

UDK broj  
338.488.2:640.4  
005.932:641

Pregledni članak

COBISS.SR-ID 130101001

**Анђела Марчетић\***

Пољопривредни факултет Универзитета у Београду

**Примљен:** 3. марта 2023. године

**Враћен на дораду:** 15. маја 2023. године

**Прихваћен:** 12. јула 2023. године

## ***FOOD WASTE* КОНЦЕПТ – ВИШЕ ОД ПРОБЛЕМА НАСТАЛОГ УСЛЕД НЕАДЕКВАТНОГ РУКОВАЊА ХРАНОМ**

### ***Апстракт***

*Концепт Food waste, односно, отпада „из хране“, једна је од водећих тема 21. века. Тиче се свакодневнице свих глобалних становника, јер они и сами доприносе овом проблему, а за који се често не примећује да може имати много горе последице него што је номинално очекивано. Даље, указује се на то да је овај проблем, у свом ужем смислу, заправо последица много комплекснијег проблема, а не узрок локалних типова загађења животне средине – лоше навике становништва, неравномерна расподела хране у свету и прекомерна производња хране доводе до појаве еколошких ризика глобалних размера и утичу на појачану емисију CO<sub>2</sub> у атмосфери, што даље*

---

\* Е-mail адреса: andjela.marcetic@agrif.bg.ac.rs, ORCID ID: 0000-0001-5133-4623

*доприноси појачању и погоршању ефекта стаклене баште и глобалног загревања на животну средину.*

**Кључне речи:** *Food waste, Република Србија, отпад, загађења, животна средина, храна.*

**JEL класификација:** F64, O13, Q15, Q18

## **Увод**

Проблем неадекватног управљања отпадом “из хране”, односно, отпадом насталим услед појаве вишака прехранбених производа и сировина прва је помисао која настаје када се говори о загађењу животне средине услед неадекватног руковања храном. Како би се анализирао ова тема, проблем је сагледан на глобалном и националном нивоу, при чему је посебна пажња посвећена и проблему *greenwashing-a* компанија које послују на глобалном тржишту. Такође, посвећена је и пажња праксама у вези са управљањем овом врстом отпада у домаћинствима у Републици Србији, у зависности од типа насеља – посматрана су урбана, субурбана и рурална насеља.

## **1. Загађење храном – парадокс 21. века**

У 21. веку храна је доступна у најразличитијим облицима и представља основ сваке егзистенције, те ју је, као такву, тешко замислити као извор опасности и загађења. Због свог неоспоривог значаја, храна је засебна врста ресурса, при чему се не сме посматрати одвојено од других група ресурса и целокупне животне средине. Даље, према Маслову, она представља један од основних предуслова за испуњење човекових основних, егзистенцијалних и физиолошких потреба – у Масловљевој пирамиди човекових потреба, према хијерархији, потреба за храном смештена је у самој бази пирамиде. Храна представља тачку спајања култура, цивилизација, обичаја, потреба, међуљудских односа, традиције и нових технологија [1] и, као таква, неизоставни је део глобалне свакодневнице.

### **1.1 Загађење храном као глобални проблем**

Препознавши значај хране, оправдано је запитати се на који начин храна представља извор загађења. Пут “од њиве до трпезе” није једноставан процес и са собом носи многе научне и логистичке захтеве који морају бити испоштовани, као и ризике чији се утицаји морају минимализовати.

Негативан утицај хране на животну средину може се сагледати на директан и индиректан начин. Индиректно, кроз процес стварања хране, од примарне, преко секундарне и до финалне карике производње, производни процес може негативно утицати на животну средину – пример негативног утицаја производње хране нису ништа друго до производни погони који не послују на адекватан и законски прописан начин. Испуштање отпадних вода, гасова и неадекватно управљање амбалажом и другим материјалима само су неки од примера који могу имати изузетно штетан утицај на животну средину. О индиректном утицају се може говорити и са аспекта ефекта стаклене баште, који, заправо, представља полазни проблем – испуштање гасова који доприносе стварању ефекта стаклене баште, а који бивају испуштани нпр. током процеса производње хране, данас су један од основних и водећих видова загађења. Ово треба имати у виду у даљем току рада, при чему ће бити испитан и физички (директан) утицај отпада „из хране“ на загађење животне средине. Директан утицај хране на погоршање стања животне средине нешто је другачији, а у овом раду ће му бити посвећена додатна пажња, са напоменом да решавање директног утицаја није, нужно, и начин решавања индиректног (и потенцијално значајнијег и опаснијег) утицаја.

Парадокс који се јавља са развојем технологија и креирањем већих и разноврснијих количина и видова хране јесте њено гомилање, а затим и неадекватно руковање храном током њеног даљег “живота” (директан утицај на животну средину). Истраживање Универзитета у Катанији [2] показало је да трећина глобално произведене хране долази у стање

кварљивости пре него што бива поједена, а неретко и купљена. Разлог оваквог гомилања хране је двострук – са једне стране, производи се више хране него што је то реално потребно, како би се избегао ризик од недовољности хране, али и задовољиле потребе тржишта које су све разноврсније и захтевније. Са друге стране, додатни допринос овом проблему даје и неравномерна расподела хране међу становништвом, узрокована платежним разликама и разликама у приликама које се пружају глобалном становништву, зависно од мноштва (економских, друштвених, геополитичких и других) фактора, при чему може изазвати и појаву и додатни пораст сиромаштва и проблема глади.

### **1.1.1 *Food waste* и неравномерна расподела хране међу глобалним становништвом**

Водећа и једна од најрелевантнијих институција, која се на међународном нивоу бави проблемом *Food waste*-а, јесте Организација Уједињених нација. Уједињене нације приступају овој теми претежно кроз тело Међународне организације за храну и пољопривреду (ФАО); питање проблема гомилања и бацања хране једно је и од тема задатих за изучавање и решавање кроз Циљеве одрживог развоја Уједињених нација [3]. Како проблем отпада “из хране” није индивидуалан, већ прожима готово све сфере данашњице, његовом решавању треба приступити системски и из више углова. Са тиме у вези, овај проблем прожима теме следећих Циљева одрживог развоја:

- Циљ 1: **РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ГЛОБАЛНОГ СИРОМАШТВА** - сиромаштво је један од водећих разлога недоступности хране и уско је повезан са проблемом отпада “из хране”;
- Циљ 2: **РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ГЛАДИ** - проблем глади је глобални проблем и изазива га неједнакост у расподели глобалног дохотка и неједнакост у расподели хране, о чему ће посебно бити речи у наставку рада;

- Циљ 5: *РОДНА ЈЕДНАКОСТ* - постизање једнакости међу мушком и женском популацијом би, између осталог, подразумевало и једнаку доступност хране за све, а самим тим и креирање мањих количина отпада;
- Циљ 6: *ЧИСТА ВОДА* - постизање довољних количина чисте и здравствено безбедне и исправне воде, без отпада;
- Циљ 12: *СМАЊЕЊЕ ГЛОБАЛНОГ ОТПАДА "ИЗ ХРАНЕ"* - о чему ће бити речи у наставку рада;
- Циљ 14: *ОДРЖИВИ ЖИВОТ "ПОД ВОДОМ"* - у вези са Циљем 12, чиста вода и водни екосистеми омогућили би одрживо обнављање живог света који је настањује;
- Циљ 15: *ОДРЖИВО УПРАВЉАЊЕ ШУМСКИМ ПРОСТОРОМ* - оптимизованом употребом расположивог пољопривредног земљишта, а смањењем потреба за крчењем шумског простора постигао би се основ за испуњење овог циља.

Према дефиницији Уједињених нација [3], под *"Food waste"* проблемом подразумева се *непланирано, нежељено и друго гомилање или бацање (одбацивање) хране, услед њеног кварења, неадекватног коришћења, немогућности да се она сортира на други начин (...) на глобалном, регионалном, породичном, индивидуалном, или неком другом нивоу*. Дакле, овај појам у директној је вези са отпадом из хране, који може имати негативан утицај на животну средину. Појам *"Food waste"* не треба мешати са појмом *"Food loss"* – "губици хране", који се односи на губитке у храни, настале приликом утицаја различитих фактора који су могли изазвати њено кварење (пре истека рока употребе), пропадање и друге врсте њене неупотребљивости [4]. Овакав вид губитака доводи до додатног смањења укупних количина расположиве хране, што представља засебан проблем, али и до стварања новог отпада "из хране". Овим се улази у зачарани круг неадекватног манипулисања и управљања вишковима хране, али и храном

генерално, што кумулативно доводи до још већих проблема који, временом, добијају и дугорочни карактер.

Неравномерна расподела хране је проблем који је како глобалног, тако и локалног карактера. Појмови “богати север” и “сиромашни југ”, по правилу карактеришу све потенцијално посматране територијалне, међуконтиненталне, али и мање односе, попут оних унутар државе. Посматрајући овај феномен, истиче се проблем неравномерне расподеле хране међу становништвом – онај слој становништва који је платежно способнији има бољи приступ најширој понуди прехранбених производа, док је у случају најсиромашнијег слоја становништва понуда прехранбених производа којима они могу приступити веома ограничена – најчешће су то производи најнижег ценовног ранга, који могу прехранити више чланова породице. Осим финансијског аспекта, климатске промене, чији се ефекти примећују на глобалном нивоу, такође утичу на расположивост хране међу глобалним становништвом, као и на њену неравномерну и неправедну расподелу [5]. Само неки од утицаја на ову неравномерну расподелу јесу ограничена количина воде која се може користити за узгој пољопривредних култура (услед пораста глобалне температуре), као и утицај високих температура на могућности транспорта и чувања прехранбених производа, тј. на скраћење рока њихове употребе.

### **1.1.2 САД као глобални лидер формирања отпада „из хране“**

Сједињене Америчке Државе (САД) су, према величини и броју становника трећа држава у свету (након Кине и Индије), док према понуди расположиве хране *per capita* заузимају водећу позицију у свету [4]. Имајући у виду културолошке, прехранбене и друге разлике (веће стандардне порције, паковања и слично), ова информација јесте од значаја за даљу анализу.

Према истраживањима које спроводи ФАО [4], Сједињене Америчке Државе представљају глобалног лидера у формирању

отпада “из хране”, као и лидера у непотрошеној, одбаченој и изгубљеној храни. Чак 15% укупних количина хране изгуби се у процесу производње, 10% у продајним објектима (услед истека рока, кварљивости и слично) и 21% у домаћинствима (услед прекомерне куповине, неадекватног чувања итд.), при чему годишње ти губици износе приближно 352 милиона тона [6]. Имајући у виду да је ово готово половина укупне годишње произведене количине хране у САД-у (766 милиона тона), само ова количина бачене (непотрошене) хране може играти значајну улогу у борби против глади, а самим тим, и у смањењу укупне количине отпада “из хране”.

## **1.2 Негативни ефекти гомилања хране у погледу утицаја на животну средину**

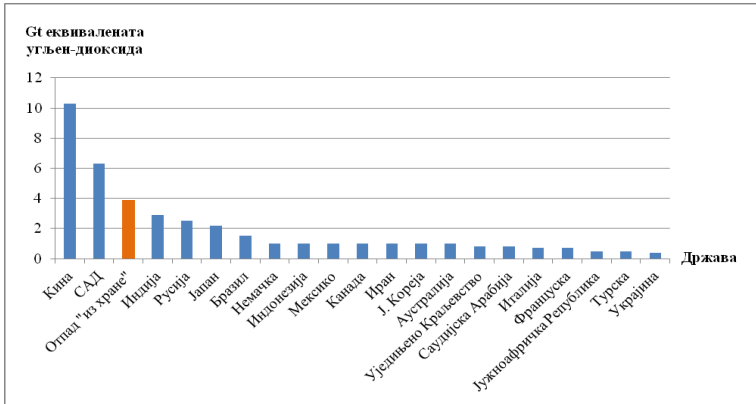
Гомилање хране доводи до њене кварљивости и креирања све већих количина отпада “из хране”. У зависности од тога у ком је моменту производно-потрошачког ланца овај отпад настао, његово отклањање се другачије третира. Отпади из индустрија и продаје су већи у количинама, те се њихово одлагање најчешће врши у виду одлагања у на депонијама; случај са отпадом у домаћинствима, ипак, може варирати од навика у домаћинству – већина глобалних домаћинстава нема навiku компостирања, те се овај отпад одлаже заједно са другим отпадом из домаћинства. Крај је, ипак, исти – најчешће отпад са пореклом из хране завршава на депонијама. Његова разградња може представљати опасност по околно становништво, њихово здравље, или ризик у погледу загађења околне животне средине.

Осим наведеног, један од највећих негативних утицаја “*Food waste-a*” на животну средину јесте корелација између овог проблема и климатских промена, односно, глобалног загревања. Овај проблем негативно утиче на животну средину самим својим “узроком”, односно креирањем штетних гасова који доприносе ефекту стаклене баште. Главни гас овог типа јесте азот (N) чија повећана концентрација у ваздуху има директан негативан утицај на здравље људи, повећање ефеката стаклене

баште, као и стање у екосистемима глобално [7]. Повећана концентрација азота у ваздуху јесте директна последица повећане тражње за храном, али и све већих количина произведене хране на глобалном нивоу. У вези са претходно поменутом неравномерном и неправедном расподелом хране, као и податком да се на годишњем нивоу одбаци готово трећина произведене хране [8], намећу се следећи закључци: прво, проблем глади у свету могао би бити решен равномернијом расподелом хране. Друго, производи се знатно већа количина хране него што је заправо потребно, односно, равномернијом расподелом и оптималнијим планирањем глобалне производње хране могло би се смањити загађење “храном” и даљи негативан утицај гомилања хране по животну средину.

Додатни негативан утицај, поред гомилања азота, има и повећана количина угљен-диоксида ( $\text{CO}_2$ ), који додатно доприноси негативном утицају гасова са ефектом стаклене баште, односно, утицају “угљеничног отиска”. Под “угљеничним отиском” подразумева се укупна количина гасова са ефектом стаклене баште која се емитује током животног циклуса неког прехрамбеног производа (или групе производа), изражена у килограмима еквивалената  $\text{CO}_2$  [4]. Како гасови са ефектом стаклене баште предњаче у изазивању даљег глобалног загревања, али и различитих врста загађења, негативан утицај овог гомилања је неоспорив.

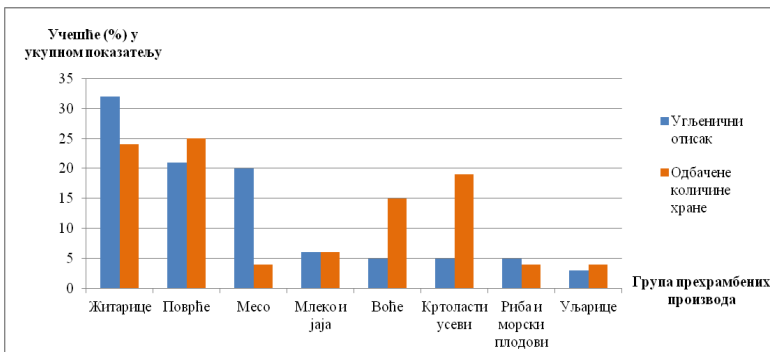




Графикон 1. Просечан годишњи угљенични отисак држава и отпада „из хране“

Извор: [4]

Када би се посматрао просечан годишњи угљенични отисак на глобалном нивоу, Кина би заузела водећу позицију. Како би се додатно истакао негативни ефекат утицаја отпада “из хране” и његовог гомилања, али и истакао његов угљенични отисак, овој врсти отпада додељен је фиктивни статус државе, што је и приказано на *Графикону 1*. Када би ова врста отпада заиста била држава, њен просечан годишњи угљенични отисак заузео би треће место на глобалном нивоу.



Графикон 2. Просечно годишње учешће угљеничног отиска и одбачених количина хране у својим укупним показатељима, према групама прехрамбених производа  
*Извор: [4]*

Када се посматрају посебне групације прехрамбених производа (Графикон 2), примећује се да највећи допринос емисији гасова са ефектом стаклене баште, током процеса производње, имају житарице; даље је примећено и да је годишњи просек отпада “из хране” највећи управо у групи поврћа, као и код житарица. Балансирањем произведених (и дистрибуираних) количина ових прехрамбених производа могло би се знатно утицати на смањење негативног утицаја пољопривреде и (отпада из) хране на животну средину, али и на смањење глади и допринети испуњењу појединих Циљева одрживог развоја.

Последњи, али не и мање важан утицај отпада “из хране” на животну средину уско је повезан са концептом пољопривредне производње и подразумева потрошњу и исцрпљивање расположивих ресурса. *“Ако посматрамо Земљу као затворен материјални систем, у ком се токови материје крећу по законима термодинамике, маса резидуала економске активности мора бити једнака укупној маси, утрошених инпута, тј. горива, хране и сировина, умањених за износ залиха и рециклираних сировина”* [9]. Са тим у вези, приликом креирања нових количина хране, из расположивих ресурса узима се одређени део који, потом, бива пренесен у саму храну у њеном финалном облику. У зависности од тога да ли је ресурс обновљив (нпр. земљиште), као и која је динамика његовог обнављања, зависиће и (потенцијално негативан) ефекат хране и њеног неоправданог гомилања по тај ресурс. На пример, неадекватним коришћењем воде или земљишта током пољопривредне производње која, услед производње прекомерних количина хране и сама бива прекомерна, може

доћи до преоптерећења ових ресурса и успоравања (или немогућности) њиховог обнављања на посматраном терену.

## **2. *Food waste* у Републици Србији – законска регулатива и примери из праксе**

Проблем отпада “из хране” актуелан је и на подручју Републике Србије, имајући у виду све до сада наведене принципе и податке. Оно што би могло бити од значаја јесте информација да у Републици Србији постоји закон који правно регулише управљање отпадом, те тако и *био-отпадом*, у који спада и храна – Закон о управљању отпадом [10]. Главна мана овог Закона јесте та што врло површно дефинише и усмерава становништво и привредна друштва на правилно управљање отпадом, и то само када су у питању отпадна уља (члан 48). Са тим у вези, немогуће је очекивати адекватно управљање овом врстом отпада уколико ова тема није довољно темељно законски регулисана.

Као допуна овом Закону служи Правилник о условима хигијене хране [11], који додатно дефинише адекватно чување хране и управљање храном за све субјекте који послују у било којој фази производње, прераде или промета хране. У зависности од фазе производње, прераде или пласирања, овај Правилник регулише следећа питања:

- У фази примарне производње – фокус је на спречавању контаминације и адекватном чувању и транспорту хране;
- У фази производње, прераде и промета – императив је на поштовању хигијене производних и/или продајних објеката, опреме, адекватних услова превоза и складиштења хране.

Сви видови непоштовања овог Правилника могли би да, у пракси, осим прописаним законским и другим казнама, резултирају и губицима у храни и формирању отпада “из хране”. Ипак, и овај вид законског регулисања је недовољан, јер се односи на спречавање настанка, али не и на смернице које је

потребно дати, а у вези са адекватним управљањем већ постојећим отпадом ове врсте. Додатне мане Закона и Правилника јесу у томе што регулишу само оне субјекте који послују у овој области, док не придаје довољно значаја домаћинствима и дугим потрошачима који су такође значајни генератори ове врсте отпада.

## **2.1 Прехрамбена индустрија у Републици Србији**

Података о прехрамбеној индустрији и њеном управљању отпадом “из хране” у пракси је мало, услед политике приватности пословања компанија. У вези са претходно наведеним, компаније које послују у пољу производње прехрамбених производа на територији Републике Србије, у обавези су да поступају у складу са Законом о управљању отпадом. Ипак, да ли је то случај, не може се засигурно утврдити, без детаљних истраживања која често могу резултовати или проблематичним, или нерелевантним и непроверљивим закључцима. Оно што се код пословања великих прехрамбених компанија истиче као додатни проблем јесте феномен *greenwashing-a*, односно лажног маркетиншког представљања компанија о њиховом “зеленом” и “еколошки одрживом пословању”. Све док ове компаније не послују транспарентно, не може се говорити о одрживом пословању, а самим тим ни очекивати од њих да адекватно управљају било којом врстом отпада које генеришу, те, самим тим, и отпадом који води порекло из хране. У прилог лажном маркетиншком представљању говори и низ примера из праксе – одсуство преузимања одговорности за емисију штетних материја, уз пласирање разноврсних кампања попут садње дрвећа испред пословних објеката, или акција чишћења које се одвијају неколико пута годишње на локалном нивоу, само су неки од примера које гиганти практикују у свом пословању.

Осим генерисања отпада са пореклом из хране, губици у храни приликом њене производње и прераде могу додатно допринети укупним губицима и кумулативном креирању ове

врсте отпада. Различитим фазама производног процеса обезбеђују се квалитет и дуготрајност производа и полупроизвода, као и квалитет и дуготрајност финалног прехранбеног производа. Сходно томе, као добар пример наводи се процес смрзавања, који би додатно требало да продужи животни век и могућност коришћења прехранбених производа. На примеру јагоде [12], установљено је да приликом процеса смрзавања свежих јагода на температури од  $-18^{\circ}\text{C}$  не долази до претераних губитака у физичко-хемијским својствима и њеном саставу, док су бенефити од индустријског смрзавања видљиви, дакле, не долази до стварања додатно генерисаног отпада услед кварења хране.

## **2.2 Продајни и угоститељски објекти и *Food waste* у Републици Србији**

Продајни објекти и маркети који се баве пласирањем резноврсне понуде прехранбених производа такође генеришу отпад “из хране”. Као и у случају индустријског сектора, ови продајни објекти генеришу ову врсту отпада услед неадекватног чувања, истека рока и слично. Оно што се у Републици Србији може навести као пример добре праксе јесте пословна одлука једне од водећих компанија у пољу продаје прехранбених (и других) производа у Србији, на основу које сви продајни објекти те франшизе на дневном нивоу донирају вишкове свежих производа (воћа и поврћа) хуманитарним организацијама широм државе. Оваквом праксом помаже се локалној заједници, али и смањује укупна количина укупно генерисаног отпада ове врсте.

Угоститељски сектор може представљати посебан вид генератора овог типа отпада. Према подацима *start-up* компаније “Odnesy” [13], сваког дана угоститељски сектор Републике Србије баца око 2000t здравствено и конзумно исправне и безбедне хране, у виду вишкова и недовршених јела. Како би се смањили губици овог типа, а, самим тим, и количине генерисаног отпада, ова компанија послује по принципу “*учини дело - спаси јело!*” и повезује угоститељске објекте са

потрошачима, при чему врши препродају готових јела по нижим продајним ценама.

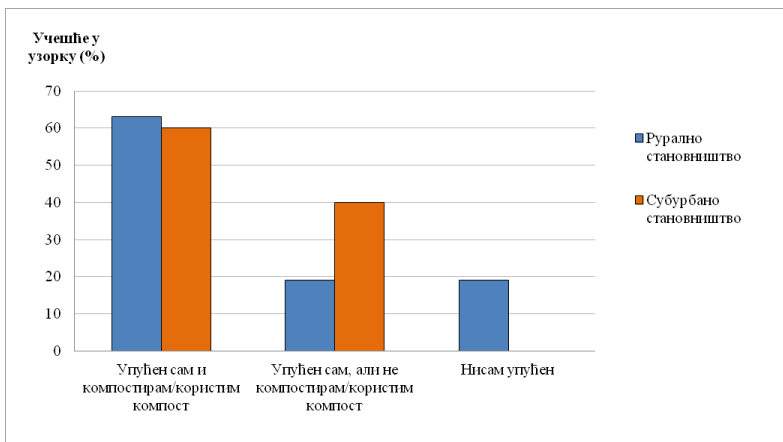
### **2.3 Домаћинства и *Food waste* у Србији**

Како би се испитале праксе домаћинстава у Републици Србији у вези са праксом *Food waste*-а, користиће се узорак од 40 домаћинстава (20 руралних и 20 субурбаних) са подручја Доњег Срема [14], као и релевантна литература која анализира ставове и праксе становника у Београду [15].

Када је у питању становништво престонице, на узорку од 494 испитаника установљено је да свако домаћинство, на недељном нивоу, одбаци око 1,54kg хране која је још увек у исправном и здравствено (конзумно) безбедном стању [15]. Имајући у виду чињеницу да је Београд најмногљуднији град у Републици Србији, као и да испитаници приказани у овом истраживању представљају само репрезентативни узорак, а не укупан број, јасно се намеће закључак да је укупна количина на овај начин изгубљене, а исправне хране, знатно већа. Јасно је, дакле, да у домаћинствима постоји пракса бацања “вишкова” хране, уместо њеног чувања или поклањања, чиме се доприноси порасту укупне количине отпада „из хране“, али и емисије угљен-диоксида настале приликом њеног стварања. Оно што се такође истакло у посматраном истраживању јесте да утицај економског статуса домаћинства није претежно утицао на праксе у овим домаћинствима (изузимајући случајеве екстремног богатства и екстремног сиромаштва), односно да и домаћинства са вишим, као и она са нижим просечним примањима, у просеку бацају једнаке количине хране. У вези са тиме, потенцијал даљег истраживања и испитивања овог проблема, као и могуће решење, могао би се наћи у испитивању културе и обичаја (нпр. поклањање и чување хране), али и у едукацији становништва о последицама њихових поступака.

Када су у питању домаћинства са територије Доњег Срема, испитане су њихове праксе у вези са комуналним отпадом и отпадом из домаћинстава (у који је уврштен и отпад са

пороклом “из хране”). Уз претпоставку да се, у просеку, приближно једнаке просечне количине хране бацају и у руралним и у субурбаним домаћинствима, а у вези са закључком да просечна примања нису од пресудног утицаја на ове праксе, анализиран је други сегмент, који је знатно заступљенији у руралним и субурбаним срединама него што је то случај у урбаним – компостирање. Како отпад “из хране” припада *био-отпаду*, односно, отпаду органског порекла, он испуњава услове материјала који су погодни за компостирање – да би материјал био компостиран, потребно је (и пожељно) да материјал води порекло из прехранбених производа, изузев млека и производа од млека, меса, месних прерађевина, костију и рибље крљушти [16]. Уколико се зна да је компостирање „контролисан процес при којем се биолошко-органски отпади, помоћу активности организма који живе у тлу (бактерије, гљиве и ситне животиње), претварају у уредан хумус који нема непријатан мирис и који се може користити као ђубриво“ [17], онда се јасно види допринос очувању квалитета земљишта приликом његовог коришћења. Компостирање уједно представља вид добре пољопривредне праксе, али и очувања животне средине на локалном и индивидуалном нивоу.



Графикон 3. Практике испитаника Доњег Срема у вези са компостирањем у њиховом домаћинству

*Извор:* [14]

На основу приказа на *Графикону 3*, примећено је да је рурално становништво боље информисано о теми компостирања него што је то случај са домаћинствима у приградским насељима Доњег Срема. Сходно томе, ово становништво увиђа бенефите компостирања, те више и употребљава компост (што је од посебног значаја када је у питању његова употреба у пољопривредној производњи и допринос очувању земљишта). Како се пољопривредом претежно бави рурално становништво Републике Србије, овакви резултати су и очекивани, али нису без значаја – иако се храна која се користи за компост сврстава у групу “бачене хране”, те би, као таква могла допринети *Food waste*-у и *Food loss*-у, становништво које компостира ипак донекле одговорно поступа када је у питању њено гомилање, односно, спречавање гомилања. Уместо да овакав отпад свој „животни пут“ заврши на депонијама (што је непожељнији, али најчешћи случај), компостирањем се доприноси очувању земљишта [18], односно, не доприноси се даљем нарушавању животне средине и екосистема на поменутој територији. Свакако, најбоље решење било би да не долази до бацања “вишкова” хране уопште, чему би, као и у случају градског становништва, могла допринети едукација или различите хуманитарне и друге акције и иницијативе.

### **Закључак**

Уместо да се посматра само директан утицај физички нагомилане хране (најчешће на депонијама), неопходно је у обзир узети ширу слику – проблеми неравномерне расподеле хране, глади, сиромаштва, прекомерне производње хране, неравномерно распоређеног дохотка и други проблеми који карактеришу свакодневницу у 21. веку. Ова су питања међусобно измешана и, својим заједничким деловањем,



доприносе стварању „зачараног круга“ проблема и додатног загађења животне средине. Подаци о томе да се у свету на дневном нивоу баци неоправдано велика количина хране – у САД-у готово трећина, а у Србији око 2000 тона у угоститељским објектима, као и нешто више од 1,5 килограма дневно у домаћинствима, алармантни су подаци, уколико се узме у обзир штетни утицај прекомерне производње хране.

Сваки вид производње хране емитује одређени степен штетних материја, при чему се највећа пажња посвећује гасовима који изазивају ефекат стаклене баште (азоту и угљендиоксиду). Емисија ових гасова била би смањена, уколико би се расположиве (и довољне) количине хране у свету равномерно расподелиле и трошиле. Ипак, како то, услед деловања различитих фактора, није могуће, прибегава се решавању последица, а не директног узрока проблема – најчешће су то национална документа (закони, уредбе и правилници) која прописују и регулишу поступање са отпадом „из хране“. У Републици Србији, на националном нивоу, најзначајнији су Закон о управљању отпадом и Правилник о условима хигијене хране. Њиховим изучавањем, ипак, установљено је да се недовољно баве проблемом отпада „из хране“, као и да је неопходно њихово продубљивање и додатно посвећивање овој теми, с обзиром на то да највећа количина генерисаног отпада „из хране“ завршава на депонијама широм државе, где представља потенцијални еколошки и здравствени ризик.

Примери добре праксе се, ипак, истичу у свим сегментима производње и потрошње хране – од производних погона и компанија које се баве производњом и продајом прехранбених производа, па све до потрошача и домаћинстава, у Републици Србији много је добрих примера. Донирање и компостирање најчешћи су примери добре праксе. Важно је нагласити да, независно од тога колико ови примери могу деловати корисно, ипак не решавају главни и много већи проблем – проблем емисије штетних гасова, који додатно утиче на проблем глобалног загревања и чији се негативни ефекти већ виде, а у

наредном периоду њихов негативни утицај биће све већи. Због овога, неадекватно управљање храном (у ужем и ширем смислу) представља актуелну тему и проблем који захтева хитно, системско, глобално, одрживо и дугорочно решење.

### **Сукоб интереса**

Ауторка не истиче никакве постојеће сукобе интереса који би могли утицати на резултате истраживања, интерпретацију резултата и закључке.

### **Библиографија**

1. Moore, H. B., The Meaning Of Food, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1997, Vol. 5(1): pp. 77 – 79.
2. Foti, V. T., Sturiale, L., Timpanaro, G., An Overview Of Food Waste Phenomenon: By Problem To Resource, Quality – Access To Success, *SRAC – Societatea Romana Pentru Asigurarea Calitatii, Bucharest, Romania*, 2018, Vol. 19, pp. 234 – 237.
3. [www.sdgs.un.org](http://www.sdgs.un.org), [датум приступа: 18.11.2022.]
4. [www.fao.org](http://www.fao.org), [датум приступа: 18.11.2022.]
5. Cameron, E. K., Sundqvist, M. K., Keith, S. A., CaraDonna, P. J., Mousing, E. A., Nilsson, K. A., Classen, A. T., Uneven Global Distribution Of Food – Web Studies Under Climate Change, *Ecosphere, ESA – The Ecological Society of America, Washington, USA*, 2019, Vol. 10, pp. 1 – 6.
6. Dou, Z., Ferguson, J. D., Galligan, D. T., Kelly, A. M., Finn, S. M., Giegengack, R., Assessing U.S. Food Wastage And Opportunities For Reduction, *Journal of Cleaner Production*, Elsevier, Amsterdam, Netherlands, 2016, Vol. 8, pp. 19 – 26.
7. Grizzetti, B., Pretato, U., Lassaletta, L., Billen, G., The Contribution Of Food Waste To Global And European Nitrogen Pollution, *Environmental Science & Policy*, Elsevier, Amsterdam, Netherlands, 2013, Vol. 33, pp. 186 – 195.

8. [www.worldwildlife.org](http://www.worldwildlife.org) , [датум приступа: 18.11.2022.]
9. Пешић, Р. В., Економика животне средине и природних ресурса, Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет, Београд – Земун, 2020, стр. 81 – 96.
10. Службени Гласник РС, Закон о управљању отпадом бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 - др. закон – члан 48, Република Србија.
11. Службени Гласник РС, Правилник о условима хигијене хране бр. 73/2010, Република Србија.
12. Стевановић, С., Милованчевић, У., Отовић, М., Марковић, Д., Лепосавић, А., Урошевић, Т., Утицај смрзавања у индустријским условима на квалитет јагоде, КГН, Друштво за климатизацију, грејање и хлађење; Савез машинских инжињера и техничара Србије (SMEITS), Београд, 2021, бр. 206, стр. 41 – 44.
13. [www.odnesy.com](http://www.odnesy.com) , [датум приступа: 20.11.2022.]
14. Марчетић, А., Праксе управљања пољопривредним отпадом у домаћинствима Доњег Срема, Центар за научноистраживачки рад студената, Универзитет у Београду – Технолошко – металуршки факултет, Београд, 2021, стр. 41 – 44.
15. Djekić, I., Miloradovic, Z., Djekic, S., Tomasevic, I., Household Food Waste in Serbia – Attitudes, Quantities and Global Warming Potential, *Journal of Cleaner Production*, Elsevier, Amsterdam, Netherlands, 2019, Vol. 229, pp. 44 – 51.
16. [www.planetnatural.com](http://www.planetnatural.com), [датум приступа: 22.11.2022.]
17. Марковић, Н., *Кућни отпад – од проблема до решења*, Организација за европску безбедност и сарадњу ОЕБС, Београд, 2009, стр. 81 – 96.
18. Фетић, М., Скендеровић, И., Улога еколошког образовања у заштити и унапређењу животне околине, Економски изазови, Нови Пазар, 2014, бр. 5, стр. 126 – 128.

## **THE FOOD WASTE CONCEPT – MORE THAN THE PROBLEM CAUSED BY INADEQUATE FOOD HANDLING**

### ***Abstract***

*The concept of Food waste is one of the leading topics of the 21st century. It concerns the daily lives of all global residents, as they all contribute to this problem, which often goes by unnoticed and can have much worse consequences than nominally expected. Furthermore, it is indicated that this problem, in its narrower sense, actually represents the consequence of a much more complex problem, and not the cause of local types of environmental pollution itself – bad habits of the population, uneven distribution of food in the world and excessive food production lead to the emergence of environmental risks of global proportions and influence the increased emission of CO<sub>2</sub> in the atmosphere, which further contributes to the strengthening and worsening of the greenhouse gas effects and global warming on the environment.*

**Key words:** *Food waste, Republic of Serbia, waste, pollution, environment, food.*

**JEL classification:** F64, O13, Q15, Q18