

# Uzroci i mogućnosti sprječavanja nastajanja otpada od hrane

---

Šurić, Jona; Peter, Anamarija; Šic Žlabur, Jana; Brandić, Ivan; Voća, Neven

Source / Izvornik: **58. hrvatski i 18. međunarodni simpozij agronoma : zbornik radova, 2023, 411 - 415**

Conference paper / Rad u zborniku

Publication status / Verzija rada: **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:111655>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-20**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



# Uzroci i mogućnosti sprječavanja nastajanja otpada od hrane

Jona Šurić, Anamarija Peter, Jana Šic Žlabur, Ivan Brandić, Neven Voća

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska (jscuric@agr.hr)

## Sažetak

Sve veće količine generiranog otpada od hrane odbačene na odlagališta velika su prijetnja u postizanju održivog razvoja, stabilnosti tržišta hrane, rastu ljudske populacije i dobrobiti ljudi. Odbačena hrana ima dalekosežne posljedice, kako na nacionalnoj tako i na globalnoj, ali i okolišnoj razini. Sve je manje obradivih poljoprivrednih površina, smanjuju se zalihe fosilnih goriva i sve je teže proizvesti hranu. Poljoprivredna proizvodnja se okreće obnovljivim izvorima energije i održivoj proizvodnji uz maksimalno iskorištavanje dostupnih resursa. Uzimajući u obzir sve to potpuno je neprihvatljivo proizvoditi velike količine otpada od hrane, dok se istovremeno bilježi stalan porast gladi. S obzirom da su potrošači odgovorni za veliki stupanj odbačene hrane, institucije uz pomoć znanosti orijentiraju se na istraživanja koja mogu ponuditi moguća rješenja u preventivnom djelovanju ili barem djelomičnom zaustavljanju negativnog trenda u bacanju hrane.

**Ključne riječi:** otpad od hrane, gubici, mogućnosti smanjivanja, planiranje

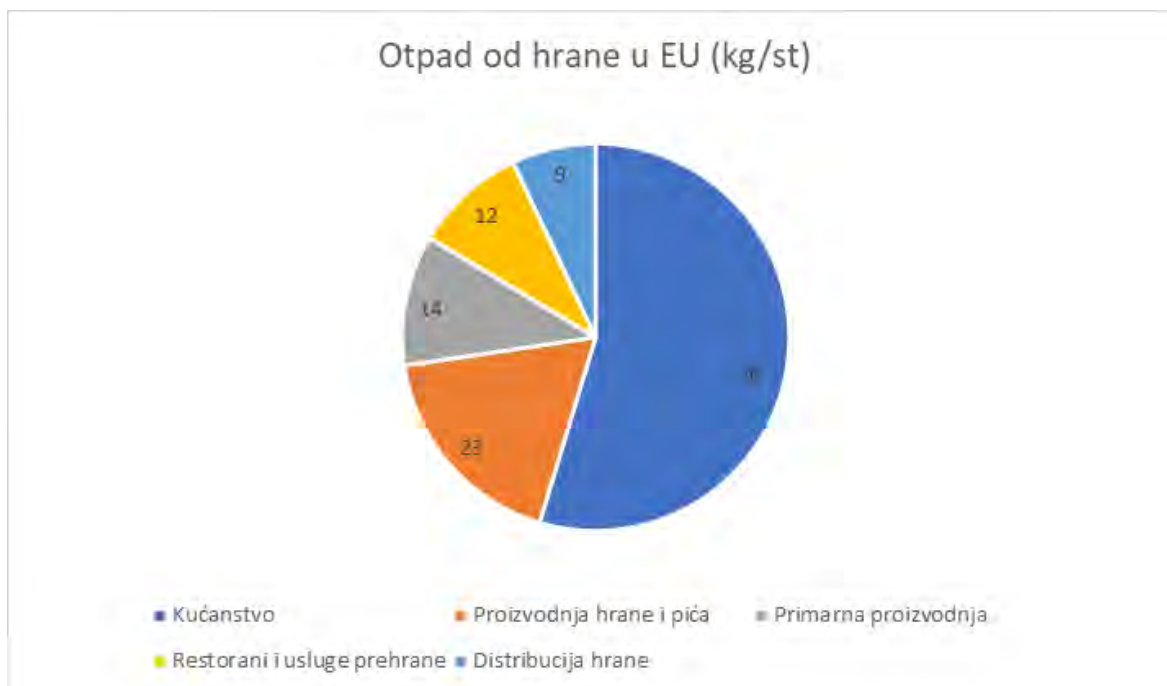
## Uvod

Diljem svijeta posljednjih godina velika pozornost pridaje se otpadu nastalom od hrane. Sve veće količine generiranog otpada od hrane važan su pokazatelj neodrživosti sustava, ne samo kod potrošača nego i u sektoru poljoprivredne proizvodnje. Korištenje ograničenih proizvodnih resursa u vidu obradivih površina, fosilnih goriva i mineralnih gnojiva svakako bivaju uzalud utrošeni ukoliko se koriste za proizvodnju hrane koja se u konačnici ne konzumira (Kymäläinen i sur., 2021). Osim iskorištavanja neobnovljivih resursa, proizvodno-prehrambeni sustavi značajno doprinose povećanoj emisiji staklečičkih plinova, gubitku bioraznolikosti i iscrpljivanju vodnih zaliha što je cijelom svijetu u cilju izbjeći (Garnet, 2013).

Bacanje hrane događa se u svim fazama, od proizvodnje i prerade preko distribucije do prodaje i konzumacije. Trećina proizvedene hrane u jednoj godini bude bačena, uglavnom zbog prekomjerne kupovine u kućanstvima ili slabog razumijevanja značenja roka trajanja, ali i neprivlačnog izgleda voća i povrća. Najveće količine otpada od hrane stvaraju se u kućanstvima odnosno kod krajnjih konzumenata (Parfitt i sur., 2010). Prema podacima FAO-a, svake se godine u svijetu baci gotovo 1,3 milijarde tona proizvedene hrane (Gustafsson i sur., 2011; Reset, 2020). Prema podacima Eurostata u Europskoj uniji (EU) 2020. godine bacilo se približno 60 milijuna tona hrane, odnosno 127 kilograma po stanovniku, od čega više od 50% dolazi iz kućanstava. Procjenjuje se kako time EU svake godine gubi otprilike 130 milijarde eura. Istovremeno, smatra se kako je gotovo 821 milijun ljudi kronično pothranjen dok su s druge strane siromaštvo i glad u stalnom porastu (UN, 2021).

U Hrvatskoj postoje samo procjene koliko se hrane baci, i one se kreću između 380.000 i 400.000 tona godišnje. Svaki stanovnik u 2019-oj godini u prosjeku je odbacio 71 kilogram hrane, a 76% bačene hrane bilo je iz kućanstava (Ilakovac i sur., 2020).

Iz Grafikona 1 vidljivo je kako rješavanje problema s otpadom od hrane iz kućanstava predstavlja veliki izazov ne samo za Hrvatsku već i za ostale zemlje EU. Dobivene količine otpada od hrane u kućanstvima gotovo dvostruko su veće od količine otpada od hrane koji proizlazi iz sektora primarne proizvodnje i proizvodnje prehrambenih proizvoda. Također, kada je riječ o sektoru restorana i distribucije hrane, treba uzeti u obzir dobivene rezultate s obzirom da je riječ o godini u kojoj je vladao učinak blokade zbog COVID-19 krize koja je zasigurno smanjila posjete ugostiteljskih objekata.



Grafikon 1. Količine proizvedenog otpada od hrane po stanovniku u Europskoj uniji 2020. godine u kilogramima (Izvor: Eurostat, 2022).

Iz svega prikazanog proizlazi kako je neophodno pronaći mjere kojima bi se potaknulo podizanje svijesti kod ljudi kako bi dobiveni brojevi u budućnosti bili što manji. Kućanstva su odgovorna za veliki udio ukupnog otpada od hrane i važna su žarišna točka po pitanju rješavanja odlaganja otpada od hrane (Nguyen i sur., 2022).

Sve je više literaturnih istraživanja o razlozima stvaranja otpada od hrane u kućanstvu (Boulet i sur., 2021.; Roodhuyzen i sur., 2017.; Schanes i sur., 2018.) koja pokušavaju utvrditi zašto u kućanstvu stvaramo tolike količine odbačene hrane. Ispitivanjem stručnjaci pokušavaju ponuditi rješenja koja bi utjecala na promjenu ponašanja pojedinaca što bi rezultiralo minimaliziranjem odbačene hrane koja najčešće završi u mješanom komunalnom otpadu (Aschemann-Witzel i sur., 2019; Borg i sur., 2022).

Općenito, kućanstvima je dostupno tek nekoliko opcija zbrinjavanja otpada od hrane. Međutim, glavno rješenje nije utvrditi poboljšanja u vidu odlaganja otpada od hrane već znatno smanjiti proizvedeni otpad ili ga svesti na najmanju moguću razinu (Ladele i sur., 2021). Takvim mjerama mogu se pružiti praktična znanja o čimbenicima koji mogu promicati održive prakse nastajanja otpada od hrane u kućanstvima, i u konačnici pridonijeti smanjenim količinama odbačene hrane na odlagalište.

Cilj ovog rada je prikazati neke od mogućnosti smanjenja nastajanja otpada od hrane kao i percepciju učinkovitost različitih rješenja za problem prekomjernog bacanja hrane.

#### *Uzroci nastajanja otpada od hrane*

Otpad se može različito kategorizirati ovisno o tome u kojoj fazi nastaje, pa se tako razlikuje „gubitak“ hrane koji se događa prije nego što hrana stigne do potrošača i „otpada od hrane“ u koji se ubraja hrana koja je zdravstveno ispravna za konzumaciju, ali se svejedno odbacuje (FAO, 2013). Gubitak hrane jest smanjenje njezine kvalitete, što ju čini neprikladnom za ljudsku konzumaciju. Gubici hrane prisutni su u segmentu proizvodnje i distribucije u opskrbnom lancu hrane, a u najvećoj mjeri radi se o svježim proizvodima. Svake godine baci gotovo polovica svježeg voća i povrća u svijetu. Razmjeri problema su također znatno veći u razvijenom svijetu, gdje potrošači oko 10 puta više bacaju hranu u odnosu na siromašnije regije (Gustafsson i sur., 2011). S druge strane, pojam otpada od hrane odnosi se na hranu koja je trenutno ili je u određenom trenutku bila prikladna za ljudsku upotrebu, ali zbog ljudskog faktora ili isteka roka trajanja bude odbačena. Do stvaranja otpada od hrane dolazi u završnim fazama opskrbnog lanca hrane, najčešće u fazama krajnje potrošnje (Europska komisija, 2020; Makhal i sur., 2020).

Kada je riječ o proizvodnji, uzorci gubitaka mogu biti vezani uz ne pravovremeno odrađenu žetvu ili neodgovarajuće rukovanje proizvodima nakon žetve. Tako se bilježe gubici i prilikom neadekvatnog skladištenja pojedinih sirovina zbog neodgovarajuće skladišne infrastrukture koja može značajno skratiti rok trajanja hrane (Raak i sur., 2017).

Slijede prerada/proizvodnja i pakiranje, gdje su gubici česti zbog skladišnih prostora u kojima nedostaje protok zraka što dovodi do kvarenja namirnica. S druge strane, problem mogu biti i neadekvatna ambalažna pakiranja unutar koji se počinju stvarati mikroorganizmi čime se ubrzava proces kvarenja. U fazi distribucije i dolaska proizvoda na police trgovina, hrana se odbacuje zbog visokih zahtjeva i potreba potrošača da prehrambeni proizvodi prije svega zadovoljavaju estetske standarde u vidu boje, oblika i veličine (Makhmal i sur., 2020).

U fazi potrošnje, rasipanje je često uzrokovano lošom kupnjom i ne planiranjem obroka što rezultira prekomjernom kupnjom (kupnja velikih pakiranja zbog niže cijene). Najčešće odbacivanje hrane događa se zbog pogrešnog shvaćanja oznake datuma (datumi „upotrijebiti do” i „najbolje upotrijebiti do”) i lošeg skladištenja proizvoda u domaćinstvu (Canali i sur., 2017; Nguyen i sur., 2022).

### *Mogućnosti sprječavanja nastajanja otpada od hrane*

S obzirom na velike količine odbačene hrane u kućanstvima, Europska komisija predložila je nekoliko koraka koji bi mogli pridonijeti u smanjivanju bačene hrane. Prva od mjera uključuje planiranje obroka i odlazak u kupovinu u skladu s tim. Ukoliko dođe do stvaranja zaliha ideja je povezati se s potencijalnim donatora hrane preko organizacija za pomoć gladnima poput banaka hrane. Još jedna mjera koja uključuje „pametnu kupovinu“ jest provjera zaliha iz kućanstva, odnosno rotacija onih koje su blizu isteka roka trajanja.

Utvrđivanje razlike između „upotrijebiti do” i „najbolje upotrijebiti do“. „Upotrijebiti do” je odrednica roka trajanja koji se odnosi na sigurnost hrane s mikrobiološkog gledišta. Korištenje takvog roka trajanja namijeneno je za lako kvarljive namirnice koje mogu biti brzo pokvarljiva s čime predstavljaju neposrednu opasnost za ljudsko zdravlje. Oznčavanje namirnica izrazom “najbolje upotrijebiti do” označava datum do kojeg hrana zadržava svoja najbolja svojstva kod pravilnog čuvanja. Što podrazumijeva kako je namirnica, bez obzira na istek roka, i dalje zdravstveno ispravna za konzamaciju, ali smanjenog okusa ili teksture (Stenmarck i sur., 2016).

Recikliranje otpada od hrane za hranjenje životinja ili stvaranje komposta, bioenergije i prirodnih gnojiva još su neke od mogućnosti kako bi se izbjeglo bacanje ili odlaganje proizvedenog otpada od hrane čime se može značajno smanjiti teret za okoliš (Garnett, 2013). Procjenjuje se da bi se smanjenjem bacanja hrane za 15% moglo prehraniti više od 25 milijuna Amerikanaca svake godine, a ne treba ni zanemariti značajne ušteta za kućni budžet (Stenmarck i sur., 2016).

### **Zaključak**

Pravilno rukovanje otpadom od hrane u središtu je interesa javnosti, političkih programa i brojnih strategija. Rezultati takvog globalnog stanja jesu edukacije i buđenje svijesti kod ljudi kako bi otpada u kućanstvima bilo sve manje. Planski odlazak u nabavku hrane, kupovina namirnica u rinfuzi kao i kontrola zaliha stvorenih u kućanstvu samo su neki od preventivnih mjera u smanjenju odbačene hrane. S druge strane, do problema odbacivanja hrane u kućanstvu dolazi zbog ne poznavanja terminologije „upotrijebiti do” i „najbolje upotrijebiti do“ gdje prvi termin označava lako kvarljive namirnice, a drugi informira potrošača kako su mogućie promjene u okusu ali one su svejedno zdravstveno ispravne. Svakako se potrebno orjentirati na edukaciju mlađe populacije koja bi mogla biti ključna u stvaranju generacije „Z,, koja inovativnim, malim izumima može odgovoriti na izazov globalnog bacanja hrane kao i o ekološkoj i održivoj budućnosti.

### **Napomena**

Ovaj rad nastao je kao ideja projekta “Zero food waste education of “Z” generation of European citizens (ZeeWaste4EU)” financiran preko Erasmus + programa 2021-1-HR01-KA220-HED-000023012.

## Literatura

- Aschemann-Witzel J., Gimenez A., Ares G. (2019). Household food waste in an emerging country and the reasons why: consumer's own accounts and how it differs for target groups. *Resources Conservation Recycling*. 145: 332-338.
- Borg K., Boulet M., Karunasena G., Pearson D. (2022). Segmenting households based on food waste behaviours and waste audit outcomes: introducing over Providers, under Planners and Considerate Planners. *The Journal of Cleaner Production*. 351.
- Boulet M., Hoek A., Raven R. (2021). The gaze of the gatekeeper: unpacking the multi-level influences and interactions of household food waste through a video elicitation study *Resources Conservation Recycling*, 171.
- Canali M., Amani, P., Aramyan L., Gheoldus M., Moates G., Östergren K., Silvennoinen K., Waldron K., Vittuari M. (2017). Food Waste Drivers in Europe, from Identification to Possible Interventions. *Sustainability* 9. 37.
- Europska komisija (2020). Komunikacija Europske komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija, Strategija „Od polja do stola“ za pravedan, zdrav i ekološki prihvatljiv prehrambeni sustav. Dostupno na: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0381&from=EN>. (Pristupljeno: 4.11.2022.)
- Eurostat (2022). Dostupno online: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220925-2>. (Pristupljeno: 10.11.2022.)
- FAO (2011). *Global Food Losses and Food Waste—Extent, Causes and Prevention*. Dostupno na: <https://www.fao.org/3/i2697e/i2697e.pdf>
- FAO (2013). *Food wastage footprint-Impacts on natural resources*. Dostupno na: <https://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf> (Pristupljeno: 4.11.2022.)
- Garnett T. (2013). *Food Sustainability. Problems, Perspectives and Solutions*. *Proceedings of the Nutrition Society*. 72: 29–39.
- Gustafsson J., Cederberg C., Sonesson U. (2011). *Global Food Losses and Food Waste*; FAO: Roma, Italy
- Ilakovac B., Voća N., Pezo L., Cerjak M. (2020). Quantification and determination of household food waste and its relation to sociodemographic characteristics in Croatia. *Waste Management*. 102: 231–240.
- Kymäläinen T., Seisto A., Malila R. Generation Z. (2021). *FoodWaste, Diet and Consumption Habits: A Finnish Social Design Study with Future Consumers*. *Sustainability*.13: 2124.
- Ladele O., Baxter J., van der Werf P., Gilliland J.A. (2021). Familiarity breeds acceptance: predictors of residents' support for curbside food waste collection in a city with green bin and a city without. *Waste Manage. (Tucson, Ariz.)*. 131: 258-267
- Makhal A., Robertson K., Thyne M., Miroso, M. (2020). Normalising the “ugly” to reduce food waste: Exploring the socialisations that form appearance preferences for fresh fruits and vegetables. *Journal of Consumer Behaviour*.
- Nguyen T.T.T., Malek L., Umberger W.J., O'Connoer P.J. (2022). Household food waste disposal behaviour is driven by perceived personal benefits, recycling habits and ability to compost. *Journal of Cleaner Production*. 379: 134636
- Parfitt J., Barthel M., MacNaughton S. (2010). Food Waste within Food Supply Chains: Quantification and Potential for Change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 365: 3065–3081.
- Raak N., Symmank C., Zahn S., Aschemann-Witzel J., Rohm H. (2017). Processing- and product-related causes for food waste and implications for the food supply chain. *Waste Management*. 61: 461–472.
- Reset (2020). *Global Food Waste and Its Environmental Impact*. Dostupno na: <https://en.reset.org/>

- knowledge/global-food-waste-and-its-environmental-impac-09122018 (Pristupljeno: 2.11.2022.)
- Roodhuyzen D., Luning P., Fogliano V., Steenbekkers L. (2017). Putting together the puzzle of consumer food waste: towards an integral perspective. *Trends in Food Science and Technology*. 68: 37-50.
- Schanes K., Dobernic K., Gözet B. (2018). Food waste matters - a systematic review of household food waste practices and their policy implications. *The Journal of Cleaner Production*. 182: 978-991.
- Stenmarck Å., Jensen C., Quested T., Moates G., Buksti M., Cseh B., Juul S., Parry A., Politano A., Redlingshofer B., Scherhauser S., Silvennoinen K., Soethoudt H., Zübert C., Östergren K. (2016). Estimates of European food waste levels.
- United Nations Environment Programme (2021). Food Waste Indeks Report 2021. Nairobi.

## Causes and ways to avoid food waste

### Abstract

Increasing amounts of food waste sent to landfills are a major threat to sustainable development, food market stability, population growth, and human well-being. Discarded food has far-reaching consequences, both at the national and global levels and at the environmental level. There is less and less arable land, fossil fuel supplies are decreasing and it is becoming increasingly difficult to produce food. Agricultural production is turning to renewable energy sources and sustainable production with maximum use of available resources. Given all of this, it is completely unacceptable to produce large amounts of food waste at a time when hunger is steadily increasing. Since consumers are responsible for a large part of the food thrown away, institutions, with the help of science, are oriented towards research that can offer possible solutions to prevent or at least partially stop the negative trend in food waste.

**Keywords:** food waste, losses, ways to reduce, planning