
ХРАНИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ ПРИ ХРАНЕНЕ ИЗВЪН ДОМА: НА ПРИМЕРА НА УНИВЕРСИТЕТСКИ СТОЛОВЕ В БЪЛГАРИЯ

доц. д-р Нина Типова, проф. д-р Елка Василева,
доц. д-р Силиян Стефанов, проф. д-р Даниела Иванова
Университет за национално и световно стопанство

Резюме. Хранителните отпадъци са глобален проблем, който има влияние върху цялата хранителна верига и засяга всеки един от нас. Проблемът е комплексен и е свързан с редица отрицателни последици. Отпадъците от храни имат отрицателно въздействие върху околната среда, ресурсите, климата и водят до нарастване на икономическите и социални разходи. Хранителната сигурност, изхранването на нарастващото население на планетата и постигането на устойчивото развитие зависят от способността на настоящите поколения да се справят с разхищението и загубата на храна на всеки един етап от хранителната верига. Настоящото изследване прави оценка на състоянието на хранителните отпадъци при хранене извън дома (на примера на студентските столове), като идентифицира категориите храни, при които разхищението е най-голямо. В изследването е използван методът на пряко наблюдение в три студентски стола в град София.

Резултатите могат да бъдат използвани от заинтересованите страни при създаване на подходящи инструменти и политики за решаване на проблема и изпълнение на глобалните цели за развитие на ООН. За изпълнението на цел 12.3 се изисква в глобален мащаб да се намали наполовина разхищението на храни на глава от населението на ниво търговия на дребно и домакинствата и да се намалят загубите на храна по веригата на производство и доставки на храни, включително загубите след прибиране на реколтата до 2030 г.

Ключови думи: хранителни отпадъци; хранене извън дома; университетски столове; България

JEL: Q18, Q53

Увод

Храната е основна физиологична нужда за всяко живо същество. Хората се хранят не само за да оцелеят, но и да получават удоволствие. Всеки човек има любими храни, които свързва с вкусови характеристики, спомени, специални празници, традиции и различни емоции. Потреблението на храна, освен че задоволява определени потребности води и до множество проблеми.

Според данни на Организацията на ООН по прехрана и земеделие (Food and Agriculture Organization 2019) около една трета от произведената в света

храна се разхищава и превръща в хранителни отпадъци. Това има своите икономически, екологични, социални и морални последици. Годишните финансови загуби, в световен мащаб, се оценява на около 990 млрд. щатски долара, екологичната щета е 700 млрд. щатски долара, а социалната 990 млрд. щатски долара (Министерство на земеделието и храните 2021). Неустойчивите модели на производство и потребление на храни водят до неефективно използване на земята и водните ресурси, представляват сериозна заплаха за биоразнообразието и климата. Количеството на парникови газове от произведени, но неконсумирани храни, възлиза на 3.6 гигатона (Gt) еквивалент на CO₂ (Министерство на земеделието и храните 2021).

След приемане на Глобалните цели за устойчивост на ООН през 2015 г. (United Nations 2015) проблемите в глобалната хранителна верига привличат вниманието на политици, изследователи, неправителствени организации и медии. Все още обаче те не са добре осъзнати от отделните участници по веригата на доставка на храни – производители, преработватели, дистрибутори, търговци и потребители. В по-богатите страни, където гладът не е широко разпространен, изобилието на храни и ниските цени правят проблемите с разхищението на храни неясни.

В политически контекст на ниво Европейски съюз (ЕС) в рамките на стратегията от Фермата до трапезата, която е част от Европейския зелен пакт, са определени целите на Европа за справяне със загубата и разхищението на храна. Разработена е специална Платформа по въпросите на загубата и разхищението на храни (EU Platform on Food Losses and Food Waste). Основната цел на Платформата е да обедини институциите, експертите и съответните заинтересовани страни в усилията им да изпълнят глобалната цел 12.3 на ООН за намаляване наполовина до 2030 година разхищението на храни в световен мащаб и на хранителните отпадъци. Ролята на Платформата е да определи мерките, необходими за предотвратяване на разхищението на храни, като споделя добри практики и оценява постигнатия напредък (European Commission 2016).

В България има недостатъчно данни за количествата храна, която се губи и разхищава на отделните етапи на хранителната верига. В Националния план за управление на отпадъците 2021 – 2028 г. (Министерство на околната среда и водите 2021) са посочени данни от 2016 г., според които всеки българин образува средно 94 кг. хранителни отпадъци годишно. Това количество е по-малко от средното за ЕС, което е 127 кг. на човек годишно, но представлява сериозен проблем за страната. На национално ниво е приета Програма за предотвратяване и намаляване на загубата на храни за периода 2021 – 2026 г., която съдържа конкретни мерки за справяне с проблема (Министерство на земеделието и храните 2021)

Като основни проблеми се очертават липсата на единна терминология, методика и практика за измерване на количествата хранителни отпадъци на различните етапи на хранителната верига. От една страна се наблюдава въвеждането на редица нови термини като: „загуба на храна“, „разхищение на храна“, „излишък от храна“, „остатъци от храна“ и „хранителен отпадък“, за които липсват стандартизирани определения. От друга страна липсата на

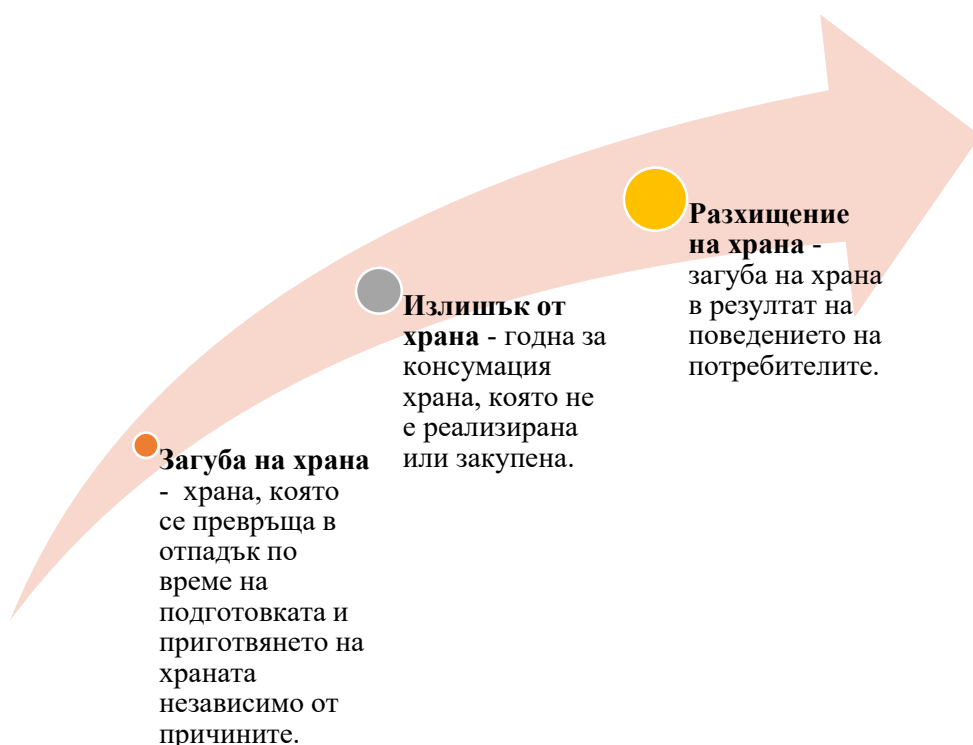
единна методика на глобално ниво прави сравняването на резултатите между отделните страни много трудно. В тази връзка Европейската комисия си е поставила задача до 2023 г. да проучи данните от разхищението на храни, предоставени от страните членки в съответствие с приетата единна методика, с цел да прецени дали е удачно да се определи цел за намаляване на хранителните отпадъци, която да бъде постигната до 2030 г. (Министерство на околната среда и водите 2021).

През последните години се наблюдава значителен интерес към проблема с хранителните отпадъци и от научната общност. Изследванията на потребителско ниво се провеждат в две направления – на ниво *домакинства* и *хранене извън дома*, като преобладават първите. Храненето извън дома е сравнително нова област за изследване (Principato 2018).

Към момента в България се наблюдава активност в реализиране на проекти свързани с храните, климата и хранителните отпадъци, с участие на различни заинтересовани страни като неправителствени организации, общини, граждански сдружения и други. Научните изследвания по проблема за хранителните отпадъци са силно ограничени. Това е една нова интердисциплинарна област, която дава широка възможност на изследователите и се очаква през следващите години да привлече нужното внимание.

Първата стъпка към намаляване на разхищението на храни е идентифицирането на „горещите точки“ с потенциал за генериране на хранителни отпадъци и извършването на оценка на хранителните отпадъци във всяка една от точките. Именно тази оценка ще помогне да се идентифицира – къде, колко и какво точно се изхвърля.

От литературата е известно, че причините за хранителни отпадъци в заведенията за хранене се концентрират в три „горещи точки“ (фиг.1): отпадъци при подготовката и приготвянето на храната (в кухнята), при потреблението на храната (от клиентите) и при свръх производство (резултат от неправилно планиране и управление) (Beretta et al. 2013; Pirani and Arafat 2016; Papargyropoulou et al. 2014).



Фигура 1. „Горещи точки“ с потенциал за загуба и разхищение на храна в заведенията за хранене

Настоящото изследване е насочено към разхищението на храна в университетските столове, тъй като е известно, че те се характеризират с много високо ниво на отпадъци (Merrow et al. 2012; Alooh 2015; Deliberator et al., 2021). Университетите по света произвеждат около 540 милиона тона хранителни отпадъци годишно, достатъчно, за да нахранят голям брой от гладуващите по света (Deliberator et al., 2021; Painter et al. 2016). Известно е още, че храненето извън дома се е увеличило значително през последните десетилетия и че младите хора са най-склонни да разхищават храна и следователно са един от най-големите източници на хранителни отпадъци.

Цел на изследването

Според това, което ни е известно, настоящото изследване за хранителни отпадъци при хранене извън дома на примера на университетски столове е първото по рода си в България. В тази връзка проучването е предимно **проучвателно** и си поставя следните цели:

- да определи мащаба на проблема с хранителните отпадъци при хранене извън дома в България на примера на университетските столове;
- да идентифицира категориите храни, които най-често се разхищават в университетските столове;

- да направи препоръки за намаляване и предотвратяване на хранителни отпадъци при хранене в университетските столове, които могат да послужат за създаването на необходимите политики и инструменти;
- да определи насоки за бъдещи изследвания.

Методика на изследването

Обект на изследването – студентски столове към УНСС

Университетът за национално и световно стопанство е най-голямото и най-старото висше икономическо училище в България и Югоизточна Европа, със 103 годишна история. В УНСС се обучават около 18 000 хиляди студенти в 53 бакалавърски и над 90 магистърски програми. Преподавателите и служителите на университета са 1200 души.

УНСС е един от първите университети в България, който се стреми да постигне въглеродна неутралност. През последните няколко години се работи активно и се предприемат редица екологични инициативи за намаляване на въздействието върху околната среда и климата. По инициатива на студенти от Еко клуб УНСС беше въведена системата за разделно събиране на отпадъци. Изградени са станции за електрически автомобили, енергоспестяващо осветление и изграждане на соларен парк за получаване на енергия от възобновяеми източници. УНСС е национален координатор на глобалната мрежа за устойчиви решения Sustainable Development Solutions Network – SDSN Bulgaria (Университет за национално и световно стопанство 2016 – 2018, 2019 – 2021).

УНСС като институция винаги се е стремил да предоставя на своите студенти и служители лесен достъп до свежа и здравословна храна. В сградите на УНСС има един стол-ресторант и две кафенета. В близост до студентските общежития на УНСС има още два стола, които са на пешеходно разстояние от централната сграда на университета.

За целите на настоящото проучване са обхванати само обектите за хранене, които разполагат със собствена кухня и предлагат кулинарна продукция, приготвена на място в обекта. Избраните за изследване обекти предлагат широка гама български ястия, които отговарят на нуждите на потребителите. В обособените кухни се работи както с пресни, така и със замразени храни. Наред с приликите, се откриват и редица разлики в характеристиките на изследваните обекти, които са посочени в таблица 1.

Таблица 1. Основни характеристики на изследваните обекти

Характеристики	Стол 1	Стол 2	Стол 3
Места за хранене	100	250	50
Работно време	10.00 – 16.30	8.30 – 16.30	12.00 – 20.00
Предлагани хранения:			
<i>Закуска</i>	✓	✓	
<i>Обяд</i>	✓	✓	✓

<i>Вечеря</i>		✓	✓
Асортимент на предлаганите храни	Разнообразен асортимент	Ограничен асортимент	Ограничен асортимент
Система на сервиране	Сервиране в момента на поръчване.	Предварително разпределени порции.	Сервиране в момента на поръчване.
Размер на порцията	Възможност за избор на размера на порцията (голяма, средна, малка)	Без възможност за избор на размера на порцията.	Без възможност за избор на размера на порцията.

Както се вижда от таблицата трите стола имат различен капацитет и места за хранене. В някои от столовете се предлага възможност за закуска, обяд и следобедна закуска, докато при други може да се осъществи хранене само за обяд и вечеря. Съществена разлика има в асортимента на предлаганите храни, системата на сервиране и възможностите за избор на размер на порцията. В Стол 1 могат да се избират две супи за предястие, както и четири – пет вида салати. Основните ястия и десертите също са с богат асортимент. Това, което значително отличава Стол 1 от останалите два стола е възможността за избор на размера на порцията за салатите и при по-голямата част от основните ястия. В стола разполагат с различен размер на чиниите, като потребителя заплаща порцията, която сам е преценил, че е достатъчна за него. В останалите два стола се предлага три степенно меню, като потребителите имат само две опции за избор от всяко ястие – супа, основно и десерт.

Предмет на изследване – гореща точка „разхищение на храна“ от потребителите

Причините са изборът на тази „горещата точка“ са следните:

- ✓ Разхищението на храна е свързано с най-големи финансови разходи – на този етап са направени всички разходи за производството, покупката, доставката, приготвянето и сервирането на храната. Заплатени са разходите за енергия, вода и труд.
- ✓ За разлика от излишъка от храна, който може да бъде дарен, сервираната в чинията храна е сигурен отпадък, които в най-добрия случай може да се използване за храна на животни, за компостиране или производството на биоенергия.
- ✓ Достъпът до кухните е ограничен – за получаване на обективна информация за загубата на храна във фазата на приготвяне;
- ✓ Излишъкът на храна не е нещо, с което управлението на стола може да се хвали и е възможно да бъде спестена информация за количествата нереализирана храна.

- ✓ За разлика от другите две горещи точки, разхищението на храна при потребителите е „върха на айсберга“ и е трудно да се скрие.

Методи на изследване – наблюдение и визуална оценка на отпадъците

В това изследване методът на наблюдение е комбиниран с метода за визуална оценка на хранителните отпадъци. Тези методи дават възможност за получаване на информация за поведението на потребителите в естествени условия. Наблюдението е извършено с разрешение на управителите на столовете. Потребителите не са уведомени предварително, за да се осигури обективност на резултатите.

Първата стъпка бе определяне на целта на наблюдението, план, програма и работни листове с менюто от всеки ден. Наблюдението във всеки от избраните обекти е извършено едновременно от двама изследователи, в рамките на 3 дни по различно време за хранене. За да се избегне субективността в събирането на данните е приложен метода на визуална оценка на отпадъците. Чрез метода на дигиталната фотография е извършено заснемане на таблите на студентите в местата за събиране на посудата. Предимствата на метода са, че дават възможност за коректна оценката и тълкуването на изследователските данни.

Считаме, че методите на наблюдение и визуална оценка са подходящи при първоначална оценка на състоянието на проблема с хранителните отпадъци в университетските столове по следните причини:

- ✓ участниците не са информирани предварително за целите на наблюдението, за да може да бъде наблюдавано обичайното им поведение при хранене извън дома.
- ✓ хранителните отпадъци са специфичен проблем. Хората не се хвалят или гордеят с това, че изхвърлят храната. Изследванията показват, че те дори изпитват вина, когато го правят (Van Gefen, L. et al 2017).

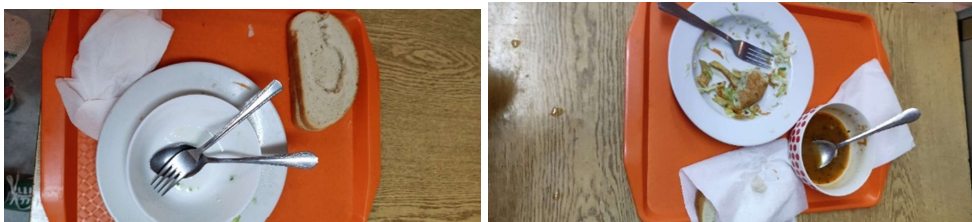
Период на провеждане на изследването

Изследването е проведено през учебната 2022/2023 година.

Резултати и дискусия

Мащаб на проблема

В изследваните столове на УНСС се хранят дневно около 1000 души. Наблюденията и визуалната оценка показват, че българските студенти, които се хранят в столовете на УНСС генерират минимални количества хранителни отпадъци.



Фиг. 3 Хранителни отпадъци след хранене
*посочените снимки са направени в Стол 3

Това ги отличава значително от студентите в американските, китайските, и западно европейските университети, където са установени значително по-големи количества хранителни отпадъци (Zhang, et al. 2021). Отпадъците в чиниите на потребителите в тези страни обикновено се приписват на сервиране на големи порции, в резултат на което храната не се изяжда. Разхищението на храна е по-често срещан проблем при сервирането на блок-маси и/или бюфети, тъй като при тази форма на сервиране обикновено се приготвят по-големи количества храна от необходимото и потребители се изкушават да приемат по-големи количества храна, отколкото действително могат да консумират (Pirani and Arafat 2016).

Необходимо е да се изследва, дали порциите в университетските столове, в които не е възможен избор на размера на порцията, задоволява нуждите на потребителите.

Категориите храни, които най-често се разхищават в университетските столове

Определени са три категории храни, които най-често се разхищават:

1. хляб
2. супи
3. гарнитюри

В два от столовете се предоставят две филийки хляб за всяка порция, а в един от столовете хляба се предоставя само при поискване. Оттук откриваме и сериозна разлика в количествата изхвърлен хляб в различните столове.

Препоръки за намаляване и предотвратяване на хранителни отпадъци

С настоящото изследване искаме да стимулираме управлението на столовете и университета да предприемат превантивен и ресурсно ефективен подход чрез:

- ✓ **Осъзнаване на проблема.** Това осъзнаване да доведе до отговорни, зелени и умни поръчки на храна, правилно съхранение и приготвяне на вкусна храна, която удовлетворява и потребители със специални хранителни режими.
- ✓ **Възможност за избор на размера на порцията.** Осигуряване на избор между голяма, средна и малка порция може значително да намали разхищението на храни, особено в идентифицираните категории.
- ✓ **Предотвратяване на разхищението на хляб.** Хляба да се дава при поискване и също така да се предлагат различни видове хляб.

- ✓ **Повишаване на координацията, комуникацията и образованието.**
Доставчиците и служителите да бъдат обучени и информирани за нуждата от предотвратяване на отпадъци в публичните заведения за хранене.

Насоки за бъдещи изследвания.

Необходимо е да се разработи подходяща методология и да се направи изследване за загубата и излишъка на храна в другите две установени „горещи“ точки.

Да се изследват причините за тези резултати, за да може да се формулира „добра практика“, която да бъде предложена за прилагане.

Заклучение

Резултатите от изследването са с практическа насоченост. От една страна те могат да помогнат потребителите да осъзнаят проблема с хранителните отпадъци и да променят своите навици при консумацията на храни. От друга страна те могат да бъдат от полза на управителите на столовете да преразгледат менюто, да подобрят качеството на предлаганите храни, точния размер на порциите, продуктивния микс, които най-добре да подхождат на вкуса на потребителите, и в крайна сметка да се минимизира разхищението на храни и хранителните отпадъци.

Разгледаните в статията примери могат да служат и за насочване на други изследователи или участници в хранителната верига, да отделят на проблема нужното внимание, което той заслужава в публичния сектор за хранене в България.

Ограничения и бъдещи насоки на изследване

Това изследване е проведено само в столовете на УНСС. За да се изследва конкретно проблема е необходимо да се направят допълнителни проучвания и в столовете на други учебни заведения. Също така е необходимо да се проверят отпадъците в другите установени „горещи“ точки. Да се изследват причините за тези резултати, за да може да се формулира „добра практика“, която да бъде предложена за прилагане.

БЛАГОДАРНОСТИ

Публикацията съдържа резултати от изследване, финансирано със средства от целева субсидия за НИД на УНСС по договор № НИД НИ – 15/2021.

REFERENCES

- ALOOH, A. O. 2015. Quantifying food plate waste: case study of a university dining facility (Doctoral dissertation). Stellenbosch University, Stellenbosch. [access restriction: paywall] <https://scholar.sun.ac.za/items/bd6d8710-2521-4f22-b72a-a2d76acb181f> [viewed 2023-05-25]
- BERETTA, C., STOESEL, F., BAIER, U., AND HELLWEG, S. 2013. Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Management*, 33(3), 764-773. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2012.11.007>

DELIBERADOR, L. R., CÉSAR, A. S., & BATALHA, M. O. 2021. How to fight food waste in university restaurants?. *Gestão and Produção*, 28(2), e5415. Available from: <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2020v28e5415> [viewed 2023-05-25]

European Commission. 2016. EU Platform on Food Loss and Waste, Available from: https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/eu-platform_en [viewed 2023-05-25].

Food and Agriculture Organization. 2019. *The State of Food and Agriculture 2019. Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction*. Rome.

MERROW, K., PENZIEN, P., AND DUBATS, T. 2012. Exploring food waste reduction in Campus Dining Halls. Western Michigan University

PAINTER, K., THONDHLANA, G., AND KUA, H. W. 2016. Food waste generation and potential interventions at Rhodes University, South Africa. *Waste Management*, 56, 491-497. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.07.013> [viewed 2023-05-25]

PAPARGYROPOULOU, E., LOZANO, R., K. STEINBERGER, J., WRIGHT, N., AND UJANG, Z. 2014. The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106-115. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020> [viewed 2023-05-25]

PIRANI, S. I., AND ARAFAT, H. A. 2016. Reduction of food waste generation in the hospitality industry. *Journal of Cleaner Production*, 132, 129-145. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.146> [viewed 2023-05-25]

PRINCIPATO, L. 2018. *Food Waste at Consumer Level—A Comprehensive Literature Review*: Springer: Cham, Switzerland. ISSN 2191-5547

United Nations. 2015. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. 70/1. Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. Available from: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf [viewed 2023-05-25].

VAN GEFFEN, L.E.J., VAN HERPEN, E., VAN TRIJP, H., 2017: Quantified consumer insights on food waste: Pan-European research for quantified consumer food waste understanding. REFRESH Deliverable 1.4. Available from: <https://eu-refresh.org/quantified-consumer-insights-food-waste.html> [viewed 2023-05-25]

ZHANG, H., ET AL. 2021. Characteristics, environmental impact, and reduction strategies of food waste generated by young adults: Case study on university canteens in Wuhan, China. *Journal of cleaner production* 321 pp. 128877. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128877> [viewed 2023-05-25]

Ministerstvo na zemedelieto i hranite. 2021. *Natsionalnata programa za predotvratyavane i namalyavane na zagubata na hrani 2021 – 2026 g*. Available from: https://www.mzh.government.bg/media/filer_public/2021/10/15/natsionalna_programa_za_predotvratyavane_i_namalyavane_na_zagubata_na_khrani.docx [viewed 2023-05-25].

Ministerstvo na okolnata sreda i vodite. 2021. Natsionalen plan za upravljenje na otpadatsite 2021-2028. Sofia. Available from: https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/%D0%A3%D0%9E%D0%9E%D0%9F/%D0%9D%D0%9F%D0%A3%D0%9E-2021-2028/NPUO_2021-2028.pdf. [viewed 2023-05-25].

Universitet za natsionalno i svetovno stopanstvo. Komyunike za angazhiranost na 2016 – 2018. Available from: https://ungc-production.s3.us-west-2.amazonaws.com/attachments/cop_2019/475713/original/19.06.2019_COE_UNWE_2016-2018_FIN.pdf?1560952911 [viewed 2023-05-25]

Universitet za natsionalno i svetovno stopanstvo. Komyunike za angazhiranost na 2019 – 2021. Available from: [https://www.unwe.bg/Uploads/Main/20e76_19.06.2021_COE_UNWE_2019-2021%20\(Bulgarian\)_compressed.pdf](https://www.unwe.bg/Uploads/Main/20e76_19.06.2021_COE_UNWE_2019-2021%20(Bulgarian)_compressed.pdf) [viewed 2023-05-25]

FOOD WASTE AND OUT-OF-HOME DINING: THE CASE OF UNIVERSITY CANTEENS IN BULGARIA

Abstract. Food waste is a global problem that has an impact on the entire food chain and affects each and every one of us. The problem is multifaceted and has a number of negative consequences. Food waste has a negative impact on the environment, resources, the climate and leads to an increase in economic and social costs. Food safety, feeding the planet's growing population and achieving sustainable development depend on the ability of current generations to tackle food waste and loss of food at every stage of the food chain. The current study assesses the state of food waste in out-of-home dining (based on the case of university canteens) by identifying the categories of foods in which the waste is greatest. The study used the method of direct observation in three university canteens in Sofia.

The results can be used by stakeholders in developing appropriate tools and policies to solve the problem and meet the UN's global development goals. Meeting target 12.3 requires globally to halve food waste per capita at retail and household level and reduce food losses along the food production and supply chain, including post-harvest losses by 2030.

Keywords: food waste; out-of-home dining; university canteens; Bulgaria

JEL: Q18; Q53

✉ **Assoc. Prof. Nina Tipova, PhD**

ORCID ID 0009-0000-0833-7917

University of National and World Economy
Sofia, Bulgaria

E-mail: n.tipova@unwe.bg

Prof. Elka Vasileva, PhD

University of National and World Economy
Sofia, Bulgaria

Assoc. Prof. Stiliyan Stefanov, PhD

University of National and World Economy
Sofia, Bulgaria

Prof. Daniela Ivanova, PhD

University of National and World Economy
Sofia, Bulgaria