodo prodali pravočasno oz. jim bo pretekel rok minimalne trajnosti	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - za živila ki imajo pretečen rok "uporabno najmanj do" doniranje humanitarnim organizacijam ali socialnim trgovinam	https://robin-food.com/
						https://food.cloud/
Gostinstvo in strežba	načrtovanje		presežki	Presežki, ki nastajajo zaradi slabe načrtovanja, preobsežnih menijev, nepredvidljivosti št. gostov	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - prerazdeljevanje obrokov, ki ostajajo ob koncu dneva	https://toogoodtogo.org/en
					1. primarna raba za prehrano ljudi - vzpodbujanje gostov, da domov vzamejo preostalo hrano, ki je niso pojedli ("doggy bags")	-
				prevelike porcije	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - inovativni načini za nove jedi iz presežkov ki so ostali od kosila, večerje ipd.	spletne strani, izobraževalne vsebine, ki ponujajo različne ideje kako porabiti ostanke mesa v novih jedeh
					3. neprehranska raba - kompostiranje, odpadki	
	kuhanje/priprava		stranski tokovi/ ostanki	obrezki, kosti, koža, maščoba	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - kuhanje jušnih osnov, fondov, recikliranje ostankov v nove jedi	
Gospodinjstva	nakupovanje		presežki	neprimerno načrtovanje nakupov hitro pokvarljivih izdelkov (npr. perutnina)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - "food sharing aplikacije" za izmenjevanje presežkov P2P	https://olioex.com/
	kuhanje/priprava		ostanki	obrezki, kosti, koža, maščoba, neužitni deli mesa, ki nastajajo med pripravo	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - kuhanje jušnih osnov iz kosti in hrustancev, priprava ocvirkov, masti itd.	-
	skladiščenje/ shranjevanje		presežki	presežna hrana - odpadki, ki nastajajo zaradi nepravilnega načrtovanja obrokov ali zaradi nepoznavanja na kakšen način je najbolj optimalno skladiščenje (zamrzovanje)	**1. primarna raba za prehrano ljudi:** izboljšanje sistema hranjenja živil, boljši pregled nad živili (sistem "first in first out", aplikacija, ki beleži, koliko časa bo hrana ostala sveža oz. kdaj ji preteče rok uporabnosti	https://www.eatmeapp.me/

PRILOGA D : Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok poljščine).

Člen v verigi	Predelava/ proizvodnja	Proces	Tok izgube, presežki, ostanki, stranski proizvodi	Specifikacija toka	Nadaljnja potencialna raba 1. primarna raba za prehrano ljudi; 2. druga prehranska raba (krma za živali) ; 3. neprehranska raba	Primer podjetja
primarna pridelava		pred spravilom	izgube	ne(p)obran pridelek, ki ostaja na poljih	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - organizirano pobiranje pridelkov s polj s strani prostovoljnih društev in organizacij	https://gleaning.feedbackglobal.org/
				izgube med pobiranjem		
				Izguba hrane; pridelek, ki je nagnit, plesniv, napadli škodljivci	**3. neprehranska raba** - bioplinarne, anaerobna razgradnja	
				Izguba hrane; pridelek, ki je mehansko poškodovan (toča, nepravilno obiranje)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - potrebno hitro ukrepanje in predelava zaradi hitrega kvara **2. prehranska raba** - krma za živali	
		po spravilu	izgube	izgube med mlatenjem pšenice, slaba tehnologija		
				neprimerni pogoji skladiščenja (plesen, škodljivci...)	**3. neprehranska raba** - anaerobna razgradnja, bioplinarne	
			presežek	presežene pridelane količina/pobrani presežki, ki jih kmetje ne morejo prodati	**1. primarna raba za prehrano ljudi -** prerazdeljevanje, iskanje drugih (direkntih) tržnih kanalov npr. spletne trgovine, dostava zabojčkov itd.	https://cropswap.com/about-us/ https://www.wasteknot.org.uk/about
		distribucija in prodaja	presežki	izgube hrane tekom transporta (poškodbe, kontaminacije, poslabšanje kakovosti)	**izgube**	
predelava in proizvodnja hrane	procesiranje 1. faza	vhodna kontrola	x	nepoznane količine surovin, ki ne dosegajo standardov kakovosti (zdravstveno neustrezne)	**3. neprehranska raba -** sežig, bioplinarne	
			presežki	surovine, ki ne dosegajo standardov kakovosti (zravstveno ustrezne)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - razdeljevanje npr. žit v kakovostne razrede glede na vsebnost beljakovin	-
		razvoj novih izdelkov	x	nepoznane količine surovin, ki nastajajo pri razvoju novih produktov in pri njihovem prenašanju z laboratorijske na proizvodno raven	**3. neprehranska raba**	-

predelava in proizvodnja hrane	procesiranje 1. faza	priprava na procesiranje (presejanje, čiščenje, mletje)	ostanki/stranski tokovi	otrobi, kalčki, slama	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - dodajanje otrobov kot dober vir prehranske vlaknine v pekovske izdelke, kosmiče za zajtrk	
					1. primarna raba za prehrano ljudi - obogatitev živil s proteini, polisaharidi, sladkorji, proizvodnja encimov, organskih kislin	
					2. druga prehranska raba - krma za živali	https://www.sugarich.co.uk/
						https://www.wrigby.co.uk/
					3. neprehranska raba - celuloza, papir za embalažo (Barilla), peleti iz slame, luščine ajde, prosa ječmena za izdelavo vzglavnikov, slamnat nakit, pokrivala, krožnikov in jedilnega pribora…	http://www.pelletmillsolution.com/biomass-materials/Straw-Pellet-Production.html
						Barilla - iz P.A.
						https://evegreen.eu/
						https://www.bonatura.si/ajdovi_vzglavniki_bonatura
	procesiranje 2. faza	pivovarstvo	ostanki/ stranski tokovi	ostanki ječmenovega sladu (ang. spent grains)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - "upcycling" uporaba stranskega produkta ječmenovega sladu pri proizvodnji piva za izdelavo granole, tablic, kosmičev	https://www.regrained.com/pages/about-us
						https://www.instockmarket.nl/granola-amandel-kaneel-honing-12-stuks-a-120913708.html
						https://grain4grain.com/
						https://www.kickstarter.com/projects/savethebarley/canvas-a-new-type-of-beverage-made-from-saved-grai
					2. prehranska raba - hrana za živali (pasji piškoti)	https://portlandpetfoodcompany.com/collections/dog-treats
					3. neprehranska raba - izdelava bio-razgradljivega pribora in korčnikov iz *spent grains*	http://brewhousecompostables.com/index.html
				pivovarski kvas	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - prehransko dopolnilo ki vsebuje antioksidante, vitaminov B kompleksa	https://biotopic.si/sb-kvas-pivski-500tbl-271g
					2. prehranska raba - krma za živali	-
					3. neprehranska raba - substrat za mikrogojišča	-
		oljarstvo	ostanki/ stranski tokovi	suha snov, ki ostane po stiskanju sončničnega olja	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - "upcycling" v moko iz stranskega toka pri stiskanju sončničnega olja	https://www.planetarians.com/

predelava in proizvodnja hrane	procesiranje 2. faza			suha snov, ki ostane po stiskanju sončničnega olja	**2. druga prehranska raba**- krma za živali	-
				odpadno olje, ki nastaja v industrijiskih obratih (npr. proizvodnja pomfrija, čipsa, ocvrtih proizvodov itd.)	**3. neprehranska raba** - biogoriva, biodizel	http://www.koto.si/Resitve/Odpadna-jedilna-olja
		pekovski izdelki	ostanki/ stranski tokovi	obrezki toastov	**1. primarna raba za prehrano ljudi - uporaba obrezkov kruha za varjenje piva**	http://www.brodka.si/
						https://www.toastale.com/
				ostanki pekovskih izdelkov, slaščic in kruha	**3. neprehranska raba** - izdelava destiliranih proizvodov, od vodke do razkužila za roke	https://www.upcycledfood.org/upcycled-certified-products/p/lost-found-distillery-1
		procesiranje - presejanje, mešanje, gnetenje, pečenje, rezanje	x	nepoznane količine hrane med procesiranjem (ostanki na posodah, izgube med mešanjem, nesreče, razlitja, kontaminacije med proizvodnim porcesom)	**3. neprehranska raba** - biogoriva, biodizel	
		menjavanje proizvodnih linij	presežki	med menjavo proizvodnih linij pride do mešanja sestavin, prvih proizvodov zato ne morejo prodajati	**1. primarna raba za prehrano ljudi -** razdeljevanje takih "mešanih" izdelkov med uslužbenci	
		doziranje v embalažo	x	če stroji niso natanči, lahko prihaja do izgub med doziranjem v embalažo	**3 neprehranska raba**	
	pakiranje in skladiščenje	pakiranje	presežki	neprimerno pakiranje (izdelek izgublja na kakovosti ker ni primerno zaprto, *nove tehnologije pakiranja kot so modificirana atmosfera in smart packaging	**1., 2. ali 3.** nadaljna raba odvisna od zdravstvene ustreznosti	
			presežki	neprimerno označeni datumi in označbe na embalaži	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - izdelek še vedno primeren za uživanje ljudi, vendar ni primeren za prodajo	primer dobre prakse - podjetja donirajo te izdelke humanitarnim organizacijam ali zaposlenim
		skladiščenje	presežek/izgube	neprimerno skladiščenje (previsoke temp. škodljivci, mehanske poškodbe, človeške napake)	izgube - izdelki niso več primerni za uživanje **2. prehranska raba** - krma živali	
				neprimerno vodenje zalog, kratki roki trajnosti	**1. primarna raba za prehrano ljudi**	doniranje humanitarnim organizacijam

distribucija in trgovina	prodaja na drobno		presežek	svež kruh in pekovski izdelki, ki na koncu dneva ostajajo /niso prodani	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - prerazdeljevanje, doniranje presežkov kruha in pekovskih izdelkov	-
					take izdelke lahko odkupijo in jih uporabijo npr. za varjenje piva /vodke	http://www.brodka.si/
				hitro pokvarljivi izdelki (sendiči, rogljički, tortice in slaščice)	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - prerazdeljevanje ob koncu dneva, pripravljanje paketov, prodaja po znižani ceni	https://toogoodtogo.org/en
					1. primarna raba za prehrano ljudi - aplikacija, ki te obvešča o tem, katerim izdelkom v supermarketih bo kmalu pretekel rok uporabnosti	http://www.bestbeforeapp.com/
					1. primarna raba za prehrano ljudi - "upcycling" hitro pokvarljivih izdelkov, predelava v druge proizvode	https://www.spar.si/mediji/spar-izdelal-inovativentrajnostnikruhinosrecilkar100slovenskihdr
					2. prehranska raba - krma za živali	
			x	nepoznane količine nastale zaradi neprimernega rokovanja z izdelki (izgube zaradi človeških napak)	**3. neprehranska raba**	
		skladiščenje	presežki	izdelki, ki jim preteče rok uporabnosti "uporabno najmanj do" (moka, testenine, konzervirana hrana…), ali pa se poškodujejo in niso primerni za na police	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - živila ki imajo pretečen rok minimalne trajnosti na voljo v socialnih trgovinah	https://www.companyshopgroup.co.uk/
						https://campusandco.com/
			presežki	presežki, ki nastajajo zaradi slabega načrtovanja, slabega povpraševanja in se ne bodo prodala pravočasno	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - donacije hrane	https://food.cloud/
Gostinstvo in strežba	načrtovanje		presežki	presežki, ki nastajajo zaradi slabe načrtovanja, preobsežnih menijev, težko je določiti koliko gostov se bo zvrstilo v dnevu	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - prerazdeljevanje obrokov, ki ostajajo ob koncu dneva	https://toogoodtogo.org/en
			presežki	prevelike porcije	**1. primarna prehranska raba** - " doggy bags", tehnihe "nudginga" oz. prijaznega nagovarjanja da si stranke vzamejo večkrat po malo	
	kuhanje/ priprava		stranski tokovi/ostanki	npr. star kruh lahko predelamo v krušne drobtine, ali druge jedi, presežke tortnega biskvita v cakepopse itd…	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - predelava presežkov v nove jedi, "recikliranje"	
			stranski tokovi/ostanki	odpadno olje, ki nastaja v gostinskih obratih (pri cvrtju)	**3. neprehranska raba** - biogoriva, biodizel	http://www.koto.si/Resitve/Odpadna-jedilna-olja

Gospodinjstva	nakupovanje		presežek	slabo načrtovanje nakupov, presežene nakupljene količine pokvarljivih izdelkov (npr. sveži pekvski izdelki)	**1. primarna raba za ljudi** - "food sharing aplikacije" za izmenjevanje presežkov P2P	https://olioex.com/
			stranski tokovi/ostanki	odpadno jedilno olje	**3. neprehranska raba** - biogoriva, biodizel	http://www.koto.si/Resitve/Odpadna-jedilna-olja
						https://www.dolenjskilist.si/2021/10/25/254529/novice/dolenjska/Za_cistejse_okolje_eko_paketi_za_gospodinjstva/
	kuhanje/ priprava		presežki	star kruh - predelava v krušne drobtine, kruhovi cmoku, french toast, krutoni ipd.		-
	skladiščenje/ shranjevanje		presežki	presežna hrana ali pokvarjena hrana - odpadki, ki nastajajo zaradi nepravilnega načrtovanja obrokov ali zaradi nepoznavanja na kakšen način je najbolj optimalno skladiščenje (npr. posluževanje zamrzovanja kruha, da obdrži obstojnost)	**1. primarna raba za prehrano ljudi -** pokvarjeni hrani se izognemo **z** izboljšanjem sistema hranjenja živil, boljši pregled nad živili (sistem "first in first out", aplikacija, ki beleži, koliko časa bo hrana ostala sveža oz. kdaj ji preteče rok uporabnosti	https://www.eatmeapp.me/
					3. neprehranska raba - kompost, bioplinarne	

PRILOGA E : Tokovi presežne hrane in njihova potencialna nadaljnja raba (surovinski tok »drugo«).

Člen v verigi	Predelava/ proizvodnja	Tok izgube, presežki, ostanki, stranski proizvodi	Specifikacija toka	Nadaljnja potencialna raba 1. primarna raba za prehrano ljudi; 2. druga prehranska raba (krma za živali) ; 3. neprehranska raba	Primer podjetja
predelava in proizvodnja hrane	predelava kave	ostanki/ stranski tokovi	cherry coffe / rdeči ovoj kavnih zrn	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - sušenje in mletje ovoja kavnih zrn in mletje v moko	https://coffeecherryco.com/
			kavna usedlina	**3. neprehranska raba** - izdelava peletov za kurjenje iz kavne usedline	https://www.bio-bean.com/
			kavna usedlina	**3. neprehranska raba** - kavno usedlino dodajajo recikliranemu poliestru za izdelavo majic ki vpijajo znoj	https://starseeds.eco/pages/our-fabrics
	predelava soje - proizvodnja sojinega mleka	stranski tokovi	*okara - pulpa/kaša, ki nastaja pri procesu predelave sojinega mleka	**1. primarna raba za prehrano ljudi** - upcycling pulpe proteinsko, brezglutensko moko	https://www.renewalmill.com/

Hrana
ni odpadek

Predlog rešitev za distribucijo viškov hrane

CRP V4-2011	DN 3b R.3.3	Julij 2022

Lara Tekavc

Tina Kocjančič

Mojca Korošec

Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Luka Juvančič

Projekt financirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Agencija za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v skladu s pogodbo št. 2330-20-000232 v okviru Ciljnega raziskovalnega programa *»Zagotovimo.si hrano za jutri«*.

Šifra projekta:	V4-2011
Naslov projekta:	Hrana ni odpadek: preprečevanje, zmanjševanje in uporaba odpadne hrane (ang. *Food, not waste: prevention, reduction and use of waste food*).
Trajanje projekta:	1/11/2020 – 31/10/2022
Nosilna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Vodja projekta:	Ilja Gasan Osojnik Črnivec
Namestnica vodje:	Mojca Korošec
Sodelujoče RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta Gospodarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
Delovni sklop:	Ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje količin ter uporabe odpadne hrane (DS3)
Delovna naloga:	Ukrepi za distribucijo viškov hrane (3b)
Koordinator:	Luka Juvančič
Odgovorna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Rezultat – šifra:	R.3.3
Rezultat – naslov:	Predlog rešitev za distribucijo viškov hrane
Avtorji:	Lara Tekavc, Tina Kocjančič, Mojca Korošec, Ilja Gasan Osojnik Črnivec, Luka Juvančič

1. Kazalo vsebine

1. Izhodišče raziskave 4
1.1 Smotrnost prerazporejanja presežkov hrane 4
1.2 Izzivi, povezani s prerazporejanjem presežkov hrane 5
1.3 Primerjalni pregled organizacijskih možnosti 6
1.4 Trenutna ureditev prerazporejanja presežkov hrane v Sloveniji 8
2. Pristop k izvedbi raziskave 9
3. Izzivi in možnosti izboljšanja sistema prerazporejanja presežkov hrane v Sloveniji 11
3.1 Obstoječa ureditev: kritične točke in izzivi 11
3.2 Opis izhodiščnih scenarijev 12
3.2.1 Scenarij 1: Obstoječa ureditev 12
3.2.2 Scenarij 2: Izboljšave v okviru obstoječe ureditve 12
3.2.3 Scenarij 3: Obstoječa ureditev + centralna koordinacija posameznih aktivnosti 13
3.2.4 Scenarij 4: Logistična podjetja med trgovinami in humanitarnimi organizacijami 13
3.3 Participativna obravnava scenarijev 13
3.3.1 Prvi krog - poudarki razprave in zaključki 13
3.3.2 Drugi krog - poudarki razprave in zaključki 15
4. Predlog izboljšanja sistema prerazporejanja presežkov hrane v Sloveniji 16
5. Viri 18
6. Priloge 19
6.1 Seznam udeležencev delavnic 19
6.2 Zabeležke komentarjev udeležencev delavnice 1 (posnetki zaslonov, aplikacija Jamboard) 20
6.3 Zabeležke komentarjev udeležencev delavnice 2 (posnetki zaslonov, aplikacija Jamboard) 22

1. Izhodišče raziskave

1.1 Smotrnost prerazporejanja presežkov hrane

Problematika zavržene hrane je velik družbeni problem. Količine odpadne hrane, ki smo jih ustvarili v Sloveniji v letu 2020, so znašale 143.570 ton (SiStat, 2022). Medtem ko uradni podatki o nastajanju odpadne hrane v Evropski uniji še niso dostopni, saj naj bi jih države poročale do sredine leta 2022 podatke za leto 2020. Različne študije ocenjujejo, da v Evropski uniji na letni ravni proizvedemo od 88 do 129 milijonov ton odpadne hrane, s tem povezani stroški pa so ocenjeni na 143 milijard EUR (Korošec in sod., 2021). Medtem ko se ocenjuje, da se 20% celotne proizvedene hrane izgubi ali zavrže, si 36,2 milijona ljudi ne more privoščiti kakovostnega obroka vsak drugi dan (Evropska komisija, 2022) Države Evropske unije po poročilu UNEP-a letno ustvarjajo od 60 do 190 kg odpadne hrane na prebivalca. Glede na to poročilo, ima Slovenija najnižje ustvarjene količine odpadne hrane. Pri neposredni primerjavi teh vrednosti moramo biti vsekakor previdni, saj nekatere države zajemajo podatke o odpadkih, ki lahko vsebujejo odpadno hrano, medtem ko podatek za Slovenijo zajema le odpadno hrano, ki je končala v sistemu za ravnanje z odpadki. Pred dokončno primerjavo bomo morali zato počakati na rezultate enotnega poročanja držav članic, ki je v letošnjem letu (Korošec in sod., 2021).

Kljub zavezam o zmanjšanju izgub hrane se stanje v zadnjih letih ni bistveno izboljšalo. Tako smo v Sloveniji v letu 2020 ustvarili za petino več odpadne hrane (143.570 ton) kot v letu 2013 (118.450 ton), ki je prvo leto dostopnosti teh podatkov (SiStat, 2022).

Pandemija Covid-19 in vojna v Ukrajini - dogodka, ki sta v temeljih zamajala globalni sistem oskrbe s hrano, problematiko zavržene hrane postavljata v novo dimenzijo. Naraščajoča draginja v kombinaciji s prihajajočo gospodarsko recesijo prinaša realno nevarnost, da tudi v razvitih državah, vključno s Slovenijo, vse večji del prebivalcev ni zmožen zadostiti svojih potreb po kakovostnem in prehransko uravnoteženem obroku. V tem kontekstu pridobiva na pomembnosti zlasti tisti del zmanjšanja zavržene hrane, ki se nanaša na prerazporejanje presežkov pomoči potrebnim.

V Evropi naraščajočo težavo predstavlja odpadna hrana, ki bi lahko bila še užitna, če je ne bi zavrgli. Ker so presežki hrane, ki nastanejo poglavitni vzrok za nastajanje odpadne hrane je za njihovo zmanjšanje potrebno poiskati ustrezno rešitev. Prerazporejanje presežkov je postopek, pri katerem se presežna hrana, ki bi se sicer zavrgla, zbere in zagotovi ljudem, zlasti tistim v stiski. Neporabljena hrana, ki je še užitna, in je zaradi logističnih ali trženjskih razlogov ni mogoče dati v prodajo, prinaša okoljske (upočasnjevanje podnebnih sprememb), ekonomske (nižji stroški odvoza odpadkov) ter predvsem družbene (zagotavljanje ustrezne prehranjenosti ljudi v stiski) koristi. Pri tem je prejemanje presežkov lahko plačljivo ali (v večjem obsegu) brezplačno (doniranje presežkov) (Smernice EU o doniranju hrane, 2017). Doniranje hrane je tako lahko učinkovit vzvod za zmanjšanje količin presežkov hrane, ki so v najboljšem primeru nadalje uporabljeni v industrijski predelavi ostankov, v večini primerov pa končajo v sistemu oskrbe z odpadki. Hkrati prerazporejanje hrane spodbuja sodelovanje v skupnosti, povezuje prostovoljce iz različnih humanitarnih organizacij in izboljšuje odnos do hrane. Prav tako omogoča dodatno zaposlovanje delavcev preko sistema javnih del. Podjetja, ki ravnajo družbeno ozaveščeno in presežke hrane donirajo, pridobijo ugled v javnosti, hkrati pa takšne aktivnosti praviloma pozitivno učinkujejo odnos zaposlenih do svojega podjetja (ZERO WASTE SCOTLAND, 2017).

1.2 Izzivi, povezani s prerazporejanjem presežkov hrane

Izzive, s katerimi se sooča sistem doniranja hrane, smo podrobneje obdelali že v Poročilu Ukrepi za preprečevanje in zmanjšanje količin ter uporabo presežkov hrane (R3.1&R3.2), posredovanemu naročniku v obliki internega projektnega dokumenta decembra 2021. Za namene tega poročila jih na tem mestu kratko povzememo.

Izzive, povezane s prerazporejanjem presežkov hrane, lahko delimo na tiste, ki zadevajo končnega prejemnika in tiste s katerimi se soočajo donatorji in humanitarne organizacije.

Ključni izzivi, s katerimi se pri prejemanju donirane hrane soočajo *končni prejemniki, so naslednji*:

- ***Nedostopnost*** pomoči za določene prejemnike zaradi logističnih ovir, neustrezne lokacije ali delovnega časa organizacij. Praviloma ljudje, upravičeni do prejemanja pomoči v hrani, nimajo lastnih prevoznih sredstev in v kolikor je lokacija prevzemnih mest od njih preveč oddaljena, do hrane v resnici ne morejo dostopati. Nekatere organizacije hrane ne razdeljujejo vsakodnevno in v kolikor prejemniki zamudijo dan razdeljevanja, ostanejo do naslednjega dneva razdeljevanja brez hrane.

- ***Neprimernost*** zagotovljene hrane, v smislu prehranskih potreb kot je upoštevanje intoleranc, alergij in bolezni posameznikov ter osebnih/kulturnih želja, ki izločujejo posamezne skupine živil.

- ***Neustreznost*** živil z vidika hranilne vrednoosti, saj veliko večino donirane hrane predstavlja kruh ter slani in sladki pekovski izdelki.

- ***Neučinkovitost*** oziroma zgolj ustvarjanje iluzije učinkovitosti, ker se le ta ne meri. Ni zagotovljenega sistema spremljanja, ki bi omogočal pregled nad tem, kakšen delež celotne presežne hrane je podarjen in koliko se jo dejansko potem »reši« oz. ne zavrže niti pri organizacijah niti pri končnih prejemnikih. Prav tako se ne spremlja količin hrane po posameznih vrstah in ni evidence o številu končnih prejemnikov.

- ***Nestabilnost*** oskrbe, saj je ta odvisna od donacij denarja, hrane in dela, ki so zaradi odvisnosti od prostovoljnega dela spremenljive ali nezanesljive.

- Občutek ***stigmatizacije***, ki najbrž izvira iz preteklosti, ko se je s hrano s higienskega in etičnega vidika rokovalo popolnoma drugače kot danes. Danes mora namreč tudi donirana hrana ustrezati higienskim standardom, zagotavljati hladno verigo ter biti zdravstveno neoporečna. Nekateri so mnenja, da današnji sistem identifikacije socialno ogroženih dodatno prispeva k stigmatizaciji prejemnikov.

V smislu zagotavljanja presežkov hrane pomoči potrebnim so izzivi so tudi na strani prerazdeljevanja hrane, , z njimi se v največji meri soočajo *donatorji in organizacije prejemnice*, torej humanitarne organizacije ki se ukvarjajo s prerazdeljevanjem hrane. *)*. Najpomembnejši izzivi na strani organizacije prerazdeljevanja hrane so:

- ***Zakonske zahteve*** v obliki predpisov o varnosti, sledljivosti hrane in higieni hrane, označevanju hrane in odgovornosti prevzemnikov vsekakor predstavljajo velik izziv tako donatorjem kot organizacijam prejemnicam. Jasen zakonske zahteve so izjemno pomembne za vzpostavitev varnega sistema za zagotavljanje kakovostne hrane pomoči potrebnim. Prihaja pa tudi do situacij,

ko zakonske zahteve preprečujejo racionalno organizacijo prerazdeljevanja brez dodatnih tveganj glede varnosti in kakovosti donirane hrane. V nekaterih primerih je prisoten vtis, da so visoke zahteve uporabljene v izogib donacijam.

- ***Finančni izzivi***, ki najbolj vplivajo na obseg aktivnosti organizacij. Za humanitarne organizacije dodatni stroški in razpolaganje z omejenimi viri predstavljajo ključno omejitev pri organizaciji in logistiki prerazdeljevanja hrane, bodisi v količinskem smislu, ali pa v smislu zagotavljanja dostopnosti hrane vsem pomoči potrebnim. S podobnimi izzivi se ob zvišanih stroških skladiščenja in priprave presežne hrane srečujejo tudi donatorji hrane. Še posebej je ta problematika prisotna v primeru maloprodaje z živili, ki se jih k doniranju hrane najbolj spodbuja.

- ***Tehnološki in logistični izzivi*** povezani z ohranjanjem kakovosti, varnostjo hrane, hitro pokvarljivostjo določenih izdelkov in nepravilnim označevanjem. Do težav iz tega naslova prihaja zaradi ozkih grl pri prevzemu donirane hrane, zlasti tiste, ki je hitro pokvarljiva. Ob časovnih špicah (denimo po končanem delovnem času trgovin) je v izrazito kratkem času na številnih prevzemnih točkah potreben prevzem hrane z vzdrževanjem hladne verige. Za to je potrebna zadostna flota specializiranih vozila s hladilniki ter vzpostavljeno omrežje primerno opremljenih in zadostnih skladiščnih kapacitet.

- ***Pravni izzivi*** so vezani na različne omejitve, ki jih določajo interni akti v podjetjih. Takšne omejitve so na primer zahteve prejemnikov po v naprej pripravljenih vrednostno opredeljenih pogodbah in podobno.

1.3 Primerjalni pregled organizacijskih možnosti

V sistemu doniranja hrane sodeluje več skupin akterjev. Prvo predstavljajo donatorske organizacije (kmetje, proizvajalci, trgovci in gostinci), ki hrano zagotavljajo. Naslednje v verigi so organizacije prejemnice, ki hrano lahko le sprejemajo, shranjujejo in jo posredujejo organizacijam, ki hrano razdelijo. Funkcije so lahko tudi združene, pogosti so zlasti primeri, ko isti akterji hrano sprejemajo, shranjujejo in sami razdeljujejo. Prakse doniranja presežkov hrane in mreža organiziranosti so po državah članicah različne (Smernice EU o doniranju hrane, 2017).

Z izzivi, naštetimi v prejšnjem poglavju, se morajo organizacije spopasti na različne načine ter pri tem zagotoviti učinkovito organizacijo in logistiko donacij. V večini držav, vključno s Slovenijo, sistem doniranja hrane sloni pretežno na humanitarnih organizacijah. Manjka celovit uvid v delovanje tega sistema, zlasti v smislu zaznavanja ovir in ozkih grl, ki zmanjšujejo učinkovitost sistema prerazdeljevanja s hrano. To je ključni izziv, ki se ga lotevamo v okviru te delovne naloge, v kateri poskušamo razumeti delovanje sistema prerazdeljevanja s hrano v Sloveniji, identificirati ključne izzive in predlagati možne izboljšave. To je tudi cilj scenarijev prerazporejanja (doniranja) hrane, predstavljenih v nadaljevanju poročila.

Humanitarne organizacije, udeležene v prerazdeljevanje hrane, delujejo kot mediator med donatorji in končnimi prejemniki. Ne samo, da lahko s sodelovanjem dosežejo več, hkrati lahko znižajo stopnjo medsebojnega konkuriranja, kar njih same vodi v zaključek, da skupno prizadevanje koristi vsem pri doseganju njihovih skupnih ciljev (Lovrenčić in sod., 2017). Na podlagi zbiranja podatkov (zbiranje

informacij pristojnih ustanov, sestanki z organizatorji prerazdeljevanja, obiski terena in sodelovanje v prerazporejanju hrane) ter pregledu dostopnih objavljenih virov smo identificirali možne generične organizacijske modele, ki temeljijo bodisi na doniranju ***živil***, doniranju **že *pripravljene hrane***, in doniranju ***predelanih presežkov*** z namenom ohranjanja njihove kakovosti in podaljšanja obstojnosti.

Doniranje živil lahko poteka v vseh členih prehranske verige. Na primarni ravni gre večinoma za »gleaning« oz. brezplačne akcije nabiranja pridelkov, ki jih kmetje pustijo na pridelovalnih površinah (njivah, trajnih nasadih, rastlinjakih). Lahko pa gre tudi za donacije na tržnicah, pri čemer kmetje presežke prodaje donirajo po koncu obratovalnega časa tržnice. V živilskopredelovalnih podjetjih včasih doniranje izdelkov izvedejo interno, znotraj podjetja (po koncu delovnika svojim zaposlenim) ali ob povečanju zaloge, s kratkim rokom trajnosti, humanitarnim organizacijam. Trgovci prav tako, v večini donirajo hrano s krajšim rokom trajanja, pri čemer se izogibajo doniranju svežega mesa in rib (možnost mikrobiološkega kvara). Doniranje presežkov hrane je mogoče tudi med potrošniki samimi, na primer z neposredno interakcijo med potrošniki donatorji in prejemniki preko skupin na družbenih omrežjih, aplikacij in skupinskih hladilnikov, kamor hrano prinesejo ali jo pridejo iskat.

D***oniranje že pripravljene hrane*** je tehnološko in logistično najzahtevnejše, posledično je z njim povezanih tudi največ ovir. Poleg težav, s katerimi se soočajo donatorji ter prerazdeljevalci živil, je pri že pripravljeni hrani pomembna hitra distribucija. Hrana mora biti preko tople verige v najkrajšem možnem času dostavljena končnemu porabniku. Tople gotove jedi so obstojne 2-3 ure in morajo ohranjati temperaturo 60°C. Zaradi dolgotrajnega delovanja visokih temperatur se obroku lahko poslabša senzorična kakovost (pojav postanosti) in zmanjša hranilna vrednost, prav tako pa obstaja nevarnost razvoja termofilne mikroflore (Žbogar, 2013). Zagotavljanje primerne opreme prinaša dodatne stroške. Podjetja v panogi gostinstva in strežbe (HORECA sistem) stremijo k optimizaciji stroškov svojega poslovanja, kamor v prvi vrsti spada dobro načrtovanje obrokov in čim manj zavržene hrane. Zaradi obvladovanja stroškov in razpršenosti gostinskih obratov se ta podjetja redko vključujejo v sistem doniranja hrane. Doniranje že pripravljene hrane se v večji meri pojavlja v cateringu, kjer je količine vnaprej težko predvideti. Doniranje presežkov pripravljene hrane iz catering ponudbe poteka najpogosteje v obliki doniranja humanitarnim organizacijam ali direktnega doniranja podjetjem malico njihovih zaposlenih.

Tretji model je doniranje ***predelanih presežkov hrane***. Velike količine hitro pokvarljivega sadja in zelenjave bi se dalo konzervirati, dehidrirati, fermentirati ali stisniti v nove, obstojnejše proizvode. S podaljšanjem roka trajanja bi se olajšala distribucija in logistika. Vendar pa se tovrstna predelava sooča s spremenljivimi vhodnimi surovinami (vsakodnevno spreminjanje količine in vrste), zahtevnejšimi predpisi o higieni in varnosti živil ter dodatnih stroških v povezavi z delovno silo (potrebna pomoč strokovnjakov – živilskih tehnologov). Usposobitev za izvedbo tovrstnega modela bi terjala organiziranje omrežja manjših obratov za skladiščenje, predelavo oziroma konzerviranje svežih živil. V Sloveniji zasledimo tovrstne primere dobrih praks zlasti v primeru socialnih podjetij, ob usmerjeni javni podpori bi lahko z ravni posameznih primerov prerasli v delujoče omrežje.

V sistemu doniranja smo prepoznali dve ključni točki, pri katerih je **prostor za izboljšave**. To so **finančna sredstva** ter **pretok informacij**. Pri prvi točki bi bilo potrebno preučiti možnosti, kako bi se v okviru dovoljenih državnih pomoči lahko sistemsko podprlo delo humanitarnih organizacij in drugih deležnikov v verigi doniranja, tako da bi se zagotovilo njihovo nemoteno delovanje. Pretok informacij o ponudbi oz. povpraševanju bi bilo smotrno izboljšati z vzpostavitvijo vozlišča za izmenjavo informacij med deležniki.

1.4 Trenutna ureditev prerazporejanja presežkov hrane v Sloveniji

Največ primerov praks doniranja hrane v Sloveniji trenutno najdemo med distribucijo in trgovino ter humanitarnimi organizacijami. Trgovine večinoma donirajo pekovske in mlečne izdelke, sadje in zelenjavo ter izdelke iz toploteke. V doniranje so vključene trgovine različnih velikostnih formatov večjih trgovskih verig (Hofer, Lidl, Spar, Mercator, Tuš). V humanitarnih organizacijah delujejo prostovoljci ali ljudje, zaposleni preko javnih del. Le-ti končnim prejemnikom hrano dostavijo na dom ali jim jo razdelijo na delilnih mestih. Sam projekt Donirana hrana (na začetku se je imenoval Presežki hrane) se je začel na pobudo humanitarne organizacije Lions klub, ki ostaja vodilni akter na področju doniranja hrane. Poleg njih so pomembni akterji pri doniranju hrane še Rdeči križ, Karitas, ZPMS Ljubljana Moste Polje, Hrana za življenje, društvo prostovoljcev, ARS VITAE in Slovenska filantropija. Nekatere trgovske verige prerazporejanje presežkov hrane vidijo kot pomemben del svoje korporativne strategije, kar se odraža v povečanju doniranih količin hrane s strani maloprodaje. Posledično se s tem povečuje izziv na strani organizacij prejemnic v smislu odprave ozkih grl v sistemu doniranja in s tem omogočenja učinkovite prerazdelitve večjih količin presežne hrane pomoči potrebnim.

Eden izmed projektov je »Hrano ljudem, ne smetem«, ki ga je začela Slovenska filantropija. V letu 2019 je hrano razdeljevalo 42 prostovoljcev, razdelili so skoraj 10.000 toplih obrokov. Zaenkrat donirano hrano delijo na 12 lokacijah, nekaj pa je tudi dostavljajo neposredno uporabnikom. Razdeljevanje poteka, če je le mogoče, takoj po prevzemu hrane (torej proti večeru). V letu 2020 so v času zaprtja zaradi epidemije in karanten sodelovali tudi s CSD-ji in humanitarnimi organizacijami, od katerih so izvedeli za ljudi, ki so se morda soočili z novimi stiskami in bi jim njihova pomoč prav prišla. Tako se je število prostovoljcev, razdeljene hrane in prejemnikov v tem letu bistveno povečalo. Hrana je pretežno donirana, s strani trgovin, sestavljajo jo pretežno pekovski izdelki, sadje in zelenjava (Posvet…, 2020).

V Sloveniji se po podatkih Slovenske Karitas, Zveze Lions klubov Distrikt-129 Slovenija, Rdečega križa Slovenije in Slovenske filantropije na leto razdeli okoli 1.400 ton presežne hrane. To hrano prejema več kot 11.500 ljudi. Hrana je donirana iz več kot 110 trgovin po Sloveniji in nekaterih drugih lokalov ter institucij. Pri razdeljevanju sodeluje okoli 300 ljudi (GOV.SI, 2021).

V gostinstvu in strežbi se doniranje pojavlja predvsem pri cateringu, saj na večjih dogodkih in javnih prireditvah zaradi nepredvidljivosti ostajajo večje količine hrane.

Leta 2017 so se v gostinstvu Jezeršek odločili, da bodo količino zavržene hrane zmanjšali tudi s smotrno uporabo že pripravljene hrane, ki je še vedno užitna in varna, tako, da jo bodo uporabili bodisi za pripravo lastnih polizdelkov (cmoki, svaljki…), za pripravo malic za zaposlene ali za pripravo fondov. Razvili so tudi prvi catering po principu čim manj odpadne hrane, s pomočjo katerega so zmanjšali količino odpadne hrane na dogodkih in javnih prireditvah ter presežke donirali lokalnim organizacijam (Sajovic, 2017).

V manjši meri na določeni ravni poteka tudi doniranje iz primarne kmetijske proizvodnje ter predelave. Gre za (p)obiranje pridelkov, ki ostanejo na poljih ali po koncu tržničnega dne na tržnici ter za doniranje hitro pokvarljivih izdelkov iz živilskopredelovalne industrije.

2. Pristop k izvedbi raziskave

2.1 Priprava izhodiščnega nabora scenarijev

Za empirični del raziskave smo najprej pripravili izhodiščni nabor scenarijev. Pri pripravi izhodiščnega nabora scenarijev izhajamo iz predhodnega raziskovalnega dela (zlasti v okviru delovnih nalog *Ukrepi za preprečevanje in zmanjšanje količin ter uporabo presežkov hrane* (DN3a) in *Ukrepi za distribucijo presežkov hrane* (DN3b), pridobivanja podatkov na terenu in s pregledom razpoložljivih objavljenih virov. Izhajali smo predvsem iz trenutnega stanja prerazporejanja presežkov (doniranja) hrane v Sloveniji ter izzivov, s katerimi se akterji pri tem soočajo. Tako smo pripravili štiri izhodiščne scenarije prerazporejanja presežkov hrane, od katerih trije predstavljajo nadgradnjo obstoječega sistema, pri enem pa gre za organizacijsko novost, ki v slovenskem prostoru še ni bila preizkušena. Izhodiščne scenarije podrobneje predstavljamo v poglavju 3.2 tega poročila.

2.2 Participativna obravnava scenarijev

Participativne obravnave scenarijev smo se lotili z izvedbo fokusnih delavnic z akterji, udeleženimi v sistemu prerazporejanja presežene hrane. Pri obravnavi scenarijev v smislu iskanja najustreznejših rešitev smo pri izvedbi fokusnih delavnic sledili pristopu Delphi. Delphi pristop je formalna, kvalitativna metodologija, katere cilj je skozi iterativni proces iskanja kompromisnih rešitev zmanjšati raznolikost mnenj znotraj majhne skupine strokovnjakov določenega področja, tako da konvergirajo v isti smeri (dell'Olio in sod., 2018). Proces oblikovanja skupinskih rešitev v idealnih razmerah poteka v več krogih, ne beleži se izvor stališč (kateri strokovnjak predlaga kaj), temveč zgolj vsebino. Skozi izmenjavo med udeleženci poteka proces osredotočanja in približevanja stališč, ki so sprejemljiva vsem, ali veliki večini sodelujočih strokovnjakov. Mi smo pristop nekoliko prilagodili in smo posamezne scenarije obravnavali v dveh krogih s pomočjo dveh različnih fokusnih skupin, pri čemer smo uporabili pristop eliminacije najmanj sprejemljivega predloga v prvem krogu.

2.2.1 Prvi krog

Prvo fokusno skupino so sestavljali predstavniki humanitarnih organizacij ter predstavniki trgovskih verig (poimenski seznam v prilogi). Za te deležnike smo se odločili, ker smo po predhodnih rezultatih projekta in pregledu stanja v Sloveniji ugotovili, da na njih temelji celoten sistem doniranja. Pri njih gre po večini za doniranje živil. Na delavnici je poleg članov raziskovalne skupine sodelovalo 10 predstavnikov različnih organizacij, od tega trije predstavniki državnih inštitucij, trije predstavniki humanitarnih organizacij, dva predstavnika trgovin ter dva predstavnika povezovalnih inštitucij (seznam v Prilogi, poglavje 6.2). Fokusna skupina je bila izvedena 21.4.2022, potekala je videokonferenčno in je trajala približno dve uri.Prvi del delavnice je bil namenjen predstavitvi projekta in obravnavane problematike, s predstavitvijo namena in ciljev fokusne skupine.

V drugem, interaktivnem delu delavnice smo predstavili posamezne scenarije in med udeleženci je potekala vodena debata glede prednosti in slabosti posameznih scenarijev. Stališča smo sproti beležili s pomočjo spletnega orodja Jamboard (zabeležke stališč v Prilogi, poglavje 6.2). Po zaključku prvega

kroga smo po analizi stališč in poteka fokusne skupine eliminirali scenarij, ki je bil s strani deležnikov prepoznan kot najmanj sprejemljiv ter v drugem krogu nadaljevali s tremi scenariji.

2.2.2 Drugi krog

Drugo fokusno skupino so sestavljali predstavniki ostalih organizacij, ki so (dejansko ali potencialno) vključene v sistem prerazdeljevanja hrane (gostilne, javne kuhinje, vrtci,....). Njih smo prepoznali kot donatorje/prejemnike že pripravljene hrane, ki na celotno situacijo gledajo nekoliko drugače kot donatorji/prejemniki živil. Na delavnici je poleg članov raziskovalne skupine sodelovalo 10 predstavnikov različnih organizacij, od tega trije predstavniki gostinstva, predstavnik živilskopredelovalne industrije, predstavnik vrtca, predstavnik bolnišnice, predstavnik humanitarne organizacije, predstavnik javne kuhinje in dva predstavnika povezovalnih inštitucij. Fokusna skupina je bila izvedena 5.5.2022 video-konferenčno in je potekala slabe 3 ure.
Tudi v tem primeru smo prvi del delavnice fokusne skupine namenili predstavitvi projekta s predstavitvijo obravnavane problematike ter predstavitvi namena in ciljev fokusne skupine.

Nato smo v drugem delu na kratko predstavili rezultate prvega kroga ter preostale tri scenarije. Med udeleženci je ponovno potekala vodena razprava glede prednosti in slabosti posameznih scenarijev, stališča smo sproti beležili v spletni aplikaciji Jamboard (Priloga, poglavje 6.3).

Na obeh delavnicah je potekala živahna izmenjava stališč in informacij med deležniki. Ob eliminaciji enega scenarija na prvi delavnici, je usmerjena razprava v nadaljevanju konvergirala v smeri dveh potencialno optimalnih scenarijev. En scenarij je lažje ter hitreje izvedljiv, medtem ko bi se za drugega lahko reklo, da predstavlja še dodatno nadgradnjo tega scenarija in ponuja možnost centralizacije posameznih funkcij v sistemu doniranja. K slednjemu so se deležniki v drugem krogu bolj nagibali, posledično je bil izbran kot optimalni scenarij.

3. Izzivi in možnosti izboljšanja sistema prerazporejanja presežkov hrane v Sloveniji

3.1 Obstoječa ureditev: kritične točke in izzivi

Na podlagi predhodnih korakov raziskave, ogledov na terenu ter pogovorov z deležniki v fokusnih skupinah izpostavljamo nekaj glavnih ozkih grl trenutne ureditve prerazporejanja presežkov v Sloveniji.

Najpogosteje se organizacije soočajo s ***finančnimi izzivi***. Ne glede na to, v kakšnem obsegu delujejo in na kateri lokaciji, vse njihove aktivnosti zahtevajo finančna sredstva. Humanitarnim organizacijam dodatni stroški in razpolaganje z omejenimi viri predstavlja veliko breme. Sredstva, ki jih organizacije lahko pridobijo na razpisu za sofinanciranje nakupa tehnične opreme posrednikom pri razdeljevanju donirane hrane Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano včasih ne zadoščajo ali pa jih zaradi nezadostnih informacij ter pomanjkanja ustrezne usposobljenosti določeni niso deležni.

Tu se srečamo z naslednjim izzivom in sicer ***pomanjkanjem strokovnega znanja***. Bodisi gre pri tem za znanje, s katerim bi se zagotovilo ustrezno pridobivanje sredstev, ali pa za znanje, kako ravnati s prejeto hrano, kako urediti prostor za doniranje, da bo ustrezal HACCP standardom in zadostil količinam prejete hrane. Ob pomanjkanju strokovno usposobljenega kadra, ki bi lahko zagotovil rešitve za porabo živil prihaja do situacij, da donirana hrana ostaja na razdelilnih mestih.

Kot eno izmed ozkih grl je bilo prepoznano tudi ***prostovoljno delo***. Kakšna količina hrane se bo razdelila in koliko prejemnikov se bo doseglo je predvsem odvisno od prostovoljcev, ki s prejemniki navežejo osebni stik, poznajo družine, ki so vključene v sistem doniranja in potencialne nove prejemnike. Ker so prostovoljci večinoma starejši ljudje, delo pa je tudi fizično naporno, to včasih predstavlja težavo in obstaja potreba po zaposlitvi mlajših ljudi. To se nekoliko rešuje z zaposlovanjem ljudi preko javnih del, pri čemer se jih trenutno lahko zaposli zgolj za eno leto. S 1.1.2023 naj bi se to spremenilo in bi se uvedel 4-letni program dela preko javnih del, kar je dobrodošlo izboljšanje.

Proces doniranja otežuje tudi ***pomanjkanje informacij***. Pri tem gre za pomanjkanje izmenjave podatkov na vseh ravneh: med prerazdeljevalci, med prerazdeljevalci in donatorji ter med prerazdeljevalci in končnimi prejemniki. Ne obstaja enotno informacijsko vozlišče ali vsaj spletna platforma, kjer bi akterji na enem mestu dobili vpogled o tem, kje se nahajajo presežki hrane, za katere proizvode gre, kakšne so količine ter kdo jih lahko prevzame. Količine in vrste prejetih živil pa se spreminjajo in jih je težko vnaprej predvideti. Prav tako ni skupne evidence upravičenih prejemnikov, zato prihaja do prekrivanj v seznamih prejemnikov hrane s strani različnih organizacij; še večji problem pa je, da evidence ne zajamejo vseh, ki bi jim pomoč v hrani zmanjšala stisko.

Zaradi razpršenosti lokacij prevzema prihaja tudi do ***logističnih izzivov***. Manjše, bolj oddaljene lokacije, prispevajo manjše količine donirane hrane, ki jih, če pogledamo iz vidika obvladovanja stroškov ni smotrno prevzeti. Zaradi razpršenosti donatorjev ter slabo opremljenega voznega parka humanitarnih organizacij so nekatere lokacije slabše pokrite ali jih prostovoljci pokrivajo z lastnimi prevoznimi sredstvi. Primanjkuje jim tudi ***skladiščnih kapacitet***, predvsem hladilnih enot. Za prostore se morajo organizacije po večini zanašati na tiste v državni lasti, zato je njihovo delovanje precej odvisno tudi od tega, kdaj jim poteče pogodba za najem prostora in kje ter kako hitro lahko pridobijo novega.

Lokacija doniranja je v izogib povečanemu ***občutku stigmatizacije*** zelo pomembna. Nekaterim ljudem je zaradi občutka družbene stigme, ki jo lahko predstavlja oskrba z donirano hrano, zelo težko priti na lokacijo. Bolj diskretna lokacija zagotavlja večje število prejemnikov.

Razprava na delavnici je pokazala, da gre zaradi organizacijskih, logističnih in stroškovnih izzivov - kljub pripravljenosti donatorjev in trudu humanitarnih organizacij - še vedno veliko hrane iz sistema maloprodaje v uničenje namesto v sistem doniranja.

3.2 Opis izhodiščnih scenarijev

3.2.1 Scenarij 1: Obstoječa ureditev

Glavni deležniki obstoječe ureditve sistema doniranja so humanitarne organizacije. Le-te hrano prejemajo od donatorjev in jo razdeljujejo končnim prejemnikom (na razdelilnih mestih ali jo dostavijo na dom). Kot donatorji so najpomembnejše trgovine, ki večinoma donirajo pekovske in mlečne izdelke, sadje in zelenjavo ter izdelke iz toploteke. V humanitarnih organizacijah delujejo prostovoljci ali ljudje zaposleni preko javnih del. Koordinacija aktivnosti je vzpostavljena le na ravni posameznih organizacij, ki imajo s trgovinami sklenjene pogodbe. V letu 2020 je bil strošek koordinacije doniranja hrane bil ocenjen na 75.000 EUR, je pa ta strošek glede na količino razdeljene hrane in njeno vrednost (900.000 EUR) sprejemljiv. Stroške pokrivajo humanitarne organizacije iz svojih virov, nekje se s finančno soudeležbo vključujejo tudi lokalne skupnosti (občine). Zaenkrat ni namenskih podpor za financiranje stroškov, ki nastajajo. Nekje občine zagotovijo tudi prostor, pokrijejo stroške vode/elektrike. Največje stroškovne postavke humanitarnih organizacij so stroški porabljenih energentov (elektrika, bencin) in vode. V finančnem smislu najpomembnejši javni vir sredstev predstavlja razpis Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za sofinanciranje opreme, ki se jo uporablja za razdeljevanje hrane. Količine donirane hrane preko humanitarnih organizacij so se v zadnjih petih letih povečale za desetkrat, poteka že sodelovanje z 110 trgovinami. K temu je v veliki meri pripomogel ukrep izvzetja donirane hrane iz sistema DDV, in sicer do višine 2 % prihodkov podjetja. Manj donacij je s strani kmetov in živilske proizvodnje. Doniranje hrane jim predstavlja strošek, saj je treba živila pripraviti na enak način kot za trg. Živilska industrija ima procese optimizirane, tako da presežki hrane nastajajo v čim manjši meri, saj jim ti predstavljajo strošek, zato vprašanje doniranja za njih ni tako relevantno. V gostinsko-turistični dejavnosti pripravo in porabo hrane spremljajo, da je presežkov čim manj. Kontinuiran odjem donirane hrane ni privlačen, saj zahteva dodatno delo z logistiko doniranja, v sodelovanju z okoliškimi ustanovami pa so pripravljeni donirati presežke (Korošec in sod., 2021).
Scenarij predvideva izvajanje sistema doniranja hrane brez sprememb glede na trenutno ureditev.

3.2.2 Scenarij 2: Izboljšave v okviru obstoječe ureditve

Scenarij predvideva okrepitev fiskalnih ugodnosti oziroma finančnih spodbud s strani države donatorjem hrane in humanitarnim organizacijam za darovanje hrane. Predvidena je uvedba sistemske podpore v okviru dovoljenih državnih pomoči, s finančno pomočjo v smislu pokrivanja vsaj dela obratovalnih stroškov (npr. elektrika, najemnina, prevoz, gorivo, delo). Scenarij predvideva tudi zvišnje višina finančnih sredstev, ki jih v sklopu obstoječega razpisa (sofinanciranje nakupa tehnične opreme posrednikom pri razdeljevanju donirane hrane) organizacije že lahko pridobijo. S to pomočjo organizacije lahko dokupijo prevozna sredstva in organizirajo dostavo donirane hrane na dom. S tem se poveča število prejemnikov, ki ne morejo ali ne želijo priti do lokacije. Predvideno je tudi večje angažiranje države (zlasti lokalnih skupnosti) v smislu ureditve lokacij in prostorov za razdeljevanje. Lokacije prostorov so bolj diskretne, niso preveč oddaljene od prejemnikov ter primerno velike. Ta scenarij predvsem rešuje ovire povezane s financami, skladiščenjem, logistiko ter stigmatizacijo prejemnikov.

3.2.3 *Scenarij 3: Obstoječa ureditev + centralna koordinacija posameznih aktivnosti*

Scenarij predvideva vzpostavitev centralno vodenih podpornih aktivnosti (npr. registri prejemnikov; sistem spremljanja in izmenjave podatkov o hrani, ki gre v sistem doniranja; informacijska podpora) v obliki javno dostopne platforme. Aktivna vključitev države predvideva bodisi vzpostavitev platforme za izmenjavo podatkov o donirani hrani v obliki javne storitve, ali pa kot sofinanciranje tovrstne aktivnosti s strani izbranega izvajalca. Centralizira se zgolj funkcije, ki so v interesu vseh akterjev, vključenih v verigo prerazdeljevanja hrane in za katere je smotrno, da so centralizirane. Te funkcije/aktivnosti se določi s pomočjo deležnikov, vključenih v sistem doniranja. Eden izmed predlogov iz predhodnih raziskav je centralno koordiniran pregled posameznih skupin živil, katera od njih bi se tik pred iztekom roka uporabe (ali v krajšem času po poteku oznake 'uporabno najmanj do') lahko koristno uporabila v javnih prehranskih sistemih.

3.2.4 *Scenarij 4: Logistična podjetja med trgovinami in humanitarnimi organizacijami*

Ta scenarij predstavlja največji odmik od trenutne ureditve. Osrednji izziv, ki ga skuša reševati ta scenarij, se nanaša na povečanje učinkovitosti zbiranja presežne hrane (znižanje stroškov na enoto, povečanje količin zbrane hrane, vzdrževanje hladne verige) in priprave le-te za sprejem s strani prerazdeljevalcev. Osrednja vloga bi bila v tej fazi namenjena logističnim podjetjem, ki trgovine oskrbujejo s hrano. Ideja je, da bi v neizkoriščenem delu resursev logističnih podjetij (proste kapacitete transportnih vozil in hladilnic) le-te izkoriščali za zbiranje presežne hrane pri donatorjih (predvsem trgovinah) ter hrano posredujejo do končnih prerazdeljevalcev, humanitarnih organizacij. Podjetja tako izkoristijo proste resurse (ljudi, vozila, opremo) ter v sklopu svojih utečenih poti hrano prevzamejo na lokacijah. Humanitarnim organizacijam je olajšan napor in strošek zbiranja hrane pri donatorjih in skladiščenja s tem, da prevzamejo že zbrano hrano od logistov in svoje resurse uporabijo prvenstveno za razdeljevanje hrane, hkrati pa izboljšajo učinkovitost tega dela svojih aktivnosti (npr. informacijska podpora delovanju, več razdelilnih mest, neposredna dobava hrane upravičencem).

3.3 Participativna obravnava scenarijev

3.3.1 *Prvi krog - poudarki razprave in zaključki*

Prednost oz. pozitivna karakteristika obstoječega sistema doniranja (**scenarij 1**) je po mnenju prisotnih na prvi fokusni delavnici predvsem dober delovni odnos med trgovinami in humanitarnimi organizacijami, ki bi bil po njihovi oceni zmožen širitve. Do tega dejansko tudi prihaja, vendar po mnenju udeležencev fokusne skupine prepočasi.

Potrebne bi bile investicije, pri čemer bi bila dobrodošla vključitev države (naložbene podpore za nadgraditev sistema prerazdeljevanja hrane), kar bi lahko nadgradilo ukrep sofinanciranje nakupa tehnične opreme za prerazdelitev hrane. Poleg tega se pojavljajo težave s pripravo izdelkov za doniranje, zlasti pokvarljive hrane, kot so sadje in zelenjava ter mlečni izdelki. Ker pri tem scenariju vse temelji na prostovoljnem delu, so prisotne tudi fizične omejitve in pomanjkanje kadra. Ena od rešitev bi bila okrepitev podpore preko javnih del, pri čemer bi bilo možnost financiranja možno

pridobiti za daljši čas. Prav tako bi se lahko v še večji meri kot doslej vključilo lokalno skupnost, zlasti v smislu zagotovitve prostorov in dela prostovoljcev.

Iz stališč udeležencev fokusne skupine je razbrati, da jim je najbližji **scenarij 2**, ki omogoča večji doseg pomoči ter daljše in lažje delovanje humanitarnih organizacij. Iz tega scenarija pa se v naslednji fazi lahko razvije centraliziran sistem oz. **scenarij 3**. Predlog s strani humanitarnih organizacij je bil, da bi trgovski centri del svojih skladiščnih kapacitet rezervirali za pomoč in bi lahko hrana, ki jo je potrebno prevzeti, počakala 3 do 4 dni (kar je element scenarija 4). S tem bi se lahko olajšalo delovanje, saj se hrana včasih v enem dnevu težko prevzame in razdeli (če hrana lahko počaka v skladišču, bi bilo vse odvisno od rokov trajanja).

Prednost centraliziranega sistema (**scenarij 3**) je omogočanje učinkovitejšega dela zlasti na strani organizacij prevzemnic, torej humanitarnih organizacij v smislu boljše podatkovne odprtosti njihovih aktivnosti. Še bolje pa bi bilo, če bi se s tem sprostile kapacitete, da bi lahko prostovoljci opravljali nove zadolžitve s temi prostimi kapacitetami. Pri **scenariju 3** je potrebno najprej ugotoviti/določiti katere funkcije/aktivnosti je smotrno centralizirati, tako na strani donatorjev kot na strani prerazdeljevalcev, da bi lahko lažje delali. Na fokusni delavnici so bili izraženi tudi nekateri zadržki glede vzpostavitve centraliziranega sistema vodenja podatkov, relevantnih za vzpostavitev učinkovitejšega prerazdeljevanja hrane. Vzrok temu bi bil lahko (mestoma zaznan v razpravi fokusne skupine) omejeno pripravljenost za sodelovanje med akterji znotraj iste ravni v verigi prerazdeljevanja hrane (npr. med trgovci, med humanitarnimi organizacijami)

Po predlogu deležnikov bi bile dobrodošle naslednje izboljšave:

- Skupna evidenca prejemnikov in evidenca količine ter vrste hrane, za oceno koliko je potrebno razširiti skladiščne kapacitete.

- Skupna evidenca izvajalcev javnih del, ki bi omogočala tudi izposojo delavcev med organizacijami.

- Možnost uporabe obstoječe logistične infrastrukture (npr. skladišč trgovin) ali opreme (npr. v obliki kombija, ki si ga organizacije zvečer zgolj sposodijo od podjetij in z njim nimajo dodatnih stroškov).

- Skupina strokovnjakov oz. strokovnjak, ki bi koordiniral, kaj vse se potrebuje za vzpostavitev sistema doniranja, bi vzpostavil in pridobil sredstva za primerno opremljen prostor (načrt kritičnih kontrolnih točk,…).

- Skupen pristop do pridobivanja sredstev, za pokritje stroškov, ki nastanejo (lažje sodelovanje z večjimi podjetji kot so Petrol, GEN-I itd.)

Pomemben rezultat prvega kroga je bila **izločitev scenarija 4,** ki predvideva aktivno vključitev logističnih podjetij kot vmesnega člena za izvajanje logističnih funkcij med trgovinami in humanitarnimi organizacijami. Po oceni udeležencev delavnic se scenarij nagiba oziroma posega že bolj v komercialno smer. Pri njem so bile večinoma prepoznane zgolj slabosti in to je bil tudi razlog za izločitev iz nabora možnih scenarijev. Deležniki so bili mnenja, da bi vnašanje tretjega člena med trgovine in humanitarne organizacije povzročilo dodatne stroške, še večje kot jih ima obstoječi sistem. Scenarij pa, da ne ponuja ničesar, česar se ne bi dalo rešiti s scenarijem 2 in 3. V nekaterih manjših slovenskih trgovinah prostovoljci prevzamejo zgolj 2,5 kg blaga na dan, kar je za logista absolutno premajhna količina. Primarno je bilo v scenariju mišljeno, da logist presežke pobere v sklopu svoje

utečene poti. To udeleženci fokusnih skupin ocenjujejo za nerealistično, , saj se prevzem v večini poslovalnic trgovin pričakuje takoj po njihovem zaprtju. Na dveh primerih je bilo tudi izpostavljeno, da je za tovrstno optimiranje logističnih poti Slovenija definitivno premajhna, saj potrebujemo zadostiti ekonomiji obsega. Prvi primer je iz leta 2015, ko so v Eco 365 že poskusili s stičiščem presežkov hrane. Želeli so združiti gostince, ki bi lahko za simbolično ceno kupili določene presežke in iz njih potem kuhali obroke. Drugi primer je platforma Foodko, ki je bila namenjena optimiranju logističnih poti majhnih proizvajalcev hrane ob hkratni zapolnitvi prostih kapacitet logistov, da bi le-ti prepeljali hrano iz ene lokacije na drugo. Kljub tehnološki dovršenosti platforme se platforma ni obdržala, vzrok je bila majhnost in prostorska razpršenost na obeh straneh, ponudbe in povpraševanja.

Na koncu fokusne skupine smo se naučili, da so ne glede na vse prostovoljci zelo pomemben člen verige doniranja, saj so oni tisti, ki se brez težav odpravijo zgolj po »par sendvičev«, da pomagajo ljudem v stiski.

3.3.2 Drugi krog - poudarki razprave in zaključki

V drugem krogu so bili v večji meri prisotni akterji, ki se ukvarjajo z že pripravljenimi obroki, verjetno temu lahko pripišemo nekoliko drugačne poudarke razprave. Kot slabost trenutne ureditve (**scenarij 1**) so izpostavili predvsem tveganja, ki iz higienskega vidika nastajajo pri doniranju že pripravljenih živil. Kritika je letela tudi na pomanjkanje informacij (kdo ima presežke hrane, ki bi jih želel donirati in kdo jih na posameznem področju pobira) in trenutni register prejemnikov, kateri omogoča ljudem evidentiranim v sistemu Centra za socialno delo prevzemanje hrane na več lokacijah, ljudem brez tega »statusa« pa preprečuje dostop do hrane. Določeni pomisleki so bili izraženi tudi v zvezi z nameni trgovcev, ki med sabo tekmujejo, kdo bo sodeloval v večjem številu projektov, ki jim bodo prinesli boljšo korporativno podobo v javnosti, niso pa motivirani za sodelovanje pri zagotavljanju sistemskih izboljšav. Po oceni udeležencev bi trenutno ključni javni podporni ukrep na tem področju, razpis Ministrstva za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano lahko razpolagal več razpoložljivimi finančnimi sredstvi.

Scenarij 2 bi lahko prinesel izboljšanje problema skladiščenja, ki se pojavlja ne samo v organizacijah, ki prerazdeljujejo, ampak tudi v javnih sistemih oskrbe s hrano, kot npr. v vrtcih, šolah in bolnišnicah. Dodatna finančna sredstva bi zagotovila primerne skladiščne kapacitete, predvsem hladilnice. S sredstvi bi se lahko podprlo programe za ozaveščanje o ponovni uporabi živil za gospodinjstva ter za vzgojo otrok in mladostnikov o odnosu do hrane, do dela pridelave in predelave hrane, kar bi na dolgi rok pripomoglo k drugačni predstavi o donirani hrani.

Kot najugodnejši je bil po koncu drugega kroga **izbran scenarij 3**: Obstoječa ureditev + centralna koordinacija posameznih aktivnosti. Poleg že ugotovljenih aktivnosti iz prvega kroga, ki bi jih bilo smiselno centralizirati so deležniki v drugem krogu navedli še potrebo po skupni/h:

- Evidenci donatorjev in organizacij, ki prerazdeljujejo na določenem območju.
- Smernicah dobrih higienskih praks za predelavo že pripravljenih živil ter dodaten sistem označevanja za živila z že pretečenim rokom (sistem poglej, poduhaj, poskusi, ...).

Vse identificirane aktivnosti so predvsem povezane z deljenjem informacij, tako bi bilo smiselno vzpostaviti sistemsko platformo, ki bi omogočala izmenjavo informacij med donatorji in prejemniki/prerazdeljevalci. Dodatna prednost bi bila, če bi bil sistem inkluziven, tako da daje prostor vsem in se hrano lahko donira vsakemu, ki za to izkazuje interes oziroma potrebo.

4. Predlog izboljšanja sistema prerazporejanja presežkov hrane v Sloveniji

V poročilu smo prepoznali izzive, s katerimi se soočajo izvajalci vzdolž verige doniranja. Najbolj izpostavljeni so **finančnim izzivom**, saj za svoje delovanje in izvajanje aktivnosti na vseh korakih potrebujejo finančna sredstva, ki jih v obstoječem sistemu ne dobijo dovolj, za nemoteno delovanje. Prav tako prihaja do **pomanjkanja strokovnega znanja** in se tako vsaka organizacija znajde sama po svoje »kot najbolje zna«. To prav tako vpliva na več delov procesa, kot je neustrezno rokovanje z živili, neustrezno opremljeni prostori, pomanjkanje sredstev ter neizkoriščen potencial za bolj inovativno uporabo presežkov. Organizacije so odvisne od **prostovoljnega dela**, kar vpliva na količino razdeljene hrane ter lokacijsko pokritost odvisno od (ne)razpoložljivosti prostovoljcev in njihovega odnosa s končnimi prejemniki. Za reševanje te težave so ljudje zaposleni preko javnih del, kar ima trenutno tudi svoje omejitve, saj le-ti lahko delajo zgolj eno leto (spremembe pravne ureditve tega problema so v teku, predvideno je podaljšanje angažiranja prek javnih dela na obdobje do štirih let). Proces doniranja otežuje tudi **pomanjkanje informacij**. Pri tem gre predvsem za pomanjkanje izmenjave podatkov med prerazdeljevalci. Pa tudi med prerazdeljevalci in donatorji ter prerazdeljevalci in končnimi prejemniki. Zaradi razpršenosti lokacij prevzema prihaja tudi do **logističnih izzivov**. Primanjkuje jim tudi **skladiščnih kapacitet**, predvsem hladilnih enot. Kot zadnja kritična točka je bi prepoznan **občutek stigmatizacije**, ki vpliva na količino razdeljene hrane in število prejemnikov.

Glede na rezultate fokusnih skupin, bi bil **prvi korak k reševanju teh izzivov/kritičnih točk scenarij 2**, ki omogoča večji doseg pomoči ter daljše in lažje delovanje humanitarnih organizacij ter do ga deležniki prepoznali kot najhitreje izvedljivega. Pri tem scenariju bi bilo potrebno s strani države oblikovati nove možnosti za sofinanciranje, ki bi zadostovale vsaj za pokrivanje obratovalnih stroškov (npr. elektrika, gorivo, najemnina). Iz tega scenarija pa se kasneje lahko **v naslednjem koraku razvil scenarij 3**, ki trenutni ureditvi dodaja centralno koordinacijo posameznih aktivnosti. V ta namen bi bilo potrebno oblikovati **sistemsko platformo**, ki bi omogočala izmenjavo informacij med donatorji in prejemniki/ prerazdeljevalci. Kazalo bi oblikovati skupino strokovnjakov. V nadaljevanju bi ta skupina skrbela za koordiniranje aktivnost v sistemu doniranja, pomagala organizacijam ustrezno opremiti prostore ter pridobiti finančna sredstva. Poleg prijave na javne razpise bi se trudila pridobiti sredstva tudi s strani večjih podjetij. Naloge skušamo strukturirano povzeti v naslednji preglednici.

Preglednica 1: Nabor nalog za izboljšanje sistema prerazdeljevanja s hrano, predlagan s strani akterjev, udeležencev dveh delavnic fokusnih skupin.

Naloge	Odgovorni nosilec	Sodelujoči	Kritične točke
Ustvarjanje programov za ozaveščanje o ponovni uporabi živil	Humanitarne org.	Izobraževalne ustanove, gospodinjstva	Predsodki do donirane hrane
Rezervacija dela skladiščnih kapacitet	Trgovine	Humanitarne org.	Pomanjkanje skladiščnih kapacitet
Vključitev lokalne skupnosti s prostori	Občina	Humanitarne org.	
Razširitev sistema prerazdeljevanja hrane	Država/MKGP	Humanitarne org, trgovine, HORECA sektor	Prepočasno širjenje mreže
Vzpostavitev sodelovanja z večjimi podjetij kot sta Petrol, GEN-I,…	Koordinacija humanitarnih organizacij, vključenih v prerazdeljevanje hrane	humanitarne organizacije, vključene v prerazdeljevanje hrane	Vodenje, kadrovski in finančni resursi
Zagotovitev dodatnega financiranja s strani države	Država/MKGP	Humanitarne org.	
_Okrepitev podpore preko javnih del	Država	Humanitarne org.	Pomanjkanje kadra
Zagotovitev skladiščnih in transportnih kapacitet, ki omogočajo neoporečnost hrane	Humanitarne org.	Donatorji	Vzdrževanje higiene
Vzpostavitev skupne platforme (evidenc)	Država/MKGP	izvajalec, izbran na podlagi javnega poziva	Pomanjkanje informacij o prejemnikih, količinah ter vrsti hrane, izvajalcih javnih del in donatorjih
Vzpostavitev skupine strokovnjakov za koordinacijo	Država/MKGP	Predstavniki akterjev, vključenih v sistem prerazdeljevanje hrane, relevantnih javnih institucij, področni strokovnjaki	Pomanjkanje koordinacije

V pripravi je še empirična nadgradnja večkriterijskega participativnega ovrednotenja scenarijev z uporabo metode DEX. Ovrednotenje scenarijev je strukturirano po posameznih atributih, ki sestavljajo drevo odločanja o najugodnejšem scenariju. Rezultati raziskave bodo prinesli dodaten uvid v to, kateri scenariji so ugodnejši po posameznih atributih, s čimer bodo nosilci odločanja imeli še kakovostnejšo osnovo za načrtovanje izboljšav sistema prerazdeljevanja hrane. Metodologija ovrednotenja je v veliki meri že vzpostavljena, izvedba delavnic pa je zaradi objektivnih razmer (v poletnem času je težko zagotoviti udeležbo akterjev, vključenih v verigo prerazdeljevanja hrane) bodo delavnice potekale konec avgusta 2022, rezultati pa bodo predstavljeni v zaključnem poročilu projekta.

5. Viri

dell'Olio L., Ibeas A., deOña J., deOña R. 2018. Chapter 3 - Public Participation Techniques and choice of variables. Public Transportation Quality of Service: 33-47. doi: 10.1016/B978-0-08-102080-7.00003-3

Evropska komisija. 2022. Food waste: About food waste https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste_en (10. jul. 2022)

GOV.SI. 2021. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Zaključen javni razpis za sofinanciranje nakupa tehnične opreme posrednikom pri razdeljevanju donirane hrane. https://www.gov.si/novice/2021-10-27-zakljucen-javni-razpis-za-sofinanciranje-nakupa-tehnicne-opreme-posrednikom-pri-razdeljevanju-donirane-hrane/ (12. jul. 2022)

Korošec M., Maček K., Orehar A., Pogorevc T., Bleiweis A., Rac I., Ramuš J., Lončarek B., Juvančič L., Poklar Ulrih N. in Osojnik Črnivec I. G. 2021. Preliminarna analiza stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji. 2021. Poročilo v okviru projekta CRP »Zagotovimo.si hrano za jutri«. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.

Lovrenčić Đ., Vretenar N., Jerić Z. 2017. The challenges of establishing food donation system. V: International Scientific Conference on IT, Tourism, Economics, Management and Agriculture – ITEMA 2017, Budimpešta na Madžarskem, objavljeno v Reasearchgate

Posvet Kako učinkovita je lahko zelena prehranska veriga - Viški hrane za dobrodelne namene. 2020. Kemijski inštitut (webinar) 18/09/2020. https://www.facebook.com/546264148872639/videos/326685815333424 (10. okt. 2021)

Sajovic K., Vrhunski kuharji z Botturo na čelu v boju proti odpadni hrani. 2017. https://www.rtvslo.si/zabava-in-slog/kulinarika/vrhunski-kuharji-z-botturo-na-celu-v-boj-proti-odpadni-hrani/423204 (10. okt. 2021)

SiStat. Nastajanje odpadne hrane po izvoru in ravnanje z njo (tone), Slovenija, letno. 2022. https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2780705S.px (10. jul. 2022)

Smernice EU o doniranju hrane 361/01 z dne 25. oktobra 2017. Sporočila institucij, organov, uradov in agencij EU. 2017. Uradni list Evropske unije

ZERO WASTE SCOTLAND. Surplus food redistribution guide. 2017. Škotska: 16 str. https://www.zerowastescotland.org.uk/sites/default/files/ZWS1557%20EEBS%20Food%20Redistribution%20Guide%20020720_0.pdf (25. sep. 2021)

Žbogar K. 2013. Diplomsko delo: Vpliv prekinjene hladne verige na senzorične lastnosti in obstojnost ohlajenih gotovih jedi. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Oddelek za živilstvo: 57

6. Priloge

6.1 Seznam udeležencev delavnic

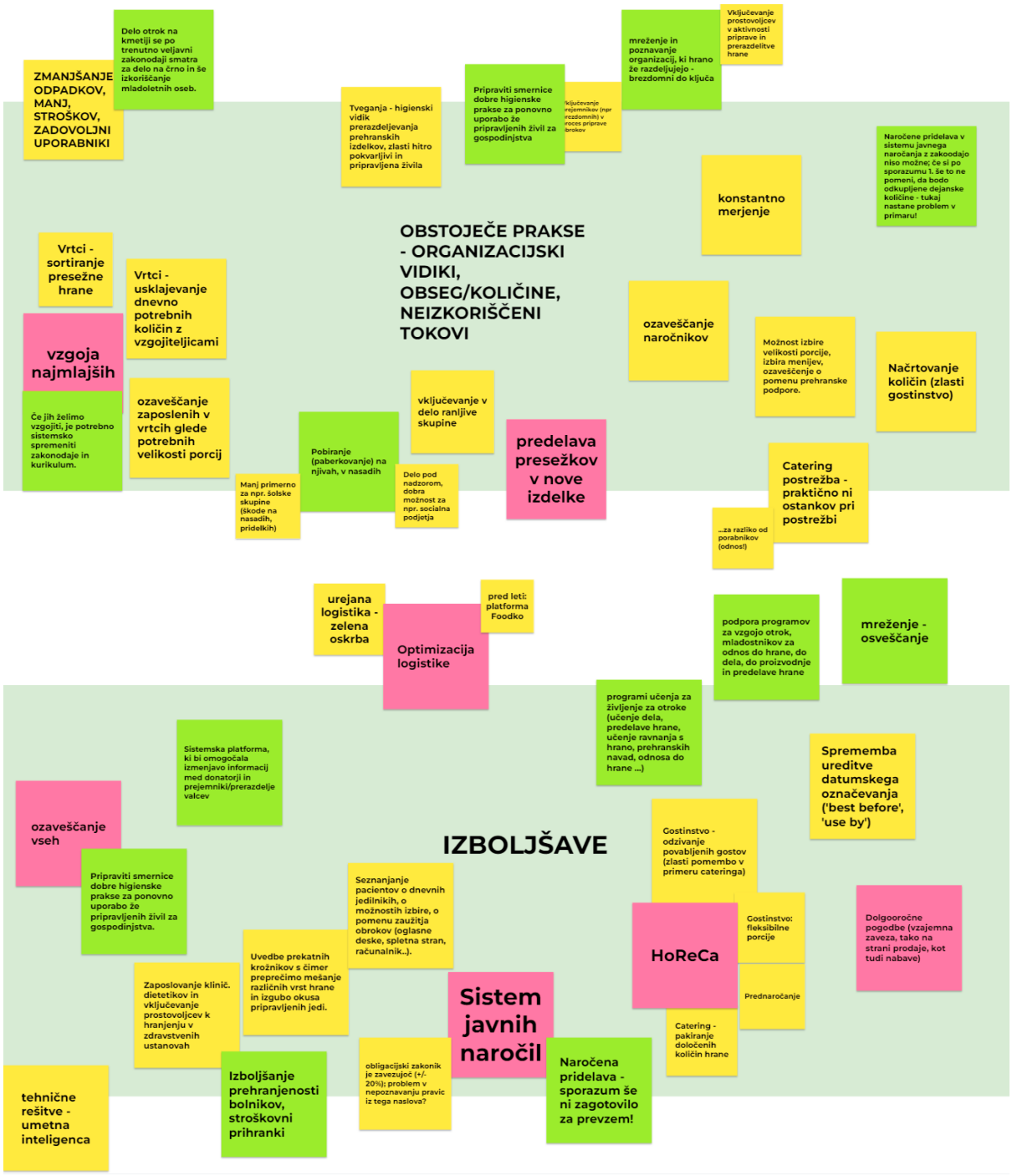
1. delavnica: 21. 4. 2022	
Ilja Gasan Osojnik Črnivec	ULBF-OŽ
Luka Juvančič	ULBF
Lara Tekavc	ULBF
Ilona Rac	ULBF
Anja Orehar	ULBF
Teja Pogorevc	ULBF
Mija Lapornik	Trgovinska zbornica
Tadeja Kvas Majer	MKGP
Milan Capuder	Karitas LJ
Uroš Colja	Hrana za življenje
Zdenko Podlesnik	Lions
Tanja Dugolin	Mercator
Klara Rudič	Lidl
Lara Habič	MOP
Marjanca Peterman	Zveza potrošnikov Slovenije
Mira Kos Skubic	UVHVVR
2. delavnica: 5. 5. 2022	
Ilja Gasan Osojnik Črnivec	ULBF-OŽ
Luka Juvančič	ULBF
Anja Orehar	ULBF
Mojca Korošec	ULBF
Teja Pogorevc	ULBF
Neža Leben	ULBF
Srečko Koklič	Turistično gostinska zbornica Slovenije
	ARS VITAE
Andreja Ličen	Društvo prostovoljcev
Irena Hren	Splošna bolnišnica Novo Mesto
Petra Ceraj	Mlekarna Celeia
Gabrijela Salobir	Kmetijsko gozdarska zbornica
Martin Jezeršek	Gostinstvo Jezeršek
Sara Gorišek Bobek	Vrtec Vrhnika
Lenka Puh	Etri skupnost
Miha Brdnik	Sovita

6.2 Zabeležke komentarjev udeležencev delavnice 1 (posnetki zaslonov, aplikacija Jamboard)

PREDNOSTI
SLABOSTI
Omogočenje zmanjšanja dela dela, ki jih sedaj delajo humanitarne organizacije, še bolje bi bilo če bi se sprostile kapacitete, da bi prostovoljci lahko delali nove kapacitete
Evidenca je dobrodošla, za oceno koliko razširiti skladiščne kapacitete, koliko ljudi se potrebuje preko javnih del...
Nekdo, ki je usposobljen za HACCP bo lahko dobro oz. bolje povedal kako urediti nove prostore
Definirati vloge - zagotavljanje skupne delovne sile (npr. javna dela), evidence
Vračanje v trgovinska skladišča (prevzemanje dela logistike s strani trgovcev)
3. SCENARIJ: CENTRALIZIRAN SISTEM, KI KOORDINIRA ORGANIZACIJE
Deljenje opreme, infrastrukture
Evidence za boljše načrtovanje aktivnosti humanitarnih organizacij
Kako določiti komu gre koliko? Ali to določimo glede na procentualni del, katera org. dobi kaj in koliko?
Evidenca je v tem trenutku skoraj da nepomembna, ker nas ne zanima točna količina trenutnih živil

PREDNOSTI
SLABOSTI
Morda uporabno, da se zagotovi enoten prevzem v času viška oddaje v trgovinah (zvečer/zjutraj)
Dodatno vnešenje komercialnih izvajalcev
4. SCENARIJ: LOGIST MED TRGOVINAMI IN HUMANITARNIMI ORGANIZACIJAMI
Mogoče ne bi morali biti povsod 21:15, če bi bilo s strani podjetij, tako kot so bili sedaj prostovoljci
Težko je poiskati logiste, ki bi šli zgolj po 2kg hrane na lokacijo na dan, če to ni v njihovi poti

6.3 Zabeležke komentarjev udeležencev delavnice 2 (posnetki zaslonov, aplikacija Jamboard)



PREDNOSTI
SLABOSTI
1. SCENARIJ: OBSTOJEČA UREDITEV
Kompeticija med podjetji (zlasti maloprodaja) v 'goodwill' akcijah
Izziv skladiščenja
Prostori v državni lasti - stik z MJU!
Negotovost - prostorske zmožnosti (primer: iztek najemne pogodbe)

PREDNOSTI
SLABOSTI
Ozaveščanje ljudi: rok min. uporabe (vsi starostni nivoji potrošnika) in zavržki.
Skladiščne kapacitete, hladilnice
2. SCENARIJ: Izboljšave v okviru obstoječe ureditve
Dobra praksa: razpis MKGP za sofinanciranje opreme za prerazdeljevanje hrane

PREDNOSTI
SLABOSTI
Sistemska platforma, ki bi omogočala izmenjavo informacij med donatorji in prejemniki/prerazdelje valcev
Enotna baza, kdo ponuja, kdo išče in kdo kam vozi (optimizacija logističnih poti).
Smernice dobre prakse za pripravo že pripravljenih živil
Inkluzivnost! Hrano se donira vsakemu, ki za to izkazuje interes/potrebo
Register prejemnikov nima smisla - kdor ni v sistemu CSD, ima slabši dostop.
Razpis MKGP za donirano hrano (pomanjkljivost edino višina sredstev, ki bi lahko bila višja).
Vloga zbornic? Trgovska zbornica?
3. SCENARIJ: Obstoječa ureditev + centralna koordinacija posameznih aktivnosti
Težava, da nekdo dobiva preveč (kopiči), drugi ne dobi.
Enotni dokumenti, npr. smernice dobrih praks; označevanje živil s pretečenim rokom (uporabno najmanj do)
Izkoristiti možnosti družbenih omrežij!
Seznam organizacij, ki delujejo na tem področju (logistika, ponudba živil).
Slabša dostopnost do "kapilar"

Hrana ni odpadek

Razumevanje motivacije slovenskih potrošnikov in organizacij za zmanjševanje količin odpadne hrane

CRP V4-2011	DN 5a R.5.1	Oktober 2022

Ilona Rac

Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Projekt financirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Agencija za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v skladu s pogodbo št. 2330-20-000232 v okviru Ciljnega raziskovalnega programa *»Zagotovimo.si hrano za jutri«.*

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO

arrs
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE

Šifra projekta:	V4-2011
Naslov projekta:	Hrana ni odpadek: preprečevanje, zmanjševanje in uporaba odpadne hrane (ang. *Food, not waste: prevention, reduction and use of waste food*).
Trajanje projekta:	1/11/2020 – 31/10/2022
Nosilna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Vodja projekta:	Ilja Gasan Osojnik Črnivec
Namestnica vodje:	Mojca Korošec
Sodelujoče RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
	Gospodarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
Delovni sklop:	Izvor, vzroki in možnosti za odpadno hrano v Sloveniji (DS1)
Delovna naloga:	Motivacija posameznikov in organizacij (DN 5a)
Koordinator:	Ilona Rac
Odgovorna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Rezultat – šifra:	R.5.1
Rezultat – naslov:	Razumevanje motivacije slovenskih potrošnikov in organizacij za zmanjševanje količin odpadne hrane
Avtorji:	Ilona Rac, Ilja Gasan Osojnik Črnivec
Sodelujoči:	Mojca Korošec, Teja Pogorevc, Blaž Ferjančič, Luka Juvančič

Kazalo vsebine

Povzetek 4
1 Uvod 8
2 Pregled literature 9
2.1 Potrošniki in gospodinjstva 9
2.1.1 Teorija načrtovanega vedenja 10
2.2 Organizacije 13
3 Metode dela 16
3.1 Ankete – potrošniki 16
3.1.1 Vprašalnik 16
3.1.2 Vzorec 16
3.2 Ankete – organizacije 17
4 Rezultati in diskusija 18
4.1 Gospodinjstva 18
4.1.1 Poznavanje problematike in lastna zavržena hrana 18
4.1.2 Dejavniki, povezani z nastajanjem odpadne hrane v gospodinjstvih 19
4.2 Organizacije 23
4.2.1 Količine izgubljene in zavržene hrane ter razlogi zanjo 23
4.2.2 Obstoječe ravnanje z izgubami in odpadno hrano ter možne alternative 25
4.2.3 Vrednostne sodbe 28
5 Sklepi in priporočila 29
Priloga 1: Vprašalnik za posameznike i
Priloga 2: Vprašalnik za organizacije x

Povzetek

Preprečevanje odpadne hrane predstavlja perspektiven način za izboljševanje svetovne prehranske varnosti in doseganje podnebnih ciljev. Splošno sprejeto je, da je zmanjšanje količin zavržene hrane v gospodinjstvih najboljši način za zmanjšanje vpliva zavržene hrane na okolje. Zavrženje hrane, t.j. oddaja v sistem ravnanja z odpadki, je zadnji korak v procesu preskrbe s hrano, ki je posledica kombinacije vrste vedenj, od nakupa hrane do njene priprave in uživanja. V tem procesu ljudje sprejemajo številne medsebojno povezane odločitve.

Poleg povsem psiholoških dejavnikov na količine odpadne hrane **v gospodinjstvih** vplivajo tudi socio-demografski dejavniki, kot so dohodek, velikost gospodinjstva, starost, število otrok itn., pa tudi praktični vidiki vsakodnevnega življenja. Malo verjetno je, da bodo posamezniki zmanjševali količine odpadne hrane, če ne bodo k temu motivirani, ukrepi za zmanjševanje teh količin pa verjetno ne bodo učinkoviti, če ne bodo naslavljali tudi ključnih (psiholoških) mehanizmov, ki vplivajo na to motivacijo. Zato je pomembno razumeti dojemanje in vedenje potrošnikov, povezano z zavrženo hrano, kot tudi morebitni vpliv ustaljenih praks in navad.

Verigo preskrbe s hrano pred potrošnikom lahko razdelimo na več segmentov, ki imajo vsak svoje specifike in s tem tudi razloge za nastajanje izgub oz. odpadne hrane. Ločujemo **primarno proizvodnjo, proizvodnjo in predelavo hrane, distribucijo in prodajo ter gostinstvo in strežbo**. Sklepamo lahko, da so teh v delih prehranske verige normativni in psihološki dejavniki manjšega pomena kot logistični/poslovni in praktični, zato v teh segmentih nekoliko manjši pomen pripisujemo analizi družbenih norm, ki vplivajo na vedenje organizacij.

VZROKI

Rezultati anketiranja **potrošnikov** kažejo, da sta najpogostejša vzroka za nastajanje odpadne hrane nepredvidljivo prehransko vedenje v gospodinjstvu in pomanjkanje časa. Med vzroki psihološke narave je najpomembnejša želja zagotoviti ustrezno prehrano za družinske člane. Drugi pomembni vzroki so navade in praktični vidiki hitrega tempa življenja, na katere ima potrošnik manj vpliva. Anketiranci so le redko izbrali dejavnike, ki se pogosto pojavljajo v literaturi, kot so kupovanje v okviru promocijskih akcij ter različne oblike pomanjkanja znanja. Dejavniki, kot sta privzgojeni odnos in varčnost, po oceni respondentov v razmeroma veliki meri zavirajo nastajanje odpadne hrane, pritisk okolice pa ne. Ti rezultati v veliki meri potrjujejo ugotovitve, da so **osebne norme ter ekonomski in praktični vidiki za potrošnike v praksi pomembnejši kot zavedanje o okoljskih vplivih in percepcija družbenega pritiska**.

Anketiranje organizacij kažejo naslednje:

- **Kmetijski pridelovalci** kot najpomembnejši dejavnik nastajanja odpadne hrane navajajo prenizko kakovost zaradi neugodnih vremenskih razmer oz. škodljivcev. Navedeni razlogi za neprodane pridelke so pogosto izguba kakovosti med skladiščenjem ali transportom ter pobiranjem in delno standardom kakovosti odkupovalcev. Respondent s področja **ribištva** je ocenil, da izguba nastaja pretežno zaradi neprimernega ravnanja, skladiščenja ali transporta.
- Anketiranci s področja **živilske industrije** so kot vzrok za nastajanje navajali preveliko nasičenost trga, sledila sta neustrezna kakovost vhodnih surovin in pomanjkanje tržnega interesa.

- V **distribuciji in trgovini** je poglavitni razlog hitra pokvarljivost izdelkov, nekoliko manj pa število istovrstnih izdelkov, ki so na voljo potrošnikom, in potreba po zagotavljanju svežih izdelkov do zaprtja trgovin.
- V **gostinstvu in strežbi hrane** je med pomembnejšimi dejavniki, ki vplivajo na neprodano užitno hrano, je bilo preveč hrane, pripravljene na zalogo. K postreženi, a nepojedeni hrani najbolj prispevajo prevelike porcije, razmeroma pomembno je tudi, ali jed ustreza gostom. V strežbi v **organizirani prehrani** je daleč najpomembnejši dejavnik nepostrežene pripravljene hrane pomanjkanje interesa varovancev za jed, ki je na jedilniku. Pri postreženi nepojedeni hrani pa je najpomembnejši dejavnik, da varovancem oz. oskrbovancem hrana ni všeč.

VREDNOTE IN PERCEPCIJE

Osebne norme vplivajo na zmanjšanje količine odpadne hrane. Velika večina vprašanih **potrošnikov** se strinja s tem, da jim varovanje okolja predstavlja pomembno vrednoto. V manjšini so tisti, ki menijo, da v njihovem gospodinjstvu ni mogoče znatno zmanjšati količin odpadne hrane, še manj pa jih meni, da njihove osebne odločitve ne vplivajo znatno na druge ljudi, torej čutijo tudi razmeroma močno osebno odgovornost pri varstvu okolja. Po drugi strani pa večjo odgovornost pri varstvu okolja pripisujejo državi in korporacijam (ne pa posameznikom). Podobno prelaganje odgovornosti na druge člene prehranske verige smo zaznali že v predhodnih fazah raziskave.

Respondenti iz vprašanih **organizacij** prepoznavajo odpadno hrano kot pomemben družbeni problem. Vendar se jim nastajanje izgub ali odpadne hrane na njihovem obratu ne zdi pretirano problematično in v splošnem tudi menijo, da je njihov način ravnanja z izgubljeno oz. zavrženo hrano ustrezen ter da pri njih ni mogoče znatno zmanjšati izgub oz. odpadne hrane. Rečemo lahko, da se jim vprašanje po eni strani zdi pomembno, vendar sami niso močno motivirani k spremembam oziroma že menijo, da težavo že ustrezno naslavljajo in bi jim dodatne spremembe povzročile prevelike dodatne stroške oz. izgubo časa.

ZMANJŠEVANJE KOLIČIN IZGUBLJENE IN ODPADNE HRANE

Potrošnike smo vprašali, na kakšen način bi po njihovem mnenju določene spremembe vplivale na nastajanje odpadne hrane v njihovem gospodinjstvu. Prednjačil je vidik pomanjkanja časa, med najpomembnejšimi dejavniki pa sta bila tudi velikost družinskega dohodka in cena hrane, sledili so boljše načrtovanje nakupov in možnost deliti hrano ter izbirčnost članov gospodinjstva. Svojemu poznavanju rokov uporabe so pripisovali razmeroma majhen pomen. Anketiranci so največjo sposobnost nadzora nad dejavniki nastajanja odpadne hrane pripisali navadam; med dejavniki, ki so se v okviru drugih vprašanj izkazali za pomembne, pa za njih anketiranci večinoma nimajo občutka nadzora, so količina razpoložljivega časa, družinski dohodek in izbirčnost družinskih članov.

Kmetijski pridelovalci neporabljene pridelke najpogosteje uporabijo za krmo, podarijo, kompostirajo ali vrnejo oz. pustijo na njivi; različne oblike doniranja niso posebej pogoste. Med različnimi oblikami preprečevanja so običajno dobre kmetijske prakse, manj pogosto vlaganje v boljšo tehnologijo in prilagajanje pridelave, najmanj pa svetovanje kmetijskih svetovalcev. Daleč najprimernejši način preprečevanja izgub hrane se jim zdi neposredno trženje potrošnikom; osveščanje javnosti se jim, za razliko od osveščanja bližnjih, ne zdi pomemben način. Najmanj pomena pripisujejo izboljševanju pogajalskega izhodišča preko povečevanja pridelave. Večinoma so izrazili interes za prodajo preko javnih naročil. Mnenja so bila bolj deljena glede načrtovanja pridelave v sodelovanju z odkupovalci in

sklepanja dolgoročnih pogodb. Najmanj interesa je bilo zaznati na področju deljenja podatkov o pridelavi z odkupovalci.

Respondent iz **ribištva** je kot ustaljene načine uporabe hrane, neprodane za prehrano ljudi, navedel druge prehranske namene in oddajo pooblaščenemu prevzemniku odpadkov, kot manj pogost način pa doniranje. Za preprečevanje teh količin sta uporabljena prilagajanje prireje na različne načine ter deloma izobraževanje zaposlenih o pravilnem ravnanju s hrano. Z odkupovalci ima že sklenjene dolgoročne pogodbe in v sodelovanju z njimi načrtuje vzrejo ter deli podatke in prilagaja tržnim trendom; zanimivi, čeprav še ne uporabljeni, načini pa se mu zdijo različni načini izboljševanja tehnologije reje in povezovanje z drugimi pridelovalci.

Kot ustaljeni načini za ravnanje z užitno hrano **v živilstvu** so bili izbrani ponovna uporaba znotraj obrata, za krmo, doniranje, oddaja pooblaščenemu prevzemniku odpadkov, neprehranski nameni ter prodaja v diskontih in lastnih gostinskih obratih. Tudi med načini za preprečevanje odpadne hrane so bili izbrani številni načini – največ prilagajanje proizvodnje, spremljanje tržnih trendov in vlaganje v tehnologijo er skladiščne/transportne kapacitete. To potrjuje ugotovitve iz literature in predhodne analize, da so v živilski industriji izgube razmeroma majhne in stranski tokovi dokaj dobro mobilizirani, medtem ko je na področju prilagajanja rokov reformuliranih živil vrzel, ki jo je treba zapolniti z dodatnim znanjem, razvojem in ustreznimi zakonodajnimi vzvodi.

V **distribuciji in trgovini** je največ uporabljeni način prodaja po znižani ceni, sledi doniranje. Podobno je s preprečevanjem nastajanja odpadne hrane – kot glavni način izstopa nižanje cene, približno enako pogosto uporabljeni pa so prilagajanje ponudbe, izobraževanja zaposlenih in osveščanja potrošnikov itn.; najmanj uporabljeno je sankcioniranje zaposlenih. Pri potencialnih načinih preprečevanja so kot že implementirane izbrali doniranje prostovoljskim organizacijam, krajšanje transportnih poti ter načrtovanje proizvodnje v sodelovanju z dobavitelji. Izpostaviti velja, da je bil eden od razlogov za pomanjkanje sklepanja dolgoročnih pogodb z dobavitelji tudi tukaj pomanjkanje interesa pri drugih; pri tehnoloških rešitvah je bil izbrani razlog za neizvajanje pomanjkanje informacij.

V **gostinstvu** pripravljeno, a nepostreženo hrano respondenti najpogosteje oddajo prevzemniku odpadkov; presenetljivo pogosto jo uporabijo v drugih jedeh; redkeje jo prodajo po znižani ceni ali donirajo. Glavni načini za preprečevanje nastajanja odpadne hrane so višanje standardov za vhodne surovine, izobraževanje zaposlenih ter beleženje vrst odpadne hrane in prilagajanje jedilnikov. Precej redkeje spremljajo tržne trende in prilagajajo prodajno ponudbo ali nižajo cene. Za preprečevanje nastajanja odpadne hrane na krožnikih uporabljajo majhne porcije visoke kakovosti, omogočajo, da stranke nepojedeno odnesejo domov in izobražujejo goste, manj pa nudijo različne oblike fleksibilne ponudbe in spodbujajo stranke k temu, da odnesejo nepojedeno domov. Po drugi strani pa so pri vprašanju o potencialnih načini zmanjševanja količin odpadne hrane respondenti večinoma navedli, da se že poslužujejo ali pa bi se posluževali fleksibilne velikosti porcij, oblikovanja jedilnika v sodelovanju z gosti in prodaje oz. oddaje zaposlenim po znižani ceni.

V **organizirani prehrani** sta glavna načina preprečevanja nastajanja odpadne hrane zaradi prenizke kakovosti ali nezanimivosti izobraževanje zaposlenih o pravilnem ravnanju s hrano in višanje standardov za vhodne surovine; razmeroma pogosto tudi beležijo vrste odpadne hrane in na podlagi tržnih trendov prilagajajo ponudbo. Odpadno hrano na krožnikih primarno preprečujejo z nudenjem različno velikih porcij in osveščanjem; v samopostrežnih obratih se razmeroma redko poslužujejo spodbujanja večkratnega nalaganja manjših količin hrane in omejene velikosti porcij. Redko varovancem ne postrežejo naslednjega obroka, preden pojedo predhodnega. Po drugi strani pa so pri potencialnih ukrepih za fleksibilno velikost porcij in sooblikovanje jedilnika navedli, da to že počno ali

bi počeli, delno pa tudi, da zmanjšujejo velikost krožnikov. V pretežni meri bi bili pripravljeni tudi donirati hrano oz. jo prodajati/oddajati zaposlenim.

PRIPOROČILA

Na podlagi pregleda predhodnih raziskav in opravljene ankete na področju motiviranja zmanjševanja količin izgubljene in odpadne hrane ugotavljamo, da bi bilo pri oblikovanju intervencij na področju zmanjševanja količin odpadne hrane **učinkoviteje kot le apelirati na posameznikov in družbeni vrednostni sistem ciljati tudi na praktične vidike**, saj vrednote same po sebi še niso zadosten pogoj za spremembo vedenjskih vzorcev, temveč morajo za to biti podani tudi drugi elementi, kot je praktična izvedljivost. Vsekakor kaže ukrepe vsaj kombinirati, kot kažejo tudi pozitivne izkušnje iz tujine; ozaveščevalne kampanje pa naj bodo usmerjene in osnovane na poznavanju značilnosti družbenih skupin, ki jih naslavljajo. Ker so tudi v primeru jasnih namenov za določeno ravnanje določeni dejavniki z vidika posameznika neobvladljivi, v praksi cilj nič odpadne hrane verjetno ni dosegljiv, zato da mora biti del strategije tudi ravnanje s tisto odpadno hrano, ki bo vendarle nastala.

Podobno kot za potrošnike je mogoče reči tudi za organizacije – gre za kompleksen problem, katerega reševanje terja **razumevanje stališč, težav in možnosti posameznih segmentov prehranske verige**. Tako je mogoče na osnovi ugotovljenega predlagati nekatere preproste ukrepe s področja informiranja in ozaveščanja, npr. uvedbo posebnega kmetijskega svetovanja na to temo in komunikacijske kampanje v trgovinah ter gostinskih obratih v zvezi s problematiko odpadne hrane ipd. Precej je tudi manevrskega prostora pri uvajanju novih tehnoloških rešitev na vseh stopnjah prehranske verige, kot so npr. pametne nalepke na izdelkih, vendar so ovire na področju delovanja organizacij v veliki meri logistične ali pravne, rešitve pa terjajo dodatna sredstva.

Za opolnomočenje posameznih organizacij in obnašanja posameznikov tekom celotne verige preskrbe s hrano so ključni: (**i) izobraževanje v posameznem segmentu, (ii) poznavanje dobrih praks ter (iii) povezanost celotne verige ter poznavanje razmer izven lastne faze delovanja.** Nujno za zmanjševanje izgub in odpadne hrane vzdolž verige je tudi ustvarjanje ugodne institucionalne infrastrukture za povečanje sodelovanja. Temeljito kaže preveriti tudi možnosti **zrahljanja pravnega okvirja** v smeri večje fleksibilnosti.

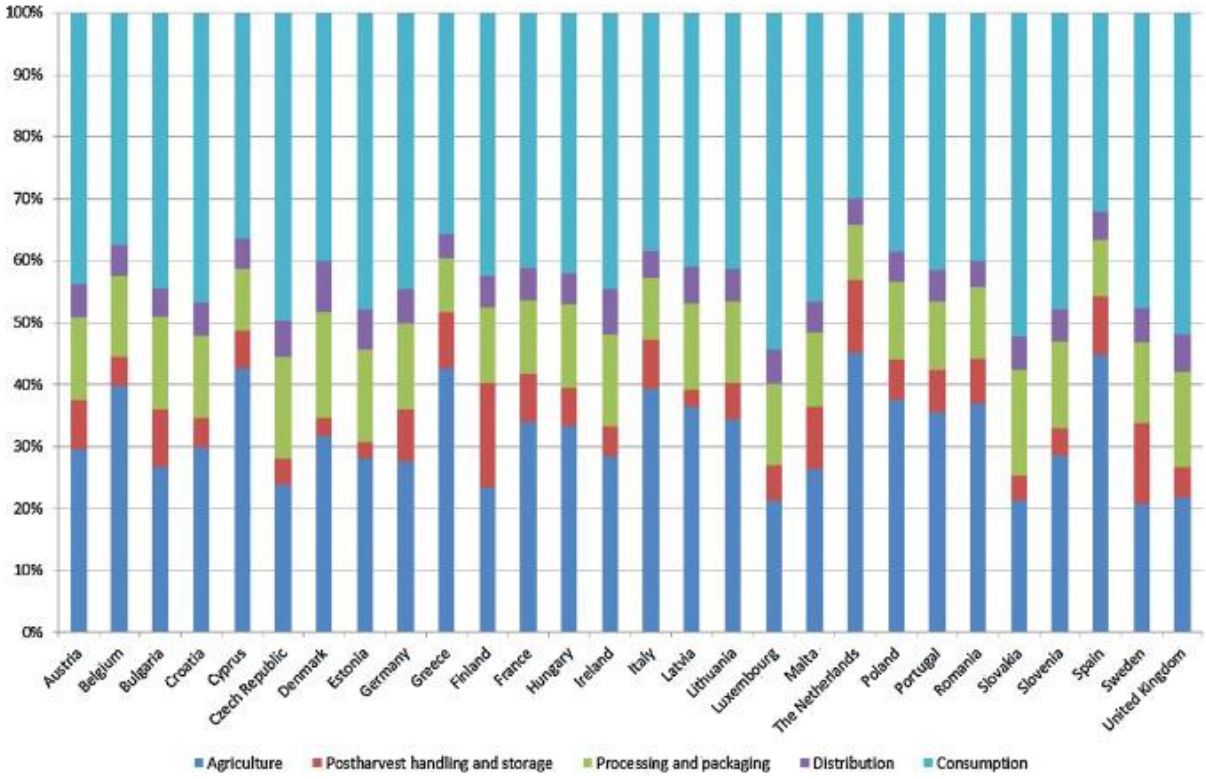
1 Uvod

Izgube hrane lahko nastanejo na vsaki stopnji verige preskrbe s hrano iz številnih razlogov, na katere vplivajo dejanja številnih različnih deležnikov. V pričujočem poročilu se osredotočamo na vidike preprečevanja nastajanja izgub hrane in odpadne hrane, povezane z motivacijo deležnikov in družbenimi normami. Analiziramo, na kakšen način je mogoče z ustreznimi intervencijami vplivati na to, da bi deležniki naredili ustrezne korake v smeri zmanjševanja količin izgubljene in odpadne hrane. Poročilo je strukturirano tako, da upošteva, da so pristopi pri analizi vedenjskih vzorcev posameznikov in gospodinjstev na eni strani ter organizacij na drugi različni.

2 Pregled literature

2.1 Potrošniki in gospodinjstva

Odpadna hrana se pojavlja na vseh stopnjah verige preskrbe s hrano (Slika 1), vendar so bili v razvitih državah z visokimi dohodki potrošniki opredeljeni kot največji posamezni vir zavržene hrane (Griffin in sod., 2009; Schmidt, 2016), predvsem na ravni gospodinjstev (Lipinski in sod., 2013; Parfitt in sod., 2010; Schmidt, 2016). Na ravni gospodinjstva odpadna hrana v Evropi predstavlja več kot 50 odstotkov vse odpadne hrane (Kummu in sod., 2012; Priefer in sod., 2016; Stancu in sod., 2016).



Slika 1: Nastajanje odpadne hrane po sektorjih po državah članicah Evropske unije v letu 2011. Vir: Priefer in sod., 2016

Splošno sprejeto je, da je zmanjšanje količin zavržene hrane v gospodinjstvih najboljši način za zmanjšanje vpliva zavržene hrane na okolje (Graham-Rowe in sod., 2015; Quested in sod., 2013). Preprečevanje odpadne hrane predstavlja perspektiven način za izboljševanje svetovne prehranske varnosti (Stancu in sod., 2016) in doseganje podnebnih ciljev, na ravni potrošnikov pa je kot način za zmanjševanje okoljskega odtisa prehranske verige nujno tudi zato, ker je skupni okoljski odtis vsake nadaljnje stopnje v prehranski verigi večji od predhodne (Williams & Wikström, 2011) zaradi dodatnih energetskih, delovnih in materialnih vložkov v transport, predelavo in pakiranje.

Zavrženje hrane, t.j. oddaja v sistem ravnanja z odpadki, je zadnji korak v procesu preskrbe s hrano, ki je posledica kombinacije vrste vedenj, od nakupa hrane do njene priprave in uživanja (Jensen in sod., 2012; Munro, 1995). V tem procesu ljudje sprejemajo številne medsebojno povezane odločitve; odločitve, sprejete pred uživanjem, v procesih nakupa in priprave, bodo verjetno vplivale na to, koliko hrane potrošniki na koncu zavržejo (Stefan in sod., 2013). Poleg povsem psiholoških dejavnikov na

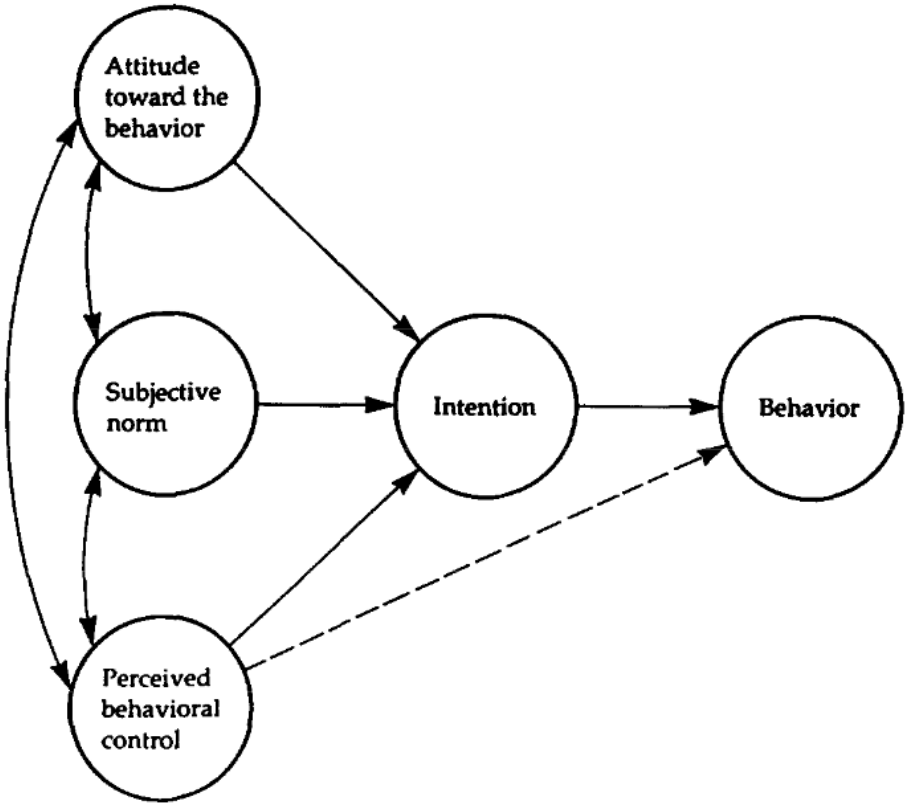
količine odpadne hrane vplivajo tudi socio-demografski dejavniki, kot so dohodek, velikost gospodinjstva, starost, število otrok itn. (Principato in sod., 2021; Quested in sod., 2013; Schmidt, 2016; Secondi in sod., 2015), pa tudi praktični vidiki vsakodnevnega življenja (Bernstad, 2014); vsi ti vidiki se medsebojno prepletajo.

Napovedovanje vedenja v zvezi z odpadno hrano v gospodinjstvu torej ni preprosto, saj obstaja več medsebojno povezanih vedenj, ki lahko vplivajo na verjetnost, da bo hrana zavržena (Graham-Rowe in sod., 2015; Quested in sod., 2013), ter na njeno količino. Vendarle pa je malo verjetno, da bodo posamezniki zmanjševali količine odpadne hrane, če ne bodo k temu motivirani, ukrepi za zmanjševanje teh količin pa verjetno ne bodo učinkoviti, če ne bodo naslavljali tudi ključnih (psiholoških) mehanizmov, ki vplivajo na to motivacijo (Graham-Rowe in sod., 2015). Zato je pomembno razumeti dojemanje in vedenje potrošnikov, povezano z zavrženo hrano (Abeliotis in sod., 2014; Graham-Rowe in sod., 2014; Quested in sod., 2013; Stancu in sod., 2016; Stefan in sod., 2013; Visschers in sod., 2016), kot tudi morebitni vpliv ustaljenih praks in navad (Stefan in sod., 2013) ter družbenih norm (Higgs, 2015).

2.1.1 *Teorija načrtovanega vedenja*

Ena od najbolj pogosto uporabljenih teorij za razumevanje vedenja, povezanega z odpadno hrano, je Teorija načrtovanega vedenja (angl. *Theory of planned behavior*, v nadaljevanju TPB) (Ajzen, 1991), v okvir katere je mogoče prevesti tudi ugotovitve številnih kvalitativnih študij o dojemanju in vedenju potrošnikov na to temo (Visschers in sod., 2016). TPB je pogosto uporabljen okvir, katerega namen je razložiti vedenje, ki je pod vplivom volje posameznikov, s štirimi konstrukti (Slika 1). Teorija nakazuje, da na človeško vedenje in namene vplivajo dejavniki, kot so odnos (angl. *attitudes*), norme in občutek (dojemanje oz. zaznava) lastnega nadzora nad vedenjem (angl. *perceived behavioral control*, PBC), uporabljene pa so bile tudi številne razširitve originalnega modela, v okviru katerih so bili analizirani tudi dodatni koncepti, kot so npr. navade (Block in sod., 2016; Principato in sod., 2021).

TPB je primerna za analizo in napovedovanje vedenja potrošnikov, povezanega z odpadno hrano, iz več razlogov. Prvi je ta, da gre za vedenje, ki je vsaj v pretežni meri pod nadzorom volje posameznika (Visschers in sod., 2016), saj so potrošniki v splošnem nagnjeni k temu, da se izogibajo ustvarjanju odpadkov (Bolton & Alba, 2012). Drugi razlog je, da so raziskave pokazale, da potrošniki vedenja, povezanega z odpadno hrano, v prvi vrsti ne dojemajo kot okoljsko relevantno vedenje, temveč kot prehransko oz. ekonomsko vedenje (Watson & Meah, 2012); in za slednje je bila TPB uspešno uporabljena že v številnih primerih (Stancu in sod., 2016).



Slika 2: Osnovni koncepti Teorije načrtovanega vedenja. Vir: Ajzen, 1991. Opomba: prevod in razlaga besedila sta podana v nadaljnjem besedilu.

TPB torej postavlja, da je osrednji dejavnik, ki neposredno določa posameznikovo vedenje, namera (angl. *intention*) za vedenje, torej motivacija in pripravljenost za ukrepanje (Ajzen, 1991). Močnejša ko je namera, da bo posameznik izvedel določeno vedenje, večja je verjetnost, da bo to vedenje tudi dejansko nastopilo (Graham-Rowe in sod., 2015). Na namero izvedbe vedenja naj bi v osnovi vplivali trije dejavniki (ki so povezani tudi med seboj):

1. Posameznikova osebna stališča morajo biti v prid vedenju. Stališča odražajo mero, v kateri posameznik pozitivno ali negativno vrednoti izvedbo dotičnega vedenja (Graham-Rowe in sod., 2015). Bolj naklonjen odnos do določenega vedenja se bo po pričakovanjih teorije odrazil tudi v močnejši nameri, da bo vedenje izvedeno (Ajzen, 1991).

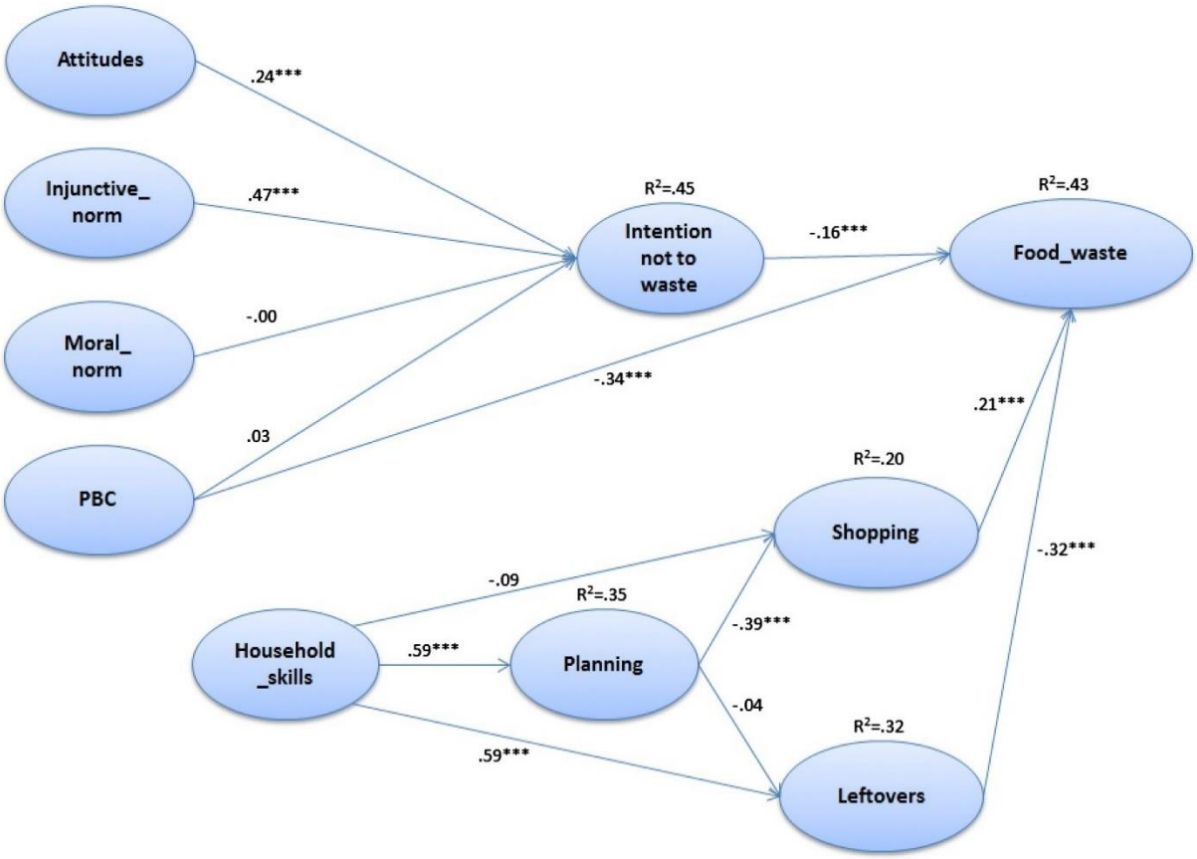
2. T.i. subjektivne norme (angl. *subjective norm*), to so norme in mnenja drugih ljudi, ki so pomembni za posameznika, ki se odloča, morajo biti v prid vedenju. Gre za družbeni pritisk, ki ga posameznik občuti v zvezi z določenim vedenjem, pri čemer je norme mogoče ločiti na zapovedne (angl *injunctive*) in opisne (angl. *descriptive*) norme; prve se nanašajo na to, kakšno vedenje je primerno, slednje pa, kakšno vedenje je ustaljeno (Stancu in sod., 2016). Norme, ki kot relevantne nastopajo v TPB, je mogoče razumeti kot zapovedne (ibid.).

3. Posameznik mora imeti občutek, da ima nadzor nad vedenjem (t.j. zaznan vedenjski nadzor) – torej imeti mora občutek, da poseduje možnost in zadostna sredstva za izvedbo vedenja (Ajzen, 1991). Poleg posrednega vpliva na vedenje preko namere ima zaznani vedenjski nadzor tudi neposreden vpliv na vedenje. Ta spremenljivka je bila v teorijo dodana naknadno in pripomore k razlagalni vrednosti modela v primerih, kadar vedenje ni pod popolnim nadzorom volje posameznika (Ajzen, 1991; Stancu in sod., 2016); v primeru odpadne hrane denimo raziskava Stefan in sod. (2013) kaže na možnost, da ta

spremenljivka vpliva na vedenje preko navad in ne preko namere. Podobno ima oseba lahko močen namen izvesti neko vedenje, vendar to lahko stori le, če ima nad njim tudi dejanski nadzor; pogosto opaženi (Sheeran, 2001) razkorak med namero in dejanskim vedenjem (angl. *Intention-behaviour gap*) je lahko v veliki meri povezan z razliko med zaznanim in dejanskim nadzorom nad določeno situacijo ali drugimi posredovalnimi elementi med namero in vedenjem (Graham-Rowe in sod., 2015).

TPB predpostavlja, da stališča, subjektivne norme in zaznani vedenjski nadzor samodejno in dosledno oblikujejo namen in vedenje; ne postulira niti, da mora biti ta proces zaveden, niti da ima za posledico racionalno odločitev (Ajzen & Fishbein, 2000). Če so informacije, na katerih temelji vedenje ljudi, nenatančne, nepopolne ali napačne, so lahko njihova stališča, subjektivne norme, PBC, namere in naposled vedenje pristranski; 'načrtovano' vedenje pomeni le, da ljudje pri oblikovanju namer in vedenj dosledno uporabljajo svoja prepričanja, stališča, subjektivne norme in nadzor nad vedenjem (Visschers in sod., 2016).

Kot omenjeno, so bile na področju vedenja v zvezi z odpadno hrano v prvotni model večkrat vključene dodatne spremenljivke, med drugim npr. demografske spremenljivke (Visschers in sod., 2016) moralni in čustveni vidiki (Bolton & Alba, 2012; Principato in sod., 2021; Stancu in sod., 2016), lastna identiteta, pričakovano obžalovanje in opisna norma (torej, kaj velja kot ustaljeno ravnanje; Graham-Rowe in sod., 2015) ter navade (Stefan in sod., 2013). Raziskava Stancu in sod. (2016) je pokazala, da je razlagalna moč modela, v katerega so poleg klasičnih spremenljivk TPB vključene dodatne spremenljivke, vezane na navade in praktične vidike ravnanja s hrano, bistveno višja, kot če te niso vključene (Slika 3). Tudi Principato in sod. (2021) so v svoj razširjeni model razlage nastajanja odpadne hrane (ki sicer močno presega okvirje TPB) med psihološke dejavnike tako vključili tudi čustva (pri tem je pomembna zlasti krivda (Qi & Roe, 2016)), navade (Russell in sod., 2017), védenje o odpadni hrani ter angažiranost (angl. *involvement*) v zvezi s tematiko odpadne hrane.



Slika 3: Primer razširjenega modela TPB z vključenimi dodatnimi spremenljivkami (Stancu in sod., 2016). Prevodi izrazov: Attitudes = Odnosi; Injunctive norm = Zapovedna norma; Moral norm = Moralna norma; PBC [perceived behavioral control] = Zaznan vedenjski nadzor; Household skills = Sposobnost za domača opravila; Intention not to waste = Namera ne ustvarjati odpadkov; Planning = Načrtovanje; Shopping = Nakupovanje; Leftovers = Ostanki; Food waste = Odpadna hrana.

Vpliv družbenih norm na prehransko vedenje je predmet razmeroma obsežnega polja raziskav, ki kažejo, da posamezniki pri svojih prehranskih vedenjih ravnamo v skladu s svojim razumevanjem družbenega konteksta – na podlagi vedenja bližnjih, vzornikov, občutenih splošnih družbenih norm itn. – kar je povezano s potrebo po sprejetosti, samospoštovanjem in drugimi čustvenimi posledicami upoštevanja družbenih pravil (za pregled raziskav gl. Higgs, 2015). Vendar so dosedanje raziskave pokazale, da vpliv subjektivnih norm ni močno povezan s vedenjem v zvezi z odpadno hrano (Graham-Rowe in sod., 2015; Stefan in sod., 2013), in le šibko z namero po zmanjšanju odpadne hrane (Graham-Rowe in sod., 2015); kot so predlagali Visschers in sod. (2016) gre morda pri tem za to, da tovrstno vedenje ni neposredno vidno drugim in zato ni podvrženo tujim sodbam (Quested in sod., 2013) oz. pomanjkanje informacij o tem, koliko hrane drugi zavržejo, omejuje moč (zlasti opisne) subjektivne norme (Graham-Rowe in sod., 2015).

2.2 Organizacije

Verigo preskrbe s hrano pred potrošnikom lahko razdelimo na več segmentov, ki imajo vsak svoje specifike in s tem tudi razloge za nastajanje izgub oz. odpadne hrane. Na ravni **primarne proizvodnje** tako v razvitih državah prihaja do izgub zaradi slabih vremenskih razmer in neustreznih tehnologij

pridelave, izločanja iz prodaje zaradi strogih standardov kakovosti in tržnih cen, ki ne upravičujejo stroškov spravila. Pri **proizvodnji in predelavi hrane** lahko pride do izgub zaradi neustreznih vhodnih surovin in čiščenja (odrez), prekinitev proizvodnega procesa ali napak med njim, testnih linij izdelkov ali ko so izdelki neprimerni iz kakšnega drugega razloga. Pri **distribuciji in prodaji** (veliko- in maloprodaja) izgube nastajajo zaradi poškodb embalaže, neupoštevanja zahtev glede varnosti hrane, prekoračitve rokov uporabnosti, neustreznega upravljanja zalog, trženjskih strategij in logističnih napak ter omejitev. V **gostinstvu in strežbi** so najpogostejši vzroki neustrezne velikosti porcij, težave pri načrtovanju (nihanja v številu gostov) in strogi higienski standardi (Osojnik Črnivec in sod., 2021; Priefer in sod., 2016).

Slika 4: Identificirani vzroki nastajanja odpadne hrane v Sloveniji (Osojnik Črnivec in sod., 2021)

V literaturi (npr. (de Moraes in sod., 2020; Heikkilä in sod., 2016; Lipinski in sod., 2013; Marthinsen in sod., 2012; Pirani & Arafat, 2016; Priefer in sod., 2016; Yetkin Özbük & Coşkun, 2020)) je mogoče zaslediti precejšnje število predlogov za naslavljanje nastajanja izgub hrane in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano, denimo:

- spremembe zakonodaje v smeri določanja obveznih (in prostovoljnih) ciljev zmanjšanja njenih količin po segmentih; prevetritev predpisov in standardov s področja varnosti hrane v smislu odprave tistih, ki niso zares nujni za varovanje zdravja in življenja (vključno z označevanjem rokov uporabe)
- vzpostavitev integriranega upravljanja prehranske verige (izboljšanje povezanosti in usklajenosti deležnikov v verigi)
- vzpostavljanje alternativnih trženjskih poti za kmetijske proizvode in tesnejše povezave med proizvajalci in potrošniki
- nudenje fleksibilnejših velikosti porcij, boljše načrtovanje jedilnika in izboljšanje notranjih rutin v gostinstvu in strežbi
- prerazdeljevanje eventualne presežne hrane, ki se ji ni mogoče izogniti, preko dobrodelnih organizacij, bank hrane ipd.

Glede na te možnosti za zmanjševanje količin izgub in odpadne hrane na ravni organizacije je mogoče sklepati, da so v delih prehranske verige, ki predhodijo potrošnikom, normativni in psihološki dejavniki

manjšega pomena kot logistični/poslovni in praktični, zato v teh segmentih nekoliko manjši pomen pripisujemo tudi analizi družbenih norm, ki vplivajo na vedenje organizacij. Izpostaviti pa velja, da se povečuje število prostovoljnih zavez organizacij in skupin organizacije na področju zmanjševanja količin odpadne hrane, saj se to po eni strani dojema kot družbeno zaželeno (torej pridobiva na normativnem pomenu) in ugodno vpliva na korporativno podobo, po drugi strani pa predstavlja optimizacijo rabe resursov; torej za organizacije, ki vprašanju izgub in odpadne hrane namenjajo več pozornosti, to predstavlja večkratno korist.

3 Metode dela

Analiza, katere namen je bil razumevanje dejavnikov, ki vplivajo na motivacijo potrošnikov (gospodinjstev) ter organizacij za zmanjševanje količin odpadne hrane, je potekala v dveh fazah, in sicer je bila najprej opravljena analiza dostopne literature v kombinaciji z intervjuji s ključnimi deležniki na področju nastajanja presežkov hrane in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano (Korošec in sod., 2021; Osojnik Črnivec in sod., 2021). Rezultati predhodnih intervjujev so prikazani v poročilih R1.1 in R.1.2/R4.1 (Osojnik Črnivec in sod., 2021). Ključne ugotovitve, ki izhajajo iz intervjujev z deležniki, so predstavljale osnovo za nadaljnje raziskovanje. Sledila je izvedba dveh ločenih anketiranj (posebej za (i) posameznike in (ii) za organizacije).

3.1 Ankete – potrošniki

3.1.1 *Vprašalnik*

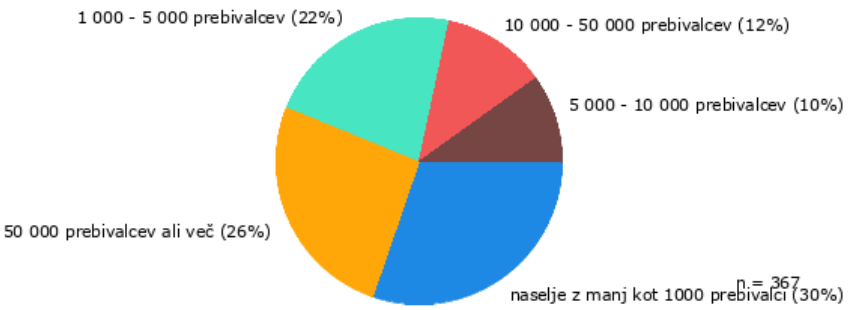
Vprašalnik za potrošnike (Priloga 1) je bil razdeljen na tri dele. V prvem delu smo ugotavljali, v kolikšni meri je anketiranec seznanjen s tematiko odpadne hrane in njenim vplivom na okolje ter koliko hrane sami zavržejo. Drugi, osrednji del, je vseboval spremenljivke, ki so merile vrednote, odnose in prepričanja anketirancev v zvezi z dejavniki nastajanja odpadne hrane, s pomembnim poudarkom na zaznanem vedenjskem nadzoru (vključno s povsem praktičnimi vidiki vsakodnevnega življenja, kot je količina razpoložljivega časa in prehranske navade družinskih članov). Večina vprašanj v tem delu je od anketirancev zahtevala izbiro mero strinjanja z določeno trditvijo na 7-stopenjski Likertovi lestvici; v nekaterih primerih smo jih naprosili za razvrstitev relevantnih elementov, ponekod pa je bil omogočen tudi prost vnos odgovorov. Vprašanja v tem delu so bila v vprašalnik uvrščena po vsebinskih sklopih, ki so se pripravljalcem ankete zdeli smiselni z vidika potrošnika oz. anketiranca, in ne formalno v skladu s teorijo TPB; tako so predstavljena tudi v razdelku z rezultati. Za ustrezno aplikacijo teorije TPB bi bilo treba tudi v praksi izmeriti dejansko vedenje v zvezi z odpadno hrano, kar presega okvir te raziskave. V zadnjem delu smo pridobili še osnovne demografske podatke o vzorcu.

Anketo smo prvič objavili dne 30. 3. 2022, zaradi majhnega števila odgovorov pa ponovno odprta 11. 7. 2022; do analize vprašalnika dne 29. 8. 2022 je nanjo odgovorilo 542 respondentov (končalo v celoti 367). Pri rezultatih za posamezna vprašanja prikazujemo vse odgovore (in ne le odgovore tistih, ki so anketo zaključili). Anketa je bila objavljena na družabnih omrežjih (Facebook, LinkedIn) in diseminirana preko Mreže za podeželje in Gospodarske zbornice Slovenije.

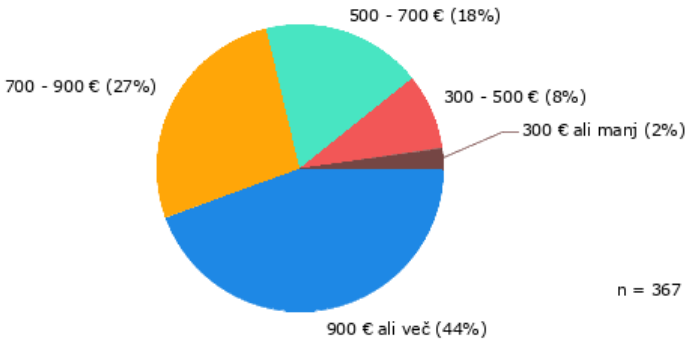
3.1.2 *Vzorec*

Ker so bila demografska vprašanja uvrščena na konec ankete, predstavljajo le tiste respondente, ki so anketo končali (N = 367). Povprečna starost respondentov je bila 44,2 let; 80 odstotkov jih je bilo ženskega spola. Povprečno število oseb, ki živijo v gospodinjstvu, je bilo 3,4 oseb. 96 % respondentov je bilo v celoti (53 %) ali delno (43 %) odgovornih za ravnanje s hrano v gospodinjstvu. Respondenti pretežno izhajajo iz večjih naselij (več kot 50 000 prebivalcev, 26 %) in manjših naselij (manj kot 1000 prebivalcev, 30 %) (Slika 5). To razmeroma dobro odraža slovensko porazdelitev: na ravni države 18 odstotkov ljudi živi v naseljih z več kot 50 000 prebivalci, 43,6 odstotkov pa v naseljih z manj kot 1000

prebivalci (SURS, 2022). 44 % (največji delež) jih je navedlo, da njihov povprečni mesečni prihodek na člana gospodinjstva znaša 900 € ali več (Slika 6).



Slika 5: Velikost naselja, v katerem živijo respondenti



Slika 6: Porazdelitev vzorca po razredih mesečnega prihodka na člana gospodinjstva

3.2 Ankete – organizacije

Anketo za organizacije smo prvič objavili dne 14. 4. 2022 in jo, podobno kot pri anketi za posameznike, zaradi majhnega števila odgovorov ponovno objavili v juliju 2022, pri čemer smo ob ponovni objavi na naslovni strani respondente, ki ne sodijo v nobeno od ciljnih skupin, napotili na anketo za posameznike. Do analize vprašalnika dne 29. 8. 2022 je nanj odgovorilo 239 respondentov (končalo v celoti 114). Glede na specifike vsakega od segmentov prehranske verige je bil tudi pristop k njihovi analizi nekoliko prilagojen. Vprašalnik (Priloga 2) je bil tako prilagojen vsaki od skupini respondentov (razvrščeni so bili pri prvem vprašanju, število respondentov navajamo spodaj v oklepaju, pri čemer je število začetih anket označeno z N_0, število končanih pa z N_1), in sicer:

- Osnovna kmetijska pridelava (N_0=28, N_1=6)
- Ribištvo (N_0=3, N_1=1)
- Predelava in proizvodnja živil (N_0=14, N_1=5)
- Distribucija in trgovina (N_0=16, N_1=8)
- Gostinstvo in strežba v storitvenem sektorju (HoReCa) (N_0=15, N_1=9)
- Strežba v organizirani prehrani (šole, bolnišnice, domovi za upokojence) (N_0=102, N_1=66).

- Drugo (kdor je izbral to opcijo, je odgovoril samo na vprašanje, kam sodi in koliko hrane zavrže in naprošen, naj svojo organizacijo opiše z lastnimi besedami; ta kategorija respondentov je zaradi prevelike heterogenosti in prenizkega števila odgovorov izključena iz nadaljnje analize) (N_0=61, N_1=9).

Z namenom, da se ohrani čim večja količina podatkov, pri posameznih vprašanjih navajamo tudi odgovore tistih, ki ankete niso končali, in pri tem navajamo vsakokratno število respondentov.

Anketirance smo spraševali po vzrokih za nastajanje izgub oz. odpadne hrane v njihovem obratu, načinih ravnanja z njo, primernih pristopih k zmanjševanju in razlogih za uporabo oz. neuporabo določenih strategij zmanjševanja teh količin. Tudi tukaj smo za pridobivanje podatkov v večini primerov uporabili 7-stopenjsko lestvico, ki je v primerih, ko smo jih spraševali po pogostnosti določenih vrst ravnanja, segala od 'nikoli' do 'vedno', v primerih izražanja strinjanja pa od 'se sploh ne strinjam' do 'se povsem strinjam'. Kjer so navedene povprečne vrednosti odgovorov ($\bar{x}$), je maksimalna vrednost 7, razen če je v besedilu navedeno drugače. Vprašanje, ki se je nanašalo na vrednostne sodbe v zvezi s problematiko odpadne hrane, je bilo za vse vprašane enako. Respondente smo pridobili z diseminacijo vprašalnika po mrežah Biotehniške fakultete in Gospodarske zbornice Slovenije.

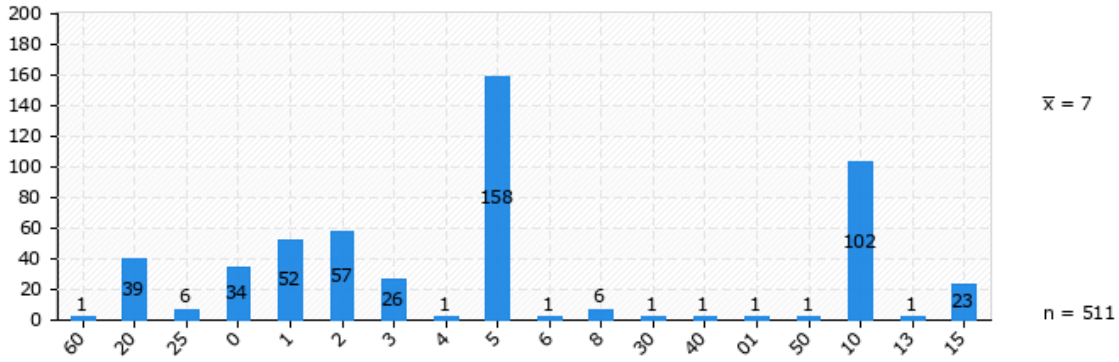
4 Rezultati in diskusija

4.1 Gospodinjstva

4.1.1 *Poznavanje problematike in lastna zavržena hrana*

Odgovori respondentov na vprašanja, vezana na poznavanje problematike odpadne hrane, kažejo, da je poznavanje tega področja precej različno. Le 25 % respondentov je pravilno odgovorilo na vprašanje o letni absolutni količini odpadne hrane; zanimivo pa je, da so v povprečju približno pravilno ocenili, kolikšen delež hrane letno zavržemo (skupno povprečje je bilo 37,6 %); to verjetno pomeni, da se v javnosti pogosteje pojavlja informacija o deležu zavržene hrane kot informacija o absolutni količini. Največ (40 %), a še vedno manj kot pol, jih je pravilno odgovorilo na vprašanje, v kateri fazi prehranske verige nastaja največ odpadne hrane (v gospodinjstvih).

Velika večina vprašanih (84 %) je na vprašanje o tem, ali se v njihovem gospodinjstvu zavrže kaj hrane ali ne, odgovorila pritrdilno; velika večina je ocenila, da zavržejo deset ali manj odstotkov hrane, v povprečju 7 odstotkov (Slika 7).



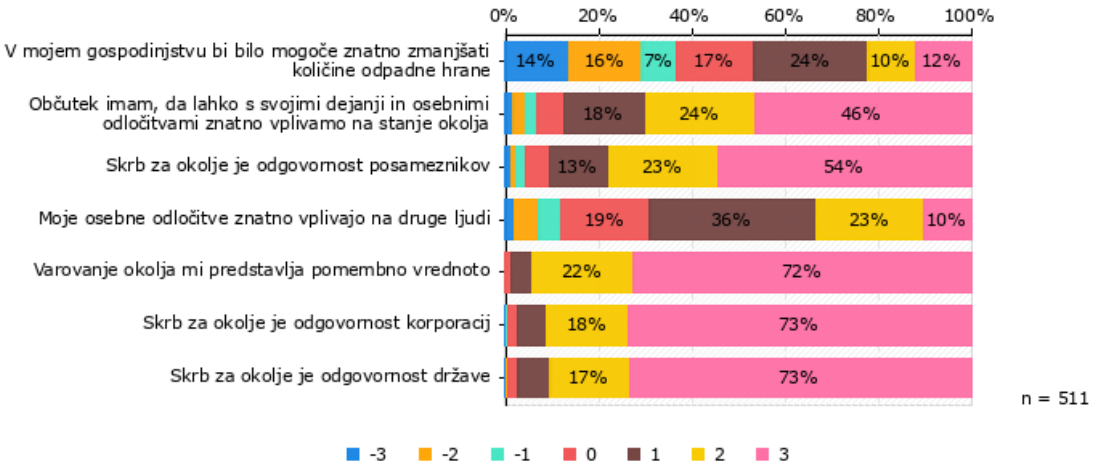
Slika 7: Ocena respondentov o količini zavržene hrane v njihovem gospodinjstvu.

4.1.2 *Dejavniki, povezani z nastajanjem odpadne hrane v gospodinjstvih*

a) Osebna prepričanja v zvezi z zmožnostjo in odgovornostjo ravnanja

Medtem ko se velika večina respondentov (94 %) povsem ali skoraj povsem strinja s tem, da jim varovanje okolja predstavlja pomembno vrednoto, njihovi odgovori na vprašanja, ki kažejo na zaznano sposobnost nadzora nad situacijo, niso tako enoznačni. Vendarle pa jih so v manjšini tisti, ki menijo, da v njihovem gospodinjstvu ni mogoče znatno zmanjšati količin odpadne hrane (37 %), še manj (12 %) pa, da njihove osebne odločitve ne vplivajo znatno na druge ljudi. To kaže, da kljub temu, da večjo odgovornost pri varstvu okolja pripisujejo državi in korporacijam (ne pa posameznikom), respondenti čutijo tudi razmeroma močno osebno odgovornost pri varstvu okolja (90 odstotkov se je v določeni meri strinjalo s to trditvijo) oziroma jim to predstavlja pomembno vrednoto (cf. Graham-Rowe in sod., 2014). Podobno prelaganje odgovornosti na druge člene prehranske verige smo zaznali že v predhodnih fazah raziskave (Osojnik Črnivec et al., 2021).

Podobno so Graham-Rowe in sod. (2015) pokazali, da na namero po zmanjševanju statistično signifikantno vplivata slika o sebi (angl. *self-identity*) in pričakovano obžalovanje, ne pa tudi opisna norma. Tudi raziskava Visschers in sod. (2016) je pokazala, da lahko osebne norme vplivajo na zmanjšanje količine odpadne hrane, čeravno ne preko vpliva na namero (in tudi ne preko subjektivne norme, torej predstave o tem, kako nas sodijo pomembni drugi). Četudi obstaja v literaturi določena mera nestrinjanja o tem, ali je vedenje v zvezi z odpadno hrano videno kot prehransko ali okoljsko vedenje, obstajajo dokazi, da se premika v smeri slednjega (Graham-Rowe in sod., 2014), kar bi lahko pomenilo, da pridobiva tudi vse močnejšo moralno (vrednostno) dimenzijo. Poleg tega iz intervjujev z britanskimi potrošniki (podobno je mogoče sklepati na podlagi rezultata pričujoče raziskave, ki priča o pomenu vzgoje (Slika 11)) izhaja, da ti smatrajo povzročanje odpadne hrane za 'slabo', četudi so bili vzroki različni (ibid.; cf. Abeliotis in sod., 2014; Watson & Meah, 2012).

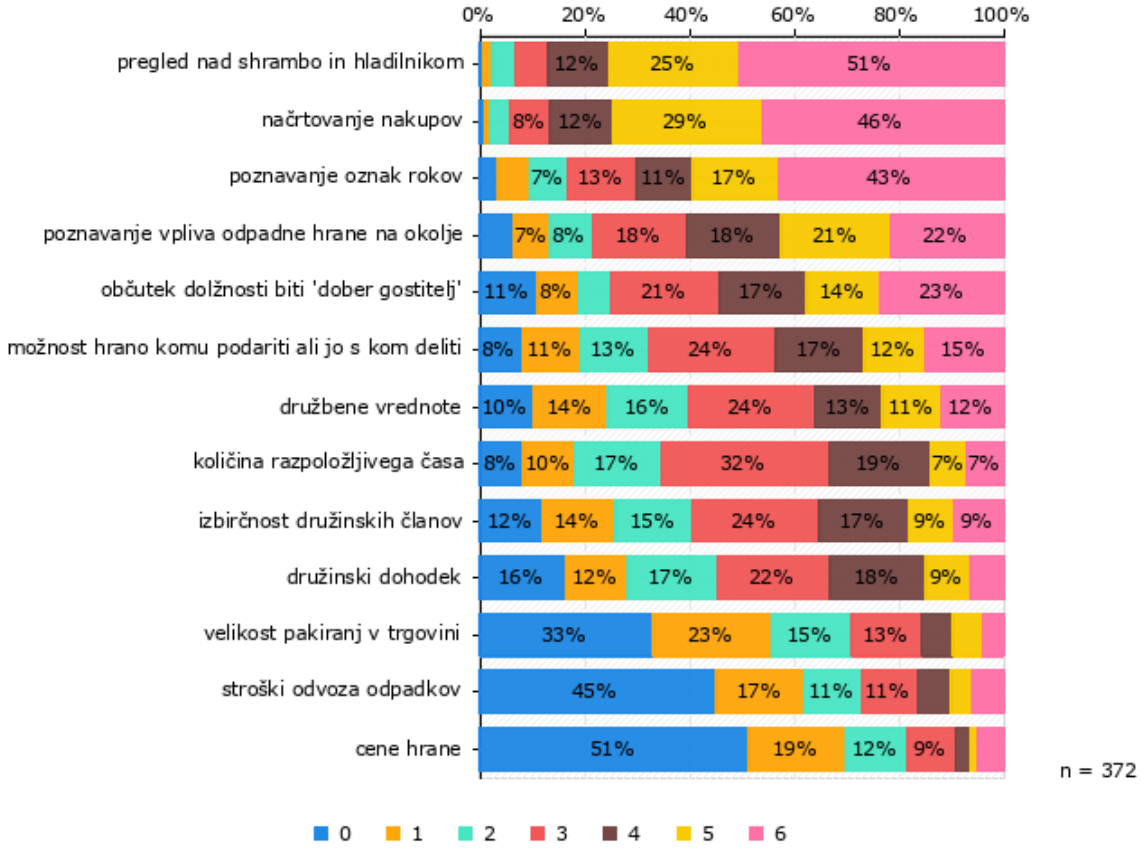


Slika 8: Osebna prepričanja v zvezi z zmožnostjo in odgovornostjo ravnanja na okoljskem področju

Anketirance smo vprašali tudi, v kolikšni meri menijo, da lahko vplivajo na izbrane dejavnike nastajanja odpadne hrane (Slika 9). Po pričakovanjih so največjo sposobnost nadzora pripisali povsem subjektivnim dejavnikom, ki v pretežni meri sodijo v kategorijo navad (pregled nad shrambo in

hladilnikom ter načrtovanje nakupov; sledijo dejavniki, vezani na pridobivanje informacij (ki pa jih anketiranci pri drugih vprašanjih niso smatrali za posebej pomembne v smislu vpliva na nastajanje odpadne hrane). Med dejavniki, ki so se v okviru drugih vprašanj izkazali za razmeroma relevantne z vidika odpadne hrane, pa za njih anketiranci večinoma nimajo občutka, da so pod njihovim nadzorom, sodijo količina razpoložljivega časa, družinski dohodek in izbirčnost družinskih članov.

Te ugotovitve v pretežni meri, ne pa v celoti, potrjujejo izsledke predhodnih raziskav. Tako recimo izbirčnost družinskih članov sodi med elemente PBC, v zvezi s katerimi anketiranci nimajo močnega občutka, da jih lahko nadzirajo, kar se je kot dejavnik pojavilo v številnih drugih raziskavah (cf. Evans, 2011; Visschers in sod., 2016). Podobno je z velikostjo pakiranj v trgovini, ki je tudi pogosto naveden vzrok nastajanja odpadne hrane (Graham-Rowe in sod., 2014); vendar kaže izpostaviti, da anketiranci v pričujoči raziskavi velikosti pakiranj niso izpostavili med najpomembnejšimi dejavniki nastajanja odpadne hrane (gl. naslednji razdelek).

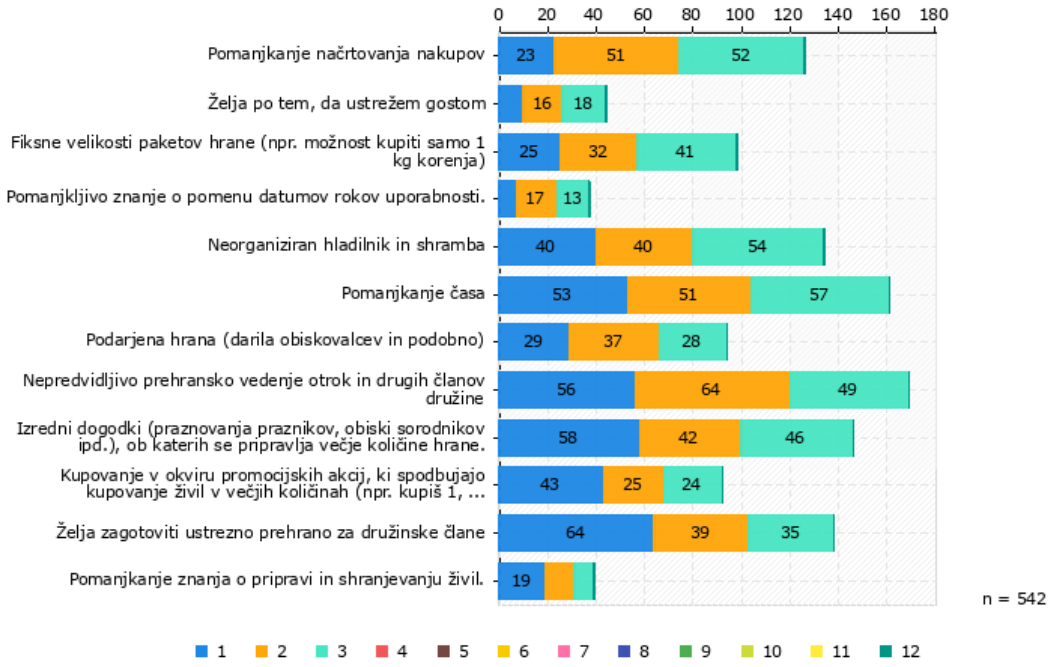


Slika 9: Subjektivni občutek nadzora nad posameznimi dejavniki nastajanja odpadne hrane (0 = ne morem vplivati; 6 = dejavnik je v celoti pod mojo kontrolo)

a) Pomembnost dejavnikov nastajanja odpadne hrane

Najpogosteje izbrana vzroka za nastajanje odpadne hrane (Slika 10) sta bila nepredvidljivo prehransko vedenje v gospodinjstvu in pomanjkanje časa. Med vzroki psihološke narave je bila največkrat izbrana želja zagotoviti ustrezno prehrano za družinske člane (vezana na identiteto dobrega skrbnika, angl. *Good provider identity*). Drugi pomembni vzroki so se nanašali bodisi na navade (neorganiziran hladilnik in shramba ter pomanjkanje načrtovanja nakupov) ali pa na praktične vidike, na katere ima potrošnik manj vpliva (izredni dogodki in fiksne velikosti paketov).

Zanimivo je, da so anketiranci le redko izbrali dejavnike, ki se pogosto pojavljajo v literaturi, kot so kupovanje v okviru promocijskih akcij ter različne oblike pomanjkanja znanja (npr. Graham-Rowe in sod., 2014; Stancu in sod., 2016; Watson & Meah, 2012; podobno kot v naši raziskavi pa je bilo ugotovljeno v Visschers in sod., 2016;). Ta rezultat je mogoče povezan s tem, na kakšen način je bilo vprašanje postavljeno (izbira treh možnosti), v določeni meri pa tudi s percepcijo sebe; možno je, da so respondenti pri tem vprašanju občutili določeno mero pritiska za 'pravilno' odgovarjanje. Druga možna razlaga je, da je bil vzorec priložnosten, kar lahko pomeni, da so respondenti nadpovprečno dobro seznanjeni s problematiko nastajanja odpadne hrane in načini za njeno reševanje. Podobno naša raziskava ni pokazala na znaten pomen identitete dobrega gostitelja (Evans, 2011; Graham-Rowe in sod., 2014; Visschers in sod., 2016); nasprotno pa je bil pomen želje biti dober skrbnik velik, kar v luči dejstva, da sta zmanjševanje količin odpadne hrane in želja po ustrezni skrbi za družinske člane nasprotujoča cilja, lahko predstavlja oviro (Visschers in sod., 2016).



Slika 10: Najpogosteje izbrani dejavniki nastajanja odpadne hrane, razvrščeni po pomembnosti (1= najbolj pomembno)

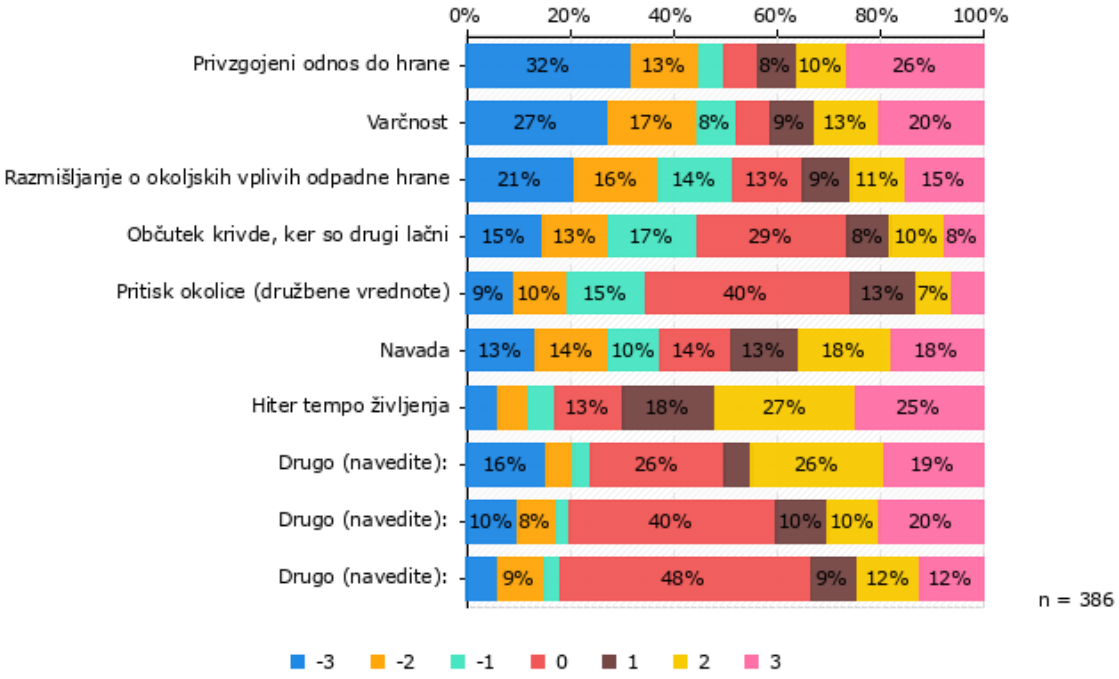
Ko so bili k vprašanjem dodani (Slika 11) še subjektivni dejavniki[1], se je pokazalo, da dejavniki, kot sta privzgojeni odnos in varčnost, po oceni respondentov v razmeroma veliki meri (60 %) zavirajo nastajanje odpadne hrane (cf. Graham-Rowe in sod., 2014); nasprotno pa respondenti v splošnem niso bili prevladujočega mnenja, da pritisk okolice znatno vpliva na nastajanje odpadne hrane v njihovem domu. Nasprotno pa so v splošnem največji pomen pri nastajanju odpadne hrane pripisovali hitremu tempu življenja, torej objektivnemu vzroku. Tudi elementi, ki so jih respondenti vnašali pod 'drugo', se lahko v veliki meri kategorizirajo pod spremenljivko 'Privzgojeni odnos do hrane' – primeri so bili zgled, malomarnost, spoštljiv/nespoštljiv odnos, malomarnost, razvajenost, izbirčnost, sebičnost in

[1] Vprašanje se je glasilo »Na kakšen način na nastajanje odpadne hrane v vašem gospodinjstvu vplivajo spodnji dejavniki? (-3 = močno preprečuje njeno nastajanje; 3 = močno spodbuja njeno nastajanje)«

podobno; pogosto so bile navedene akcije in velikost pakiranj, vidiki, ki se nanašajo na nepredvidljivo prehransko vedenje otrok oz. drugih družinskih članov, ter pomanjkanje časa (kar ustreza spremenljivki 'Hiter tempo življenja').

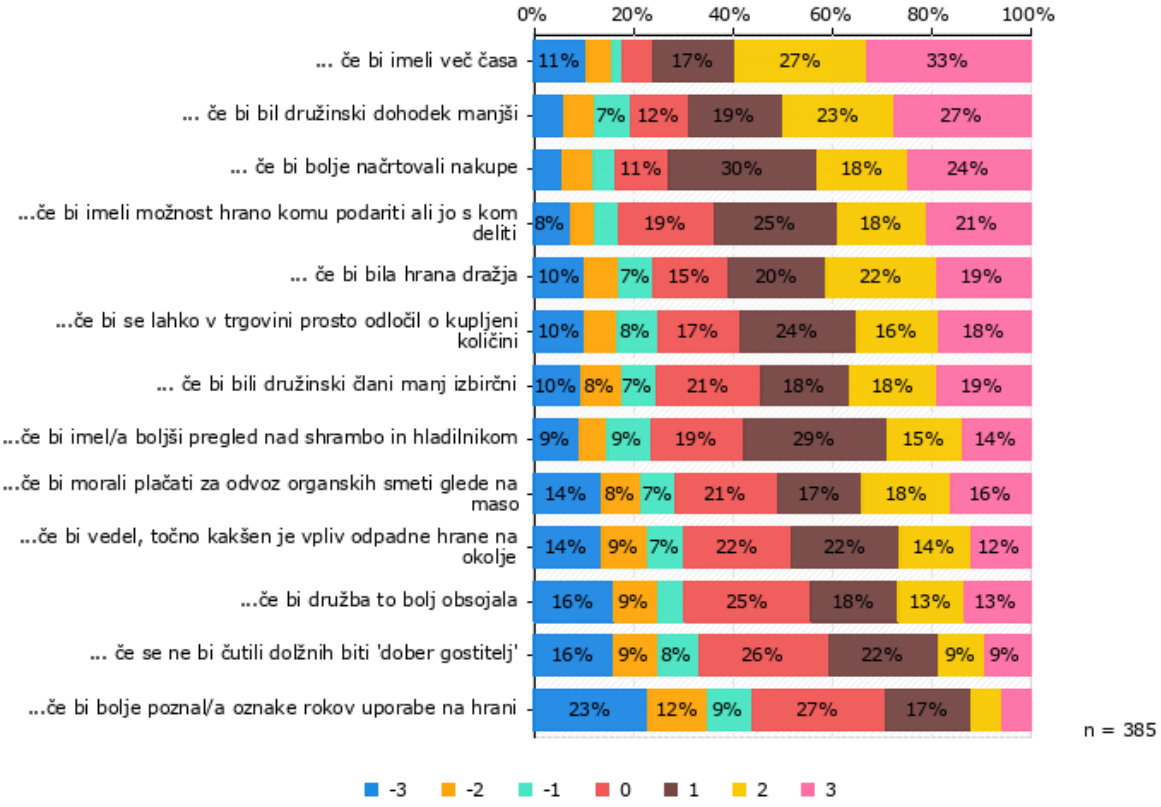
Tudi ti rezultati v veliki meri potrjujejo ugotovitve, da so osebne norme ter ekonomski in praktični vidiki za potrošnike v praksi pomembnejši kot zavedanje o okoljskih vplivih in percepcija družbenega pritiska (cf. Cox in sod., 2010; Visschers in sod., 2016). V tem kontekstu, kot tudi v luči ugotovitve, da večina ljudi črti odpadke (Bolton & Alba, 2012), pa kaže razmisliti tudi o možnosti, da vedenje v zvezi z nastajanjem odpadne hrane ni v celoti pod nadzorom tistih, ki so odgovorni za ravnanje s hrano v okviru gospodinjstva (Graham-Rowe in sod., 2015), ter temu ustrezno prilagoditi načrtovanje ukrepov. Podobno ugotavlja nedavno objavljena študija (Blondin & Attwood, 2022), katere avtorji priporočajo hkratno obravnavo motivacije, priložnosti in zmožnosti potrošnikov za spremembo vedenja; avtorji izpostavljajo tudi, da je odziv prejemnikov sporočila o družbenih normah odvisen tudi od načina sporočanja (vrste sporočila; sporočanje želenega vedenja je lahko bolj prepričljivo kot poudarjanje problematičnega) ter sociodemografskih značilnosti posameznih segmentov družbe.

Razpršenost odgovorov na vprašanje o vplivu 'navade' (cf. Stancu in sod., 2016; Stefan in sod., 2013) na nastajanje odpadne hrane po vsej verjetnosti kaže na raznolikost samih navad anketirancev in bi za bolj poglobljeno razumevanje vpliva terjala podrobnejšo raziskavo, kot tudi realne meritve nastale odpadne hrane.



Slika 11: Mnenje respondentov o moči vpliva različnih dejavnikov na nastajanje odpadne hrane v njihovem gospodinjstvu (-3 = močno preprečuje njeno nastajanje; 3 = močno spodbuja njeno nastajanje)

Anketirance smo vprašali tudi, na kakšen način bi po njihovem mnenju določene spremembe vplivale na nastajanje odpadne hrane v njihovem gospodinjstvu (Slika 12). Prednjačil je vidik pomanjkanja časa, med najpomembnejšimi dejavniki pa sta bila tudi velikost družinskega dohodka in tudi cena hrane, sledili so praktični – boljše načrtovanje nakupov (subjektivni vidik) in možnost deliti hrano ter izbirčnost članov (objektivna vidika). Podobno kot pri prejšnjih vprašanjih so respondenti svojemu poznavanju rokov uporabe pripisovali razmeroma majhen pomen (cf. Visschers in sod., 2016).



Slika 12: Mnenje o potencialnem vplivu sprememb na nastajanje odpadne hrane v gospodinjstvih

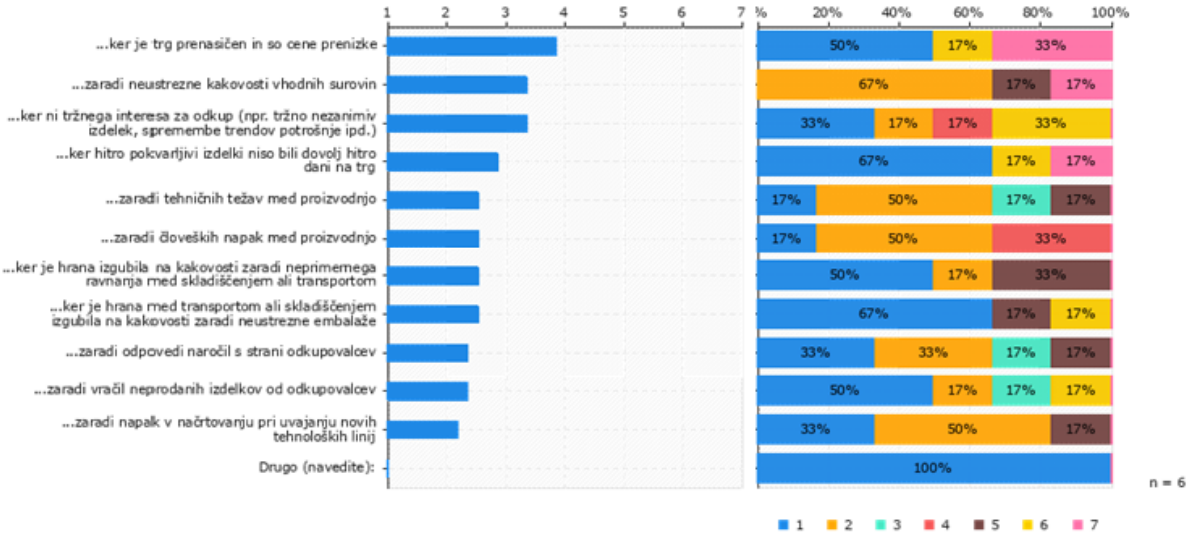
4.2 Organizacije

4.2.1 *Količine izgubljene in zavržene hrane ter razlogi zanjo*

Kmetijski pridelovalci (N = 7) so navajali zelo različne deleže neizkoriščenih pridelkov, od 1 do 25 %, od tega pa so (pričakovano) le majhen del (največ 7 odstotkov) oddali v sistem ravnanja z odpadki (t.j. kar se po definiciji smatra za odpadno hrano). Pri tem je bil najpomembnejši dejavnik prenizka kakovost zaradi objektivnih pogojev (neugodnih vremenskih razmer oz. škodljivcev). Kot razloge za neprodane pridelke so v precejšnji meri navedli izgubo kakovosti med skladiščenjem ali transportom ter pobiranjem, in delno standardom kakovosti odkupovalcev, vendar tukaj na splošno ni mogoče reči, da so bile med dejavniki bistvene razlike. Najbolj so bila mnenja različna v zvezi s pomenom tržnih dejavnikov (pomanjkanjem interesa za odkup), verjetno glede na specifike posamezne konkretne tržne verige, v katere so respondenti po vsej verjetnosti vključeni.

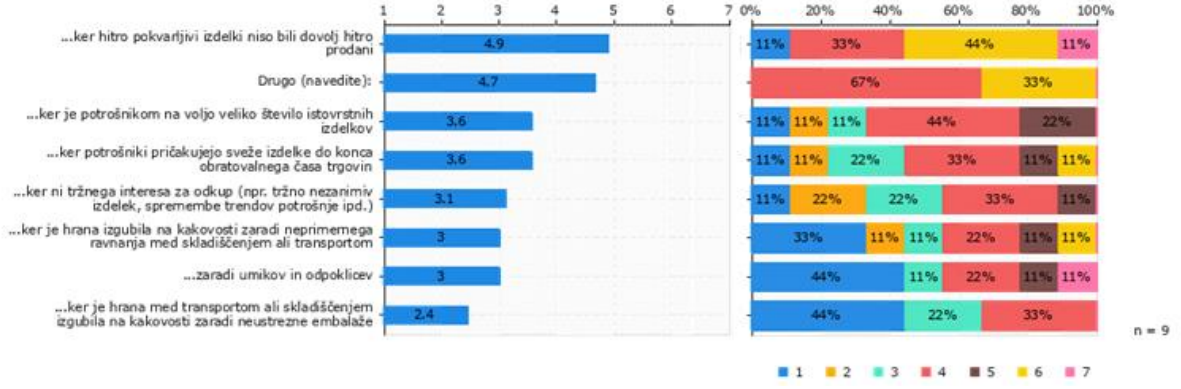
Respondent s področja **ribištva** je ocenil, da zavrže 20 % letnega ulova oz. prireje, in sicer pretežno zaradi izgube kakovosti zaradi neprimernega ravnanja, skladiščenja ali transporta. Pomanjkanje tržnega interesa za odkup in prenizke cene so bili označeni kot manj pomembni, verjetno ker so v tem segmentu proizvajalci bolj udeleženi pri končni prodaji na trgu oz. ker so bolj tesno povezani z manjšim številom proizvajalcev končnih živil.

Tudi anketiranci s področja **živilske industrije** so navajali precej različne količine zavržene hrane, in sicer od 1 do celo 50 odstotkov. Najpomembnejša med ponujenimi dejavniki je bila prevelika nasičenost trga, sledila sta neustrezna kakovost vhodnih surovin in pomanjkanje tržnega interesa.



Slika 13: Pomembnost posameznih dejavnikov za neprodano hrano v živilski industriji – povprečje po kategorijah (levo) in struktura odgovorov (desno) (1 = ni pomembno, 7 = zelo pomembno). Opomba: pod opcijo drugo ni bil imenovan noben dejavnik.

Tudi respondenti s področja **distribucije in trgovine** so označili, da zavržejo zelo različno velike količine odkupljene hrane; 2/3 respondentov do 15 %, največ[2] pa 76 % (v povprečju 24,4 %). Pri tem je poglavitni razlog hitra pokvarljivost izdelkov, nekoliko manj pa število istovrstnih izdelkov, ki so na voljo potrošnikom, in potreba po zagotavljanju svežih izdelkov do zaprtja trgovin. Razmeroma majhno pomembnost so pripisovali dejavnikom, ki se nanašajo na kakovost, kar bi lahko pomenilo, da ta segment verige odgovornost za kakovost prevali na druge člene.



Slika 13: Pomembnost posameznih dejavnikov za neprodano hrano v dejavnosti distribucije in trgovine – povprečje po kategorijah (levo) in struktura odgovorov (desno) (1 = ni pomembno, 7 = zelo pomembno). Opomba: pod opcijo drugo ni bil imenovan noben dejavnik.

[2] Za dotičnega respondenta obstaja velika verjetnost, da je šlo za protestni odgovor, saj je pri vseh izbirnih vprašanjih izbral isto vrednost, zato kaže to vrednost jemati z rezervo.

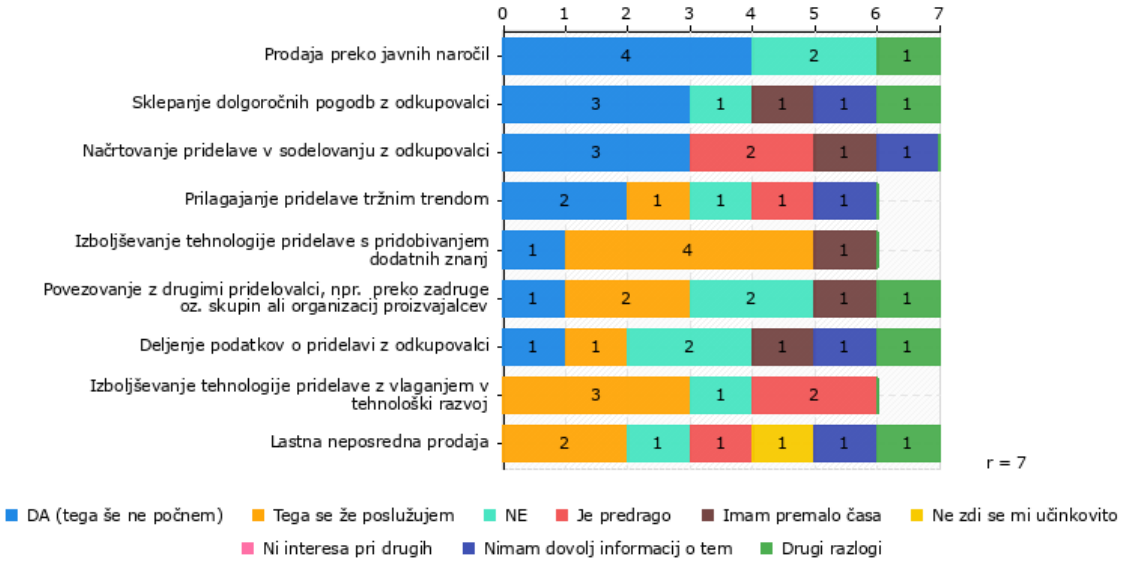
Anketiranci v **gostinstvu in strežbi hrane** zavržejo v povprečju (N = 12) 18,8 odstotkov hrane, pri čemer povprečje močno višajo posamezni odgovori, od katerih je najvišji 70 %; 3/4 respondentov je navedlo vrednost do 20 odstotkov. Med dejavniki, ki vplivajo na neprodano užitno hrano (N = 9), noben ni bil prav posebej pomemben; med pomembnejšimi je bilo preveč hrane, pripravljene na zalogo ($\bar{x}$ = 4,1). K postreženi, a nepojedeni hrani najbolj prispevajo prevelike porcije ($\bar{x}$ = 3,8), razmeroma pomembno pa je tudi, da jed ni ustrezala gostom ($\bar{x}$ = 3,6), nekoliko manj pa napačno sprejeta naročila ($\bar{x}$ = 2,4).

V strežbi v organizirani prehrani so v povprečju poročali o zavrženju 15,4 % hrane (N = 70), pri čemer je bil daleč najpomembnejši dejavnik nepostrežene pripravljene hrane pomanjkanje interesa varovancev za jed, ki je na jedilniku ($\bar{x}$ = 4,2). Pri postreženi nepojedeni hrani je bil najpomembnejši dejavnik, da varovancem oz. oskrbovancem hrana ni bila všeč ($\bar{x}$ = 4,9).

4.2.2 *Obstoječe ravnanje[3] z izgubami in odpadno hrano ter možne alternative*

Kmetijski pridelovalci neporabljene pridelke (N = 6) najpogosteje ($\bar{x}$ = 4,8) uporabijo za krmo, podarijo (sosedom, prijateljem, družini; $\bar{x}$ = 4,3), kompostirajo ($\bar{x}$ = 4) ali vrnejo ($\bar{x}$ = 2,8) oz. pustijo ($\bar{x}$ = 2,7) na njivi; različne oblike doniranja niso bile izbrane kot posebej pogoste ($\bar{x}$ = 2). Med različnimi oblikami preprečevanja so bile običajno izbrane dobre kmetijske prakse – spremljanje vremenskih razmer ($\bar{x}$ = 6) in drugih obvestil ($\bar{x}$ = 5,5); manj pogosto se poslužujejo vlaganja v boljšo tehnologijo ($\bar{x}$ = 4,5) in prilagajanja pridelave ($\bar{x}$ = 4), najmanj ($\bar{x}$ = 2,7) pa svetovanja kmetijskih svetovalcev. Daleč najprimernejši način preprečevanja izgub hrane se jim zdi neposredno trženje potrošnikom ($\bar{x}$ = 6,8); zanimivo je, da se jim osveščanje javnosti preko medijev ($\bar{x}$ = 3), za razliko od osveščanja bližnjih ($\bar{x}$ = 4,7), ne zdi prav posebej pomemben način. Najmanj pomena pripisujejo izboljševanju lastnega pogajalskega izhodišča preko povečevanja pridelave ($\bar{x}$ = 2). Večinoma so izjavili (Slika 14), da bi prodajali preko javnih naročil. Mnenja so bila bolj deljena glede načrtovanja pridelave v sodelovanju z odkupovalci (dvema se to zdi predrago, eden ima premalo časa, en pa premalo informacij) in sklepanja dolgoročnih pogodb. Zanimivo je, da samo eden pravi, da prilagaja pridelavo tržnim trendom, medtem ko se enemu to zdi predrago, eden pa pravi, da ima o tem premalo informacij. Najmanj interesa je bilo zaznati na področju deljenja podatkov o pridelavi z odkupovalci.

[3] V tem sklopu je bilo postavljeno vprašanje »Kako pogosto uporabljate naslednje načine preprečevanja odpadne hrane (1=nikoli, 7=vedno)?"



Slika 14: Mnenja kmetov[4] o pomembnosti različnih načinov preprečevanja izgub hrane in odpadne hrane.

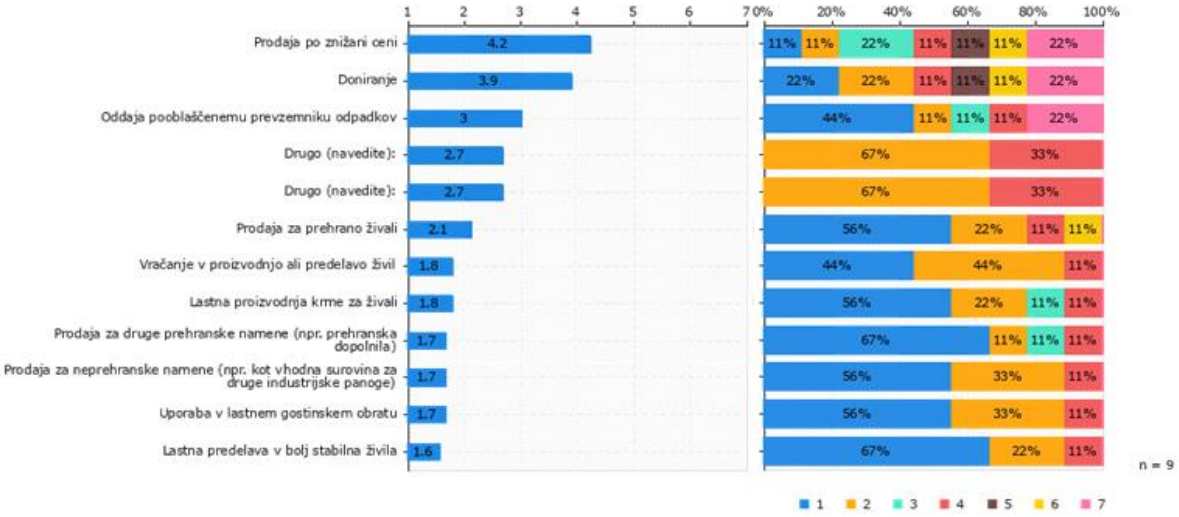
Respondent iz ribištva je kot ustaljene načine uporabe hrane, neprodane za prehrano ljudi, navedel druge prehranske namene ($\bar{x}$ = 7) in oddajo pooblaščenemu prevzemniku odpadkov ($\bar{x}$ = 7), kot manj pogost ($\bar{x}$ = 3) način pa doniranje; drugi načini (krma, neprehranski nameni, kompostiranje in bioplin) niso bili relevantni. Za preprečevanje teh količin sta uporabljena prilagajanje prireje na različne načine ter deloma izobraževanje zaposlenih o pravilnem ravnanju s hrano. Z odkupovalci ima že sklenjene dolgoročne pogodbe in v sodelovanju z njimi načrtuje vzrejo ter deli podatke in prilagaja tržnim trendom; zanimivi, čeprav še ne uporabljeni, načini pa se mu zdijo različni načini izboljševanja tehnologije reje in povezovanje z drugimi pridelovalci.

Kot ustaljeni načini za ravnanje z užitno hrano v živilstvu (N = 5) so bili izbrani ponovna uporaba znotraj obrata ($\bar{x}$ = 5,6), za krmo ($\bar{x}$ = 4,4), doniranje ($\bar{x}$ = 4,4), oddaja pooblaščenemu prevzemniku odpadkov ($\bar{x}$ = 4), neprehranski nameni ($\bar{x}$ = 3,4) ter prodaja v diskontih ($\bar{x}$ = 2,8) in lastnih gostinskih obratih; prehranska dopolnila, kompostiranje in bioplin niso bili izbrani. Tudi med načini za preprečevanje odpadne hrane so bili izbrani številni načini (največ prilagajanje proizvodnje ($\bar{x}$ = 5,2), spremljanje tržnih trendov ($\bar{x}$ = 5) in vlaganje v tehnologijo in skladiščne/transportne kapacitete ($\bar{x}$ = 5); najmanj popularna sta bila prilagoditev roka reformuliranih živil ($\bar{x}$ = 2,8) in sankcioniranje oz. nagrajevanje vedenja zaposlenih ($\bar{x}$ = 1,2) . To potrjuje ugotovitve iz literature in preliminarne analize, da so v živilski industriji izgube razmeroma majhne in stranski tokovi dokaj dobro mobilizirani, medtem ko je na področju prilagajanja rokov reformuliranih živil vrzel, ki jo je po besedah intervjuvancev treba zapolniti z dodatnim znanjem, razvojem in ustreznimi zakonodajnimi vzvodi (Osojnik Črnivec in sod., 2021). Na veliko stopnjo fleksibilnosti v tej panogi pa kaže tudi dejstvo, da so respondenti na veliko vprašanj o možnih načini zmanjševanja količin odpadne hrane odgovorili bodisi, da se jih že poslužujejo, bodisi da bi se jih, kot glavne ovire pa so pretežno navajali pomanjkanje interesa pri drugih, pomanjkanje informacij, neučinkovitost in v enem primeru pomanjkanje časa.

V distribuciji in trgovini je največ uporabljeni način prodaja po znižani ceni, sledi doniranje (Slika 15). Podobno je s preprečevanjem nastajanja odpadne hrane (N = 8) – kot glavni način izstopa nižanje cene

[4] Besedilo vprašanja: 'Ali bi bili pripravljeni pristopiti k zmanjšanju količin odpadne hrane na katerega od spodnjih načinov? Če odgovorite z NE, prosimo, da izberete tudi ustrezen razlog za svoj odgovor.'

($\bar{x}$ = 5,3), približno enako pogosto uporabljeni pa so drugi dejavniki, kot so prilagajanje ponudbe, izobraževanja zaposlenih in osveščanja potrošnikov itn. (3,9 ≤ $\bar{x}$ ≤ 4,5); najmanj uporabljeno je sankcioniranje zaposlenih ($\bar{x}$ = 2); pod drugo so bila navedena mala sprotna naročila. Pri potencialnih načinih preprečevanja so kot že implementirane izbrali doniranje prostovoljskim organizacijam, krajšanje transportnih poti ter načrtovanje proizvodnje v sodelovanju z dobavitelji. Izpostaviti velja, da je bil eden od izbranih razlogov za pomanjkanje sklepanja dolgoročnih pogodb z dobavitelji tudi tukaj pomanjkanje interesa pri drugih; v veliko primerih predlaganih načinov, zlasti pri tehnoloških rešitvah (inteligentna embalaža, dinamično določanje cene z inteligentnimi oznakami, pa tudi certifikacijske sheme), je bil izbrani razlog za neizvajanje pomanjkanje informacij.



Slika 15: Uporabljeni načini ravnanja z užitno hrano, ki ni bila prodana za prehrano ljudi preko primarnih kanalov (1 = nikoli, 7 = vedno), v distribuciji in trgovini. Opomba: pod opciji drugo sta bili navedeni praksi 'uporabimo doma' in 'poklonimo'

V gostinstvu (N = 9) pripravljeno, a nepostreženo hrano (t.j. hrana, ki ne zapusti kuhinje oziroma ki ostane pri razdevanju v bifeju) respondenti najpogosteje oddajo prevzemniku odpadkov ($\bar{x}$ = 4,1); presenetljivo pogosto jo uporabijo v drugih jedeh ($\bar{x}$ = 3,4); redkeje jo prodajo po znižani ceni ($\bar{x}$ = 2) ali donirajo ($\bar{x}$ = 1,8). Po drugi strani pa so bili kot razmeroma pogosti izbrani načini preprečevanja nastajanja, kot so višanje standardov za vhodne surovine ($\bar{x}$ = 3,9), izobraževanje zaposlenih ($\bar{x}$ = 3,9) ter beleženje vrst odpadne hrane in prilagajanje jedilnikov ($\bar{x}$ = 3,6). Precej redkeje uporabljajo spremljanje tržnih trendov in prilagajanje prodajne ponudbe ($\bar{x}$ = 2,4) ter nižanje cen ($\bar{x}$ = 2,3). Ko gre za preprečevanje nastajanja odpadne hrane na krožnikih, respondenti navajajo, da ponujajo majhne porcije visoke kakovosti ($\bar{x}$ = 3,8), omogočajo, da stranke nepojedeno odnesejo domov ($\bar{x}$ = 3,7) in izobražujejo goste (npr. z letaki ali plakati) ($\bar{x}$ = 3,1), nekoliko manj pa nudijo različne oblike fleksibilne ponudbe (možnost naročanja različno velikih porcij ($\bar{x}$ = 2,7), manjše krožnike ($\bar{x}$ = 2,3), samopostrežne obroke ($\bar{x}$ = 2,3)); tudi aktivno spodbujanje strank k temu, da odnesejo nepojedeno domov, ni bilo izbrano kot pretirano popularen ukrep ($\bar{x}$ = 2,4). Po drugi strani pa so pri vprašanju o potencialnih načini zmanjševanja količin odpadne hrane respondenti večinoma (navedli, da se že poslužujejo ali pa bi se posluževali fleksibilne velikosti porcij (7/9), oblikovanja jedilnika v sodelovanju z gosti (7/9) in prodaje oz. oddaje zaposlenim po znižani ceni (2/3). Druge opcije, vključno z doniranjem, so nekoliko manj zanimive.

V organizirani prehrani (N = 70) sta glavna načina preprečevanja nastajanja odpadne hrane zaradi prenizke kakovosti ali nezanimivosti izobraževanje zaposlenih o pravilnem ravnanju s hrano ($\bar{x}$ = 5) in

višanje standardov za vhodne surovine ($\bar{x}$ = 4,9), razmeroma pogosto tudi beležijo vrste odpadne hrane ($\bar{x}$ = 4,6) in na podlagi tržnih trendov prilagajajo ponudbo ($\bar{x}$ = 4,2). Odpadno hrano na krožnikih (N = 66) primarno preprečujejo z možnostjo naročanja/nudenja različno velikih porcij ($\bar{x}$ = 5,1) in izobraževanjem (letaki/plakati v obratu) ($\bar{x}$ = 4,1); v samopostrežnih obratih se razmeroma redko poslužujejo spodbujanja večkratnega nalaganja manjših količin hrane ($\bar{x}$ = 3,5) in omejene velikosti porcij ($\bar{x}$ = 2,7). Redko se uporablja ukrep, da varovancem ne bi postregli naslednjega obroka, preden pojedo predhodnega ($\bar{x}$ = 1,9). Po drugi strani pa so pri potencialnih ukrepih za fleksibilno velikost porcij in sooblikovanje jedilnika navedli, da to že počno ali bi počeli, delno pa tudi, da zmanjšujejo velikost krožnikov. V pretežni meri bi bili pripravljeni tudi donirati hrano oz. jo prodajati/oddajati zaposlenim.

4.2.3 *Vrednostne sodbe*

Respondenti se močno strinjajo s sodbo, da se družba premalo ukvarja s problematiko odpadne hrane, in jo sami prepoznavajo kot pomemben družbeni problem. Da gre za pomembno družbeno vprašanje v očeh respondentov, kaže tudi razmeroma visoka stopnja nestrinjanja z trditvami, da ni časa oz. denarja za ukvarjanje s temi težavami. Vendar se jim nastajanje izgub ali odpadne hrane na njihovem obratu ne zdi pretirano problematično in v splošnem tudi menijo, da je njihov način ravnanja z izgubljeno oz. zavrženo hrano ustrezen, pa tudi strinjanje s tem, da bi bilo pri njih mogoče znatno zmanjšati izgube oz. odpadno hrano, se bolj nagiba k negativnemu. Obenem se jim v veliki meri zdi tudi, da drugi družbeni problemi niso bistveno pomembnejši kot izgube hrane. V splošnem torej lahko rečemo, da se jim vprašanje po eni strani zdi pomembno, tudi v smislu splošne družbene relevance, vendar sami niso močno motivirani k spremembam oziroma že menijo da težavo že ustrezno naslavljajo in bi jim dodatne spremembe povzročile prevelike dodatne stroške oz. izgubo časa. Obenem pa je treba izpostaviti, da je vzorec vprašanih priložnosten in torej ne reprezentativen; pričakovati je, da so se za izpolnjevanje ankete odločili ljudje oz. predstavniki organizacij, ki temu vprašanju že pripisujejo določen pomen. Za pridobitev jasnejše slike o vrednotah v splošni populaciji bi bilo treba izvesti slučajno vzorčenje, ki bi bilo stroškovno in časovno bistveno zahtevnejše, za pridobitev boljše slike o dejanski ustreznosti praks v organizacijah pa uporabiti bolj objektiven način pridobivanja informacij.

Preglednica 1: Povprečna stopnja strinjanja s subjektivnimi sodbami o odpadni hrani (n=93)[5]

Trditev	**Strinjanje - povprečje**
Mislim, da se družba premalo ukvarja s problematiko odpadne hrane	5,45
Mislim, da je moj način ravnanja z nepobranimi oz. neprodanimi pridelki ustrezen	4,61
Mislim, da izgubljena ali odpadna hrana na moji kmetiji/obratu ni težava	4,1
Na moji kmetiji/obratu bi bilo mogoče znatno zmanjšati količine izgubljene ali odpadne hrane	3,39
Drugi družbeni problemi so bistveno bolj pomembni kot izgube hrane	2,74
Nimam časa, da bi se ukvarjal s tem, da zmanjšam količine izgubljene in odpadne hrane	2,26
Zame bi bilo predrago, če bi hotel znatno zmanjšati količine izgubljene in odpadne hrane	2,05

[5] Besedilo vprašanja: 'Prosimo, označite, v kolikšni meri se strinjate s spodnjimi trditvami glede zmanjševanja količin izgubljene ali odpadne hrane v vaši pridelavi (1=se sploh ne strinjam; 7=se povsem strinjam)'

5 Sklepi in priporočila

Hrana, zavržena v gospodinjstvih, tudi v Sloveniji predstavlja velik odstotek (preko 50 %) odpadne hrane. Zato je pomembno razumeti razloge za njeno nastajanje. Četudi gre za razmeroma novo področje raziskovanja in je zato število dosedanjih raziskav majhno, se večina raziskav motivacije potrošnikov oz. gospodinjstev za zmanjševanje količin odpadne hrane poslužuje teorije načrtovanega vedenja. Ta predpostavlja, da je namera za zmanjševanje količin zavržene hrane v veliki meri povezana z odnosom do tega vprašanja, prepričanjem o tem, kaj o takšnem ravnanju menijo drugi (subjektivna norma), ter občutkom sposobnosti nadzora nad to situacijo. Vendar tudi obstoječe raziskave kažejo, da se razlagalna sposobnost modela bistveno zviša, če so vanj vključene dodatne spremenljivke, ki se nanašajo na navade in praktične vidike ravnanja s hrano.

Medtem ko je vrednostna (normativna) dimenzija ravnanja s hrano torej v določeni meri nedvomno relevanten dejavnik njenega nastajanja in so torej različne informacijske in ozaveščevalne kampanje o okoljskih, ekonomskih in socialnih vidikih odpadne hrane pomembno orodje pri spopadanju z njo, ne kaže zanemariti praktičnih intervencij, kot so opolnomočenje pri spreminjanju navad v smislu podajanja povsem praktičnih napotkov za majhne spremembe, ki imajo lahko v agregatu velik učinek. Na podlagi pregleda raziskav in opravljene ankete se torej zdi, da bi bilo pri oblikovanju intervencij na tem področju učinkoviteje kot le apelirati na posameznikov in družbeni vrednostni sistem ciljati tudi na praktične vidike, saj vrednote same po sebi še niso zadosten pogoj za spremembo vedenjskih vzorcev, temveč morajo za to biti podani tudi drugi elementi, kot je praktična izvedljivost. Vsekakor kaže ukrepe vsaj kombinirati, kot kažejo tudi pozitivne izkušnje iz tujine (npr. iniciativa WRAP v Veliki Britaniji in nedavno objavljena študija sporočanja družbenih norm (Blondin & Attwood, 2022)); različne ozaveščevalne kampanje pa naj bodo usmerjene in osnovane na poznavanju značilnosti družbenih skupin, ki jih naslavljajo. Pri tem je treba upoštevati, da se tudi v primeru jasnih in vrednostno (moralno) podprtih namenov za določeno ravnanje to ne manifestira vedno in v celoti, kar pomeni, da so določeni dejavniki, ki vplivajo na nastajanje odpadne hrane v gospodinjstvih, z vidika posameznika zunanji in torej neobvladljivi; v praksi to verjetno pomeni, da cilj nič odpadne hrane ni realno dosegljiv in da mora biti del strategije tudi ravnanje s tisto odpadno hrano, ki bo vendarle neizogibno nastala.

Podobno kot za potrošnike je mogoče reči tudi za organizacije – gre za kompleksen problem, katerega reševanje terja razumevanje stališč, težav in možnosti različnih deležnikov prehranske verige. Tako je mogoče na osnovi ugotovljenega predlagati nekatere preproste ukrepe s področja informiranja in ozaveščanja, npr. uvedbo posebnega kmetijskega svetovanja na to temo in komunikacijske kampanje v trgovinah ter gostinskih obratih v zvezi s problematiko odpadne hrane ipd.

Rezultati ankete kažejo tudi, da so za opolnomočenje posameznih organizacij in obnašanja posameznikov tekom celotne verige preskrbe s hrano ključni: (i) izobraževanje v posameznem segmentu, (ii) poznavanje dobrih praks za katere so marsikateri respondenti v tej fazi mnenja, da ne učinkujejo dovolj ter (iii) povezanost celotne verige ter poznavanje razmer izven lastne faze delovanja. Celovito naslavljanje terja tudi sodelovanje med členi, kot izhaja iz številnih raziskav, kjer se ponuja nekaj manevrskega prostora za spremembo. Pri vseh organizacijah, vprašanih v okviru naše raziskave, je namreč zaznati razmeroma visoko stopnjo zavedanja o problematičnosti izgub hrane in odpadne hrane, kot tudi pripravljenosti za določene spremembe navad; zato se v tem trenutku zdi najbolj obetaven ukrep za zmanjševanje izgub in odpadne hrane vzdolž verige ustvarjanje ugodne institucionalne infrastrukture (npr. stalna sodelovalna platforma, predlogi inovativnih pogodbenih razmerij, morebitne finančne spodbude za okrepljeno sodelovanje) za povečanje sodelovanja, vključno

s skupnim načrtovanjem, dvosmernim pretokom informacij s področja poslovanja in tudi deljenjem dobrih praks.

VIRI

Abeliotis, K., Lasaridi, K., & Chroni, C. (2014). Attitudes and behaviour of Greek households regarding food waste prevention. *Waste Management & Research*, *32*(3), 237–240.

Blondin, S., & Attwood, S. (2022). *MAKING FOOD WASTE SOCIALLY UNACCEPTABLE: WHAT BEHAVIORAL SCIENCE TELLS US ABOUT SHIFTING SOCIAL NORMS TO REDUCE HOUSEHOLD FOOD WASTE*. 52.

Bolton, L. E., & Alba, J. W. (2012). When less is more: Consumer aversion to unused utility. *Journal of Consumer Psychology*, *22*(3), 369–383.

Cox, M., Arnold, G., & Villamayor Tomás, S. (2010). A Review of Design Principles for Community-based Natural Resource Management. *Ecology and Society*, *15*(4), art38. https://doi.org/10.5751/ES-03704-150438

Evans, D. (2011). Blaming the consumer–once again: The social and material contexts of everyday food waste practices in some English households. *Critical Public Health*, *21*(4), 429–440.

Graham-Rowe, E., Jessop, D. C., & Sparks, P. (2014). Identifying motivations and barriers to minimising household food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, *84*, 15–23. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.12.005

Graham-Rowe, E., Jessop, D. C., & Sparks, P. (2015). Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behaviour. *Resources, Conservation and Recycling*, *101*, 194–202. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.05.020

Osojnik Črnivec, I. G., Korošec, M., Maček, K., Rac, I., Juvančič, L., & Poklar Ulrih, N. (2021). *Analiza stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji: Z vlogami ključnih akterjev v Sloveniji v shemi poročanja distribucije presežkov hrane*.

Priefer, C., Jörissen, J., & Bräutigam, K.-R. (2016). Food waste prevention in Europe – A cause-driven approach to identify the most relevant leverage points for action. *Resources, Conservation and Recycling*, *109*, 155–165. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.03.004

Stancu, V., Haugaard, P., & Lähteenmäki, L. (2016). Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Appetite*, *96*, 7–17. https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.025

Stefan, V., van Herpen, E., Tudoran, A. A., & Lähteenmäki, L. (2013). Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. *Food Quality and Preference*, *28*(1), 375–381. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.11.001

Visschers, V. H. M., Wickli, N., & Siegrist, M. (2016). Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households. *Journal of Environmental Psychology*, *45*, 66–78. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.11.007

Watson, M., & Meah, A. (2012). Food, waste and safety: Negotiating conflicting social anxieties into the practices of domestic provisioning. *The Sociological Review*, *60*, 102–120.

Priloga 1: Vprašalnik za posameznike

Hrana ni odpadek

Odpadna hrana v Sloveniji
Motivacija posameznikov za zmanjševanje količin odpadne hrane

Anketa je oblikovana v okviru projekta Hrana ni odpadek (ARRS št: V4-2011). V dvoletnem projektu (2020–2022), v katerem sodelujeta Biotehniška fakulteta (UL) in Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij (GZS), obravnavamo:

- stanje in vzroke nastajanja presežkov hrane in odpadne hrane v različnih členih verige preskrbe s hrano,
- obstoječe modele upravljanja s presežki hrane in odpadno hrano v Sloveniji ter možnosti za izboljšanje.

V tej anketi preverjamo, kateri ukrepi bi pripomogli k zmanjšanju količin zavržene hrane v gospodinjstvih. Zanimajo nas vaše ocene o tem, kateri dejavniki so ključni pri odločanju končnih potrošnikov pri ravnanju s hrano. Anketa je anonimna.

Izpolnjevanje ankete traja približno 10 minut. Za sodelovanje se vam že vnaprej lepo zahvaljujemo, hvaležni pa bomo tudi, če anketo priporočite znancem in prijateljem, zlasti tistim, ki se morda s to tematiko še niso ukvarjali.

Opomba: gre za dodatno zbiranje podatkov. Če ste na to anketo že odgovorili, vas prosimo, da nanjo ne odgovarjate ponovno.

Q1 - Uvodoma nas zanima, koliko vam je znanega o tematiki odpadne hrane.

_____

Q2 - Kolikšno količino hrane letno zavržemo v svetu?

	10 tisoč ton	100 tisoč ton	milijon ton	10 milijonov ton	100 milijonov ton	milijardo ton	10 milijard ton
Izberite približno količino:	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Q3 - Kolikšen odstotek proizvedene hrane to predstavlja? Izberite ustrezno količino s spodnjim drsnikom. _____

Q4 - V katerem delu prehranske verige se zavrže največ hrane?

- ○ Na ravni primarne proizvodnje (kmetijstvo)
- ○ Na ravni predelave (živilska industrija)
- ○ V trgovinah
- ○ V strežbi (restavracije, hoteli, ...)
- ○ V javnih zavodih (bolnišnice, šole, ...)
- ○ V gospodinjstvih

Q19_2 - Ali v vašem gospodinjstvu nastaja odpadna hrana?

- ○ Da
- ○ Ne

Q5 - Približno koliko odstotkov hrane zavržete v vašem gospodinjstvu?

_____

Q18_2 - V kolikšni meri se strinjate s spodnjimi trditvami (-3=sploh ne, 3=povsem)?

	-3	-2	-1	0	1	2	3
Varovanje okolja mi predstavlja pomembno vrednoto	○	○	○	○	○	○	○
Občutek imam, da lahko s svojimi dejanji in osebnimi odločitvami znatno vplivamo na stanje okolja	○	○	○	○	○	○	○
Skrb za okolje je odgovornost posameznikov	○	○	○	○	○	○	○
Skrb za okolje je odgovornost korporacij	○	○	○	○	○	○	○
Skrb za okolje je odgovornost države	○	○	○	○	○	○	○
Moje osebne	○	○	○	○	○	○	○

odločitve znatno vplivajo na druge ljudi							
V mojem gospodinjstvu bi bilo mogoče znatno zmanjšati količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○

Q6 - Po pomembnosti razvrstite, v kolikšni meri k nastanku odpadne hrane v vašem gospodinjstvu prispevajo naslednji (osebni) dejavniki:

(1 = najbolj pomembno)

Razpoložljive kategorije:	Razvrščene kategorije:
Pomanjkanje znanja o pripravi in shranjevanju živil.	1. _____
Pomanjkljivo znanje o pomenu datumov rokov uporabnosti.	2. _____
Želja zagotoviti ustrezno prehrano za družinske člane	3. _____
Želja po tem, da ustrežem gostom	4. _____
Neorganiziran hladilnik in shramba	5. _____
Kupovanje v okviru promocijskih akcij, ki spodbujajo kupovanje živil v večjih količinah (npr. kupiš 1, dobiš 2) v trgovinah.	6. _____
Pomanjkanje načrtovanja nakupov	7. _____

Q7 - Po pomembnosti razvrstite, v kolikšni meri k nastanku odpadne hrane v vašem gospodinjstvu prispevajo naslednji (zunanji) dejavniki:

(1 = najbolj pomembno)

Razpoložljive kategorije:	Razvrščene kategorije:
Izredni dogodki (praznovanja praznikov, obiski sorodnikov ipd.), ob katerih se pripravlja večje količine hrane.	1. _____
Nepredvidljivo prehransko vedenje otrok in drugih članov družine	2. _____
Pomanjkanje časa	3. _____
Fiksne velikosti paketov hrane (npr. možnost kupiti samo 1 kg korenja)	4. _____
Podarjena hrana (darila obiskovalcev in podobno)	5. _____

Q8 - Zdaj vas prosimo še, da izmed vseh izberete tri najpomembnejše dejavnike nastajanja odpadne hrane in jih razvrstite po pomembnosti za vaše gospodinjstvo:

(1 = najbolj pomembno)

Razpoložljive kategorije:	Razvrščene kategorije:
Kupovanje v okviru promocijskih akcij, ki spodbujajo kupovanje živil v večjih količinah (npr. kupiš 1, dobiš 2) v trgovinah.	1. _____
Pomanjkanje znanja o pripravi in shranjevanju živil.	2. _____
Pomanjkljivo znanje o pomenu datumov rokov uporabnosti.	3. _____

Q9 - Katere možnosti za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v gospodinjstvih poznate?

_____

Q10 - Katere možnosti za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v gospodinjstvih sami uporabljate?

_____

Q11 - Na kakšen način na nastajanje odpadne hrane v vašem gospodinjstvu vplivajo spodnji dejavniki? (-3 = močno preprečuje njeno nastajanje; 3 = močno spodbuja njeno nastajanje)

	-3	-2	-1	0	1	2	3
Privzgojeni odnos do hrane	○	○	○	○	○	○	○
Varčnost	○	○	○	○	○	○	○
Razmišljanje o okoljskih vplivih odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Občutek krivde, ker so drugi lačni	○	○	○	○	○	○	○
Pritisk okolice (družbene vrednote)	○	○	○	○	○	○	○
Navada	○	○	○	○	○	○	○
Hiter tempo življenja	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

Q12 - Na kaj se osredotočate pri nakupovanju? Prosimo, razvrstite po pomembnosti:

Razpoložljive kategorije:

cena
kakovost
praktičnost
okus
videz
trendi
vpliv na zdravje
skladnost z nakupovalnim seznamom

Razvrščene kategorije:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

Q13 - V kolikšni meri bi na bistveno zmanjšanje količin odpadne hrane v vašem gospodinjstvu vplivalo...: (-3=sploh ne bi vplivalo; 3=bi zelo močno vplivalo)

	-3	-2	-1	0	1	2	3
... če bi imeli več časa	○	○	○	○	○	○	○
... če bi bila hrana dražja	○	○	○	○	○	○	○
... če bi bil družinski dohodek manjši	○	○	○	○	○	○	○
... če bi bili družinski člani manj izbirčni	○	○	○	○	○	○	○
... če bi bolje načrtovali nakupe	○	○	○	○	○	○	○
...če bi se lahko v trgovini prosto odločil o kupljeni količini	○	○	○	○	○	○	○
...če bi bolje poznal/a oznake rokov uporabe na hrani	○	○	○	○	○	○	○
...če bi imel/a boljši pregled nad shrambo in hladilnikom	○	○	○	○	○	○	○
...če bi morali plačati za odvoz organskih smeti glede na maso	○	○	○	○	○	○	○
...če bi imeli možnost hrano komu podariti ali jo s kom deliti	○	○	○	○	○	○	○
...če bi vedel, točno	○	○	○	○	○	○	○

kakšen je vpliv odpadne hrane na okolje							
...če bi družba to bolj obsojala	○	○	○	○	○	○	○
... če se ne bi čutili dolžnih biti 'dober gostitelj'	○	○	○	○	○	○	○

Q14 - V kolikšni meri mislite, da lahko vplivate na spodnje dejavnike: (0 = ne morem vplivati; 6 = dejavnik je v celoti pod mojo kontrolo)

	0	1	2	3	4	5	6
količina razpoložljivega časa	○	○	○	○	○	○	○
cene hrane	○	○	○	○	○	○	○
družinski dohodek	○	○	○	○	○	○	○
izbirčnost družinskih članov	○	○	○	○	○	○	○
načrtovanje nakupov	○	○	○	○	○	○	○
velikost pakiranj v trgovini	○	○	○	○	○	○	○
poznavanje oznak rokov	○	○	○	○	○	○	○
pregled nad shrambo in hladilnikom	○	○	○	○	○	○	○
stroški odvoza odpadkov	○	○	○	○	○	○	○
možnost hrano komu podariti ali jo s kom deliti	○	○	○	○	○	○	○
poznavanje vpliva	○	○	○	○	○	○	○

odpadne hrane na okolje							
družbene vrednote	○	○	○	○	○	○	○
občutek dolžnosti biti 'dober gostitelj'	○	○	○	○	○	○	○

Q15 - Prosimo, izberite svojo starost _____

Q16 - Spol
○ Moški
○ Ženski
○ Ne želim odgovoriti
○ Ne-binarna opredelitev

Q17 - Koliko oseb prebiva v vašem gospodinjstvu? _____

Q18 - Kdo je primarno odgovoren za ravnanje s hrano v vašem gospodinjstvu?
○ Jaz
○ Nekdo drug
○ Jaz sem soodgovoren/soodgovorna

Q19 - Ali kompostirate odpadno hrano doma?
○ Da
○ Ne

Q20 - V približno kako velikem naselju živite?
○ naselje z manj kot 1000 prebivalci
○ 1 000 - 5 000 prebivalcev
○ 5 000 - 10 000 prebivalcev
○ 10 000 - 50 000 prebivalcev
○ 50 000 prebivalcev ali več

Q21 - Prosimo, izberite približen povprečni mesečni prihodek na člana vašega gospodinjstva
○ 300 €ali manj
○ 300 - 500 €
○ 500 - 700 €

○ 700 - 900 €
○ 900 €ali več

Q22 - Ali nam želite še kaj sporočiti?

_____

Q23 - Če želite biti obveščeni o nadaljnjih aktivnostih projekta, nam lahko sporočite naslov svoje e-pošte. Vaše pravice v zvezi s posredovanimi podatki so opisane v Izjavi o varstvu osebnih podatkov BF UL.

_____

Priloga 2: Vprašalnik za organizacije

Odpadna hrana v Sloveniji - Vzroki za nastajanje in možne priložnosti
Anketa je oblikovana v okviru projekta Hrana ni odpadek (ARRS št: V4-2011).

V dvoletnem projektu (2020–2022), v katerem sodelujeta Biotehniška fakulteta (UL) in Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij (GZS), obravnavamo:
- stanje in vzroke nastajanja presežkov hrane in odpadne hrane v različnih členih verige preskrbe s hrano,
- obstoječe modele upravljanja s presežki hrane in odpadno hrano v Sloveniji in
- možnosti za sodelovanje različnih deležnikov, oblikovanje predlogov za ukrepanje ter načinov preprečevanja in zmanjševanja presežkov hrane in odpadne hrane.

V okviru te ankete preverjamo, kakšne so možnosti za zmanjševanje količin odpadne hrane v organizacijah v verigi preskrbe hrano.

Izpolnjevanje ankete traja približno 8 minut. Za vaš čas ze že vnaprej najlepše zahvaljujemo.

Opomba: ta anketa je namenjena samo organizacijam v verigi preskrbe s hrano. Anketa za posameznike (potrošnike) je objavljena tukaj. Če ste na to anketo že odgovorili v prvem krogu zbiranja podatko (april/maj 2022), vas prosimo, da nanjo ne odgovarjate ponovno.

Q1 - Označite aktivnosti svoje organizacije v verigi preskrbe s hrano:
○ Osnovna kmetijska pridelava.
○ Ribištvo.
○ Predelava in proizvodnja živil.
○ Distribucija in trgovina.
○ Gostinstvo in strežba v storitvenem sektorju (HoReCa).
○ Strežba v organizirani prehrani (šole, bolnišnice, domovi za upokojence).
○ Drugo:

IF (1) Q1 = [1]
Q2 - ODPADNA HRANA V KMETIJSKI PRIDELAVI
_____(1) Q1 = [1]
Q3 - Prosimo, ocenite, kolikšen delež letnega pridelka ostane neizkoriščen, torej ga ne uporabite za prvotni namen (npr. za prodajo ali lastno porabo). _____

IF (1) Q1 = [1]
Q4 - Prosimo, ocenite, kolikšen delež tega neizkoriščenega pridelka zavržete (t.j. oddate pooblaščenim prevzemnikom odpadkov). _____

IF (1) Q1 = [1]

Q5 - Kako pomembni so pri tem pridelki, ki ostanejo nepobrani? (1 = ni pomembno, 7 = zelo pomembno)

	1	2	3	4	5	6	7
...ker je kakovost prenizka zaradi neugodnih vremenskih razmer in/ali napadov škodljivcev	○	○	○	○	○	○	○
...ker je kakovost prenizka zaradi tehnološke napake v pridelavi ali načrtovanju opravil	○	○	○	○	○	○	○
...ker je trg prenasičen in je cena prenizka, strošek pobiranja pa prevelik (ne glede na kakovost pridelka)	○	○	○	○	○	○	○
...ker so odkupovalci preklicali predhodno dogovorjen o naročilo	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(1) Q1 = [1]

Q6 - Kako pomembni so naslednji razlogi, da ne prodate pobranih pridelkov? (1 = ni pomembno, 7 = zelo pomembno)

Opomba: če proizvajate izključno za lastno porabo, to vprašanje preskočite

	1	2	3	4	5	6	7
...ker je pridelek izgubil na kakovosti tekom	○	○	○	○	○	○	○

pobiranja (ročnega ali strojnega)							
...ker je pridelek izgubil na kakovosti zaradi neprimerne ga skladiščenja ali transporta	○	○	○	○	○	○	○
...ker pridelek ne ustreza standardom kakovosti odkupovalcev	○	○	○	○	○	○	○
...ker ni tržnega interesa za odkup (npr. tržno nezanimiva sorta jabolk, spremembe trendov potrošnje ipd.)	○	○	○	○	○	○	○
Drugo:	○	○	○	○	○	○	○

IF (1) Q1 = [1]

Q7 - Kako pomembni so naslednji razlogi, da ne porabite pobranih pridelkov? (1 = ni pomembno, 7 = zelo pomembno)

Opomba: če proizvajate izključno za trg, to vprašanje preskočite

	1	2	3	4	5	6	7
...ker so neustrezne kakovosti za prehrano ali krmo	○	○	○	○	○	○	○
...ker je določenega pridelka preveč in ga ne moremo porabiti,	○	○	○	○	○	○	○

preden se pokvari							
Drugo:							

(1) Q1 = [1]

Q8 - Kako pogosto v pridelavi uporabljate naslednje načine ravnanja z neporabljenimi pridelki (1 = nikoli, 7 = vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Zaoravanje nepobranih pridelkov							
Vračanje pobranih, a neprodanih pridelkov neposredno na njive							
Uporaba za krmo							
Kompostiranje neprodanih oz. neporabljenih pridelkov							
Lastna predelava v bioplin							
Podarim sosedom, prijateljem ali družinskim članom							
Doniranje (prostovoljcem, socialno prikrajšanim)							
Oddaja pooblaščenemu prevzemniku odpadkov							

(1) Q1 = [1]

Q9 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine preprečevanja izgub hrane in odpadne hrane zaradi prenizke kakovosti ali nezanimivosti za trg (1 = nikoli, 7 = vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Spremljanje vremenskih razmer	○	○	○	○	○	○	○
Spremljanje obvestil agrometeoroloških službe	○	○	○	○	○	○	○
Spremljanje obvestil o možnih napadih škodljivcev	○	○	○	○	○	○	○
Neposredna komunikacija s kmetijskim svetovalcev	○	○	○	○	○	○	○
Obvezna izobraževanja s področja kmetijske pridelave	○	○	○	○	○	○	○
Dodatna prostovoljna izobraževanja s področja kmetijske pridelave	○	○	○	○	○	○	○
Spremljanje tržnih trendov in prilagajanje pridelave	○	○	○	○	○	○	○
Vlaganje v boljšo tehnologijo in/ali skladiščne in transportne kapacitete	○	○	○	○	○	○	○
Drugo:	○	○	○	○	○	○	○

(1) Q1 = [1]

Q10 - Kako pomembni se vam zdijo naslednji načini preprečevanja izgub hrane in odpadne hrane zaradi prenizkih cen na trgu (1 = nikoli, 7 = vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7

Neposredno trženje potrošnikom	○	○	○	○	○	○	○
Članstvo v zadrugi	○	○	○	○	○	○	○
Povezovanje z drugimi pridelovalci preko skupin ali organizacij pridelovalcev	○	○	○	○	○	○	○
Povečevanje lastne pridelave, da imam boljše pogajalsko izhodišče	○	○	○	○	○	○	○
Komunikacija s Kmetijsko-gozdarsko zbornico	○	○	○	○	○	○	○
Komunikacija z Ministrstvom za kmetijstvo	○	○	○	○	○	○	○
Osveščanje javnosti preko medijev	○	○	○	○	○	○	○
Osveščanje bližnjih (sorodnikov, prijateljev, znancev)	○	○	○	○	○	○	○
Drugo:	○	○	○	○	○	○	○

(1) Q1 = [1]

Q11 - Prosimo, označite, v kolikšni meri se strinjate s spodnjimi trditvami glede zmanjševanja količin izgubljene ali odpadne hrane v vaši pridelavi (1=se sploh ne strinjam; 7=se povsem strinjam)

	1	2	3	4	5	6	7
Na moji kmetiji bi bilo	○	○	○	○	○	○	○

mogoče znatno zmanjšati količine izgubljene ali odpadne hrane							
Nimam časa, da bi se ukvarjal s tem, da zmanjšam količine izgubljene in odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Zame bi bilo predrago, če bi hotel znatno zmanjšati količine izgubljene in odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da je moj način ravnanja z nepobranimi oz. neprodanimi pridelki ustrezen	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da izgubljena ali odpadna hrana na moji kmetiji ni težava	○	○	○	○	○	○	○
Drugi družbeni problemi so bistveno bolj pomembni kot izgube hrane	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da se družba premalo ukvarja s problematik	○	○	○	○	○	○	○

o odpadne hrane

(1) Q1 = [1]

Q12 - Ali bi bili pripravljeni pristopiti k zmanjšanju količin odpadne hrane na katerega od spodnjih načinov? Če odgovorite z NE, prosimo, da izberete tudi ustrezen razlog za svoj odgovor.

	DA (tega še ne počnem)	Tega se že poslužujem	NE	Je predrago	Imam premalo časa	Ne zdi se mi učinkovito	Ni interesa pri drugih	Nimam dovolj informacij o tem	Drugi razlogi
Izboljševanje tehnologije pridelave s pridobivanjem dodatnih znanj	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Izboljševanje tehnologije pridelave z vlaganjem v tehnološki razvoj	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lastna neposredna prodaja	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Povezovanje z drugimi prideloval ci, npr. prek o zadruge oz. skupin ali organizac ij proizvajal cev	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Prodaja preko	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

javnih naročil									
Sklepanje dolgoročnih pogodb z odkupovalci	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Načrtovanje pridelave v sodelovanju z odkupovalci	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Prilagajanje pridelave tržnim trendom	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Deljenje podatkov o pridelavi z odkupovalci	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

IF (2) Q1 = [2]

Q13 - ODPADNA HRANA V RIBIŠTVU

_____(2) Q1 = [2]

Q14 - Prosimo, ocenite, kolikšen delež letnega ulova oz. prireje neposredno zavržete, torej ga ne prodate ali porabite. _____

IF (2) Q1 = [2]

Q15 - V kolikšni meri k odpadni hrani prispeva neprodana hrana...? (1 = ni pomembno, 7 = zelo pomembno)

	1	2	3	4	5	6	7
...ker je trg prenasičen in je cena prenizka	○	○	○	○	○	○	○
...ker je hrana izgubila na kakovosti zaradi	○	○	○	○	○	○	○

neprimernega ravnanja, skladiščenja ali transporta							
...ker blago ne ustreza standardom kakovosti odkupovalcev	○	○	○	○	○	○	○
...ker ni tržnega interesa za odkup (npr. ob spremembah trendov)	○	○	○	○	○	○	○

(2) Q1 = [2]

Q16 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine ravnanja s hrano, ki ni bila prodana za prehrano ljudi (1 = nikoli, 7 = vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba/prodaja za krmo	○	○	○	○	○	○	○
Uporaba/prodaja za druge prehranske namene (npr. predelava, prehranska dopolnila)	○	○	○	○	○	○	○
Uporaba/prodaja za neprehranske namene	○	○	○	○	○	○	○
Lastno kompostiranje	○	○	○	○	○	○	○
Lastna predelava v bioplin	○	○	○	○	○	○	○
Doniranje	○	○	○	○	○	○	○
Oddaja pooblaščenemu	○	○	○	○	○	○	○

prevzemnik u odpadkov

(2) Q1 = [2]

Q17 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine preprečevanja izgub hrane in odpadne hrane zaradi prenizke kakovosti ali nezanimivosti za trg (1=nikoli, 7=vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Dodatna izobraževanja s področja prireje	○	○	○	○	○	○	○
Izobraževanje zaposlenih o pravilnem ravnanju s hrano	○	○	○	○	○	○	○
Spremljanje tržnih trendov in prilagajanje prireje	○	○	○	○	○	○	○
Vlaganje v boljšo tehnologijo in/ali skladiščne in transportne kapacitete	○	○	○	○	○	○	○
(v primeru ribolova) Vračanje tržno nezanimivega ulova v naravo	○	○	○	○	○	○	○

(2) Q1 = [2]

Q18 - Prosimo, označite, v kolikšni meri se strinjate s spodnjimi trditvami glede zmanjševanja količin izgubljene ali odpadne hrane v vaši reji (1=se sploh ne strinjam; 7=se povsem strinjam)

	1	2	3	4	5	6	7
V našem obratu bi bilo mogoče znatno zmanjšati	○	○	○	○	○	○	○

količine izgubljene ali odpadne hrane							
Nimamo časa, da bi se ukvarjali s tem, da zmanjšam količine izgubljene in odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Za nas bi bilo predrago, če bi hoteli znatno zmanjšati količine izgubljene in odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da je naš način ravnanja z neprodano hrano primeren	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da izgubljena ali odpadna hrana v našem obratu ni težava	○	○	○	○	○	○	○
Drugi družbeni problemi so bistveno bolj pomembni kot izgube hrane	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da se družba premalo ukvarja s problematiko odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○

(2) Q1 = [2]

Q19 - Ali bi bili pripravljeni pristopiti k zmanjšanju količin odpadne hrane na katerega od spodnjih načinov? Če odgovorite z NE, prosimo, da izberete tudi ustrezen razlog za svoj odgovor.

	DA (tega še ne počnem)	Tega se že poslužujem	NE	Je predrago	Imam premalo časa	Ne zdi se mi učinkovito	Ni interesa pri drugih	Nimam dovolj informacij o tem	Drugi razlogi
Izboljševanje tehnologije vzreje s pridobivanjem dodatnih znanj	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Izboljševanje tehnologije vzreje z vlaganjem v tehnološki razvoj	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Povezovanje preko zadrug oz. skupin ali organizacij prideloval cev	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sklepanje dolgoročnih pogodb z odkupovalci	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Načrtovanje vzreje v sodelovanju z odkupovalci	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Prilagajanje vzreje tržnim trendom	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deljenje podatkov o vzreji z odkupovalci	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

IF (3) Q1 = [3]

Q20 - ODPADNA HRANA V ŽIVILSKI INDUSTRIJI

_____(3) Q1 = [3]

Q21 - Prosimo, ocenite, kolikšen delež letne proizvodnje užitne hrane neposredno zavržete, torej ga ne prodate ali porabite. _____

IF (3) Q1 = [3]

Q22 - V kolikšni meri odpadna hrana nastaja...? (1 - ni pomembno, 7 - zelo pomembno)

	1	2	3	4	5	6	7
...zaradi neustrezne kakovosti vhodnih surovin	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi napak v načrtovanju pri uvajanju novih tehnoloških linij	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi tehničnih težav med proizvodnjo	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi človeških napak med proizvodnjo	○	○	○	○	○	○	○
...ker hitro pokvarljivi izdelki niso bili dovolj hitro dani na trg	○	○	○	○	○	○	○
...ker je hrana izgubila na kakovosti zaradi neprimerne ga ravnanja	○	○	○	○	○	○	○

med skladiščenjem ali transportom							
...ker je hrana med transportom ali skladiščenjem izgubila na kakovosti zaradi neustrezne embalaže	○	○	○	○	○	○	○
...ker je trg prenasičen in so cene prenizke	○	○	○	○	○	○	○
...ker ni tržnega interesa za odkup (npr. tržno nezanimiv izdelek, spremembe trendov potrošnje ipd.)	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi odpovedi naročil s strani odkupovalcev	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi vračil neprodanih izdelkov od odkupovalcev	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(3) Q1 = [3]

Q23 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine ravnanja z užitno hrano (in stranskimi proizvodi), ki ni bila prodana za prehrano ljudi (1=nikoli, 7=vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Ponovna uporaba	○	○	○	○	○	○	○

znotraj proizvodnje za obstoječe ali nove izdelke							
Uporaba/prodaja za prehrano živali	○	○	○	○	○	○	○
Uporaba/prodaja za druge prehranske namene (npr. prehranska dopolnila)	○	○	○	○	○	○	○
Uporaba/prodaja za neprehranske namene (npr. kot vhodna surovina za druge industrijske panoge)	○	○	○	○	○	○	○
Uporaba v lastnem gostinskem obratu	○	○	○	○	○	○	○
Prodaja v diskontih po znižani ceni	○	○	○	○	○	○	○
Lastno kompostiranje	○	○	○	○	○	○	○
Lastna predelava v bioplin	○	○	○	○	○	○	○
Doniranje	○	○	○	○	○	○	○
Oddaja pooblaščenemu prevzemniku odpadkov	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(3) Q1 = [3]

Q24 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine preprečevanja odpadne hrane (1=nikoli, 7=vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Prilagoditev roka uporabe reformuliranih živil	○	○	○	○	○	○	○
Spremljanje tržnih trendov in proaktivno prilagajanje proizvodnje	○	○	○	○	○	○	○
Naknadno prilagajanje proizvodnje kot odziv na zaznani upad prodaje	○	○	○	○	○	○	○
Izobraževanje zaposlenih o pravilnem ravnanju s hrano	○	○	○	○	○	○	○
Sankcioniranje ali nagrajevanje zaposlenih v povezavi z ravnanjem s hrano	○	○	○	○	○	○	○
Vlaganje v boljšo tehnologijo in/ali skladiščne in transportne kapacitete	○	○	○	○	○	○	○
Nižanje svojih cen	○	○	○	○	○	○	○
Podaljšanje časa skladiščenja za izdelke, ki to prenesejo (npr. daljše zamrzovanje)	○	○	○	○	○	○	○

Višanje standardov za vhodne surovine	○	○	○	○	○	○	○
Vplivanje na potrošnike (tržno komuniciranje)	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(3) Q1 = [3]

Q25 - Prosimo, označite, v kolikšni meri se strinjate s spodnjimi trditvami glede zmanjševanja količin odpadne hrane v vaši pridelavi (1=se sploh ne strinjam; 7=se povsem strinjam)

	1	2	3	4	5	6	7
V našem obratu bi bilo mogoče znatno zmanjšati količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Nimamo časa, da bi se ukvarjali s tem, da zmanjšam količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Za nas bi bilo predrago, če bi hoteli znatno zmanjšati količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da je naš način ravnanja z neprodano hrano primeren	○	○	○	○	○	○	○

Mislim, da odpadna hrana v našem obratu ni težava	○	○	○	○	○	○	○
Drugi družbeni problemi so bistveno bolj pomembni kot odpadna hrane	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da se družba premalo ukvarja s problematiko odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○

(3) Q1 = [3]

Q26 - Ali bi bili pripravljeni pristopiti k zmanjšanju količin odpadne hrane na katerega od spodnjih načinov? Če odgovorite z NE, prosimo, da izberete tudi ustrezen razlog za svoj odgovor.

	DA (tega še ne počnem)	Tega se že poslužujem	NE	Je predrago	Imam premalo časa	Ne zdi se mi učinkovito	Ni interesa pri drugih	Nimam dovolj informacij o tem	Drugi razlogi
Izboljševanje tehnologije proizvodnje s pridobivanjem dodatnih znanj	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Izboljševanje tehnologije proizvodnje z vlaganjem v tehnološki razvoj	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Sklepanje dolgoročnih pogodb z odkupovalci	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Načrtovanje proizvodnje v sodelovanju z odkupovalci	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Deljenje podatkov o proizvodnji in/ali zalogah z odkupovalci	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uporaba embalaže, ki podaljšuje obstojnost izdelkov (npr. inteligentna embalaža, embalaža z modificirano atmosfero)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Informiranje potrošnikov o ustreznem ravnanju (npr. temperatura in čas hrambe) z izdelki z	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

oznakami na embalaži									
Sodelovanje v certifikacijskih shemah, ki označujejo proizvodnjo z nizkimi količinami odpadne hrane	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Doniranje hrane, ki verjetno ne bo plasirana na trg, prostovoljskim organizacijam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Krajšanje transportnih poti s pridobivanjem dodatne infrastrukture (npr. dodatne skladiščne kapacitete ali lastni prodajni obrati)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Krajšanje transportnih poti s kupovanjem od lokalnih ponudnikov	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Razvoj za podaljšev	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

anje roka uporabe obstoječih izdelkov									
Razvoj za podaljševanje internih rokov uporabe surovin	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

IF (4) Q1 = [4]

Q27 - ODPADNA HRANA V TRGOVINI IN DISTRIBUCIJI

(4) Q1 = [4]

Q28 - Prosimo, ocenite, kolikšen delež odkupljene hrane neposredno zavržete.

IF (4) Q1 = [4]

Q29 - V kolikšni meri k izgubam prispeva neprodana hrana...? (1 = ni pomembno, 7 = zelo pomembno)

	1	2	3	4	5	6	7
...ker hitro pokvarljivi izdelki niso bili dovolj hitro prodani	○	○	○	○	○	○	○
...ker je hrana izgubila na kakovosti zaradi neprimernega ravnanja med skladiščenjem ali transportom	○	○	○	○	○	○	○
...ker je hrana med transportom ali skladiščenjem izgubila na kakovosti zaradi	○	○	○	○	○	○	○

neustrezne embalaže	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi umikov in odpoklicev	○	○	○	○	○	○	○
...ker ni tržnega interesa za odkup (npr. tržno nezanimiv izdelek, spremembe trendov potrošnje ipd.)	○	○	○	○	○	○	○
...ker je potrošnikom na voljo veliko število istovrstnih izdelkov	○	○	○	○	○	○	○
...ker potrošniki pričakujejo sveže izdelke do konca obratovalnega časa trgovin	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(4) Q1 = [4]

Q30 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine ravnanja z užitno hrano, ki ni bila prodana za prehrano ljudi preko primarnih kanalov (1 = nikoli, 7 = vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Vračanje v proizvodnjo ali predelavo živil	○	○	○	○	○	○	○
Lastna predelava v bolj stabilna živila	○	○	○	○	○	○	○
Lastna proizvodnja	○	○	○	○	○	○	○

krme za živali							
Prodaja za prehrano živali	○	○	○	○	○	○	○
Prodaja za druge prehranske namene (npr. prehranska dopolnila)	○	○	○	○	○	○	○
Prodaja za neprehranske namene (npr. kot vhodna surovina za druge industrijske panoge)	○	○	○	○	○	○	○
Uporaba v lastnem gostinskem obratu	○	○	○	○	○	○	○
Prodaja po znižani ceni	○	○	○	○	○	○	○
Doniranje	○	○	○	○	○	○	○
Oddaja pooblaščenemu prevzemniku odpadkov	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(4) Q1 = [4]

Q31 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine preprečevanja nastajanja odpadne hrane (1 = nikoli, 7 = vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Spremljanje tržnih trendov in proaktivno prilagajanje prodajne ponudbe	○	○	○	○	○	○	○

Naknadno prilagajanje prodajne ponudbe kot odziv na zaznani upad prodaje	○	○	○	○	○	○	○
Izobraževanje zaposlenih o pravilnem ravnanju s hrano	○	○	○	○	○	○	○
Sankcioniranje ali nagrajevanje zaposlenih v povezavi z ravnanjem s hrano	○	○	○	○	○	○	○
Vlaganje v boljše skladiščne in transportne kapacitete	○	○	○	○	○	○	○
Nižanje cen za izdelke pred potekom roka uporabe	○	○	○	○	○	○	○
Nižanje cen za izdelke nižje kakovosti ali s poškodovano embalažo	○	○	○	○	○	○	○
Višanje standardov za vhodne surovine	○	○	○	○	○	○	○
Osveščanje potrošnikov	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(4) Q1 = [4]

Q32 - Prosimo, označite, v kolikšni meri se strinjate s spodnjimi trditvami glede zmanjševanja količin odpadne hrane v vaši dejavnosti (1 = se sploh ne strinjam; 7 = se povsem strinjam)

	1	2	3	4	5	6	7
V našem obratu bi bilo mogoče znatno zmanjšati količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Nimamo časa, da bi se ukvarjali s tem, da zmanjšamo količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Za nas bi bilo predrago, če bi hoteli znatno zmanjšati količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da je naš način ravnanja z neprodano hrano primeren	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da odpadna hrana v našem obratu ni težava	○	○	○	○	○	○	○
Drugi družbeni problemi so bistveno bolj pomembni kot odpadna hrana	○	○	○	○	○	○	○

Mislim, da se družba premalo ukvarja s problematiko odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○

(4) Q1 = [4]

Q33 - Ali bi bili pripravljeni pristopiti k zmanjšanju količin odpadne hrane na katerega od spodnjih načinov? Če odgovorite z NE, prosimo, da izberete tudi ustrezen razlog za svoj odgovor.

	DA (tega še ne počnem)	Tega se že poslužujem	NE	Je predrago	Imam premalo časa	Ne zdi se mi učinkovito	Ni interesa pri drugih	Nimam dovolj informacij o tem	Drugi razlogi
Sklepanje dolgoročnih pogodb z dobavitelji	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Načrtovanje proizvodnje in prodaje v sodelovanju z dobavitelji	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Deljenje podatkov o proizvodnji in/ali zalogah z dobavitelji	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uporaba embalaže, ki podaljšuje obstojnost izdelkov (npr. inteligentna embalaža	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

, embalaža z modificirano atmosfero)									
Uporaba oblik dinamičnega določanja cene (npr. inteligentnih oznak za izdelke, ki samodejno prilagodijo ceno izdelka roku uporabe)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sodelovanje v certifikacijskih shemah, ki označujejo proizvodnjo z nizkimi količinami odpadne hrane	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Doniranje hrane, ki verjetno ne bo plasirana na trg, prostovoljskim organizacijam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Krajšanje transportnih poti s pridobiva	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

njem dodatne infrastrukture (npr. dodatne skladiščne kapacitete ali prodajni obrati)									
Krajšanje transportnih potiz odkupovanjem od lokalnih proizvajalcev									
Zmanjšanje števila istovrstnih izdelkov v ponudbi									
Prodaja ali oddaja zaposlenim po znižani ceni									

IF (5) Q1 = [5]
Q34 - ODPADNA HRANA V GOSTINSTVU

(5) Q1 = [5]
Q35 - Prosimo, ocenite, kolikšen delež užitne hrane, ki pride v vaš obrat, zavržete.

(5) Q1 = [5]
Q36 - V kolikšni meri k odpadkom prispeva neprodana užitna hrana...? (1 - ni pomembno, 7 - zelo pomembno)

	1	2	3	4	5	6	7
...ker hitro pokvarljivi izdelki niso							

bili dovolj hitro ponujeni potrošniko m							
...ker je hrana izgubila na kakovosti zaradi neprimerne ga ravnanja med skladiščenje m ali transportom	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi higienskih zahtev	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi neustrezneg a ravnanja med pripravo obrokov	○	○	○	○	○	○	○
...ker ni zadostnega interesa za jed, ki je na jedilniku	○	○	○	○	○	○	○
...ker je bilo preveč hrane pripravljene na zalogo	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi prevelikega števila jedi na jedilniku	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

IF (5) Q1 = [5]

Q37 - V kolikšni meri po vaši oceni k odpadni hrani prispeva postrežena, a nepojedena hrana...? (1 - ni pomembno, 7 - zelo pomembno)

	1	2	3	4	5	6	7	Nimamo informacij o tem

...ker jed gostom ni ustrezala	○	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi prevelikih porcij	○	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi napake pri postrežbi (napačno sprejeto naročilo)	○	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○	○

(5) Q1 = [5]

Q38 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine ravnanja s pripravljeno hrano, ki ni bila postrežena (1=nikoli, 7=vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba v drugi jedi	○	○	○	○	○	○	○
Prodaja po znižani ceni	○	○	○	○	○	○	○
Doniranje	○	○	○	○	○	○	○
Oddaja pooblaščenemu prevzemniku odpadkov	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(5) Q1 = [5]

Q39 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine preprečevanja nastajanja odpadne hrane zaradi prenizke kakovosti ali nezanimivosti za goste (1=nikoli, 7=vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Spremljanje tržnih trendov in proaktivno prilagajanje prodajne ponudbe	○	○	○	○	○	○	○
Upoštevanje deleža neužitne	○	○	○	○	○	○	○

hrane različnih sestavin pri načrtovanju ponudbe							
Beleženje vrst odpadne hrane in ustrezno prilagajanje jedilnikov	○	○	○	○	○	○	○
Izobraževanje zaposlenih o pravilnem ravnanju s hrano	○	○	○	○	○	○	○
Sankcioniranje ali nagrajevanje zaposlenih v povezavi z ravnanjem s hrano	○	○	○	○	○	○	○
Vlaganje v boljše skladiščne in transportne kapacitete	○	○	○	○	○	○	○
Nižanje cen	○	○	○	○	○	○	○
Višanje standardov za vhodne surovine	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(5) Q1 = [5]

Q40 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine preprečevanja nastajanja odpadne hrane na krožnikih (1=nikoli, 7=vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Možnost naročanja različno velikih porcij	○	○	○	○	○	○	○
Omogočanje samopostre	○	○	○	○	○	○	○

žnih obrokov							
Izobraževanje gostov (letaki ali plakati v obratu)	○	○	○	○	○	○	○
Strankam omogočamo, da nepojedeno hrano odnesejo domov	○	○	○	○	○	○	○
Stranke aktivno spodbujamo k temu, da nepojedeno hrano odnesejo domov	○	○	○	○	○	○	○
Ponujamo majhne porcije visoke kakovosti (samo za samopostrežne obrate)	○	○	○	○	○	○	○
Strankam nudimo omejeno velikost krožnikov ali porcij, ki ne dopušča nalaganja prevelikih količin	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(5) Q1 = [5]

Q41 - Prosimo, označite, v kolikšni meri se strinjate s spodnjimi trditvami glede zmanjševanja količin odpadne hrane v vaši dejavnosti (1=se sploh ne strinjam; 7=se povsem strinjam)

	1	2	3	4	5	6	7
V našemobrat	○	○	○	○	○	○	○

u bi bilo mogoče znatno zmanjšati količine odpadne hrane							
Nimamo časa, da bi se ukvarjali s tem, da zmanjšamo količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Za nas bi bilo predrago, če bi hoteli znatno zmanjšati količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da je naš način ravnanja z neprodano in odpadno hrano primeren	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da odpadna hrana v našem obratu ni težava	○	○	○	○	○	○	○
Drugi družbeni problemi so bistveno bolj pomembni kot odpadna hrana	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da se družba premalo ukvarja s problematik	○	○	○	○	○	○	○

o odpadne hrane

(5) Q1 = [5]

Q42 - Ali bi bili pripravljeni pristopiti k zmanjšanju količin odpadne hrane na katerega od spodnjih načinov? Če odgovorite z NE, prosimo, da izberete tudi ustrezen razlog za svoj odgovor.

	DA (tega še ne počnem)	Tega se že poslužujem	NE	Je predrago	Imam premalo časa	Ne zdi se mi učinkovito	Ni interesa pri drugih	Nimam dovolj informacij o tem	Drugi razlogi
Prodaja ali oddaja zaposlenim po znižani ceni	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zmanjševanje števila jedi v ponudbi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zmanjševanje velikosti krožnikov	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zmanjševanje velikosti porcij	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fleksibilna velikost porcij	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Oblikovanje jedilnika v sodelovanju z gosti	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Doniranje hrane	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

IF (6) Q1 = [6]

Q43 - ODPADNA HRANA V ORGANIZIRANI PREHRANI

_____(6) Q1 = [6]

Q44 - Prosimo, ocenite, kolikšen delež odkupljene hrane, ki pride v vaš obrat, zavržete.

_____

IF (6) Q1 = [6]

Q45 - V kolikšni meri k odpadkom prispeva nepostrežena hrana...? (1 = ni pomembno, 7 = zelo pomembno)

	1	2	3	4	5	6	7
...ker hitro pokvarljivi izdelki niso bili dovolj hitro porabljeni	○	○	○	○	○	○	○
...ker je hrana izgubila na kakovosti zaradi neprimernega ravnanja med skladiščenjem ali transportom	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi higienskih zahtev	○	○	○	○	○	○	○
...zaradi neustreznega ravnanja med pripravo obrokov	○	○	○	○	○	○	○
...ker ni zadostnega interesa za jed, ki je na jedilniku	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

IF (6) Q1 = [6]

Q46 - V kolikšni meri po vaši oceni k odpadni hrani prispeva postrežena, a nepojedena hrana...? (1 = ni pomembno, 7 = zelo pomembno)

	1	2	3	4	5	6	7	Nimamo informacijo tem
...ker varovance	○	○	○	○	○	○	○	○

m/oskrbovancem hrana ni bila všeč ...zaradi prevelikih porcij	○	○	○	○	○	○	○	○
Zaradi pomanjkanja časa varovance v/oskrbovancev (npr. prekratki odmori za malico)	○	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○	○

(6) Q1 = [6]

Q47 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine preprečevanja nastajanja odpadne hrane zaradi prenizke kakovosti ali nezanimivosti za varovance/oskrbovance (1 = nikoli, 7 = vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Spremljanje tržnih trendov in proaktivno prilagajanje prodajne ponudbe	○	○	○	○	○	○	○
Beleženje vrst odpadne hrane in ustrezno prilagajanje jedilnikov	○	○	○	○	○	○	○
Izobraževanje zaposlenih o pravilnem ravnanju s hrano	○	○	○	○	○	○	○
Sankcioniranje ali nagrajevanje zaposlenih v povezavi z ravnanjem s hrano	○	○	○	○	○	○	○

Vlaganje v boljše skladiščne in transportne kapacitete	○	○	○	○	○	○	○
Višanje standardov za vhodne surovine	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(6) Q1 = [6]

Q48 - Kako pogosto uporabljate naslednje načine preprečevanja nastajanja odpadne hrane na krožnikih (1 = nikoli, 7 = vedno)?

	1	2	3	4	5	6	7
Možnost naročanja različno velikih porcij	○	○	○	○	○	○	○
Izobraževanje varovancev/ oskrbovancev (letaki ali plakati v obratu)	○	○	○	○	○	○	○
Varovancem /oskrbovancem omogočamo, da nepojedeno hrano odnesejo domov	○	○	○	○	○	○	○
Varovance/oskrbovance aktivno spodbujamo k temu, da nepojedeno hrano odnesejo domov	○	○	○	○	○	○	○
(samo za samopostrežne obrate) Strankam	○	○	○	○	○	○	○

nudimo omejeno velikost krožnikov ali porcij, ki ne dopušča nalaganja prevelikih količin (samo za samopostrežne obrate)	○	○	○	○	○	○	○
Spodbujamo večkratno nalaganje manjših količin hrane (samo za izobraževalne institucije)	○	○	○	○	○	○	○
Varovancem ne postrežemo naslednjega obroka, dokler ne pojedo prejšnjega							
Ponujamo samo majhne obroke visoke kakovosti	○	○	○	○	○	○	○
Drugo (navedite):	○	○	○	○	○	○	○

(6) Q1 = [6]

Q49 - Prosimo, označite, v kolikšni meri se strinjate s spodnjimi trditvami glede zmanjševanja količin odpadne hrane v vaši dejavnosti (1=se sploh ne strinjam; 7=se povsem strinjam)

	1	2	3	4	5	6	7
V našem obratu bi bilo mogoče znatno zmanjšati količine	○	○	○	○	○	○	○

odpadne hrane							
Nimamo časa, da bi se ukvarjali s tem, da zmanjšamo količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Za naš obrat bi bilo predrago, če bi hoteli znatno zmanjšati količine odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da je naš način ravnanja s presežno in odpadno hrano primeren	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da odpadna hrana v našem obratu ni težava	○	○	○	○	○	○	○
Drugi družbeni problemi so bistveno bolj pomembni kot odpadna hrana	○	○	○	○	○	○	○
Mislim, da se družba premalo ukvarja s problematiko odpadne hrane	○	○	○	○	○	○	○

(6) Q1 = [6]

Q50 - Ali bi bili pripravljeni pristopiti k zmanjšanju količin odpadne hrane na katerega od spodnjih načinov? Če odgovorite z NE, prosimo, da izberete tudi ustrezen razlog za svoj odgovor.

	DA (tega še ne počnem)	Tega se že poslužujem	NE	Je predrago	Imam premalo časa	Me ne zanima	Ne zdi se mi učinkovito	Ni interesa pri drugih	Nimam dovolj informacij o tem	Drugi razlogi
Prodaja ali oddaja zaposlenim po znižani ceni oz. zastonj	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zmanjševanje števila jedi v ponudbi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zmanjševanje velikosti krožnikov	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Oblikovanje jedilnikov v sodelovanju z gosti	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fleksibilna velikost porcij	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Doniranje hrane	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

IF (7) Q1 = [7]
Q51 - ODPADNA HRANA V DRUGIH ORGANIZACIJAH

IF (7) Q1 = [7]
Q53 - Ta anketa je namenjena samo organizacijam v verigi preskrbe s hrano. Za anketo, namenjeno posameznikom, prosimo kliknite tukaj. V primeru, da vaša organizacija ni

bila zajeta v nobeno izmed zgornjih kategorij, a vseeno sodite v verigo preskrbe s hrano, vas prosimo, da odgovorite samo na naslednji dve vprašanji.

_____(7) Q1 = [7]

Q52 - Prosimo, ocenite, kolikšen delež odkupljene hrane, ki pride v vaš obrat, zavržete.

_____

IF (7) Q1 = [7]

Q54 - Prosimo, na kratko opišite svojo organizacijo in glavne vidike njenega delovanja, ki se nanašajo na odpadno hrano (vzroki za nastajanje, načini preprečevanja, ovire itd.).

_____

Q59 - Če želite biti obveščeni o nadaljnjih aktivnostih projekta, nam lahko sporočite naslov svoje e-pošte. Vaše pravice v zvezi s posredovanimi podatki so opisane v Izjavi o varstvu osebnih podatkov BF UL.

_____

Q60 - Ali nam želite še kaj sporočiti?

_____

Hrana
ni odpadek

Podlage in priporočila za spreminjanje navad za preprečevanje in zmanjševanje količin odpadne hrane

CRP V4-2011	DN 5b R5.2	Oktober 2022

Barbara Lončarek

Urška Pivk Kupirovič

Jana Ramuš

Mojca Korošec

Ilona Rac

Luka Juvančič

Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Projekt financirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Agencija za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v skladu s pogodbo št. 2330-20-000232 v okviru Ciljnega raziskovalnega programa *»Zagotovimo.si hrano za jutri«.*

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO
arrs
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE

Šifra projekta:	V4-2011
Naslov projekta:	Hrana ni odpadek: preprečevanje, zmanjševanje in uporaba odpadne hrane (ang. *Food, not waste: prevention, reduction and use of waste food*).
Trajanje projekta:	1/11/2020 – 31/10/2022
Nosilna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Vodja projekta:	Ilja Gasan Osojnik Črnivec
Namestnica vodje:	Mojca Korošec
Sodelujoče RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta Gospodarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
Delovni sklop:	Spreminjanje družbenih norm in družbena sprejemljivost odpadne hrane (DS5)
Delovna naloga:	Priporočila in nasveti za posameznike in organizacije (DN5b)
Koordinator:	Jana Ramuš
Odgovorna RO:	Gospodarska zbornica Slovenije – Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
Rezultat	šifra: R.3.1; R.3.2
Rezultat – naslov:	Podlage in priporočila za spreminjanje navad za preprečevanje in zmanjševanje količin odpadne hrane
Avtorji:	Barbara Lončarek, Urška Pivk Kupirovič, Jana Ramuš, Mojca Korošec, Ilona Rac, Luka Juvančič, Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Kazalo vsebine

Povzetek 4
Uvod 5
Priporočila za zmanjšanje izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano 6
Primarna pridelava 6
Priporočila za primarno predelavo ter z njimi povezani deležniki: 7
Proizvodnja 9
Priporočila za proizvodnjo živil ter z njimi povezani deležniki: 10
Distribucija in prodaja 13
Priporočila za prodajo živil ter z njimi povezani deležniki: 14
Gostinstvo in strežba 17
Priporočila za gostinski sektor ter z njimi povezani deležniki: 18
Potrošnik 20
Priporočila za končne potrošnike živil ter z njimi povezani deležniki: 21
Kaj lahko v vsakdanjem življenju storite za zmanjšanje količine odpadne hrane? ... 22
V trgovinah ali na tržnici 22
Na delu/v šoli/na univerzi 22
V kavarnah, restavracijah in hotelih 23
Viri 24

Povzetek

V dokumentu so predstavljena priporočila za zmanjšanje izgub in odpadne hrane vzdolž celotne oskrbovalne verige, od primarne pridelave do končnega potrošnika. V primarni proizvodnji je pomembno predvsem uskladiti ponudbo s povpraševanjem, vzpostaviti dolgoročne pogodbe z odkupovalci, posodobiti tržne standarde in okrepiti položaj kmetov. Pri proizvodnji so glavni ukrepi za zmanjšanje odpadne hrane dobro planiranje proizvodnje, inovativna uporaba stranskih izdelkov, prilagajanje porcij potrošnikom, fleksibilno preusmerjanje izdelkov in sodelovanje z uradnimi organi pri odstopanjih od zakonodaje. Trgovci morajo vzpostaviti zaupanja vredne odnose z dobavitelji, poskrbeti za zagotavljanje hladne verige in ostalih pogojev skladiščenja ter prodaje, ki jih zahteva proizvajalec, digitalizirati skladiščne kapacitete in upoštevati načelo FIFO, inovativno rokovati in preusmerjati izdelke s skrajšanim rokom trajanja ter skrbeti za izobraževanje potrošnikov z različnimi akcijami. Gostinski sektor mora poskrbeti predvsem za organoleptično ustrezno kulinariko, ponudbo različnih porcij hrane, vključevanje sezonskih živil na jedilnike, promocijo pravilnega rokovanja s hrano v medijih. Po podatkih SiStat pa kar polovica odpadne hrane nastane v gospodinjstvih, zato se je potrebno osredotočiti predvsem na ta sektor. Potrebno je izobraževati in stimulirati potrošnika za zmanjšanje odpadne hrane, s pomočjo različnih gradiv za načrtovanje tedenskih jedilnikov in oblikovanje nakupovalnega seznama, predstavljanje primerov inovativne priprave jedi, izobraževanja o roku uporabe izdelkov, pravilnem shranjevanju izdelkov in tako naprej.

Uvod

V svetu več kot 820 milijonov ljudi nima dovolj hrane. Več kot 1,620 mrd ljudi trpi zaradi podhranjenosti (FAO, leto). Kljub temu pa se vsaj ena tretjina proizvedene hrane na svetu zavrže med odpadke. Pridelana hrana, ki je ne zaužijemo, nosi odtis vseh predhodnih postopkov, od pridelave, predelave in dobave do prodaje in priprave, ter tako po eni strani zmanjšuje sámo količino razpoložljive hrane, po drugi pa povzroča številne neugodne okoljske (poraba energije, podnebne spremembe, razpoložljivost virov), družbene (zdravje, enakopravnost) in gospodarske (upravljanje z viri, nestanovitnost cen, rast stroškov, poraba, ravnanje z odpadki in blagom, ciljni trgi) učinke (Osojnik Črnivec, 2021).

Na Vrhu Organizacije združenih narodov o trajnostnem razvoju je bila septembra 2015 sprejeta Agenda 2030 za trajnostni razvoj. Ta uravnoteženo združuje tri razsežnosti trajnostnega razvoja – ekonomsko, družbeno in okoljsko – in jih prepleta med 17 ciljev trajnostnega razvoja (»Sustainable Development Goals – SDGs«). Cilj 12.: »Zagotoviti trajnostne načine proizvodnje in porabe« naslavlja v točki 12.3 konkreten cilj: »Do leta 2030 na svetovni ravni prepoloviti količino zavržene hrane na prebivalca v prodaji na drobno in pri potrošnikih ter zmanjšati izgube hrane vzdolž proizvodne in dobavne verige, skupaj z izgubami po spravilu pridelka.« Doseganje tega cilja bo pomembno prispeval tudi k odpravi lakote, revščine in izboljšanje zdravja prebivalstva. Konkretno to pomeni za 40-60 milijonov oziroma 70.000 ton manj letno odpadne hrane v EU oziroma v Sloveniji (www.stat.si/Pages/cilji).

V strategiji "od vil do vilic" je Evropska komisija zmanjšanju izgub hrane in količine odpadne hrane namenila posebno pozornost. V akcijskem načrtu strategije sta opredeljena dva konkretna cilja s tega področja, ki jih bo upoštevala tudi Slovenija (https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste/eu-actions-against-food-waste_en):

- Prvi cilj je do konca leta 2023 pripraviti predlog lastnih pravno zavezujočih ciljev za zmanjševanje odpadne hrane, ki bodo opredeljeni glede na ugotovljeno izhodiščno raven v EU (določeno do srede leta 2022 z enovitim poročanjem držav članic EU o stanju v letu 2020).
- Drugi cilj je predlog za revizijo pravil EU o označevanju datuma (»porabiti do« in »uporabno najmanj do«), ki naj bi bil pripravljen do konca leta 2022.

EU in njene države članice so se že leta 2016 zavezale izpolnjevanju ciljev izgub hrane in odpadne hrane do leta 2030 s postavitvijo nacionalnih strategij in tako je tudi Vlada RS, 23. decembra 2021 sprejela svojo. Slovenska nacionalan strategija se imenuje Strategija za manj izgub hrane in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano: **»Spoštujmo hrano, spoštujmo planet«**. V strategiji je največji poudarek namenjen potrebnim aktivnostim za zmanjšanje izgub hrane in količine odpadne hrane v celotni verigi preskrbe s hrano. Strategija poudarja deset aktivnosti, ki bodo podrobneje opisane, kvantificirane ter časovno in finančno ovrednotene v akcijskem načrtu, ki ga bo sprejela Vlada Republike Slovenije. Prav tako smo 24. aprila 2021 v Sloveniji prvič obeležili Slovenski dan brez zavržene hrane.

EU Platforma za preprečevanje izgub hrane in odpadne hrane je decembra 2019 sprejela Priporočila za vse člene verige preskrbe s hrano. Priporočila povzemamo v tem dokumentu, in jih kjer je smotrno, povezujemo z relevantnimi ugotovitvami projekta Hrana ni odpadek.

Priporočila za zmanjšanje izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano

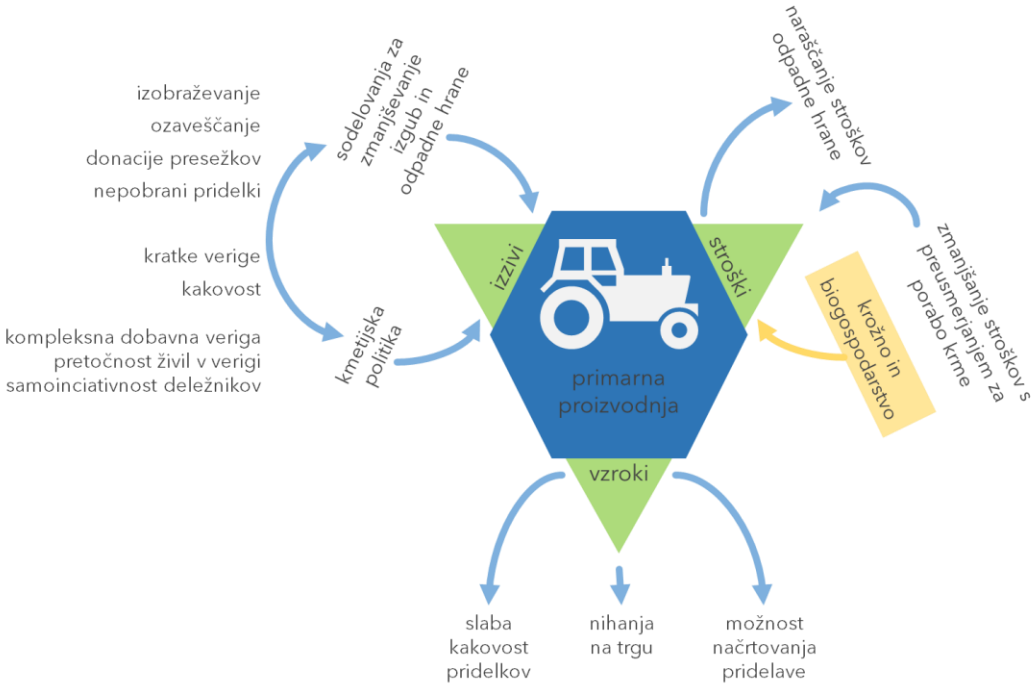
Primarna pridelava

Količina izgub hrane se v primarni pridelavi, v različnih okoljih in panogah zelo razlikuje, saj je odvisna od geografske lege, podnebja in tehnologije proizvodnje.

V grobem lahko izgube v kmetijstvu razdelimo na dva dela: prvi del, ki nastane tekom pridelave in drugi del, ki nastane po spravilu pridelka.

Kmetje so še posebno zaskrbljeni zaradi izgub hrane (vključno z užitno hrano), ki ostane nepobrana na polju, pogosto zaradi dejavnikov, ki jih ne morejo nadzorovati. V tem sektorju se kmetijski proizvodi, ki niso dani na trg za prehrano ljudi, uporabljajo za predelavo v neživilske proizvode, živalsko krmo, proizvodnjo bioenergije ali izboljševanje tal. Kljub priznavanju pozitivnega učinka teh ukrepov še vedno obstajajo precejšnje možnosti za učinkovitejšo rabo virov za proizvodnjo živil ter obravnavanje izgub hrane na ravni kmetij.

Glede na analizo vzrokov odpadne hrane v kmetijstvu (Slika 1) odpadna hrana nastaja zaradi slabih možnosti in slabega načrtovanja pridelave (kmetijske prakse, okoljski dejavniki, slabi pogodbeni odnosi), pridelave večjih količin pridelka od predvidene prodaje, ter nihanj na trgu (ponudba/povpraševanje).



Slika 1: Odpadna hrana v primarni proizvodnji (Osojnik Črnivec in sod., 2021)

Zaradi vremenskih pogojev in načina pridelave lahko prihaja do slabše kakovosti pridelkov. Tak pridelek poleg slabše hranilne sestave dosega slabšo obstojnost pri skladiščenju in posledično večje količine odpadne hrane. Pridelek slabše kakovosti prav tako pogosto ne dosega standardov kakovosti glede oblike, velikosti in obarvanosti. Zaradi zahtev pri prodaji pridelkov tako po izkušnjah predstavnikov kmetijstva tak pridelek ne pride v nadaljnje člene verige preskrbe s hrano in konča kot izguba/odpadek na kmetijah.

Priporočila za primarno predelavo ter z njimi povezani deležniki:

Deležniki	Predlagan ukrep	Obrazložitev in povezava z ugotovitvami projekta Hrana ni odpadek
Evropski javni organi, državne institucije (MKGP, UVHVVR), akademiki in združenja kmetov	**Izvedba nadaljnjih raziskav o tržnih standardih**	Na izgubo hrane in odpadno hrano v kmetijstvu, imajo velik vpliv standardi kakovosti, ki so določeni z zakonodajo, lahko pa so tudi dodatno zahtevani s strani trgovine (Osojnik Črnivec in sod., 2021). Problem pri trgovcih je, da pogosto postavljajo svoje zahteve glede kakovosti sadja in zelenjave, ki so še strožje od tistih, ki jih določajo evropski standardi, kar povzroči, da sadje in zelenjava s »kozmetičnimi« napakami sploh ne pridejo na trgovske police. Po izkušnjah predstavnikov kmetijstva (Osojnik Črnivec in sod., 2021) tak pridelek ne pride v nadaljnje člene verige preskrbe s hrano in konča kot izguba/odpadek na kmetijah. Čeprav je treba upoštevati rezultat „vrednotenja tržnih standardov“[1], so potrebne nadaljnje raziskave o povezavi med tržnimi standardi in odpadno hrano ter oblikovanje ustreznih ukrepov.
Državne institucije (, MKGP, UVHVVR)	**Okrepitev položaja pridelovalcev živil v verigi preskrbe s hrano**	Potrebno je učinkovito izvajanje direktive o nepoštenih trgovinskih praksah[2] na nacionalni ravni, za zaščito primarnih proizvajalcev pred nepoštenimi praksami (npr. odpovedi v zadnjem trenutku, enostranske spremembe pogodb, nerealne zahteve trgovcev, npr. glede minimalnega roka trajanja…). Rešitev je podpiranje ustanovitve in delovanja kmetijskih zadrug in organizacij primarnih pridelovalcev. Spodbujati razvoj skupnih blagovnih znamk.
Evropski nacionalni javni organi, državne institucije (, MKGP, UVHVVR), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije	**Boljša uskladitev ponudbe in povpraševanja**	Izboljšati bi bilo potrebno dostop kmetov do podatkov/informacij o tržnih napovedih, tako da bodo lahko bolje uskladili ponudbo s potrebami trga in preprečili čezmerno ponudbo. Pomembna je tudi dobra komunikacija med pridelovalci in odjemalci kmetijskih pridelkov- kmetje morajo načrtovati obseg pridelave, odjemalci pa obseg odkupa (Gunders, 2012; Mandelj in sod., 2014). Podpirati načrtovanje pridelave, kot na primer zavezujoče pogodbeno sodelovanje med proizvajalcem in odjemalcem kmetijskih proizvodov (Osojnik Črnivec in sod, 2021).
Evropski javni organi, državne institucije (, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (VOKA SNAGA, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS)	**Izboljšanje učinkovite rabe virov in zmanjšanje izgub hrane v kmetijstvu z izboljšanjem zdravja in dobrobiti živali ter dostopom do inovacij**	Potrebno je zagotoviti lažji dostop do inovacij ter večjo uporabo pasem in sort, ter kmetijskih praks, ki lahko povečajo odpornost in podaljšajo rok uporabnosti. Podpirati razvoj trajnostne živalske proizvodnje z dobrim zdravjem in dobrobitjo živali za zmanjšanje izgub in tveganja za antimikrobno odpornost. Podpirati mobilizacijo (npr. v bolj stabilne živilske izdelke) presežkov hrane, ki nastajajo na kmetijskih gospodarstvih in presežkov hrane, ki se kot neprodani vračajo proizvajalcu iz prodajnih sistemov (Osojnik Črnivec, 2021). Podpirati eventualno prerazdeljevanje presežkov hrane (odparava pravnih ovir in minimiranje stroška oddaje, tržne možnosti prerazdeljevanja), ki nastajajo na kmetijskih gospodarstvih (Osojnik Črnivec, 2021). Podpirati razpoložljivost in cenovno dostopnost novih zdravil za uporabo v veterinarski medicini. Podpirati skupne strojne parke in skupne/mobilne proizvodne sisteme (na primer, mobilne

		stiskalnice sadja, predelovalnice za vkuhavanje in konzerviranje ipd.)
Državne institucije (MKGP, UVHVVR)	**Okrepitev finančne podpore za kmetije za spodbujanje večje konkurenčnosti, s poudarkom na obravnavanju izgub hrane in odpadne hrane**	Podpirati trajnostne, kratke verige preskrbe s hrano, ki prispevajo k zmanjšanju izgub hrane in odpadne hrane. Tudi v sistemu zelenega javnega naročanja. Podpirati trge za hrano in njene dele, ki so trenutno izgubljeni ali neizkoriščeni, ter ustvarjati nove proizvode. Podpirati zmanjševanje izgub hrane in odpadne hrane na kmetijah, z boljšo tehnologijo pridelave, ustreznimi tehnikami pobiranja, večjimi kapacitetami primernih skladišč in ustrezno logistiko.
Evropski javni organi, državne institucije (, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (VOKA SNAGA, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), akademiki in kmetje	**Vključitev kmetov in njihovih zadrug ter ponudnikov storitev kmetovanja v dejavnosti na področju raziskav in inovacij od začetka procesa**	Z vključitvijo kmetov naj bi se nadalje povečala uporaba inovativnih rešitev in tehnologij v sektorju. Spodbujati je potrebno razprave in izmenjave stališč med raziskovalci, kmeti in njihovimi zadrugami, da bi slednje pojasnile izzive in težave, s katerimi se srečujejo. Ključnega pomena sta obveščanje o rešitvah za izzive, s katerimi se srečujejo kmetje, in sooblikovanje takih rešitev. V zadnjem času vse večji problem predstavljajo ekstremni vremenski pojavi, kot so dolgotrajne suše, toča, močno deževje, zato je potrebno iskanje rešitev za pridelek tudi v tej smeri. Zaradi vremenskih pogojev in načina pridelave lahko prihaja do slabše kakovosti pridelkov. Tak pridelek poleg slabše hranilne sestave dosega slabšo obstojnost pri skladiščenju in posledično večje količine odpadne hrane. Pridelek slabše kakovosti prav tako pogosto ne dosega standardov kakovosti glede oblike, velikosti in obarvanosti.

[1] Vrednotenje tržnih standardov [to vrednotenje trenutno izvaja zunanji izvajalec v imenu GD AGRI].

[2] Direktiva (EU) 2019/633 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. aprila 2019 o nepoštenih trgovinskih praksah medpodjetji v verigi preskrbe s kmetijskimi in živilskimi proizvodi (UL L 111, 25.4.2019, str. 59).

Proizvodnja

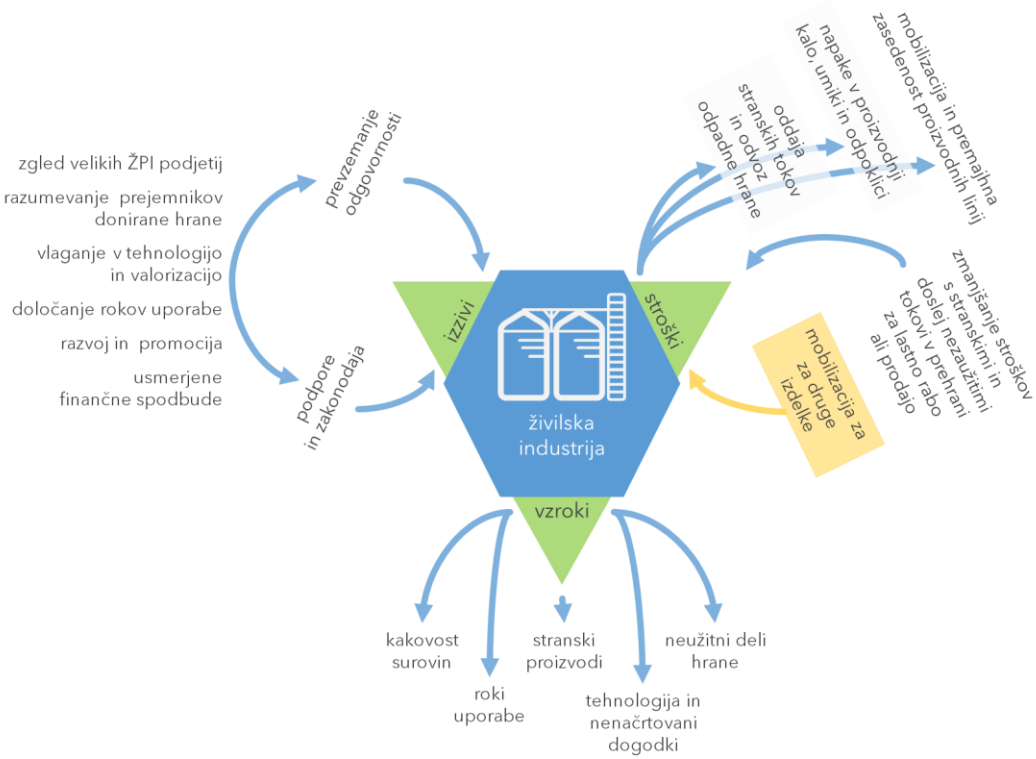
V živilski industriji obstajajo številni vzroki za nastajanje odpadne hrane, saj je le ta razpeta med primarnimi pridelovalci na eni strani, in trgovci na drugi strani.

Glavna področja priložnosti za preprečevanje in zmanjšanje količine odpadne hrane v tem sektorju so izboljševanje predelovalnih praks, preudarno vzorčenje surovin, iskanje inovativnih rešitev za embalažo, ponujanje različnih velikosti porcij, ozaveščanje potrošnikov o pomenu datuma uporabnosti izdelkov, prerazporejanje presežne hrane in spodbujanje krožnosti z uporabo za prehrano in krmo ter ne prehransko uporabo.

Razlogi za nastanek odpadne hrane v proizvodnji (Slika 2), so načrtovanje, procesiranje v 1. in 2. fazi ter pakiranje in skladiščenje.

V živilski industriji velike količine odpadne hrane v proizvodnji stroškovno niso vzdržne, zato so proizvodni procesi s tega vidika optimizirani že v osnovi. Užitni del odpadne hrane povzročajo tehnološki procesi (zagon in vzdrževanje linij, kalo, itd.) v fazi sprejema surovin, predelave, pakiranja in skladiščenja.

Kakovost vhodnih surovin ter upravljanje strateških kontrolnih točk tudi vplivata na možnost nastanka odpadne hrane, kakor tudi morebitne napake v proizvodnji ter kultura zagotavljana varnosti živil, za katero so zadolženi zaposleni v živilskih obratih.



Slika 2: Odpadna hrana v živilskopredelovalni industriji (Osojnik Črnivec in sod., 2021)

Odpadno hrano v živilski industriji predstavljajo tudi stranski produkti in predvsem neužitni deli hrane, ki nastajajo pri ločevanju od užitnega dela hrane pri procesiranju (količine so sicer specifične posameznemu proizvodnemu procesu oziroma glede na uporabljeno vhodno živilo).

Priporočila za proizvodnjo živil ter z njimi povezani deležniki:

Deležniki	Predlagan ukrep	Obrazložite in povezava z ugotovitvami projekta Hrana ni odpadek v
Proizvajalci živil	**Prizadevanje za preprečevanje odpadne hrane vzdolž celotne oskrbovalne verige podjetja (nakup surovin, proizvodni proces, skladiščenje, distribucija…)**	Potrebno je spodbujati/izboljšati usposobljenost osebja in ozaveščati o preprečevanju oziroma zmanjšanju nastajanja odpadne hrane na vseh ravneh delovanja (npr. v proizvodnji, trženju, nabavi, logistiki itd.). Pomembno je tudi na primer usposabljanje osebja za zmanjšanje tehničnih napak med predelavo. Priporočajo se interni primerjalni pregledi stranskih tokov, ki bi bili primerni za nadomeščanje porabe zunanjih surovin (zmanjšajo se stroški transporta, nakupa surovine, ravnanja z dopadi) v lastnem živilskem obratu ter med živilskimi obrati znotraj istega podjetja/ med podjetji. Enako velja za mobilizacijo presežkov hrane v prehranske in druge izdelke.
Proizvajalci živil	**Boljše načrtovanje/napovedovanje nakupa surovin**	Tukaj gre tudi za povezavo s kmetijskim sektorjem, kjer je potrebno poskrbeti za krajše transportne poti, ki vplivajo na boljšo kakovost končnega izdelka in daljši rok trajanja. Za nastajanje odpadne hrane je pomembno tudi, da živilskopredelovalni obrati pogosto pri naročanju niso vezani na izgled surovine (t.j. kmetijskih pridelkov oz. sadja in zelenjave), temveč na njegovo kakovost, zato lahko veliko naredijo tudi na področju zmanjševanja presežkov kmetijskih pridelkov z okrnjenim izgledom. Pri reformulaciji živil preveriti morebitne nove roke uporabe izdelkov. Pri obstoječih / novih surovinah preverjati in prilagajati ustreznost proizvodnih rokov uporabe surovin. Za namen boljšega načrtovanja nakupa surovin (kar je pomembno z vidika napovedi povpraševanja in ponudbe) se priporoča uporaba digitalnih orodij. Priporoča se sklepanje pridelovalnih pogodb.
Proizvajalci živil	**Spremljanje in merjenje količin izgub hrane in odpadne hrane ter poročanje o njih, da se opredelijo in izvedejo ukrepi na problematičnih točkah**	Uvesti je potrebno digitalna orodja za opredelitev, spremljanje in merjenje količine odpadne hrane za pomoč pri optimizaciji postopkov predelave. Uporabljajte orodja, kot je atlas odpadne hrane, za javno objavljanje in sporočanje podatkov o odpadni hrani.
Proizvajalci živil	**Upoštevanje pomembne vloge embalaže pri zagotavljanju kakovosti in varnosti hrane ter preprečevanju odpadne hrane**	V celotni verigi je potrebna uporaba embalaže, ki izboljšuje kakovost, svežino in varnost hrane, vključno z embalažo, ki omogoča podaljšanje roka uporabnosti. Poiskati je treba ravnovesje med zmanjševanjem količine embalažnega materiala ter zagotavljanjem varne hrane. Izkoristiti je potrebno inovativne in interaktivne rešitve za embalažo, kot so temperaturna tipala (npr. kazalniki roka uporabnosti).

Proizvajalci živil	**Ponujanje ustrezno velikih pakiranj potrošnikom**	Potrebno je ponuditi različne velikosti pakiranja izdelkov, za zadovoljitev potreb različnih življenjskih slogov in gospodinjstev. Tako so porcijska predpakirana živila koristen ukrep za enočlanska gospodinjstva ali potrošnike z nezadostnimi oziroma neustreznimi zmogljivostmi shranjevanja.
Proizvajalci živil, evropski javni organi, državne institucije (MOP, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (VOKA SNAGA, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije	**Izboljšanje praks označevanja datuma uporabe izdelkov in izobraževanje potrošnikov o razumevanju datuma uporabe, skupaj z ostalimi deležniki**	Poskrbeti je potrebno za pravilno in dosledno izvajanje določb Uredbe o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom[1] v zvezi datumom „porabiti do" in datumom „uporabno najmanj do". Zagotoviti jasno čitljive in vidne oznake za označevanje datuma, ki potrošnikom omogočajo varno in informirano potrošnjo. Zagotoviti izobraževanje potrošnikov o pomenu datumskih označb in usposabljanje osebja živilskopredelovalne industrije za določanje rokov surovin in izdelkov.
Proizvajalci živil, evropskijavni organi, državne institucije (, MOP, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije	**Če presežkov hrane ni mogoče preprečiti, naj se jih najprej uporabi za prehrano ljudi, šele nato naj se jih prerazporedi za krmo za živali**	Nadaljevati je potrebno ozaveščanje o možnostih prerazporejanja hrane v sektorju hrane in pijače z razširjanjem smernic, kot so skupne smernice organizacije FoodDrinkEurope o doniranju hrane „Every Meal Matters" (Vsak obrok šteje) [2] in smernice EU o doniranju hrane [3], ki so skladne s hierarhijo ravnanja z odpadno hrano [4] . Ustvarjati lokalna ali regionalna središča preskrbe s hrano za podpiranje prerazporejanja hrane. Olajšati uporabo presežne hrane za živalsko krmo, če hrane ni mogoče prerazporediti ljudem, naj se zagotovi izvajanje smernic EU za uporabo živil, ki niso več namenjena za prehrano ljudi, v krmi [5].
Proizvajalci živil, evropski javni organi, državne institucije (, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije	**Povečanje prodaje stranskih produktov in ustvarjanje inovativnih proizvodov iz stranskih produktov, ki nastajajo pri proizvodnji živil**	Spodbujati dodeljevanje več (zasebnih in javnih) sredstev,namenjenih raziskavam in inovacijam, za razvoj novih proizvodov, ki vsebujejo stranske produkte iz živilske industrije. To bi bilo lahko zlasti koristno za mala in srednje velika podjetja (MSP). Predstaviti inovativne primere predelave stranskih produktov in presežne hrane, kot so uporaba kosmičev za zajtrk (iz že uporabljenih zrn), uporaba olupkov korenja za proizvodnjo barvil za živila itd. Spodbujati reformulacijo živil z vključevanjem stanskih produktov. Spodbujati prilagajanje rokov uporabe reformuliranih živil in razvoj živil ter surovin z daljšim rokom uporabe. Omogočiti sekcijske spobude - podporo okolje za ŽPI (Osojnik Črnivec in sod., 2021) je na področju preprečevanja odpadne hrane preveč splošno (unificirano) za tako raznolik sektor. Na primer: - po sektorjih ŽPI tematsko ločeni investicijsko/razvojne finančne spodbude za aktivne deležnike v prehranski verigi, - s promocijo podpreti deležnike, ki želijo bolje mobilizirati presežke hrane, a jim pri tem manjka prepoznavnost. Spodbujati deljenje znanja v ŽPI. Velika živilska podjetja ki že sistemsko rešujejo problematiko odpadne hrane imajo možnosti za začetek sprememb (tehnološki razvoj, senzibilizacija potrošnikov), ki jih potem lahko posnemajo tudi manjša.

Pridelovalci živil, proizvajalci živil, evropski javni organi, državne institucije (, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije	**Povečanje fleksibilnosti ponudbe živil s predelavo**	Proizvajalci sadja in zelenjave bi morali na primer opredeliti drugemožne uporabe svojih proizvodov (uporaba neprimernega oziroma poškodovanega pridelka za ustvarjanje novih proizvodov). Namesto da svoje produkte prodajajo zgolj kot sveže, jih lahko delno preusmerijo v proizvodnjo sokov, marmelad ali juh. To jim bo namreč omogočilo razširitev skupine potrošnikov. Pri tem bi lahko omogočili uporabo surovin, ki ostajajo neprodane v prodaji sadja in zelenjave. Spodbujati optimizacijo proizvodnih procesov in vlaganje v tehnološko ustrezno opremo in stroje, kakor tudi mobilizacijo in predelavo nezasedenih proizvodnih linij. Spodbujati deljene/ skupne proizvodne kapacitete (npr. za manjše proizvajalce). Spodbujati deljenje znanja v ŽPI (aktivna podjetja in dobre izkušnje) in znotraj verige preskrbe s hrano.
Proizvajalci živil, distributerji, trgovci, državne institucije (MOP, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije	**Informiranje in izobraževanje potrošnikov o boljšem ravnanju z živili, s pomočjo informacij/oznak na embalaži izdelkov ali na spletu**	Z namenom zmanjšanja količine odpadkov je potrebno informiranje in izobraževanje potrošnikov o značilnostih živilskih izdelkov, pravilnem shranjevanju, označevanju roka uporabnosti, načrtovanju obrokov (npr. možnost zamrzovanja), varnem ravnanju z živili in receptih za pripravo hrane na različne načine, s pomočjo ustreznih informacij na embalaži izdelka ali na spletni strani podjetja. Pri tem je zelo zaželena tudi pomoč ostalih deležnikov, ki se ukvarjajo s področjem odpadne hrane.
Proizvajalci živil, distributerji, trgovci, državne institucije (, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije	**Poudarjanje pomena varne in kakovostne hrane ter vplivanje na trende, ki zagovarjajo samo hrano brez aditivov, kar vodi v še več odpadne hrane**	Splošni trendi in želja potrošnika po izdelkih z manj aditivi so proizvajalce prisilili v spreminjanje sestave svojih izdelkov, kar velikokrat pomeni tudi krajši rok uporabe izdelka. Posledica tega pa je hitrejši kvar, tako v trgovinah, kot tudi v gospodinjstvih. Zaradi tega je ključna vloga deležnikov, ki se ukvarjajo s področjem odpadne hrane, da izpostavijo ta problem in poskušajo vplivati na splošne trende tudi v smislu pomembnosti varne hrane, ne samo čim bolj »naravne«.

[1] Uredba (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2011 o zagotavljanju informacij o živilihpotrošnikom (UL L 304, 22.11.2011, str. 18).

[2] https://www.fooddrinkeurope.eu/uploads/publications_documents/Every_Meal_Matters_Food_Donation_Gui delines.pdf.

[3] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX:52017XC1025(01).

[4] FoodDrinkEurope, Every Crumb Counts Joint Food Wastage Declaration (Vsaka drobtinica šteje, skupna izjava o odpadni hrani), 2013.

[5] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A52018XC0416%2801%29.

Distribucija in prodaja

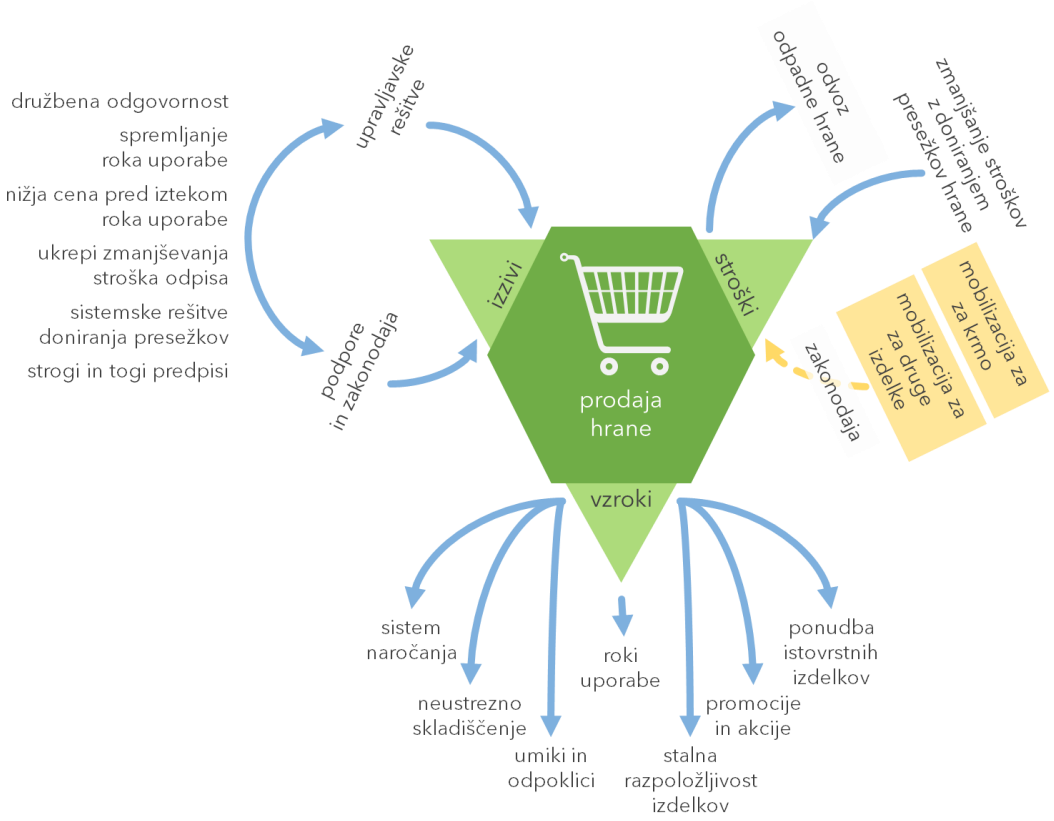
Trgovina je prvi člen verige preskrbe s hrano, v katero neposredno vstopa tudi potrošnik, ta pa je so-vpleten v količino odpadne hrane, ki nastane v trgovinah.

Trgovci imajo ključno vlogo pri zmanjšanju količine odpadne hrane vzdolž oskrbovalne verige. Ukrepanje pogosto vključuje sodelovanje z nosilci živilske dejavnosti iz drugih faz (primarna proizvodnja, proizvodnja) in zagotavljanje pogojev za zmanjšanje količine odpadne hrane.

Vzroki za nastajanje odpadne hrane so različni (Slika 3), na primer spremembe v sezonski ponudbi, zmožnost natančnega poznavanja povpraševanja potrošnikov, neustrezne velikosti embalaže glede na vrsto gospodinjstev, estetski pomisleki pri svežih proizvodih, nerazumevanje razlike med datumom „uporabno najmanj do“ in datumom „porabiti do“ pri potrošnikih…

V trgovinah odpadno hrano povzročajo razlike med predvideno in dejansko prodajo, umiki in odpoklici živil, pretečenih roki uporabe in izdelki, ki zaradi poškodovane embalaže niso več primerni za prodajo. Pri tem večji delež med odpadno hrano predstavljajo sveži izdelki (kruh, mlečni izdelki in pred pripravljena živila), ki imajo krajši rok uporabe.

Del odpadne hrane v trgovinah nastane tudi zaradi načina prodaje, ki vključuje zagotavljanje dostopnosti živil vse do zaprtja trgovine, velikega nabora istovrstnih izdelkov v trgovinah, neuspešno načrtovane akcije in promocije ter zaradi internih prodajnih rokov, ki povzročajo umik artiklov s trgovinskih polic pred potekom njihovega roka uporabe.



Slika 3. Odpadna hrana v prodaji hrane (Osojnik Črnivec in sod., 2021)

Priporočila za prodajo živil ter z njimi povezani deležniki:

Deležniki	Predlagan ukrep	Obrazložitev in povezava z ugotovitvami projekta Hrana ni odpadek
Trgovci na drobno	**Vzpostavitev zaupanja vrednih odnosov z dobavitelji ter izmenjava informacij, z namenom uskladitve ponudbe in povpraševanja**	Preprečevanje nastajanja odpadne hrane je potrebno uskladiti v skupnem poslovnem modelu, vzdolž celotne oskrbovalne verige ter razviti napovedovanje obsega povpraševanja, kar bo prispevalo k povezovanju primarne pridelave živil z nadaljnjimi fazami (predelava), da se preprečijo odpadki v primeru presežkov. Če napovedovanje povpraševanja ni mogoče, zaradi nepredvidljivih podnebnih razmer, je potrebno razmisliti o ukrepih za delitev tveganj, zaradi nepredvidljive ponudbe in povpraševanja. To je možno v okviru obojestransko usklajenih pogodbenih dogovorov. Spodbujanje transparentnosti cen in poštenega plačila v dogovoru s proizvajalci (na ta način več živil doseže trg in je oskrbovalna veriga pravičnejša). Uporabljajte digitalno in avtomatsko naročanje, da preprečite človeške napake. Izboljšajte politike vračila izdelkov med dobavitelji in trgovci na drobno, da olajšate upravljanje oskrbovalne verige in zmanjšate nastajanje odpadne hrane.
Trgovci na drobno	**Naj bo preprečevanje/zmanjšanje količine odpadne hrane prednostna naloga podjetja**	Zaposlene je potrebno opozoriti na pomen zmanjševanja količine odpadne hrane, jim omogočiti usposabljanje na tem področju (npr. pravilno skladiščenje izdelkov, rokovanje z izdelki…) in jih spodbujati k sodelovanju med oddelki, znotraj podjetja ter določiti ključne kazalnike uspešnosti za merjenje zmanjšanja količine odpadne hrane. Usposabljati osebje o znižanih proizvodih za podpiranje preprečevanja nastajanja odpadkov in oblikovanje celovitega sistema trženja, ki ne bo spodbujal pretiranega nakupovanja enakih živil (izogibanje promocijam v smislu kupiš 2, dobiš 3), temveč bo ponujal akcije s popusti. Z znižanimi cenami in postavitvijo na posebna, ločena mesta v trgovini, je potrebno izpostaviti živila, katerih rok uporabnosti se bo kmalu iztekel. Priprava ravno prave količine vnaprej pripravljenih obrokov in prerazporejanje neporabljenih, kadar je to mogoče.
Evropski javni organi, državne institucije (, MOP, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije, primarni proizvajalci,proizvajalci živil in trgovci nadrobno	**Označevanje datuma: dogovor o pravilnem označevanju datuma za zagotovitev dolgega roka uporabe, brez da bi to ogrozilo varnost ali kakovost živil, ter iskanje inovativnih rešitev (npr. črtne kode)**	Potrebna je uskladitev znotraj celotne oskrbovalne verige (primarna pridelava, proizvodnja in prodaja na drobno) za sprejetje dogovora o doslednih praksah označevanja datuma v EU [1]. Za nosilce živilske dejavnosti in potrošnike je potrebno zagotoviti smernice o pravilni rabi oznak „porabiti do" (pomisleki glede varnosti) in „uporabno najmanj do" (pomisleki glede kakovosti). Proučiti je potrebno vlogo inovacij in možnost uporabe tehnologij, kot je skeniranje črtne kode, za sledenje proizvodov, katerih rok uporabnosti se bo kmalu iztekel. To bi trgovcem na drobno omogočilo, da potrošnikom ponudijo proizvode, katerih rok uporabnosti se bo kmalu iztekel, po promocijski ceni. Spodbujajte inovacije na področju embalaže, ki podaljšujejo rok uporabnosti izdelkov, zagotavljajo varnost živila in zmanjšujejo količino pakirnega materiala.
Trgovci na drobno	**Pogostejša uporaba neprodanih**	Kadar je mogoče, je potrebno poskrbeti za predelavo živil, katerih rok uporabnosti se bo

	živil, v drugačne namene, kot je bilo sprva predvideno (npr. predelava neprodanega sadja/zelenjave)	kmalu iztekel, na ravni prodaje na drobno. To se lahko na primer uporabi pri sezonskih živilih, ki se izven sezone težje prodajo.
Trgovci na drobno	**Uporaba potrošniških raziskav za boljše razumevanje vzrokov za odpadno hrano v gospodinjstvih ter prilagoditev izdelkov, popustov in promocijskih akcij za pomoč potrošnikom pri zmanjševanju nastajanja odpadne hrane v gospodinjstvih**	Uporabljati je potrebno digitalna orodja, ki potrošnikom omogočajo, da z uporabo črtnih in QR kod poročajo o svojih izkušnjah z odpadno hrano. Na podlagi teh ugotovitev, se bodo potrošniki in trgovci na drobno zavedali navad potrošnikov, povezanih z odpadki, kar bo omogočilo opredelitev področij za izboljšanje, tako doma, kot na ravni prodaje na drobno s prilagoditvijo izdelkov, pakiranja, promocijskih akcij in popustov. Oblikovati kampanje za ozaveščanje, osredotočene na potrošnike, zlasti v obdobjih povečane količine odpadne hrane, npr. ob božiču in velikonočnih praznikih. V trgovini je potrebno zagotavljati potrošnikom informacije o ukrepih za zmanjšanje količine odpadne hrane, npr. informacije o pravilnem shranjevanju in ideje za recepte.
Trgovci na drobno, evropski javni organi, državne institucije (, MOP, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije	**Spremljanje, merjenje in poročanje količine donirane hrane in odpadne hrane za opredelitev in izvedbo ustreznih ukrepov**	Vzpostaviti je potrebno sistem merjenja in spremljanja odpadne hrane, ki bo trgovcem na drobno omogočal poročanje o njihovih ugotovitvah. Vzpostaviti beleženje količin donirane hrane, oddane iz trgovin in drugih obratov (npr. s povezovanjem poslovodnih sistemov, zbiranjem podatkov na nivoju vodenja evidenc davčnih olajšav, stekanja podatkov o količinah in nadaljnji usodi živil iz ukrepov umikov in odpoklicev živil). Vzpostaviti sistem beleženja vseh količin hrane v prodaji, ki bi bila primerna za doniranje.
Evropski javni organi, državne institucije (, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije	**Vzpostavitev ustreznega okvirja za spodbujanje zmanjšanja količine odpadne hrane**	Razviti je potrebno ustrezen okvir, ki bo trgovcem na drobno omogočal, da bo prerazporejanje presežne hrane zanje stroškovno učinkovitejše od zavržene hrane in predelave odpadkov. Spodbujati povezovanje med trgovci in med sektorjem ter drugimi členi verige preskrbe s hrano (zlasti proizvajalec-potrošnik) pri iskanju rešitev preprečevanja presežkov in odpadne hrane. Omogočiti enoten sistem / pravno podporo in deljenje dobrih praks na področju sklepanja medsebojno usklajenih pravičnih pridelovalnih pogodb. Spodbujati prilagajanje poslovnih modelov naročanja (nabava in skladiščenje, interni skladiščni roki, izdelki z okrnjenim izgledom …) in prodajnih praks (, spremljanje rokov uporabe in ustrezno pospeševanje ter razvoj novih načinov prodaje živil pred iztekom roka uporabe, zmanjšana prodaja izdelkov s krajšim rokom uporabe pred zapiralnim časom, zmanjšanje obsega prodajnih akcij za sveže izdelke s kratkim rokom porabe, interni prodajni roki, zmanjševanje asortimenta istovrstnih izdelkov). Nadgraditi sistem doniranja (za večji obseg preprečevanja presežkov), okrepiti kapacitete prerazdeljevanjih organizacij (humanitarne organizacije) in spodbujati doniranje presežkov hrane (v državah EU so dobre izkušnje tako s spodbujanjem neobveznega doniranja presežkov hrane, kakor z zakonsko določenim obveznim sistemov doniranja vseh presežkov hrane, navadno preko zvez bank hrane). Omogočiti razvoj drugih poslovnih modelov za prerazdeljevanje presežkov hrane

		(usposabljanje osebja v prodaji z vidika zakonodajnih možnosti za neprofitne/prodajne poslovne modele, lastno/skupno mobilizacijo v bolj stabilna živila, mobilizacijo nekdanjih živil v krmo ipd.)..
Evropski javni organi, državne institucije, MKGP, UVHVVR), javne organizacije (, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije, primarni proizvajalci,proizvajalci živil in trgovci nadrobno	**Vplivanje na spreminjanje globalnih trendov (glede želja po hrani, ki ni na voljo skozi vse leto) in trgovskih zahtev z namenom zmanjšanja odpadne hrane med distribucijo in prodajo izdelkov**	V današnjem času potrošniki vse bolj povprašujejo po živilih (predvsem sadje in zelenjava), ki v Sloveniji niso na voljo skozi vse leto. To vodi k večjemu uvozu živil iz vsega sveta, hkrati pa tudi k pobiranju sadja/zelenjave pred tehnološko zrelostjo, kar pomeni slabšo kakovost živila in več odpadne hrane tekom distribucije. V ta namen je potrebno ozaveščanje potrošnikov o pomenu lokalnih živil. Na drugi strani je potrebno vplivati tudi na trgovce, da podajajo ustrezne in uresničljive trgovske zahteve, ki ne vodijo v več zavržkov in odpadne hrane, ampak težijo k smiselni uporabi vseh živil (tudi tistih z »lepotnimi« napakami).

1 V študiji je ocenjeno, da je do 10 % od 88 milijonov ton odpadne hrane, ki letno nastane v EU, povezanih z označevanjem datuma. Od vrst živil, uporabljenih v tržni raziskavi, so največje možnosti za preprečevanje nastajanja odpadne hrane, povezane z označevanjem datuma, pri mleku in jogurtih, svežih sokovih, ohlajenem mesu in ribah. https://op.europa.eu/sl/publication-detail/-/publication/e7be006f-0d55-11e8-966a- 01aa75ed71a1.

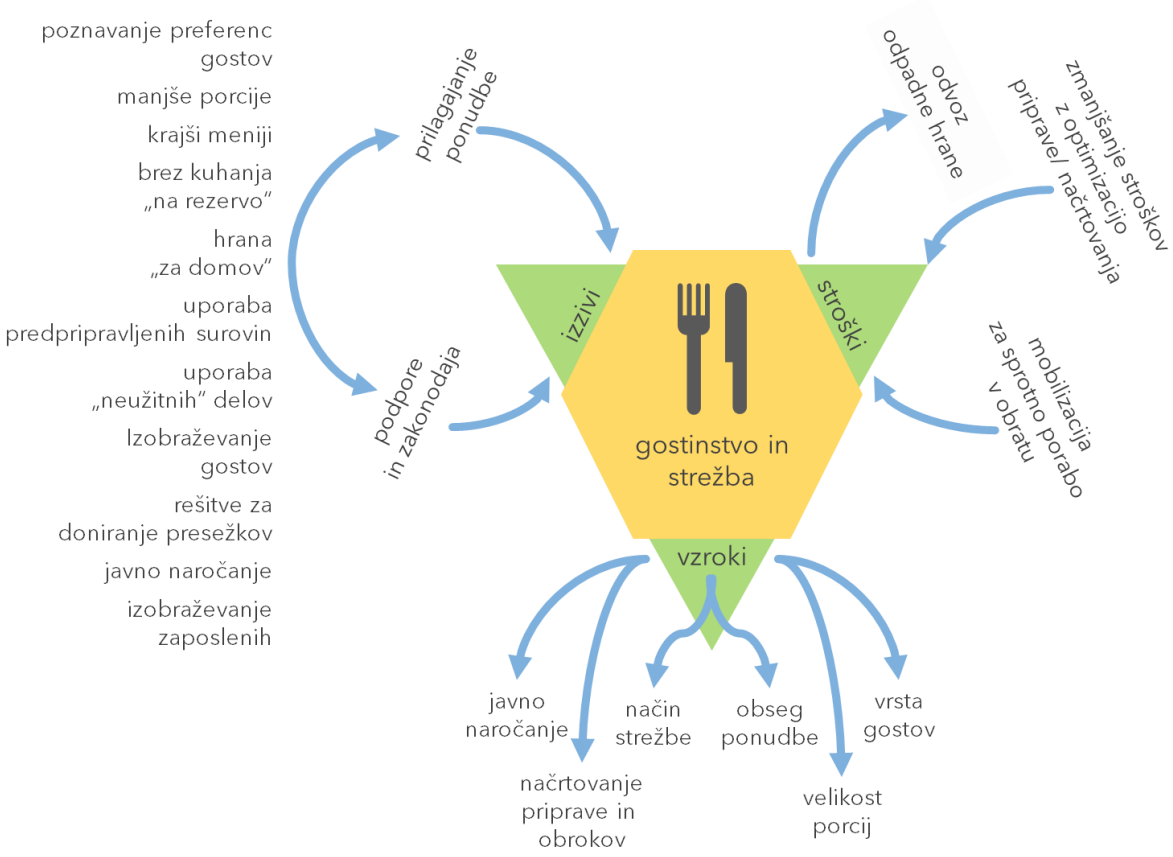
Gostinstvo in strežba

Ta sektor je zelo raznovrsten, njegovi podsektorji pa se razlikujejo po velikosti, organizaciji in storitvah, saj sem spadajo hoteli, restavracije, pogodbena priprava in dostava hrane, priložnostna priprava in dostava hrane itd.

Je tudi zelo razdrobljen: 99 % od dveh milijonov podjetij v tem sektorju je malih in srednjih podjetij (MSP); 90 % je mikropodjetij. Poleg tega velika večina podjetij ne proizvaja standardiziranih obrokov, redno spreminja svoje menije in sestavine, pogosto nima visoko standardiziranih postopkov in dela v majhnih kuhinjah.

Odpadna hrana nastaja na 3 ravneh (Slika 4) - med pripravo (v kuhinji), med serviranjem (pripravljena, a nikoli servirana hrana) ter med uživanjem (hrana, ki ostaja na krožnikih). Intervencije v sektorju bi se morale osredotočati na premostitev vrzeli v znanju o odpadni hrani z razvojem smernic, sodelovanjem s tretjimi stranmi za pridobitev dodatnega znanja ter vključevanjem podjetij in potrošnikov.

V gostinstvu in drugih oblikah strežbe hrane odpadno hrano povzročajo štirje glavni vzroki: obnašanje in neosveščenost gostov; neustrezno ravnanje s hrano; vodenje zalog in načrtovanje priprave živil s strani kuhinjskega osebja; in način strežbe.



Slika 4. Odpadna hrana v gostinskem sektorju (Osojnik Črnivec in sod., 2021)

Velikost porcij prav tako predstavlja tveganje za nastajanje odpadne hrane. Ta se pri samopostrežni postrežbi zgodi zaradi slabe osveščenosti gosta o prednostih večkratnega nalaganja, pri klasični postrežbi pa zaradi pomankanja možnosti izbire velikosti porcije. V javnih zavodih se sicer ugotavlja manjše količine odpadne hrane pri samopostrežnem sistemu, kot pri prejemu fiksnih porcij.

Priporočila za gostinski sektor ter z njimi povezani deležniki:

Deležniki	Predlagan ukrep	Obrazložitev in povezava z ugotovitvami projekta Hrana ni odpadek
Evropski javni organi, državne institucije (MKGP, UVHVVR), javne organizacije (, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije, trgovinska združenja, raziskovalci	**Zagotovitev podpore malim podjetjem za povečanje znanja in konkurenčnosti**	Razviti in distribuirati je potrebno smernice in gradivo za usposabljanje za podjetja, spodbujati preprečevanje in zmanjševanje količine odpadne hrane v vseh procesih (naročanje, shranjevanje, priprava, strežba in ravnanje z odpadno hrano). Gradivo mora biti preprosto in enostavno za uporabo, oblika pa mora ustrezati namenu (npr. grafično gradivo, kratki videoposnetki, interaktivna orodja). Osebje in vodstvo bi morali biti vključeni v razvoj programov usposabljanja in aktivnosti ozaveščanja. Poleg zagotavljanja tehnične podpore, je potrebno poskrbeti za olajšanje dostopa MSP-jev do javnih sredstev, da bi lahko okrepila zmogljivosti tehničnih in človeških virov na področju preprečevanja nastajanja odpadne hrane.
Trgovinska zbornica Slovenije in trgovinska združenja	**Motiviranje in vključevanje podjetij v sprejemanje ukrepov za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v njihovih dejavnostih**	Predstaviti je potrebno uspešne primere, v katerih so se, zaradi takih ukrepov naložbe hitreje povrnile ali pa so prinesli kratkoročne gospodarske koristi, saj je lahko to močna spodbuda za podjetja z nižjo stopnjo dobička za takojšnje sprejetje ukrepov. Trgovinska združenja bi morala promovirati koristi vključevanja ukrepov za preprečevanje in zmanjšanje odpadne hrane v politike družbene odgovornosti podjetij. Omogočiti usposabljanje in deljenje dobrih praks s področja ozaveščanja gostov, poznavanja profila in ustreznih ukrepov za lastne goste, načrtovanja naročanja, vodenja zalog in priprave živil (ozaveščenost o odpadni hrani in njenih posledicah, kombiniranje predhodne priprave in sprotnega kuhanja, znanje o uporabi ustreznih presežkov in ostankov za preoblikovanje v naknadne obroke, razvoj novih jedi in receptur, pridobivanje novih živilskih komponent (nova izkustva arom, barv in okusov) v visoki gastronomiji) s strani kuhinjskega osebja in ter načina strežbe (obveščanje gosta o možnosti večkratnega nalaganja manjših količin pri samopostrežnem meniju, ponujanje fleksibilnih ali različno velikih fiksnih porcij, možnost, da gost nepojedeno hrano odnese domov, zmanjševanje števila jedi na meniju in diverzifikacija menijev s sezonskimi jedmi kar omogoča tudi lokalno nabavo surovin). Usposabljanje osebja javnih zavodov o različnih načinih naslavljanja lastnih varovancev (različne strategije glede na starost in tip varovancev, na primer v vrtcih je bolj uspešno aktivno spodbujanje zauživanja v prisotnosti vzgojitelja, v osnovnih šolah in srednjih šolah vpliv sovrstnikov in vsebine v izobraževalnih programih, v srednješolskih in zlasti visokošolskih zavodih je tudi učinkovito pasovno obveščanje – na primer preko plakatov).
Evropski javni organi, državne institucije (, MKGP, UVHVVR), javne organizacije KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), nevladne organizacije, trgovinska združenja,	**Iskanje rešitev za logistični izziv, povezan s pobiranjem majhnih količin hrane na več lokacijah**	Uporabiti je potrebno javno-zasebno in medsektorsko sodelovanje ter tako spodbujati razvoj tehnoloških rešitev, ki lahko bolje povežejo ponudbo in povpraševanje ter pomagajo decentralizirati pobiranje presežne hrane. Spodbujati intervencije skupnosti za prerazporejanje presežne hrane na podlagi načel bližine, ponudbe in povpraševanja. **Prilagajanje sistema javnega naročanja za javne zavode z možnostjo upoštevanja vidika odpadne hrane na primer, na podlagi lastnih predhodnih izkušenj s količinami zavrnjeni dobav / velikega deleža kala.**

gostinska podjetja in organizacije za prerazporejanje hrane		
Gostinska podjetja, trgovinska združenja in tretje strani, ki načrtujejo ukrepe za preprečevanje nastajanja odpadne hrane	**Spremljanje učinkovitosti in uspešnosti ukrepov z določitvijo ciljev SMART in ključnih kazalnikov uspešnosti**	Pri ciljih SMART in ključnih kazalnikih uspešnosti bi bilo treba upoštevati izzive in logistična bremena, ki so povezani z njihovim izvajanjem. Predlagani ključni kazalniki uspešnosti, ki jih je treba sprejeti: 1) kadar je merjenje odpadne hrane mogoče: • „skupna količina hrane, ki ni bila zavržena"/„skupna količina odpadne hrane" • „odpadna hrana na obrok" (težko uporabiti, kadar natančnega števila posameznih obrokov ni mogoče oceniti, npr. samopostrežni bar) 2) kadar merjenje odpadne hrane ni mogoče: • „število podjetij, ki se vključijo v program" • „število podjetij, vključenih v nacionalne sisteme za označevanje", ki neposredno ali posredno pozitivno vplivajo na zmanjšanje odpadne hrane"
Gostinska podjetja, državne institucije (, MKGP, UVHVVR), javne organizacije, KI, KIS, NIJZ, ZRSŠ), povezovalne inštitucije (DIH, GZS, TGZS, ZPS, KGZS, ZZS), potrošniške in okoljske nevladne organizacije, potrošniške organizacije	**Vplivanje na pričakovanja/vedenje potrošnikov za zmanjšanje in preprečevanje odpadne hrane na krožnikih**	Podjetja bi morala zagotoviti, da lahko osebje, ki je v neposrednem stiku s strankami, diskutira z njimi o vidikih, kot so velikost porcij, izbira menija itd. Tehnike nagovarjanja lahko prav pomagajo potrošnikom sprejeti dobre odločitve glede na razpoložljivost jedi, velikost porcij itd. z: • opredelitvijo „točk odločanja" v restavracijah/menzah in nato določitvijo ustrezne prostorske zasnove/prikazovanja sporočil na teh točkah; • sprejetjem plačilnih politik v skladu z dejavnostmi in profili podjetij (npr. plačilo po teži hrane, zaračunavanje potrošnikom za odpadno hrano na krožnikih v restavracijah, ki delujejo po načelu „pojej, kolikor moreš" (all you can eat); • omogočanjem strankam, da naročijo manjše količine ali si delijo obrok; • izvajanjem kampanj za obveščanje strank, da je gostinsko podjetje zavezano k boju proti odpadni hrani; • uvajanjem kampanj „vzemi, kolikor lahko poješ, vendar pojej vse, kar vzameš" v samopostrežnih menzah/restavracijah. Podjetja bi bilo treba spodbujati, da strankam dovolijo ostanke hrane odnesti domov. Javni organi in nevladne organizacije bi morali izvajati kampanje ozaveščanja za spremembo pričakovanj potrošnikov, kadar ne jedo doma. Ključna sporočila, npr. zdrava prehrana, trajnostna prehrana itd., lahko pomagajo okrepiti sinergije z drugimi področji, ki so zanimiva za potrošnike. Javni in zasebni subjekti bi morali revidirati svoje prakse sklepanja pogodb, ki vplivajo na odpadno hrano, kot so klavzule v zvezi z razpoložljivostjo izbora hrane, izven časa, ko je največ obiskovalcev.

Potrošnik

Ker so gospodinjstva končni člen v verigi preskrbe s hrano, povzročajo tudi velik delež odpadne hrane. Med glavnimi vzroki povzročanja odpadne hrane v gospodinjstvih so:

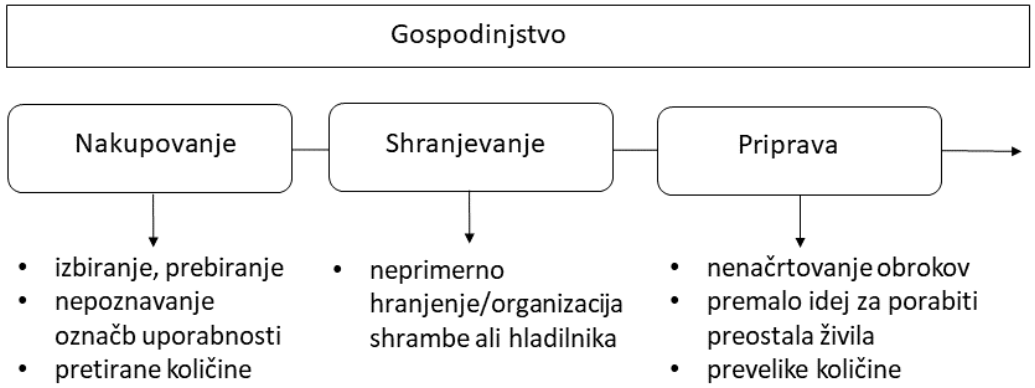
- Navade pri nakupovanju/uživanju hrane.

- Znanje o pripravi/shranjevanju živil.

- Poznavanje o pomenu datumov uporabe živil (»uporabno najmanj do« in »porabiti do«).

- Načrtovanje priprave obrokov.

Pri tem so ključne ozaveščenost in navade potrošnikov pri nakupovanju/uživanju hrane, oglaševanje in nesmiselne promocije v trgovinah, velikosti pakiranj, pomankanje znanja pri potrošniku o pripravi in shranjevanju živil ter premalo načrtovanja priprave obrokov.



Slika 5: Nastajanje odpadne hrane v gospodinjstvih (Kocjančič in sod., 2021)

V pogovorih smo ugotovili, da je težava tudi slab odnos do hrane zaradi neznanja o tem, kako hrana pride do naših krožnikov in o količini porabljenih resursov za njeno pridelavo. Pomanjkljivo znanje o pomenu različnih datumov uporabe (»uporabno najmanj do« in »porabiti do«) pri potrošnikih prav tako predstavlja dejavnik tveganja za nastajanje odpadne hrane. Pomanjkljivo znanje o možnosti ponovne uporabe živil in njihove porabe se tako kaže tudi pri možnostih ukrepanja in možnostih ponovne uporabe presežkov hrane pri potrošniku.

Priporočila za končne potrošnike živil ter z njimi povezani deležniki:

Deležniki	Predlagan ukrep	Obrazložitev in povezava z ugotovitvami projekta Hrana ni odpadek
Potrošniške organizacije, gospodinjstva	**Sprememba vedenja na ravni posameznikov in skupnosti**	Po mnenju sogovornikov iz celotne verige preskrbe s hrano, veliko odpadne hrane nastane prav pri potrošniku. Med glavnimi vzroki so ozaveščenost in navade potrošnikov pri kupovanju/uživanju hrane, oglaševanje in nesmiselne promocije v trgovinah, velikosti pakiranj, pomankanje znanja pri potrošniku o pripravi in shranjevanju živil ter premalo načrtovanja priprave obrokov. Po mnenju predstavnikov potrošnikov je vzrok za nastajanje odpadne hrane med potrošniku tudi prevelika izbira enakih izdelkov različnih proizvajalcev. Iz pogovorov smo ugotovili, da je težava tudi slab odnos do hrane zaradi neznanja o tem, kako hrana pride do naših krožnikov in o količini porabljenih resursov za njeno pridelavo. Pomanjkljivo znanje o pomenu datumov uporabe pri potrošnikih prav tako predstavlja dejavnik tveganja za nastajanje odpadne hrane. Pomanjkljivo znanje o možnosti ponovne uporabe živil in njihove porabe se tako kaže tudi pri možnostih ukrepanja in možnostih mobilizacije (ponovne uporabe) presežkov hrane pri potrošniku. V zadnjem delu pogovora smo se s predstavniki potrošnikov pogovarjali tudi o podpornem okolju, ki ga imajo s strani nosilcev odločanja in ostalih deležnikov v prehranski verigi. Povedali so, da je pomembno bolj ciljno ozaveščanje potrošnikov in priprava njim usmerjenih kampanj. Te, ki se trenutno izvajajo so po njihovem mnenju preveč splošne in nekoordinirane. Smiselna bi bila vzpostavitev uporabniku prijaznih spletnih orodij ter s tem boljše dostopanje do informacij. Menijo, da so potrošniki dovzetni za spremembe in da je to potrebno pri ozaveščanju in izobraževanju izkoristiti.
Upravljavci programov financiranja, raziskovalci in akademiki	**Razvoj in uporaba širšega nabora metod za boljše razumevanjevedenja potrošnikov v zvezi z odpadno hrano in oblikovanje učinkovitih rešitev**	Z dejavnim sodelovanjem med raziskovalci in strokovnjaki je potrebno spodbujati in olajšati uporabo in razvoj širšega nabora metod za spreminjanje vedenja. Metode bi se morale osredotočati na vplivanje na družbene norme, ki vplivajo na spremembe vedenja, ne le na zagotavljanje informacij in ozaveščanje o tem vprašanju. Pozitivne rešitve, prikazovanje želenega vedenja in poudarjanje koristi varčevanja s hrano bi morali imeti prednost pred sporočili,ki opozarjajo na negativne učinke odpadne hrane. Pri takih rešitvahbi bilo treba upoštevati tudi različne motivacije potrošnikov za preprečevanje nastajanja odpadne hrane, npr. prihranek denarja, okoljski pomisleki itd. Ključna sporočila se lahko okrepijo ssinergijami z drugimi področji intervencij, ki omogočijo potrošnikom celovitejše razumevanje dinamike prehranskih sistemov (npr. poudarjanje okoljskih in etičnih vidikov živil in izbire živil; spreminjanje miselnosti in vrednot potrošnikov z izpodbijanjem vzorcev potrošništva).
Raziskovalci in strokovnjaki obpodpori upravljavcev financiranja in oblikovalcev politike	**Povečanje uporabe in razvoj segmentacije ciljnih skupin**	Raziskovalci in strokovnjaki bi morali tesno sodelovati pri razvojuglobljega razumevanja segmentov ciljnih skupin (na primer obupoštevanju števila članov gospodinjstev, starosti, prihodka,življenjskega sloga itd.), z njimi povezanih ovir za spremembovedenja in sposobnosti za spremembo. To bo pomagalo opredelitižariščne točke odpadne hrane pri potrošnikih, oblikovatiučinkovitejše intervencije in olajšati njihovo prenosljivost na lokalni in nacionalni ravni ter ravni EU (npr. komunikacijske dejavnosti, ki vključujejo različne vplivneže, za doseganje različnih ciljnih skupin).

Nadalje navajamo …

Kaj lahko v vsakdanjem življenju storite za zmanjšanje količine odpadne hrane?

Doma

- ✓ Načrtujte svoje porcije/obroke – ne kuhajte več, kot potrebujete, in s tem prihranite hrano,denar in čas ter ohranjajte podnebje in svojo postavo.
- ✓ Uporabite ostanke – lahko so zelo okusni, z njimi boste prihranili, v pomoč pa je na voljo veliko zanimivih idej za recepte na spletu (npr. nepopolno sadje se lahko uporabi za smoothije/pite; uvela zelenjava za juho itd.).
- ✓ Uporabite manjši krožnik, žlico in vilice – hrano si postrezite na manjših krožnikih ter pri tem uporabite servirne žlice, manjše nože in vilice, tako da si ne boste naložili več, kot lahko pojeste.
- ✓ Seznanite se z datumi – pozanimajte se o tem, kakšna je razlika med oznako „porabiti do" (zagotavlja informacije o varnosti hrane) in oznako „uporabno najmanj do" (zagotavljainformacije o kakovosti hrane); sami presodite, ali se živilo po tem datumu lahko uživa).
- ✓ Zamrzujte! – zamrznete lahko veliko več živil, kot si morda mislite, kar pomeni, da imate lahko pripravljene zdrave obroke, ki jih lahko zaužijete, kadar vam primanjkuje časa (nasvet: ločeno shranjujte posamezne pripravljene jedi za že pripravljene porcije in jih ustrezno označite).
- ✓ Živila ustrezno shranjujte – preverite etikete glede navodil za shranjevanje, ohranjajte temperaturo hladilnika med 1 °C in 5 °C, zamrzovalnika pa pri –18 °C ter ne pozabite, kaj hranite vomarah.
- ✓ Rotirajte živila in preverjajte datume – novo kupljena živila postavite v zadnji del omare, starejša pa premestite v sprednji del hladilnika/omare in tako zmanjšajte tveganje, da bi se živila pokvarila, preden jih lahko uporabite.
- ✓ Delite hrano – presežno hrano delite s prijatelji, sodelavci ali sosedi.

V trgovinah ali na tržnici

- ✓ Napišite seznam – preden pripravite nakupovalni seznam, doma preverite zalogo živil; kupite samo tisto, kar potrebujete; uprite se večjim pakiranjem ali akcijskim ponudbam ter tako prihranite denar in preprečite odpadke.
- ✓ Ne nakupujte, kadar ste lačni, poleg tega si vzemite čas, sicer se lahko zgodi, da boste kupili več, kot potrebujete.
- ✓ Kupite toliko stvari, kot jih potrebujete – izberite ustrezno veliko porcijo ali kupujte živila, ki niso predpakirana.
- ✓ Izberite nepopolno sadje in zelenjavo – pozanimajte se o popustih ali drugih promocijskih akcijah za nepopolno sadje in zelenjavo, ki sta povsem užitna in hranljiva.

Na delu/v šoli/na univerzi

- ✓ V menzi – ne vzemite več, kot lahko pojeste, in prosite za manjše porcije. Hladilnik v pisarni – ne pozabite, kaj ste pustili v hladilniku, in poskrbite, da boste živila uporabili,preden se pokvarijo.
- ✓ Preverite košaro s sadjem v pisarni – vzemite s seboj zrelo sadje in ga pojejte čez vikend.
- ✓ Povejte naprej – s sodelavci ali sošolci delite nasvete za zmanjšanje odpadne hrane.

V kavarnah, restavracijah in hotelih

- ✓ Vzemite manjši krožnik – v samopostrežnem baru vzemite manjši krožnik, da si ne boste naložiliveč hrane, kot je lahko pojeste, ali izberite dve predjedi namesto predjedi in glavne jedi.
- ✓ Ostanke odnesite s seboj – če ne morete pojesti vsega, prosite za škatlo ali vrečko (ali jo prinesites seboj), da boste lahko ostanke pojedli pozneje.
- ✓ Obvladujte svoja pričakovanja – ne pričakujte, da bo skozi ves dan na voljo celoten nabor jedi, sajto lahko pomeni, da bodo kavarne in restavracije ob koncu dneva metale hrano proč.

Viri

1. Priporočila za ukrepanje na področju preprečevanja odpadne hrane. 2019. Dostopno na: https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-11/fs_eu-actions_action_platform_key-rcmnd_sl.pdf (dostopano oktober, 2022)

2. Kocjančič T., Leben N., Tekavc L., Rac I., Korošec M., Poklar Ulrih N., Juvančič L. in Osojnik Črnivec I. G. 2021. Ukrepi za preprečevanje in zmanjšanje količin ter uporabo presežkov hrane.

3. EU Platform on Food Losses and Food Waste. "Recommendations for Action in Food Waste Prevention Developed by the EU Platform on Food Losses and Food Waste," no. December: 5. https://eplca.jrc.ec.europa.eu/FoodSystem.html. (dostopano oktober 5, 2021)

4. Predlog Strategije za manj izgub in odpadne hrane v verigi preskrbe s hrano. 2020. Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano. Dostopno na: https://e-uprava.gov.si/drzava-in-druzba/e-demokracija/predlogi-predpisov/predlog-predpisa.html?id=11684 (dostopano oktober, 2021)

5. Garrone P., Melacini M., Perego A., in Sert S. 2016. "Reducing Food Waste in Food Manufacturing Companies." Journal of Cleaner Production, 2016 137: 1076–85. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.145.

6. Jagtap S., in Rahimifard S. 2019. "The Digitisation of Food Manufacturing to Reduce Waste – Case Study of a Ready Meal Factory." Waste Management, 2019, 87: 387–97. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.02.017.

7. Vittuari M., Azzurro P., Gainani S., Gheoldus M., Burgos S., Aramyan L., Valeeva N., Rogers D., Ostergern K., Timmermans T., in Bos-Brouwers H. 2016. *Guidelines for a European Common Policy Framework on Food Waste Prevention*. *Fusions*. https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/D3.5 recommendations and guidelines food waste policy FINAL.pdf.

8. Zeinstra G., van der Haar S., and Geertje van Bergen. 2020. *Drivers, Barriers and Interventions for Food Waste Behaviour Change : A Food System Approach*.

9. Spletna platforma Food Waste Solution Map. Innovation Media, Nizozemska. Dostopno na: https://www.foodwastemap.com/about (dostopano oktober, 2021)

10. Spletna platforma in organizacijska mreža Food Cloud. Dostopno na: https://food.cloud/ (dostopano oktober, 2021)

11. WRAP. Food and Drink Surplus Network. 2018, Združeno Kraljestvo. Dostopno na: https://foodsurplusnetwork.wrap.org.uk/ (dostopano september, 2021)

12. Gunders D. *Wasted: How America Is Losing Up to 40 Percent of Its Food from Farm to Fork to Landfill*; 2012;

13. Bandelj D.; Baruca Arbeiter A.; Podgornik M.; Miklavčič Višnjevec A.; Podmenik D. Koliko hrane zavržemo?. Koliko sadja in zelenjave nikoli ne pride do ust potrošnikov. In Proceedings of the Hrana in prehrana za zdravje, Koliko hrane zavržemo?; 2014.

PRILOGA A: Skupno gradivo MKGP, UL BF in MOP z Mednarodnega dneva ozaveščanja o izgubah hrane in odpadni hrani (29. September 2022)

dostopno na: *https://www.nasasuperhrana.si/clanek/tretji-mednarodni-dan-ozavescanja-o-izgubah-hrane-in-odpadni-hrani/*

S kampanjo »Poglej, povohaj, poskusi« in predlogom uravnoteženega, sezonskega ter lokalnega jedilnika ozaveščamo potrošnika o rokih uporabe ter posledično zmanjšujemo količine zavržene hrane v gospodinjstvih.

»Po raziskavah Evropske Komisije se kar **10 odstotkov vse hrane zavrže zato**, ker potrošniki ne poznajo ali razumejo **kaj pomenijo datumi uporabe na živilih**,« je pojasnila dekanja Biotehniške fakultete.

»Porabiti do« ali »uporabiti najmanj do«

»Porabiti do« označuje datum, do katerega so živila varna za uporabo. Rok »porabiti do« je naveden na hitro pokvarljivih živilih, kot so sveže ribe, sveže meso, mlečni in delikatesni izdelki. Hitro pokvarljiva živila moramo nujno hraniti v skladu z navodili na embalaži. Po odprtju jih čimprej vrnemo v hladilnik in jih ne puščamo na kuhinjskem pultu.

»Uporabno (najmanj) do« označuje datum, do katerega živila ohranijo pričakovano kakovost. Živila so tudi po tem datumu varna za uporabo, če upoštevamo navodila za shranjevanje in embalaža ni poškodovana, vendar lahko začnejo izgubljati okus in teksturo. Tak rok je običajno naveden na številnih ohlajenih, zamrznjenih, posušenih in konzerviranih živilih. **Po navedenem datumu moramo živilo pred uporabo dobro pregledati, povohati ali poskusiti.**

Uravnotežite jedilnik s sezonsko hrano in zmanjšajte zavržke hrane doma

Mesec september nam ponuja obilo **sezonske** zelenjave in sadja, ki se izvrstno poda k ostalim živilom kot so ribe, meso, mleko in mlečni izdelki, krompir, ki jih imamo na razpolago skozi celo leto.

Sezonska hrana ima **hranilno vrednost, prilagojeno letnemu času**, prav tako pa je najbolj naravno pridelana. Uživanje sezonske zelenjave in sadja iz ***lokalnega okolja*** je priporočljivo tudi z zdravstvenega vidika, saj so plodovi običajno bolj optimalno dozoreli in imajo višjo biološko in hranilno vrednost.

Uporabite dvotedenski jedilnik

Dvotedenski jedilnik s primeri živil za pripravo obrokov za štiričlansko družino temelji na načelih varovalne uravnotežene prehrane. Navedena živila in njihove količine na tedenskem nakupovalnem seznamu zagotavljajo pestrost, ki si jo družina, predvsem pri izboru sadja, zelenjave in kruha lahko prilagodi po svojem okusu.

Predvideni obroki in količine živil bodo člane družine v ustrezni meri oskrbeli z energijo, beljakovinami, sestavljenimi ogljikovimi hidrati med drugim s prehransko vlaknino, maščobami, med njimi tudi z omega tri maščobnimi kislinami. **Sezonska zelenjava in sadje** ob tem prispevata tudi znaten del vitaminov in mineralov, **optimalno zrelo sadje** pa je obenem tudi vir naravno prisotnih sladkorjev. Z različno kulinarično pripravo lahko živila uporabimo v več obrokih in jih **porabimo v enem tednu**, z izjemo parih živil z datumom »Uporabno najmanj do«, ki nam bodo deloma ostala za drugi teden in bomo temu primerno prilagodili nakupovalni seznam.

Uporabi nakupovalni seznam

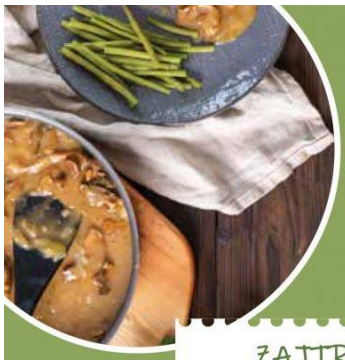
Prenesite jedilnik za 4-člansko družino

Predlogi smotrnega nakupovanja in kuhanja brez odpadne hrane

Informacije o rokih uporabe

Priporočila za manj izgub hrane in odpadne hrane

Vso gradivo in infografike so objavljene med gradivi



Jedilnik
za 4-člansko družino
ZA 14 DNI

	ZAJTRK	KOSILO	VEČERJA
DAN 1	sendvič s kuhano šunko, jogurt, sadje	Zrezek v naravni omaki, pečen krompir, solata	solata s tuno, kruh
DAN 2	kosmiči, mleko, sadje	sir na žaru, ajdova kaša, zelenjava na sopari	fižol v solati, kruh
DAN 3	kruh z namazom iz skute in drobnjaka, mleko, sadje	file piščančjih prsi na žaru, polenta, mešana zelenjava v sopari	solata z jajcem in ješprenom
DAN 4	umešana jajca, kruh, mleko, sadje	testenine, omaka z mletim mesom in paradižnikom, solata	testenine s sirom, popečena zelenjava
DAN 5	kosmiči, mleko, sadje	pečena riba, blitva s krompirjem, solata	solata z jajcem, kruh
DAN 6	sendvič s kuhano šunko, jogurt, sadje	mesna rižota, solata	zrezek v omaki, testenine, solata
DAN 7	skuta, kruh, mleko, sadje	pečenka, ješprenj na sopari, rdeča pesa	paradižnikova solata z mladim sirom, kruh
DAN 8	sendvič s kuhano šunko, jogurt, sadje	pečenka, pražen krompir, solata	pečena zelenjava s tuno, kruh
DAN 9	kruh z namazom iz skute in mlete paprike, mleko, sadje	rižota s sirom na žaru in zelenjavo, solata	pečena jajca, kruh, solata
DAN 10	kosmiči, mleko, sadje	mesne kroglice, testenine, solata	fižolova solata z ješprenjem, kruh
DAN 11	umešana jajca, kruh, mleko, sadje	dušeno meso z zelenjavo, polenta, solata	testenine s sirovo omako, solata
DAN 12	kosmiči, mleko, sadje	riba na žaru, slan krompir, solata	Kuhana jajca, kruh, mešana zelenjava
DAN 13	skuta, kruh, mleko, sadje	ješprenjeva enolončnica z mesom, solata	omaka z mletim mesom in zelenjavo, testenine, solata
DAN 14	sendvič s kuhano šunko, jogurt, sadje	zrezek v naravni omaki, ajdova kaša, solata	Solata z mladim sirom, kruh

Izberi sezonsko sadje in zelenjavo od lokalnih proizvajalcev. Kupuj živila z znakom "Izbrana kakovost - Slovenija". Živila po odprtju embalaže shrani v skladu z navodili proizvajalca. Preglej svojo shrambo in hladilnik ter porabi živila pri kuhanju. Shrani in uporabi ostanke hrane od predhodnih obrokov.

Prenesite jedilnik za 4-člansko družino

Nakupovalni listek za 4-člansko družino

ZA 7 DNI

sadje / zelenjava

- ☐ **zelenjava: 16 kg**
  npr.: belo in rdeče zelje, zelena solata, motovilec, paprika, paradižnik, korenje, koleraba, čebula, por, bučke, rdeča pesa, stročji fižol...
- ☐ **krompir: 5 kg**
- ☐ **fižol: 300 g**
- ☐ **sadje: 7 kg**
  npr.: jabolka, hruške, slive, kaki, kivi, marelice, breskve, češnje, jagode...

žita / riž / testenine

- ☐ **kruh: 3 kg**
  polnozrnati pšenični kruh: 1 kg
  pirin mešani kruh: 1 kg
  rženi mešani kruh: 1 kg
- ☐ **ovseni kosmiči ali muesli brez dodanega sladkorja: 2 x 500 g**
- ☐ **riž: 500 g**
- ☐ **polenta: 500 g**
- ☐ **testenine: 1,5 kg**
  ajdovi široki rezanci: 500 g
  pirini polži: 500 g
  polnozrnati peresniki: 500 g
- ☐ **ajdova kaša: 500 g**
- ☐ **ješprenj: 500 g**

mleko / mlečni izdelki

- ☐ **mleko: 5 x 1 L (1,5 % mm)**
- ☐ **jogurt: 2 x 1 L**
- ☐ **skuta: 2 x 250 g (20 % mm)**
- ☐ **sir za žar: 900 g**
- ☐ **mladi sir: 300 g**
- ☐ **poltrdi sir: 250 g**

meso / ribe / jajca

- ☐ **jajca: 3 x 10 jajc**
- ☐ **meso*: 5,4 kg**
  kuhana šunka: 750 g
  mleto meso: 700 g
  meso v kosu: 3,4 kg
  npr. govedina, teletina, svinjina, perutnina
- ☐ **sveže ribe: 1 kg**
  npr. brancin, sardele, postrv
- ☐ **tuna v konzervi: 4 x 80 g**

olja / maščobe

- ☐ **olje**: 1 L**

* pomembno je, da izbiramo puste dele mesa
** priporočamo olje iz oljne ogrščice zaradi ugodne maščobno kislinske sestave

Nakupovalni listek za 4-člansko družino upošteva preračunane količine osnovnih živil, ki jih potrebujemo za pripravo predlaganih obrokov, ki so v skladu z načeli zdravega prehranjevanja.

Izberi sezonsko sadje in zelenjavo od lokalnih proizvajalcev.
Kupuj živila z znakom "Izbrana kakovost - Slovenija".
Živila po odprtju embalaže shrani v skladu z navodili proizvajalca.
Preglej svojo shrambo in hladilnik ter porabi živila pri kuhanju.
Shrani in uporabi ostanke hrane od predhodnih obrokov.

POMEMBNO:

Pri pripravi obrokov bodimo zmerni s soljo, zadostuje da jed začinimo (začimbe, sol) in je ne solimo dodatno pri mizi. S sadjem bomo zaužili zadostno količino sladkorja, ki je v plodovih naravno prisoten. Poskrbite za zadostno količino vode ali nesladkanih pijač. Če se ne morete izogniti sladkanju, bodite zmerni in namesto sladkorja uporabite med.

Tabela 1: Sezonski koledar za zelenjavo

Zelenjava		JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
ZELJE	(H)												
PAPRIKA													
SOLATA													
ENDIVJA													
RADIČ	(H)												
MOTOVILEC													
KITAJSKI KUPUS	(H)												
KORENČEK	(H)												
CVETAČA													
JAJČEVCI													
POR	(H)												
MELONE													
LUBENICE													
BUČKE													
ŠPARGLJI													
ČESEN													
ČEBULA	(H)												
ČEBULA MLADA													
PARADIŽNIK													
KUMARE													
ZGODNJI KROMPIR													
ZELENA	(H)												
BROKOLI													
RUKOLA													
MESEČNA REDKVICA													

Tabela 2: Sezonski koledar za sadje, razen za jabolka

SADJE	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
JAGODE												
BOROVNICE												
MALINE												
ROBIDE												
HRUŠKE												
OREH												
LEŠNIK												
MANDELJ												
KOSTANJ												
KAKI												
FIGE												
MARELICE												
ČEŠNJE												

Tabela 3: Sezonski koledar za jabolka

Jabolka	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Summerred												
James Grieve												
Elstar												
Gala												
Grafenštajnc												
Alkmene												
Lord Lambourne												
Jonagold												
Rdeči jonatan												
Zlati delišes												
Pinova												
Carjevič												
Melrose												
Gloster												
Idared												
Majda												
Braeburn												
Fuji												
Rdeči delišes												

LEGENDA:

obdobje z močno ponudbo
obdobje ponudbe
(H) zelenjava, ki jo kmetje lahko skladiščijo v hladilnicah

Skupaj s trgovci uresničujemo cilje

Akciji so se pridružili tudi trgovski sistemi (Hofer, Lidl Slovenija, Mercator d.o.o., Spar Slovenija, Biomi d.o.o.), ki bodo svoje potrošnike ozaveščali kako lahko pametno nakupujejo za čim manj odpadne hrane.

Hofer: Podjetje HOFER z veliko odgovornostjo in veseljem podpira akcijo Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano »Poglej, povohaj, poskusi,«. Tudi mi si namreč v okviru lastne iniciative **Danes za jutri** in projekta **Hrana na dobri poti** že dalj časa prizadevamo zmanjšati količino odpadne hrane ter se zavzemamo za skrbno ravnanje s hrano – od pridelave do gospodinjstev. Z uvedbo logotipa **»Je rok potekel? Pogosto uporabno dlje.«**, ki spodbuja k uporabi senzorike in kupce opominja, da ti izdelki po preteku omenjenega roka uporabnosti pogosto niso za zavreči, že naredili pomemben korak k spremembam na bolje, a verjamemo, da lahko v združeni akciji dosežemo še več.

Lidl Slovenija: Problematika zavržene hrane je v Lidlu Slovenija je ena od strateških usmeritev področja družbene odgovornosti in trajnostnega razvoja, zato tematiko naslavljamo sistemsko – tako z optimizacijo internih procesov v logistiki in trgovinah, da nastane čim manj zavržene hrane, kot tudi partnerskega povezovanja z različnimi organizacijami. Prav 29. septembra začenjamo z že deveto sezono projekta Hrana ni za tjavendan, ki ga izvajamo s programom Ekošola in v boju proti zavrženi hrani na šolah in s tem tudi v domačih gospodinjstvih združuje več kot 7.000 otrok in mentorjev. Verjamemo, da bodo s skupnimi prizadevanji vseh deležnikov odgovorno vedenje do hrane in prehranskih izdelkov postalo del našega vsakdana in tako je pomembna pot do boljšega sveta.

Mercator d.o.o.: V Mercatorju si predvsem s pestro ponudbo sveže, kakovostne, sezonske in lokalno pridelane hrane, pa tudi z donacijami presežkov hrane, stalno prizadevamo za čim manj zavržkov. Kot največji domači trgovec smo pomemben del verige za preskrbo prebivalstva s hrano in zato tvorno sodelujemo tudi pri nacionalnih projektih in iniciativah, povezanih z ozaveščanjem potrošnikov o pomenu skrbnega ravnanja s hrano.

Spar Slovenija: V podjetju Spar Slovenija na različne načine prispevamo k odgovornemu ravnanju s hrano pred iztekom roka uporabnosti in zmanjševanju količin odpadne hrane. Kot prvo, z rednim spremljanjem prodaje omogočamo optimalno naročanje in s tem minimalna vračila živil. Z akcijo »Hrana ne sodi v smeti«, v okviru katere slovenski kuharski mojster Marko Pavčnik pripravlja vrhunske jedi iz hrane, ki bi jo marsikdo enostavno zavrgel, ozaveščamo o možnih načinih uporabe hrane pred iztekom roka ter objavljamo izvirne recepte in uporabne nasvete za čim boljši izkoristek hrane. Ena izmed pomembnih aktivnosti na tem področju pa je tudi doniranje viškov hrane dobrodelnim organizacijam, kot so Zveza Lions klubov, Distrikt 129 – Slovenija, Slovenska filantropija, humanitarno društvo Hrana za življenje (Food for Life Slovenija) in Društvo Krog 9. V lanskem letu smo navedenim društvom predali hrano v vrednosti več kot milijon evrov.

Biomi d.o.o.: Spoštujmo hrano in bodimo dober gospodar svojih navad. Navade so temelj naše družbe in zato v podjetju Biomi d.o.o. učimo svoje poslovne partnerje in potrošnike spremljati roke uporabnosti živil ter postati boljši gospodar navad. Postani boljši gospodar ter »Poglej(poslovno), preveri(v poslovni enoti- poslovni partner), ponudi(potrošniku)« – 3P gospodar navad.

KLJUČNA SPOROČILA

- Poudarek na zmanjšanju izgub hrane in količine odpadne hrane je bistvenega pomena za prehod v trajnostne prehranske sisteme, ki povečujejo učinkovito rabo naravnih virov, zmanjšujejo vpliv na planet ter zagotavljajo prehransko varnost in prehrano.
- Ob naraščanju svetovnega prebivalstva naš izziv ne bi smel biti, kako pridelati več hrane, ampak predvsem, kako trajnostno zmanjšati izgube hrane in količino odpadne hrane, če želimo povečati količino zaužite hrane, ki jo proizvedemo, da nahranimo več ljudi (FAO, 2019).
- Pametne podnebne inovacije, tehnologije in infrastruktura za zmanjšanje izgub hrane in količine odpadne hrane so ključ do povečanja učinkovitosti ter zmanjšanja izpustov prehranskega sistema.
- Dobro upravljanje, razvijanje človeškega kapitala, sodelovanje in partnerstva so izrednega pomena za povečanje pozitivnih učinkov zmanjšanja izgub hrane in količine odpadne hrane.
- Hrana ni nikoli odpadek: Z uporabo krožnih praks lahko izgubljeno in zavrženo hrano pretvorimo v kompost ali uporabimo za proizvodnjo bioplina, s tem pa preprečimo škodljive izpuste metana.
- S spremembo vedenja, ki vpliva na zmanjšanje izgub hrane in količine odpadne hrane, upravljanjem živine in zdravimi prehranjevalnimi navadami bi lahko v naslednjih desetletjih zmanjšali izpuste metana za 65–80 ton na leto.

ALI STE VEDELI?

- Podatki in merjenja so ključni za ustvarjanje podlage za ukrepanje, spremljanje napredka do leta 2030 in za razumevanje, kateri posegi so najučinkovitejši pri zmanjšanju izgub hrane in količine odpadne hrane v nacionalnih okvirih ter kako jih razširiti na vse okvire (FAO, 2019).
- Vsako leto se na svetovni ravni med spravilom pridelka in trgom na debelo izgubi približno 14 odstotkov hrane, proizvedene za prehrano ljudi (FAO, 2019).
- Zmanjšanje izgub hrane in količine odpadne hrane – ki ustvarijo 8–10 odstotkov vseh izpustov TGP – bi lahko zmanjšalo izpuste za 4,5 Gt CO_2 na leto (WWF et al., 2020).
- Podnebne spremembe ogrožajo zaloge hrane vseh držav.
- Podnebne spremembe so postale zelo resna težava za sadjarstvo in zelenjadarstvo v državah z zmernim podnebjem, saj so ekstremne in spremenljive vremenske razmere povzročile zmanjšanje donosa pridelkov ter izgube kmetijskih površin.