

# Bacanje hrane u Hrvatskoj

---

Jalušić, Monika

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:211:749426>

Rights / Prava: [Attribution-ShareAlike 3.0 Unported](#)/[Imenovanje-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-09**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
VARAŽDIN**

**Monika Jalušić**

**BACANJE HRANE U HRVATSKOJ**

**ZAVRŠNI RAD**

**Varaždin, 2024.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
VARAŽDIN**

**Monika Jalušić**

**Matični broj:**

**Studij: Ekonomika poduzetništva**

**BACANJE HRANE U HRVATSKOJ**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentor/Mentorica:**

Izv. prof. dr. sc. Irena Konecki

**Varaždin, rujan 2024.**

*Monika Jalušić*

### **Izjava o izvornosti**

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

*Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

# Sažetak

Cilj rada je predstaviti problem bacanja hrane u Hrvatskoj, analizirajući postojeće dostupne podatke i mobilne platforme kao moguća rješenja. Teorijski dio rada temelji se na statističkim podacima o količini otpada od hrane u Hrvatskoj te zakonima donesenim na razini Europske unije i Hrvatske, s ciljem smanjenja otpada od hrane i postizanja ciljeva Agende 2030. Osim statističkih podataka i zakona, rad se osvrće na mobilne platforme kao potencijalna rješenja za smanjenje bacanja hrane. U okviru istraživanja provedene su ankete, a na temelju njihovih rezultata napravljene su analize stavova kućanstava i hotela o bacanju hrane i korištenju mobilnih platformi koje bi mogle smanjiti otpad od hrane. Rezultati pokazuju da kućanstva nisu dovoljno svjesna problema bacanja hrane, stoga postoji veliki prostor za poboljšanjem. Što se tiče hotela, rezultati pokazuju da su količine otpada od hrane u njihovu poslovanju značajne te većina hotela uključenih u istraživanje smatra da država ne potiče dovoljno smanjenje otpada u ugostiteljskom sektoru. I kućanstva i hoteli su prepoznali mobilne platforme kao korisna rješenja koje bi vjerojatno koristili. U radu se zaključuje da je potrebno poboljšati svijest o problemu bacanja hrane i proširiti korištenja digitalnih rješenja u Hrvatskoj.

**Ključne riječi:** bacanje hrane , Hrvatska, Vlada Republike Hrvatske, mobilne platforme, kućanstva, hoteli

# Sadržaj

|  |    |
|--|----|
| 1. Uvod .....  | 1  |
| 2. Metode i tehnike rada .....   | 2  |
| 3. Statistički podaci o otpadu od hrane .....  | 3  |
| 4. Utjecaj otpada od hrane na okoliš.....  | 4  |
| 5. Terminologija .....   | 5  |
| 6. Mjere Republike Hrvatske za smanjenje otpada od hrane .....   | 6  |
| 6.1. Mjere i aktivnosti.....   | 7  |
| 6.1.1. Mjera 1. Poticanje i daljnje unaprjeđenje sustava doniranja hrane u Republici Hrvatskoj .....   | 7  |
| 6.1.2. Mjera 2. Poticanje smanjenja nastajanja otpada od hrane .....   | 7  |
| 6.1.3. Mjera 3. Promicanje društvene odgovornosti prehrambenog sektora .....   | 8  |
| 6.1.4. Mjera 4. Podizanje svijesti i informiranosti potrošača o sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane .....                      | 9  |
| 6.1.5. Mjera 5. Praćenje količina otpada od hrane .....  | 10 |
| 6.1.6. Mjera 6. Ulaganje u istraživački rad i inovativna rješenja koja doprinose sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane.....      | 10 |
| 7. Rezultati donesenih mjera .....   | 12 |
| 7.1. Doniranje .....   | 12 |
| 7.1.1. Rezultati mjere Plana sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2028. godine..... | 12 |
| 7.1.2. Vodič o doniranju hrane .....   | 14 |
| 7.1.3. E-doniranje .....   | 14 |
| 7.1.4. Banka hrane .....   | 15 |
| 7.1.5. Inicijativa „Najdonator“ .....  | 16 |
| 7.2. Vodiči za sprječavanje otpada od hrane u svim fazama prehrambenog lanca .....   | 16 |
| 7.2.1. Primarna proizvodnja .....  | 16 |
| 7.2.1.1. Razlozi nastajanja otpada od hrane u primarnoj proizvodnji.....   | 17 |
| 7.2.1.2. Nepoštene trgovačke prakse .....  | 18 |
| 7.2.1.3. Savjeti za sprječavanje i smanjenje otpada od hrane u primarnoj proizvodnji.....  | 18 |
| 7.2.1.4. VeeMee .....  | 19 |
| 7.2.2. Proizvodnja i prerada.....  | 19 |
| 7.2.2.1. Razlozi nastajanja otpada od hrane u proizvodnji i preradi .....  | 20 |
| 7.2.2.2. Savjeti za sprječavanje i smanjenje otpada od hrane u proizvodnji i preradi .....   | 21 |

|  |    |
|--|----|
| 7.2.3. Maloprodaja.....  | 23 |
| 7.2.3.1. Razlozi nastajanja otpada od hrane u maloprodaji .....  | 23 |
| 7.2.3.2. Savjeti za sprječavanje i smanjenje otpada od hrane u maloprodaji ..                                    | 24 |
| 7.2.3.3. Pozitivni primjeri u Hrvatskoj.....   | 26 |
| 7.2.4. Ugostiteljstvo i institucionalne kuhinje .....  | 26 |
| 7.2.4.1. Razlozi nastajanja otpada od hrane u ugostiteljstvu i institucionalnim kuhinjama.....                   | 26 |
| 7.2.4.2. Savjeti za sprječavanje i smanjenje otpada od hrane u ugostiteljstvu i institucionalnim kuhinjama ..... | 27 |
| 7.2.4.3. Primjeri hotela u praksi u Hrvatskoj koji pokušavaju smanjiti otpad od hrane u svojem poslovanju .....  | 31 |
| 7.3. Dobrovoljni sporazum o sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane.....                             | 32 |
| 7.4. Podizanje svijesti i informiranosti potrošača o sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane .....   | 32 |
| 7.4.1. Zero Food Waste Revolucije .....  | 33 |
| 7.4.2. Hrana se ne baca.....   | 33 |
| 7.4.3. Biraj zeleno.....   | 34 |
| 7.4.4. Edukacija djece rane predškolske i školske dobi o problematici sprječavanja otpada od hrane .....         | 34 |
| 8. Mobilne aplikacije .....  | 35 |
| 8.1. Olio – Share More, Waste Less .....   | 35 |
| 8.2. Karma – Save food with a tap .....  | 35 |
| 8.3. Too Good To Go: End Food Waste.....   | 35 |
| 8.4. Foody Bag – Save On Food.....   | 36 |
| 8.5. Your Food – No Waste Inventory .....  | 36 |
| 8.6. Myistery Pot: End Food Waste.....   | 36 |
| 8.7. Food To Save: salve alimentos.....  | 36 |
| 8.8. ResQ Club – Save food! .....  | 37 |
| 8.9. nosh – Reduce food waste .....  | 37 |
| 9. Analiza istraživanja .....  | 38 |
| 9.1. Analiza rezultata ankete kućanstva .....  | 38 |
| 9.2. Analiza rezultata ankete hotela.....  | 47 |
| 10. Zaključak.....   | 57 |
| Popis literature.....  | 59 |
| Popis tablica .....  | 64 |
| Popis grafova.....   | 65 |
| Prilozi .....  | 66 |

# 1. Uvod

Cilj rada jest teorijski predstaviti problem bacanja hrane u Hrvatskoj i zakone donesene u svrhu sprječavanja nastanka i smanjenja otpada od hrane. Osim teorijskog dijela rada i zakona, u radu su navedene mobilne platforme kao potencijalna rješenja za bacanje hrane te je prikazana analiza istraživanja provedenih za kućanstva i hotele. U teorijskom dijelu rada prikazani su svi dostupni podaci o količini otpada od hrane u Hrvatskoj te kakvi su ti podaci u usporedbi s podacima drugih članica Europske unije. Na razini Europske unije tijekom 2018. i 2019. godine donesen je niz pozitivnih propisa kako bi se na temelju jedinstvene metodologije po prvi puta dobili usporedivi podaci o količinama otpada od hrane koji se proizvodi u državama članicama kao i načinu gospodarenja otpadom od hrane te pridonijelo ostvarenju cilja Agende 2030. koju su usvojili Ujedinjeni narodi na održanoj konferenciji u rujnu 2015. godine u New Yorku. U sklopu donesenih propisa na razini Europske unije, Vlada Republike Hrvatske je 2019. godine donijela Plan sprječavanja i smanjenja rasipanja hrane (2019.-2022.). U prosincu 2022. godine Vlada Republike Hrvatske je donijela drugi nacionalni Plan za sprječavanje i smanjenje rasipanja hrane za razdoblje 2023.-2028., koji se temelji na rezultatima i podacima provedbi iz prvog Plana. U moderno doba digitalizacije u kojem živimo mobilne platforme su vrlo potencijalna rješenja za bacanje hrane, ključnog problema modernog doba. Stoga su u ovom radu obuhvaćene mobilne platforme koje postoje no njihovo korištenje nije prilagođeno za Hrvatsku, a to su: Olio, Karma, To Good To Go, Foody Bag, Your Food, Mystery Pot, Food To Save, ResQ Club, nosh. Dio rada koji obuhvaća istraživanje, je provedeno u obliku anketa za kućanstva i hotele. U istraživanju je sudjelovalo 81 kućanstvo i 9 hotela. Cilj ankete za kućanstva je bio saznati navike kućanstava vezanih za bacanje hrane, koliko su upoznati s tim problemom i koliko su čuli da se problem bacanja hrane spominje u javnosti, putem medijskih portala, jesu li se susreli s nekom od prethodno navedenih aplikacija i bi li takve aplikacije funkcionirale u Hrvatskoj. U anketi za hotele je sudjelovalo 9 hotela, a to su: Hotel Olympia & Olympia Sky, Hotel Pula, Liberty Hotel i Liberty Plaza Hotel, Hotel Jezero, Hotel Bellevue, Grand Hotel Lav, Aminess Maestral hotel, Hotel San Antonio i Hotel Trakošćan. Cilj ove ankete je bio saznati koliko otpada od hrane stvaraju hoteli, na koje načine pokušavaju smanjiti i spriječiti nastanak otpada od hrane, jesu li upoznati s prethodno spomenutim aplikacijama i bi li takve aplikacije mogli koristiti u svome poslovanju.



## 2. Metode i tehnike rada

Za izradu završnog rada korišteni su stručni i znanstveni članci, zakoni te ostala relevantna literatura vezana uz bacanje hrane i otpad od hrane u Hrvatskoj. Uz to, za potrebe istraživanja provedenog u okviru ovog završnog rada provedene su ankete u obliku Google obrasci. Anketa „Bacanje hrane - kućanstva“ je bila anonimna, dok se u anketi „Bacanje hrane - hoteli“ trebalo navesti ime poslovnog subjekta.

Na podatke iz navedenih izvora primijenjene su sljedeće metode: metoda analize, metoda indukcije, metoda ankete i deskriptivna statistika. Na temelju deskriptivne statistike, provedenih analiza i anketa metodom indukcije izvedeni su opći zaključci.

### 3. Statistički podaci o otpadu od hrane

Otpad od hrane je globalni problem, a budući da se prema procjenama u svijetu čak jedna trećina proizvedene hrane baci, upravo je otpad od hrane prepoznat kao jedan od ključnih problema koji je potrebno riješiti kako bi se postigla održivost proizvodnje i potrošnje hrane (Odluka o donošenju Plana sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2028. godine NN 156/2022, 30.12.2022.). Ta količina bačene hrane mogla bi nahraniti 2 milijarde ljudi (Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.).

Procjenjuje se da se na razini Europske unije godišnje baci oko 88 milijuna tona hrane ili oko 20% proizvedene hrane. Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja dobivenih iz projekta »Statističko istraživanje o otpadu od hrane u Republici Hrvatskoj«, koji je proveden tijekom 2021. godine prema novoj metodologiji za praćenje otpada od hrane, u Republici Hrvatskoj godišnje se baci 286.379 tona hrane, od čega jestivi dio iznosi 106 tisuća tona (od toga 86.726 tona odnosi se na kućanstva, a 19.311 tona na poslovni sektor). Pokazalo se da oko 76% otpada od hrane nastaje u kućanstvima, 14% u primarnoj proizvodnji uključujući OPG-ove, 5% u ugostiteljskoj djelatnosti, 3% u preradi i proizvodnji i 2% u maloprodaji i ostaloj distribuciji hrane. Gubici i otpad od hrane nastaju u svim fazama lanca proizvodnje i opskrbe hranom od primarne proizvodnje, proizvodnje i prerade, distribucije, skladištenja, trgovine, ugostiteljstva i institucionalnih kuhinja do kućanstava (Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.).

## 4. Utjecaj otpada od hrane na okoliš

Proizvodnja hrane glavni je pokretač globalnih promjena u okolišu, jer koristi 25% ukupne nastanjive površine i ostvaruje 70% svjetske potrošnje pitke vode, te je glavni uzrok prenamjene zemljišta (Hrvatska agencija za okoliš, HUP, 2014.). Otpad i neadekvatno gospodarenje otpadom smatraju se jednim od najvećih problema zagađenja u svijetu danas. Posljedice onečišćenja otpadom su emisije u zrak, vodu i tlo, čime se ugrožava kvaliteta okoliša i zdravlje ljudi i drugih živih organizama (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu; Hrvatska radiotelevizija; Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, 14.9.218.).

„Nepravilno odlaganje (nezakonita odlagališta, ispuštanje u komponente okoliša itd.), količine i svojstva otpada uzrokuju emisije stakleničkih plinova koje utječu na promjene klime i kvalitete vode, zraka i tla te utječu i na floru i na faunu, pri čemu unošenje onečišćenja u prehrambeni lanac rezultira nestankom osjetljivih vrsta te promjenama staništa i lokalnim rastom određenih vrsta. „ (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu; Hrvatska radiotelevizija; Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, 14.9.218.)

Cilj je Europske unije (EU) smanjiti emisije stakleničkih plinova za 55 % do 2030. prema klimatskoj neutralnosti do 2050. Prehrambeni sustavi čine trećinu europskih emisija stakleničkih plinova (Albert Kwame Osei-Owusu, Quentin D. Read, Marianne Thomsen, 20.10.2023.). Rasipanje hrane odgovorno je za prosječno dvije tone ekvivalenta ugljičnog dioksida po osobi svake godine (Ana Božić, 4.10.2023.).

## 5. Terminologija

Zbog lakšeg razumijevanja na što se određeni pojmovi točno odnose EU i FAO su odredili definicije za pojmove koje je nužno razlikovati i znati za bavljenje problemom otpada od hrane:

- Gubitak hrane (food loss) odnosi se na smanjenje količine ili kvalitete hrane koje proizlazi iz odluka i radnji dobavljača hrane u lancu, isključujući trgovce, ugostitelje, institucionalne kuhinje i potrošače. Gubitak hrane se odnosi na svaku hranu koja se odbacuje, spaljuje ili na drugi način odlaže počevši od žetve/klanja/ulova pa sve do maloprodaje (Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.).
- Otpad od hrane (food waste) odnosi se na smanjenje količine ili kvalitete hrane koja je rezultat odluka i radnji trgovaca, ugostitelja, institucionalnih kuhinja i potrošača. (Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)
- Neizbježan otpad su nejestivi dijelovi koji se uklanjaju tijekom obrade i pripreme hrane (npr. ostaci voća i povrća, kosti, riblje kosti, ljuske jaja itd.) (Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.).
- Otpad koji možemo izbjeći je hrana pogodna za konzumaciju koja se odbacuje ili se ne konzumira (voće i povrće koje vanjskim izgledom ne zadovoljava standarde kvalitete, skladišteni proizvodi kojima istječe rok trajanja, pripremljena hrana koja se u konačnici ne posluži, hrana koja ostaje na tanjuru itd.) i na njega možemo utjecati (Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.).

Prema Direktivi (EU) 2018/851 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu (SL L 150, 14.6.2018.)<sup>7</sup>, otpad od hrane odnosi se na svu hranu (svaka tvar ili proizvod, prerađen, djelomično prerađen ili neprerađen, a namijenjen je prehrani ljudi ili se može očekivati da će ga ljudi konzumirati), koja je postala otpad. Hrana također uključuje piće, žvakaću gumu i svaku drugu tvar, uključujući vodu koja se namjerno ugrađuje u hranu tijekom njezine proizvodnje, pripreme ili prerade (Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.).

## 6. Mjere Republike Hrvatske za smanjenje otpada od hrane

U rujnu 2015. godine u New Yorku je održana konferencija Ujedinjenih naroda o održivom razvoju na kojoj je usvojen novi Program globalnog razvoja za 2030. (Agenda 2030.) kao akcijski plan za rješavanje globalnih izazova od kojih je i dalje najveći siromaštvo u svim svojim oblicima. Absurd je modernog svijeta da se s jedne strane bacaju goleme količine proizvedene hrane što za posljedicu ima značajne negativne učinke na okoliš, društvo kao i na gospodarstvo, a s druge strane, više od milijardu ljudi živi u ekstremnom siromaštvu. Slijedom navedenog, jedan od ciljeva Agende 2030., cilj 12.3, je do 2030. prepoloviti globalne količine otpada od hrane po stanovniku na maloprodajnoj i potrošačkoj razini te smanjiti gubitke hrane uzduž opskrbnog lanca i lanca proizvodnje hrane, uključujući gubitke nakon žetve (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, siječanj 2022.).

Na razini Europske unije tijekom 2018. i 2019. godine donesen je niz pozitivnih propisa kako bi se na temelju jedinstvene metodologije po prvi puta dobili usporedivi podaci o količinama otpada od hrane koji se proizvodi u državama članicama kao i načinu gospodarenja otpadom od hrane te pridonijelo ostvarenju navedenog cilja Agende 2030 (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, siječanj 2022.).

Vlada Republike Hrvatske donijela je u 2019. godini Plan sprječavanja i smanjenja rasipanja hrane (2019. – 2022.), zajedno s popratnim programom njegove provedbe. Cilj Plana bio je doprinijeti ostvarenju ciljeva utvrđenih u Programu EU-a i Ujedinjenih naroda za održivi razvoj do 2030., posebno u cilju održivog razvoja. Vlada Republike Hrvatske donijela je u prosincu 2022. godine drugi nacionalni Plan za sprječavanje i smanjenje rasipanja hrane za razdoblje 2023.-2028., koji se temelji na rezultatima i podacima o provedbi iz prethodnog Plana. Novi plan sadržava šest mjera kao nastavak mjera iz prethodnog Plana za sprečavanje i smanjenje rasipanja hrane (2019. – 2022.), ali dopunjen dodatnim aktivnostima. Ukupna ulaganja za sve mjere planirane u razdoblju 2023.-2028. iznose 5.734.953 EUR. Cilj novog Plana za sprečavanje i smanjenje rasipanja hrane za razdoblje 2023. – 2028. jest doprinijeti ostvarenju ciljeva utvrđenih u Programu UN-a za održivi razvoj do 2030., posebno cilja održivog razvoja te smanjiti rasipanje hrane za 30% do 2028. (European Commission, 29.9.2023.).

## **6.1. Mjere i aktivnosti**

### **6.1.1.Mjera 1. Poticanje i daljnje unaprjeđenje sustava doniranja hrane u Republici Hrvatskoj**

Predviđen je model uspostave županijskih koordinatora koji bi preuzeli ulogu banke hrane u svojoj županiji te bi bili zaduženi za koordinaciju podjele i prihvata donirane hrane na relaciji donator-posrednik. Također, županijski koordinatori preuzet će upravljanje e-doniranjem za područje županije u kojoj djeluju. Cilj je finalizirati projekte opremanja do kraja 2023. godine te provedbu u razdoblju od 2023. – 2028. godine (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (JLP(R)S) sve su važniji akteri u kružnom gospodarstvu i razvoju održivih sustava proizvodnje i potrošnje hrane jer oni predstavljaju razinu koja je bliža građanima i lokalnim poduzećima. JLP(R)S kroz jačanje inicijativa i kapaciteta organizacija civilnog društva koje na njihovom područje djeluju kao posrednici u lancu doniranja hrane, osiguravanjem financijskih poticaja i sredstava, kao i pružanjem prostora, promocijom doniranja hrane i podizanjem svijesti tvrtki i građana, mogu podržati i olakšati doniranje viškova hrane. Osim pomoći smanjenju nastanka otpada od hrane, aktivnost uključuje i dodatni socijalni aspekt (pomoć potrebitim građanima) i ekološki aspekt (smanjenje opterećenja na odlagalištima otpada) (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Provođenjem edukativnih radionica pružiti će se daljnja podrška radu posrednika u lancu doniranja hrane i banki hrane u aspektima njihovog rada vezano uz doniranje hrane. Provođenjem edukativne radionice na teme primjene zakonodavstva o doniranju hrane, sigurnosti, kvaliteti i označavanju hrane te prijave na EU fondove (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

### **6.1.2.Mjera 2. Poticanje smanjenja nastajanja otpada od hrane**

Budući da prema najnovijim podacima u Republici Hrvatskoj najviše (76%) otpada od hrane nastaje na razini kućanstava (potrošača), a kako on ima okolišni, društveni i financijski aspekt, posebno je važno da se mjere i aktivnosti za smanjenje količine otpada od hrane provode na svim razinama, pri čemu dionici na regionalnoj i lokalnoj razini imaju značajnu mogućnost utjecaja kroz usluge koje pružaju zajednici te inicijative i projekte koji imaju utjecaj na kvalitetu života i mogu ponuditi nove mogućnosti razvoja zajednice (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Aktivnosti kojima JLP(R)S mogu doprinijeti u sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane su jačanje konkurentnosti i poticanje održivog i inovativnog gospodarstva kroz

poticanje ulaganja u nove tehnologije, inovacije, istraživanje i razvoj, vezano uz aktivnosti podrške povezivanju poslovnog sektora sa znanstveno-istraživačkim i obrazovnim institucijama, promociju inovacija i patenta i/ili poticanje stjecanja znanja i razvoja vještina poslovnog sektora u području istraživanja inovativnih rješenja, a koja će doprinijeti smanjenju nastajanja otpada od hrane (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Nadalje, JLR(P)S mogu provoditi aktivnosti jačanja svijesti i edukacije stanovnika o uzrocima nastanka i mogućnostima sprječavanja nastanka otpada od hrane (npr. kampanje, primjeri dobre prakse i sl.) u okviru aktivnosti i javnih usluga koje su u njihovoj nadležnosti (npr. kampanje i edukacije u školskim i vrtićkim kuhinjama, letci uz račune komunalnih usluga, javne kampanje podizanja svijesti o mogućnostima sprječavanja otpada od hrane, prigodne manifestacije turističkih zajednica, festivali donirane hrane i sl.). Kao ostale mjere za poticanje smanjenja otpada od hrane mogu se organizirati promocije kratkih lanaca opskrbe kroz prigodne manifestacije, sajmove i sl. čija je svrha povećati izravnu komunikaciju proizvođača i potrošača, ali i proizvođača i ugostiteljsko-turističko sektora, odnosno inicijative koje smanjuju gubitak hrane na razini primarne proizvodnje (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

U sklopu provedbe projekta primjene sektorskih vodiča za sprječavanje otpada od hrane u svim fazama prehrambenog lanca Ministarstvo poljoprivrede objavilo je vodiče za sprječavanje otpada od hrane u ugostiteljstvu i institucionalnim kuhinjama, u trgovini, proizvodnji i preradi te u primarnoj proizvodnji, a koji daju smjernice i primjere dobre prakse kako spriječiti otpad od hrane u navedenim sektorima. Ishod projekta će biti izrada dodatnih alata, poput različitih obrazaca, tablica, evidencija i letaka koji se mogu replicirati i besplatno koristiti od strane bilo kojeg subjekta u budućnosti. Provest će se projekti sprječavanja otpada od hrane u odabranim subjektima, a u okviru kojeg će se poticati i implementirati dobre prakse sprječavanja otpada od hrane, opisane u sektorskim vodičima (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

### **6.1.3.Mjera 3. Promicanje društvene odgovornosti prehrambenog sektora**

Sklapanjem sporazuma o obvezi smanjenja nastajanja otpada od hrane se želi ojačati suradnja i potaknuti razmjena informacija između potpisnika – nadležnih tijela, primarnih proizvođača, prerađivača, distributera, ugostitelja, trgovaca, akademske i znanstvene zajednice, udruga potrošača i raznih udruga civilnog društva i ostalih zainteresiranih strana. Sklapanje dobrovoljnih sporazuma će potaknuti potpisnike na smanjenje otpada od hrane i doniranje hrane te samim time napraviti uštede i smanjiti troškove njihovog poslovanja, koje onda mogu usmjeriti na druga poslovna ulaganja. Ujedno, sporazumi će za tvrtke predstavljati

doprinos društveno odgovornom i socijalno osjetljivom poslovanju (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Nakon sklapanja dobrovoljnih sporazuma sa subjektima u poslovanju s hranom i drugim dionicima o smanjenju otpada od hrane, potrebno je izraditi kriterije te uspostaviti sustav dodjele posebnih javnih priznanja za najistaknutije primjere dobre prakse u sprječavanju nastajanja otpada od hrane kako bi se dionike dodatno motiviralo i potaknulo na predanost ispunjenju ciljeva sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane. Ujedno, spletom promotivnih i edukativnih aktivnosti, potrebno je graditi ugled donatora hrane u javnosti kako bi taj oblik socijalne osjetljivosti sve više zaživio kao prestižna odrednica poslovne politike svih relevantnih gospodarskih subjekata (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

#### **6.1.4.Mjera 4. Podizanje svijesti i informiranosti potrošača o sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane**

Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, najveće količine otpada od hrane u RH nastaju u kućanstvima (76%), od čega je preko 85 000 tona hrane koja je u trenutku bacanja bila jestiva, tj. otpad koji se mogao spriječiti. Iz navedenoga razloga potrebno je dodatne aktivnosti usmjeriti na edukaciju i podizanje svijesti upravo na razini potrošača. Kroz snažne kampanje potrebno je ukazati da je nepotrebno bacanje hrane globalni problem te da je hrana dragocjena, a za njezinu proizvodnju utrošeno je puno resursa koji su bacanjem hrane nepovratno izgubljeni. Kampanja predviđena ovim Planom će uključivati izradu i oglašavanje radijskih i video spotova s tematikom sprječavanja nastajanja otpada od hrane, organizaciju manifestacija s ciljem osvješćivanja javnosti o navedenoj problematici te savjete o načinima kako se može smanjiti otpad od hrane (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Obrada teme problematike otpada od hrane, odnosno sprječavanja otpada od hrane može se ostvariti i njihovim planiranjem u dokumentima predškolskih i školskih ustanova u skladu s nacionalnim kurikularnim dokumentima, Kurikulumom za međupredmetnu temu Građanski odgoj i obrazovanje za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj, Kurikulumom za međupredmetnu temu Zdravlje za osnovne škole i srednje škole u Republici Hrvatskoj i/ili Kurikulumom za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj; u okviru nastavnih predmeta Prirode i društva te Prirode i Biologije ili na satima razrednika te kroz izvannastavne aktivnosti i projekte ustanove. Nadalje, ishode učenja vezane za navedenu problematiku, potrebno je unijeti kao dio skupova ishoda učenja u standarde kvalifikacija i strukovne kurikulume za obrazovne programe iz područja prehrambene tehnologije, nutricionizma, poljoprivrede, ugostiteljstva i ostalih programa koji obrazuju stručnjake čiji je rad usko povezan s hranom. S druge strane, a do trenutka implementacije



novih kurikuluma, potrebno je raditi na edukaciji nastavnika kroz Međužupanijska stručna vijeća. Dodatno, kroz izradu slikovnica, letaka, brošura s informacijama i kviz pitanjima i sl. materijalima, djecu i mlade treba informirati o mogućnostima i načinima sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane, uključujući uvođenje i organizaciju projektnih dana u školama (obilježavanje međunarodnog dana Osviještenosti o gubicima i otpadu od hrane, koji se svake godine obilježava 29. rujna). Uvođenje odgojno-obrazovnih programa o sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane pridonosi ostvarenju ciljeva Akcijskog plana za obrazovanje za održivi razvitak (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

### **6.1.5.Mjera 5. Praćenje količina otpada od hrane**

Podaci o količinama otpada od hrane po državama članicama Europske unije značajno se razlikuju i zbog nepostojanja jedinstvene metodologije za izračun količina. Zbog toga je tijekom 2018. i 2019. godine donesen novi pravni okvir kojim se regulira praćenje i mjerenje otpada od hrane kako bi se dobili relevantni i usporedivi podaci o količinama te doprinijelo ostvarenju globalnog cilja smanjenja otpada od hrane. Prema EU zakonodavstvu o otpadu podatke o količinama otpada od hrane potrebno je sustavno prikupljati i periodički izvještavati Europsku komisiju. Mjerenje godišnjih količina otpada od hrane u nadležnosti je Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, a provodi se sukladno metodologiji koju propisuje Europska komisija. Temeljem tih podataka će se pratiti i procjenjivati provedba ovoga Plana (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Prednosti određivanja količine otpada od hrane u poslovnim subjektima:

- određivanjem početne količine otpada od hrane postajete svjesni koliko se hrane baca u Vašem objektu
- identificiraju se kritične točke gdje se stvara najviše otpada od hrane, što omogućava provođenje ciljanih mjera za smanjenje otpada od hrane u tom segmentu poslovanja
- prepoznaju se viškovi hrane koja bi se mogla ponovno upotrijebiti, donirati ili reciklirati
- tijekom procesa mjerenja povećava se svijest zaposlenika o važnosti smanjenja otpada od hrane

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

### **6.1.6.Mjera 6. Ulaganje u istraživački rad i inovativna rješenja koja doprinose sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane**

Ministarstvo poljoprivrede će poduprijeti kontinuirani razvoj istraživačkog rada i poboljšanje novih tehnologija te inovativna rješenja, jer se istraživačkim radom i sinergijom znanstveno-akademske zajednice i dionika lanca opskrbe hranom može doći do novih

inovativnih rješenja, uključujući digitalne transformacije, optimizaciju tehnoloških procesa, smanjenje gubitaka hrane i sl., koji se mogu primjenjivati u zajedničkom cilju smanjenja nastajanja otpada od hrane. U tu svrhu bit će osigurana određena financijska sredstva koja će se, prema unaprijed definiranim kriterijima, dodjeljivati projektima koji će se baviti problematikom sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane te pridonijeti njegovom rješavanju (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Zastupnici Europskog parlamenta u ožujku 2024. godine su predložili više obvezujuće ciljeve smanjenja otpada koje na nacionalnoj razini treba ispuniti do 31. prosinca 2030. Zalažu se za postizanje najmanje 20% smanjenja otpada u preradi i proizvodnji, umjesto 10% koje je predložila Europska komisija i 40% po stanovniku u maloprodaji, restoranima, prehrambenim uslugama i kućanstvima, umjesto predloženih 30%. Također žele da Europska komisija procijeni trebaju li se uvesti viši ciljevi za 2035. (najmanje 30%, odnosno 50%) te su zatražili novi zakonski prijedlog (ekovjesnik, 13.3.2024.).

## 7. Rezultati donesenih mjera

### 7.1. Doniranje

Doniranjem hrane podupire se borba protiv siromaštva i gladi u svijetu, a istovremeno ono predstavlja učinkoviti alat za preraspodjelu prekomjernih viškova hrane, što doniranje čini jednom od najpoželjnijih opcija u cilju ukupnog smanjenja otpada od hrane. Osim toga, doniranje hrane je jedan od alata za doprinos ostvarenju ciljeva utvrđenih Direktivom 2008/98/EZ, kako je posljednji put izmijenjena Direktivom (EU) 2018/851 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu (SL L 150, 14. 6. 2018.) (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Doniranje hrane je davanje hrane bez naknade od donatora hrane namijenjene krajnjem primatelju hrane te se smatra stavljanjem hrane na tržište u skladu s odredbama Uredbe (EZ) br. 178/2002 (Ministarstvo poljoprivrede, 27.9.2019.). Donator hrane je pravna ili fizička osoba koja bez naknade daje hranu namijenjenu krajnjem primatelju hrane (Ministarstvo poljoprivrede, travanj 2022.). Donator hrane može donirati hranu preko posrednika u lancu doniranja hrane ili izravno krajnjem primatelju hrane (Ministarstvo poljoprivrede, 27.9.2019.). Donator hrane odgovoran je za sigurnost hrane u fazama koje su pod njegovom kontrolom odnosno dok hranu ne preuzme posrednik u lancu doniranja hrane ili krajnji primatelj hrane (Ministarstvo poljoprivrede, 27.9.2019.). Posrednik u lancu doniranja hrane je pravna osoba koja prikuplja hranu od donatora namijenjenu krajnjem primatelju hrane (Ministarstvo poljoprivrede, travanj 2022.). Posrednik u lancu doniranja hrane odgovoran je za sigurnost hrane od preuzimanja hrane od donatora hrane do podjele hrane krajnjem primatelju hrane (Ministarstvo poljoprivrede, 27.9.2019.). Krajnji primatelj hrane je socijalno ugrožena osoba i/ili osoba pogođena elementarnim nepogodama ili prirodnim katastrofama ili osoba koja se donatoru hrane odnosno posredniku u lancu doniranja hrane učini vjerojatnim da je u potrebi te neprofitna pravna osoba koja pruža uslugu smještaja i/ili prehrane štíćenicima svog objekta, osim pučkih kuhinja (Ministarstvo poljoprivrede, travanj 2022.).

#### **7.1.1. Rezultati mjere Plana sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2028. godine**

Kroz provedbu aktivnosti iz mjere 1. Unaprjeđenje sustava doniranja u RH iz prethodnog Plana, u razdoblju od 2019. do 2021. godine ostvaren je napredak u količinama i ukupnoj nabavnoj vrijednosti donirane hrane (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Tablica 1. Pregled količine donirane hrane u kg po godinama

|                              | 2019.     | 2020.     | 2021.     |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Količina donirane hrane (kg) | 1.517.141 | 1.726.652 | 1.612.320 |

(Izvor: Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.)

2020. godine je zabilježen porast od 13% u količini donirane hrane u odnosu na 2019. godinu, dok je 2021. zabilježen pad od 7% u količini donirane hrane u odnosu na 2020. godinu, a porast od 6% u odnosu na 2019. godinu. Ovdje je važno istaknuti da je 2021. godina koja zasigurno nije reprezentativna s obzirom na pandemiju COVID-19 što je donijelo otežani rad posrednika u lancu doniranja hrane i donatora hrane (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

U razdoblju od 2019. do 2021. godine je »spašeno« ukupno 4.856,113 tona hrane. Kad su u pitanju količine hrane koja je donirana putem informacijskog sustava e-doniranje, utvrđeno je da je u razdoblju od 2019. do 2021. godine donirano 215.545 kg hrane. U 2021. godini je u sustavu e-doniranje donirano 165.776 kg hrane, što čini 10% ukupno donirane hrane u tom razdoblju. Broj posrednika u lancu doniranja hrane koji su upisani u Registar posrednika u razdoblju od 2019. do kraja 2021. godine se povećao za 24 (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

Zakonodavni okvir za doniranje hrane je unaprijeđen 2019., donošenjem novog Pravilnika o doniranju hrane i hrane za životinje kojim je omogućeno doniranje hrane nakon isteka »najbolje upotrijebiti do« datuma te je omogućeno lakše ostvarenje poreznih olakšica za donatore kao i njihovo administrativno rasterećenje. Nakon stupanja na snagu izmjena zakonodavnog okvira vezano uz sustav doniranja hrane, provedeno je niz aktivnosti u okviru koji su organizirane edukativne radionice na kojima se postojeće i potencijalno nove dionike u lancu doniranja hrane informiralo o promjenama u zakonodavstvu, predstavljene su obveze dionika lanca doniranja hrane, ali i uvjeti doniranja, uključujući naglasak na prednostima doniranja hrane u odnosu na druge oblike rješavanja postojećih viškova hrane. Dionicima je ukazano da se kroz preraspodjelu viškova hrane, koji nastaju zbog neprikladnosti hrane za stavljanje na tržište uslijed nedostataka u kvaliteti, pakiranju, označavanju, masi ili drugih sličnih razloga, a koji ne utječu na sigurnost hrane, smanjuje količina hrane koja bi potencijalno mogla završiti kao otpad, hrana se dodjeljuje potrebitima, a za doniranje takve hrane, kroz porezne propise, omogućeno je porezno priznavanje manjka dobara kroz ekonomske instrumente kao i druge mjere u svrhu poticanja primjene reda prvenstva gospodarenja otpadom (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

## 7.1.2.Vodič o doniranju hrane

U cilju pomoći dionicima sustava doniranja hrane u razumijevanju i primjeni odredaba propisa o doniranju hrane, sigurnosti i kvaliteti hrane, poreznih propisa kao i mogućnosti iskorištenja Fonda europske pomoći za najpotrebitije, 2019. godine je objavljen Vodič o doniranju hrane (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.). Vodič nadopunjava Smjernice EU o doniranju hrane koje je izdala Europska komisija i preporučuje korištenje Smjernica za doniranje hrane u odnosu na rokove trajanja (<https://www.hapih.hr/smjernice-za-doniranje-hrane/>) koje je izradila Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (Ministarstvo poljoprivrede, studeni 2019.).

Prvi dio Vodiča namijenjen je posrednicima u lancu doniranja hrane. Sadrži pojašnjenja odredbi propisa o doniranju hrane, osobito područje sigurnosti i kvalitete hrane te informacije vezane uz europske fondove za najpotrebitije i mogućnosti njihovog iskorištenja. Drugi dio Vodiča posvećen je donatorima hrane te detaljnije pojašnjava koja hrana i na koji način može biti donirana. Također, ističe koji su dodatni zahtjevi na koje je potrebno obratiti pažnju prilikom doniranja hrane te pojašnjava porezni tretman donirane hrane. Treći dio posvećen je IT sustavu za doniranje hrane - „e-doniranje“. Dio prikazuje osnovna načela funkcioniranja sustava „e-doniranje“ te informacije o uključivanju u sustav (Ministarstvo poljoprivrede, studeni 2019.).

## 7.1.3.E-doniranje

Uspostavljen je IT sustav za doniranje hrane (e-doniranje), tj. web-aplikacija Ministarstva poljoprivrede, koja je razvijena radi unaprjeđenja komunikacije među dionicima sustava doniranja hrane te jednostavnije i učinkovitije preraspodjele viškova hrane potrebitima. Cilj sustava je omogućiti donatorima hrane da na jednom mjestu prijave viškove hrane, a brigu za daljnju distribuciju umjesto njih preuzima administrator sustava, koji pronalazi odgovarajućeg posrednika te dogovara preuzimanje donacije. Na ovaj način se smanjuje administrativno opterećenje donatora koji ujedno dobiva garanciju da je hrana podijeljena u skladu s načelima transparentnosti, jednakosti i ravnomjernosti te dodjele u skladu s potrebama. Od 2019. godine do prosinca 2022. godine u IT sustavu e-doniranje su registrirana 305 donatorska profila i 103 profila posrednika u lancu doniranja hrane te je distribuirano 586 tone donirane hrane. Najnoviji zabilježeni podatak o broju registriranih sudionika sustava e-doniranje je 14.studenog 2023. godine, kada je e- doniranje brojilo 335 donatorska i 112 posredničkih profila (Ministarstvo poljoprivrede, 14.11.2023.).

Kroz mjeru Unaprjeđenje sustava doniranja hrane iz Nacionalnog plana opravka i otpornosti 2021. – 2027., proveden je projekt »Nadogradnja informacijskog sustava e-

doniranje«. Kroz projekt je postojeće informatičko rješenje za IT sustav e-doniranje izrađeno na tehnološki naprednijem sustavu, čime je omogućen ispravak nedostataka uočenih tijekom dosadašnjeg operativnog rada u sustavu te je sustav nadograđen dodatnim funkcionalnostima, osobito vezano uz omogućeno regionalno upravljanje, generiranje statističkih podataka i izvještaja i sl. (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

#### **7.1.4. Banka hrane**

Banka hrane je organizacija koja prikuplja hranu od donatora namijenjenu krajnjem primatelju te je daje posredniku u lancu doniranja hrane. Pored navedenog, banka hrane može prikupljenu hranu od donatora dati i izravno krajnjem primatelju (Ministarstvo poljoprivrede, travanj 2022.).

U 2020. godini je objavljena Studija o izvedivosti Banke hrane u RH koja je izrađena tijekom 2019. godine od strane Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, a daje pregled sustava doniranja hrane u drugim državama članicama EU, analizu trenutnog stanja u doniranju hrane u RH (infrastrukturni i administrativni kapaciteti posrednika u lancu doniranja hrane) te predlaže optimalne modele banke hrane u RH (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

14. studenog 2023. godine otvorena je Banka hrane i Logistički centar Gradskog Crvenog križa Zagreb sufinancirani sredstvima Nacionalnog plana oporavka i otpornosti (NPOO-a). Riječ je o projektu u okviru Nacionalnog plana oporavka i otpornosti putem kojeg je Ministarstvo poljoprivrede financiralo opremanje i nabavu vozila u iznosu gotovo 240 tisuća eura. Konkretno, riječ je o nabavi gospodarskog vozila s nadogradnjom, komercijalnog vozila i kombija s hladnjačom, viličara, informatičke opreme te tehničkoj pomoći za upravljanje projektom uz osiguranje mjera promidžbe i vidljivosti (Ministarstvo poljoprivrede, 14.11.2023.).

Unaprjeđenje sustava doniranja hrane u RH je također uvršteno i kao mjera C.1.5.R.4 Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021. – 2026. ukupne vrijednosti 4.247.130 eura iz EU Mehanizma za oporavak i otpornost. U okviru provedbe mjere Unaprjeđenje sustava doniranja hrane u RH koja je uvrštena i kao mjera C.1.5.R.4 Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021. – 2026. ukupne vrijednosti 4.247.130 eura iz EU Mehanizma za oporavak i otpornost. Vlada RH je u travnju 2022. usvojila Program potpore za infrastrukturno opremanje posrednika u lancu doniranja hrane i/ili banke hrane. Cilj Programa potpore je pružiti financijsku potporu posrednicima u lancu doniranja hrane i banci hrane kako bi ojačali infrastrukturne kapacitete u svrhu stvaranja osnovnih preduvjeta za povećanje količina donirane hrane, čime se doprinosi smanjenju otpada od hrane te povećanju prehrambene sigurnosti siromašnijih skupina stanovništva. Programom se, između ostalog, potiče infrastrukturno opremanje banki hrane koje su zamišljene kao županijski koordinatori za distribuciju donirane hrane. Županijski

model je odabran budući da je RH teritorijalno ustrojena po županijskom modelu, a također, na taj se način, u odnosu na regionalni model, smanjuje područje rada pojedinih koordinatora, ali i sama udaljenost između banke hrane i posrednika što povećava organizacijski i logistički obuhvat sustava (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

### **7.1.5. Inicijativa „Najdonator“**

Inicijativa “Najdonator”, pokrenuta je 2018. godine, a njezini idejni začetnici i osnivači bili su eurozastupnica Biljana Borzan i “Mreža hrane”. Pokrenuta je kako bi se potaknulo doniranje hrane u Republici Hrvatskoj i nagradilo društveno odgovorno poslovanje tvrtki. U Hrvatskoj ne postoji uređen sustav doniranja hrane poput onoga u Francuskoj, gdje su tvrtke obvezne potpisivati ugovore o doniranju s bankama hrane koje su infrastrukturno opremljene. U Hrvatskoj sustav doniranja hrane oslanja se na humanitarne organizacije, volontere i dobru volju privatnog sektora. Ciljevi inicijative „Najdonator“ su: promicanje društveno odgovornog poslovanja- prepoznavanje tvrtki koje redovito doniraju hranu putem godišnjeg priznanja "Najdonator", te poticanje javne rasprave- podizanje svijesti o problematici doniranja i bacanja hrane, kako bi se o tome raspravljalo kontinuirano, a ne samo prigodno.

Priznanje „Najdonator“ se dodjeljuje u 3 kategorije:

- velikoj tvrtki koja je donirala ukupno najviše hrane
- velikoj tvrtki koja je u postotku donirala najviše hrane, u odnosu na godišnji prihod
- mikro/maloj/srednjoj tvrtki koja je u postotku donirala najviše hrane, u odnosu na godišnji prihod

Osnovni kriteriji za izbor nagrađenih uključuju podatke o financijskom poslovanju tvrtki za prethodnu godinu te podatke o donacijama koje su tvrtke dužne prijavljivati prema propisima RH (Najdonator, bez.dat.).

## **7.2. Vodiči za sprječavanje otpada od hrane u svim fazama prehrambenog lanca**

Od strane Ministarstva poljoprivrede objavljeni su vodiči za smanjenje otpada od hrane u primarnoj proizvodnji, proizvodnji i preradi, maloprodaji i ugostiteljstvu i institucionalnim kuhinjama. U vodičima se stavlja naglasak na preduvjete i dobre prakse kojima se može osigurati sprječavanje nepotrebnog bacanja hrane po pojedinim fazama lanca opskrbe hranom (Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.).

### **7.2.1. Primarna proizvodnja**

Pojam primarne proizvodnje u Vodiču definira se kao proizvodnja, obrađivanje ili uzgoj primarnih poljoprivrednih proizvoda u biljnoj proizvodnji, stočarstvu i ribarstvu, uključujući žetvu, berbu ili pobiranje plodova, mužnju i uzgoj životinja prije klanja, lov i ribolov te sakupljanje samoniklih plodova i biljaka (Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.).

#### **7.2.1.1. Razlozi nastajanja otpada od hrane u primarnoj proizvodnji**

Gubici i otpad od hrane u primarnoj proizvodnji mogu nastati u više faza i iz više razloga, a neki od najčešćih su:

- na poljima zbog promjenjivih i nepovoljnih vremenskih i drugih uvjeta (npr. fiziološki stres, bolesti i sl.) koji dovode do oštećenja i propadanja hrane, kao i zbog štetočina ili divljih životinja
- tijekom žetve/ubiranja (oštećeni ili neobrani usjevi, usjevi obrani u zelenoj berbi i sl.)
- na poljoprivrednim gospodarstvima (tijekom uzgoja i hranidbe životinja, tijekom klanja, sakupljanja mlijeka i sl.)
- tijekom uzgoja i ulova ribe (npr. odbačeni ulov)
- tijekom skladištenja ili transporta zbog neadekvatnog prijevoza i/ili rukovanja, neodgovarajućih uvjeta čuvanja (pojave bolesti i štetočina) uslijed nedostatka skladišnih (rashladnih) kapaciteta i infrastrukture, mehaničkih oštećenja i nedostatka znanja vezano uz rukovanje hranom
- kada proizvodi ne zadovoljavaju propisane tržišne standarde (zbog npr. neodgovarajućeg oblika, boje, veličine)
- uslijed nepredvidivih promjena ugovornih uvjeta koji su uzrok gomilanja primarnih proizvoda (otežan ili onemogućen pristup tržištu ili pogonima za preradu, nestabilnost cijena što uzrokuje prenisku cijenu proizvoda koja ne pokriva troškove proizvodnje i sl.)

(Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)

U istraživanju o doniranju hrane u Republici Hrvatskoj koje je za Ministarstvo poljoprivrede tijekom svibnja i lipnja 2017. godine proveo Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, ispitano je ukupno 716 ispitanika od čega 141 ispitanik koji se bavio primarnom proizvodnjom. U navedenom istraživanju primarni proizvođači hrane kao glavne razloge za nastajanje viškova hrane u svojem poslovanju naveli su preveliku proizvodnju i nisku cijenu te neprikladno skladištenje i neprihvatljivu kvalitetu proizvoda koja se uglavnom odnosi na veličinu, oblik i izgled. Osim navedenih razloga, kao uzroke, ispitanici su još istakli biljne bolesti i štetne organizme, vremenske uvjete, oštećenja nastala prilikom žetve ili skladištenja kao i slabu organiziranost proizvođača i nedostatak organiziranog otkupa. Na



pitanje o načinima rješavanja viškova hrane, primarni proizvođači su rekli da viškove hrane ostavljaju na zemlji (kao neobrano, zaorano i dr.), prerađuju u druge proizvode (kao što je zimnica i prerađevine) i poklanjaju ili prodaju ispod proizvođačke cijene (Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.).

### **7.2.1.2. Nepoštene trgovačke prakse**

Nepoštene trgovačke prakse kao što su otkazivanje ili promjene narudžbi u posljednjem trenutku, zakašnjela plaćanja za lako kvarljive proizvode, kratki rokovi i sl., negativno utječu na gospodarsku održivost proizvođača poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, što posljedično uzrokuje i nepotrebno stvaranje otpada od hrane. Zakonom o zabrani nepoštenih trgovačkih praksi u lancu opskrbe hranom (Narodne novine, br. 117/17 i 52/21), među ostalim, utvrđene su nepoštene trgovačke prakse u lancu opskrbe poljoprivredno prehrambenim proizvodima te pravila i sustav mjera za sprječavanje njihovog nametanja. Cilj zakona je uspostava, osiguravanje i zaštita poštenih trgovačkih praksi kojima se štite sudionici u lancu opskrbe poljoprivrednim i prehrambenim proizvodima, a njime su u nacionalno zakonodavstvo preuzete odredbe Direktive (EU) 2019/633 od 17. travnja 2019. o nepoštenim trgovačkim praksama u odnosima među poduzećima u lancu opskrbe poljoprivrednim i prehrambenim proizvodima, po kojoj su sve države članice bile obvezne usvojiti nova pravila o nepoštenim trgovačkim praksama do 1. svibnja 2021. godine (Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.).

### **7.2.1.3. Savjeti za sprječavanje i smanjenje otpada od hrane u primarnoj proizvodnji**

U okviru aktivnosti projekta STREFOWA (Strategije za smanjenje i gospodarenje otpadom od hrane u Srednjoj Europi) dani su slijedeći prijedlozi i moguća rješenja primjenom kojih se može utjecati na sprječavanje i smanjenje nastajanja gubitaka i otpada od hrane u primarnoj proizvodnji:

- Poboljšanje načina proizvodnje kroz opremu, edukaciju i infrastrukturu - kontrola proizvodnje, održavanje/moderniziranje opreme i strojeva, uspostava infrastrukture za preradu proizvoda u zajednici, uspostava suradnje i razmjena iskustva i znanja s drugim poljoprivrednicima
- Uvođenje novih proizvoda i „marketinških kanala“ (načini plasiranja, prodaje) - prerada proizvoda proizvedenih na gospodarstvu i osmišljavanje novih gotovih proizvoda, pokretanje novih načina prodaje (reklame, prezentacije)
- Ostali načini iskorištavanja proizvoda (viškova) - korištenje neiskorištenih proizvoda kao stočne hrane/hrane za životinje, kompostiranje, korištenje otpada od hrane u proizvodnji bioplina ili u druge industrijske svrhe

(Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)

Osim prethodno navedenih savjeta za sprječavanje i smanjenje nastajanja otpada od hrane u primarnoj proizvodnji, još je navedeno nekoliko dodatnih savjeta što se može učiniti s viškom hrane:

- Staviti viškove proizvoda na raspolaganje za konzumaciju ili distribuciju zaposlenicima
- Omogućiti ljudima sakupljanje neubranih plodova
- Podijeliti s lokalnim udrugama i socijalnim ustanovama

(Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)

U vodiču su također navedeni pozitivni primjeri iz prakse. Primjeri inicijativa i suradnje primarnih proizvođača s ostalim dionicima u lancu opskrbe hranom u EU.

#### **7.2.1.4. VeeMee**

Tvrtka VeeMee d.o.o. je osnovana 2017. godine, a njeni osnivači su Marko Kozjak i Nikola Vido. Tvrtka se bavi poslovnim savjetovanjem, uslugama, posredovanjem i zastupanjem u poljoprivrednom i trgovačkom sektoru (VeeMee, bez.dat.).

Svrha VeeMee platforme je povećanje vidljivosti proizvođača kod krajnjih potrošača i promocija podrijetla proizvoda. Platforma nudi proizvođačima povećanje proizvodnje i jačanje brenda. Dobavljačima nudi pouzdane proizvođače i potpunu sljedivost robe. Dok potrošačima nudi informacije o proizvođaču i podrijetlu proizvoda. Ciljevi VeeMee platforme su povećanje poljoprivredne proizvodnje, financijski prihodi, konkurentnost domaćih poljoprivrednika, nova zapošljavanja, podizanje životnog standarda agrara, te povratak mladih u ruralna područja (VeeMee, bez.dat.).

Potrošači skeniranjem QR koda proizvoda putem pametnog telefona dobivaju informacije o proizvodu, proizvođaču, certifikatima i distributerima. VeeMee PID (Proizvođački Identifikacijski Dokument) je neutralna oznaka porijekla s informacijama o sljedivosti hrane koja se nalazi na , upućuje na profil identiteta proizvođača na VeeMee platformi. Tri vrste profila: Promo, Medium, Standard. VeeMee platforma broji preko 2000 poljoprivrednih gospodarstva, pokriva površinu od 30.000 hektara, izdano je preko 10.000.000 QR naljepnica i spašeno je 750 tona hrane. Osim platforme, VeeMee se bavi direktnim spajanjem i posredovanjem u transportu, sortiranju, deklariranju i skladištenju voća i povrća te istraživanjem tržišta (VeeMee, bez.dat.).

#### **7.2.2. Proizvodnja i prerada**

U procesima proizvodnje hrane razlikuju se neprerađeni i prerađeni proizvodi. Neprerađeni proizvod je hrana koja nije bila podvrgnuta preradi, uključujući proizvode koji su

podijeljeni, razdvojeni, odrezani, razrezani na kriške, očišćeni od kostiju, kosani, oguljeni, usitnjeni, isjeckani, oljušteni, samljeveni, rashlađeni, zamrznuti, duboko zamrznuti ili odmrznuti, dok je prerađeni proizvodi hrana koja nastaje preradom neprerađenih proizvoda. Takvi proizvodi mogu sadržavati sastojke koji su potrebni za njihovu proizvodnju ili kako bi im dali posebne značajke (Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.).

Vodič se primjenjuje za djelatnosti iz odjeljaka 10 i 11 Nacionalne klasifikacije djelatnosti – NKD 20077 , odnosno na djelatnosti proizvodnje prehrambenih proizvoda i proizvodnje pića. Prerađivačka industrija prema NKD klasifikaciji dijeli se na:

#### 10 Proizvodnja prehrambenih proizvoda

- 10.1 Prerada i konzerviranje mesa i proizvodnja mesnih proizvoda
- 10.2 Prerada i konzerviranje riba, rakova i školjki
- 10.3 Prerada i konzerviranje voća i povrća
- 10.4 Proizvodnja biljnih i životinjskih ulja i masti
- 10.5 Proizvodnja mliječnih proizvoda
- 10.6 Proizvodnja mlinskih proizvoda, škroba i škrobnih proizvoda
- 10.7 Proizvodnja pekarskih i brašeno-konditorskih proizvoda
- 10.8 Proizvodnja ostalih prehrambenih proizvoda
- 10.9 Proizvodnja pripremljene hrane za životinje

#### 11 Proizvodnja pića

(Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)

Za otpad od hrane koji nastaje u sektoru proizvodnje i prerade hrane je specifično što je u osnovi bogat hranjivim tvarima i dobar izvor energije te bi se i dalje mogao koristiti kao hrana, hrana za životinje ili stočna hrana (Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.).

### **7.2.2.1. Razlozi nastajanja otpada od hrane u proizvodnji i preradi**

Najčešći razlozi nastajanja otpada od hrane u proizvodnji i prehrani se dijele na:

#### 1. Prije tehnološkog procesa

- Nabava i planiranje - nepravovremena narudžba i isporuka sirovina, gomilanje neiskorištenih sirovina, neadekvatno skladištenje sirovina dovodi do kvarenja
- Skladištenje - loša praksa rukovanja sirovinama, neodgovarajući skladišni prostori, neadekvatni uvjeti skladištenja (higijena, temperatura, vlaga)

(Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)

#### 2. Tijekom prerade i proizvodnje

- Tehnološki proces/obrada otpad od pripreme i obrade sirovina (kore, ljuske, sjemenke), pogreške u recepturi i doziranje, miješanje proizvoda na proizvodnim linijama, kontaminacija proizvoda
- Održavanje i čišćenje - prekidi u proizvodnji zbog kvarova opreme, gubici tijekom čišćenja strojeva i opreme, pogrešna konstrukcija cjevovoda i spremnika
- Kontrola kvalitete - oštećeni proizvodi i pakiranja, pogrešno deklarirani proizvodi

(Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)

### 3. Nakon proizvodnje

- Transport i rukovanje - oštećenja tijekom transporta i rukovanja, prekidi hladnog lanca
- Upravljanje zalihama i ugovori s trgovcima - prevelike količine proizvedene hrane za sezonske i promotivne ponude, povrati robe iz trgovina

(Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)

## **7.2.2.2. Savjeti za sprječavanje i smanjenje otpada od hrane u proizvodnji i preradi**

Savjeti navedeni u Vodiču za smanjenje otpada od hrane u sektoru proizvodnje i prerade hrane su:

1. Usklađivanje nabave s potrebama proizvodnje
2. Dobre proizvođačke prakse i društveno odgovorno poslovanje
3. Automatiziranje i održavanje proizvodnih linija, opreme i strojeva
4. Ambalaža i veličina pakiranja - potrebno je istražiti i uzeti u obzir navike potrošača te vidjeti da li se smanjenje količine otpada od hrane može postići manjim pakiranjima, dodatnim manjim pakiranjima unutar skupnog pakiranja ili primjerice ambalažom koja omogućava ponovno zatvaranje otvorenog proizvoda
5. Jasno označavanje proizvoda - označavanje roka trajanja, upute za upotrebu hrane
6. Edukacija zaposlenika
7. Istraživanje i razvoj
8. Transport gotovih proizvoda - potrebno je stalno vršiti kontrolu logistike i lanca opskrbe

9. Dijalog i sklapanje dobrovoljnih sporazuma među dionicima u lancu opskrbe hranom
10. Doniranje hrane

(Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)

Proizvođači mogu doprinijeti jačanju osviještenosti kupaca o problemu i važnosti smanjenja otpada od hrane tako što stave prigodne poruke i savjete na ambalažu svojih proizvoda:

•Pravilno čuvajte i skladištite hranu

- Čitanjem deklaracija informirajte se o uvjetima čuvanja hrane
- Smrzavanjem hrane prije isteka roka trajanja može joj se produžiti rok trajanja

•Nemojte bacati ostatke hrane

- Ostatke ručka ili večere stavite u hladnjak te ih idući dan ponesite na posao, ostatke od današnjeg obroka možda možete iskoristiti za sutrašnji ručak
- Jedino što stvara otpad od hrane je nedostatak mašte!

•Vodite računa o temperaturi hladnjaka i zamrzivača

- Temperatura hladnjaka treba biti između 1- 4°C, dok temperatura u zamrzivaču mora biti ispod -18 °C
- Prakticirajte FIFO princip - uvijek prvo upotrijebite ranije kupljene proizvode ili proizvode bliže isteku roka valjanosti.

•Razumijevanje oznaka roka trajanja

- „Upotrijebiti do” označava datum do kojeg je hrana sigurna za konzumaciju, nakon kojeg se hrana više ne smije konzumirati
- „Najbolje upotrijebiti do” označava datum nakon kojeg je hrana još određeno vrijeme sigurna za konzumaciju, pod uvjetom da je čuvana prema uputama navedenim na pakiranju i da pakiranje koje dolazi u neposredan dodir s hranom nije otvarano i/ili oštećeno

•Budite suosjećajni

- Hranu koju nećete upotrijebiti podijelite s potrebitima
- Izbjegavajte bacanje hrane

(Ministarstvo poljoprivrede, prosinac 2021.)

### 7.2.3. Maloprodaja

Često se hrana koja ne zadovoljava tržišne standarde svojim oblikom, bojom i veličinom baca i ne konzumira poput npr. „troroge mrkve“, jagode neobičnog oblika, male jabuke i sl. Takva hrana ne završava na tržištu, ne dolazi do potrošača i smatra se „izgubljenom“ hranom, isto kao i hrana koja završi u otpadu jer ju je potrošač zaboravio u svojoj smočnici ili hladnjaku ili hrana koju je trgovac predugo držao na polici. Sve su to radnje koje mogu dovesti do povećanja količine biootpada, a time i do gubitaka hrane i nastanka otpada od hrane. Biootpad je biološki razgradiv otpad iz vrtova i parkova, hrana i kuhinjski otpad iz kućanstava, restorana, ugostiteljskih i maloprodajnih objekata i slični otpad iz proizvodnje proizvoda. Od biootpada proizvodi se kompost kojim se prihranjuje tlo što dovodi do bržeg rasta biljke, osigurava se prozračnost tla, zadržava voda i pogoduje rast korjenastog bilja. Glavna područja u kojima sektor maloprodaje može poboljšati svoje djelovanje kako bi se smanjila količina otpada od hrane uključuje poticanje suradnje kroz pružanje potpore dobavljačima na početku proizvodnog lanca, poboljšanje logistike i upravljanje zalihama u skladištima te informiranje potrošača o problematici otpada od hrane (Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.).

#### 7.2.3.1. Razlozi nastajanja otpada od hrane u maloprodaji

Nekoliko je razloga koji utječu na stvaranje otpada od hrane u trgovinama, posebno svježe (nezapakirane) hrane kao što su voće i povrće:

1. vrijeme - proteklo od proizvodnje do stavljanja na tržište (dolaska u trgovinu) jer što je put duži, rok trajanja te hrane kao i mogućnost da se ista proda u okviru roka trajanja se skraćuje
2. rukovanje hranom od strane zaposlenika - svježa (termički neobrađena) hrana je osjetljivija na nepravilno rukovanje te često dolazi do oštećenja ili kvarenja tijekom transporta (grubo postupanje)
3. rukovanje hranom od strane potrošača - potrošači često rukama diraju npr. voće ili povrće kako bi procijenili njihovu zrelost, kvalitetu ili sl. te uslijed čestog ili grubog rukovanja dolazi do oštećenja i kvarenja hrane

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

Neki od ostalih razloga stvaranja otpada od hrane u maloprodaji:

- neučinkoviti postupci upravljanja prodavaonicama
- neprodana blagdanska pakiranja hrane
- nedostatak ili neadekvatno skladištenje hrane (hladna skladišta)

- marketinške strategije s promocijom prodaje hrane po volumenu (dva proizvoda po cijeni jednog)
- čuvanje prekomjernih količina zaliha
- rokovi trajanja (nerazumijevanje roka „najbolje upotrijebiti do“ koji predstavlja datum do kojeg hrana zadržava svoja kvalitativna svojstva, ali koja, ako je skladištena na primjeren način je sigurna za konzumaciju i nakon isteka toga datuma)

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

### **7.2.3.2. Savjeti za sprječavanje i smanjenje otpada od hrane u maloprodaji**

Savjeti kako smanjiti otpad od hrane u maloprodaji:

- Planiranje narudžbe i odabir dobavljača
  - jedna osoba neka bude odgovorna za planiranje narudžbe
  - češće naručivanje omogućuje nabavu hrane u manjim količinama pa je lakše izbjeći velike skladišne zalihe
  - analiziranje kako ide prodaja, kolika je zaliha i koliko je već naručene hrane prethodnih dana, vodite računa i o praznicima i blagdanima, tijekom kojih su trgovine zatvorene i nema prodaje
  - obavezno vođenje računa o godišnjim dobima koja utječu na prodaju
  - preferiranje nabave sezonskog voća i povrća, jer se lakše čuva i dulje zadržava kvalitetu
  - kratki lanci opskrbe
  - informiranost o trendovima opskrbe, o ponudi i potražnji, cijenama, novim proizvodima i preporukama
  - proučavanje potrošačke navike
  - promisliti o primamljivim ponudama dobavljača, koje potiču na nabavu većih količina hrane uz ekonomsku uštedu tj. niže cijene

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

- Rukovanje hranom - prijevoz, zaprimanje, skladištenje i izlaganje hrane, održavanje hladnog lanca
  - Hladni lanac - Osigurava da temperaturno osjetljiva hrana od proizvođača dođe do krajnjeg kupca u odgovarajućem temperaturnom režimu. Vozila i skladišta za prijevoz hrane moraju se redovito održavati kako bi se spriječili kvarovi i prekidi u hladnom lancu. Temperatura se mora pratiti i bilježiti, a svaki porast temperature iznad dozvoljene vrijednosti zahtijeva brzu reakciju.

- Tijekom prijevoza i prijema - Ohlađena i zamrznuta hrana mora se brzo prenijeti u rashladnu komoru. Svježe voće i povrće ne smije biti u kontaktu s tlom ili zidovima prijevoznih sredstava kako bi se izbjeglo onečišćenje.
- Tijekom čuvanja i skladištenja - Skladišni prostor mora biti suh, prozračan i zaštićen od sunčeve svjetlosti. Parametri vlage, temperature i provjetravanja moraju biti prilagođeni specifičnim potrebama hrane. Primijenite "FIFO" sustav (prvo ušlo, prvo izašlo) kako biste izbjegli kvarenje hrane.
- Tijekom izlaganja - Prostor za izlaganje hrane mora imati odgovarajuće uvjete okoline, npr. temperaturu između 0 i 4 °C. Neplansko izlaganje može uzrokovati oštećenja hrane zbog nedovoljnog prozračivanja i prekomjernog naslagivanja.

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

Četiri koraka koja mogu pomoći sektoru trgovine smanjiti otpad od hrane u trgovinama, ali i među potrošačima:

1. U skladu s mogućnostima, nadogradite sustave najnovijom tehnologijom - unaprjeđenje mogućnosti automatizacije i računalnih programa omogućava učinkovito upravljanje zalihama
2. Partnerstvo s poljoprivrednicima u lancu opskrbe - ako više trgovaca počne izravno raditi s poljoprivrednicima otpad od hrane može se značajno smanjiti, trgovci mogu biti sustavniji u dijeljenju podataka o potrebama za određenom hranom kako bi se poljoprivrednicima pomoglo u njihovim proizvodnim planovima i spriječilo prekomjernu sadnju
3. Izmjena ili uklanjanje tradicionalnih praksi trgovine koje povećavaju otpad - tijekom godina trgovački lanci su prihvatili visoke tržišne standarde za voće i povrće, što ih je navelo da odbace čak i hranu s manjim nesavršenostima (npr. prekratka, duga, velika, mala ili neujednačena oblika, previše crvena ili nedovoljno crvena itd.)
4. Partnerstvo s potrošačima - potrošači na trgovačke lance i trgovine općenito gledaju kao na izvor smjernica za smanjenje otpada od hrane, katalogi koje trgovački lanci koriste za promocije proizvoda mogu sadržavati savjete i recepte za smanjenje otpada te za upotrebu ostataka hrane, posebno korisno može biti educiranje o rokovima trajanja te skladištenju i čuvanju hrane, također, trgovine mogu sponzorirati i udružiti se s kuharima kako bi pokazali kako iskoristiti ostatke sastojaka i hrane

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)



### **7.2.3.3. Pozitivni primjeri u Hrvatskoj**

Kaufland četiri godine za redom provodi veliku kampanju pod nazivom „Reci neću kanti u smeću“ kako bi osvijestio građane o nepotrebnom bacanju hrane i pokušao ga smanjiti (Kaufland, bez.dat.).

Konzum u sklopu svoje kampanje „Odbaci loše navike, a ne hranu!“ nudi odgovore i praktične savjete o očuvanju svježine hrane i savjetima koja hrana je sigurna za podgrijavanje koji se mogu pronaći u njihovom Reciklopedija priručniku! Osim priručnika, Konzum je u suradnji s Marinom Matijević pokretačicom inicijative “Ja bolji građanin” u cilju informiranja i edukacije prema načelima ekologije i održivosti, kreirao videe u kojima su dani praktični savjeti i trikovi uz koje možeš bacati manje hrane. U sklopu toga su i organizirani Reciklopedija izazovi (KONOZUM Reciklopedija, bez.dat.).

U prvoj hrvatskoj zero waste trgovini - Špeceraj se kupce potiče da donesu vlastitu ambalažu, a za to se mogu dobiti popusti kao poticaj. Osim što se potiče kupce da smanje količinu ambalaže koju koriste, zero-waste trgovina uče potrošače da kupuju upravo ono što im treba, bez promotivnih ponuda poput "kupi jednu, jednu dobij besplatno", "tri po cijeni dvije" i drugih marketinških strategija koje se koriste za namamljivanje kupaca da kupe više nego što im je potrebno, što često rezultira nepotrebnim rasipanjem hrane. Osim toga, zero-waste trgovine surađuju s lokalnim proizvođačima hrane i malim poljoprivrednicima (Marina Tomić, bez.dat.).

U Roto Transu u Zagrebu uspješno prerađuju otpad od hrane. Pomoću Paddle Depacker pretvaraju razne povrate iz trgovina i mnoge druge prehrambene proizvode u najčišće organske juhe koje su iznimno pogodne za nekoliko namjena kao što su instalacije za bioplin/biodizel (MAVITEC Green Energy, 14.3.2022.).

### **7.2.4.Ugostiteljstvo i institucionalne kuhinje**

Vodič za smanjenje opada od hrane u ugostiteljstvu i institucionalnim kuhinjama namijenjen je restoranima, hotelima, kantinama u ugostiteljskom sektoru te institucionalnim kuhinjama u bolnicama, školama, vrtićima i na fakultetima koji također pripremaju i poslužuju hranu, a primarna djelatnost im nije ugostiteljska (Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.).

#### **7.2.4.1. Razlozi nastajanja otpada od hrane u ugostiteljstvu i institucionalnim kuhinjama**

Razlozi najčešćeg nastajanja otpada od hrane u ugostiteljstvu i institucionalnim kuhinjama:

- Nabava i skladištenje

- poteškoće u planiranju između ponude i potražnje
- neprimjereni uvjeti prijevoza (posebno u tvrtkama s centralnom kuhinjom), skladištenja i čuvanja hrane koji nisu primjereni vrsti hrane
- predugo skladištenje, posebno kod proizvoda s kratkim rokom trajanja
- Priprema i posluživanje hrane
  - odbacivanje jestivih dijelova namirnica tijekom pripreme hrane
  - neodgovarajuća priprema zbog čega jela nisu prikladna za ponudu gostu
  - pripremljena prekomjerna količina hrane obzirom na stvarnu potražnju
  - pogreške u prenošenju naloga iz prostora za konzumaciju obroka prema kuhinji
- Prostor (sala) za konzumaciju obroka
  - izložbeni proizvodi, npr. kolač u vitrini koji nije za konzumaciju
  - ostaci hrane na tanjuru gosta zbog prevelikih porcija ili neukusnog obroka

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

#### **7.2.4.2. Savjeti za sprječavanje i smanjenje otpada od hrane u ugostiteljstvu i institucionalnim kuhinjama**

Načini kojima se može smanjiti otpad od hrane u različitim procesima u ugostiteljstvu:

- Nabava sirovina/namirnica
  - Savjeti za uspješno planiranje nabave:
    - odredite osobu odgovornu za nabavu hrane, a time ujedno i olakšavate kontrolu zaliha
    - održavajte dobru komunikaciju s dobavljačima te uskladite ponudu s potražnjom
    - nabavljajte namirnice prema ponudama u jelovniku
    - izbjegavajte nabavu velike količine hrane, bez obzira na popust jer će nepotrošeni višak hrane rezultirati troškom, a ne uštedom
    - češća nabava omogućuje Vam kupnju namirnica u manjim količinama, što sprječava nakupljanje viškova i njihovo kvarenje tijekom skladištenja
    - nabavljajte hranu s dužim rokom trajanja, a u slučaju hrane s kratkim rokom trajanja posebnu pažnju posvetite procjeni potrebnih količina
    - nabavite hranu lokalnih proizvođača jer time potičete kratke lance opskrbe te smanjujete vrijeme transporta i omogućujete svježoj hrani dulji rok trajanja
  - Kratki lanci opskrbe

- kratki lanci opskrbe izravno povezuju lokalne proizvođače hrane s lokalnim potrošačima čime se, u usporedbi s konvencionalnim (duljim) lancima opskrbe, smanjuje broj subjekata koji rukuju hranom, na taj način lakše se održava kvaliteta hrane te se skraćuje vrijeme dostave čime se produljuje životni vijek hrane
- Oznake kvalitete poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda
  - Zaštićena oznaka izvornosti i zaštićena oznaka zemljopisnog podrijetla
  - Oznaka zajamčeno tradicionalnog specijaliteta
  - Nacionalni sustav kvalitete poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda - proizvodi označeni znakom "Dokazana kvaliteta" su proizvodi dodane vrijednosti koja proizlazi iz njihove posebne kvalitete i/ili načina proizvodnje koji premašuju zakonodavstvom propisane standarde
- Ekološka proizvodnja - znak ekološkog proizvoda EU je obavezan u označavanju ekoloških proizvoda

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

- Zaprimanje i skladištenje hrane
  - Savjeti za uspješno zaprimanje hrane
    - prilikom zaprimanja hrane provjerite stanje i kvalitetu hrane prema specifikacijama proizvođača (težina, veličina, svježina, rok trajanja i sl.) i prema Vašim zahtjevima
    - prvo preuzmite rashlađenu i zamrznutu hranu koju je potrebno brzo skladištiti
    - rukujte hranom oprezno kako biste izbjegli mehanička oštećenja (npr. natučeno voće ili povrće, polupana jaja i sl.)

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

- Priprema hrane
  - Savjeti za smanjenje otpada od hrane u kuhinji
    - količine hrane koja će se pripremati prilagodite planu/jelovniku
    - u pripremi jela iskoristite već nabavljene namirnice. Ako i dalje imate viškove namirnica, možete ih iskoristiti u drugim jelima kao što su besplatna predjela ili deserti
    - izbjegavajte česte pogreške u pripremi jela kao što je prevelika količina priloga, višak soli (prekomjeren unos soli u organizam predstavlja i mogući zdravstveni problem te je iz tog razloga donesen i Strateški plan

za smanjenje prekomjernog unosa kuhinjske soli u RH 2015.-2019.)<sup>11</sup> ili začina općenito, koji određenom broju potrošača neće odgovarati

- koristite sustave/opremu za održavanje temperature pripremljene hrane za onu hranu koja zahtijeva temperaturni režim (vruće ili hladno). Na taj način produžit će se rok trajanja hrane te posljedično tome i smanjiti bacanje hrane

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

- Catering
  - pokušajte ne stavljati kruh na samom početku događanja jer će na taj način biti manje ostataka od hrane na kraju događanja
  - ne nadopunjavajte stol u vremenskom intervalu zadnje trećine događanja
  - redovito obilazite stolove kako biste bolje uskladili ponuđenu količinu hrane s apetitom gostiju
  - razmislite o pakiranju pića, određena ambalaža omogućava duži rok trajanja, npr. za određena pića, manja pakiranja mogu biti prikladnija od većih
  - za sastanke koristite aparate za kavu i bokale vode, umjesto termos boce za kavu i velike boce jer u njima uvijek ostane napitaka

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

- Dostava hrane
  - Ako restoran vrši dostavu hrane, potreban je dodatni oprez s obzirom da je kuhana hrana s mikrobiološkog stajališta brže i lakše kvarljiva
  - neohlađena, vruća hrana mora se transportirati uz održavanje na temperaturi od  $\geq 63^{\circ}\text{C}$ .
  - ohlađena hrana mora se transportirati uz održavanje na temperaturi od  $\leq 4^{\circ}\text{C}$

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

- Sastavljanje jelovnika
  - Jelovnik može biti dobar alat za kontrolu otpada od hrane, potrebno ga je unaprijed planirati kako biste izbjegli nepotrebne troškove
  - Za pripremu Vaših jela izvucite maksimum iz sastojaka i iskoristite viškove hrane za ponudu:
    - novih recepata za degustacije
    - „jela dana“
    - „happy hour“-a - vrijeme kada će određena ponuda biti povoljnija („menu“)

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

- Dodatno:
  - ne zaboravite na djecu i dječje porcije koje će zasigurno biti primamljivije ako su dizajnirane na djeci prilagođen način
  - cijene prilagodite količini
  - po potrebi nabavite nove tanjure čija će veličina biti prilagođena porciji koju ćete poslužiti

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

- Informiranje gosta o hrani
  - važno je znati i informirati goste o hrani i njenim sastojcima jer potrošači mogu biti alergični ili intolerantni na različite vrste hrane odnosno sastojke hrane - u Republici Hrvatskoj navedeno područje regulirano je odredbama Pravilnika o informiranju potrošača o nepretpakiranoj hrani (Narodne novine, 144/14, 64/20 i 144/20)
  - Veličina obroka/porcije

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

- Donirajte
  - Hrana koja se može donirati mora biti sigurna za konzumaciju
  - Pri doniranju hrane iz ugostiteljstva potreban je dodatni oprez, osobito u održavanju hladnog/toplog lanca i pravilnom rukovanju hranom, hrana koja je već bila poslužena krajnjem potrošaču ne može se donirati, hrana s cateringa može se donirati samo ako njome rukuju isključivo zaposlenici catering tvrtke
  - Za doniranje hrane odaberite osobu koja će voditi brigu o tome

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

Razlozi zbog kojih bi subjekti koji se bave ugostiteljstvom trebali implementirati strategiju smanjenja otpada hrane u svom poslovanju:

- bolje upravljanje svim procesima u ugostiteljstvu (od nabave do posluživanja gosta) što rezultira financijskom uštedom
- doniranje hrane, kao jedan od učinkovitih alata smanjenja viškova hrane koji preraspodjelom viškova hrane potrebitima uključuje povoljan porezni tretman te istovremeno pomaže potrebitima, što može biti važan marketinški alat

- poboljšava Vašu reputaciju kod gostiju jer ističe Vaše poslovanje kao društveno odgovorno i socijalno osjetljivo poslovanje
- doprinosi brizi o okolišu i održivosti lanca hrane i poslovanja općenito

(Ministarstvo poljoprivrede, veljača 2021.)

### **7.2.4.3. Primjeri hotela u praksi u Hrvatskoj koji pokušavaju smanjiti otpad od hrane u svojem poslovanju**

#### **Hotel Esplanade u Zagrebu i hotel Jezero na Plitvičkim jezerima**

WWF (Svjetske organizacija za zaštitu prirode) je 2019. godine surađivala s tri hotela kako bi im pomogla ostvariti „zero waste“ strategiju. Uz zagrebački hotel Esplanade, program je proveden u hotelu Jezero na Plitvičkim jezerima, te u hotelu Cortyard by Marriott u Beogradu. Hoteli su provođenjem projekta uspjeli smanjiti svoj otpad od hrane za 10%-20%. Najčešće se odbacuju jestivi i upotrebljivi dijelovi iz nedovoljnog znanja u kulinarstvu jednako kao i nemaštovitošću kuhara, no to nije bio slučaj u hotelima koji su bili praćeni. Namirnice su se pažljivo koristile i tamo je pronađeno vrlo malo prostora za djelovanje. Nasuprot tome mjesto gdje su se pronašle velike potencijale ušteda nalaze se u prostoru posluživanja i konzumacije jela. Količine gotove hrane u ponudama švedskog stola na domjencima kao i na doručcima su točke gdje se dnevno bacaju ogromne količine hrane u otpad. Nizom aktivnosti od edukacija gostiju prilikom dogovaranja domjenaka, pa sve do edukacije gostiju porukama i uputama o svjesnoj konzumaciji jela na tanjurima, postigle su se velike uštede već u nekoliko tjedana (tockanaimedia, 3.12.2019.).

#### **Hotel Park Plaza Histria u Puli**

Pilot projekt „Smanji otpad od hrane, kuhaj za svoje goste“ je 2021. godine pokrenuo Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost u suradnji s Ministarstvom gospodarstva i održivog razvoja te Ministarstvom turizma i sporta. Njegov glavni cilj je bio provođenje radnih metoda u hotelskim kuhinjama zahvaljujući kojima bi se smanjio biootpad, odnosno otpad od hrane. Pokrenut je u dva hotela u Hrvatskoj – u Puli i Osijeku, a naknadno se projektu priključio i hotel Terme Sveti Martin na Muri. Rezultati provedenih metoda u hotelima ukazali su na značajne uštede (Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, 7.7.2022.).

Letci i šatori s porukama za goste o uzimanju onoliko hrane na tanjur koliko se može pojesti, a da se pri tom ne želi ograničiti uživanje u raznovrsnoj hotelskoj hrani nastali su kao rezultat pilot projekta s namjerom da se spriječi bacanje hrane koja kao višak ostaje na tanjuru. „U hotelu Park Plaza Histria provedene su radionice za osoblje hotela, mjerenja količina otpada od hrane i predložene metode kojima smo uspjeli smanjiti količinu otpada od hrane za čak 20%“. Rezultati ovog pilot projekta jasno su pokazali da postoji potreba za provedbom

daljnjih aktivnosti smanjenja otpada od hrane (Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, 7.7.2022.).

### **Butik- hotel Little Green Bay u uvali Lozna**

Bivša menadžerica u butik-hotelu Little Green Bay u uvali Lozna na sjevernom dijelu otoka Hvara Nina Marić istakla je katkad male stvari poput zero-waste jutarnjeg smoothija mogu unijeti promjenu i utjecati na percepciju zaposlenika, ali i gostiju. Zbog toga su u Little Green Bayu posve ukinuli švedski stol i cjelokupan jelovnik isplanirali tako da se sve namirnice maksimalno iskoriste (LIDER, 14.5.2023.).

## **7.3. Dobrovoljni sporazum o sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane**

Na svečanom potpisivanju održanom 22. ožujka 2023. godine u Zagrebu potpisan je Dobrovoljni sporazum o sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane „Zajedno protiv otpada od hrane“ (dalje: Sporazum) između Ministarstva poljoprivrede te predstavnika proizvođača i prerađivača hrane, trgovine, ugostiteljstva, znanstvene i akademske zajednice, jedinica lokalne i regionalne samouprave, neprofitnih organizacija i inicijativa te udruženja i tvrtki. Na svečanom potpisivanju Sporazum su potpisala 33 potpisnika, a za vrijeme njegovog trajanja od pet godina dostupan je za pristupanje novim potpisnicima. Potpisnici se svojim potpisom dobrovoljno obvezuju na ulaganje napora u smanjenje otpada od hrane u svojim poslovnim procesima, doniranje hrane, ali i na aktivnu komunikaciju prema potrošačima. Na taj način Sporazum obuhvaća cjeloviti lanac djelovanja, od proizvodnje i prerade hrane do kućanstava (Ministarstvo poljoprivrede, bez.dat.).

Općenito sklapanje ovakvih sporazuma ima za cilj poticanje suradnje i dijaloga različitih dionika, a usmjereno je na preventivne aktivnosti - preraspodjelu viškova hrane te sve ostale aktivnosti koje mogu pridonijeti učinkovitosti sustava sprječavanja nastajanja otpada od hrane kojima se utječe i na smanjenje troškova poslovanja te ostvaruju uštede koje se mogu usmjeriti na druga poslovna ulaganja. Ujedno, sporazum predstavlja i doprinos društveno odgovornom i socijalno osjetljivom poslovanju dionika, stoga ovim putem pozivamo sve zainteresirane dionike da se uključe u ovu inicijativu (Ministarstvo poljoprivrede, bez.dat.).

## **7.4. Podizanje svijesti i informiranosti potrošača o sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane**

Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, najveće količine otpada od hrane u RH nastaju u kućanstvima (76%), od čega je preko 85 000 tona hrana koja je u trenutku bacanja bila jestiva, tj. otpad koji se mogao spriječiti. Iz navedenoga razloga potrebno je dodatne aktivnosti usmjeriti na edukaciju i podizanje svijesti upravo na razini potrošača (Vlada Republike Hrvatske, 30.12.2022.).

### **7.4.1.Zero Food Waste Revolucije**

Motivirani poražavajućim podacima, pokrenut je društveno odgovorni projekt pod nazivom Zero Food Waste Revolucija. Marketinška agencija Kreativna poslovna rješenja i portal CentarZdravlja.hr, u suradnji s Centrom za prevenciju otpada od hrane – CEPOH i chefom Marinom Medakom, organizirali su konferenciju za medije u restoranu RougeMarin, na kojoj je predstavljen projekt. Tijekom godine dana, projekt- Zero Food Waste Revolucija će kroz online sadržaje, medijsku kampanju i javna događanja naglašavati važnost izgradnje održivih prehrambenih navika. Cilj je smanjenje otpada od hrane, koji je prepoznat kao jedan od ključnih ekoloških izazova 21. stoljeća. Kao generalni pokrovitelj, Philips se uključio u prvu inicijativu projekta: 14- dnevnog Zero Food Waste izazova (Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, 29.9.2022.; Kreativna poslovna rješenja, bez.dat.).

### **7.4.2.Hrana se ne baca**

Dukat je 2023. godine pokrenuo web platformu Hrana se ne baca. U sklopu projekta provedeno je istraživanje o navikama potrošača u vezi odgovornog postupanja s hranom. Predstavljanje rezultata istraživanja i projekta Hrana se ne baca bilo je popraćeno panel-raspravom o svijesti potrošača o odgovornom postupanju s hranom. Sudionici su bili zastupnica u Europskom parlamentu Biljana Borzan, državni tajnik Zdravko Tušek, direktor Dukata Zoran Ković, predsjednica Centra za edukaciju i informiranje potrošača Tanja Popović Filipović i chef Marin Medak. Direktor Dukata Zoran Ković je istaknuo da hrvatska kućanstva sudjeluju s čak 76%, dok kućanstva na razini Europske unije stvaraju 53% u stvaranju otpada od hrane te je naglasio fokus projekta na edukaciju kućanstava. Projekt uključuje edukativne radionice, interaktivne kvizove i suradnju sa školama, a središnje mjesto za dijeljenje informacija je web stranica [www.HranaSeNeBaca.hr](http://www.HranaSeNeBaca.hr) (AFTER5, 21.9.2023.).

Zagrebački Dukat aktivnostima osvještava javnost o važnosti smanjenja bacanja hrane kroz svoj projekt Hrana se ne baca. U sklopu projekta provodi edukacije zaposlenika i organizirali su besplatne projekcije nagrađivanog dokumentarnog filma "Just Eat It – A Food Waste Story" u Zagrebu, Karlovcu i Bjelovaru 2023. godine i u Osijeku 2024. godine pred blagdane, kada količina otpada od hrane raste do 25%. Film "Just Eat It: A Food Waste Story" prati šest mjeseci života Jennifer Rustemeyer i Granta Baldwina, američkog para koji



živi od hrane koja bi inače postala otpad, istražujući uzroke i posljedice bacanja hrane te motivirajući na odgovoran odnos prema hrani i smanjenje otpada (Poslovni.hr, 10.11.2023.).

### **7.4.3. Biraj zeleno**

Nestlé, u suradnji s Konzumom, Veleučilištem Aspira i Ugostiteljsko-turističkim učilištem Zagreb, organizirali su radionice u okviru četvrte sezone inicijative #BirajZeleno. Kampanja se fokusirala na edukaciju hrvatskih građana o ekološkim izazovima, posebno otpadu od hrane, s naglaskom na kreativne načine iskorištavanja ostataka hrane. Kampanja je simbolično započela na Svjetski dan osviještenosti o otpadu od hrane 29. rujna. Voditeljica korporativnih komunikacija kompanije Nestlé za Hrvatsku, Sloveniju i BiH, Ivana Jeleč, istaknula je kako je cilj kampanje osvijestiti građane i potaknuti ih na aktivno sudjelovanje u smanjenju otpada od hrane (GREEN.HR, 29.9.2023.).

Chef Mate Janković održao je prvu u nizu besplatnih zero waste radionica u sklopu kampanje "Biraj zeleno: više ljubavi, manje otpada od hrane", koju je pokrenuo Nestlé. Osim radionica, chef Mate Janković održao je kulinarski show sredinom listopada 2023. godine u Super Konzumu na adresi Radnička cesta 49, gdje je chef predstaviti zero food waste recepte povodom Svjetskog dana hrane. Kampanju podržavaju Ministarstvo znanosti i obrazovanja te Ministarstvo poljoprivrede, službeni pokrovitelji četvrte sezone. Pozivani su bili svi zainteresirani građani da se pridruže radionicama i zajednički rade na izgradnji zelenije budućnosti kroz razmjenu ideja i učenje (GREEN.HR, 29.9.2023.).

### **7.4.4. Edukacija djece rane predškolske i školske dobi o problematici sprječavanja otpada od hrane**

Ministarstvo poljoprivrede posvetilo je slikovnicu „Kako su Dora i Mario spasili hranu“ najmlađima kako bi djeca rano usvojila pozitivne navike i prenosila ih roditeljima. Slikovnica na zabavan i edukativan način objašnjava što je otpad od hrane i kako ga smanjiti. Glavni lik, Pia, poučava djecu važnosti smanjenja otpada te im daje savjete što učiniti s viškom hrane. Djeca će kroz priču usvojiti nova znanja i navike koje doprinose smanjenju otpada od hrane (Ministarstvo poljoprivrede, 18.5.2022.).

## 8. Mobilne aplikacije

Potaknuti poražavajućim podacima o količinama otpada od hrane koji nastaje svake godine mnogi su u svijetu rješenje pronašli u mobilnim aplikacijama. Živimo u digitalno doba, iz tog razloga mnogi smatraju kako je tehnologija rješenje koje bi moglo uvelike doprinijeti sprječavanju nastanka i smanjenju otpada od hrane. U svijetu ima nekolicina mobilnih aplikacija kojima je glavni cilj nastanak i smanjenje otpada od hrane, no te aplikacije nemaju verziju koja bi bila dostupna u Hrvatskoj. Stoga bi bilo poželjno da se i u Hrvatskoj napravi hrvatska verzija jedne takve aplikacije. Neke od tih aplikacija u svijetu su prikazane u nastavku:

### 8.1. Olio – Share More, Waste Less

Olio je mobilna aplikacija razvijena u Velikoj Britaniji s ciljem smanjenja otpada i pomoći okolišu. Osnovale su je Tessa Cook i Saasha Celestial-One. Aplikacija omogućava korisnicima dijeljenje viška hrane s drugima, čime se smanjuje količina bačene hrane. Korisnici preuzimaju aplikaciju, registriraju se i postavljaju fotografije i opise hrane koju žele podijeliti. Razmjena hrane se dogovara preko privatnih poruka. OLIO je lansiran 2016. i ima oko 322 tisuće korisnika, uglavnom u Velikoj Britaniji, s više od 400 tisuća razmijenjenih prehrambenih proizvoda. Aplikacija surađuje s kafićima, restoranima i prehrambenim lancima, a volonteri prikupljaju i dijele višak hrane unutar zajednice. U aplikaciji, osim hrane, mogu se dijeliti i odjeća, knjige i igračke (Boris Radošević, 3.12.2017.; Google Play, 10.11.2015.).

### 8.2. Karma – Save food with a tap

Karma je aplikacija koja povezuje poslovne subjekte s ljudima koji potom ostatke hrane toga dana mogu kupiti po cijenama povoljnijim do 50%. Korisnici mogu pregledati dostupne ponude, kupiti hranu putem aplikacije i preuzeti je u odabranom objektu. Aplikacija surađuje s preko 9.000 restorana, kafića, trgovina i pekara koje prijavljuju višak hrane putem aplikacije. Osnovana je 2019. godine, a dostupna je u Velikoj Britaniji i Švedskoj (Google Play, 19.5.2019.).

### 8.3. Too Good To Go: End Food Waste

Aplikacija To Good To Go svoje poslovanje temelji na konceptu "Magic Bags". Krajnji korisnici kupe vrećicu s hranom po povoljnijoj cijeni, a da ne znaju što se nalazi u vrećici.

Sadržaj ovisi što je viška ostalo u restoranu, kafići ili trgovini. Osnovana je 2016. godine (Google Play, 14.1.2016.).

## **8.4. Foody Bag – Save On Food**

Foody Bag je aplikacija u kojoj je odabran izbor nasumičnih, prehrambenih artikala koje korisnici mogu kupiti po jednoj trećini njihove maloprodajne cijene. Osnovana je 2021. godine (Google Play, 8.6.2021.).

## **8.5. Your Food – No Waste Inventory**

Aplikacija Your Food pomaže upravljati zalihama u smočnici i upravljati inventarom u kući tako što izrađuje popise za kupnju, upravlja proračunskim troškovima, šalje podsjetnike kada se hrana približava roku trajanja, te dijeli i sinkronizira vaš inventar. Ova aplikacija se naplaćuje. Osnovana je 2021. godine (Google Play, 27.10.2021.).

## **8.6. Myystery Pot: End Food Waste**

Pomoću Mystery Pot aplikacije može se otkriti, uštedjeti i uživati u svježoj i ukusnoj hrani uz popust iz omiljenih lokalnih trgovina, pekara, slastičarnica, restorana i kafića. Trgovine, pekare, slastičarnice, restorani i kafići prijavljuju višak hrane putem aplikacije, a korisnici mogu pregledati dostupne ponude, kupiti hranu putem aplikacije i preuzeti je u odabranom objektu u određeno vrijeme. Osnovana je 2023. godine, a dostupna je za korištenje u Grčkoj (Google Play, 9.6.2023.).

## **8.7. Food To Save: salve alimentos**

U aplikaciji Food To Save ljudi mogu otkupiti svoje vrećice iznenađenja koje se sastoje od proizvoda za trenutnu konzumaciju, kojima je istekao rok trajanja ili hrane koja je izvan "estetskog standarda" uz čak 70% popusta. Osnovana je 2023. godine, a moguće ju je koristiti u Brazilu (Google Play, 12.1.2023.).

## **8.8. ResQ Club – Save food!**

Aplikacija ResQ Club nudi hranu koja bi inače otišla u nepovrat iz kvalitetnih restorana, kafića i pekara u vašoj blizini, a možete ju kupiti po povoljnijoj cijeni. Osnovana je 2016. godine, a dostupna je u Finskoj, Njemačkoj, Švedskoj i Poljskoj (Google Play, 27.4.2016.).

## **8.9. nosh – Reduce food waste**

Aplikacija „nosh će učiniti vaš inventar hrane i upravljanje datumom isteka vidljivim i točnijim nego ikad“. „ nosh pokreće umjetna inteligencija (AI) koja također prati vaše navike kupovine i rasipanja hrane kako bi se smanjilo bacanje hrane i uštedio novac u tom procesu.“ nosh pomaže upravljati vašim zalihama hrane i pratiti datume isteka, predlaže recepte, stvara pametne popise za kupnju, šalje medijski sadržaj i vijesti o pametnoj hrani. Osnovana je 2020. godine (Google Play, 12.4.2020.).

## 9. Analiza istraživanja

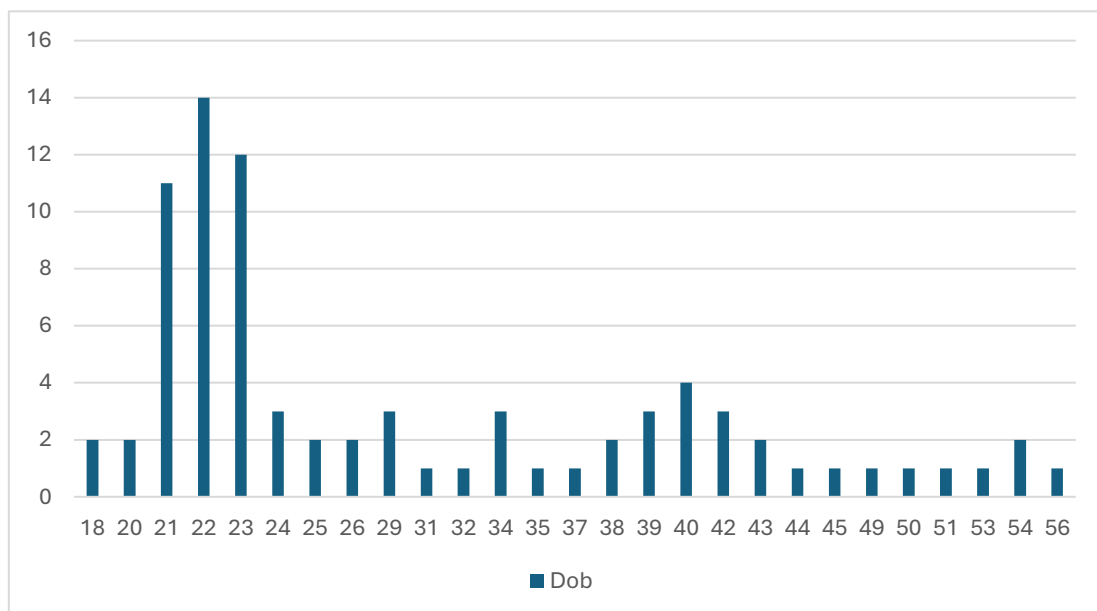
Zbog poražavajućih podataka navedenih u prethodnim poglavljima provedeno je istraživanje. Istraživanje je provedeno na 81 kućanstvu putem online anonimne ankete. Anketa za kućanstva je inicijalno poslana na mail jednoj osobi iz kućanstava koju osobno poznajem. Ta je osoba potom podijelila anketu s drugim osobama iz svoje mreže poznanstva. Pošto je turizam od velikog značaja u Hrvatskoj, osim istraživanja kućanstva provedeno je istraživanje i u hotelima. Istraživanje hotela je također provedeno putem online ankete.

### 9.1. Analiza rezultata ankete kućanstva

Cilj ankete je bio istražiti navike kućanstava vezane za bacanje hrane, koliko su upoznati s tim problemom i koliko su primijetili da se problem bacanja hrane spominje u javnosti, putem medijskih portala. Jesu li se susreli s nekom od navedenih aplikacija u prethodnom poglavlju i bi li takve aplikacije funkcionirale u Hrvatskoj.

U istraživanju je sudjelovalo 81 kućanstvo. Anketu su ispunile 73 (90,12%) žene i 8 (9,88%) muškaraca, starosti od 18 do 56 godina (*Graf 1. Dob sudionika istraživanja*).

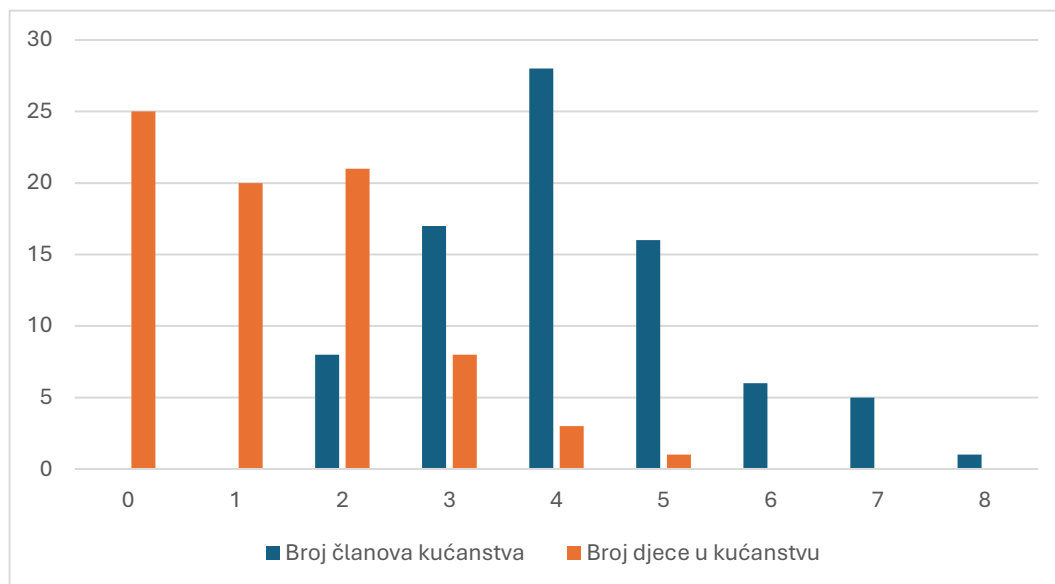
Graf 1. Dob sudionika istraživanja



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - kućanstva“)

Broj članova kućanstva je u intervalu od 2 do 8, dok je broj djece u kućanstvu u intervalu od 0 do 5 (Graf 2. Prikaz broja članova kućanstva i broja djece u kućanstvu).

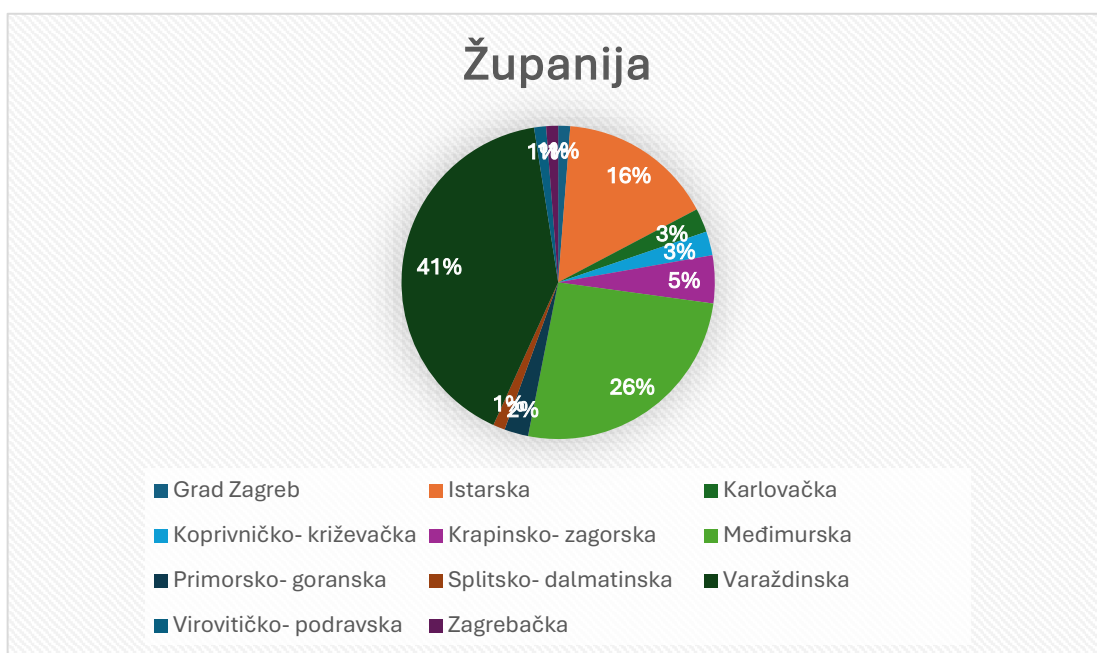
Graf 2. Prikaz broja članova kućanstva i broja djece u kućanstvu



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - kućanstva“)

Najviše su sudjelovala kućanstva iz Varaždinske županije, zatim Međimurske te Istarske županije. Osim njih još su sudjelovala kućanstva iz Krapinsko-zagorske, Koprivničko-križevačke, Karlovačke, Primorsko-goranske, Virovitičko-podravske, Splitsko-dalmatinske, Zagrebačke županije i Grada Zagreba (Graf 3. Prikaz županije iz kojih dolaze sudionici).

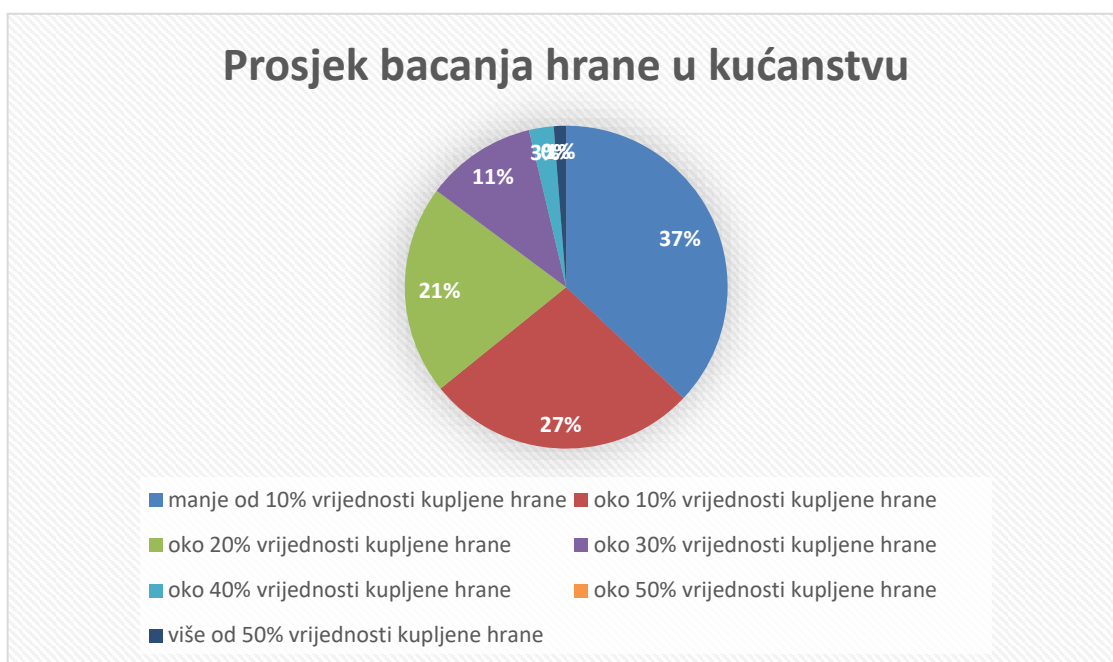
Graf 3. Prikaz županija iz kojih dolaze sudionici



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - kućanstva“)

50 (61,73%) kućanstva uključenih u istraživanje se nalaze u ruralnom području, dok ostalih 31 (38,27%) kućanstvo se nalazi u urbanom području. Od 81 ispitanika, njih 66 (81,48%) živi u kući, a 15 (18,52%) u stanu. Njih 26 (32,09%) smatra da se u njihovu kućanstvu baca previše hrane. 30 (37,04%) ispitanika smatra da se u njihovu kućanstvu baci manje od 10% vrijednosti kupljene hrane. 22 (27,16%) sudionika smatra kako se u njihovu kućanstvu baci oko 10% vrijednosti kupljene hrane. Njih 17 (20,99%) smatra kako bace oko 20% vrijednosti kupljene hrane. 9 (11,11%) njih smatra kako bace oko 30% vrijednosti kupljene hrane. 2 (2,47%) sudionika smatraju kako bace oko 40% vrijednosti kupljene hrane. 1 (1,23%) sudionik smatra kako se u njihovu kućanstvu baci više od 50% vrijednosti kupljene hrane (Graf 4. Prosjek bacanja hrane u kućanstvu).

Graf 4. Prosjek bacanja hrane u kućanstvu



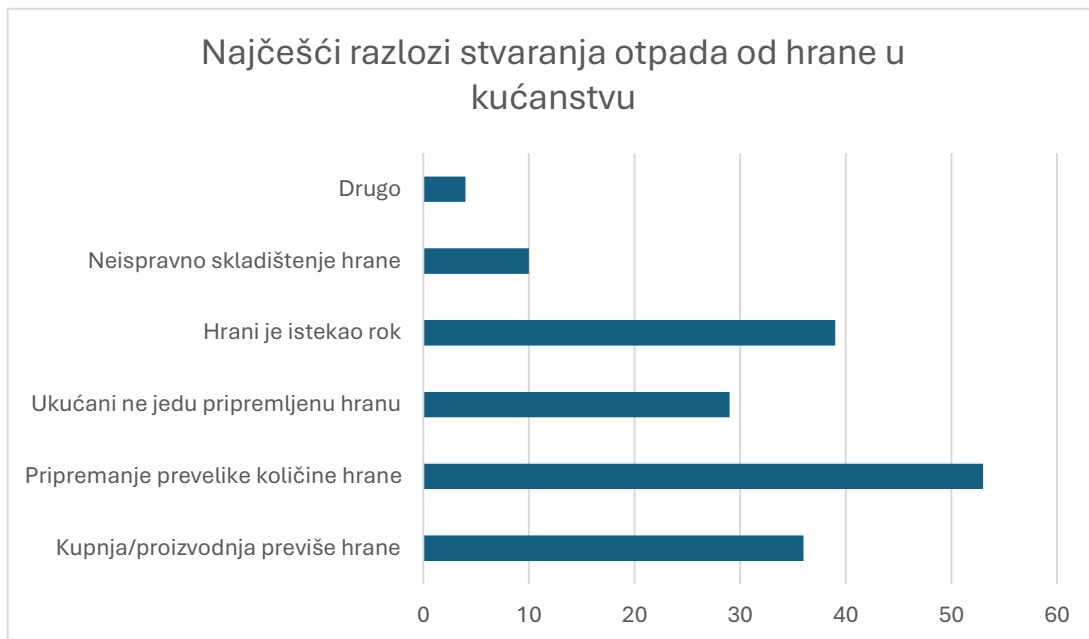
(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - kućanstva“)

Na skali od 1 do 5 koliko otpad od hrane utječe na okoliš, 8 (9,88%) sudionika je ocijenilo brojem 1, tj. da otpad od hrane nema veliki utjecaj na okoliš. Njih 4 (4,94%) je ocijenilo brojem 2. 27 (33,33%) sudionika je ocijenilo brojem 3, 24 (29,63%) je ocijenilo brojem 4. 18 (22,22%) sudionika je ocijenilo brojem 5, tj. da otpad od hrane ima veliki utjecaj na okoliš. Od 81 kućanstva njih 47 (58,03%) ima tvrtku za gospodarenje otpadom u mjestu prebivališta koje osigurava organizirano prikupljanje biootpada, dok njih 34 (41,97%) nema.

Najčešći razlog stvaranja otpada od hrane u kućanstvu je priprema prevelike količine hrane. Osim toga, najčešći razlozi stvaranja otpada od hrane su ti da je hrani istekao rok, kupljeno/proizvedeno je previše hrane, ukućani ne jedu pripremljenu hranu, neispravno skladištenje hrane i drugo (Graf 5. Najčešći razlozi stvaranja otpada od hrane u kućanstvu).



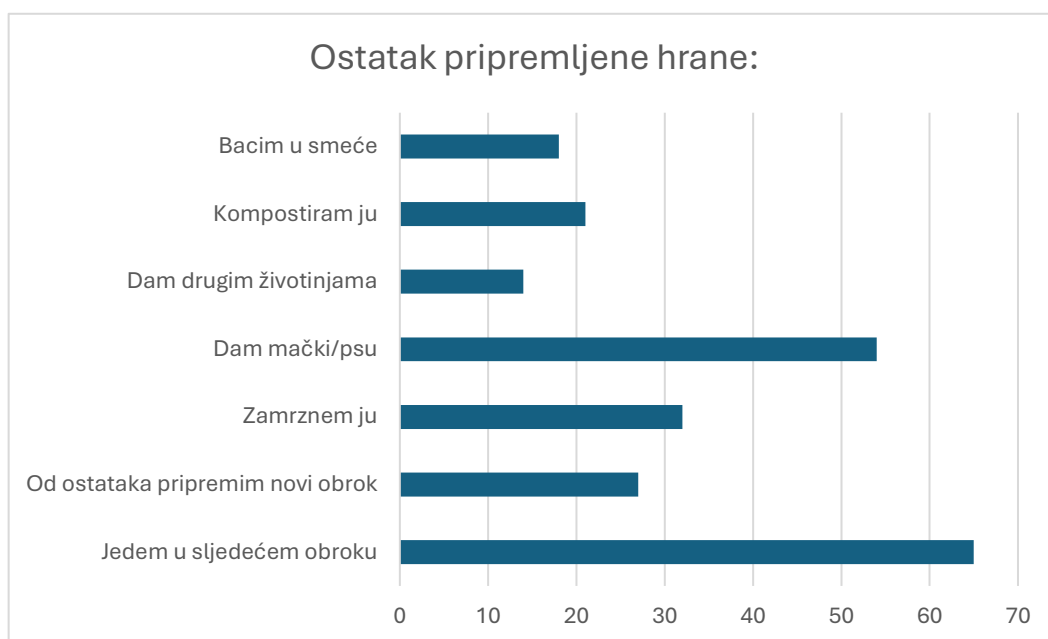
Graf 5. Najčešći razlozi stvaranja otpada od hrane u kućanstvu



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - kućanstva“)

Sudionici u istraživanju ostatak pripremljene hrane većinom jedu u sljedećem obroku ili je daju mački/psu. Osim toga ostatke pripremljene hrane zamrznu ili od ostataka pripreme novi obrok, kompostiraju je, bace u smeće ili daju drugim životinjama, a da to nisu mačke ili psi (Graf 6. Prikaz što sudionici učine s ostatkom pripremljene hrane).

Graf 6. Prikaz što sudionici učine s ostatkom pripremljene hrane



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - kućanstva“)

Na pitanje iskorištavaju li ostatak obroka za novi obrok, sudionici su mogli ocijeniti brojem na skali od 1 do 5, gdje 1 označava nikad, a 5 označava gotovo uvijek ili uvijek. 8 (9,88%) sudionika nikad ne iskorištava ostatke obroka za novi obrok, njih 15 (18,52%) rijetko iskorištava ostatke obroka za novi obrok. 23 (28,39%) sudionika ponekad iskorištavaju ostatke obroka za novi obrok, 20 (24,69%) njih često iskorištavaju ostatke obroka za novi obrok, dok njih 15 (18,52%) gotovo uvijek ili uvijek iskorištavaju ostatke obroka za novi obrok.

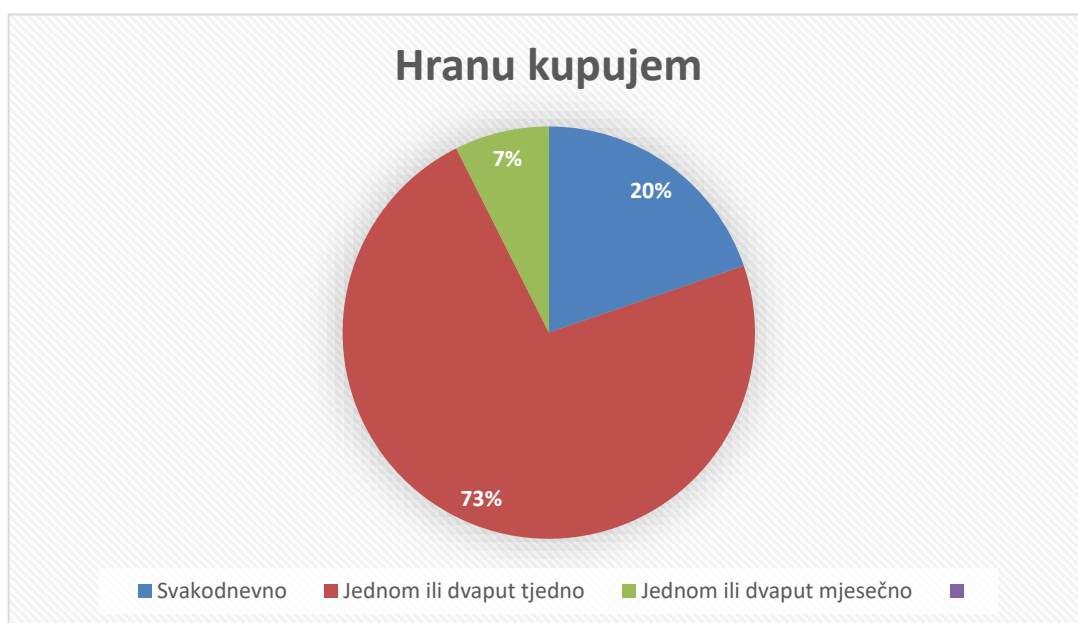
Kada jedu u restoranu, 14 (17,28%) sudionika u istraživanju uvijek razmišlja o veličini porcije i ako znaju da su porcije prevelike za njihove potrebe zatraže manju količinu hrane. Ponekad to učini njih 25 (30,86%), a preostalih 42 (51,85%) sudionika nikad to ne učine. Sudionici kada jedu u restoranu i oстане im hrane, njih 39 (48,15%) uvijek zatraže hranu za van, a 37 (45,68%) sudionika ponekad to učine. Samo 5 (6,17%) sudionika nikad ne zatraži ostatak hrane, koji im je ostao kada jedu u restoranu za van.

65 (80,25%) sudionika u istraživanju od njih 81 zna razliku između „upotrijebiti do“ i „najbolje upotrijebiti do“. Nakon isteka roka „upotrijebiti do“ 23 (28,39%) sudionika uvijek bace namirnice, njih 57 (70,37%) prvo provjeri ispravnost namirnica prije nego što je bace, a samo 1 (1,24%) sudionik nikad ne baci hranu nakon isteka roka „upotrijebiti do“. Nakon isteka roka „najbolje upotrijebiti do“ 7 (8,64%) sudionika uvijek baci namirnice, 70 (86,42%) njih prvo

provjeri ispravnost, a 4 (4,94%) sudionika nikad ne baci namirnice nakon isteka „najbolje upotrijebiti do“.

16 (19,75%) sudionika u istraživanju hranu kupuje svakodnevno, njih 59 (72,84%) kupuje hranu jednom ili dvaputa tjedno, a njih 6 (7,41%) kupuje hranu jednom ili dvaputa mjesečno (Graf 7. Koliko često sudionici kupuju hranu).

Graf 7. Koliko često sudionici kupuju hranu



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - kućanstva“)

20 (24,69%) sudionika istraživanja uvijek planiraju kupnju, njih 30 (37,04%) često planiraju kupnju, 23 (28,39%) sudionika ponekad planiraju kupnju, 6 (7,41%) njih rijetko planiraju kupnju, a samo 2 (2,47%) sudionika nikad ne planiraju kupnju. Promocijske ponude 2+1 gratis ili dupla pakiranja za jeftinije 3 (3,7%) sudionika uvijek potiče da kupe previše hrane koja završi kao otpad, 22 (27,16%) sudionika se ponekad to desi. 42 (51,85%) sudionika takve ponude potiču da kupe više hrane, ali i potroše kupljenu količinu, dok njih 14 (17,28%) takve ponude nikad ne potaknu da kupe više hrane.

Od 81 sudionika istraživanja čak njih 46 (56,79%) nikad ne donira hranu, njih 13 (16,05%) donira barem jednom godišnje, 17 (20,99%) sudionika donira 2 do 3 puta godišnje, 4 (4,94%) njih donira 4 ili više puta godišnje, a samo 1 (1,24%) sudionik donira hranu jednom mjesečno. Sudionici koji doniraju hranu naveli su nekoliko načina na koje doniraju hranu. Hranu doniraju: Crvenom križu, Caritasu, u sklopu organiziranih akcija skupljanja hrane za

potrebite osobe, beskućnicima, u sklopu akcija organiziranih od strane crkve, samoposluzi, organizirana prikupljanja hrane za potrebite u vrijeme Božića i Uskrsa, na blagajni trgovine gdje stoji mjesto za donaciju kupljene hrane potrebitima, azilu za životinje.

Hrana koja najčešće završava u otpadu kućanstva sudionika je kruh, voće, povrće, mlijeko, jogurt i drugi mliječni proizvodi. Na pitanje kako bi mogli smanjiti bacanje hrane u njihovu kućanstvu sudionici su dali mnogo različitih odgovora, neki od njih su:

- Planiranje obroka
- Praćenje rokova trajanja
- Priprema i kupnja adekvatne količine namirnica s planom i vremenom upotrebe
- Organizacija dnevnih obroka te sukladno tome bi se kupovale količine namirnica koje su potrebne za određeni obrok i broj osoba koje bi konzumirale te obroke
- Korištenje online alata ili aplikacija u kojima se upisuju sve namirnice koje osobe imaju
- Priprema količine hrane s obzirom koliko planiramo jesti da ne bi ostali viškovi koje bi kasnije bacili
- Voditi računa o veličini ambalaže

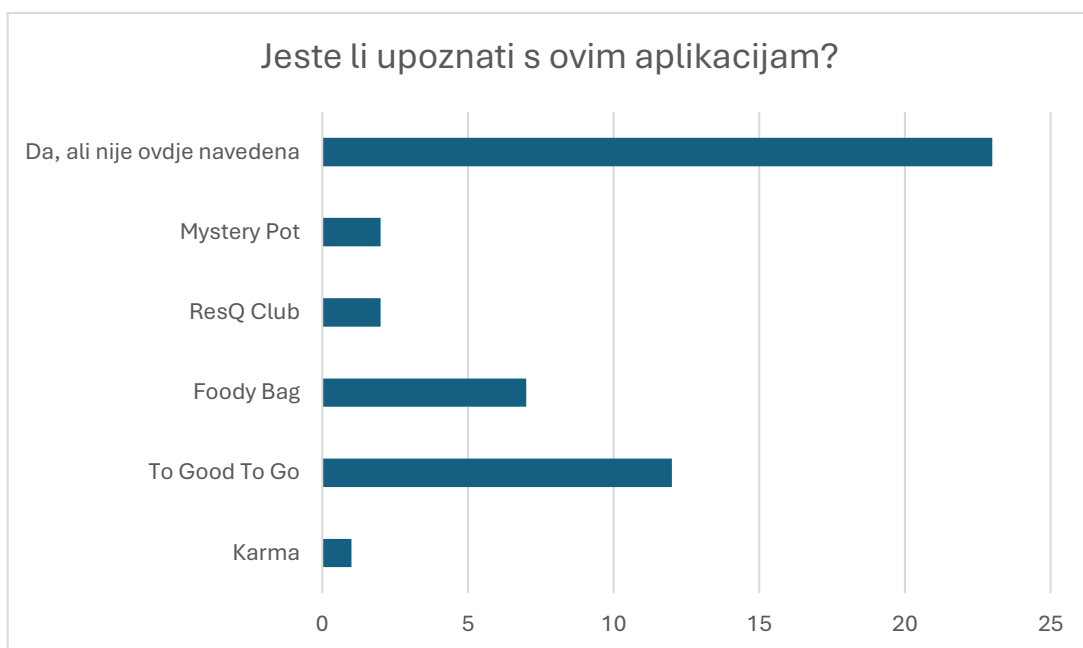
Od 81 sudionika, njih 22 (27,16%) je vidjelo da neke trgovine, kao što su Kaufland, Konzum i proizvođači, kao što je Dukat naglašavaju „borbu“ protiv otpada od hrane. Samo 1 (1,24%) sudionik smatra da se u javnosti dovoljno spominje problem otpada od hrane i mjere koje se provode u sprječavanju njegova nastanka. Njih 53 (65,43%) smatra da bi se mogao više spominjati u javnosti, dok ostalih 27 (33,33%) smatra kako se apsolutno nedovoljno javno spominje taj problem i mjere koje se provode. Na pitanje jesu li uočili na društvenim mrežama da neki influenceri imaju prilagođen sadržaj temi bacanja hrane, kojim pokušavaju pokazati kreativne načine na koje možemo maksimalno iskoristiti svoje namirnice, njih 18 (22,22%) je uočilo, dok 31 (38,27%) sudionik nije obraćao pažnju na takav sadržaj, 32 (39,51%) sudionika uopće nije uočio takve influencere i sadržaj. 37 (45,68%) sudionika smatra kako influenceri mogu utjecati na njihovo ponašanje i na taj način utjecati na smanjenje otpada od hrane, dok ostali smatraju kako influenceri ne mogu imati utjecaj na njihovo ponašanje.

79 (97,53%) sudionika smatra kako bi se trebalo više educirati djecu u školi o bacanju hrane i nastajanju otpada od hrane. 5 (6,17%) sudionika od njih 81 je upoznato s radom Centra za prevenciju otpada od hrane- CEPOH. Samo 2 (2,47%) sudionika su čula i upoznata su s platformom VeeMee, koja poboljšava vidljivost proizvođača kod krajnjeg potrošača te

promovira podrijetlo proizvoda. 23 (28,39%) sudionika zna što je to koncept dijeljenja hrane/food sharing.

Samo 3 (3,7%) sudionika su se susrela s nekom mobilnom aplikacijom za dijeljenje hrane, a njih 50 (61,73%) smatra kako bi takva aplikacija funkcionirala u Hrvatskoj. Na pitanje jesu li upoznati s aplikacijama navedenim u prethodnom poglavlju (Olio, Karma, To Good To Go, Foody Bag, ResQ Club, Mystery Pot, Food To Sava, Your Food, nosh), najviše su upoznati s aplikacijom To Good To Go. Još su upoznati s aplikacijama Foody Bag, Mystery Pot, ResQ Club, Karma. Također su naveli kako su upoznati s takvim tipom aplikacija, ali nisu bile ovdje navedene (Graf 8. Upoznatost sudionika s navedenim aplikacijama).

Graf 8. Upoznatost sudionika s navedenim aplikacijama



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - kućanstva“)

19 (23,46%) sudionika bi koristilo takav tip aplikacije, njih 52 (64,2%) bi možda koristilo takav tip aplikacije, dok 10 (12,35%) njih ih ne bi uopće koristilo. 41 (50,62%) sudioniku od njih 81 je bitno da voće i povrće zadovoljava standarde i izgleda savršeno. 52 (64,2%) sudionika bi koristilo aplikaciju poput Food To Save, gdje ljudi mogu otkupiti svoje vrećice iznenađenja koje se sastoje od proizvoda za trenutnu konzumaciju, kojima je istekao rok trajanja ili hrane koja je izvan "estetskog standarda" sve to, uz čak 70% popusta. Na pitanje bi li smanjili otpad od hrane, ako bi koristili neku aplikaciju poput Your Food, koja upravlja zalihama u smočnici i

upravlja inventarom u kući, izrađuje popise za kupnju, upravlja proračunskim troškovima, šalje podsjetnike o isteku te dijeli i sinkronizira vaš inventar ili nosh, koji čini vaš inventar hrane i upravljanje datumom isteka vidljivim i točnijim. Njih 58 je odgovorilo da bi.

Sudionici istraživanja dali su nekoliko prijedloga kako smanjiti otpad od hrane u kućanstvima:

- Kupnjom optimalnijih zaliha hrane
- Pripremom manjih porcija obroka
- Edukacijom o toj temi putem televizije (vijesti, emisije,...), u školama
- Navedenim aplikacijama za upravljanje zalihama
- Redovnim provjeravanjem rokova trajanja
- Planiranjem obroka i kupovina
- Dijeljenjem viška hrane
- Doniranjem osobama u potrebi

## 9.2. Analiza rezultata ankete hotela

Cilj ankete je bio istražiti imaju li i koliko hoteli otpada od hrane, imaju li osobu koja je zadužena za zbrinjavanje otpada od hrane, kako zbrinjavaju otpad i koliki su troškovi njegova zbrinjavanja, na koje načine pokušavaju smanjiti otpad od hrane u svome poslovanju, jesu li upoznati s pojmovima povezanih s doniranjem hrane, da li doniraju hranu te jesu li upoznati s mobilnim platformama navedenim u prethodnom poglavlju i da li smatraju da li bi takve mobilne platforme mogle pomoći u smanjenju otpada od hrane u njihovu poslovanju. U istraživanju je sudjelovalo 9 hotela, a to su: Hotel Olympia & Olympia Sky, Hotel Pula, Liberty Hotel i Liberty Plaza Hotel (Prudentia d.o.o.), Hotel Jezero (Javna ustanova Nacionalni park Plivička jezera), Hotel Bellevue (RIVA SUNCA d.o.o. Šibenik), Grand Hotel Lav, Aminess Maestral hotel, Hotel San Antonio i Hotel Trakošćan.

Od 9 hotela uključenih u istraživanje, njih 8 ima višak hrane u svome poslovanju (Graf 9. Višak hrane u poslovanju).

Graf 9. Višak hrane u poslovanju



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - hoteli“)

2 hotela tjedno otprilike bace 10 kilograma hrane, 4 hotela tjedno bace otprilike 20 kilograma hrane. 2 hotela tjedno otprilike bace 50 kilograma hrane, 1 hotel tjedno baci otprilike 280 kilograma hrane, dok 1 hotel u sezoni, tjedno baci otprilike 1500 kilograma.

8 od 9 hotela uključenih u istraživanje ima osobu koja se brine o recikliranju hrane i otpadu od hrane (Graf 10. Ima li hotel osobu zaduženu za recikliranje i otpad od hrane).

Graf 10. Ima li hotel osobu zaduženu za recikliranje i otpad od hrane



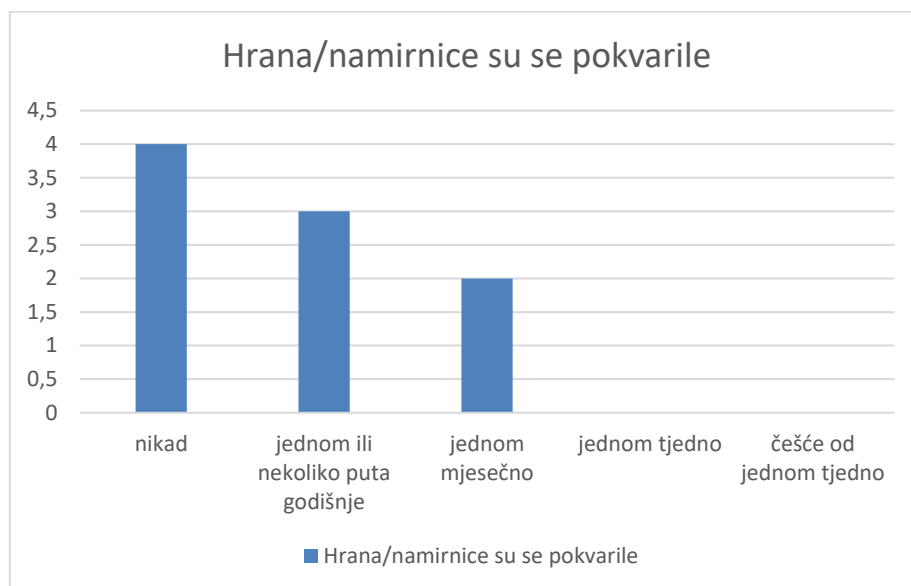
(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - hoteli“)

Kao najčešći uzrok nastajanja viška hrane u poslovanju, hoteli navode da je to ostatak hrane na tanjurima gostiju. Zatim najčešći uzroci viška hrane u poslovanju su previše pripremljene hrane, ostaci nastali kod pripreme hrane, nepravilno skladištenje hrane, hrana/namirnice su se pokvarile (Graf 11. Najčešći uzroci nastajanja viška hrane u poslovanju).

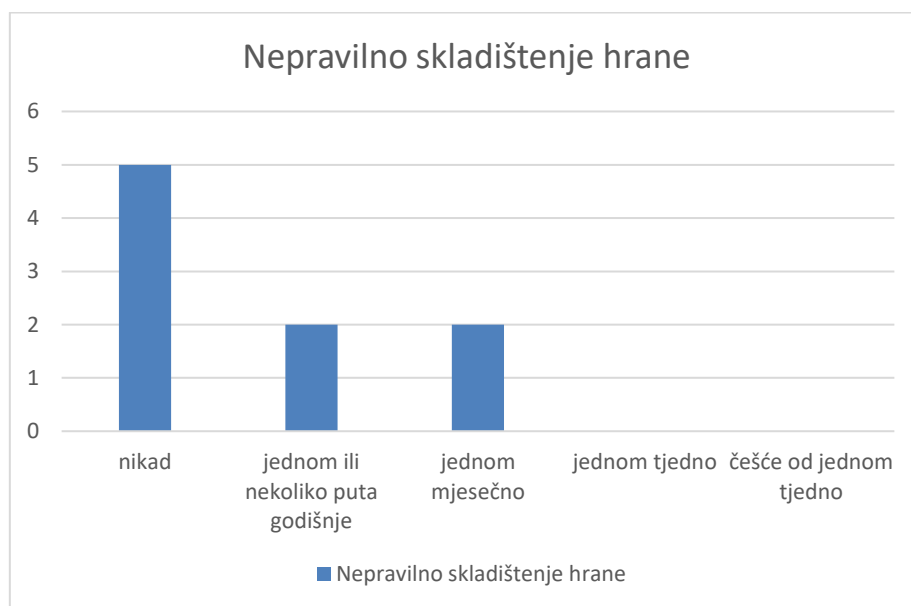


## Graf 11. Najčešći uzroci nastajanja viška hrane u poslovanju

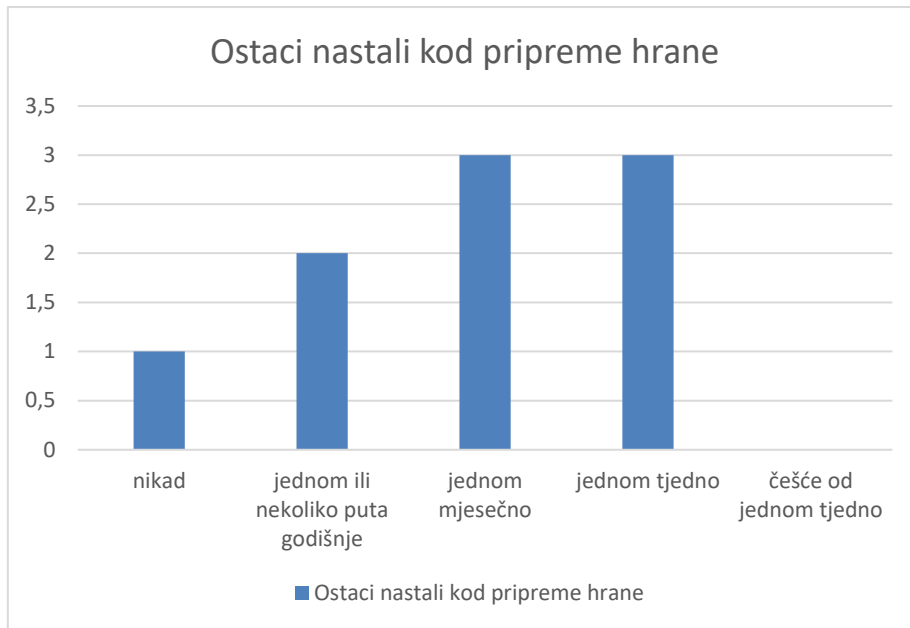
### Graf 11.1. Hrana/namirnice su se pokvarile



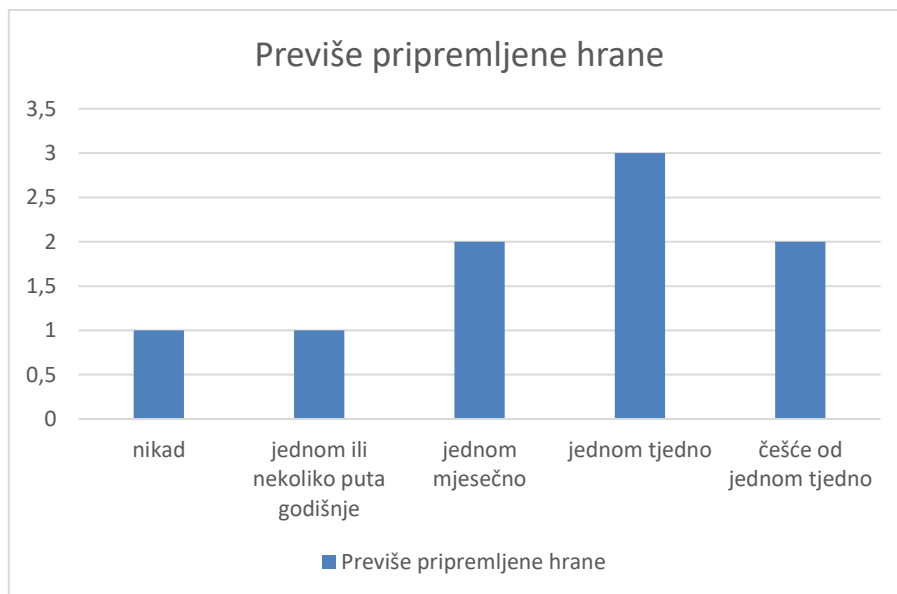
### Graf 11.2. Nepravilno skladištenje hrane



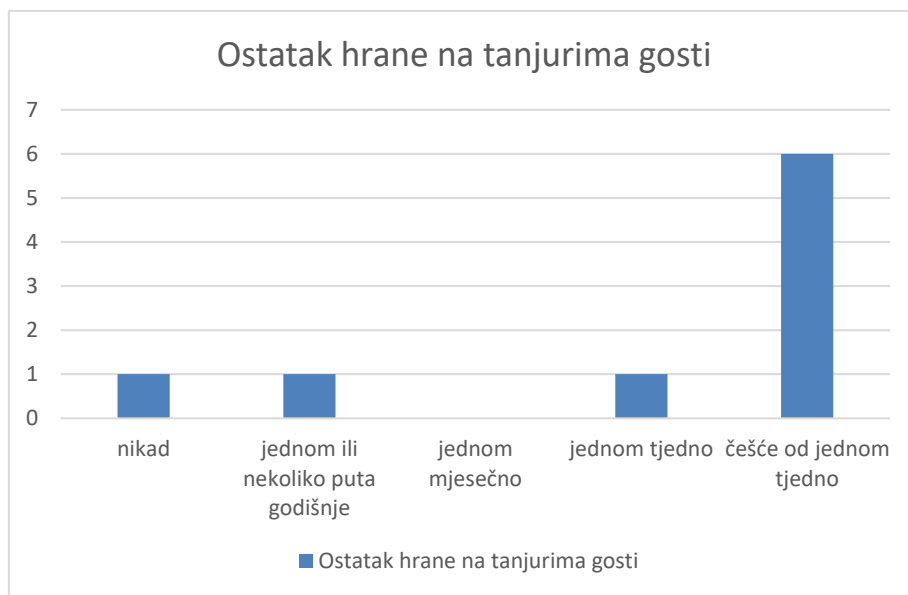
Graf 11.3. Ostatci nastali kod pripreme hrane



Graf 11.4. Previše pripremljene hrane



Graf 11.5. Ostatak hrane na tanjurima gosti

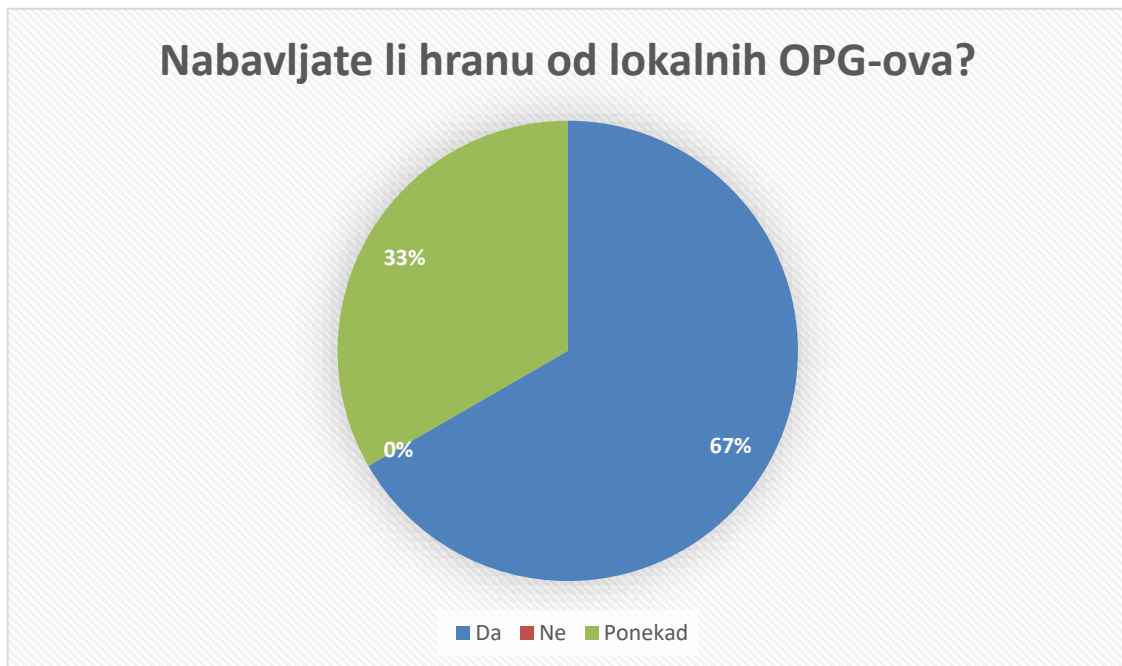


(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - hoteli“)

Mjesečni troškovi za zbrinjavanje otpada od hrane ovise o količini otpada od hrane, načinu zbrinjavanja otpada i mjestu u kojem hoteli posluju. Tako mjesečni troškovi jednog hotela iznose oko 500 eura mjesečno za biootpad, drugi hotel ima mjesečne troškove zbrinjavanja otpada od hrane u iznosu od 2000 eura, treći hotel ima mjesečne troškove za zbrinjavanje otpada od hrane između 400 i 500 eura. Mjesečni troškovi četvrtog hotela zbrinjavanja otpada od hrane iznose 5700 eura, mjesečni troškovi petog hotela pak iznose 300 eura, dok ostala četiri hotela ne znaju iznos mjesečnog troška zbrinjavanja otpada od hrane.

2 hotela namirnice nabavljaju 2 do 3 puta tjedno, dok ostalih 7 hotela namirnice nabavljaju svakodnevno. Svih 9 hotela planira nabavu namirnica i pripremu hrane ovisno o broju i vrsti gostiju koja im dolazi. Od 9 hotela koji su bili uključeni u istraživanje, njih 6 uvijek nabavlja hranu od lokalnih OPG-ova, dok ostala 3 ponekad nabavljaju hranu od lokalnih OPG-ova (Graf 12. Nabavljaju li hoteli hranu od lokalnih OPG-ova).

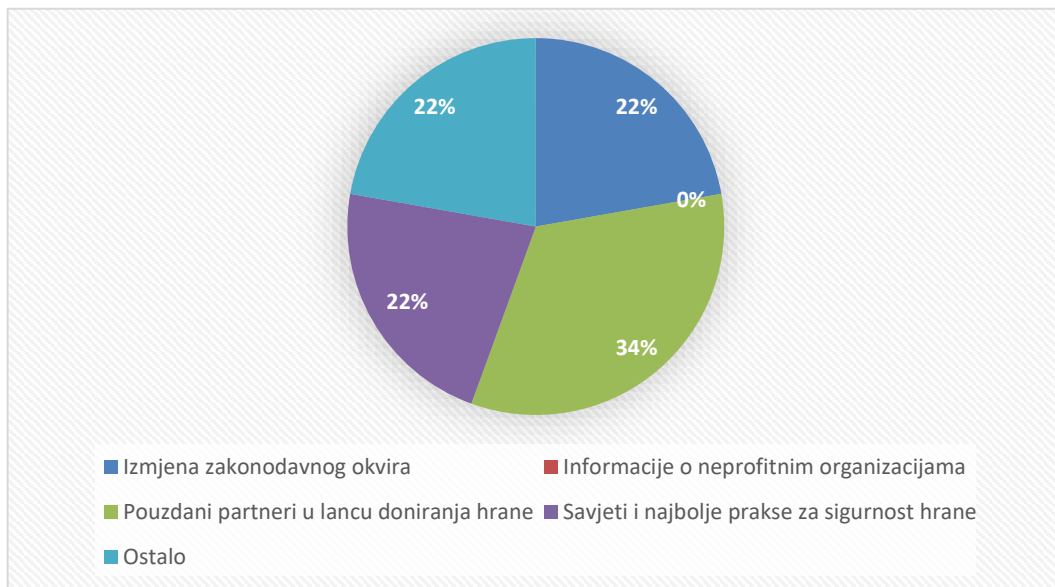
Graf 12. Nabavljaju li hoteli hranu od lokalnih OPG-ova



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - hoteli“)

Čak 7 od 9 hotela smatra kako država ne potiče dovoljno ugostiteljske objekte na smanjenje otpada od hrane i ne daje im potpore za postizanje smanjenja. 1 hotel smatra da država dovoljno potiče ugostiteljske objekte na smanjenje otpada od hrane i daje im potpore za postizanje smanjenja, dok 1 hotel je ostao neutralan kod odgovora na ovo pitanje. Niti 1 od 9 hotela ne donira redovito višak hrane nastale u njihovom poslovanju. 4 hotela doniraju ponekad, a 5 hotela nikad ne donira višak hrane nastale u njihovu poslovanju. Načini na koje doniraju hranu hoteli koji su se izjasnili da ponekad doniraju su: fizički, u dom za starije, raznim udrugama i po pozivu. Samo 4 od 9 hotela je upoznato s poreznim olakšicama za doniranje hrane. Čak njih 6 smatra da je postupak doniranja hrane u Hrvatskoj kompliciran. Na pitanje što bi ih potaknulo da više doniraju, hoteli su naveli da je to izmjena zakonodavnog okvira, pouzdani partneri u lancu doniranja hrane, savjeti i najbolje prakse za sigurnost hrane i ostalo (Graf 13. Što bi potaknulo hotele da više doniraju hranu).

Graf 13. Što bi potaknulo hotele da više doniraju hranu



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - hoteli“)

6 od 9 hotela vidi nagradu za Najdonatora kao poticaj za doniranje. 7 hotela smatra kako će Banka hrane povećati i olakšati donacije hrane.

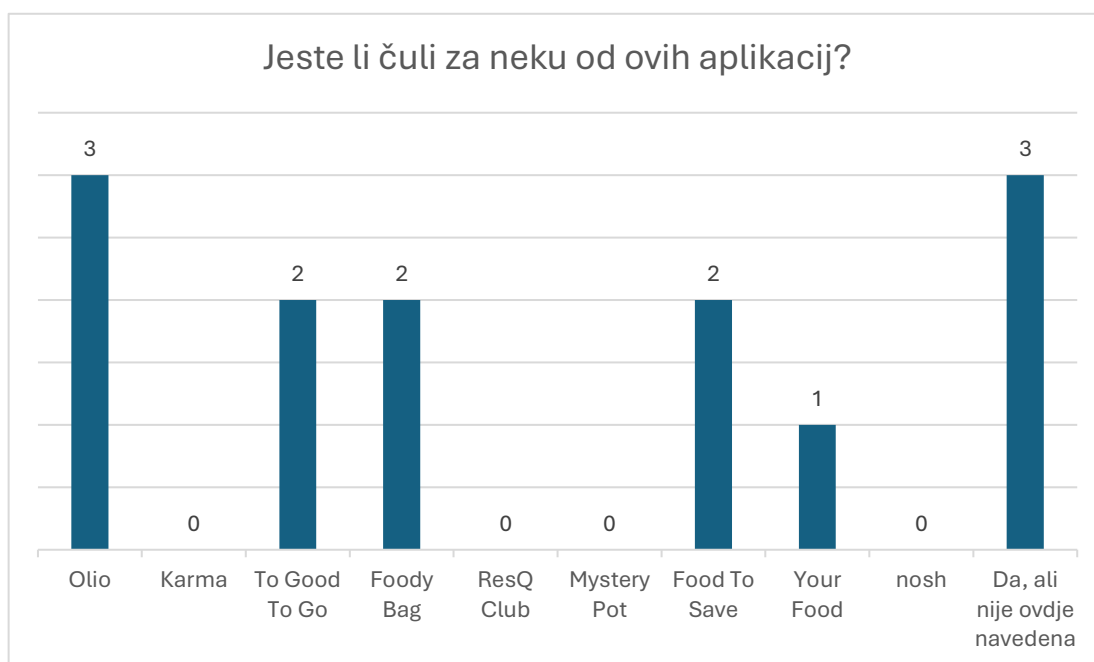
„Tvar ili predmet, koji nastaje kao rezultat proizvodnog procesa, gradnje građevine ili tehnološkog procesa, čija primarna svrha nije proizvodnja te tvari ili predmeta, moguće je proglasiti nusproizvodom ako zadovolji sljedeće uvjete: osigurana je daljnja uporaba tvari ili predmeta, tvar ili predmet se može upotrijebiti izravno bez dodatne obrade osim uobičajenim industrijskim postupcima, tvar ili predmet nastaje kao sastavni dio proizvodnog postupka i daljnja uporaba tvari ili predmeta je dopuštena, odnosno da tvar ili predmet ispunjava sve relevantne zahtjeve u pogledu proizvoda, zaštite okoliša i zdravlja ljudi za tu konkretnu uporabu i neće dovesti do značajnih štetnih učinaka ili zdravlje ljudi“ (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, siječanj 2022.). Samo 4 od 9 hotela zna za mogućnost ukidanja statusa otpada ili dobivanja statusa nusproizvoda.

„Sukladno odredbama Uredbe Komisije (EU) br. 68/2013 od 16. siječnja 2013. o Katalogu krmiva<sup>15</sup>, „bivša hrana“ znači hrana, osim ugostiteljskog otpada, koja je proizvedena za prehranu ljudi u cijelosti u skladu s propisima o hrani EU-a, ali koja nije više namijenjena prehrani ljudi zbog praktičnih ili logističkih razloga ili problema u proizvodnji ili pogrešaka u pakiranju ili drugih pogrešaka i ne predstavlja opasnost za zdravlje kada se upotrebljava kao hrana za životinje“ (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, siječanj 2022.). 5 od 9 hotela su upoznati s pojmom „bivša hrana“.

1 hotel smatra kako nije ostvarivo postići „Zero waste“ strategiju u njihovu poslovanju, dok ostalih 8 smatra kako mogu težiti ostvarenju, ali nije moguće ju 100% ostvariti. 7 od 9 hotela smatra kako bi uvođenje opcije velike, male i dječje porcije moglo doprinijeti smanjenju otpada od hrane. Samo 2 hotela smatraju kako bi trebalo ukinuti sustav švedskog stola kako bi se na taj način smanjila količina otpada od hrane. 8 hotela smatra kako bi uvođenjem edukacije zaposlenika mogli utjecat na smanjenje nastanka otpada od hrane. Svih 9 hotela smatra da se može smanjiti otpad od hrane u njihovu poslovanju transparentnom komunikacijom i osvještavanjem gostiju.

4 hotela su upoznata s Griffon uređajem ili nekim sličnim uređajem za kompostiranje hrane, ali ne koriste ih u svome poslovanju. 3 hotela su upoznata i koriste takav uređaj u svome poslovanju, dok 2 hotela nisu upoznata s takvim uređajima niti ih ne koriste u svome poslovanju. 4 od 9 hotela su upoznata s VeeMee platformom. Na pitanje jesu li upoznati s aplikacijama navedenim u prethodnom poglavlju (Olio, Karma, To Good To Go, Foody Bag, ResQ Club, Mystery Pot, Food To Sava, Your Food, nosh), najviše hotela je upoznato s aplikacijom Olio (3 hotela). Osim aplikacije Olio, još su upoznati s aplikacijama To Good To Go, Foody Bag, Food To Save, Your Food. Također su naveli kako su upoznati s takvim tipom aplikacija, ali za one s kojima su oni upoznati nisu bile navedene (Graf 14. Upoznatost hotela s navedenim aplikacijama).

Graf 14. Upoznatost hotela s navedenim aplikacijama



(Izvor: vlastita izrada autorice na temelju podataka ankete „Bacanje hrane u Hrvatskoj - hoteli“)

8 od 9 hotela smatraju kako bi trebali takve aplikacije i u Hrvatskoj, kako bi se i na taj način doprinijelo smanjenju otpada od hrane. 6 hotela smatra kako bi aplikacije tog tipa mogli primijeniti u svome poslovanju.

Hoteli su dali nekoliko različitih odgovora na pitanje kako oni brinu o otpadu od hrane u njihovu poslovanju i kave planove imaju za uvođenje nekih novih mjera za smanjenje otpada od hrane, a ti odgovori su:

- Ostatak kruha pretvaraju u krušne mrvice, knedle za juhu
- Izrađuju marmelade od trulog voća
- Biffee pune hranom kako se restoran puni brojem ljudi
- Na integralima su postavili poruke da se uzme što i koliko žali, ali da se to onda i pojede, a ne da se hrana baci
- Edukacije djelatnika u kuhinji i posluživanju
- Planiranje vrsta menija i količine pripremljene hrane
- Razdvajanje biootpada
- Recikliranje većine otpada od hrane
- Posjeduju uređaj Griffon
- Sudjeluju u projektu Food zero waste

## 10. Zaključak

Otpad od hrane je veliki ekonomski, društveni i ekološki problem modernog doba. Prema dostupnim podacima u Republici Hrvatskoj se proizvodi 71 kg otpada od hrane po stanovniku godišnje od čega 54 kg nastaje u kućanstvima, a 17 kg u poslovnom sektoru. Hrvatska drži korak s donesenim propisima Europske unije i teži postizanju cilja Agende 2030. koju su usvojili Ujedinjeni narodi. Rezultate tih propisa mogu se vidjeti i navedeni su u radu. No pojavljuje se pitanje jesu li doneseni propisi dovoljno predstavljeni poslovnom sektoru i kućanstvima. Iz rezultata istraživanja dobivenih putem anketa može se zaključiti da ima još mnogo prostora za poboljšanje. Iz rezultata ankete za kućanstva može se vidjeti da ispitanici većinom ne smatraju da oni osobno bacaju previše hrane, jer samo 32,1% sudionika smatra da se u njihovu kućanstvu baca previše hrane. Njih 51,9% nikad ne razmišlja o veličini porcija hrane kada jedu u restoranima. 19,8% sudionika još uvijek ne zna razliku „upotrijebiti do“ i „najbolje upotrijebiti do“. Čak 56,8% sudionika istraživanja nikad ne donira hranu. 98,8% sudionika smatra kako se problem bacanja hrane premalo spominje u javnosti, a njih 97,5% smatra kako bi se trebalo više educirati djecu u školi o bacanju hrane i nastajanju otpada od hrane. Ovi rezultati govore da bi trebalo poraditi na svijesti potrošača o količinama hrane koju odbace.

Što se tiče rezultata ankete za hotele, može se vidjeti kako su količine proizvedenog otpada od hrane u njihovu poslovanju značajne i ima mjesta napretku, čega su i sami svjesni. Iz rezultata se također može vidjeti kako zbrinjavanje nastalog otpada u njihovu poslovanju uzrokuje poprilične troškove. Pozitivna stvar je što 8 od 9 hotela ima osobu zaduženu koja se brine o recikliranju hrane i otpadu od hrane. 7 od 9 hotela uključenih u istraživanje je mišljenja kako država ne potiče dovoljno ugostiteljske objekte na smanjenje otpada od hrane i ne daje im potpore za postizanje njegova smanjenja. Također se prema rezultatima može vidjeti kako ima velikog prostora za napredak što se tiče doniranja hrane jer 4 hotela samo ponekad doniraju višak hrane, a 5 hotela nikad ne donira višak hrane nastale u njihovu poslovanju. Mobilne platforme kao što su Olio, Karma, To Good To Go, Foody Bag, ResQ Club, Mystery Pot, Food To Sava, Your Food, nosh su potencijalna rješenja za smanjenje otpada od hrane. Prema rezultatima anketa može se vidjeti kako većina sudionika podržava takve aplikacije i smatraju kako bi ih koristili. Prema rezultatima ankete za kućanstva 87,7% sudionika bi vjerojatno koristilo takav tip aplikacije, a njih 71,6% posto smatra kako bi korištenje takvih aplikacija smanjilo otpad od hrane. Iz rezultata ankete za hotele može se vidjeti kako 8 od 9 hotela smatra kako bi takve aplikacije bile korisne, a 6 od 9 hotela smatra kako bi takve



aplikacije mogli primijeniti u svome poslovanju i na taj način smanjiti nastajanje otpada u poslovanju.

Ograničenje istraživanja je relativno malen broj ispitanika koji su odgovorili na anketu za kućanstva zbog čega uzorak nije reprezentativan za hrvatska kućanstva.

## Popis literature

AFTER5 (21.9.2023.). Najnovije istraživanje o navikama hrvatskih građana: Svaki drugi baca ostatke pripremljene hrane. Preuzeto 7.1.2024. s <https://after5.hr/zivot-prije-5/hrana-se-ne-baca-projekt-dukat/>

Albert Kwame Osei-Owusu, Quentin D. Read, Marianne Thomsen (20.10.2023.). Potential Energy and Environmental Footprint Savings from Reducing Food Loss and Waste in Europe: A Scenario-Based Multiregional Input–Output Analysis. Preuzeto 5.1.2024. s <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.3c00158>

Ana Božić (4.10.2023.). Food is not waste. Preuzeto 5.1.2024. s <https://oro.hr/lifestyle/food-is-not-waste/>

Boris Radošević (3.12.2017.). Može li aplikacija stati na kraj bacanju hrane dok milijuni gladuju. Preuzeto 6.1.2024. s <https://www.tportal.hr/tehno/clanak/moze-li-aplikacija-stati-na-kraj-bacanju-hrane-dok-milijuni-gladuju-20171203/print>

ekovjesnik (13.3.2024.). Zastupnici Europskog parlamenta podupiru stroža pravila EU-a kako bi se smanjilo bacanje hrane i tekstila. Preuzeto 25.5.2024. s <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/7153/zastupnici-europskog-parlamenta-podupiru-stroza-pravila-eu-a-kako-bi-se-smanjilo-bacanje-hrane-i-tekstila>

European Commission (29.9.2023.). EU Food Loss and Waste Prevention Hub. Member State Page : Croatia. Preuzeto 5.1.2024. s [https://ec.europa.eu/food/safety/food\\_waste/eu-food-loss-waste-prevention-hub/eu-member-state-page/show/HR](https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu-food-loss-waste-prevention-hub/eu-member-state-page/show/HR)

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (7.7.2022.). Završio pilot projekt „Smanji otpad od hrane, kuhaj za svoje goste“. Preuzeto 7.1.2024. s <https://www.fzoeu.hr/hr/zavrshio-pilot-projekt-smanji-otpad-od-hrane-kuhaj-za-svoje-goste/9056>

Google Play (10.11.2015.). Olio – Share More, Waste Less (Verzija 2.151.18) [Mobilna aplikacija]. Preuzeto s [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.olioex.android&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.olioex.android&hl=en_US)

Google Play (14.1.2016.). Too Good To Go: End Food Waste (Verzija 24.7.2) [Mobilna aplikacija]. Preuzeto s

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app.tgtg&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app.tgtg&hl=en_US)

Google Play (27.4.2016.). ResQ Club – Save food! (Verzija 5.10.14) [Mobilna aplikacija]. Preuzeto s <https://play.google.com/store/apps/details?id=club.resq.android>

Google Play (19.5.2019.). Karma – Save food with a tap (Verzija 2.11.4) [Mobilna aplikacija]. Preuzeto s

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.karma.life&hl=en\\_GB](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.karma.life&hl=en_GB)

Google Play (12.4.2020.). nosh – Reduce food waste (Verzija 2.2.1) [Mobilna aplikacija]. Preuzeto s

<https://play.google.com/store/apps/details?id=app.F6NHQc92Bw.nosh.technologies>

Google Play (8.6.2021.). Foody Bag - Save On Food (Verzija 2.1.3) [Mobilna aplikacija]. Preuzeto s

[https://play.google.com/store/apps/details?id=au.com.appspeople.grocer\\_customer\\_app](https://play.google.com/store/apps/details?id=au.com.appspeople.grocer_customer_app)

Google Play (27.10.2021.). Your Food – No Waste Inventory (Verzija 2.921) [Mobilna aplikacija]. Preuzeto s

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.HarderuesCompany.YourFood>

Google Play (12.1.2023.). Food To Save: salve alimentos (Verzija 3.3.11) [Mobilna aplikacija]. Preuzeto s

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.foodtosave.foodtosave>

Google Play (9.6.2023.). Mystery Pot: End Food Waste (Verzija 1.0.0) [Mobilna aplikacija]. Preuzeto s

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mysterypot.customer>

GREEN.HR (29.9.2023.). Biraj zeleno – više ljubavi, manje otpada od hrane: Chef Mate Janković otvorio prvu u nizu besplatnih zero waste radionica. Preuzeto 7.1.2024. s

<https://green.hr/biraj-zeleno-vise-ljubavi-manje-otpada-od-hrane-chef-mate-jankovic-otvorio-prvu-od-besplatnih-zero-waste-radionica/>

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Hrvatska radio televizija, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet (14.9.2018.). Food waste drivers in Croatian households. Preuzeto 5.1.2024. s <https://hrcak.srce.hr/205608>

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (29.9.2022.). Pokrenuta Zero Food Waste Revolucija. Preuzeto 7.1.2024. s <https://www.hapih.hr/pokrenuta-zero-food-waste-revolucija/>

Kaufland (bez.dat.). Reci neću hrani u smeću. Preuzeto 7.1.2024. s <https://tvrka.kaufland.hr/ljudi-okolis/nebaciajhranu.html>

KONZUM Reciklopedija (bez.dat.). Odbaci lože navike, a ne hranu! Preuzeto 7.1.2024. s <https://reciklopedija.konzum.hr/odbaci-loze-navike-a-ne-hranu/>

Kreativna poslovna rješenja (bez.dat.). Počela je Zero Food Waste Revolucija, a svatko može biti dio! Preuzeto 7.1.2024. s <https://www.kpr.hr/radovi/pocela-je-zero-food-waste-revoluciju-a-svatko-moze-biti-dio/>

LIDER (14.5.2023.). Zero waste za gurmane: Kuhanje bez otpada i dalje je nedohvatljiv san. Preuzeto 26.5.2024. s <https://lidermedia.hr/zeleno-i-digitalno/zero-waste-za-gurmane-kuhanje-bez-otpada-i-dalje-je-nedohvatljiv-san-150659>

Marina Tomić (bez.dat.). Špeceraj: first zero-waste store in Croatia. Preuzeto 7.1.2024. s <http://www.hi4csr.com/en/blog/speceraj-first-zero-waste-store-in-croatia/>

MAVITEC Green Energy (14.3.2022.). SUCCESSFUL FOOD WASTE PROCESSING IN CROATIA. Preuzeto 7.1. 2024. s <https://mavitecgreenenergy.com/successful-food-waste-processing-in-croatia/>

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (siječanj 2022.). Pregled podataka o otpadu od hrane. Preuzeto 5.1.2024. s [https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021\\_otpad/lzvjesca/ostalo/OT\\_P\\_Pregled%20podataka%20o%20otpadu%20od%20hrane%20FINALNO%202.docx.pdf](https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/lzvjesca/ostalo/OT_P_Pregled%20podataka%20o%20otpadu%20od%20hrane%20FINALNO%202.docx.pdf)

Ministarstvo poljoprivrede (27.9.2019.). Pravilnik o doniranju hrane i hrane za životinje NN 91/2019. Preuzeto 5.1.2024. s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_09\\_91\\_1811.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_09_91_1811.html)

Ministarstvo poljoprivrede (studeni 2019.). Vodič za doniranje. Preuzeto 5.1.2024. s <https://www.hgk.hr/documents/mp-vodic-za-doniranje-hrane5dde9620307e4.pdf>

Ministarstvo poljoprivrede (veljača 2021.). Vodič za smanjenje otpada od hrane u trgovini. Preuzeto 7.1.2024. s [https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic\\_za\\_smanjenje\\_otpada\\_od\\_hrane\\_u\\_trgovini.pdf](https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic_za_smanjenje_otpada_od_hrane_u_trgovini.pdf)

Ministarstvo poljoprivrede (veljača 2021.). Vodič za smanjenje otpada od hrane u ugostiteljstvu i institucionalnim kuhinjama. Preuzeto 7.1.2024. s [https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic\\_za\\_smanjenje\\_otpada\\_od\\_hrane\\_u\\_ugostiteljstvu\\_i\\_institucionalnim\\_kuhinjama.pdf](https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic_za_smanjenje_otpada_od_hrane_u_ugostiteljstvu_i_institucionalnim_kuhinjama.pdf)

Ministarstvo poljoprivrede (prosinac 2021.). Vodič za smanjenje otpada od hrane u primarnoj proizvodnji. Preuzeto 7.1.2024. s [https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic\\_za\\_smanjenje\\_otpada\\_od\\_hrane\\_u\\_primarnoj\\_proizvodnji.pdf](https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic_za_smanjenje_otpada_od_hrane_u_primarnoj_proizvodnji.pdf)

Ministarstvo poljoprivrede (prosinac 2021.). Vodič za smanjenje otpada od hrane u proizvodnji i preradi hrane. Preuzeto 7.1.2024. s [https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic\\_za\\_smanjenje\\_otpada\\_od\\_hrane\\_u\\_proizvodnji\\_i\\_preradi\\_hrane.pdf](https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic_za_smanjenje_otpada_od_hrane_u_proizvodnji_i_preradi_hrane.pdf)

Ministarstvo poljoprivrede (travanj 2022.). Program potpore posrednicima u lancu doniranja hrane i/ili banci hrane. Preuzeto 5.1.2024. s <https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/Nacionalni%20plan%20oporavka%20i%20otpornosti%20RH%202021-2026/Program%20potpore%20za%20infrastrukturno%20opremanje%20posrednika%20u%20lancu%20doniranja%20hrane%20i%20banke%20hrane.pdf>

Ministarstvo poljoprivrede (18.5.2022.). Objavljena slikovnica Kako su Dora i Mario spasili hranu. Preuzeto 7.1.2024. s <https://hrana-nije-otpad.mps.hr/novosti/id/objavljena-slikovnica-kako-su-dora-i-mario-spasili-hranu>

Ministarstvo poljoprivrede (14.11.2023.). Otvorena Banka hrane i Logistički centar Gradskog Crvenog križa Zagreb sufinancirani sredstvima NPOO-a. Preuzeto 5.1.2024. s <https://poljoprivreda.gov.hr/vijesti/otvorena-banka-hrane-i-logisticki-centar-gradskog-crvenog-kriza-zagreb-sufinancirani-sredstvima-npoo-a/6573>

Ministarstvo poljoprivrede (bez.dat.). Dobrovoljni sporazum o sprječavanju i smanjenju nastajanja otpada od hrane „Zajedno protiv otpada od hrane“. Preuzeto 7.1.2024. s <https://poljoprivreda.gov.hr/dobrovoljni-sporazum-o-sprjecavanju-i-smanjenju-nastajanja-otpada-od-hrane-zajedno-protiv-otpada-od-hrane/6116>

Najdonator (bez.dat.). Najdonator Inicijativa. Preuzeto 7.1.2024. s <https://najdonator.eu/>

Poslovni.hr (10.11.2023.). Najavljene besplatne projekcije nagrađivanog filma ‘Just Eat It – A Food Waste Story’. Preuzeto 7.1.2024. s <https://www.poslovni.hr/hrvatska/najavljene-besplatne-projekcije-nagradivanog-filma-just-eat-it-a-food-waste-story-4416774>

tockanaimedia (3.12.2019.). Food waste: Kako se boriti s otpadom od ostataka hrane? Preuzeto 7.1.2024. s <https://tockanai.hr/biznis/aktualno/food-waste-kako-se-boriti-s-otpdom-od-ostataka-hrane-29269/>

Vlada Republike Hrvatske (30.12.2022.) Odluka o donošenju Plana sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2028. godine NN 156/2022. Preuzeto 7.1.2024. s <https://www.zakon.hr/cms.htm?id=55543>

## Popis tablica

|   |    |
|---|----|
| Tablica 1. Pregled količine donirane hrane u kg po godinama ..... | 13 |
|---|----|

## Popis grafova

|   |    |
|---|----|
| Graf 1. Dob sudionika istraživanja .....                                    | 38 |
| Graf 2. Prikaz broja članova kućanstva i broja djece u kućanstvu .....      | 39 |
| Graf 3. Prikaz županija iz kojih dolaze sudionici .....                     | 40 |
| Graf 4. Prosjek bacanja hrane u kućanstvu .....                             | 41 |
| Graf 5. Najčešći razlozi stvaranja otpada od hrane u kućanstvu.....         | 42 |
| Graf 6. Prikaz što sudionici učine s ostatkom pripremljene hrane.....       | 43 |
| Graf 7. Koliko često sudionici kupuju hranu .....                           | 44 |
| Graf 8. Upoznatost sudionika s navedenim aplikacijama .....                 | 46 |
| Graf 9. Višak hrane u poslovanju .....                                      | 48 |
| Graf 10. Ima li hotel osobu zaduženu za recikliranje i otpad od hrane ..... | 49 |
| Graf 11. Najčešći uzroci nastajanja viška hrane u poslovanju .....          | 50 |
| Graf 11.1. Hrana/namirnice su se pokvarile .....                            | 50 |
| Graf 11.2. Nepravilno skladištenje hrane.....                               | 50 |
| Graf 11.3. Ostatci nastali kod pripreme hrane .....                         | 51 |
| Graf 11.4. Previše pripremljene hrane .....                                 | 51 |
| Graf 11.5. Ostatak hrane na tanjurima gosti .....                           | 52 |
| Graf 12. Nabavljaju li hoteli hranu od lokalnih OPG- ova.....               | 53 |
| Graf 13. Što bi potaknulo hotele da više doniraju hranu .....               | 54 |
| Graf 14. Upoznatost hotela s navedenim aplikacijama .....                   | 56 |



## Prilozi

Bacanje hrane u Hrvatskoj- kućanstva  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfVEDiYcoZ4FIPafT6fF\\_KskQyVu\\_c22gTfOsE90haYJPty3A/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfVEDiYcoZ4FIPafT6fF_KskQyVu_c22gTfOsE90haYJPty3A/viewform?usp=sf_link)

Bacanje hrane u Hrvatskoj- hoteli  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceVVeyLZgFbBuVD7rrCV\\_TF3eR9Lj9rOfYkWb5QY02\\_CR7Zw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceVVeyLZgFbBuVD7rrCV_TF3eR9Lj9rOfYkWb5QY02_CR7Zw/viewform?usp=sf_link)