

**Marek Zborowski¹, Anna Mikulec², Małgorzata Wygoda³,
Zuzanna Wojtas³, Agnieszka Magiera³, Katarzyna Kruczek³**

¹Katedra Dietetyki, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu

²Katedra Zarządzania i Inżynierii Produkcji, Wydział Nauk Inżynierskich, Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu

³Koło Naukowe Dietetyków ANS w Nowym Sączu, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu, opiekun koła: mgr inż. Marek Zborowski

Straty i marnowanie żywności – charakterystyka problemu oraz sposoby przeciwdziałania skali zjawiska

Food losses and waste – characteristics of the problem and ways to counteract the scale of the phenomenon

Streszczenie

Wstęp. Straty i marnowanie żywności stanowią poważny problem XXI wieku. Ilość traconej żywności przekracza obecnie potrzeby wyżywienia krajów borykających się z brakiem możliwości zabezpieczenia potrzeb żywieniowych społeczeństwa krajów szczególnie rozwijających się. Konsumenci rozpatrują marnowanie żywności jako poważny problem zarówno pod względem etycznym i społecznym jak również środowiskowym i ekonomicznym, jednak mimo to blisko 1/3 światowej produkcji żywności na świecie jest marnowana.

Cel. Celem pracy było przedstawienie skali problemu strat i marnowania żywności oraz sposobów ograniczenia skali problemu.

Materiał i metody. Metoda zastosowana w pracy to analiza literatury dotyczącej strat i marnowania żywności.

Przebieg. Problem z marnowaniem żywności jest zróżnicowany i związany z licznymi czynnikami począwszy od poziomu dochodów, ograniczeniami technicznymi oraz technologicznymi związanymi z infrastrukturą i transportem, aż po zachowania i postawy konsumentów. Duża część strat i marnowania

żywności ma miejsce już w chwili zaopatrywania się w produkty żywnościowe. Zakup zbyt dużej ilości żywności może generować straty związane z upływem terminu przydatności do spożycia. Drugim poważnym problemem związanym z nadprodukcją żywności jest przygotowanie zbyt dużych porcji żywności, które nie mogą zostać skonsumowane czego konsekwencją jest ich marnowanie.

Wnioski. Istotnym czynnikiem determinującym korzystne zmiany w zakresie ograniczania strat i marnowania żywności powinna być edukacja na temat zwiększania świadomości na temat bezpieczeństwa żywności oraz przedstawienie możliwości racjonalnego zarządzania żywnością.

Słowa kluczowe: marnowanie żywności, straty żywności, konsument, edukacja

Summary

Introduction. Food losses and waste are a serious problem of the 21st century. The amount of food waste currently exceeds the food needs of countries struggling with the inability to meet the nutritional needs of the population, in especially developing countries. Consumers consider food waste to be a serious problem both ethically and socially, as well as environmentally and economically, but despite this, nearly 1/3 of global food production is wasted.

Aim. The aim of the work was to present the scale of the problem of food losses and waste and ways to reduce the scale of the problem.

Material and methods. The method used within this study consists of the analysis of literature on the topic of natural feeding.

Overview. The problem of food waste is diverse and related to numerous factors, ranging from the level of income, technical and technological limitations related to infrastructure and transport, to consumer behavior and attitudes. A large part of food loss and waste takes place when purchasing food products. Buying too much food may generate losses due to the expiry date. The second serious problem related to overproduction of food is the preparation of too large portions of food that cannot be consumed, resulting in wastage.

Conclusions. An important factor determining beneficial changes in the field of reducing food losses and waste should be education on increasing awareness of food safety and presenting the possibilities of rational food management.

Keywords: food waste, food loss, consumer, education

Wstęp

Dostęp do żywności jest podstawową potrzebą każdego człowieka, która odgrywa kluczową rolę w rozwoju i utrzymaniu dobrego zdrowia oraz samopoczucia [1]. Obecnie światowa produkcja żywności przewyższa zapotrzebowanie na żywność ludności całego świata. Jednak pomimo tej sytuacji, szacuje, że około 850 milionów ludzi na całym świecie w dalszym ciągu cierpi z powodu głodu lub poważnego niedożywienia. Dużą uwagę przywiązuje się obecnie do skali strat i marnotrawienia żywności, która ma charakter globalny. Problem ten wynika z licznych nierówności w dostępie do żywności [1]. Pod pojęciem straty i marnotrawstwa żywności rozumie się produkty, które pier-

wotnie były przeznaczone do spożycia przez ludzi, a zostały wyrzucone lub zniszczone na dowolnym etapie łańcucha żywności – od produkcji po konsumenta [2]. Problem marnowania żywności ma charakter etyczny, ekonomiczny, społeczny, ale również środowiskowy [3]. Większa troska o zasoby naturalne świata koncentruje uwagę na negatywnych zjawiskach towarzyszących marnowaniu żywności przy jednoczesnej degradacji środowiska w związku z nadmiernym zużywaniem zasobów naturalnych [4].

Cel

Celem pracy było przedstawienie skali strat oraz marnowania żywności oraz wskazanie możliwości ich ograniczenia.

Przegląd

Charakterystyka problemu marnowania żywności

Według Global Report on Food Cries z 2023 roku [5] obecna produkcja żywności na świecie przekracza potrzeby niezbędne z wyżywieniem globalnej populacji. Z raportu wynika jednocześnie, że ponad ćwierć miliarda ludzi na świecie boryka się z dotkliwym głodem. Jak podaje raport w 2022 r. około 258 mln ludzi w 58 krajach i terytoriach stanęło w obliczu poważnego braku bezpieczeństwa żywnościowego związanego z dostępem do żywności, w porównaniu z 193 mln osób w 53 krajach i terytoriach w 2021 r. Co ciekawe, światowe zasoby produkcji żywności przewyższają o 100% potrzeby planety, a 30% światowej produkcji żywności jest marnowane [6]. Dużą uwagę przywiązuje się obecnie do skali strat i marnotrawienia żywności, która ma charakter globalny. Konsumenci rozpatrują marnowanie żywności jako poważny problem zarówno pod względem etycznym i społecznym jak również środowiskowym i ekonomicznym [3,7]. Szacuje się, że w 2019 r. wygenerowano około 931 mln ton odpadów żywnościowych, z czego 61% pochodziło z gospodarstw domowych, 26% z usług gastronomicznych, a 13% ze sprzedaży detalicznej. Z danych pochodzących z roku 2016 wynika, że w 28 krajach Unii Europejskiej marnowano około 87,6 mln ton żywności, z czego gospodarstwa domowe wygenerowały blisko 53% tych strat [8]. Nadchodzącym wyzwaniem jest obecnie konieczność zaspokojenie globalnego zapotrzebowania, na żywność które według prognoz Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) do 2050 roku może osiągnąć 150–170% obecnego zapotrzebowania na żywność [9]. Problem z marnowaniem żywności jest zróżnicowany i związany z licznymi czynnikami począwszy od poziomu dochodów, ograniczeniami technicznymi oraz technologicznymi związanymi z infrastrukturą i transportem, aż po zachowania i postawy konsumentów [10].

Cel ograniczenia strat i marnowania żywności

Przyjęta w 2015 roku przez 193 państwa Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ) Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju,

to program działań mających na celu koncentrację globalnych wysiłków na rzecz poprawy jakości życia ludzi na całym świecie uwzględniając czynniki gospodarcze, społeczne i środowiskowe. Agenda obejmuje 17 celów zrównoważonego rozwoju (SDG-sang. Sustainable Development Goals) opartych o zmiany transformacyjne określanych zasadą „5P”: ludzie (ang. people), Planeta (ang. planet), dobrobyt (ang. prosperity), pokój (ang. peace) oraz partnerstwo (ang. partnership)[11]. Wśród wszystkich celów Agenda 2030 zwraca również uwagę na Cel 2, który mówi o konieczności ograniczenia głodu, zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego, poprawę stanu odżywiania społeczności krajów szczególnie rozwijających się oraz promowanie zrównoważonego rolnictwa oraz cel 12 ukierunkowany na zapewnienie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz produkcji [1,11]. Problem marnowania żywności jest złożony: z jednej strony nadmierna konsumpcja przyczynia się do otyłości oraz wynikających z niej problemów, z drugiej zaś strony nierówna dostępność żywności w krajach rozwijających się pogłębia nierówności społeczne oraz brak dostępu do podstawowych produktów żywnościowych [12]. W ramach realizacji celu 12 wyznaczono ambitne cele, które obejmują wdrożenie programów dotyczących zrównoważonej konsumpcji i produkcji, których celem jest zmniejszenie do 2030 r. o połowę globalnej ilości marnowanej żywności na mieszkańca w handlu detalicznym oraz na poziomie konsumenta przy jednoczesnym ograniczeniu strat żywności na etapie produkcji żywności oraz łańcucha dostaw. Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) zwraca szczególną uwagę na globalny obraz marnotrawienia żywności. Szczególnie interesujące są między innymi różnice pomiędzy krajami rozwijającymi się i rozwiniętymi. W pierwszym przypadku marnotrawstwo i straty żywności występują głównie na wczesnych etapach łańcucha żywnościowego i wynikają z ograniczeń finansowych, zarządczych i technicznych w zakresie technik zbioru oraz obiektów do magazynowania. W krajach rozwiniętych żywność jest marnowana i tracona głównie na późniejszych etapach łańcucha dostaw, a główną rolę odgrywają zachowania konsumentów, które przyczyniają się do spotęgowania skali problemu w ujęciu globalnym. [12].

Straty żywności w gospodarstwach domowych

Duża część strat i marnowania żywności ma miejsce już w chwili zaopatrywania się w produkty żywnościowe. Zakup zbyt dużej ilości żywności może generować straty związane z upływem terminu przydatności do spożycia. Drugim poważnym etapem marnowania i strat żywności jest przygotowywanie posiłków w warunkach domowych. Związane jest to bezpośrednio z nadprodukcją wynikającą z przygotowania ilości potrawy niemożliwą do konsumpcji [13]. Poprawa sytuacji materialnej społec-

czeństwa oraz agresywny marketing produktów spożywczych, zarówno na poziomie reklamy medialnej, jak i wielkopowierzchniowego handlu detalicznego, skłaniają ludzi do dokonywania nadmiernych zakupów i w konsekwencji ich strat z różnych powodów. Należą do nich głównie: nieefektywne zarządzanie zapasami w gospodarstwie domowym, osobiste upodobania i preferencje, zbyt duża wielkość porcji i niezrozumienie oznaczeń na etykietach produktów spożywczych [12]. Również Bilśka i wsp. [14] prowadząc analizę zachowań polskich konsumentów w związku z marnowaniem żywności zaobserwowała, że marnowanie żywności nie odzwierciedla pojedynczego zachowania, ale raczej wynika ze sposobu, w jaki gospodarstwo domowe planuje, wytwarza, przygotowuje i konsumuje żywność. Głównymi czynnikami predysponującymi do marnowania żywności było przekroczenie terminu przydatności do spożycia, zbyt duże zakupy oraz zbyt duża ilość przygotowanej żywności niemożliwej do konsumpcji. Co ciekawe znaczna liczba respondentów nie sprawdzała dostępnych w domu zapasów produktów żywnościowych i nie przygotowała listy zakupów. Innym czynnikiem związanym z marnowaniem i stratami żywności są nieodpowiednie warunki jej przechowywania oraz widoczne oznaki zepsucia żywności, które mogą stanowić ryzyko związane z bezpieczeństwem mikrobiologicznym [1,15]. Wśród najczęściej marnowanych produktów żywnościowych wyszczególnić można: pieczywo, warzywa, owoce, mleko i produkty mleczne oraz dania gotowe [1,11,14].

Przeciwdziałanie startom i marnowaniu żywności

Przeciwdziałanie stratom i marnowaniu żywności może być rozpatrywane na wielu etapach łańcucha produkcji. Aby móc kompleksowo przeciwdziałać stratom i marnowaniu żywności należy zwrócić uwagę na etap produkcji, magazynowania i transportu, przechowywania i pakowania aż po etap dystrybucji oraz marketingu [13]. Końcowym etapem jest konsumpcja oraz zachowania konsumentów, które stanowią główny temat niniejszej publikacji. Rutynowe działania związane z koniecznością zaopatrywania się w produkty żywnościowe wraz z wykorzystaniem pozostałości pokarmów można zaliczyć do głównych czynników powodujących i potęgujących skalę marnowania żywności. Korzystanie z listy zakupów może stanowić skuteczne rozwiązanie ukierunkowane na ograniczenie strat i marnowania żywności poprzez zakup tylko potrzebnych składników niezbędnych do przygotowania zaplanowanych dań [16]. Kluczowe wydaje się również planowanie posiłków, które pozwala na właściwe zarządzanie zasobami dostępnymi w gospodarstwie domowym [14]. Kluczowe wydaje się również umiejętne czytanie informacji przekazywanych przez producentów żywności na etykietach produktów spożywczych. Brak zrozumienia określeń „najlepiej spożyć przed” oraz „należy spożyć do” mogą intensyfikować skalę problemu a w konsekwencji pogłębiać zjawisko marnowania. Duży potencjał obserwowany jest w działaniach edukacyjnych mających na celu zwiększenie wiedzy zarówno w zakresie umiejętności czytania etykiet produktów spożywczych [17] jak również w zakresie stosowania prawidłowych praktyk związanych z przechowy-

waniem żywności zgodnie z sugestiami producentów [13]. Kampanie społeczne mogą również rozwijać kompetencje praktyczne ukierunkowane na rozwój umiejętności związanych z przygotowaniem wartościowych posiłków w celu efektywnego wykorzystania resztek przy jednoczesnym zrównoważonym planowaniu wielkości przygotowywanych porcji w celu ograniczenia tzw. resztek talerzowych [14]. Interesującym rozwiązaniem mającym na celu zwiększenie integracji społecznej może być dzielenie się nadprodukcją żywności o odpowiedniej jakości mikrobiologicznej z potrzebującymi. W skali kraju funkcjonuje wiele instytucji takich jak np. banki żywności, które zajmują się wspieraniem potrzebujących przy jednoczesnym ograniczeniu skali strat i marnowania żywności nadającej się do redystrybucji np. na cele charytatywne [18, 19].

Wnioski

Kluczowym elementem przeciwdziałania stratom i marnowaniu jest identyfikacja czynników wpływających na ich poziom szczególnie w gospodarstwach domowych. Umiejętne zrozumienie czynników determinujących marnowanie żywności w gospodarstwach domowych pozwala na wdrożenie skutecznych działań mających na celu ograniczyć skalę tego zjawiska w ujęciu regionalnym, krajowym oraz globalnym. Nie ulega wątpliwości, że konsumenci powinni być edukowani w zakresie gospodarowania żywnością w gospodarstwie domowym, od planowania zakupów po przygotowywanie posiłków.

Bibliografia:

1. Mikulec A., Zborowski M., Cisoń-Apanasewicz U., Stawiarska A., Rudzka A., Kowalski S. The state of knowledge on food safety and food waste among young consumers. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2023;30,2(135):57–81.
2. Neffe-Skocińska K., Tomaszewska M., Bilaska B., Kołożyn-Krajewska D. Zachowania starszych konsumentów wobec zjawiska marnotrawstwa żywności. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2020;27,1 (122):122–136.
3. Zborowski M., Mikulec A. Dietary Catering: The Perfect Solution for Rational Food Management in Households. *Sustainability*, 2022;14:9174.
4. Bednarczuk A., Śleszyński J. Marnotrawstwo żywności w Polsce. *Problemy Rolnictwa Światowego. Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie*, 2019;4:19–30.
5. Global Report Cries 2023. Dostęp on-line pod adresem: <https://www.wfp.org/publications/global-report-food-crises-2023> (dostęp: 23.03.2024).
6. Mikulec A., Zborowski M., Problem głodu na świecie w świetle pandemii COVID-19, *Sztuka Leczenia*, 2022;37(2):65–70.
7. The Sustainable Development Goals Report 2022. Dostęp on-line pod adresem: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/> (dostęp: 23.03.2024).
8. Bilaska B., Tomaszewska M., Kołożyn-Krajewska D.: Food waste in polish households – Characteristics and sociodemographic determinants on the phenomenon. *Nationwide research. Waste Management*, 2024;176:30–40.

9. FAO. Food Wastage Footprint: Full-Cost Accounting, Final Report. FAO; Rome, Italy: 2014.
10. Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A.: Global Food Losses and Food Waste. FAO: Rome, Italy: 2011.
11. United Nations. Department of Economic and Social Affairs Sustainable Development. The 17 Goals. Dostęp on-line pod adresem: <https://sdgs.un.org/goals/> (dostęp: 23.03.2024).
12. Grosso M, Falasconi L. Addressing food wastage in the framework of the UN Sustainable Development Goals. Waste Management & Research. 2018;36(2):97–98.
13. Ishangulyyev R, Kim S, Lee SH. Understanding Food Loss and Waste-Why Are We Losing and Wasting Food? Foods. 2019;29,8(8):297.
14. Bilska B., Tomaszewska M., Kołożyn-Krajewska D. Analysis of the Behaviors of Polish Consumers in Relation to Food Waste. Sustainability 2020;12:304.
15. Tarczyńska A. Skala marnowania żywności wśród studentów Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2021;28,2(127):121–131.
16. Stancu, V., Haugaard, P., Lähteenmäki, L. Determinants of consumer food waste behavior: Two routes to food waste. Appetite 2016;96:7–17.
17. Nicewicz R., Bilska B. The Impact of the Nutritional Knowledge of Polish Students Living Outside the Family Home on Consumer Behavior and Food Waste. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022;19(20):13058.
18. Wielicka-Regulska A., Mitmańska Ż., Kiss M. Rola i aktywność banków żywności w ograniczaniu strat żywności i niedożywienia w Polsce. Handel Wewnętrzny. 2018;3,374,395–405.
19. How to reduce food waste at home. Dostęp on-line pod adresem: <https://www.eufic.org/en/food-safety/article/how-to-reduce-food-waste-at-home> (dostęp: 23.03.2024).

Imię i nazwisko autora do korespondencji:

MAREK ZBOROWSKI i wsp.

Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu,

ul. Staszica 1, 33–300 Nowy Sącz

e-mail: mzborowski@ans-ns.edu.pl

Konflikt interesów: Nie

Finansowanie: Nie

Wkład poszczególnych autorów w powstanie pracy:

MAREK ZBOROWSKI i wsp. A–F

A – Koncepcja i projekt badania

B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych

C – Analiza i interpretacja danych

D – Napisanie artykułu

E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu

F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Data otrzymania: 20.07.2024

Data akceptacji: 4.08.2024