

**Z badań nad rolnictwem
społecznie zrównoważonym
(37)**

**Analiza strat i marnotrawstwa
żywności na świecie i w Polsce**



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (37)

Analiza strat i marnotrawstwa żywności na świecie i w Polsce

Redakcja naukowa

dr hab. Mariola Kwasek, prof. IERiGŻ-PIB

Autorzy:

mgr Marek Borowski

dr inż. Maria Kowalewska

dr hab. Mariola Kwasek, prof. IERiGŻ-PIB

dr inż. Agnieszka Obiedzińska



**ROLNICTWO POLSKIE I UE 2020+
WYZWANIA, SZANSE, ZAGROŻENIA, PROPOZYCJE**

Warszawa 2016

Mgr Marek Borowski jest prezesem Federacji Polskich Banków Żywności.
Dr inż. Maria Kowalewska jest pracownikiem naukowym Szkoły Głównej
Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie i Federacji Polskich Banków Żywności.

Pozostali Autorzy publikacji są pracownikami naukowymi Instytutu Ekonomiki
Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowego Instytutu Badawczego.

Pracę zrealizowano w ramach tematu **Dylematy zrównoważonego rozwoju rolnictwa
w Polsce** w zadaniu *Rolnictwo zrównoważone a bezpieczeństwo żywnościowe*.

Celem pracy jest przedstawienie skali strat i marnotrawstwa żywności na świecie i w Polsce.

Recenzenci:

*prof. dr hab. Bożena Waszkiewicz-Robak, Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki
i Przedsiębiorczości w Łomży*

*dr hab. Krystyna Żelazna, prof. nadzw. Szkoły Głównej Turystyki i Rekreacji,
Grupa Uczelni Vistula w Warszawie*

Opracowanie komputerowe
Bożena Brzostek-Kasprzak

Korekta
Krzysztof Rogowski

Redakcja techniczna
Leszek Ślipki

Projekt okładki
IERiGŻ-PIB

ISBN 978-83-7658-655-7

*Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej
– Państwowy Instytut Badawczy
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: (22) 50 54 444
faks: (22) 50 54 757
e-mail: dw@ierigz.waw.pl
<http://www.ierigz.waw.pl>*

Spis treści

WPROWADZENIE.....	7
I. METODY SZACOWANIA STRAT I MARNOTRAWSTWA ŻYWNOŚCI...	11
1. Definicja pojęć.....	11
2. Monitoring strat i marnotrawstwa żywności.....	15
3. Metody pozyskiwania danych.....	17
3.1. Pomiar bezpośredni i skanowanie.....	20
3.2. Analiza składu.....	20
3.3. Bilans masy i bilans energetyczny.....	21
3.4. Badania ankietowe.....	22
3.5. Dzienniki.....	22
3.6. Wywiady.....	22
3.7. Zalety i wady metod pozyskiwania danych.....	23
3.8. FLW Standard.....	24
II. SZACUNEK STRAT I MARNOTRAWSTWA ŻYWNOŚCI W POLSCE....	26
1. Materiał i metodyka badawcza.....	27
2. Straty i marnotrawstwo żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego.....	35
3. Straty i marnotrawstwo żywności w przeliczeniu na mieszkańca.....	39
III. STRATY I MARNOTRAWSTWO ŻYWNOŚCI – PROBLEM GLOBALNY.....	42
1. Skala strat i marnotrawstwa żywności na świecie.....	42
1.1. Straty i marnotrawstwo żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego.....	42
1.2. Straty i marnotrawstwo żywności w przeliczeniu na mieszkańca...	44
1.3. Straty i marnotrawstwo żywności w przeliczeniu na wartość energetyczną żywności.....	45
2. Marnotrawstwo żywności w krajach Unii Europejskiej.....	47
3. Straty i marnotrawstwo żywności a bezpieczeństwo żywnościowe.....	52
3.1. Głód na świecie.....	53
3.2. Nadwaga i otyłość na świecie.....	54
4. Marnotrawstwo żywności w gospodarstwach domowych w Polsce.....	60
IV. ZRÓWNOWAŻONA KONSUMPCJA SPOSOBEM NA OGRANICZENIE MARNOTRAWSTWA ŻYWNOŚCI.....	68
1. Zrównoważona konsumpcja.....	68
2. Zrównoważone diety.....	72
V. ROLA ORGANIZACJI POZARZĄDOWYCH W POLSCE I NA ŚWIECIE W OGRANICZANIU MARNOTRAWSTWA ŻYWNOŚCI.....	77
1. Banki Żywności – idea, geneza powstania.....	77
2. Federacja Polskich Banków Żywności.....	78

2.1. System przekazywania i odbioru żywności.....	80
2.2. Inicjatywy podejmowane przez Federację Polskich Banków Żywności.....	82
3. Europejska Federacja Banków Żywności.....	84
4. Hierarchia postępowania z odpadami spożywczymi.....	87
4.1. Redukcja strat i marnotrawstwa żywności.....	88
4.2. Przekazanie żywności na rzecz osób potrzebujących.....	90
4.3. Dokarmianie zwierząt lub odzysk materiałów i ich powtórne wykorzystanie przez przemysł.....	90
4.4. Kompostowanie lub przetworzenie na energię.....	91
4.5. Składowanie.....	91
5. Organizacje non profit walczące z głodem na świecie.....	91
5.1. FareShare.....	91
5.2. The Global FoodBanking Network.....	92
5.3. Die Tafeln.....	93
6. Inne inicjatywy społeczne na rzecz niemarnowania żywności.....	93
7. Ekonomia społeczna i przedsiębiorstwo społeczne.....	96
7.1. Ekonomia społeczna w Unii Europejskiej i w Polsce.....	97
7.2. Spółdzielnie socjalne filarem ekonomii społecznej.....	99
7.3. Spółdzielnie socjalne a niemarnowanie żywności.....	101
ZAKOŃCZENIE.....	103
BIBLIOGRAFIA.....	107
Aneks tabelaryczny.....	115
Spis tabel.....	123
Spis wykresów.....	124
Spis rysunków.....	125

WPROWADZENIE

Monografia *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [37]* *Analiza strat i marnotrawstwa żywności na świecie i w Polsce* została zrealizowana w ramach zadania badawczego *Rolnictwo zrównoważone a bezpieczeństwo żywnościowe* w temacie *Dylematy zrównoważonego rozwoju rolnictwa w Polsce*, będącego częścią Programu Wieloletniego 2015-2019 „Rolnictwo Polskie i UE 2020+. Wyzwania, szanse, zagrożenia, propozycje”, ustanowionego Uchwałą Nr 21/2015 Rady Ministrów z 10 lutego 2015 roku.

Straty i marnotrawstwo żywności osiągnęło tak wysoki poziom, że należy je traktować, jako problem globalny, przejawiający się w całym łańcuchu rolno-żywnościowym, tj. „od pola do stołu”. Żywność ulega stratom lub jest marnotrawiona przez wszystkich uczestników łańcucha rolno-żywnościowego, tj. od producentów poprzez przetwórców, dostawców, sprzedawców, restauratorów aż do konsumentów we wszystkich krajach świata, w tym w krajach gdzie występuje przewlekłe niedożywienie, jak również nadmierna konsumpcja żywności.

Na świecie, według Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, FAO) około 796 milionów osób głoduje, 1,6 miliarda osób ma nadwagę, w tym 500 milionów osób cierpi na otyłość, a co roku marnuje się 1,3 miliarda ton żywności nadającej się do spożycia, co stanowi 1/3 produkowanej żywności. W związku z tak ogromnym marnotrawstwem żywności na świecie Parlament Europejski przyjął rezolucję: *Jak uniknąć marnotrawienia żywności: strategia na rzecz poprawy wydajności łańcucha żywnościowego w UE (2011/2175(INI))*, w której wzywa wszystkich mieszkańców do podjęcia zdecydowanych kroków w kierunku zmniejszenia ilości marnotrawionej żywności do 2025 roku oraz poprawę dostępu do żywności dla najbardziej potrzebujących mieszkańców krajów Unii Europejskiej. To ważna inicjatywa, której celem jest uświadamianie społeczeństwu Europy wagi i znaczenia gospodarowania żywnością.

W dniach 25-27 września 2015 roku w siedzibie głównej ONZ w Nowym Jorku odbył się szczyt Agendy Zrównoważonego Rozwoju 2030. W trakcie szczytu światowi przywódcy przyjęli dokument *Przekształcanie naszego świata: Agenda na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju – 2030*, który zawiera 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju (*Sustainable Development Goals*). Cel 12 to: *Stworzenie wzorców zrównoważonej konsumpcji i produkcji*. Jednym z kilku zadań celu 12. jest zmniejszenie do 2030 roku o połowę globalnej ilości marnowanej

żywności w przeliczeniu na osobę w sprzedaży detalicznej i konsumpcji oraz zmniejszenie strat żywnościowych w procesie produkcji i dystrybucji, w tym straty powstałe podczas zbiorów.

Ograniczenie strat i marnotrawstwa żywności na świecie może wnieść istotny wkład do bezpieczeństwa żywnościowego, które wiąże się z zaspokojeniem elementarnej potrzeby człowieka, jaką jest żywność, jak również bezpieczeństwa ekologicznego. Mniejsze straty i marnotrawstwo żywności to mniejsze zużycie ograniczonych zasobów naturalnych.

Celem pracy jest przedstawienie skali strat i marnotrawstwa żywności na świecie i w Polsce.

Opracowana monografia Programu Wieloletniego 2015-2019 składa się z wprowadzenia, pięciu rozdziałów, zakończenia, bibliografii, aneksu tabelarycznego oraz spisu tabel, wykresów i rysunków.

W rozdziale I **Metody szacowania strat i marnotrawstwa żywności** zdefiniowano czym są straty i marnotrawstwo żywności. Istnieje wiele definicji i terminów związanych ze stratami i marnotrawstwem żywności, które wykorzystywane są przez różnych uczestników łańcucha rolno-żywnościowego. Na dzień dzisiejszy nie ma jednoznacznego rozróżnienia między stratami żywności, występującymi po stronie podaży a marnotrawstwem żywności występującym po stronie popytu.

W rozdziale tym przedstawiono także metody szacowania strat i marnotrawstwa żywności. Ażeby poznać skalę i oszacować wielkość generowanych strat i marnotrawstwa żywności należy zastosować odpowiednią metodologię zbierania danych uwzględniającą specyfikę danego rynku żywnościowego oraz poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego. W pracy przeanalizowano różne metody stosowane do szacowania strat i marnotrawstwa żywności, w tym: pomiar bezpośredni i skanowanie, analizę składu, bilans masy i bilans energetyczny, badania ankietowe, dzienniki i wywiady. Ponadto podkreślono zalety i wady/problemy stosowanych metod.

W rozdziale II **Szacunek strat i marnotrawstwa żywności w Polsce** podjęto próbę oszacowania fizycznej masy utraconej i zmarnotrawionej żywności w całym łańcuchu rolno-żywnościowym w Polsce. W badaniu uwzględniono osiem grup produktów żywnościowych: zboża, warzywa korzeniowe i bulwiaste, nasiona oleiste i rośliny strączkowe łącznie z orzechami, warzywa i owoce, mięso, ryby i owoce morza, mleko oraz jaja. Szacunek strat i marnotrawstwa dla każdej z analizowanych grup produktów żywnościowych określono za pomocą modelu przepływu masy dla każdego etapu łańcucha rolno-żywnościowego według metodologii opracowanej przez Gustavsson i in. na potrzeby Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), w której wyko-

rzystuje się bilanse żywnościowe FAO (*Food Balance Sheets*, FBS), pochodzące z bazy danych FAOSTAT-u.

W rozdziale III **Straty i marnotrawstwo żywności – problem globalny** przedstawiono skalę strat i marnotrawstwa żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego uwzględniając siedem regionów świata: (1) Amerykę Północną i Oceanię, (2) Amerykę Łacińską, (3) Europę łącznie z Rosją, (4) kraje przemysłowej Azji, tj. Chiny, Japonię i Koreę Południową, (5) Azję Południową i Azję Południowo-Wschodnią, (6) Afrykę Północną, Azję Zachodnią i Azję Centralną oraz (7) Afrykę Subsaharyjską. Ponadto przeanalizowano skalę strat i marnotrawstwa podstawowych grup produktów żywnościowych w przeliczeniu na mieszkańca poszczególnych regionów świata, jak również na wartość energetyczną żywności w kilokaloriach na mieszkańca dziennie. W rozdziale tym przedstawiono także skalę marnotrawstwa żywności w poszczególnych krajach Unii Europejskiej, jak również przyczyny i rodzaj produktów żywnościowych najczęściej wyrzucanych przez polskich konsumentów.

Dostęp fizyczny i ekonomiczny do wystarczającej, bezpiecznej i właściwej pod względem odżywczym żywności dla wszystkich ludzi jest jednym z najważniejszych globalnych wyzwań XXI wieku przed jakim stoi świat. Łagodzenie negatywnych skutków strat i marnotrawstwa żywności może wnieść ogromny wkład do bezpieczeństwa żywnościowego.

W obliczu ogromnego marnotrawstwa żywności coraz częściej zwraca się uwagę na konsumpcję zrównoważoną, w tym zrównoważone diety. Zrównoważona konsumpcja znajduje się w centrum zainteresowania ekonomii, a zwłaszcza z takimi jej subdyscyplinami jak ekonomia środowiska, ekonomia ekologiczna, a także z coraz wyraźniej krystalizującą się w okresie ostatnich kilkunastu lat ekonomią zrównoważonego rozwoju.

Zrównoważona konsumpcja i zrównoważone diety rekomendowane przez Światową Organizację Zdrowia (*World Health Organization*, WHO) i FAO oraz specjalistów z dziedziny nauki o żywieniu człowieka są jednym ze sposobów zmniejszenia skali strat i marnotrawstwa żywności na świecie. Zagadnienie to przedstawiono w rozdziale IV **Zrównoważona konsumpcja sposobem na ograniczenie marnotrawstwa żywności**.

W rozdziale V **Rola organizacji pozarządowych w Polsce i na świecie w ograniczaniu marnotrawstwa żywności** przedstawiono ideę Banków Żywności, które w Polsce już od ponad 25 lat, a na świecie od 50 lat, prowadzą działania mające na celu ograniczanie wielkości marnotrawionej żywności. Misją Banków Żywności jest ratowanie żywności przed zmarnowaniem i pomoc osobom potrzebującym. Organizacje te zwracają uwagę na ogromny paradoks współczesnych czasów polegający na nadprodukcji żywności na świecie i rów-

noczesnym braku żywności dla osób w trudnej sytuacji materialnej, które nie mogą zaspokoić podstawowych potrzeb żywnościowych.

W rozdziale tym przedstawiono również rolę oraz inicjatywy podejmowane zarówno przez Federację Polskich Banków Żywności, która zrzesza 32 Banki Żywności działające na terenie całego kraju, jak również przez Europejską Federację Banków Żywności, która zrzesza 265 Banków Żywności z 23 krajów europejskich. Ponadto scharakteryzowano rolę spółdzielni socjalnych, będących jednym z filarów funkcjonowania ekonomii społecznej. Spółdzielnie socjalne zaangażowane są w realizację celów społecznych, w tym przyczynianie się do ograniczenia marnotrawstwa żywności. Działania spółdzielni mogą być podejmowane na różnych płaszczyznach – od pozyskiwania niesprzedanej żywności, włączanie się w proces przekazywania żywności niesprzedanej, ale zdatnej do spożycia osobom potrzebującym, poprzez jej przetwarzanie na inne produkty spożywcze, karmę dla zwierząt lub nawozy i pasze.

Monografia powstała przy współpracy pracowników Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB z ekspertami z Federacji Polskich Banków Żywności, którzy ocenili rolę organizacji pozarządowych w Polsce i na świecie w ograniczaniu marnotrawstwa żywności.

Autorzy publikacji mają nadzieję, że przyczyni się ona do pogłębienia wiedzy wszystkich uczestników łańcucha rolno-żywnościowego na temat skali strat i marnotrawstwa żywności, jak również do podjęcia wszelkich działań ażeby im zapobiec.

METODY SZACOWANIA STRAT I MARNOTRAWSTWA ŻYWNOŚCI

Żywność jest materiałem biologicznym, który ulega degradacji, a stopień oraz czas, w których dochodzi do procesów rozkładu żywności zależy przede wszystkim od jej składu i stopnia przetworzenia¹. Podczas swojego cyklu życia żywność ulega stratom lub marnotrawstwu z wielu powodów, w tym technologicznych, ekonomicznych, społecznych. Ażeby poznać skalę i oszacować wielkość generowanych strat i marnotrawstwa żywności należy zastosować odpowiednią metodologię zbierania danych uwzględniającą specyfikę danego rynku żywnościowego oraz poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego.

1. Definicja pojęć

Wiele czynników wpływa na szacowanie ilości powstających strat i marnotrawstwa żywności. Jednym z nich jest odpowiednie zdefiniowanie, czym są straty i marnotrawstwo żywności. Przy definiowaniu tych pojęć wyróżnia się liczne aspekty, w tym:

- fizjologiczny;
- kulturowy – dla jednych społeczeństw coś, co nie jest przydatne do spożycia, dla innych może być jadalne, np. mięso końskie, owady;
- technologiczny – wykorzystanie żywności na cele paszowe dla zwierząt hodowlanych lub części jadalnych na cele nieżywnościowe, np. wykorzystanie tłuszczu zwierzęcego do produkcji mydła bądź olejów roślinnych do produkcji biopaliw;
- ekonomiczny – czy dany element (część) żywności może generować wartość dodaną;
- zdrowotny – nadmierna konsumpcja żywności prowadzi do chorób dietozależnych, w tym nadwagi i otyłości².

Istnieje wiele definicji i terminów związanych ze stratami i marnotrawstwem żywności, które wykorzystywane są przez różnych uczestników łańcucha

¹ J. Parfitt i in. (2010), *Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050*, „Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Sciences”, 365, s. 3065-3081.

² M.M. Rutten (2013), *What economic theory tells us about the impacts of reducing food losses and/or waste: implications for research, policy and practice*, „Agriculture & Food Security”, s. 2-13; HLPE (2014), *Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security*, Rome; A. Segrè i in. (2014), *Background paper on the economics of food loss and waste*, FAO, Rome.

rolno-żywnościowego. Na dzień dzisiejszy nie ma jednoznacznego rozróżnienia między stratami żywności (występującymi po stronie podaży) a marnotrawstwem żywności (występującym po stronie popytu)³. Często jeden termin ma wiele znaczeń bądź różny zakres w wyniku czego nie można dokonać porównań danych opartych na różnych definicjach⁴. Dlatego prowadzone są prace mające na celu usystematyzowanie pojęć strat i marnotrawstwa żywności oraz ich składowych, tak ażeby były one spójne na całym świecie.

Straty żywności definiuje się, jako *zmniejszenie masy jadalnej żywności wynikające z niegospodarności, błędów i nieprawidłowości w przebiegu procesów, np. w produkcji rolnej, podczas zbiorów, w przetwórstwie, transporcie czy magazynowaniu*, marnotrawstwo żywności zaś jako *zmniejszenie masy jadalnej żywności wynikające z nieprawidłowej dystrybucji żywności, transportu, przechowywania i przygotowywania jej na potrzeby konsumpcji w gospodarstwach domowych i w zakładach gastronomicznych*⁵.

W tak przyjętej definicji nie uwzględnia się niejadalnych części żywności (np. skórek, obierek, skorupki i części zwyczajowo uznawanych za niejadalne), a także surowców spożywczych produkowanych w innych celach niż konsumpcyjnych, np. na paszę lub bioenergię.

Z kolei Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) zdefiniowała straty i marnotrawstwo żywności jako *wszelkie produkty przetworzone, częściowo przetworzone lub nieprzetworzone, przeznaczone do spożycia przez ludzi lub których spożycia przez ludzi można się spodziewać, a także takie, które pomimo ich wytworzenia, nie zostały przez nich spożyte*⁶.

Straty żywności występują głównie na początkowych etapach łańcucha rolno-żywnościowego, i powodują, że część jadalna żywności w ostateczności jest niedostępna do spożycia przez ludzi (rysunek 1)⁷. Marnotrawstwo żywności zaś w głównej mierze jest odzwierciedleniem zachowań konsumentów, często łączonych ze świadomymi decyzjami odpowiedzialnymi za wyrzucenie produktów żywnościowych⁸.

³ M.M. Rutten (2013), *What economic theory...*, jw.

⁴ BCFN (2012), *Food waste: causes, impacts and proposals*, Parma; K. Östergren i in. (2014), *FUSIONS Definitional Framework for Food Waste*, The Swedish Institute for Food and Biotechnology, Göteborg.

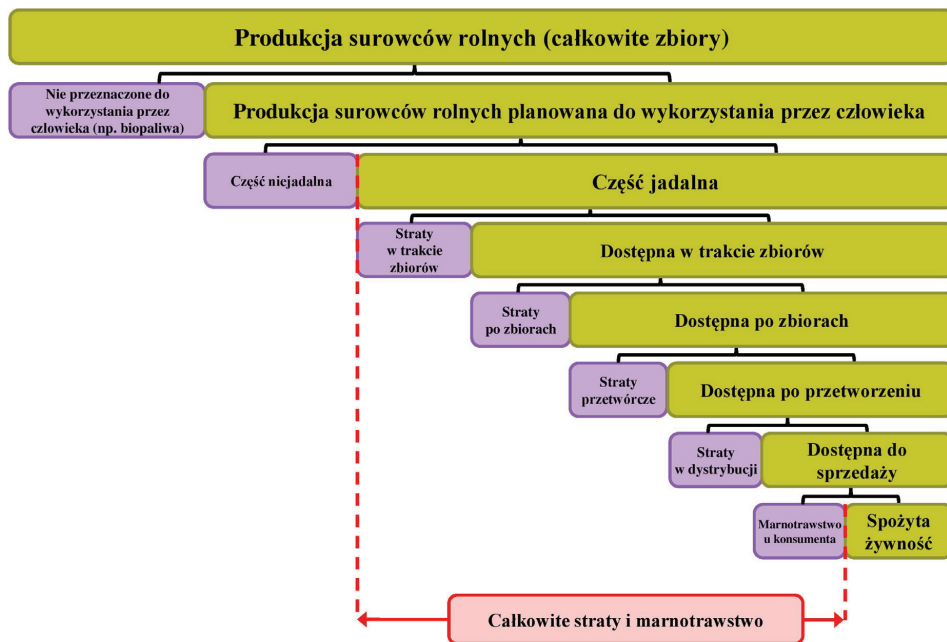
⁵ Definicja opracowana przez grupę roboczą ds. badań Rady ds. Racjonalnego Wykorzystania Żywności przy Federacji Polskich Banków Żywności w 2012 roku [FPBŻ (2013), *Zapobieganie marnowaniu żywności z korzyścią dla społeczeństwa*, Raport, Warszawa, s. 2].

⁶ FAO (2014a), *Definitional framework of food loss*, Rome.

⁷ Tamże; HLPE (2014), *Food losses and...*, jw.

⁸ Tamże; J. Parfitt i in. (2010), *Food waste within...*, jw.; HLPE (2014), *Food losses and...*, jw.

Rysunek 1. Straty i marnotrawstwo żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego



Źródło: opracowano na podstawie [HLPE 2014, s. 23].

Źródła strat i marnotrawstwa żywności wzdłuż całego łańcucha rolno-żywnościowego, tj. począwszy od produkcji rolnej aż do konsumpcji przedstawiono w tabeli 1.

W produkcji rolnej źródło generowanych strat jest różne w zależności od tego czy jest to produkcja roślinna czy zwierzęca. Głównymi czynnikami strat są ograniczenia związane m.in. ze stosowanymi technikami rolniczymi oraz posiadanym zapleczem infrastruktury stosowanej przy produkcji. Ponadto straty i marnotrawstwo żywności związane są także z występowaniem różnych standardów jakości, które eliminują z rynku produkty żywnościowe pełnowartościowe, ale niespełniające tzw. standardów kosmetycznych, takich jak, np. odpowiedni wygląd, równomierny kolor.

Nieprzestrzeżenie wymagań higieniczno-sanitarnych przyczynia się do wyprodukowania niebezpiecznej żywności, która może stanowić zagrożenie dla zdrowia i/lub życia konsumenta. Taka żywność nie może być wprowadzona do obrotu i musi być jak najszybciej z niego usunięta i zutylizowana. To prowadzi do powstawania kolejnych strat żywności.

Tabela 1. Źródła strat i marnotrawstwa żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego

Etapy łańcucha rolno-żywnościowego	Pochodzenie	
	roślinne	zwierzęce
Produkcja rolna	Straty spowodowane uszkodzeniami mechanicznymi podczas pracy w czasie zbiorów (np. oddzielanie ziaren zboża od kłosów, zbiorów owoców) lub sortowania zbiorów.	Dla <u>bydła, trzody chlewnej, drobiu</u> straty odnoszą się do zgonów zwierząt w czasie hodowli. Dla <u>ryb</u> straty odnoszą się do odrzutów podczas połowów. Dla <u>mleka</u> straty wynikają ze zmniejszenia produkcji mleka z powodu choroby krów mlecznych (<i>mastitis</i> – zapalenie wymienia).
	Ograniczenia związane ze stosowanymi technikami rolniczymi, infrastrukturą, transportem i przechowywaniem. Straty związane z niekorzystnymi lub ekstremalnymi warunkami pogodowymi (np. susze, powódzie, przymrozki). Zbyt duże zasiewy bądź hodowla związana z trudnościami w przewidywaniu liczby odbiorców/konsumentów.	
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	Straty spowodowane: wyciekami lub degradacją podczas zabiegów po zbiorach i przechowywania (np. działalność szkodników, wystąpienie pleśni); transportem między gospodarstwem rolnym a dystrybucją.	Dla <u>bydła, trzody chlewnej, drobiu</u> straty odnoszą się do zgonów w czasie transportu do uboju w rzeźni lub odmowy przyjęcia zwierząt do uboju z powodu niespełnienia wymagań. Dla <u>ryb</u> straty odnoszą się do sortowania i degradacji podczas chłodzenia, pakowania, przechowywania i transportu. Dla <u>mleka</u> straty odnoszą się do rozlania i degradacji w trakcie transportu między gospodarstwem a dystrybucją.
Przetwórstwo	Straty spowodowane wyciekami i degradacją podczas przemysłowego lub indywidualnego przetwórstwa (np. produkcja soków, konserw, wypiek chleba). Straty mogą wystąpić, gdy surowce roślinne nie są odpowiednie do przetworzenia lub ulegają degradacji w trakcie mycia, obierania, krojenia, obróbki termicznej, w trakcie przerw technologicznych i przypadkowego rozlania.	Dla <u>bydła, trzody chlewnej, drobiu</u> straty odnoszą się do oprawiania tusz podczas uboju i przemysłowego przetwórstwa mięsa (np. produkcja kielbas). Dla <u>ryb</u> straty odnoszą się do przetwórstwa przemysłowego (np. konserwowanie, wędzenie). Dla <u>mleka</u> straty odnoszą się do rozlania mleka podczas przetwórstwa przemysłowego (np. pasteryzacji) i przetwórstwa mleka (np. przy produkcji serów, jogurtów).
	Odrzucenie produktów żywnościowych przeznaczonych do spożycia przez ludzi z powodu niespełnienia przepisów dotyczących bezpieczeństwa żywności.	
Dystrybucja	Straty i marnotrawstwo powstające w systemie dystrybucji (np. rynki hurtowe, supermarkety, detaliści). Ograniczenia techniczne w systemie dystrybucji, błędy w prognozowaniu i zarządzaniu rezerwami, pogorszenie produktów i opakowań, złe strategie marketingowe i sprzedażowe, niespełnienie norm handlowych (normy wewnętrzne, tzw. standardy kosmetyczne), upływanie terminu przydatności do spożycia przed sprzedażą, zniszczenie bądź uszkodzenie produktu w czasie dystrybucji.	
Konsumpcja	Straty i marnotrawstwo powstające w gospodarstwie domowym. Straty i marnotrawstwo powstające w zakładach zbiorowego żywienia (np. restauracje, catering). Nadmiar zakupów, przygotowywanie zbyt dużych porcji, problem z odpowiednim zrozumieniem oznakowania na opakowaniu żywności, w tym przydatności do spożycia oraz nieodpowiednie warunki przechowywania produktów. Brak wiedzy na temat przygotowywania dań i odpowiedniej wielkości porcji. Postawy psychologiczne i preferencje prowadzące do strat wynikające m.in. z ludzkiej niechęci lub z powodów religijnych. Popyt konsumentów na żywność o wysokich tzw. standardach kosmetycznych.	

Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2011, s. 2-3; BCFN 2012; Lipinski i in. 2013; Buzby i in. 2014, s. 5].

Niektóre straty są nie do uniknięcia, ponieważ część żywności łatwo się psuje⁹. Dlatego, ażeby zapewnić bezpieczeństwo żywności, żywność ta musi zostać odrzucona z dalszych etapów łańcucha rolno-żywnościowego. Odrzucenie niebezpiecznej żywności oraz żywności, która jest podejrzewana o to, że jest niebezpieczna zmniejsza obciążenia (koszty) społeczne i danej jednostki związane z zatruciami pokarmowymi, a w niektórych przypadkach potencjalnej odpowiedzialności prawnej¹⁰.

Straty i marnotrawstwo żywności mogą mieć charakter:

1. Ilościowy – w wyniku obniżenia masy fizycznej żywności, np. usunięcie żywności z powodu niespełniania tzw. standardów kosmetycznych lub innych działań, takich jak klasyfikacja lub sortowanie surowców rolnych. Straty nie obejmują redukcji masy wynikającej z procesów przetwórczych żywności, m.in. suszenie, dojrzewanie, fermentacja.
2. Jakościowy, który może obejmować:
 - wartość odżywczą – obniżenie zawartości białka, węglowodanów, tłuszczów, makro- i mikrośladników oraz nieżywnościowych związków bioaktywnych mających pozytywny wpływ na zdrowie człowieka;
 - bezpieczeństwo żywności – obniżenie do poziomu akceptowalnych limitów w zakresie: mikrobiologicznym, chemicznym i fizycznym, lub przekroczenia tych limitów co sprawia, że żywność nie może trafić do obrotu;
 - wartość ekonomiczną – obniżenie cen produktów żywnościowych w wyniku pogorszenia ich jakości, co ostatecznie wpływa na obniżenie przychodów ze sprzedaży;
 - akceptację konsumencką – obniżenie cech sensorycznych produktów żywnościowych, takich jak wygląd, konsystencja, smak lub zapach¹¹.

2. Monitoring strat i marnotrawstwa żywności

Na poziomie Unii Europejskiej wciąż nie ma kompleksowego i ujednoliconego podejścia dotyczącego monitoringu i prewencji występujących strat i marnotrawstwa żywności¹². Brak regulacji w tym zakresie ogranicza możliwość monitorowania bieżącej sytuacji na poziomie Unii Europejskiej i krajowym tak, ażeby móc spełniać cele odnośnie ograniczania strat i marnotrawstwa

⁹ J.C. Buzby i in. (2014), *The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States*, EIB-121, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, Washington, D.C.

¹⁰ Tamże.

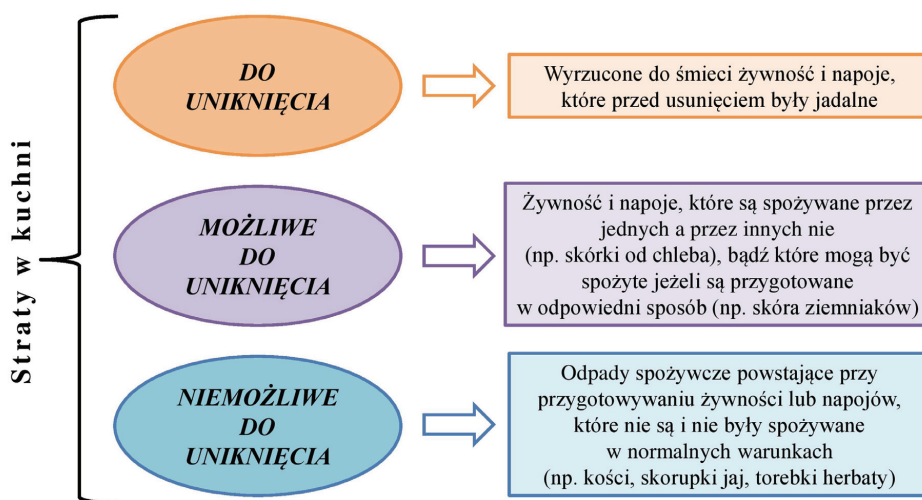
¹¹ FAO (2014a), *Definitional framework of...*, jw.

¹² N. Lucifero (2016), *Food loss and waste in the EU law between sustainability of well-being and the implications on food system and on environment*, „Agriculture and Agricultural Science Procedia”, 8, s. 282-289.

żywności. Komisja Europejska w 2011 roku ustanowiła cel, ażeby zmniejszyć o połowę do roku 2025 ilość wyrzucanych jadalnych odpadów spożywczych¹³. We wrześniu 2015 roku Unia Europejska wraz z krajami członkowskimi zobowiązała się do spełnienia Celów Zrównoważonego Rozwoju (*Sustainable Development Goals, SDGs*).

W dniu 28 czerwca 2016 roku Rada Unii Europejskiej uznała, że *ważne jest opracowanie precyzyjnych strat i marnotrawienia żywności w ramach różnych strumieni w łańcuchu dostaw żywności*, jak również, że *określenie tego zjawiska w wartościach liczbowych jest konieczne do jego ograniczenia oraz ulepszenia polityki w tym zakresie*¹⁴. A zatem należy opracować wspólny unijny protokół monitorowania pomiaru ograniczania strat i marnotrawstwa żywności. Podstawą do opracowania protokołu mogą być doświadczenia krajów członkowskich.

Rysunek 2. Klasyfikacja odpadów spożywczych występujących na poziomie gospodarstwa domowego



Źródło: opracowano na podstawie [WRAP 2009, s.14].

¹³ Komisja Europejska (2011a), *Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy*, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, KOM(2011) 571, Bruksela.

¹⁴ Rada Unii Europejskiej (2016), *Marnotrawienie żywności i straty żywności – konkluzje Rady*, 10730/16, Bruksela.

W Wielkiej Brytanii organizacja *The Waste and Resources Action Programme* (WRAP) systematycznie prowadzi badania mające na celu oszacowanie marnotrawstwa żywności na poziomie gospodarstwa domowego. W opracowanej metodologii badań odpady spożywcze podzielono na trzy kategorie: (1) do uniknięcia, (2) możliwe do uniknięcia i (3) niemożliwe do uniknięcia (rysunek 2).

Raporty z badań WRAP-u zawierają informacje na temat marnotrawstwa żywności i napojów w gospodarstwach domowych, w tym przyczyny ich wyrzucania, wielkość produkowanych odpadów spożywczych oraz udział odpadów spożywczych pozostawionych w opakowaniach, a także które z posiłków w ciągu dnia generują największe marnotrawstwo, i jaki to stanowi udział w wydatkach na żywność i napoje.

3. Metody pozyskiwania danych

Ujednoczenie metodologii wykorzystywanej do szacowania strat i marnotrawstwa żywności jest celem zmierzającym do efektywnej redukcji ich występowania na wszystkich etapach łańcucha rolno-żywnościowego. Szacunek występujących strat i marnotrawstwa żywności jest skomplikowany ze względu na słabą dostępność danych i różnorodność stosowanych metod, które skupiają się na różnych aspektach, co w konsekwencji generuje różne koszty.

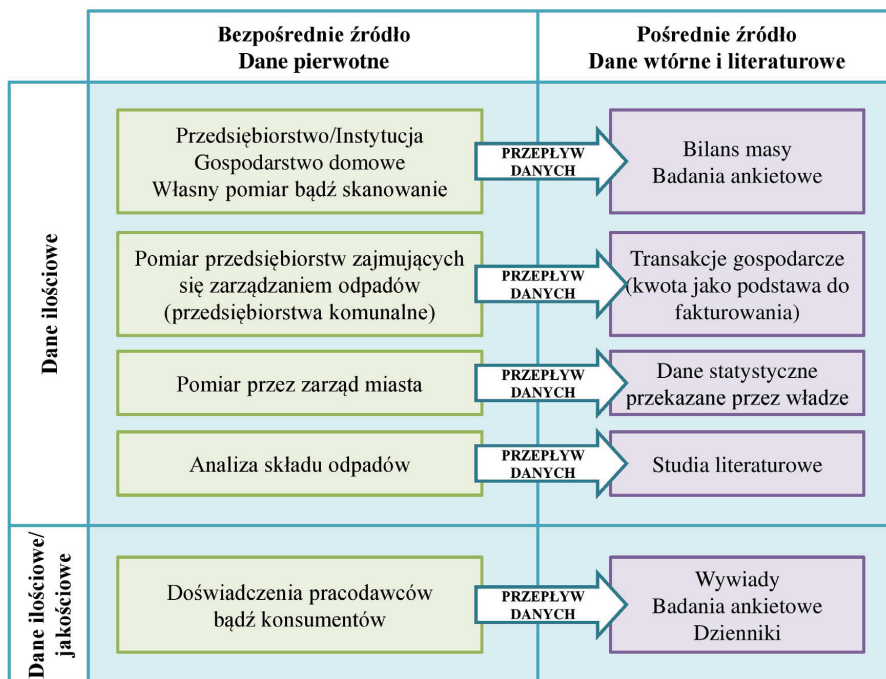
W raporcie przygotowanym przez Møller i in. w 2014 roku¹⁵ w ramach projektu FUSIONS¹⁶ przeanalizowano praktyki zbierania danych dotyczących strat i marnotrawstwa żywności oraz różne metody do ich szacowania, w tym:

- pomiar bezpośredni i skanowanie,
- analiza składu,
- bilans masy i bilans energetyczny,
- statystykę prowadzoną przez organy państwowe lub przedsiębiorstwa zarządzające odpadami,
- badania ankietowe,
- dzienniki,
- wywiady (rysunek 3).

¹⁵ H. Møller i in. (2014), *Report on review of (food) waste reporting methodology and practice*, Kråkerøy.

¹⁶ Projekt FUSIONS – *Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies* – projekt sfinansowany przez Unię Europejską w ramach 7. Programu Ramowego (7PR), którego celem było wypracowanie działań w kierunku efektywniejszego wykorzystania przez Europę zasobów poprzez znaczące zmniejszenie strat i marnotrawstwa żywności, m.in. za pomocą harmonizacji ich monitorowania, rozwoju polityki związanej ze stratami i marnotrawstwem żywności dla 28. krajów Unii Europejskiej. Projekt był realizowany przez cztery lata, od sierpnia 2012 do lipca 2016 roku [<http://www.eu-fusions.org>].

Rysunek 3. Metody i źródła pozyskiwania danych dotyczących strat i marnotrawstwa żywności



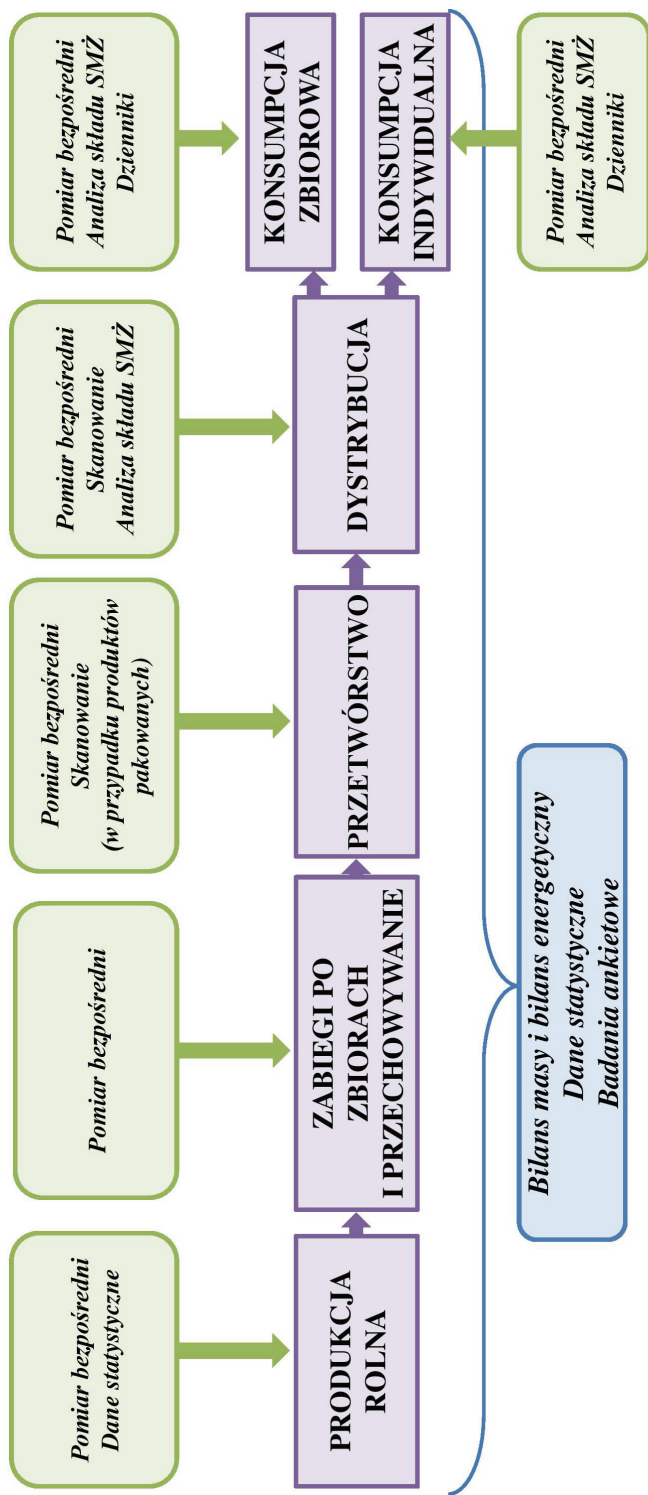
Źródło: opracowano na podstawie [Møller i in. 2014, s. 12].

Do szacowania strat i marnotrawstwa żywności mogą być wykorzystywane także rutynowo zapisywane dane, które nie są gromadzone z myślą o stratach i marnotrawstwie żywności, np. pokwitowania przekazania odpadów spożywczych lub spis ksiąg magazynowych¹⁷.

Z metod szacowania strat i marnotrawstwa żywności można uzyskać dane, które mają charakter ilościowy bądź jakościowy, a także źródła pozyskiwania danych, które mogą mieć pierwotny bądź wtórny charakter. Charakter pierwotny opisuje dane, kiedy w badaniu następuje bezpośredni pomiar np. poprzez ważenie, charakter wtórny zaś, kiedy wykorzystywane są dane pośrednie pochodzące np. z bilansów żywnościowych FAO (*Food Balance Sheets*, FBS). Wykorzystana metodyka może różnić się w zależności od etapu łańcucha rolno-żywnościowego (rysunek 4).

¹⁷ Food Loss & Waste Protocol (2016a), *Guidance on FLW quantification methods. Supplement to the Food Loss and Waste (FLW). Accounting and Reporting Standard, Version 1.0*, [http://www.wri.org/sites/default/files/FLW_Protocol_Guidance_on_FLW_Quantification_Methods.pdf].

Rysunek 4. Metody i źródła pozyskiwania danych dotyczących strat i marnotrawstwa żywności (SMŻ) w zależności od etapu łańcucha rolno-żywnościowego



Źródło: opracowano na podstawie [Møller i in. 2014].

3.1. Pomiar bezpośredni i skanowanie

Pomiar bezpośredni, czyli pomiar wagowy jest podstawową metodą wykorzystywaną do ilościowego pomiaru generowanych strat i marnotrawstwa żywności na każdym etapie łańcucha rolno-żywnościowego. Pomiar wagowy jest wykorzystywany na etapie konsumpcji zbiorowej (np. usługi zbiorowego żywienia, zakłady zbiorowego żywienia), w restauracjach, szkolnych stołówkach, kantynach oraz na etapie konsumpcji indywidualnej w gospodarstwach domowych. Pomiar wagowy może być stosowany jako metoda samodzielna lub w połączeniu z innymi metodami np. z analizą składu.

Skanowanie korzysta z technologii opierającej się na skanowaniu drukowanych lub cyfrowych kodów kreskowych, ażeby zliczać i rejestrować przypadki strat i marnotrawstwa żywności. W związku z tym metoda ta jest najczęściej wykorzystywana w przypadku, gdy cały produkt jest odrzucany¹⁸.

Skanowanie jest głównie stosowane na etapie dystrybucji i sprzedaży zarówno detalicznej, jak i hurtowej w celu rejestracji przepływu strat i marnotrawstwa żywności w ujęciu wagowym lub wartościowym na podstawie zliczania liczby elementów, które tworzą straty i marnotrawstwo żywności. Element może być produktem jednostkowym (np. banan, puszka kukurydzy) lub produktem zbiorczym (np. worek ziemniaków, paleta jogurtów). W wyniku konwersji otrzymanej liczby elementów uzyskuje się wagę strat i marnotrawstwa żywności. Dodatkowo, dzięki tej metodzie można pozyskać informacje przydatne w dalszej interpretacji, takie jak grupa żywności oraz marka i cena produktów żywnościowych.

3.2. Analiza składu

Analiza składu polega na ważeniu różnych frakcji strat i marnotrawstwa żywności oraz analizowaniu względem danego produktu żywnościowego jego części jadalnych lub części niejadalnych. Metoda ta pozwala zebrać szczegółowe informacje o stratach i marnotrawstwie żywności, które mogą być wykorzystane na potrzeby decyzyjne. Analiza składu stosowana jest przede wszystkim na etapach łańcucha rolno-żywnościowego, gdzie następuje zbiór strat i marnotrawstwa żywności np. gospodarstwa domowego lub zakładu zbiorowego żywienia, ale może być stosowana także do oszacowania całkowitych strat i marnotrawstwa żywności dla danego sektora.

¹⁸ Food Loss & Waste Protocol (2016a), *Guidance on FLW...*, jw.

3.3. Bilans masy i bilans energetyczny

Metody te wykorzystują dane z innych źródeł, strukturyzując je. Bilans masy może być uzyskany przez użycie danych dotyczących nakładu surowców rolnych wykorzystanych do produkcji i wytworzonego wolumenu produktu końcowego, uwzględniającego zapasy i zmiany wagi wynikające z procesu przetwarzania (wyparowanie wody). Metoda ta może być wykorzystana na wielu etapach łańcucha rolno-żywnościowego oraz uwzględniać różne nakłady i efekty (produkcję), a także czynniki wpływające na bilans masy (tab. 2).

Tabela 2. Nakłady i efekty w zależności od etapu łańcucha rolno-żywnościowego/sektora

Etapy łańcucha rolno-żywnościowego/sektor	Nakłady	Efekt	Magazynowanie i inne
Przetwórstwo	Składniki, surowce	Produkt finalny	Ilość wstrzymanych składników lub produktu końcowego
Dystrybucja	Produkty żywnościowe dostarczone do dystrybucji	Produkty żywnościowe kupione przez konsumentów	Produkty żywnościowe pozostałe na półkach i w magazynie
Gospodarstwo domowe	Zakupiona żywność przyniesiona do domu	Żywność skonsumowana	Żywność przechowywana w domu
Rynek krajowy	Produkcja żywności i import	Konsumpcja żywności i eksport	Żywność pozostawiona w kraju

Źródło: opracowano na podstawie [Food Loss & Waste Protocol 2016a, s. 63].

Metodę bilansu masy w celu oszacowania strat i marnotrawstwa żywności przedstawiono w raporcie *Global Food Losses and Food Waste – Extent, causes and prevention*¹⁹. W raporcie wykorzystano bilanse żywnościowe FAO (FBS), które pokazują wartości przepływu masy po stronie zaopatrzenia (produkcja, import, stan zapasów, eksport) i po stronie wykorzystania (pasze, nasiona, prze-

¹⁹ J. Gustavsson i in. (2011), *Global Food Losses and Food Waste – Extent, causes and prevention*, FAO, Rome.

twórstwo, inne wykorzystanie, żywność, straty) dla różnych regionów świata. Przedstawione w raporcie szacunki strat i marnotrawstwa żywności są podzielone ze względu na grupę produktów żywnościowych na każdym etapie łańcucha rolno-żywnościowego.

3.4. Badania ankietowe

Zastosowanie badań ankietowych w szacowaniu strat i marnotrawstwa żywności pozwala na zebranie jakościowych i/lub ilościowych danych od respondentów. Ankiety są efektywnym sposobem zbierania informacji od dużej liczby osób lub podmiotów. Do danych jakościowych można zaliczyć, np. postawy, przekonania i zachowania respondentów względem generowania strat i marnotrawstwa żywności. Wyniki badań mogą być przydatne m.in. w opracowywaniu skutecznych interwencji w celu zmniejszenia powstawania strat i marnotrawstwa żywności.

3.5. Dzienniki

Dziennik strat i marnotrawstwa żywności prowadzony jest przez osobę lub grupę osób, którzy codziennie odnotowują generowane straty i marnotrawstwo żywności oraz inne dodatkowe informacje. Metoda ta najlepiej nadaje się do ilościowego oszacowania strat i marnotrawstwa żywności oraz do obserwacji zachowań prowadzących do ich powstawania np. ilość marnotrawionych grup produktów żywnościowych. Technika ta jest szeroko stosowana w badaniach społecznych i rynkowych m.in. w celu analizy zachowań nawykowych mających miejsce w prywatnym otoczeniu np. gospodarstwie domowym. Prowadzone dzienniki pozwalają uzyskać dane jakościowe i/lub ilościowe na temat strat i marnotrawstwa żywności, m.in.

- wagę strat i marnotrawstwa żywności przez bezpośredni pomiar; ilość części jadalnych i niejadalnych jest rejestrowana przed wyrzuceniem;
- liczbę wyrzuconych produktów, np. trzy jabłka, dziesięć jaj;
- pomiary oparte na objętości bądź przybliżeniach wykonanych za pomocą kalibrowanych łyżek, kubków;
- informacje dodatkowe na temat przyczyny powstania strat i marnotrawstwa poszczególnych grup produktów żywnościowych.

3.6. Wywiady

Za pomocą wywiadów możliwe jest uzyskanie szacunków lub ocen eksperckich dotyczących strat i marnotrawstwa żywności występujących na różnych etapach łańcucha rolno-żywnościowego.

3.7. Zalety i wady metod pozyskiwania danych

Wyniki raportu FUSIONS wskazują, że nie ma jednej metody, która miałaby zastosowanie do wszystkich etapów łańcucha rolno-żywnościowego, zapewniając odpowiednie i wiarygodne dane dotyczące strat i marnotrawstwa żywności²⁰. Każda z przedstawionych metod pozyskiwania danych posiada zalety i wady/problemy, które determinują ich wykorzystanie na poszczególnych etapach łańcucha rolno-żywnościowego (tab. 3).

Tabela 3. Zalety i wady/problemy metod pozyskiwania danych dotyczących strat i marnotrawstwa żywności

Metoda	Zalety	Wady/problemy
Pomiar bezpośredni i skanowanie	Istotne dane (precyzyjne).	Kosztowne i czasochłonne. Trudności z uzyskaniem danych od przedsiębiorców.
Analiza składu	Bezpośredni pomiar.	Dobór reprezentatywnej próby.
Bilans masy i bilans energetyczny	Dające pogląd pod względem charakteru globalnego.	Wymagające pod względem reprezentatywności danych. Wykorzystanie założeń/szacunków przy braku danych. Problem z dostępnością aktualnych danych.
Badania ankietowe	Możliwość uzyskania danych ilościowych i jakościowych oraz dodatkowych informacji.	Problem z uzyskaniem informacji zwrotnej i wiarygodnych danych od respondentów ze względu na poufne informacje. Brak zrozumienia pytania.
Dzienniki	Możliwość uzyskania danych ilościowych i jakościowych oraz przepływu i przyczyn generowania strat i marnotrawstwa żywności.	Kosztowne i czasochłonne. Trudności z uzyskaniem wiarygodnych danych. Konflikt etyczny – wyrzucanie żywności.
Wywiady	Dwustronna komunikacja oraz identyfikacja przyczyn strat i marnotrawstwa żywności.	Poufne informacje. Niski wskaźnik odpowiedzi. Reprezentatywność odpowiedzi.

Źródło: opracowano na podstawie [Møller i in. 2014].

²⁰ H. Møller i in. (2014), *Report on review...*, jw.

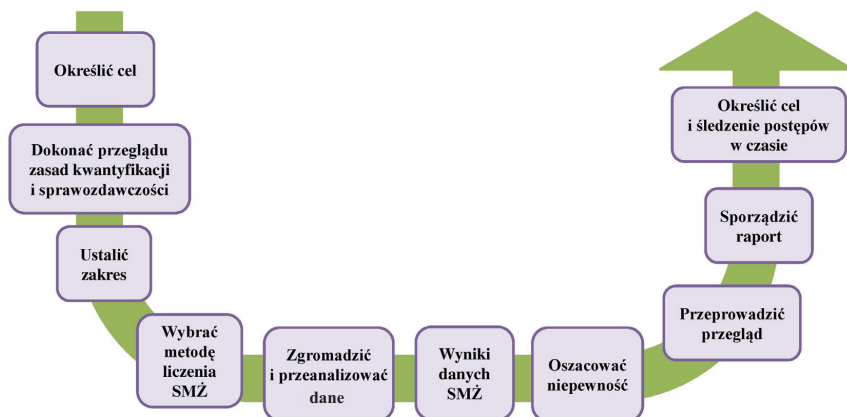
Przykładowo, pomiar bezpośredni może przyczynić się do pozyskania istotnych i precyzyjnych danych, i mógłby być wykorzystany na wszystkich etapach łańcucha rolno-żywnościowego. Jednakże metoda ta jest kosztowna i czasochłonna, a uzyskanie wiarygodnych danych na niektórych etapach łańcucha rolno-żywnościowego jest trudne, gdyż przedsiębiorstwa niechętnie udziela ją informacji na temat powstających strat.

Niektóre metody analizy ilościowej, takie jak pomiar bezpośredni jest metodą prostą, podczas gdy inne, takie jak analiza składu strat i marnotrawstwa żywności jest metoda złożoną, ponieważ poszczególne składowe muszą być mierzone oddzielnie. Dodatkowo, ażeby uzyskać pełniejszy obraz strat i marnotrawstwa żywności potrzebne jest zastosowanie kilku metod, które uwzględniałyby specyfikę każdego z etapów łańcucha rolno-żywnościowego, a także wybrany sektor produkcji żywności, np. sektor mleczarski, piekarniczy.

3.8. FLW Standard

Obecnie prowadzone są działania mające na celu opracowanie zharmonizowanego standardu szacowania powstających strat i marnotrawstwa żywności. W wyniku międzynarodowej współpracy opracowano światowy standard *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* (FLW Standard), który zawiera wymagania oraz wytyczne dotyczące kwantyfikacji i raportowania w odniesieniu do masy żywności i/lub części niejadalnych usuniętych z łańcucha rolno-żywnościowego²¹.

Rysunek 5. Etapy FLW Standard



Źródło: opracowano na podstawie [Food Loss & Waste Protocol, 2016b, s. 25].

²¹ Food Loss & Waste Protocol (2016b), *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard, Version 1.0* [http://www.wri.org/sites/default/files/FLW_Standard_final_2016.pdf].

FLW Standard może być wykorzystany zarówno na poziomie pojedynczego przedsiębiorstwa, jak i kraju do określenia, w jakiej skali i gdzie dochodzi do powstawania strat i marnotrawstwa żywności. FLW Standard składa się z dziesięciu etapów – od zdefiniowania czemu służy oszacowanie strat i marnotrawstwa żywności do ustalenia celu i śledzenia jego postępów w danym przedziale czasu²². Wszystkie etapy zilustrowano na rysunku 5.

FLW Standard zawiera wytyczne metod kwantyfikacji (ujęcie ilościowe) strat i marnotrawstwa żywności, w tym m.in. pomiar bezpośredni, analizę składu, kalkulację bilansu masy i badania ankietowe. Uzyskane informacje mają na celu wypracowanie odpowiednich działań i rozwiązań, ażeby zredukować straty i marnotrawstwo żywności, co zapewni korzyści ekonomiczne, poprawę globalnego bezpieczeństwa żywnościowego, a także poprawę efektywności wykorzystania zasobów naturalnych oraz zmniejszy negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

²² Cele mogą odnosić się do bezpieczeństwa żywnościowego, poprawy wyników ekonomicznych, wpływu na środowisko przyrodnicze lub ich kombinacji.

II

SZACUNEK STRAT I MARNOTRAWSTWA ŻYWNOŚCI W POLSCE

W Polsce prowadzone są badania dotyczące szacunków strat i marnotrawstwa żywności na różnych etapach łańcucha rolno-żywnościowego, a zwłaszcza na ostatnim etapie, tj. na etapie konsumpcji (gospodarstwa domowego). Większość badań ma charakter jakościowy a nie ilościowy, i obejmuje wybraną grupę produktów żywnościowych, np. pieczywo, mleko i przetwory mleczne (tab. 4).

Tabela 4. Wybrane badania naukowe dotyczące strat i marnotrawstwa żywności przeprowadzone w Polsce w latach 2012-2016

Wyszczególnienie	Etapy łańcucha rolno-żywnościowego	Charakter badań	Autorzy badań	Rok
Pieczywo	gospodarstwo domowe	jakościowy	Śmiechowska, Chrzanowska	2015
Mleko i przetwory mleczne	handel detaliczny	ilościowy jakościowy	Wrzosek, Bilska, Kołożyn-Krajewska i in.	2014
	gospodarstwo rolne – dystrybucja	ilościowy jakościowy	Seremak-Bulge, Grochowska, Szczepaniak i in.	2015
Wszystkie grupy produktów żywnościowych	gospodarstwo domowe	jakościowy	Federacja Polskich Banków Żywności (FPBŻ)	2012 2015 2016
			Centrum Badania Opinii Społecznej (CBOS)	2016

Źródło: opracowano na podstawie literatury przedmiotu.

W Polsce nie prowadzone są zaś kompleksowe badania naukowe dotyczące strat i marnotrawstwa żywności, które obejmowałyby wszystkie grupy produktów żywnościowych i każdy etap łańcucha rolno-żywnościowego. Ogólne szacunki dla krajów Unii Europejskiej lub Europy można znaleźć tylko w publikacjach zagranicznych²³. Dlatego podjęto próbę oszacowania fizycznej masy utraconej i zmarnotrawionej żywności w całym łańcuchu rolno-żywnościowym w Polsce.

²³ K-R. Bräutigam i in. (2014), *The extent of food waste generation across EU-27: Different calculation methods and the reliability of their results*, „Waste Management & Research”, 32(8), s. 683-694; European Commission (2011), *Preparatory study on food waste across EU-27*, Final Report, Paris; W.L. Filho, M. Kovaleva (2015), *Food waste and sustainable food waste management in the Baltic Sea Region*, Environmental Science and Engineering, Springer International Publishing; A. Stenmarck i in. (2016), *Estimates of European Food Waste Levels*, FUSIONS project, IVL Swedish Environmental Research Institute, Stockholm.

1. Materiał i metodyka badawcza

Produkty żywnościowe, uwzględnione w badaniu, przedstawiono ogółem oraz w podziale na osiem podstawowych grup produktów żywnościowych: zboża (bez piwa), warzywa korzeniowe i bulwiaste, nasiona oleiste i rośliny strączkowe łącznie z orzechami, warzywa i owoce, mięso, ryby i owoce morza oraz mleko i jaja (tab. 5).

Tabela 5. Klasyfikacja grup produktów żywnościowych

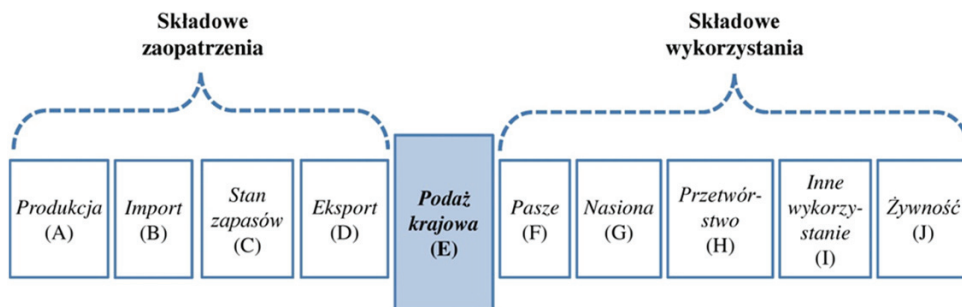
Grupy produktów żywnościowych	Produkty żywnościowe
Zboża (bez piwa)	Pszenica, ryż (bielony), jęczmień, kukurydza, żyto, owies, proso, sorgo i inne zboża.
Warzywa korzeniowe i bulwiaste	Ziemniaki, słodkie ziemniaki, maniok, bataty i inne korzeniowe.
Nasiona oleiste i rośliny strączkowe	Nasiona soi, orzeszki ziemne (w łupinach), nasiona słonecznika, rzepaku i gorczycy, nasiona bawełny, orzechy kokosowe (łącznie z kopra), nasiona sezamu, ziarna palmowe, oliwki i pozostałe rośliny oleiste.
Warzywa i owoce	Pomarańcze, mandarynki, cytryny, limonki, grejpfruty i inne owoce cytrusowe, banany, płatany (banany warzywne), jabłka (bez cydru), ananasy, daktyle, winogrona (bez wina) i inne owoce, pomidory, cebula i inne warzywa.
Mięso	Mięso wołowe, mięso baranie i kozie, mięso wieprzowe, mięso drobiowe i inne mięsa, podroby.
Ryby i owoce morza	Ryby słodkowodne, ryby denne, ryby pelagiczne i inne ryby morskie, skorupiaki i inne mięczaki, głowonogi i inne produkty pochodzenia morskiego, mięso ssaków wodnych i innych zwierząt wodnych oraz rośliny wodne.
Mleko i jaja	Ilość mleka dostępna do spożycia przez ludzi, ale nie jako masło, ser lub jakikolwiek inny produkt mleczny, którego dane są oddzielnie przedstawione w bilansach żywnościowych FAO (FBS) oraz jaja.

Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2013, s. 10].

Szacunek strat i marnotrawstwa dla każdej z analizowanych grup produktów żywnościowych określono za pomocą modelu przepływu masy dla każdego etapu łańcucha rolno-żywnościowego według metodologii opracowanej przez Gustavsson i in. na potrzeby Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO)²⁴, w której wykorzystuje się bilanse żywnościowe FAO (FBS), pochodzące z bazy danych FAOSTAT-u.

Bilanse żywnościowe przedstawiają schemat podaży krajowej żywności w okresie jednego roku²⁵. Dla każdej grupy produktów żywnościowych wielkość podaży krajowej (E) jest równa sumie składowych podaży: produkcji (A), importu (B), stanu zapasów (C) i eksportu (D). Żywność przeznaczoną do spożycia przez ludzi (J) otrzymuje się po odjęciu od podaży krajowej (E) składowych wykorzystanych na inne cele: paszę (F), nasiona (G), przetwórstwo (H) oraz inne wykorzystanie (I)²⁶. Każda ze składowych bilansów żywnościowych była zinterpretowana następująco (rysunek 6):

Rysunek 6. Schemat przepływu masy w bilansach żywnościowych



Produkcja (A)	Wyrażona w zbożach podstawowych dla zbóż; wadze tuszy dla mięsa; ekwiwalencie wagi żywej dla ryb i całkowitej produkcji pozostawiając przetwórstwo dla produktów przetworzonych.
Import (B)	Wszystkie przepływy danego surowca/produktu do kraju/regionu.
Stan zapasów (C)	Zmiany stanu najważniejszych zapasów rządowych.
Eksport (D)	Wszystkie przepływy danego surowca/produktu poza krajem/regionem.
Podaż krajowa (E)	Suma A,B,C i D.

²⁴ J. Gustavsson i in. (2013), *The methodology of the FAO study: "Global Food Losses and Food Waste – Extent, causes and prevention"* – FAO, 2011, SIK report No. 857, The Swedish Institute for Food and Biotechnology, Göteborg; J. Gustavsson i in. (2011), *Global Food Losses...*, jw.

²⁵ FAO (2001), *Food Balance Sheets – A handbook*, Rome.

²⁶ J. Gustavsson i in. (2013), *The methodology of...*, jw.

Pasze (F)	Ilość surowca/produktu wykorzystana do żywienia zwierząt.
Nasiona (G)	Ilość surowca/produktu wykorzystana na cele reprodukcyjne, np. nasiona, sadzonki, jaja wylęgowe, ryby jako przynęta.
Przetwórstwo (H)	Ilość surowca/produktu dostępna do spożycia przez ludzi, jako produkty przetworzone, które składają się z różnych surowców/produktów.
Inne wykorzystanie (I)	Ilość surowca/produktu utraconego podczas obchodzenia się z nim, przechowywania oraz transportu między produkcją i dystrybucją oraz ilość surowca/produktu wykorzystanego na cele nieżywnościowe, np. oleje roślinne do produkcji biopaliw, pszenica na bioenergię.
Żywność (J)	Wszystkie rodzaje surowców/produktów dostępne do spożycia przez ludzi, np. mąka pszenna, oleje roślinne (nie włączając H).

Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2013, s. 13].

W badaniu wykorzystano procentowe szacunki strat i marnotrawstwa żywności obliczone przez Gustavsson i in. dla każdej grupy produktów żywnościowych i na wszystkich etapach łańcucha rolno-żywnościowego w Europie, z wyjątkiem etapu – zabiegi po zbiorach i przechowywanie (tab. 6).

Tabela 6. Procentowe szacunki strat i marnotrawstwa żywności w Europie

Grupy produktów żywnościowych	Etapy łańcucha rolno-żywnościowego				
	Produkcja rolna	Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	Przetwórstwo	Dystrybucja	Konsumpcja
Zboża	2	4*	0,5 (PR) 10 (P)	2	25
Warzywa korzeniowe i bulwiaste	20	9*	15	7 (Ś) 3 (P)	17 (Ś) 12 (P)
Nasiona oleiste i rośliny strączkowe	10	1*	5	1	4
Warzywa i owoce	20	5*	2	10 (Ś) 2 (P)	19 (Ś) 15 (P)
Mięso	3,2	0,7*	5	4	11
Ryby i owoce morza	9,4	0,5*	6	9 (Ś) 2 (P)	11 (Ś) 10 (P)
Mleko	3,5	0,5*	1,2	0,5	7
Jaja	4	-	0,5**	2	8

Ś – świeże, P – przetworzone, PR – przemiał, * obliczenia własne, ** łącznie w zabiegach po zbiorach i przechowywaniu oraz przetwórstwie

Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2011, s. 26; Gustavsson i in. 2013, s. 16-32].

Wartości procentowe strat i marnotrawstwa żywności dla etapu – zabiegi po zbiorach i przechowywanie – dla różnych grup produktów żywnościowych obliczono z bilansów żywnościowych FAO (FBS) zgodnie ze wzorem:

$$\text{Straty i marnotrawstwo powstające podczas zabiegów po zbiorach i przechowywaniu (\%)} = \frac{\mathbf{I}}{\mathbf{A + B + C}}$$

W badaniu zastosowano współczynnik konwersji (WK, *conversion factor*), określający część surowca rolnego, który jest jadalny oraz współczynnik przydziału (WP, *allocation factor*) określający, jaka część surowców rolnych jest przeznaczona do spożycia przez ludzi. Współczynnik przydziału dla zbóż obliczono zgodnie ze wzorem:

$$\text{Współczynnik przydziału} = \frac{\mathbf{K}}{\mathbf{E}}$$

gdzie: K – zboże wykorzystane do spożycia przez ludzi, E – podaż krajowa zbóż

Tabela 7. Współczynniki konwersji i współczynniki przydziału dla różnych grup produktów żywnościowych w Europie

Grupy produktów żywnościowych	Współczynnik konwersji	Współczynnik przydziału
Zboża	Żyto, pszenica 0,78 Kukurydza, proso, sorgo 0,69 Ryż 1,00 Owies, jęczmień, inne zboża 0,78	Udział strat podczas produkcji rolnej, zabiegów po zbiorach i przechowywania 0,35*
Warzywa korzeniowe i bulwiaste	Udział wykorzystanych świeżych ziemniaków 0,27 Obieranie ręczne 0,74 Obieranie przemysłowe 0,90	-
Nasiona oleiste i rośliny strączkowe	-	Udział strat podczas produkcji rolnej, zabiegów po zbiorach i przechowywania 0,20
Warzywa i owoce	Udział wykorzystanych świeżych warzyw i owoców 0,40 Obieranie ręczne 0,80 Obieranie przemysłowe 0,75 Średni WK 0,77	-
Ryby i owoce morza	Udział wykorzystanych świeżych ryb i owoców morza 0,04 Średni WK 0,50	

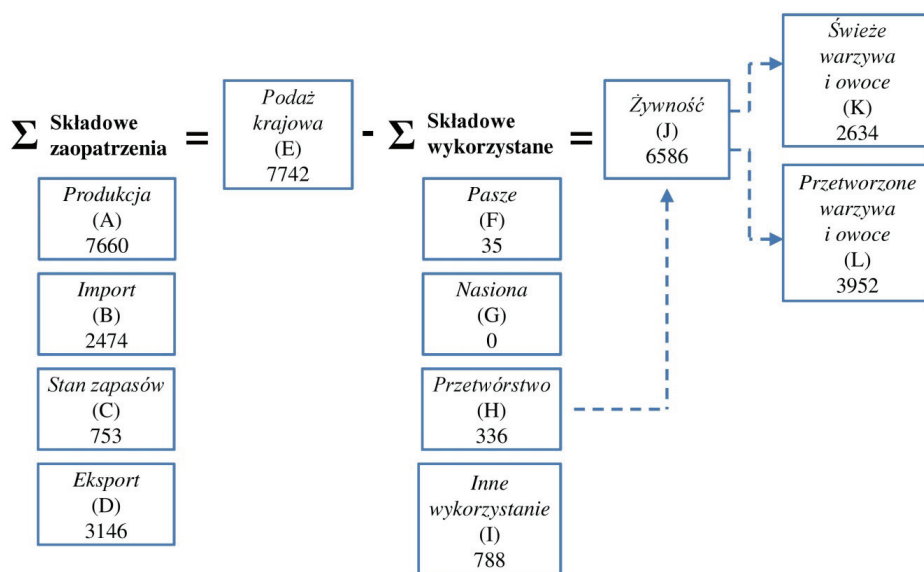
* obliczenia własne

Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2011, s. 25].

Dane pochodzące z bilansów żywnościowych FAO (FBS) wraz z procentowymi szacunkami strat i marnotrawstwa żywności oraz współczynnikami konwersji i współczynnikami przydziału wykorzystano do obliczenia skali strat i marnotrawstwa żywności w Polsce w latach 2007 i 2011 (najnowsze dostępne dane statystyczne). Obliczenia dla analizowanych grup produktów żywnościowych wykonano w arkuszach programu Microsoft Office Excel.

Przykładowo, na rysunkach 7-9 przedstawiono schematy przepływu masy wykorzystane przy szacowaniu strat i marnotrawstwa: (1) warzyw i owoców, (2) mleka oraz (3) jaj w 2007 roku.

Rysunek 7. Schemat przepływu masy dla warzyw i owoców w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton



Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2013, s. 23].

Żywność (warzywa i owoce) dostępna do spożycia przez ludzi (J) stanowi sumę wartości H (przetwórstwo), K (świeże warzywa i owoce) i L (przetworzone warzywa i owoce). Uwzględniając współczynnik konwersji, świeże warzywa i owoce (K) stanowiły 40% dostępnej żywności (J), a przetworzone warzywa i owoce (H) – 60%.

Szacunek strat i marnotrawstwa warzyw i owoców na poszczególnych etapach łańcucha rolno-żywnościowego w Polsce, biorąc pod uwagę wartości procentowe strat i marnotrawstwa dla tej grupy produktów żywnościowych, przedstawiono w tabeli 8.

Tabela 8. Szacunek strat i marnotrawstwa warzyw i owoców w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton

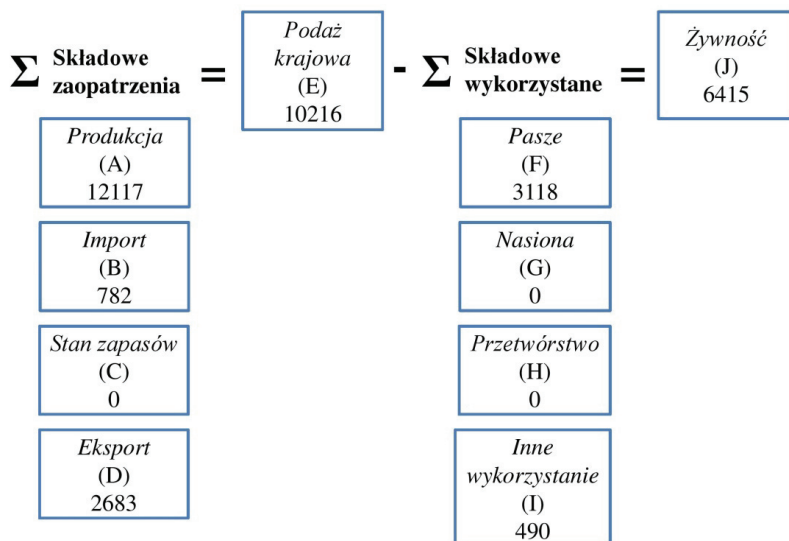
Poszczególne kroki	Kalkulacje
Produkcja rolna	Straty/marnotrawstwo, które oszacowano miały miejsce przed wystąpieniem wolumenu produkcji (A) $\frac{0,2}{1 - 0,2} \times 7660 (A) = 1915$ Uwzględniając współczynnik konwersji (WK): $1915 \times 0,77 = 1475$
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	$0,05 \times 7660 (A) = 383$ Uwzględniając współczynnik konwersji (WK): $383 \times 0,77 = 295$
Przetwórstwo	$0,02 \times [336 (H) + 3952 (L)] = 86$ Uwzględniając współczynnik konwersji (WK): $86 \times 0,75 = 65$
Dystrybucja	Przetworzone warzywa i owoce $0,02 \times [336 (H) + 3952 (L) - 86] = 84$ Uwzględniając współczynnik konwersji (WK): $84 \times 0,75 = 63$ Świeże warzywa i owoce $0,1 \times 2634 (K) = 263$ Uwzględniając współczynnik konwersji (WK): $263 \times 0,8 = 210$ Suma $63 + 210 = 273$
Konsumpcja	Przetworzone warzywa i owoce $0,15 \times [336 (H) + 3952 (L) - 86 - 84] = 618$ Uwzględniając współczynnik konwersji (WK): $618 \times 0,75 = 464$ Świeże warzywa i owoce $0,19 \times [2634 (K) - 263] = 450$ Uwzględniając współczynnik konwersji (WK): $450 \times 0,8 = 360$ Suma $464 + 360 = 824$

Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2013, s. 24].

Straty i marnotrawstwo mleka i jaj obliczono oddzielnie dla każdej z grup produktów, a następnie przedstawiono je jako sumę. Na rysunku 8 przedstawiono schemat przepływu masy dla mleka w Polsce w 2007 roku. Mleko dostępne do spożycia przez ludzi stanowi sumę wartości H (przetwórstwo) i J (żywność).

Szacunek strat i marnotrawstwa mleka na poszczególnych etapach łańcucha rolno-żywnościowego w Polsce, biorąc pod uwagę wartości procentowe strat i marnotrawstwa dla tej grupy produktów żywnościowych, przedstawiono w tabeli 9.

Rysunek 8. Schemat przepływu masy dla mleka w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton



Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2013, s. 30].

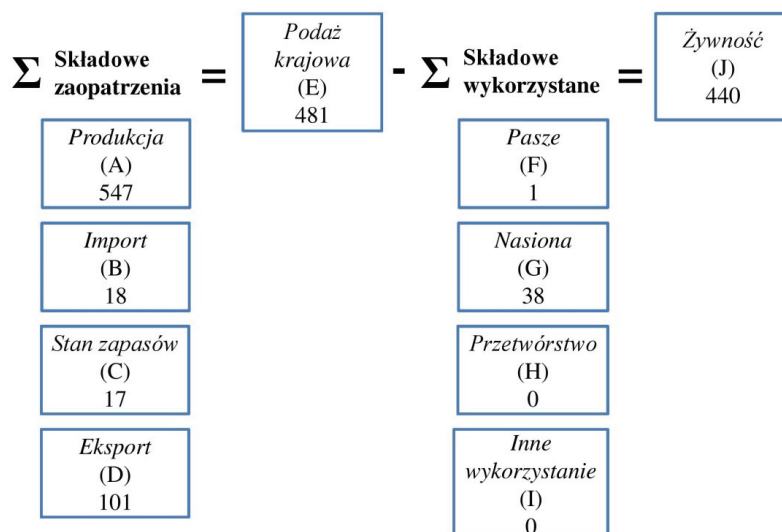
Tabela 9. Szacunek strat i marnotrawstwa mleka w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton

Poszczególne kroki	Kalkulacje
Produkcja rolna	Straty/marnotrawstwo, które oszacowano miały miejsce przed wystąpieniem wolumenu produkcji (A) $\frac{0,035}{1 - 0,035} \times 12117 (A) = 439$
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	$0,005 \times 12117 (A) = 61$
Przetwórstwo	$0,012 \times [0 (H) + 6415 (J)] = 77$
Dystrybucja	$0,005 \times [0 (H) + 6415 (J) - 77] = 32$
Konsumpcja	$0,07 \times [0 (H) + 6415 (J) - 77 - 32] = 441$

Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2013, s. 31].

Na rysunku 9 przedstawiono schemat przepływu masy dla jaj w Polsce w 2007 roku. Jaja dostępne do spożycia przez ludzi stanowią sumę wartości H (przetwórstwo) i J (żywność).

Rysunek 9. Schemat przepływu masy dla jaj w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton



Źródło: opracowanie własne na podstawie [Gustavsson i in. 2013, s. 32].

Szacunek strat i marnotrawstwa jaj na poszczególnych etapach łańcucha rolno-żywnościowego w Polsce, biorąc pod uwagę wartości procentowe strat i marnotrawstwa dla tej grupy produktów żywnościowych, przedstawiono w tabeli 10.

Tabela 10. Szacunek strat i marnotrawstwa jaj w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton

Poszczególne kroki	Kalkulacje
Produkcja rolna	Straty/marnotrawstwo, które oszacowano miały miejsce przed wystąpieniem wolumenu produkcji (A) $\frac{0,04}{1 - 0,04} \times 547 (A) = 23$
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	–
Przetwórstwo	$0,005 \times 440 = 2$
Dystrybucja	$0,02 \times [440(J) - 2] = 9$
Konsumpcja	$0,08 \times [440(J) - 2 - 9] = 34$

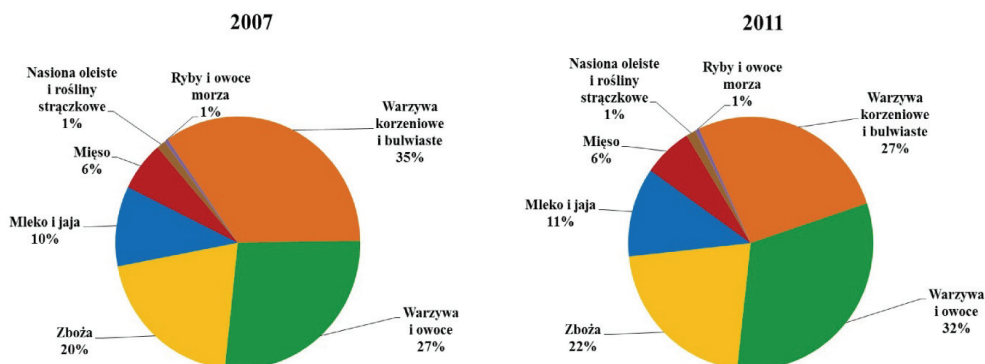
Źródło: opracowano na podstawie [Gustavsson i in. 2013, s. 33].

W aneksie tabelarycznym przedstawiono szacunkowe wyniki strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w łańcuchu rolno-żywnościowym za lata 2007 i 2011 w Polsce, jak również udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych (tab. A.1-A.4).

2. Straty i marnotrawstwo żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego

Zastosowana metoda badawcza pozwoliła na identyfikację punktów, w których doszło do największych strat i marnotrawstwa żywności w Polsce w latach 2007 i 2011. Udział poszczególnych grup produktów żywnościowych w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności przedstawiono na wykresie 1. Spośród produktów pochodzenia roślinnego udział warzyw i owoców zwiększył się o 5 p.p. oraz zbóż – 2 p.p., warzyw korzeniowych i bulwiastych zaś zmniejszył się o 8 p.p. W przypadku produktów pochodzenia zwierzęcego, tj. mleka i jaj udział wzrósł o 1 p.p. Udział ryb i owoców morza, jak również nasion oleistych i roślin strączkowych w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności nie uległ zmianie i wyniósł 1%, mięsa zaś 6%.

Wykres 1. Udział poszczególnych grup produktów żywnościowych w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności w Polsce w latach 2007 i 2011 – w procentach

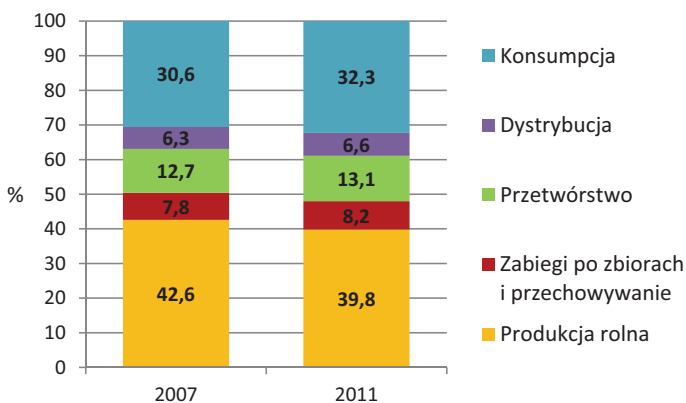


Źródło: opracowano na podstawie danych FAOSTAT-u.

Analiza szacunków strat i marnotrawstwa grup produktów żywnościowych pod względem etapów łańcucha rolno-żywnościowego wykazała, że produkcja rolna jest odpowiedzialna za około 40% powstałych strat i marnotrawstwa (wykres 2). W analizowanym okresie udział produkcji rolnej w generowaniu strat

i marnotrawstwa żywności zmniejszył się o 2,8 p.p. na rzecz pozostałych etapów łańcucha rolno-żywnościowego, tj. konsumpcji, przetwórstwa, zabiegów po zbiorach i przechowywania oraz dystrybucji.

Wykres 2. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności ogółem w Polsce w latach 2007 i 2011 – w procentach

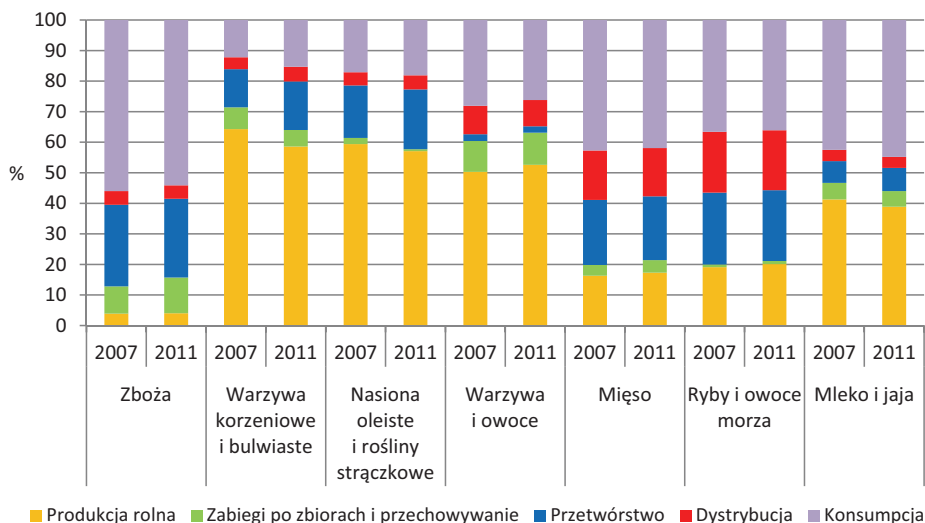


Źródło: opracowano na podstawie danych FAOSTAT-u.

Biorąc pod uwagę wielkość strat i marnotrawstwa w analizowanych grupach produktów żywnościowych, uwidaczniają się różnice na poszczególnych etapach łańcucha rolno-żywnościowego, w których do nich dochodzi. Dla produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego straty i marnotrawstwo powstają głównie podczas produkcji rolnej i udział ten może się wahać od 50 do ponad 60%. Warzywa korzeniowe i bulwiaste wykazują najwyższy ich udział – w 2011 roku wynosił on 58,6%, a zboża – najniższy 4,0%, co wynika z niższej zawartości wody w nasionach (to sprawia, że zboża o wiele lepiej znoszą zbiór, zabiegi po zbiorach i przechowywanie niż inne grupy produktów pochodzenia roślinnego). Produkty pochodzenia zwierzęcego wykazują niższe straty i marnotrawstwo na etapie produkcji rolnej niż produkty pochodzenia roślinnego (wykres 3).

Analizując ostatni etap łańcucha rolno-żywnościowego, czyli konsumpcję, udział omawianych grup produktów żywnościowych w generowaniu strat i marnotrawstwa był zróżnicowany. Straty, a głównie marnotrawstwo mięsa dominuje na etapie konsumpcji, gdzie jego udział w 2011 roku wynosił 41,9% (w 2007 r. – 42,7%). Spośród produktów pochodzenia roślinnego, to zboża wykazują wysoki udział strat i marnotrawstwa na tym etapie łańcucha rolno-żywnościowego (w 2011 r. – 54,1%, a w 2007 r. – 56,0%).

Wykres 3. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa grup produktów żywnościowych w Polsce w latach 2007 i 2011 – w procentach



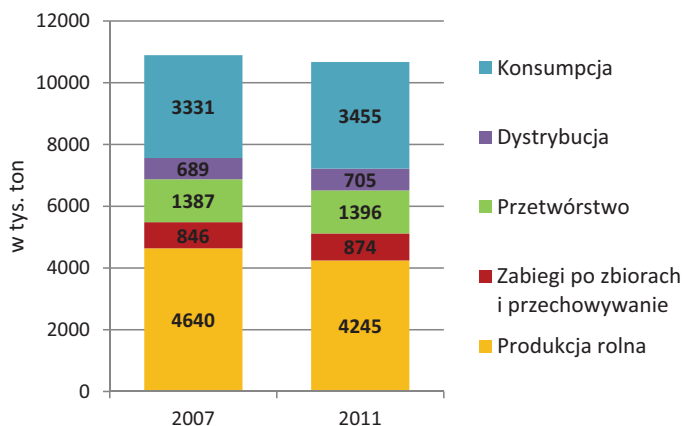
Źródło: opracowano na podstawie tabel A.2 i A.4 w aneksie.

W latach 2007-2011 udział produkcji rolnej w generowaniu strat i marnotrawstwa zbóż, warzyw i owoców, mięsa, ryb i owoców morza zwiększył się, pozostałych zaś produktów żywnościowych, tj. warzyw korzeniowych i bulwiastych, nasion oleistych i roślin strączkowych, mleka oraz jaj się zmniejszył. Odwrotną zależność odnotowano na ostatnim etapie łańcucha rolno-żywnościowego, czyli na etapie konsumpcji.

Biorąc pod uwagę wielkość strat i marnotrawstwa żywności ogółem w Polsce, to w 2007 r. wygenerowano ich 10 893 tys. ton, w 2011 r. zaś 10 675 tys. ton, czyli o 2% mniej. Pod względem tonażu, straty i marnotrawstwo żywności zmniejszyły się w omawianym okresie tylko na etapie produkcji rolnej – z 4640 tys. ton w 2007 r. do 4245 tys. ton w 2011 r., tj. o 8,5% (wykres 4). Na pozostałych etapach łańcucha rolno-żywnościowego straty i marnotrawstwo żywności zwiększyły się: na etapie konsumpcji (o 3,7%), zabiegów po zbiorach i przechowywania (o 3,3%), dystrybucji (o 2,3%) i przetwórstwa (o 0,6%).

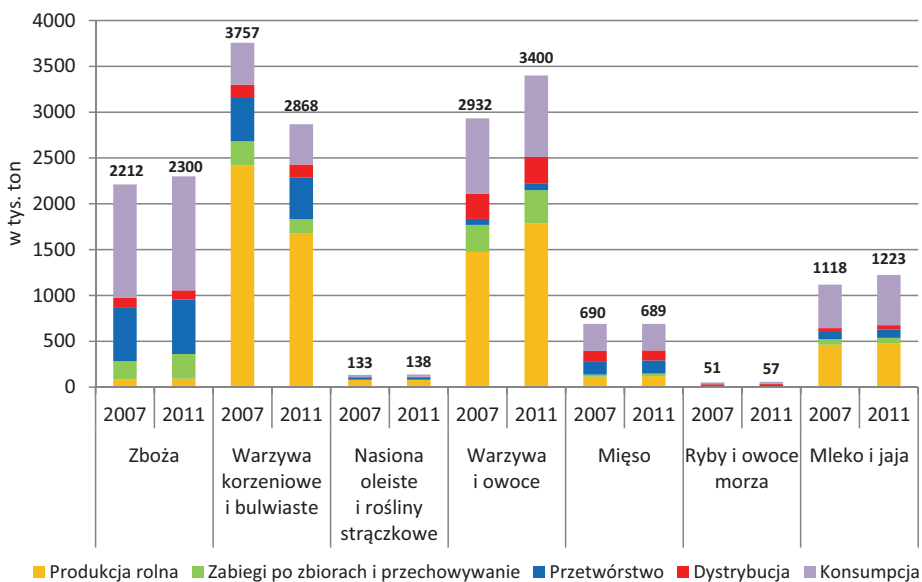
Analiza strat i marnotrawstwa poszczególnych grup produktów żywnościowych w Polsce wykazała, że największe straty i marnotrawstwo w 2007 r. dotyczyło warzyw korzeniowych i bulwiastych – 3757 tys. ton (w 2011 r. – 2868 tys. ton) oraz warzyw i owoców – 3400 tys. ton w 2011 r. (2932 tys. ton w 2007 r.), najmniejsze zaś ryb i owoców morza (51 i 57 tys. ton). Zmiany te zilustrowano na wykresie 5.

Wykres 4. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności ogółem w Polsce w latach 2007 i 2011 – w tysiącach ton



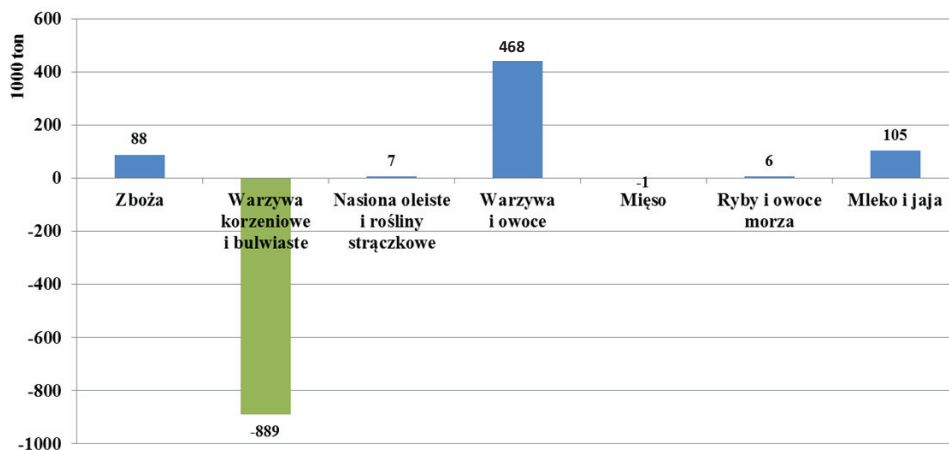
Źródło: opracowano na podstawie tabel A.1 i A.3 w aneksie.

Wykres 5. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa grup produktów żywnościowych w Polsce w latach 2007 i 2011 – w tysiącach ton



Źródło: opracowano na podstawie tabel A.1 i A.3 w aneksie.

Wykres 6. Zmiany w generowaniu strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w Polsce w latach 2007 i 2011 – w tysiącach ton



Źródło: opracowano na podstawie wykresu 5.

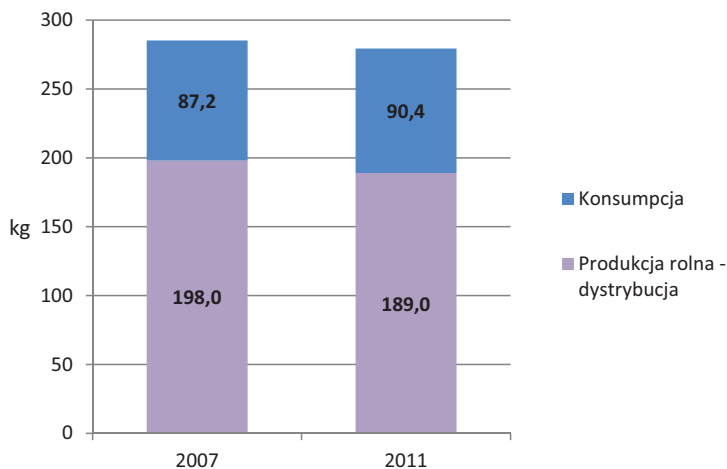
Na wykresie 6 przedstawiono zmiany w generowaniu strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w Polsce w latach 2007 i 2011. Z przeprowadzonych badań wynika, że straty i marnotrawstwo warzyw korzeniowych i bulwiastych uległo zmniejszeniu o 889 tys. ton, co może być związane ze zmianami w wolumenie ich produkcji, który zmniejszył się o 9%, a także zmniejszonym wykorzystaniem na cele żywnościowe tej grupy produktów (spadek o 13%). Odwrotnie jest w przypadku warzyw i owoców, gdzie wielkość strat i marnotrawstwa wzrosła o 468 tys. ton, przy czym wolumen produkcji o 7%, a wykorzystanie na cele żywnościowe o 12%.

3. Straty i marnotrawstwo żywności w przeliczeniu na mieszkańca

Przeliczając generowane straty i marnotrawstwo żywności ogółem na liczbę mieszkańców Polski otrzymano ich ilość w kilogramach na mieszkańca (wykres 7). Z szacunków wynika, że w 2007 r. wielkość strat i marnotrawstwa żywności ogółem wynosiła 285,2 kg na mieszkańca, a w 2011 r. – 279,4 kg. Oznacza to, że w omawianym okresie straty i marnotrawstwo żywności uległy zmniejszeniu o 5,8 kg w przeliczeniu na mieszkańca.

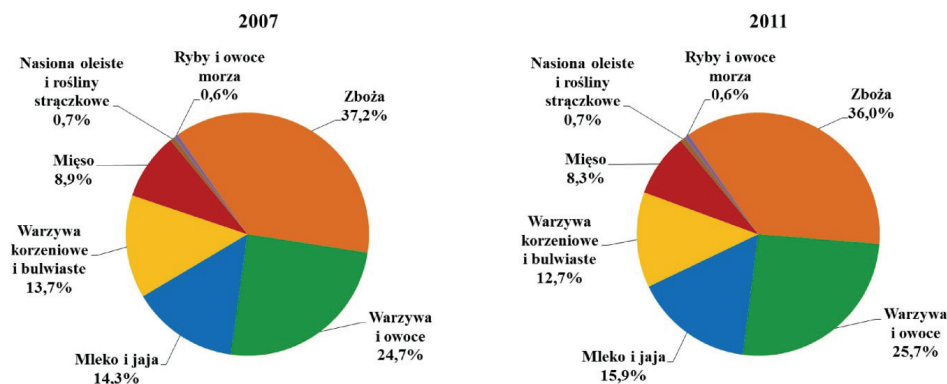
Analiza strat i marnotrawstwa żywności na poszczególnych etapach łańcucha rolno-żywnościowego wykazała, że na etapach od produkcji rolnej do dystrybucji zmniejszyły się one o 9 kg na mieszkańca, na etapie konsumpcji zaś wzrosły o 3,2 kg.

Wykres 7. Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce w latach 2007 i 2011 – w kilogramach na mieszkańca



Źródło: opracowano na podstawie danych FAOSTAT-u.

Wykres 8. Udział poszczególnych grup produktów żywnościowych w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności na etapie konsumpcji w Polsce w latach 2007 i 2011 – w procentach na mieszkańca



Źródło: opracowano na podstawie danych FAOSTAT-u.

Na wykresie 8 przedstawiono udział poszczególnych grup produktów żywnościowych w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności na etapie konsumpcji w Polsce w latach 2007 i 2011. Spośród analizowanych grup produktów żywnościowych największy udział strat i marnotrawstwa w 2011 r. w przelicze-

niu na mieszkańca dotyczył: zbóż (36,0%), warzyw i owoców (25,7%), mleka i jaj (15,9%), najmniejszy zaś nasion oleistych i roślin strączkowych (0,7%) oraz ryb i owoców morza (0,6%), co jest związane z niskim poziomem spożycia tych produktów żywnościowych. Jednakże należy podkreślić, że wykorzystane do badań bilanse żywnościowe FAO (FBS) nie pozwalają na rozróżnienie między spożyciem żywności w gospodarstwie domowym i spożyciem żywności poza nim, tj. w restauracjach, barach szybkiej obsługi, stołówkach²⁷.

Z przeprowadzonego badania wynika, że straty i marnotrawstwo analizowanych grup produktów żywnościowych na poszczególnych etapach łańcucha rolno-żywnościowego są zróżnicowane w Polsce. Produkty pochodzenia roślinnego są odpowiedzialne za 80% powstających strat i marnotrawstwa żywności. Produkcja rolna i konsumpcja łącznie generują ponad 70% strat i marnotrawstwa żywności. Niezależnie od tego, na którym etapie one powstają, zapobieganie im i ich ograniczanie powinno być wspólnym działaniem wszystkich podmiotów w łańcuchu rolno-żywnościowym.

Biorąc pod uwagę przedstawione wyniki badań trzeba pamiętać, iż są to tylko szacunki, które są obarczone dużym błędem. Dopóty tego typu szacunki będą brane pod uwagę, dopóki nie zostaną wprowadzone oficjalne metody zbierania danych oraz szacowania strat i marnotrawstwa żywności w krajach należących do Unii Europejskiej, w tym w Polsce. Obecnie podejmowane są działania mające na celu przedstawienie zharmonizowanego systemu monitorowania strat i marnotrawstwa żywności w Unii Europejskiej. W czerwcu 2016 roku Rada Unii Europejskiej przyjęła wyniki projektu FUSION, które uwzględniają m.in. opracowanie wspólnego i praktycznego unijnego protokołu monitorowania dotyczącego pomiaru ograniczania strat i marnotrawstwa żywności²⁸.

²⁷ K.-R. Bräutigam i in. (2014), *The extent of...*, jw.

²⁸ Rada Unii Europejskiej (2016), *Marnotrawienie żywności i straty żywności – konkluzje Rady*, 10730/16, Bruksela.

III

STRATY I MARNOTRAWSTWO ŻYWNOŚCI – PROBLEM GLOBALNY

1. Skala strat i marnotrawstwa żywności na świecie

Ze względu na to, że w Europie nie istnieje ujednoczona definicja marnotrawienia żywności, Parlament Europejski zaproponował ażeby za taką uznać *produkty żywnościowe odrzucone poza łańcuch rolno-żywnościowy ze względów gospodarczych, estetycznych lub z powodu zbliżającej się daty przydatności, które nadal jednak doskonale nadają się do spożycia i mogą być przeznaczone do konsumpcji przez ludzi, a które z braku możliwego alternatywnego sposobu wykorzystania przeznaczają się do likwidacji i utylizacji, co powoduje negatywne efekty zewnętrzne pod względem wpływu na środowisko, kosztów gospodarczych i braku dochodów dla przedsiębiorstw*²⁹.

1.1. Straty i marnotrawstwo wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego

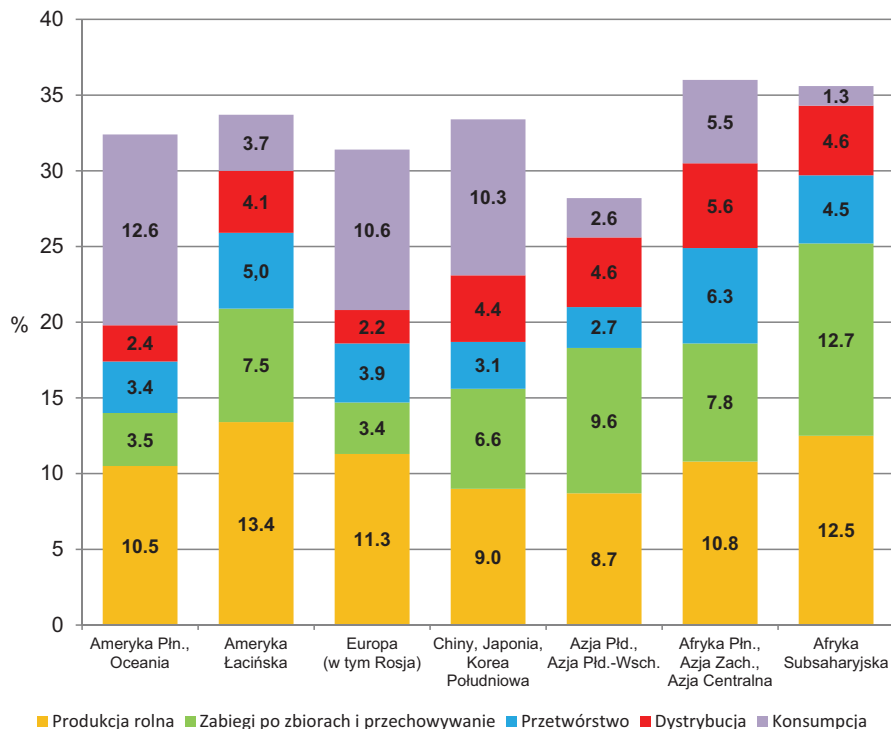
Żywność ulega stratom i/lub marnotrawstwu w całym łańcuchu rolno-żywnościowym, począwszy od produkcji rolnej poprzez zabiegi po zbiorach i przechowywanie, przetwórstwo, dystrybucję aż do konsumpcji, co zilustrowano na wykresie 9.

W krajach rozwijających się straty żywności występują najczęściej na początkowych etapach łańcucha rolno-żywnościowego (produkcja rolna, zabiegi po zbiorach i przechowywanie), co związane jest głównie z brakiem zaawansowanych technik rolnych, urządzeń chłodniczych, niewystarczającą infrastrukturą i transportem oraz możliwościami magazynowania produktów żywnościowych zapewniających ich trwałość. Największe straty na etapie produkcji rolnej odnotowano w Ameryce Łacińskiej (13,4%) i Afryce Subsaharyjskiej (12,5%), na etapie zabiegów po zbiorach i przechowywania zaś – w Afryce Subsaharyjskiej (12,7%), Azji Południowej i Azji Południowo-Wschodniej (9,6%).

W krajach wysoko rozwiniętych najwięcej żywności marnuje się na etapie dystrybucji i konsumpcji. W Ameryce Północnej i Oceanii odnotowano najwyższy poziom marnotrawstwa żywności na etapie konsumpcji (12,6%), co związane jest m.in. z nadprodukcją żywności, mechanizmami rynkowymi/cenowymi, ramami instytucjonalnymi i prawnymi, jak również z brakiem poszanowania żywności i złymi nawykami konsumentów.

²⁹ Parlament Europejski (2011), *Jak uniknąć marnotrawienia żywności: strategię na rzecz poprawy wydajności łańcucha żywnościowego w UE (2011/2175(INI))*, Komisja Rolnictwa i Rozwoju Wsi, s. 8.

Wykres 9. Straty i marnotrawstwo żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego według regionów świata – w procentach

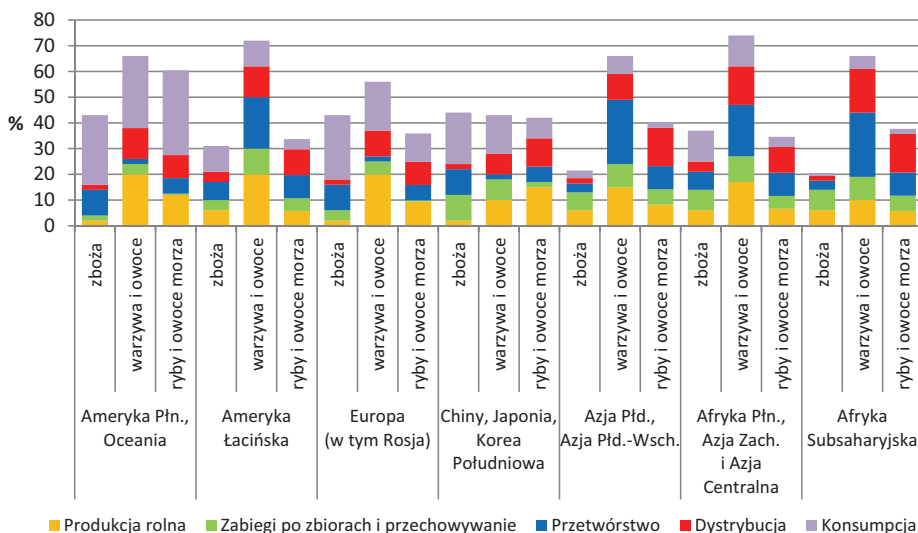


Źródło: opracowano na podstawie [HLPE 2014, s. 27].

Największe straty i marnotrawstwo żywności w całym łańcuchu rolno-żywnościowym odnotowano w Afryce Północnej, Azji Zachodniej i Azji Centralnej (36,0%) oraz Afryce Subsaharyjskiej (35,6%), a następnie w Ameryce Łacińskiej (33,7%), w Chinach, Japonii i Korei Południowej (33,4%), w Ameryce Północnej i Oceanii (32,4%), w Europie, w tym Rosji (31,4%), a najmniejsze – w Azji Południowej i Azji Południowo-Wschodniej (28,2%).

Analiza strat i marnotrawstwa podstawowych grup produktów żywnościowych wykazała, że w przypadku zbóż do największych strat i marnotrawstwa dochodzi na ostatnim etapie łańcucha rolno-żywnościowego, czyli na etapie konsumpcji, w regionach świata, takich jak w Ameryce Północnej i Oceanii (27%), Europie, w tym Rosji (25%) oraz w Chinach, Japonii i Korei Południowej (20%), do najmniejszych zaś w Afryce Subsaharyjskiej (1%) oraz Azji Południowej i Południowo-Wschodniej (3%), co zilustrowano na wykresie 10.

Wykres 10. Szacunek strat i marnotrawstwa zbóż, warzyw i owoców oraz ryb i owoców morza na każdym etapie łańcucha rolno-żywnościowego według regionów świata – w procentach



Źródło: opracowano na podstawie tabeli A.5 w aneksie.

Do największych strat i marnotrawstwa warzyw i owoców dochodzi na etapie produkcji rolnej, i we wszystkich regionach świata: w Ameryce Północnej i Oceanii, Ameryce Łacińskiej, Europie, w tym Rosji (20%), w Afryce Północnej, Azji Zachodniej i Azji Centralnej (17%), w Azji Południowej i Południowo-Wschodniej (15%) oraz w Afryce Subsaharyjskiej, Chinach, Japonii i Korei Południowej (10%). We wszystkich regionach świata, z wyjątkiem Europy, Chin, Japonii i Korei Południowej, straty i marnotrawstwo warzyw i owoców jest znacznie wyższe na etapie produkcji rolnej niż na etapie konsumpcji.

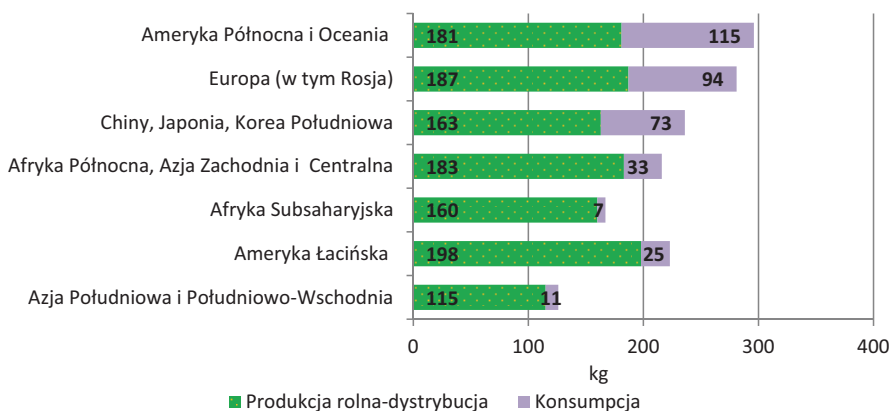
Do największych strat i marnotrawstwa ryb i owoców morza dochodzi na etapie konsumpcji w Ameryce Północnej i Oceanii (33%) i w Europie, w tym Rosji (11%), na etapie dystrybucji – w Afryce Subsaharyjskiej, Azji Południowej i Południowo-Wschodniej (15%) oraz w Ameryce Łacińskiej, Afryce Północnej, Azji Zachodniej i Azji Centralnej (10%), na etapie połowów zaś w Chinach, Japonii i Korei Południowej (15%).

1.2. Straty i marnotrawstwo żywności w przeliczeniu na mieszkańca

W poszczególnych regionach świata skala strat i marnotrawstwa żywności w przeliczeniu na mieszkańca jest bardzo zróżnicowana (wykres 11). Najmniejsze straty i marnotrawstwo żywności odnotowano na ostatnim etapie łańcucha

rolno-żywnościowego, czyli na etapie konsumpcji, w Afryce Subsaharyjskiej – 7 kg na mieszkańca rocznie oraz w Azji Południowej i Południowo-Wschodniej – 11 kg, czyli w krajach gdzie występuje największa liczba osób głodujących, największe zaś w Ameryce Północnej i Oceanii – 115 kg, gdzie występuje największa liczba osób z nadwagą i cierpiących na otyłość.

Wykres 11. Straty i marnotrawstwo żywności na etapach od produkcji rolnej do dystrybucji i na etapie konsumpcji według regionów świata – w kilogramach na mieszkańca rocznie



Źródło: opracowano na podstawie [B. Lipinski i in. 2013, s. 7-9].

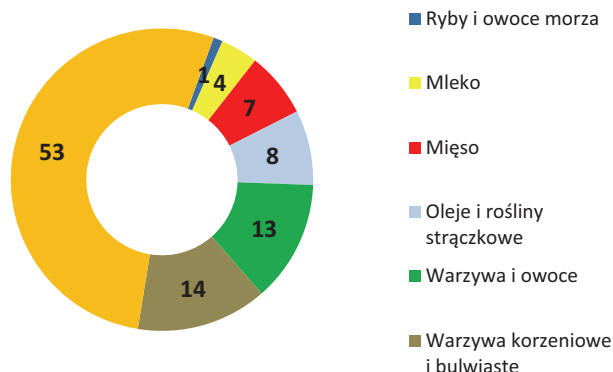
Straty i marnotrawstwo żywności na pozostałych etapach łańcucha rolno-żywnościowego, tj. od produkcji rolnej do dystrybucji, kształtowały się od 115 kg na mieszkańca rocznie w Azji Południowej i Południowo-Wschodniej do 198 kg w Ameryce Łacińskiej.

1.3. Straty i marnotrawstwo żywności w przeliczeniu na wartość energetyczną żywności

Marnotrawstwo żywności to także marnotrawstwo wartości energetycznej żywności, która mogłaby być spożyta przez ludzi. Z badań przeprowadzonych przez Lipinskiego i in. wynika, że wielkość strat i marnotrawstwa żywności – 1,3 mld ton żywności rocznie – jest ekwiwalentem $1,5 \times 10^{24}$ kcal (1,5 kwadrylionu kcal)³⁰. Zboża stanowią największą część globalnych strat i marnotrawstwa żywności w odniesieniu do utraconej wartości kalorycznej, a następnie warzywa korzeniowe i bulwiaste, owoce i warzywa, oleje i rośliny strączkowe, mięso, mleko oraz ryby i owoce morza (wykres 12).

³⁰ B. Lipinski i in. (2013), *Reducing Food Loss and Waste*, Working Paper, World Resources Institute, Washington.

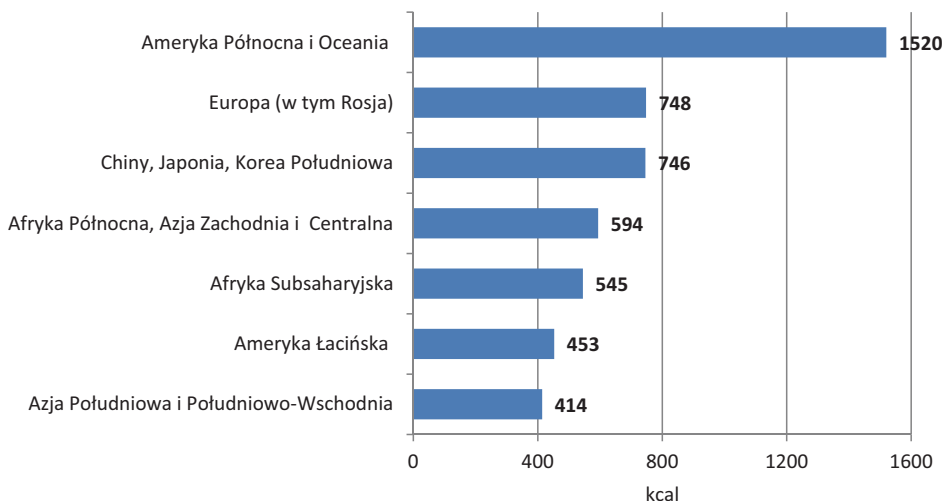
Wykres 12. Marnotrawstwo wartości energetycznej żywności na świecie według grup produktów żywnościowych – w procentach



Źródło: opracowano na podstawie [Lipinski i in. 2013, s. 6].

W ujęciu globalnym największe straty i marnotrawstwo żywności wyrażone w wartości energetycznej odnotowano w Chinach, Japonii i Korei Południowej (28%) oraz Azji Południowo-Wschodniej (23%), a w dalszej kolejności w Ameryce Północnej i Oceanii (14%), Europie (14%), Afryce Subsaharyjskiej (9%), Afryce Północnej, Azji Centralnej i Zachodniej (7%), a najmniejsze zaś w Ameryce Łacińskiej (6%).

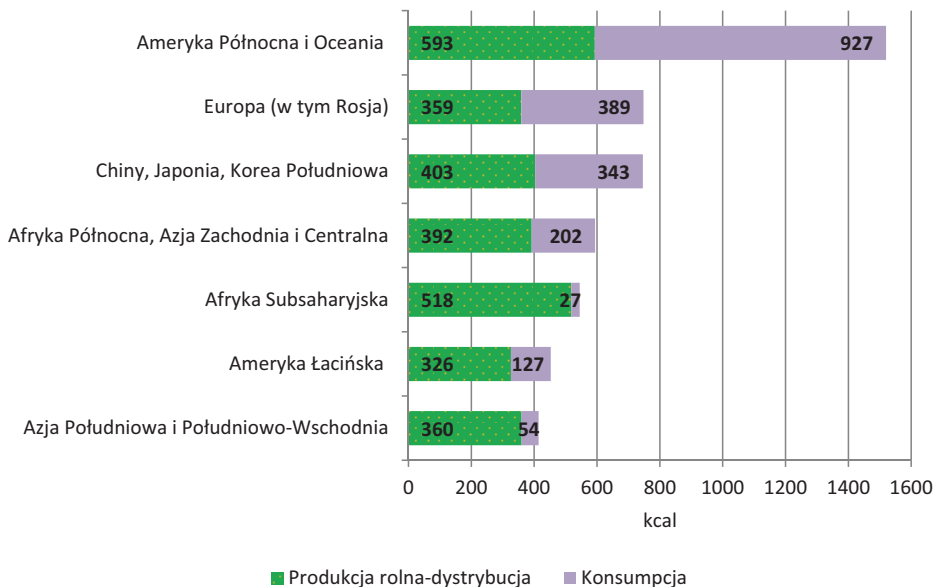
Wykres 13. Straty i marnotrawstwo żywności według regionów świata – w kilokaloriach na mieszkańca dziennie



Źródło: opracowano na podstawie [Lipinski i in. 2013, s. 7].

Największe straty i marnotrawstwo żywności wyrażone w wartości energetycznej w przeliczeniu na mieszkańca dziennie cechuje mieszkańców Ameryki Północnej i Oceanii – 1520 kcal, a najmniejsze mieszkańców Azji Południowej i Azji Południowo-Wschodniej – 414 kcal (wykres 13).

Wykres 14. Straty i marnotrawstwo żywności na etapach od produkcji rolnej do dystrybucji i na etapie konsumpcji według regionów świata – w kilokaloriach na mieszkańca dziennie



Źródło: opracowano na podstawie [B. Lipinski i in. 2013, s. 7-9].

W Ameryce Północnej i Oceanii do największych strat i marnotrawstwa wartości energetycznej dochodzi na etapie konsumpcji – 927 kcal w przeliczeniu na mieszkańca dziennie, a w Afryce Subsaharyjskiej – do najmniejszych 27 kcal, co zilustrowano na wykresie 14.

2. Marnotrawstwo żywności w krajach Unii Europejskiej

Z badań realizowanych na zlecenie Komisji Europejskiej wynika, że w krajach Unii Europejskiej marnuje się około 89 mln ton żywności rocznie, w przeliczeniu na mieszkańca zaś około 179 kg. Dla porównania, w Afryce Subsaharyjskiej wyrzuca się 6-11 kg żywności na mieszkańca rocznie³¹.

³¹ BCFN (2012), *Food waste: causes...*, jw.

Najwięcej żywności marnuje się w Wielkiej Brytanii – ponad 14 mln ton, w tym w gospodarstwach domowych – 8,3 mln ton (tab. 11). W Polsce marnuje się około 9 mln ton żywności, gdzie produkcja odpowiedzialna jest za marnotrawienie około 6,6 mln ton odpadów spożywczych, gospodarstwa domowe – za około 2 mln ton oraz inne sektory – za około 0,4 mln ton.

Tabela 11. Marnotrawstwo żywności w krajach Unii Europejskiej według sektorów – w tonach

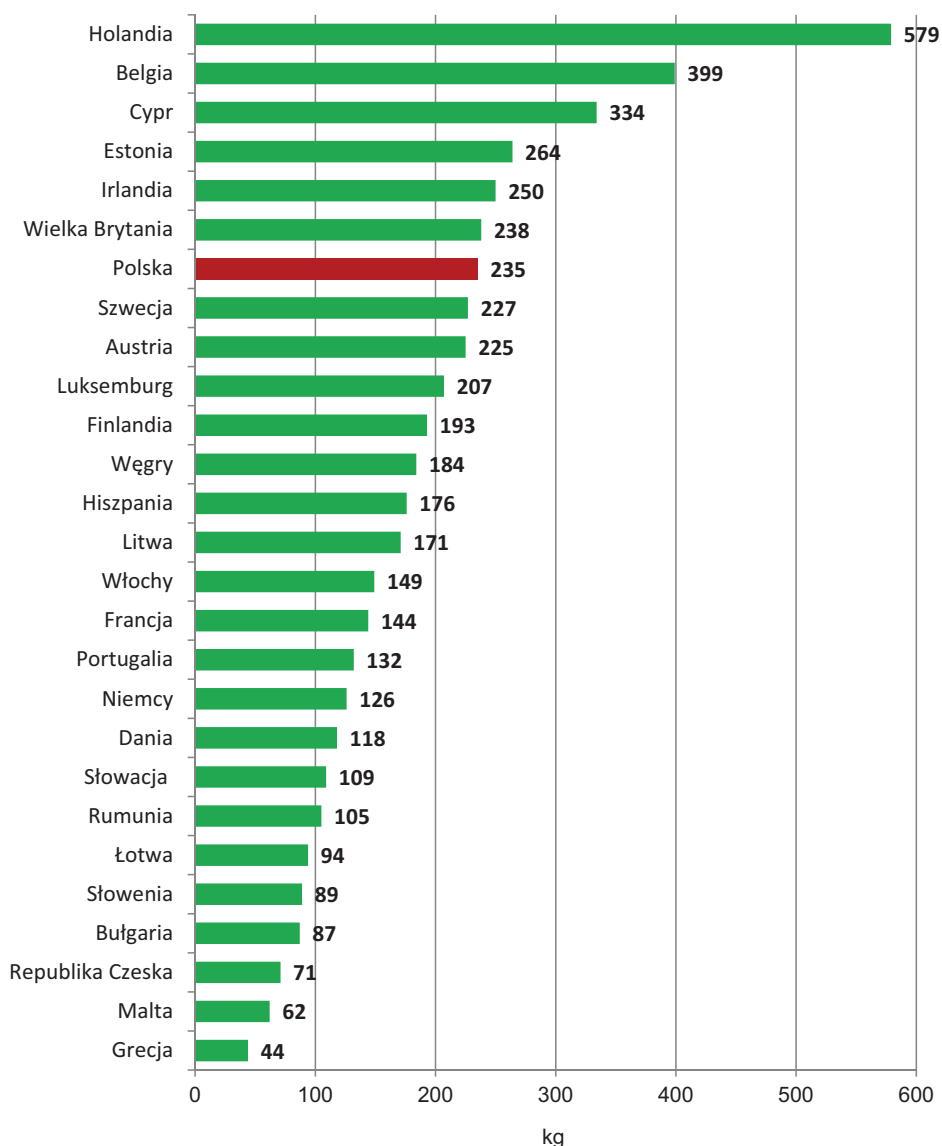
Kraje	Ogółem	Produkcja	Gospodarstwa domowe	Inne sektory
Austria	1 857 114	570 544	784 570	502 000
Belgia	4 191 607	2 311 847	934 760	945 000
Bułgaria	674 002	358 687	288 315	27 000
Cypr	255 736	186 917	47 819	21 000
Republika Czeska	728 937	361 813	254 124	113 000
Dania	641 560	101 646	494 914	45 000
Estonia	355 793	237 257	82 236	36 000
Finlandia	1 013 238	590 442	214 796	208 000
Francja	9 077 944	626 000	6 322 944	2 129 000
Grecja	487 839	73 081	412 758	2 000
Holandia	9 455 929	6 412 330	1 837 599	1 206 000
Hiszpania	7 695 461	2 170 910	2 136 551	3 388 000
Irlandia	1 051 271	465 945	292 326	293 000
Litwa	581 365	222 205	111 160	248 000
Luksemburg	96 203	2 665	62 538	31 000
Łotwa	215 618	125 635	78 983	11 000
Malta	25 386	271	22 115	3 000
Niemcy	10 387 352	1 848 881	7 676 471	862 000
Polska	8 971 904	6 566 060	2 049 844	356 000
Portugalia	1 391 458	632 395	385 063	374 000
Rumunia	2 273 545	487 751	696 794	1 089 000
Słowacja	588 627	347 773	135 854	105 000
Słowenia	179 553	42 072	72 481	65 000
Szwecja	2 053 327	601 327	905 000	547 000
Węgry	1 858 371	1 157 419	394 952	306 000
Wielka Brytanii	14 391 000	2 591 000	8 300 000	3 500 000
Włochy	8 777 631	5 662 838	2 706 793	408 000
UE-27	89 277 472	34 755 711	37 701 761	16 820 000

Źródło: opracowano na podstawie [European Commission 2011].

W poszczególnych krajach Unii Europejskiej skala marnotrawstwa żywności w przeliczeniu na mieszkańca jest bardzo zróżnicowana (wykres 15). Najmniej żywności wyrzucają Grecy – 44 kg rocznie, a najwięcej żywności Ho-

lendrzy – 579 kg. Skalę marnotrawstwa żywności powyżej 100 kg na mieszkańca cechuje aż jedenaście krajów Unii Europejskiej, tj. Rumunię, Słowację, Danię, Niemcy, Portugalię, Francję, Włochy, Litwę, Hiszpanię, Węgry i Finlandię (od 105 kg w Rumunii do 193 kg w Finlandii).

Wykres 15. Marnotrawstwo żywności w krajach Unii Europejskiej – w kilogramach na mieszkańca rocznie

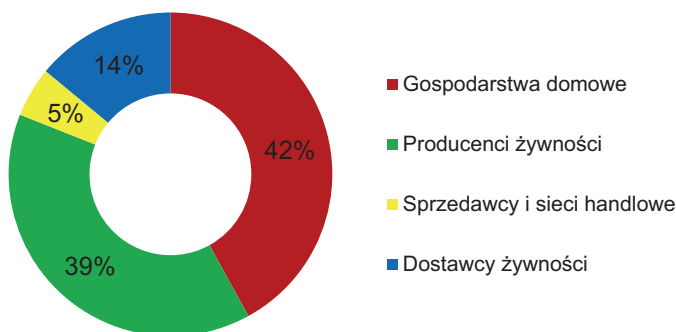


Źródło: opracowano na podstawie [BCFN, 2012, s. 30].

W Polsce skalę marnotrawstwa żywności oszacowano na 235 kg na mieszkańca rocznie. Polska znajduje się na siódmym miejscu pod względem marnotrawstwa żywności po Wielkiej Brytanii, Irlandii, Estonii, Cyprze, Belgii i Holandii.

Do największego marnotrawstwa żywności dochodzi na etapie sektora gospodarstw domowych – 42% (wykres 16), z tego 2/3 ilości wyrzucanej żywności można by uniknąć, tj. około 76 kg na mieszkańca rocznie. Złożoność czynników wpływających na poziom marnotrawstwa żywności w gospodarstwie domowym przedstawiono na rysunku 10. Producenci żywności odpowiedzialni są za 39% ogólnej ilości marnotrawionej żywności, dostawcy żywności, w tym restauracje i sieci cateringowe – za 14%, a sprzedawcy i sieci handlowe – za 5%³².

Wykres 16. Marnotrawstwo żywności w Unii Europejskiej według sektorów – w procentach

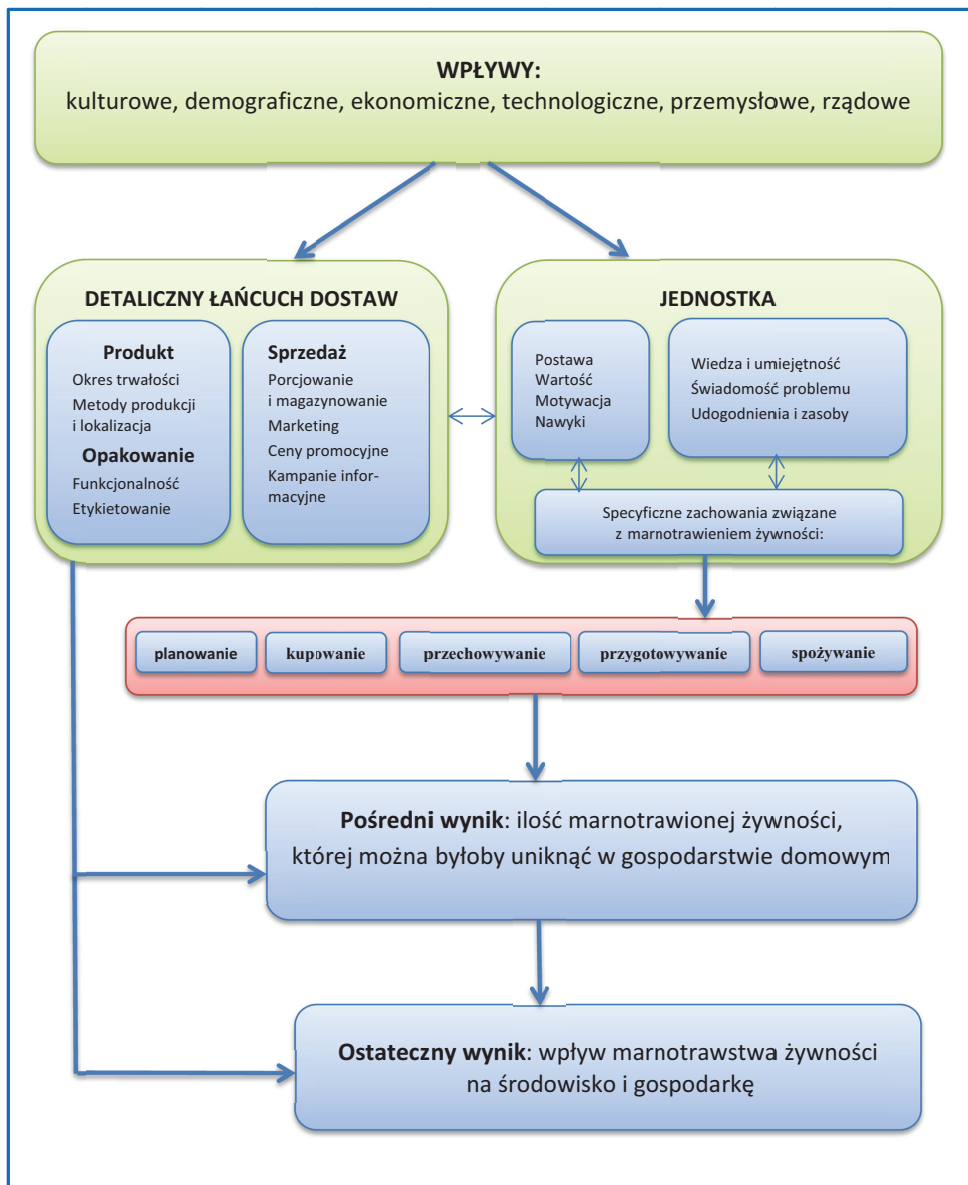


Źródło: opracowano na podstawie [European Commission 2011].

Straty i marnotrawstwo żywności wywierają negatywne skutki na zrównoważone systemy żywnościowe i bezpieczeństwo żywnościowe. Przykłady potencjalnych skutków strat i marnotrawstwa żywności na zrównoważone systemy żywnościowe na trzech poziomach: (1) na poziomie gospodarstwa domowego lub indywidualnego przedsiębiorstwa (poziom MIKRO), (2) na poziomie łańcucha rolno-żywnościowego (poziom MEZO) i (3) na poziomie systemu żywnościowego (poziom MAKRO), a także w trzech wymiarach: ekonomicznym, społecznym i środowiskowym zaprezentowano w tabeli 12.

³² European Commission (2011), *Preparatory study on food waste across EU-27*, Final Report, Paris, s. 15.

Rysunek 10. Złożoność czynników: kulturowych, demograficznych, ekonomicznych, technologicznych, przemysłowych i rządowych wpływających na skalę marnotrawstwa żywności w gospodarstwie domowym



Źródło: opracowano na podstawie [WRAP 2015, s. 20].

Tabela 12. Przykłady potencjalnych skutków strat i marnotrawstwa żywności na zrównoważone systemy żywnościowe

Poziom	Wymiar		
	ekonomiczny	społeczny	środowiskowy
MIKRO gospodarstwo domowe lub indywidualne przedsiębiorstwo	Przedsiębiorcy i konsumenci przeznaczają dużą część budżetu na żywność, która nie zostanie sprzedana lub zjedzona.	Niższe wynagrodzenia. Konsumenci z mniejszymi środkami finansowymi na zakupy. Brak produktów.	Ilości śmieci i odpadów spożywczych. Kontaminacja jednostek na obszarach wiejskich i miejskich.
MEZO łańcuch rolno-żywnościowy	Nierównowaga przepływów w produkcji i potrzeba większej ilości inwestycji, takich jak budowa silosów, magazynów do przechowywania pośrednich produktów. Zmniejszenie zysku. Niefektywność łańcucha dostaw. Koszty zbycia i przetwarzania odpadów.	Niższa wydajność pracy. Trudności przedsiębiorstw związane z realizacją planów.	Nadmierna liczba wysypisk.
MAKRO system żywnościowy	Niezrealizowane nakłady ekonomiczne. Inwestycje publiczne w rolnictwo i infrastrukturę generujące dodatkowe koszty. Zmniejszenie środków finansowych na inwestycje w innych obszarach.	Wyższy poziom cen żywności i trudności w dostępie do niej. Duża liczba osób poniżej granicy ubóstwa.	Presja na naturalne zasoby: wodę i glebę. Emisja gazów cieplarnianych. Zajmowanie lasów i obszarów chronionych. Wyczerpywanie się zasobów rybnych. Większe wydatki na nieodnawialną energię.

Źródło: opracowano na podstawie [HLPE 2014, s. 33].

3. Straty i marnotrawstwo żywności a bezpieczeństwo żywnościowe

Łagodzenie negatywnych skutków strat i marnotrawstwa żywności może wnieść ogromny wkład do bezpieczeństwa żywnościowego. Zgodnie z definicją, przyjętą przez Organizację Narodów Zjednoczonych ds. Rolnictwa i Wyżywie-

nia (FAO), przez bezpieczeństwo żywnościowe należy rozumieć taką *sytuację, w której wszyscy ludzie, przez cały czas, mają ciągły dostęp fizyczny, społeczny i ekonomiczny do wystarczającej, bezpiecznej i właściwej pod względem odżywczym żywności, zaspokajającej ich potrzeby żywieniowe i preferencje żywieniowe, zapewniającej aktywne i zdrowe życie*³³.

2.1. Głód na świecie

Niestety nie wszyscy mieszkańcy świata mają ciągły dostęp fizyczny i ekonomiczny do żywności. W latach 2013-2015 zdecydowanie większość ludzi głodujących, tj. 780,9 mln żyła w krajach rozwijających się, co stanowiło 13,1% ogółu ludności w tych krajach (tab. 13). Mimo że żywność jest fundamentalnym prawem człowieka to w XXI wieku w wielu krajach świata nie jest ono respektowane.

Najwięcej ludzi cierpi głód w trzech regionach świata:

- Azji Południowej – 280,9 mln, w tym w Indiach – 194,1 mln,
- Afryce Subsaharyjskiej – 213,0 mln,
- Azji Wschodniej – 151,2 mln, w tym w Chinach – 139,8 mln.

Tabela 13. Liczba osób głodujących na świecie w latach 1990-1992 i 2013-2015

Wyszczególnienie	Liczba osób (mln)		Udział osób (procent)	
	1990-1992	2013-2015	1990-1992	2013-2015
Świat	1010,7	795,5	18,7	11,0
Kraje rozwinięte	20,0	14,6	5,0	5,0
Kraje rozwijające się	990,7	780,9	23,3	13,1
Afryka	181,7	225,4	27,6	19,8
Północna	6,0	4,4	5,0	5,0
Subsaharyjska	175,7	213,0	33,2	23,0
Azja	741,9	519,0	23,6	12,3
Południowa	291,2	280,9	23,9	18,7
Wschodnia	295,4	151,2	23,2	10,1
Ameryka Łacińska i Karaiby	66,1	35,1	14,7	5,6
Oceania	1,0	1,4	15,7	13,2

Źródło: opracowano na podstawie danych FAOSTAT-u.

³³ FAO (2009), *The State of Food Insecurity In the World 2009. Economic crises – impacts and lesson learned*, Rome, s. 8.

Problemu głodu nie da się wyjaśnić brakiem żywności na świecie, bowiem obecna produkcja żywności zapewnia każdemu mieszkańcowi spożycie 2849 kcal dziennie. Jednak ze względu na nierównomierny dostęp do żywności 796 mln osób na świecie cierpi z powodu chronicznego głodu. Problem ten jest szczególnie dotkliwy na obszarach zagrożonych suszami, gdzie większość ludności uzależniona jest bezpośrednio od rolnictwa i pasterstwa. Oznacza to, że produkcja odpowiedniej ilości żywności jest czynnikiem niewystarczającym do zmniejszenia głodu i niedożywienia. Głód nie wynika z braku żywności, ale z braku środków na jej zakup. Oprócz ludzi wyniszczonych przez niedożywienie oraz ofiar głodu, istnieje jeszcze jedna kategoria – osoby cierpiące z powodu niedożywienia jakościowego. Zgony spowodowane przez niedożywienie jakościowe nie są ujmowane w statystyce Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Rolnictwa i Wyżywienia (FAO).

Dostęp fizyczny i ekonomiczny do wystarczającej, bezpiecznej i właściwej pod względem odżywczym żywności dla wszystkich ludzi jest jednym z najważniejszych globalnych wyzwań XXI wieku przed jakim stoi świat.

Rada Unii Europejskiej wyraża zaniepokojenie faktem, że głód pozostaje jednym z najpilniejszych wyzwań rozwojowych, a jednocześnie na świecie produkuje się żywność w ilościach przekraczających wszelkie potrzeby. Gdyby udało się uratować choćby jedną czwartą żywności, która obecnie ulega stratom lub marnotrawstwu, wystarczyłoby to do nakarmienia wszystkich ludzi głodujących na świecie³⁴.

2.2. Nadwaga i otyłość na świecie

Odwrotnością problemu głodu i braku bezpieczeństwa żywnościowego jest problem nadwagi i otyłości. W skali świata populacja ludzi otyłych przewyższa obecnie 2-krotnie populację osób przewlekłe niedożywionych.

Ekspertki Światowej Organizacji Zdrowia w celu rozpoznania nadwagi i otyłości oraz ich monitoringu stosują wskaźnik BMI (*Body Mass Index*)³⁵.

³⁴ Rada Unii Europejskiej (2016), *Marnotrawienie żywności i straty żywności – konkluzje Rady*, 10730/16, Bruksela.

³⁵ Wskaźnik BMI wyraża stosunek masy ciała do wzrostu (w kg/m²). Uzyskane wyniki przedstawia się w postaci rozkładu BMI według grup ustalonych przez Światową Organizację Zdrowia (*World Health Organization*, WHO): BMI < 18,5 – niedowaga, BMI 18,5-24,9 – norma, BMI ≥ 25 – nadwaga, BMI 25,0-29,9 – okres przed otyłością i BMI ≥ 30 – otyłość (BMI 30,0-34,9 – otyłość I stopnia, BMI 35,0-39,9 – otyłość II stopnia, BMI ≥ 40 – otyłość III stopnia). Im wyższy wskaźnik tym większa zapadalność na różne choroby, w tym nadciśnienie tętnicze, chorobę niedokrwinną serca, cukrzycę insulinozależną, zespół oddechania w czasie snu, niektóre nowotwory złośliwe (raka piersi, prostaty, trzonu macicy, jelita grubego). Światowa Organizacja Zdrowia uznała otyłość za stan przewlekły wymagający leczenia, sprzyjający rozwojowi innych schorzeń i związany ze zwiększoną śmiertelnością.

Odsetek ludzi z nadwagą i otyłych na całym świecie dynamicznie rośnie. Spośród państw OECD największy odsetek ludzi cierpiących na otyłość (współczynnik BMI ≥ 30) w wieku 15 lat i więcej występuje w USA (35,3%), Meksyku (32,4%) i Nowej Zelandii (31,3%), najniższy zaś w Indiach (2,1%) i Chinach (2,9%) oraz w Japonii (3,6%)³⁶.

W krajach Unii Europejskiej najwyższy odsetek mężczyzn w wieku 18 lat i więcej cierpiących na otyłość w 2014 roku odnotowano na Litwie, w Polsce, we Francji, na Węgrzech, Słowacji, Malcie, w Irlandii, Republice Czeskiej, Luksemburgu i Wielkiej Brytanii (od 23,1% na Litwie do 26,9% w Wielkiej Brytanii), najniższy zaś w Portugalii (19,8%), we Włoszech (20,4%), w Rumunii oraz Austrii (20,5%). W pozostałych krajach UE odsetek otyłych mężczyzn kształtował się od 21,4% w Holandii do 22,8% w Hiszpanii (wykres 17).

W większości krajów Unii Europejskiej odsetek kobiet w wieku 18 lat i więcej cierpiących na otyłość w 2014 roku był wyższy w porównaniu z mężczyznami, niższy zaś w Austrii, Belgii, Danii, Finlandii, Holandii, Irlandii, Luksemburgu, Niemczech, Szwecji i na Węgrzech. Najwyższy odsetek kobiet otyłych odnotowano w dziesięciu krajach Unii Europejskiej, tj. na Łotwie, w Irlandii, na Słowenii, Cyprze, Słowacji, w Polsce, Republice Czeskiej, na Litwie, Malcie i w Wielkiej Brytanii (od 25,1% na Łotwie do 29,2% w Wielkiej Brytanii), najniższy zaś w Austrii, Danii, Belgii, Holandii, Niemczech, Szwecji, Finlandii, Luksemburgu i Portugalii (od 16,3% w Austrii do 20,3% w Portugalii). W pozostałych krajach UE odsetek otyłych kobiet kształtował się od 21,6% we Włoszech do 24,7% w Hiszpanii (wykres 18).

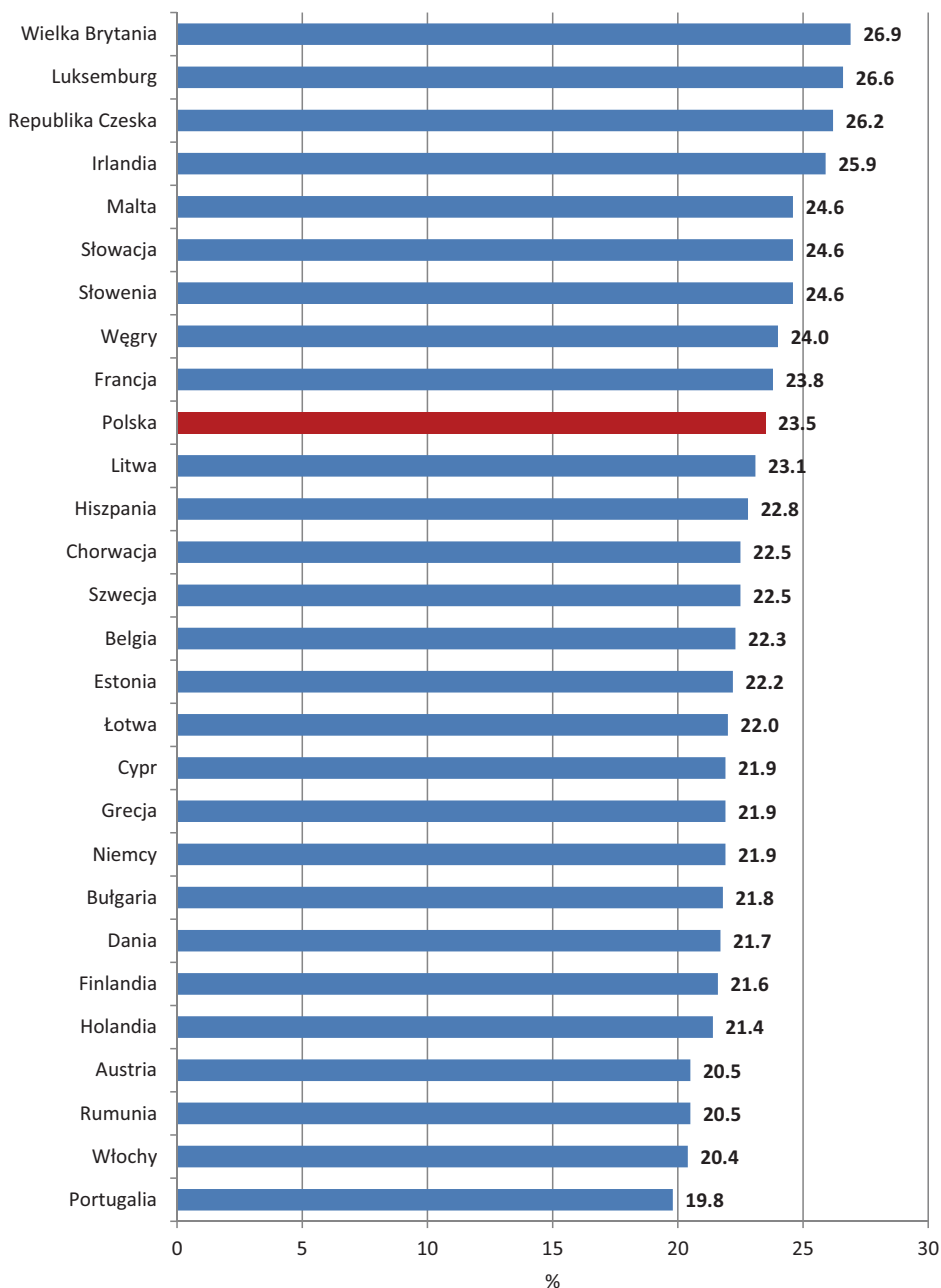
Niepokojące są ogólnoswiatowe dane dotyczące małych dzieci. Szacuje się, że blisko 43 mln dzieci poniżej 5 roku życia ma nadwagę i cierpi na otyłość³⁷. Według prognozy Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), jeśli obecna tendencja utrzyma się, to w 2050 roku 70 mln dzieci będzie miało nadwagę.

Problem otyłości występował niegdyś tylko w krajach rozwiniętych, a obecnie dramatycznie przybiera na sile w krajach rozwijających się, mimo nierozwiązanych tam problemów niedożywienia i głodu. W Azji Południowo-Wschodniej na przestrzeni lat odnotowuje się systematyczny wzrost liczby osób z nadwagą i otyłych, w miarę przyswajania zachodniego stylu życia, szczególnie widoczny na obszarach miejskich. Mamy tu do czynienia z procesem homogenizacji, czyli upodobnianiem się wzorców konsumpcji żywności.

³⁶ W USA w Centrum Zwalczenia i Zapobiegania Chorób (*Center for Disease Control and Prevention*, CDCP) problemy nadwagi i otyłości są na bieżąco aktualizowane, a także podejmowane są działania edukacyjne w celu zmniejszenia liczby osób otyłych.

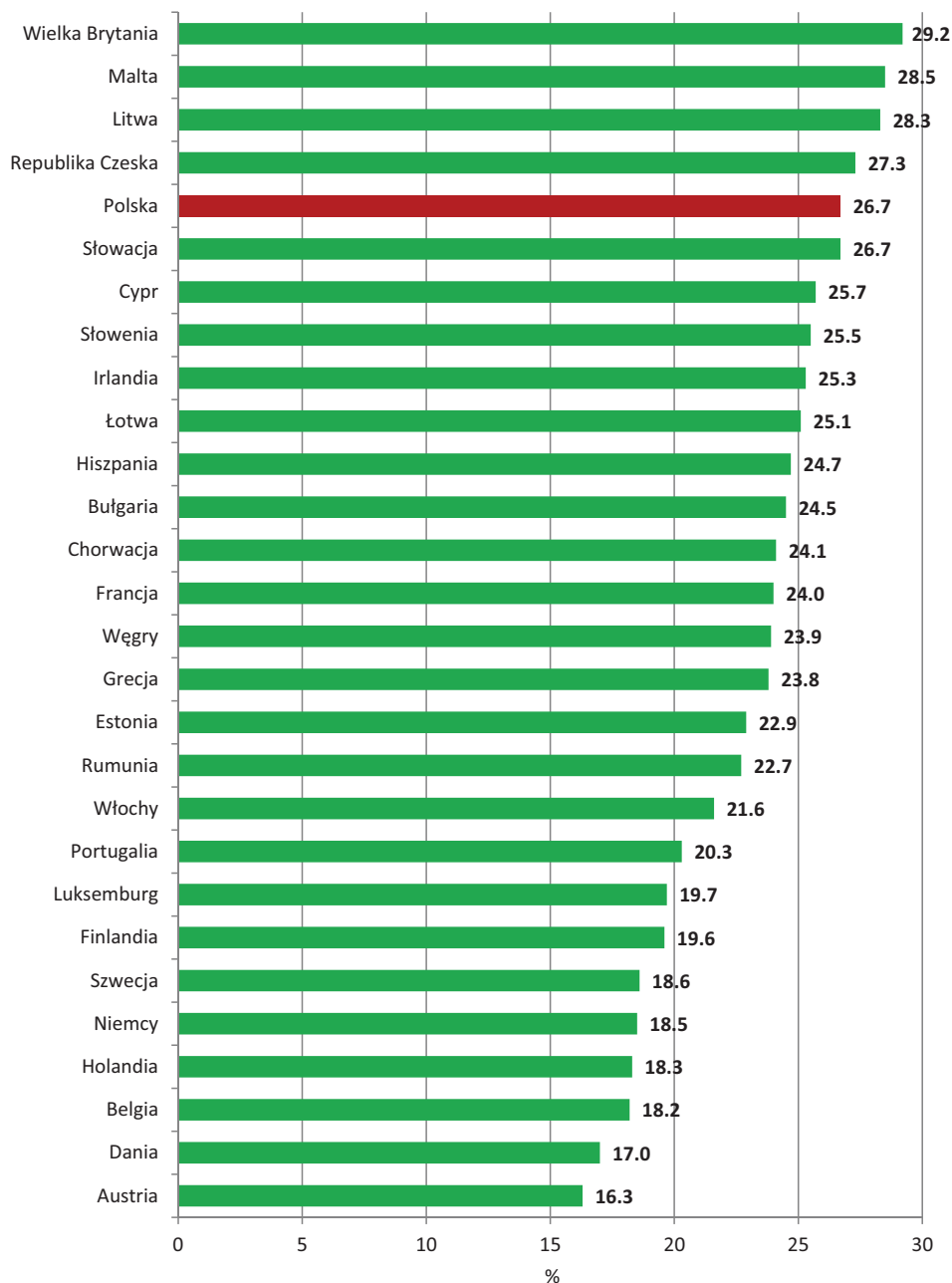
³⁷ UNICEF, WHO, WB (2012), *UNICEF-WHO-World Bank Joint Child Malnutrition Estimates*, New York, Geneva, Washington, DC.

Wykres 17. Otyłość wśród mężczyzn w wieku 18 lat i więcej w krajach Unii Europejskiej w 2014 roku – w procentach



Źródło: opracowano na podstawie [WHO 2015].

Wykres 18. Otyłość wśród kobiet w wieku 18 lat i więcej w krajach Unii Europejskiej w 2014 roku – w procentach



Źródło: opracowano na podstawie [WHO 2015].

Procesowi homogenizacji sprzyjają, m.in. rozwój międzynarodowych sieci handlowych, unifikacja oferty centrów handlowych, rozwój sieci satelitarnej, rozwój i upowszechnianie się technik komputerowych i Internetu, telefonii bezprzewodowej, media, a także rozwój sieci restauracji typu *fast food*, rozpowszechnianie żywności wygodnej, jak również masowy rozwój turystyki sprzyjający wymianie wzorców konsumpcji żywności między turystami a miejscową ludnością.

Przykładowo w Chinach otyłością dotkniętych jest 5,9% mężczyzn i 8,0% kobiet, w Indiach – 3,2 i 6,7%, a w Japonii – 3,4 i 3,2%. Nie są to duże liczebności, ale dla tak dużej populacji jak Chiny, oznacza to, że około 41,8 mln mężczyzn i ponad 53,4 mln kobiet cierpi na otyłość. W Indiach na otyłość cierpi ponad 21,7 mln mężczyzn i ponad 42,3 mln kobiet, w Japonii zaś około 2,1 mln mężczyzn i tyle samo kobiet³⁸.

Z badań przeprowadzonych przez Globalny Instytut McKinseya i opublikowanych w raporcie *Overcoming obesity: An initial economic analysis* wynika, że do 2030 roku z problemem nadwagi i klinicznej otyłości zmierzyć się będzie musiała połowa ludzkości, o ile obecne tendencje się nie zmienią³⁹. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) już w 1998 roku ogłosiła otyłość ogólnoswiatową epidemią, obejmującą zarówno osoby dorosłe, jak i dzieci, uznając ją za jedno z największych zagrożeń dla zdrowia ludzkości.

Paradoks współczesnego świata polega na tym, że prawie 796 mln osób nie ma co jeść, 1,6 miliarda osób ma nadwagę, w tym 500 mln osób cierpi na otyłość, a co roku marnuje się 1,3 mld ton żywności nadającej się do spożycia, co stanowi 1/3 produkowanej żywności. Jeżeli nie zostaną podjęte żadne działania lub środki zapobiegawcze, to przewiduje się, że do 2020 roku całkowita ilość marnotrawionej żywności tylko w krajach Unii Europejskiej wzrośnie z 89 mln ton rocznie do 126 mln (40-procentowy wzrost).

Komisja Europejska, w *Planie działania na rzecz zasobooszczędnej Europy*, uważa że wspólne wysiłki rolników, przemysłu spożywczego, detalistów i konsumentów wsparte zasobooszczędnymi technikami produkcji, zrównoważonymi wyborami żywności (zgodnie z zaleceniami WHO na temat ilości białka zwierzęcego, w tym mięsa i produktów mleczarskich, w spożyciu na osobę) i ograniczeniem marnotrawstwa żywności mogą przyczynić się do bardziej efek-

³⁸ Obliczenia na podstawie [WHO 2015; United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2015].

³⁹ McKinsey Global Institute (2014), *Overcoming obesity: An initial economic analysis*, McKinsey & Company.

tywnego gospodarowania zasobami i do bezpieczeństwa żywnościowego na poziomie globalnym⁴⁰.

Z raportu *Strategies to achieve economic and environmental gains by reducing food waste* opracowanego przez brytyjską organizację Waste & Resources Action Programme (WRAP) i Światową Komisję ds. Gospodarki i Klimatu wynika, że ograniczenie marnotrawstwa żywności przez konsumentów pozwoliłoby zaoszczędzić od 120 do 300 mld dolarów rocznie do 2030 roku, a także pomogłoby w walce ze zmianami klimatu. Konsumenci, zwłaszcza w krajach wysoko rozwiniętych, muszą jednak podjąć działania zmierzające do zmniejszenia ilości wyrzucanej żywności o 20-50%⁴¹.

Parlament Europejski w przyjętej rezolucję: *Jak uniknąć marnotrawienia żywności: strategia na rzecz poprawy wydajności łańcucha żywnościowego w UE (2011/2175(INI))* zaproponował wprowadzenie następujących rozwiązań:

- odzyskanie żywności na szczeblu lokalnym oraz redystrybucja produktów na rzecz osób, których dochód nie przekracza dochodu minimalnego i które nie dysponują środkami na ich zakup;
- oferowanie przez producentów różnej wielkości opakowań, w celu ułatwienia konsumentom wyboru odpowiedniej ilości produktu (tzw. inteligentne systemy pakowania), optymalizacja i wydajne wykorzystywanie opakowań;
- zapewnienie doradztwa w zakresie przechowywania i wykorzystywania żywności;
- stwarzanie zachęt finansowych dla przedsiębiorstw wprowadzających politykę ograniczającą marnowanie żywności;
- przyznawanie pierwszeństwa żywności wytworzonej najbliżej miejsca spożycia i wspieranie inicjatyw ukierunkowanych na pobudzenie zrównoważonej produkcji na małą i średnią skalę;
- wydanie przez Komisję zaleceń dotyczących ustawień temperatur chłodzenia, ponieważ optymalna temperatura magazynowania powoduje przedwczesne psucie się środków spożywczych;
- wprowadzenie dodatkowego oznaczenia na produkcie spożywczym „na-leży spożyć przed” po to, by produkty nie były sprzedawane tuż przed upływem ich daty ważności;

⁴⁰ Komisja Europejska (2011a), *Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy*, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, KOM(2011) 571, Bruksela.

⁴¹ WRAP (2015), *Strategies to achieve economic and environmental gains by reducing food waste*, Banbury.

- ułatwienie lokalnym wytwórcom możliwości udziału w procedurach zamówień publicznych, w zakresie wdrażania programów promujących konsumpcję owoców i produktów mlecznych w szkołach;
- przeprowadzenie kampanii informacyjnych na temat przyczyn i konsekwencji marnowania żywności oraz propagowanie zasad zrównoważonego rozwoju, solidarności i odpowiedzialności.

Propozycje wskazują na wielowymiarowość problemu strat i marnotrawstwa żywności, jak również na kierunki, w których powinny zmierzać działania na szczeblu krajowym i unijnym⁴².

4. Marnotrawstwo żywności w gospodarstwach domowych w Polsce

Polskie Banki Żywności publikują dane na temat marnotrawstwa żywności w Polsce. W ten sposób zwracają uwagę na problem niezaspokajania potrzeb żywnościowych w wielu polskich gospodarstwach domowych. Z badań Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) wynika, że w 2014 roku w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej granicy ubóstwa skrajnego (poniżej minimum egzystencji) żyło około 2,8 mln osób, w gospodarstwach domowych zaś poniżej granicy ubóstwa relatywnego, tzn. w takich, w których wydatki wynosiły mniej niż 50% średnich wydatków ogółu gospodarstw domowych w Polsce – około 6,2 mln osób. Liczbę osób żyjących poniżej ustawowej granicy ubóstwa oszacowano na około 4,6 mln⁴³.

W badaniu *Deklaracje Polaków dotyczące marnowania żywności*, przeprowadzonym przez CBOS, zapytano Polaków o to, jak często w ich gospodarstwach domowych zdarza się wyrzucać żywność i podejmować działania, które mają temu przeciwdziałać. Z przeprowadzonego badania wynika, że:

- co czwarta osoba przyznaje się, że w ciągu ostatnich siedmiu dni zdarzyło się w ich gospodarstwie domowym wyrzucić jedzenie;
- do wyrzucania żywności przyznają się osoby młode (uczniowie i studenci); osobom dorosłym trudniej jest przyznać się do złego gospodarowania żywnością;
- 94% osób w wieku 65 lat i więcej, 88% osób oceniających własne warunki materialne jako złe, jak również 93% osób z wykształceniem podstawowym lub gimnazjalnym zadeklarowało, że w ich gospodarstwach domowych nie wyrzucano żadnego jedzenia;

⁴² B. Dziliński (2012), *Jak uniknąć marnotrawstwa żywności? Koncepcja Parlamentu Europejskiego*, „Infos” nr 7(121), Wydawnictwo Sejmowe dla Biura Analiz Sejmowych.

⁴³ GUS (2015), *Ubóstwo w Polsce w latach 2013 i 2014*, Warszawa.

- wyrzucanie żywności zdarza się częściej osobom bardziej zamożnym, z wyższym wykształceniem oraz zajmującym kierownicze stanowiska;
- najczęściej wyrzucanymi produktami żywnościowymi są warzywa, owoce, pieczywo oraz resztki z posiłków;
- Polacy wyrzucają mniej jedzenia niż w 2005 roku, jednak w przypadku większości kategorii produktów (wędlin, mięsa i przetworów mięsnych, mleka i przetworów mlecznych, warzyw, owoców i przetworów owocowych) więcej niż w 2000 roku⁴⁴.

Badania zrealizowane przez Millward Brown SMG/KRC na zlecenie Federacji Polskich Banków Żywności (FPBŻ) wykazały, że do wyrzucania żywności w 2014 roku przyznało się 35% badanych Polaków, głównie mieszkańcy miast. Najczęściej wyrzucane produkty przez mieszkańców Polski to: pieczywo, warzywa, wędliny, ziemniaki, owoce, jogurty, sery, mięso, mleko i dania gotowe (np. pizza, dania garmażeryjne).

Mimo że Federacja Polskich Banków Żywności prowadzi wiele kampanii informacyjnych, w tym od 2009 roku kampanię informacyjną *Nie marnuj jedzenia. Myśl ekologicznie* skierowaną do producentów i konsumentów żywności, to skala wyrzucanych produktów żywnościowych w latach 2012 i 2014 się zwiększyła. W 2014 roku polscy konsumenci wyrzucili o 21 p.p. więcej owoców w porównaniu z 2012 rokiem, wędlin – o 13 p.p., pieczywa – o 12 p.p., jogurtów – o 7 p.p., mleka, mięsa i serów – o 5 p.p. oraz warzyw – o 1 p.p., mniej zaś ziemniaków o 5 p.p. Zmiany te przedstawiono na wykresie 19.

Spśród grup ludności przyznających się do marnowania żywności można wyróżnić osoby z wyższym wykształceniem (26%), badanych dobrze oceniających sytuację materialną swoich gospodarstw (30%), kierowników i specjalistów (35%), osoby z wykształceniem podstawowym (12%), emerytów i rencistów (12%) oraz badanych w wieku 60 i więcej lat (12%)⁴⁵.

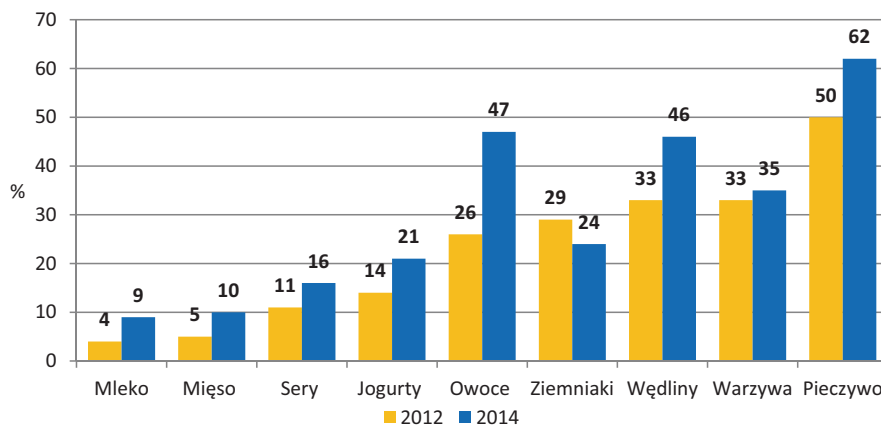
Z badań przeprowadzonych przez TNS Polska wynika, że poczucie marnowania żywności częściej towarzyszy osobom zamożnym, które mogą pozwolić sobie na większy, nie zawsze uzasadniony, zakup żywności i osobom, które z racji zajmowanego stanowiska spędzają więcej czasu poza domem i w mniejszym stopniu kontrolują zawartość swoich lodówek. Rzadziej marnuje się żywność w domach osób, które na takie marnotrawstwo pozwolić sobie nie mogą⁴⁶.

⁴⁴ Badanie „Aktualne problemy i wydarzenia” (314) przeprowadzono metodą wywiadów bezpośrednich (*face-to-face*) wspomaganym komputerowo (CAPI) w dniach 30 czerwca – 7 lipca 2016 roku na liczącej 983 osoby reprezentatywnej próbie losowej dorosłych mieszkańców Polski [CBOS (2016), *Deklaracje Polaków dotyczące marnowania żywności*, Komunikat z badań nr 115, Warszawa].

⁴⁵ <http://bankizywnosci.pl>.

⁴⁶ TNS Polska (2012), *Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*, Raport dla Ministerstwa Środowiska.

Wykres 19. Produkty żywnościowe najczęściej wyrzucane przez polskich konsumentów w latach 2012 i 2014 – w procentach



Źródło: opracowano na podstawie badań zrealizowane przez Millward Brown SMG/KRC na zlecenie Federacji Polskich Banków Żywności [<http://bankizywnosci.pl>].

Z badania przeprowadzonego przez TNS Hoffmann *Tesco Food Waste Survey CE* w 2016 roku wśród konsumentów z czterech krajów Unii Europejskiej, tj. z Polski, Republiki Czeskiej, Słowacji i Węgier wynika, że istnieje bardzo dużo konsumenckich wy tłumaczeń dlaczego wyrzucane jest jedzenie. Na przykład 20% respondentów nie wie, co zrobić z resztkami, kolejne 20% nie uważa, że wyrzucane jedzenie to dla nich duży koszt, 10% zaś nie ma pomysłu na to, jak zmniejszyć ilość wyrzucanego jedzenia⁴⁷.

Marnotrawstwo żywności generuje większe wydatki na żywność i napoje bezalkoholowe. W 2014 roku wydatki ogółem w gospodarstwach domowych ogółem w Polsce wynosiły 1078,74 zł na osobę miesięcznie, w tym wydatki na żywność i napoje bezalkoholowe – 263,34 zł, co stanowiło 24,4% ogółu wydatków⁴⁸. Najniższy poziom wydatków ogółem charakteryzował gospodarstwa domowe rolników – 799,35 zł na osobę, a najwyższy gospodarstwa domowe osób pracujących na własny rachunek – 1302,40 zł na osobę.

⁴⁷ TNS Hoffmann (2016), *Tesco Food Waste Survey CE*, materiały debaty „Razem, by nie marnować żywności”, Ambasada Wielkiej Brytanii, Warszawa.

⁴⁸ Wydatki gospodarstw domowych obejmują wydatki na towary i usługi konsumpcyjne oraz pozostałe wydatki. Zgodnie z definicją przyjętą przez GUS *wydatki na towary i usługi konsumpcyjne przeznaczone są na zaspokojenie potrzeb gospodarstwa domowego. Obejmują one towary zakupione za gotówkę również przy użyciu karty płatniczej lub kredytowej, na kredyt, otrzymane bezpłatnie oraz spożycie naturalne (towary i usługi konsumpcyjne pobrane na potrzeby gospodarstwa domowego z działalności rolniczej bądź działalności gospodarczej na własny rachunek)* [GUS (2014), *Budżety gospodarstw domowych w 2014 r.*, Warszawa, s. 20].

Tabela 14. Przeciętne miesięczne wydatki na żywność i napoje bezalkoholowe w gospodarstwach domowych według grup społeczno-ekonomicznych w 2014 roku – w złotych na osobę

Wyszczególnienie	Gospodarstwa domowe				
	ogółem	pracowników	rolników	pracujących na własny rachunek	emerytów i rencistów
Żywność i napoje bezalkoholowe	263,34	246,80	247,73	271,70	314,54
pieczywo i produkty zbożowe	41,14	38,74	39,43	40,03	48,80
pieczywo	19,29	17,97	22,19	16,97	22,89
mięso i przetwory	70,70	64,68	75,96	68,23	88,29
mięso wieprzowe	16,50	14,73	22,44	15,50	20,67
mięso wołowe	1,96	1,59	1,50	2,69	2,91
mięso cielęce	0,17	0,12	0,05	0,57	0,21
drób	13,22	12,13	13,92	12,92	16,32
wędliny i inne przetwory mięsne	35,63	33,42	34,61	34,05	43,34
wędliny	32,19	30,22	32,25	31,09	38,91
podroby i przetwory podrobowe	2,31	1,82	2,70	1,48	3,74
ryby i owoce morza	8,29	7,43	6,45	10,12	10,77
mleko i przetwory	30,72	29,29	27,06	32,84	35,49
mleko	7,68	6,86	9,67	7,13	9,48
jogurt	3,67	3,76	2,44	4,24	3,70
twarogi	5,33	4,69	4,28	5,75	7,35
sery dojrzewające i topione	7,96	8,23	5,52	9,33	7,73
śmietana	2,83	2,43	3,12	2,48	4,00
jaja	6,38	5,56	8,51	5,65	8,27
oleje i pozostałe tłuszcze	11,64	10,21	11,26	10,88	16,05
tłuszcze zwierzęce (bez masła)	0,59	0,44	0,68	0,33	1,03
masło	4,87	4,19	4,15	5,35	6,97
tłuszcze roślinne	3,55	3,25	3,71	2,85	4,57
owoce i przetwory	15,38	14,07	11,19	17,99	19,70
owoce	14,92	13,61	10,86	17,35	19,22
warzywa i przetwory	21,36	19,65	17,19	23,16	26,87
warzywa	10,34	15,67	15,04	18,29	22,20
ziemniaki i przetwory	6,24	5,87	7,18	5,31	7,16
ziemniaki	4,44	3,84	5,92	3,43	5,91
cukier, dżem, miód, czekolada i inne wyroby cukiernicze	15,73	15,04	14,46	16,73	17,92
cukier	2,85	2,42	4,19	2,25	3,85
wyroby cukiernicze	5,17	5,32	3,98	5,72	5,02
napoje bezalkoholowe	22,64	22,66	18,03	26,32	23,06
wody mineralne i źródlane	4,26	4,23	3,04	5,46	4,41
soki owocowe i warzywne	2,96	3,20	1,75	4,14	2,32
pozostałe produkty żywnościowe	13,12	13,60	11,01	14,44	12,16

Źródło: opracowano na podstawie niepublikowanych danych GUS.

O randze żywienia w modelu konsumpcji świadczy przede wszystkim udział wydatków na żywność w globalnych wydatkach konsumpcyjnych gospodarstw domowych. Według wielkości tego wskaźnika można określić poziom dobrobytu materialnego, czyli zamożność danego gospodarstwa, określonej populacji gospodarstw, jak również całego społeczeństwa. Zależność ta jest, zgodnie z prawem E. Engela, odwrotnie proporcjonalna, to znaczy, że im odsetek wydatków na żywność w łącznych wydatkach konsumpcyjnych jest niższy, tym poziom dobrobytu badanej populacji jest wyższy i na odwrót⁴⁹.

W 2014 roku przeciętne miesięczne wydatki na żywność i napoje bezalkoholowe w gospodarstwach domowych ogółem ukształtowały się na poziomie 263,34 zł na osobę. Emeryci i renciści w porównaniu z innymi grupami ludności wydawali najwięcej na żywność i napoje bezalkoholowe – 314,54 zł, a najmniej pracownicy – 246,80 zł, rolnicy – 247,73 zł, a osoby pracujące na własny rachunek – 271,70 zł (tab. 14).

W 2014 roku w strukturze wydatków na żywność i napoje bezalkoholowe we wszystkich grupach społeczno-ekonomicznych ludności przeważały wydatki na mięso i przetwory. Wydatki na te produkty stanowiły od 25,1% w gospodarstwach domowych osób pracujących na własny rachunek do 30,7% w gospodarstwach domowych rolników (tab. 15).

Udział wydatków na mleko i przetwory w wydatkach na żywność i napoje bezalkoholowe był mało zróżnicowany między poszczególnymi grupami ludności. Wydatki na tę grupę produktów żywnościowych wynosiły od 10,9% w gospodarstwach domowych rolników do 12,1% w gospodarstwach domowych osób pracujących na własny rachunek. Wśród produktów mlecznych duże różnice odnotowano w udziale wydatków na mleko świeże, jogurt oraz sery dojrzewające i topione, nieznaczne zaś w udziale wydatków na twarogi i śmietanę.

Udział wydatków na trzy podstawowe grupy produktów żywnościowych: (1) mięso i przetwory, (2) pieczywo i produkty zbożowe i (3) mleko i przetwory w gospodarstwach domowych ogółem w Polsce stanowił 54,2% wydatków ogółem na żywność i napoje bezalkoholowe. W poszczególnych grupach społeczno-ekonomicznych ludności udział tych wydatków kształtował się następująco: w gospodarstwach domowych osób pracujących na własny rachunek – 51,9%, w gospodarstwach pracowników – 53,8%, w domowych emerytów i rencistów – 54,9% i w gospodarstwach rolników – 57,5%.

Wędliny i pieczywo to produkty żywnościowe najczęściej wyrzucane przez polskich konsumentów – najwyższe wydatki i największe marnotrawstwo.

⁴⁹ C. Bywalec (2000), *Poziom i struktura spożycia żywności w Europie Środkowowschodniej na tle procesów transformacji gospodarczej* [w:] *Konsument żywności i jego zachowania rynkowe*, SGGW, Warszawa, s. 111.

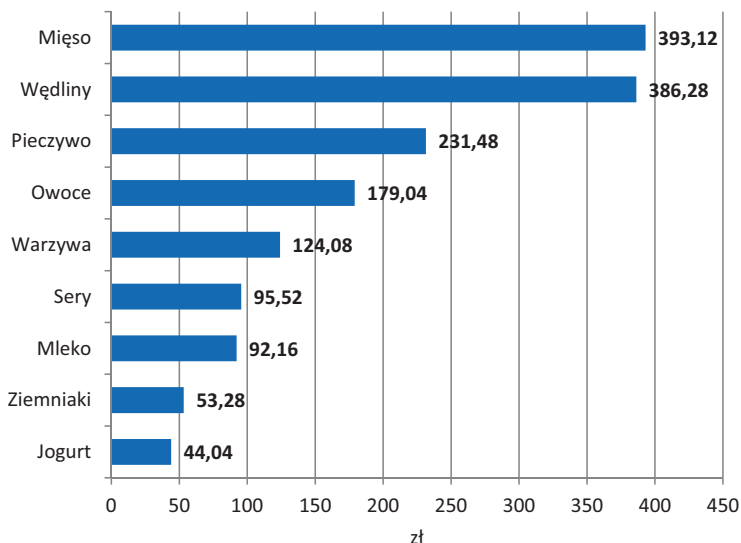
Tabela 15. Struktura wydatków na żywność i napoje bezalkoholowe w gospodarstwach domowych według grup społeczno-ekonomicznych w 2014 roku – w procentach

Wyszczególnienie	Gospodarstwa domowe				
	ogółem	pracowników	rolników	pracujących na własny rachunek	emerytów i rencistów
Żywność i napoje bezalkoholowe	263,34	246,80	247,73	271,70	314,54
	wydatki na żywność = 100				
Pieczywo i produkty zbożowe	15,6	15,7	15,9	14,7	15,5
pieczywo	7,3	7,3	9,0	6,2	7,3
Mięso i przetwory	26,9	26,2	30,7	25,1	28,1
mięso wieprzowe	6,3	6,0	9,1	5,7	6,6
mięso wołowe	0,7	0,6	0,6	1,0	0,9
mięso cielęce	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1
drób	5,0	4,9	5,6	4,8	5,2
wędliny i inne przetwory mięsne	13,5	13,5	13,9	12,5	13,8
wędliny	12,2	12,2	13,0	11,4	12,4
podroby i przetwory podrobowe	0,9	0,7	1,1	0,5	1,2
Ryby i owoce morza	3,1	3,0	2,6	3,7	3,4
Mleko i przetwory	11,7	11,9	10,9	12,1	11,3
mleko	2,9	2,8	3,9	2,6	3,0
jogurt	1,4	1,5	1,0	1,6	1,2
twarogi	2,0	1,9	1,7	2,1	2,3
sery dojrzewające i topione	3,0	3,3	2,2	3,4	2,5
śmietana	1,1	1,0	1,3	0,9	1,3
Jaja	2,4	2,2	3,4	2,1	2,6
Oleje i pozostałe tłuszcze	4,4	4,1	4,6	4,0	5,1
tłuszcze zwierzęce (bez masła)	0,2	0,2	0,3	0,1	0,3
masło	1,8	1,7	1,7	2,0	2,2
tłuszcze roślinne	1,3	1,3	1,5	1,0	1,5
Owoce i przetwory	5,8	5,7	4,5	6,6	6,3
owoce	5,7	5,5	4,4	6,4	6,1
Warzywa i przetwory	8,1	8,0	6,9	8,5	8,5
warzywa	3,9	6,3	6,1	6,7	7,1
Ziemiaki i przetwory	2,4	2,4	2,9	2,0	2,3
ziemniaki	1,7	1,6	2,4	1,3	1,9
Cukier, dżem, miód, czekolada i inne wyroby cukiernicze	6,0	6,1	5,8	6,2	5,7
cukier	1,1	1,0	1,7	0,8	1,2
wyroby cukiernicze	2,0	2,2	1,6	2,1	1,6
Napoje bezalkoholowe	8,6	9,2	7,3	9,7	7,3
wody mineralne i źródlane	1,6	1,7	1,2	2,0	1,4
soki owocowe i warzywne	1,1	1,3	0,7	1,5	0,7
Pozostałe produkty żywnościowe	5,0	5,5	4,5	5,3	3,9

Źródło: opracowano na podstawie niepublikowanych danych GUS.

Przeciętne roczne wydatki na mięso, wędliny, warzywa, pieczywo, owoce, sery, mleko, ziemniaki oraz jogurt, czyli na produkty żywnościowe najczęściej wyrzucane w gospodarstwach domowych ogółem w Polsce w 2014 roku przedstawiono na wykresie 20. Łącznie wydatki na te produkty wynosiły 1599 zł, co stanowiło 50,6% ogółu wydatków na żywność i napoje bezalkoholowe.

Wykres 20. Przeciętne roczne wydatki na produkty żywnościowe najczęściej wyrzucane w gospodarstwach domowych ogółem w Polsce w 2014 roku – w złotych na osobę



Źródło: opracowano na podstawie niepublikowanych danych GUS.

Konsumenci wraz z wyrzucaną żywnością na śmietnik wyrzucają pieniądze. Z zestawienia procentowego udziału produktów żywnościowych najczęściej wyrzucanych przez konsumentów z wydatkami poniesionymi na ich zakup wynika, że w 2014 roku szacunkowa wartość wyrzucanych produktów żywnościowych wynosiła około 534 zł na osobę w gospodarstwach domowych ogółem w Polsce. Oznacza to, że 4-osobowa rodzina może zaoszczędzić nawet do 2136 zł rocznie na niemarnotrawieniu żywności.

Ogromnym marnotrawstwem jest wyrzucanie żywności, która wciąż nadaje się do spożycia. Wyrzucanie żywności na śmietnik to wyrzucanie nie tylko pieniędzy, ale także wszystkich zasobów wykorzystanych do jej wyprodukowania. Produkcja żywności wiąże się z dużym zużyciem wody. Przykładowo do

wyprodukowania 1 kilograma pszenicy potrzeba 1300 litrów wody. Koszt wyprodukowania białka pochodzenia zwierzęcego związany jest również ze znaczącym nakładem użycia wody. Do wyprodukowania 1 szklanki mleka potrzeba 250 litrów wody, a 1 kg mięsa wołowego 15 500 litrów wody⁵⁰. Upowszechnianie tego typu analiz, określanych jako zużycie „wody wirtualnej” umożliwia globalne spojrzenie na gospodarowanie zasobami wodnymi na świecie.

Marnotrawstwo żywności odpowiedzialne jest za 7% emisji gazów cieplarnianych na świecie, czyli 3,3 mld ton ekwiwalentu CO₂ rocznie. Zmniejszenie marnotrawstwa żywności jest jednym ze sposobów na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, które przyczyniają się do zmian klimatycznych. Waste & Resources Action Programme (WRAP) szacuje, że do 2030 roku globalne emisje gazów cieplarnianych mogłyby zostać obniżone o około 0,2 mld ton ekwiwalentu CO₂ rocznie dzięki ograniczeniu marnotrawstwa żywności na świecie⁵¹.

W Europie 89 mln ton zmarnotrawionej żywności jest źródłem 170 mln ton CO₂ rocznie. Gospodarstwa domowe odpowiedzialne są za 78 mln ton CO₂ rocznie (46% emisji CO₂ rocznie), przemysł spożywczy – za 59 mln ton CO₂ rocznie (35%) oraz inne – za 33 mln ton CO₂ rocznie (19%)⁵².

⁵⁰ *Stwórzmy lepszą przyszłość* (2011), Oxfam, s. 15 [<http://www.oxfam.org/grow>].

⁵¹ WRAP (2015), *Strategies to achieve...*, jw.

⁵² Parlament Europejski (2012), *Jak uniknąć marnotrawienia...*, jw., s. 5.

ZRÓWNOWAŻONA KONSUMPCJA SPOSOBEM NA OGRANICZENIE MARNOTRAWSTWA ŻYWNOSCI

Podstawą idei zrównoważonego rozwoju jest troska o jakość życia, przejawiająca się w dążeniu do trwałego rozwoju cywilizacyjnego w środowisku o zachowanych zasobach i walorach przyrodniczych. Trwałość rozwoju stanowi o tym, że działania związane z jego realizacją mają charakter otwarty, podlegają ciągłemu doskonaleniu a zrównoważenie ma charakter dynamiczny⁵³.

Zrównoważony rozwój to taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń⁵⁴.

Zrównoważony rozwój oznacza zatem lepszą przyszłość dla każdego, obecnie i dla przyszłych pokoleń. Jest to wizja współczesnego spojrzenia na świat, która łączy rozwój gospodarczy, ochronę środowiska przyrodniczego i sprawiedliwość społeczną.

1. Zrównoważona konsumpcja

Zrównoważona konsumpcja znajduje się w centrum zainteresowania ekonomii. Traktując ekonomię jako *naukę o racjonalnym dysponowaniu zasobami znajdującymi się w niedoborze i posiadającymi alternatywne wykorzystanie⁵⁵*, można zauważyć wzajemne powiązania zrównoważonej konsumpcji z ekonomią, a zwłaszcza z takimi jej subdyscyplinami jak ekonomia środowiska, ekonomia ekologiczna, a także z coraz wyraźniej krystalizującą się w okresie ostatnich kilkunastu lat ekonomią zrównoważonego rozwoju⁵⁶.

Ekonomia zrównoważonego rozwoju powinna dążyć do określenia warunków gospodarowania, które zapewniłyby dostatecznie wysokie standardy ekologiczne, ekonomiczne i społeczno-kulturowe wszystkim ludziom żyjącym obecnie i wszystkim przyszłym pokoleniom w granicach tolerancji natury, urzeczywistniając w ten sposób zasadę sprawiedliwości wewnątrzpokoleniowej

⁵³ W. Adamczyk (2012), *Współczesne problemy zrównoważonej produkcji i zrównoważonej konsumpcji*, „Zarządzanie i finanse”, t. 10, nr 3/2.

⁵⁴ GUS (2011), *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Katowice, s. 5.

⁵⁵ T. Sowell (2000), *Ekonomia dla każdego*, Wydawnictwo Fijorr Publishing Jan Fijorr, Warszawa.

⁵⁶ B. Jaros (2015), *Koncepcja zrównoważonej konsumpcji – problemy implementacji w Polsce*, rozprawa doktorska, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Jelenia Góra.

i międzypokoleniowej⁵⁷. W świetle definicji ekonomii zrównoważonego rozwoju to właśnie zrównoważona konsumpcja i zrównoważona produkcja (*Sustainable Consumption and Production, SCP*) stanowią podstawowe wyzwanie ekonomii zrównoważonego rozwoju, bez których niemożliwe będzie zrealizowanie celu nadrzędnego – zapewnienia dostatecznie wysokich standardów – czyli poprawy jakości życia ludności. W zrównoważonej konsumpcji podkreślana jest również szczególna rola tzw. zielonego konsumenta posiadającego wysoką świadomość ekologiczną⁵⁸.

Zrównoważona konsumpcja i produkcja została zdefiniowana jako: *holistyczne podejście ukierunkowane na minimalizację wpływu społecznych systemów produkcyjno-konsumpcyjnych na środowisko. Celem zrównoważonej produkcji i konsumpcji jest maksymalizacja wydajności i efektywności produktów, usług i inwestycji tak, aby zaspokoić dzisiejsze potrzeby społeczeństwa bez narażania zdolności przyszłych pokoleń do zaspokajania ich potrzeb*⁵⁹.

Pojęcie to obejmuje trzy filary zrównoważenia: gospodarkę, społeczeństwo i środowisko. Składnik społeczny wiąże się z zapewnieniem sprawiedliwości pokoleniowej i międzypokoleniowej oraz ochroną konsumenta. Wymiary gospodarczy i środowiskowy zostały opisane w Deklaracji z Kijowa jako konieczność *zniesienia sprzężenia między wzrostem gospodarczym a degradacją środowiska w celu promowania zarówno wzrostu gospodarczego, jak i ochrony środowiska*⁶⁰.

Kluczowym polskim dokumentem jest *Strategia zmian wzorców produkcji i konsumpcji na sprzyjające realizacji zasad trwałego, zrównoważonego rozwoju*. Celem strategicznym wprowadzania wzorców produkcji i konsumpcji przyjaznych środowisku jest rozdzielenie współzależności wzrostu gospodarczego od wzrostu zużycia zasobów przyrodniczych i wpływu na środowisko oraz poprawa jakości życia⁶¹. W strategii wskazano na działania sprzyjające wdrażaniu zrównoważonych wzorców konsumpcji, w tym na edukację ekologiczną, wspomaganie systemów recyklingu oraz systemowe wspomaganie stosowania materiałów przyjaznych środowisku, w tym ulegających biodegradacji.

⁵⁷ H. Rogall (2010), *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań.

⁵⁸ T. Borys (2009), *Problemy zrównoważonej konsumpcji* [w:] *Rozwój zrównoważony, teoria i praktyka*, red. B. Fiedor i R. Jończy, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wrocław; S. Zaremba-Warnke, M. Jedlińska (2009), *Marketing ekologiczny*, red. S. Zaremba-Warnke, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.

⁵⁹ Norwegian Ministry of Environment (1994), *Sustainable Consumption Report of International Symposium on Sustainable Consumption*, Oslo, 19-20 January.

⁶⁰ EEA (2007), *Europe's Environment. The fourth assessment*, Copenhagen, s. 254.

⁶¹ MGPIPS (2004), *Strategia zmian wzorców produkcji i konsumpcji na sprzyjające realizacji zasad trwałego, zrównoważonego rozwoju*, Warszawa, s. 20.

Zrównoważona konsumpcja to proces korzystania z dóbr i usług, któremu odpowiada zaspokojenie potrzeb przynoszące lepszą jakość życia, ale pod dwoma równocześnie spełnianymi warunkami:

1. Realizacji tych celów będzie towarzyszyło równoczesne radykalne obniżanie zużycia zasobów naturalnych i energii, ograniczenie emisji odpadów oraz zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego, jak również zaprzestanie stosowania materiałów toksycznych.
2. Uzyskanie lepszej jakości życia przez obecne pokolenia nie stanie się przeszkodą na drodze satysfakcjonującej realizacji zaspokajania potrzeb przez przyszłe pokolenia⁶².

W obliczu ogromnego marnotrawstwa żywności coraz częściej zwraca się uwagę na konsumpcję zrównoważoną. Kluczową, dla powstrzymania globalnego marnotrawstwa żywności, stała się idea zrównoważonej produkcji i konsumpcji, która zajmuje ważne miejsce w tzw. zielonej gospodarce (*green economy*), czyli takim rozwoju społeczno-gospodarczym, w którym efektywniej realizowane są cele zrównoważonego rozwoju⁶³.

Zrównoważona konsumpcja jest nie tylko jednym z celów zielonej gospodarki, ale także próbą wdrożenia koncepcji zrównoważonego rozwoju w sferze ekonomii. Zrównoważona konsumpcja oznacza gospodarkę, która wpływa na wzrost dobrobytu ludzi i równość społeczną jednocześnie zmniejszając ryzyko środowiskowe i zużycie zasobów naturalnych⁶⁴. Zielona gospodarka zakłada zmianę sposobu produkcji i konsumpcji towarów. Komisja Europejska postuluje – zgodnie z założeniami tej gospodarki – zwiększanie wydajności przy równoczesnym zużyciu mniejszej ilości surowców, zmniejszeniu kosztów i ograniczeniu wpływu, jaki wywierany jest na środowisko przyrodnicze. Strategią promującą zieloną gospodarkę jest unijna strategia rozwoju na lata 2010-2020 – *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*⁶⁵.

W literaturze przedmiotu wyróżniono osiem aspektów zrównoważonej konsumpcji: ekonomiczny, ekologiczny, społeczny, demograficzny, międzypokoleniowy, psychologiczny, przestrzenny i intertemporalny (tab. 16).

⁶² H. Jastrzębska-Smolaga (2000), *W kierunku trwałej konsumpcji. Dylematy, zagrożenia, szanse*, PWN, Warszawa, s. 72-73.

⁶³ B. Jaros (2014), *Pomiar zrównoważonej konsumpcji*, „Optimum. Studia Ekonomiczne”, 3(69), s. 169-183.

⁶⁴ B. Ryszawska (2013), *Zielona gospodarka – teoretyczne podstawy koncepcji i pomiar jej wdrażania w Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.

⁶⁵ Komisja Europejska (2011b), *EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Bruksela.

Tabela 16. Aspekty zrównoważonej konsumpcji

Aspekty	Opis
Ekonomiczny	Ustalona zostaje efektywna proporcja między konsumpcją bieżącego pokolenia a konsumpcją przyszłych pokoleń, tym samym procesy konsumpcji nie przyczyniają się do istotnych zaburzeń równowagi gospodarczej.
Ekologiczny	Związany z wybieraniem takich form konsumpcji, które są możliwie najmniej uciążliwe dla środowiska przyrodniczego. Maksymalizowana jest użyteczność konsumpcji przy jednoczesnym zachowaniu użyteczności i jakości zasobów naturalnych oraz środowiska przyrodniczego, umożliwiającą bezpośrednią konsumpcję dóbr środowiskowych, co oznacza preferowanie najmniej uciążliwych dla środowiska form konsumpcji.
Społeczny	Konsumpcja jest względnie rozłożona, czyli dostępna dla wszystkich ludzi niezależnie od czasu i przestrzeni przynajmniej w zakresie dóbr społecznie pożądanych. Preferowane są te spośród form konsumpcji, które minimalizują powstawanie problemów społecznych lub przyczyniają się do ich niwelowania. Wspiera się formy konsumpcji dające nowe miejsca pracy oraz służące ochronie dziedzictwa i różnorodności kulturowej.
Demograficzny	Związany z aspektem społecznym. Przynależność do grupy społeczno-ekonomicznej lub demograficznej nie ogranicza dostępu do dóbr społecznie pożądanych. Uwarunkowania demograficzne nie stanowią trwałej bariery wzrostu konsumpcji. Zwiększa się długość życia, poprawia się stan zdrowia konsumentów.
Międzypokoleniowy	Konsumpcja jest możliwa w nieograniczonej perspektywie czasowej.
Psychologiczny	Procesy konsumpcji przyczyniają się do wzrostu jakości życia w sensie ustalenia stanu równowagi między dobrobytem a dobrostanem.
Przestrzenny	Społeczeństwo zaspokaja swoje potrzeby konsumpcyjne w sposób, który nie łamie zasad ładu przestrzennego.
Intertemporalny	Wszystkie wymienione aspekty zrównoważonej konsumpcji będą możliwe do zrealizowania także w przyszłości, w nieograniczonej perspektywie czasowej.

Źródło: opracowano na podstawie [Kielczewski 2008, Dąbrowska i in. 2015]

Zrównoważona konsumpcja żywności odwołuje się do idei zrównoważonego rozwoju i stanowi alternatywę do konsumpcjonizmu, który można interpretować jako konsumpcję nieusprawiedliwioną rzeczywistymi potrzebami człowieka nieliczącą się z kosztami ekologicznymi, społecznymi oraz indywidualnymi. W trakcie ciągłego zwiększania konsumpcji pojawia się wiele nowych potrzeb podsyconych działaniem efektu pokazowego i chęcią dorównania innym członkom społeczeństw, co prowadzi do stwarzania złudzenia osiągnięcia większej satysfakcji z życia w procesie wzrastającej konsumpcji materialnej. Oznacza to, że konsumpcjonizm prowadzi do złudnego szczęścia, przyczynia się do marnotrawstwa wyprodukowanych dóbr, ludzkiej pracy i zasobów przyrody⁶⁶.

2. Zrównoważone diety

Zrównoważona dieta jest jedną z form zrównoważonej konsumpcji żywności. Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rolnictwa i Wyżywienia (FAO) opracowała definicję zrównoważonych diet. Miało to miejsce w 2010 roku w Rzymie na międzynarodowym naukowym sympozjum poświęconym bioróżnorodności i zrównoważonym dietom. Przyczynkiem do opracowania tej definicji są zmiany we wzorcach konsumpcji żywności, w których dominuje spożycie produktów żywnościowych pochodzenia zwierzęcego, systematyczny wzrost liczby osób z nadwagą i otyłych, ogromna skala strat i marnotrawstwa żywności na świecie, jak również degradacja środowiska przyrodniczego.

Zrównoważone diety to diety, które mają najmniejszy wpływ na środowisko przyrodnicze, przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego i bezpieczeństwa żywieniowego oraz korzystnie wpływają na stan zdrowia obecnych i przyszłych pokoleń. Zrównoważone diety chronią i odnoszą się z szacunkiem do różnorodności i ekosystemów, są kulturowo akceptowane, dostępne, ekonomicznie uzasadnione, odżywczo odpowiednie, bezpieczne i zdrowe przy jednoczesnej optymalizacji zasobów ludzkich i naturalnych⁶⁷.

Definicja zrównoważonych diet ma wielowymiarowy charakter, ponieważ obejmuje wiele aspektów, w tym rolnictwo, żywność, żywienie, środowisko, społeczeństwo, kulturę i ekonomię, które wzajemnie oddziałują na siebie. Definicja ta uwypukla współzależność produkcji żywności i konsumpcji żywności z zaleceniami żywieniowymi opracowywanymi przez organizacje międzynarodowe (FAO i WHO), a jednocześnie wskazuje, że zdrowie ludzi nie może być izolowane od zdrowia ekosystemów.

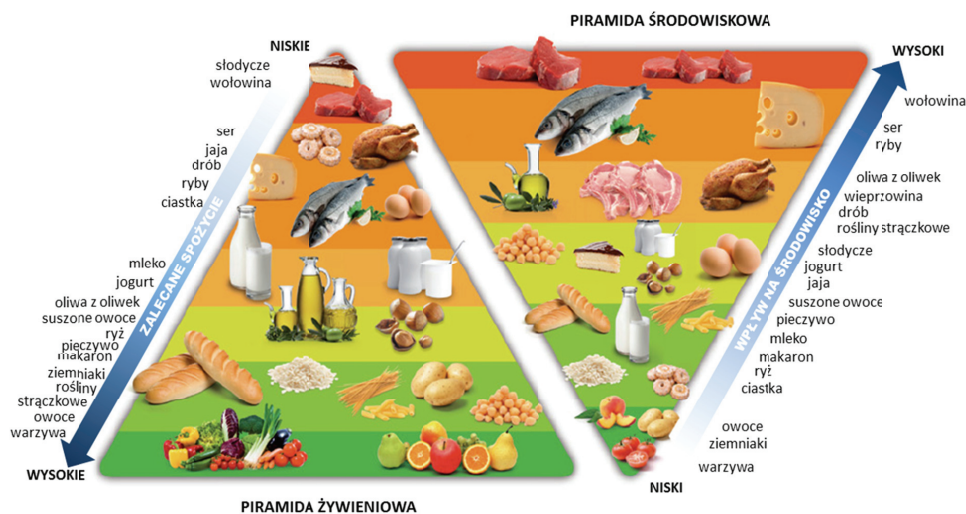
⁶⁶ A. Cudowska (2012), *Zrównoważony rozwój a globalizacja konsumpcji*, „Handel Wewnętrzny”, nr specjalny, t. 1, s. 19.

⁶⁷ FAO (2012), *Sustainable Diets and Biodiversity. Directions and Solution for Policy, Research and Action*, Rome, s. 7.

Naukowcy z Centrum Żywności i Żywienia włoskiego koncernu Barilla (*Barilla Center for Food & Nutrition – BCFN*) analizują oddziaływanie żywności na zdrowie człowieka i środowisko przyrodnicze. Utworzyli oni model Piramidy Podwójnej: piramidę żywieniową i piramidę środowiskową.

Piramida żywieniowa została zbudowana na podstawie właściwości odżywczych produktów żywnościowych. W piramidzie środowiskowej zaś produkty żywnościowe umieszczono na podstawie ich wpływu na środowisko przyrodnicze. W rezultacie otrzymano odwróconą piramidę w stosunku do piramidy żywieniowej: na górze piramidy znajdują się produkty, które mają największy wpływ na środowisko przyrodnicze, zaś na dole piramidy – te o mniejszym znaczeniu. Umieszczanie dwóch piramid obok siebie ilustruje, że żywność z wyższym zalecanym spożyciem (np. warzywa i owoce) mają najmniejszy wpływ na środowisko przyrodnicze, produkty żywnościowe zaś, których spożycie należy ograniczać, w tym mięso czerwone, mają największy wpływ na środowisko przyrodnicze⁶⁸ (rysunek 11).

Rysunek 11. Piramida Podwójna: żywieniowa i środowiskowa



Źródło: opracowano na podstawie [BCFN, 2014].

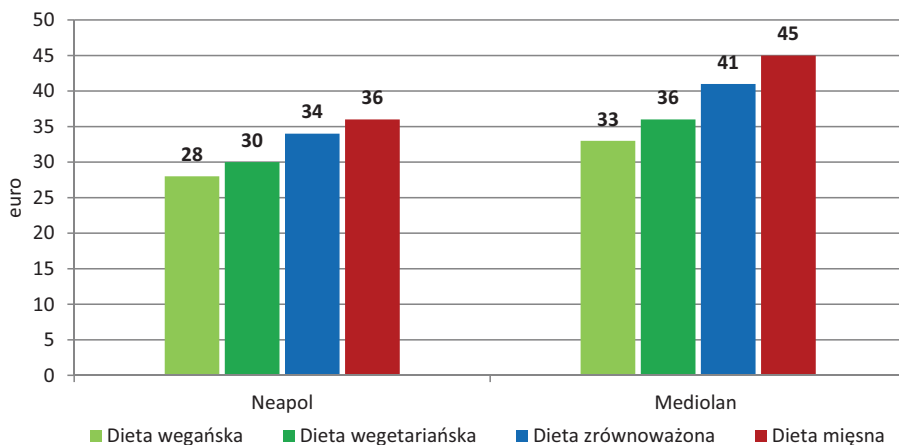
⁶⁸ Kwasek M., Obiedzińska A. (2013), *Spożycie żywności a środowisko* [w:] *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym* [20]. Wybrane zagadnienia zrównoważonego rozwoju rolnictwa, red. nauk. J.S. Zegar, Program Wieloletni 2011-2014, nr 93, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Tworząc model Piramidy Podwójnej oszacowano także koszt tygodniowego jadłospisu związanego ze stosowaniem czterech różnych diet w dwóch miastach we Włoszech, tj. w Mediolanie i Neapolu:

- diety mięsnej, uwzględniającej spożycie produktów pochodzenia zwierzęcego codziennie;
- diety zrównoważonej (śródziemnomorskiej);
- diety wegetariańskiej, uwzględniającej produkty mleczne i jaja;
- diety wegańskiej, wykluczającej wszelkiego rodzaju produkty pochodzenia zwierzęcego.

Z przeprowadzonych badań przez BCFN wynika, że najtańszą dietą jest dieta wegańska, której koszt wynosił 28 euro na tydzień w Neapolu i 33 euro w Mediolanie, najdroższą zaś dieta mięsna, w której białko zwierzęce jest spożywane codziennie – 36 euro w Neapolu i 45 euro w Mediolanie (wykres 21).

Wykres 21. Tygodniowy koszt czterech różnych diet stosowanych we Włoszech – w euro na osobę



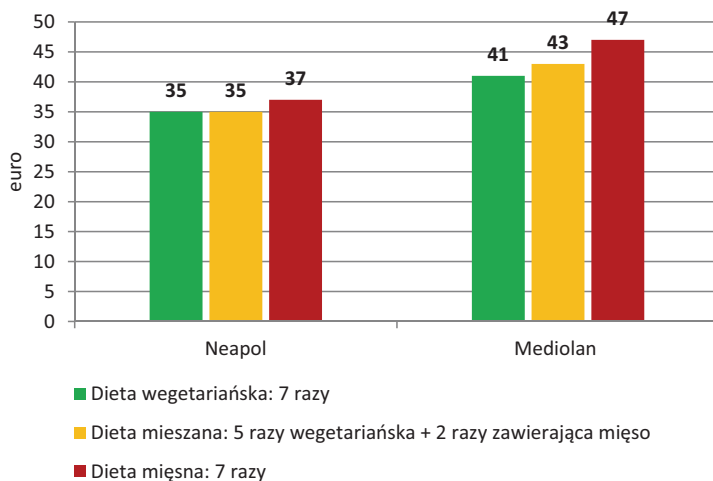
Źródło: opracowano na podstawie [BCFN, 2016, s. 96].

Ażeby zrozumieć, w jakim stopniu wybory żywieniowe wpływają na budżet domowy danej osoby, naukowcy z Barilla Center for Food & Nutrition połączyli dietę mięsną z dietą wegetariańską, przy założeniu, że stosuje ona trzy rodzaje diety tygodniowo:

1. Dietę mięsną codziennie (I wariant).
2. Dietę wegetariańską codziennie (II wariant).
3. Kombinację diet: dietę wegetariańską przez pięć dni i dietę mięsną przez dwa dni (III wariant).

Z przeprowadzonych badań wynika, że poprzez zmniejszenie spożycia mięsa tylko do dwóch razy na tydzień osoba mieszkająca w Mediolanie może zaoszczędzić 4 euro tygodniowo, a w skali roku – 208 euro (wykres 22).

Wykres 22. Oszczędności wynikające ze zmiany diety we Włoszech – w euro na osobę



Źródło: opracowano na podstawie [BCFN, 2016, s. 97].

W związku z tym, że stosowanie diety mieszanej, czyli takiej, w której przez 5 dni w tygodniu spożywane są posiłki wegetariańskie i tylko 2 razy posiłki zawierające mięso (III wariant) jest tańsze niż stosowanie diety o wysokiej zawartości białka zwierzęcego (I wariant), przynosi także korzyści zdrowotne, a ponadto ma pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze, to należy uświadamiać społeczeństwa o jej wyborze spośród innych diet. Edukacja w tym zakresie ma istotne znaczenie dla obecnych i przyszłych pokoleń.

Dla konsumentów uzyskujących niskie dochody najważniejszym sensem ekonomicznym jest maksymalizacja wartości energetycznej żywności przy jednoczesnym minimalizowaniu kosztów. Wymagania te spełnia śmieciowe jedzenie (*junk food*), którego zaletą jest taniość, łatwość w przechowywaniu i przygotowywaniu (np. mrożona pizza podgrzana w mikrofalówce). Śmieciowe jedzenie jest ubogie pod względem odżywczym, ponieważ zawiera duże ilości soli, tłuszczów nasyconych i cukru, a także sztuczne dodatki i barwniki, zaś niewielkie ilości białka, błonnika, witamin oraz składników mineralnych. Długotrwała konsumpcja tego typu żywności prowadzi do nadwagi i otyłości, a następnie do rozwoju przewlekłych chorób niezakaźnych.

Według analizy makroekonomicznej, przeprowadzonej przez Stucklera, każdy 10-procentowy wzrost umieralności na przewlekłe choroby niezakaźne osób w wieku produkcyjnym powoduje zmniejszenie stopy wzrostu gospodarczego o blisko 0,5%⁶⁹.

Zdrowie i gospodarka – dwa zasadnicze zasoby i zarazem efekty ludzkiej egzystencji – wpływają na siebie wzajemnie w dynamicznym procesie zmian w każdym z tych zasobów oraz interakcjach między nimi. Na zdrowie wpływa szereg czynników, w tym biologicznych, społecznych, ekonomicznych, instytucjonalnych i ekologicznych. W efekcie ich wpływu kształtuje się zasób zdrowia, który z kolei wpływa na ekonomiczny efekt – na gospodarkę. Ekonomiczny efekt, mierzony najczęściej w postaci PKB, wpływa z kolei zarówno na czynniki warunkujące zdrowie, jak i bezpośrednio na zasób zdrowia⁷⁰.

Mechanizmy wiodące od zdrowia do korzystniejszych wyników gospodarczych zidentyfikować można w wielu aspektach: wydajność pracy, podaż pracy, kapitał ludzki (zasób kwalifikacji i umiejętności), wyższe dochody, oszczędności i inwestycje. Dobry stan zdrowia człowieka stanowi zatem potencjał dla osobistego rozwoju i bezpieczeństwa ekonomicznego w przyszłości, słaby zaś jest czynnikiem hamującym możliwość zarobkowania m.in. z powodu absencji chorobowej i większych wydatków na zdrowie.

Inwestowanie w prawidłowe żywienie przynosi wiele korzyści ekonomicznych m.in. mniejsze koszty opieki zdrowotnej, mniejszy ciężar przewlekłych chorób niezakaźnych (ich prewencja, diagnozowanie i leczenie są kosztowne) oraz poprawa wydajności i wzrost gospodarczy.

⁶⁹ D. Stuckler (2008), *Population Causes and Consequences of Leading Chronic Diseases: A Comparative Analysis of Prevailing Explanations*, „Milbank Quarterly”, nr 86(2), s. 273-326.

⁷⁰ S. Golinowska (2015), *Przedmiot ekonomii zdrowia [w:] Od ekonomii do ekonomiki zdrowia*, red. nauk. S. Golinowska, PWN, Warszawa.

ROLA ORGANIZACJI POZARZĄDOWYCH W POLSCE I NA ŚWIECIE W OGRANICZANIU MARNOTRAWSTWA ŻYWNOŚCI

Rola organizacji społecznych w obszarze aktywnego ograniczania marnotrawstwa żywności jest bardzo ważna i stale rośnie jej znaczenie. Organizacje społeczne podejmują działania w postaci zagospodarowywania powstających nadwyżek żywności (często z ograniczonym terminem przydatności do spożycia) przeciwdziałając w ten sposób generowaniu odpadów spożywczych. Organizacje społeczne prowadzą również działania informacyjne oraz edukacyjne, w formie kampanii społecznych, zachęcające odbiorców w różnym wieku, w tym przede wszystkim dzieci i młodzież do redukcji ilości odpadów spożywczych powstających w gospodarstwach domowych. Organizacje społeczne starają się przekonywać opinię publiczną oraz przedstawicieli administracji publicznej o konieczności podejmowania działań na rzecz ograniczania marnotrawstwa żywności mając na uwadze korzyści dla społeczeństwa.

Równocześnie organizacje społeczne stają się ważnym partnerem dla biznesu, np. producentów żywności i dystrybutorów, np. sieci handlowych, którzy w ramach działań odpowiedzialnych społecznie chcą podejmować zdecydowane wyzwania dotyczące ograniczania skali strat i marnotrawstwa żywności począwszy od produkcji pierwotnej poprzez dystrybucję aż do konsumpcji.

Organizacjami społecznymi, które w Polsce już od ponad 25 lat, a na świecie od 50 lat, prowadzą działania mające na celu ograniczanie wielkości marnotrawionej żywności są Banki Żywności – organizacje charytatywne, których misją jest ratowanie żywności przed zmarnowaniem i pomoc osobom potrzebującym. Organizacje te zwracają uwagę na ogromny paradoks współczesnych czasów polegający na nadprodukcji żywności na świecie i równoczesnym braku żywności dla osób w trudnej sytuacji materialnej, które nie mogą zaspokoić podstawowych potrzeb żywnościowych.

1. Banki Żywności – idea, geneza powstania

Ideę Banków Żywności pod koniec lat 60. XX wieku wykreował i powołał do życia emerytowany, amerykański biznesmen – John van Hengel, który po zakończeniu kariery zawodowej podjął pracę, jako wolontariusz w lokalnej organizacji pomocy osobom najuboższym w Phoenix w stanie Arizona. Wówczas zaobserwował, że wielu właścicieli sklepów wyrzucało produkty żywnościowe, których termin ważności dobiegał końca. John van Hengel postanowił zacząć zbierać od handlowców ową żywność i przekazywać ją na bieżąco do miejskich

jadłodajni. Jego działalność przybrała taką skalę, że zostały przekroczone możliwości ośrodków dożywiania. W związku z tym założył on centralny punkt składowania żywności. W 1967 roku powstał pierwszy na świecie Bank Żywności – Bank Żywności Św. Maryi. Pomysł byłego biznesmena znalazł innych naśladowców. W latach 70. XX wieku w wielu miastach USA zaczęły powstawać Banki Żywności. Na początku lat 80. XX wieku doświadczenia amerykańskie znalazły swoich naśladowców we Francji⁷¹. Z inspiracji Cecylii Bigo i Bernarda Dandrela powstała sieć francuskich Banków Żywności. Idea Banków Żywności szybko rozprzestrzeniła się na pozostałe kraje Europy.

W 1993 roku z inicjatywy Jacka Kuronia przy Fundacji „Pomoc Społeczna SOS” powstał Bank Żywności SOS w Warszawie. W latach 1993-1995 powstawały kolejne banki: w Jaworze, Łodzi i Pile, a następnie w Krakowie, Koninie i Lesznie. W 1997 roku istniejące wówczas Banki Żywności utworzyły Federację Polskich Banków Żywności (FPBŻ).

Banki Żywności to wyspecjalizowane organizacje społeczne, prowadzące działalność związaną z odbiorem żywności (z krótkim terminem przydatności do spożycia lub taką, która nadaje się do dłuższego przechowywania) od wytwórców oraz sprzedawców i jej przekazywaniem za pośrednictwem organizacji partnerskich do osób najbardziej potrzebujących.

2. Federacja Polskich Banków Żywności⁷²

Federacja Polskich Banków Żywności zrzesza 32 Banki Żywności, które działają na terenie całego kraju (rysunek 12). Wszystkie są organizacjami pozarządowymi o statusie stowarzyszenia lub fundacji. Razem tworzą związek stowarzyszeń o statusie organizacji pożytku publicznego⁷³. Federacja Polskich Banków Żywności jest wspólnotą dobrowolnie tworzoną przez różnorodne, autonomiczne Banki Żywności. Ich wspólne wartości i działania są wspierane i reprezentowane przez wybrany zarząd.

Banki Żywności, kierujące się wartościami znajdującymi odzwierciedlenie w Europejskiej Karcie Banków Żywności, działają na podstawie trzech podstawowych zasad:

1. Zasada non-profit, działalność bez zysku, realizowana poprzez bezpłatne pozyskiwanie żywności oraz jej bezpłatny rozdział.

⁷¹ European Federation of Food Banks [<http://www.eurofoodbank.eu/>].

⁷² Opracowano na podstawie [<http://bankizywnosci.pl>].

⁷³ Celem organizacji pożytku publicznego (OPP) jest wykonywanie zadań publicznych w zakresie: (1) pomocy społecznej, w tym pomocy rodzinom i osobom w trudnej sytuacji życiowej oraz wyrównywania szans tych rodzin i osób, (2) wspieranie rodziny i systemu pieczy zastępczej oraz (3) działalności charytatywnej [Projekt ustawy o przeciwdziałaniu marnowaniu żywności z dnia 22 lipca 2016 r., Senat RP, druk nr 263].

2. Zasada kierowania żywności do potrzebujących poprzez organizacje charytatywne zajmujące się bezpośrednio dożywianiem.
3. Zasada apolityczności oraz różnorodności światopoglądowej.

Rysunek 12. Lokalizacja Banków Żywności w Polsce



Źródło: Banki Żywności 2013.

Banki Żywności realizują swoją misję poprzez:

- wyszukiwanie źródeł żywności produkowanej w nadmiarze;
- pozyskiwanie żywności, w tym produktów o krótkim terminie przydatności, tzw. artykułów niehandlowych, wadliwie opakowanych, których wartość odżywcza nie budzi zastrzeżeń;
- magazynowanie otrzymanych produktów i ich racjonalną dystrybucję na rzecz organizacji, a nie osób indywidualnych;
- promowanie postaw przeciwdziałających utylizacji żywności lub jej marnotrawieniu.

W 2015 roku Banki Żywności wsparły dwa miliony osób potrzebujących w Polsce, przekazując łącznie ponad 146 000 ton żywności o wartości 315 mln złotych na cele społeczne. Pomoc przekazano do 3850 organizacji i instytucji społecznych: jadłodajni, świetlic środowiskowych, noclegowni, domów dla bezdomnych, ośrodków wychowawczych, ośrodków wsparcia dla kobiet samotnie wychowujących dzieci, domów dziecka, hospicjów oraz innych instytucji zajmujących się pomocą osobom potrzebującym.

Ogromnym sukcesem było wykorzystanie przez Banki Żywności owoców i warzyw objętych rosyjskim embargiem. Przyjęto i rozprowadzono wśród potrzebujących 81 tys. ton świeżych produktów. Producenci przekazali 8,2 tys. ton żywności, sieci handlowe – 1,4 tys. ton.

Od 2013 roku z Bankami Żywności współpracuje Tesco – brytyjska sieć handlowa, która jako pierwsza w Polsce uruchomiła program przekazywania nadwyżek żywności (świeżych produktów: owoców, warzyw i pieczywa, które nie zostały sprzedane, a są zdatne do spożycia) ze sklepów do Banków Żywności. W procesie uczestniczy 131 sklepów na terenie Polski. Celem Tesco jest, by do 2020 roku wszystkie sklepy w Europie Środkowej, w tym w Polsce przekazywały żywność organizacjom pozarządowym wspierających potrzebujących oraz żadna żywność, która nadaje się do spożycia, nie będzie marnowana w sklepach Tesco⁷⁴. Dodatkowo Tesco zaangażowało się w edukację najmłodszych konsumentów, tj. uczniów szkół podstawowych. W programie edukacyjnym „Od uprawy do potrawy” uczy się dzieci, poprzez scenariusze lekcyjne i wycieczki, na temat żywności i o jej niemarnowaniu.

2.1. System przekazywania i odbioru żywności

System przekazywania i odbioru żywności nie jest skomplikowany, jednak wymaga uwzględnienia kilku istotnych elementów takich, jak: (1) rodzaj produktów żywnościowych, które można przekazać, (2) zasady komunikacji, (3) zasady odbioru żywności, (4) zasady dokumentacji przekazanej darowizny oraz (5) sposób dystrybucji i raportowanie darowizny w celu efektywnego przekazania darowizny żywności do Banków Żywności.

Banki Żywności są przygotowane do dystrybucji produktów żywnościowych z krótkimi terminami przydatności do spożycia. Długość terminu przydatności do spożycia musi również uwzględniać czas dystrybucji produktów oraz ich konsumpcji przez osoby potrzebujące. W zależności od rodzaju produktów i wielkości otrzymanej darowizny, dystrybucja żywności może odbyć się w terminie 1-7 dni roboczych.

Rodzaje produktów żywnościowych, które można przekazać:

- produkty świeże i sezonowe, takie jak pieczywo, owoce i warzywa;
- produkty nietrwałe lub wymagające warunków chłodniczych, np. jogurty, sery, masło i mięso;

⁷⁴ 11.10.2016 r. podczas Europejskiej Konferencji w Budapeszcie nt. „Nie ma jedzenia do stracenia, nie ma czasu na marnowanie” Tesco podpisało deklarację o współpracy z Europejską Federacją Banków Żywności (*Fédération Européenne des Banques Alimentaires*, FEBA) oraz Bankami Żywności w Czeskiej Republice, na Węgrzech, w Polsce i na Słowacji na rzecz walki z marnotrawstwem żywności.

- produkty typu mrożonki;
- produkty trwałe nadające się do dłuższego przechowywania, np. makaron, ryż, kasza i oleje.

Przekazywana żywność do Banków Żywności musi spełniać wymagania związane z bezpieczeństwem żywności zgodnie z ustawą o bezpieczeństwie żywności i żywienia⁷⁵ oraz być przygotowana do transportu (np. zapakowana, na paletach). Banki Żywności posiadają samochody potrzebne do odbioru żywności. Dużą pomocą jednak jest samodzielne dowożenie produktów żywnościowych do magazynów.

Standardowe zasady odbioru darowizny żywnościowej uwzględniają następujące wymogi:

- przekazanie pełnej informacji o darowiźnie: (1) asortyment, (2) sposób pakowania – rodzaj opakowania jednostkowego oraz zbiorczego, (3) wymogi dotyczące transportu i przechowywania, (4) ilość, tonaż – waga pojedynczego opakowania i waga całej partii darowizny, (5) wartość produktów, (6) liczba i rodzaj nośników (palet) służących do zapakowania żywności, ewentualnie informacja o konieczności posiadania nośników zwrotnych, wartość z podziałem na poszczególne pozycje asortymentowe;
- ustalenie sposobu transportu żywności od darczyńcy do Banku Żywności;
- ustalenie terminu i godziny odbioru żywności (określenie czasu załadunku i przestoju);
- przekazanie Bankowi Żywności szczegółowego adresu odbioru i wskazanie osoby kontaktowej;
- sprawdzenie, czy przygotowana partia żywności do transportu jest zgodna z deklarowaną oraz czy spełnia wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa żywności;
- podanie terminu i sposobu oddania nośników, np. palet.

Zasady dokumentacji przekazania i odbioru darowizny żywnościowej muszą uwzględniać wymogi prawne związane z ewidencją księgowo-magazynową, tj. opracowanie dokumentu wydania produktów przez darczyńcę, uwzględniającego: (1) rodzaj, ilość i wartość produktów, (2) dane Banku Żywności, tj. pełna nazwa, adres, KRS (aktualny, dostępny on-line), statut (w tym zapis o posiadaniu statusu OPP) oraz NIP. Dokument może mieć formę: (1) dokumentu WZ (wydania z magazynu), (2) faktury darowizny – stosowanej głównie przez firmy, których asortyment obejmuje produkty wyprodukowane zagranicą i/lub będące przedmiotem dystrybucji przez te firmy, a także (3) umowy darowizny – stosowanej zwykle przy znaczących darowiznach o dużej wartości. Jako potwierdzenie

⁷⁵ Ustawa z 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia [Dz.U. z 2006 r., nr 171, poz. 1225 z późn. zm.].

dowodu odbioru darowizny Bank Żywności odsyła podpisaną i opieczetowaną kopię dokumentu WZ (skan lub faks). Na potrzeby firmy Bank Żywności może również przekazać kopię dokumentu PZ (przyjęcie z zewnątrz).

Bank Żywności stara się uwzględnić sugestie darczyńcy, co do sposobu dystrybucji żywności, np. na rzecz społeczności lokalnej z okolicy wytwórcy, w tym dzieci. Na potrzeby darczyńcy Federacja Polskich Banków Żywności lub Bank Żywności przygotowuje raport z dystrybucji.

2.2. Inicjatywy podejmowane przez Federację Polskich Banków Żywności

Federacja Polskich Banków Żywności podejmuje również szereg inicjatyw przyczyniających się do ograniczania skali marnotrawstwa żywności w Polsce, m.in. wspiera procesy zmian legislacyjnych: zwolnienie podatku VAT od darowizn żywności i odliczenia podatkowe, konsultuje propozycje projektu ustawy o przeciwdziałaniu marnotrawstwa żywności⁷⁶, a także realizuje działania sieciujące oraz projekty edukacyjne i pilotażowe.

Federacja Polskich Banków Żywności po akcesji do Unii Europejskiej zabiegała o zwolnienie podatku VAT od darowizn żywności. Zmiany częściowo udało się wprowadzić w 2009 roku, ale objęły one tylko producentów żywności. Dopiero w 2013 roku polski rząd zdecydował się objąć wszystkich darczyńców zwolnieniem z podatku VAT. Zgodnie z treścią ustawy o podatku od towarów i usług⁷⁷, dostawa towarów, o której mowa w art. 7 ust. 2 pkt 2 ustawy (czyli tzw. nieodpłatne przekazanie stanowiące transakcję rodzącą w zakresie podatku VAT należnego te same konsekwencje, co sprzedaż), podlega zwolnieniu od VAT w przypadku, gdy:

- została dokonana na rzecz organizacji pożytku publicznego, w rozumieniu ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 roku o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie⁷⁸;
- jednocześnie, art. 43 ust. 1 pkt 16 ustawy o podatku od towarów i usług podkreśla, że zastosowanie zwolnienia dla darowizn żywności może mieć miejsce wyłącznie wtedy, gdy będzie ona przeznaczona na cele działalności charytatywnej prowadzonej przez te organizacje.

Ustawodawca postanowił, że niezależnie od faktu, iż darowizny produktów żywnościowych podlegają zwolnieniu od VAT, to jednak darczyńcy nie utracą

⁷⁶ Projekt ustawy o przeciwdziałaniu..., jw.

⁷⁷ Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług [Dz.U. z 2011 r., nr 177, poz. 1054 z późn. zm.].

⁷⁸ Ustawa z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie [Dz.U. z 2003 r., nr 96, poz. 873 z późn. zm.].

prawa do odzyskiwania podatku od swoich nabyć, jak również nie będą zobowiązani do dokonywania jakichkolwiek korekt przeprowadzonych już odliczeń. Takie stwierdzenie ustawodawcy znajduje wyraz w treści art. 86 ust. 8 pkt 3 ustawy o podatku od towarów i usług. Przedsiębiorca, który przekáže darowiznę żywności może cenę jej nabycia lub koszt jej wytworzenia zaliczyć do kosztów uzyskania przychodu, a tym samym pomniejszyć podstawę opodatkowania podatkiem CIT (art. 16 ust 1 pkt 14 ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych⁷⁹).

Federacja Polskich Banków Żywności wspiera, poprzez konsultacje, procesy legislacyjne przyczyniające się do ograniczania marnotrawstwa żywności. W marcu 2016 roku Komisja Senacka ds. Rodziny, Polityki Senioralnej i Społecznej rozpoczęła prace polegające na rozpoznaniu konieczności podjęcia prac legislacyjnych przyczyniających się do ograniczania marnotrawstwa żywności poprzez raportowanie do publicznej informacji ilości utylizowanej żywności przez jednostki handlu detalicznego i hurtowego powyżej 250 mkw⁸⁰. Ważnym punktem jest również dyskusja na temat przekazywania żywności na cele społeczne po dacie minimalnej trwałości.

Federacja Polskich Banków Żywności powołała w 2011 roku, decyzją zarządu, Radę ds. Racjonalnego Wykorzystania Żywności⁸¹, której działalność została objęta honorowym patronatem Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Rada to sieć ponad 20 różnorodnych instytucji naukowych (w tym Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk, Instytut Żywności i Żywienia) badawczych, branżowych oraz niezależnych ekspertów, którzy regularnie spotykają się w celu dyskusji nad strategicznymi i bieżącymi wyzwaniami dotyczącymi przeciwdziałania marnowaniu żywności oraz szukaniem rozwiązań z zakresu regulacji, edukacji i badań. W prace Rady zaangażowani są przedstawiciele instytucji resortowych tj. rolnictwa, środowiska i zdrowia.

Federacja Polskich Banków Żywności jest partnerem projektu badawczo-pilotażowego „MOST – Model Ograniczania Strat i Marnowania Żywności z Korzyścią na Cele Społeczne” (2014-2017). Projekt zakłada analizę badawczą dotyczącą strat na etapie produkcji rolnej oraz przetwórczej mleka. Jak również ocenę wpływu opakowań zbiorczych i jednostkowych produktów mlecznych, w celu ograniczania niepotrzebnych strat. Kluczowym rezultatem projektu jest wprowadzenie procedury MOST ze wskazaniem „Punktów Odzysku Żywności” z przeznaczeniem na rzecz Banków Żywności. Projekt finansowany jest przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR).

⁷⁹ Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych [Dz.U z 2016 r., poz. 1888, tekst jednolity].

⁸⁰ Projekt ustawy o przeciwdziałaniu..., jw.

⁸¹ Obecnie Rada ds. Zrównoważonego Wykorzystania Żywności.

Banki Żywności podejmują szereg inicjatyw edukacyjnych, skierowanych do uczniów szkół, wokół obchodów Światowego Dnia Żywności (obchodzonego 16 października), wspieranych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, jak również w ciągu trwania całego roku poprzez współpracę z partnerami biznesowymi „Żyj smacznie i zdrowo” – Nestle (Winiary) oraz Tesco dla Szkół na rzecz zmiany nawyków i wiedzy zachęcając uczniów do ograniczania wyrzucania żywności w domach i na terenie szkoły.

Federacja Polskich Banków Żywności od 2008 roku realizuje programy edukacyjne i kampanie informacyjne samodzielnie lub w partnerstwach:

- *Nie marnuj jedzenia. Wyrzuć do śmieci stare przyzwyczajenia*, 2008-2010, kampania finansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW).
- *Nie marnuj jedzenia. Myśl ekologicznie*, 2011-2012, kampania finansowana przez NFOŚiGW.
- *Food Recovery and Waste Reduction*, FoRWARD, 2012-2014⁸², program finansowany przez Lifelong Learning Programme, EU.
- *Europe Fights Food waste through Effective Consumer Training EFFECT*, 2015-2017⁸³. Partnerzy biorący udział w projekcie w ramach Erasmus + to: Bank Żywności w Olsztynie, Eurocrea Marchant w Mediolanie, Uniwersytet Autonomia w Barcelonie, Global Feedback w Londynie i Avaca w Atenach.

3. Europejska Federacja Banków Żywności

Europejska Federacja Banków Żywności (*Fédération Européenne des Banques Alimentaires*, FEBA) zrzesza 265 Banków Żywności⁸⁴. W skład FEBA wchodzi Banki Żywności z 23 krajów europejskich: Austrii, Belgii, Bułgarii, Danii, Estonii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Litwy, Luksemburga, Norwegii, Polski, Portugalii, Republiki Czeskiej, Serbii, Słowacji, Szwajcarii, Ukrainy, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoch (rysunek 13).

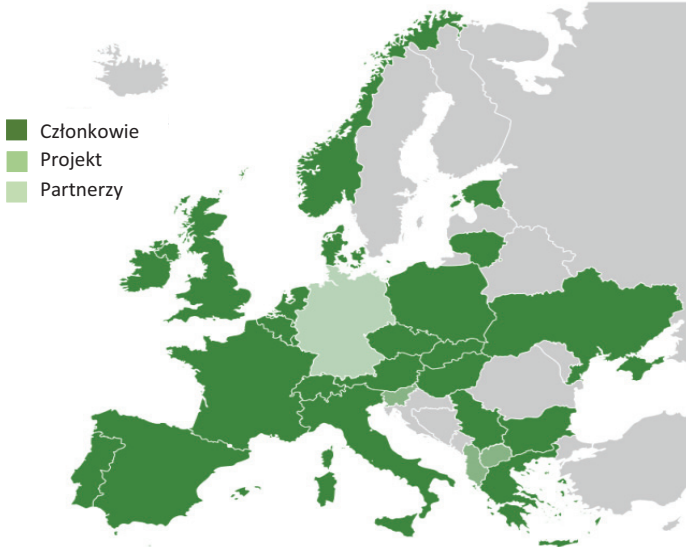
Europejska Federacja Banków Żywności to organizacja non-profit walcząca z głodem i niedożywieniem na świecie poprzez ograniczanie marnotrawstwa żywności, jak również szerokie zaangażowanie społeczne. W 2015 roku Banki Żywności w Europie udzieliły pomocy żywnościowej ponad 5,7 mln osobom, przekazując 531 tys. ton żywności, przy współpracy 33 200 organizacji partnerskich i 15 500 wolontariuszy.

⁸² <http://www.foodwastereduction.com/cms>.

⁸³ <http://www.foodwasteeffect.eu/en/home>.

⁸⁴ <http://www.eurofoodbank.eu/en.home>.

Rysunek 13. Kraje należące do Europejskiej Federacji Banków Żywności



Źródło: <http://www.eurofoodbank.eu/>.

Banki Żywności pozyskują żywność przez cały rok z różnych źródeł, począwszy od hodowców, przetwórców, sklepów, firm cateringowych, z których większość w przeciwnym razie zostałaby wyrzucona, a także z programów pomocy żywnościowej europejskich i krajowych aż do darowizn żywności od osób fizycznych.

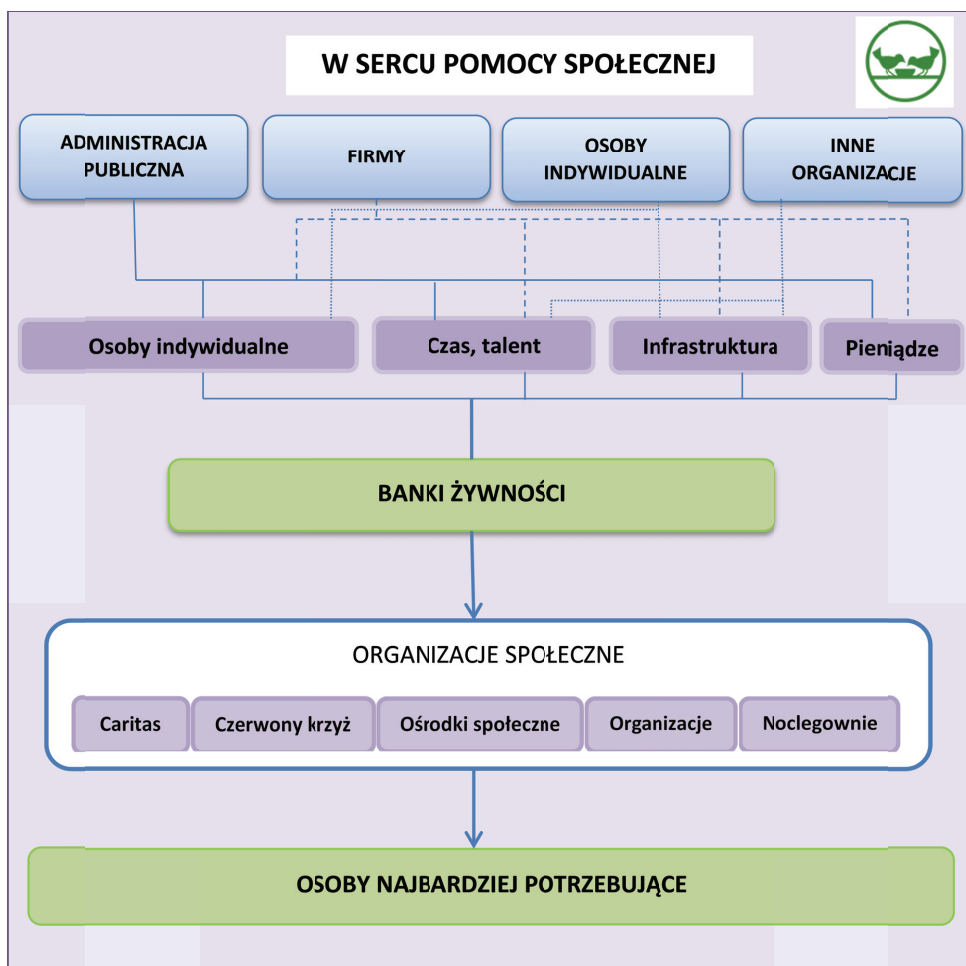
Banki Żywności odpowiadają za transport, sortowanie, przechowywanie produktów w swoich magazynach, zgodnie z normami higieny i bezpieczeństwa. Żywność redystrybuują do partnerskich organizacji charytatywnych, które wspierają ludzi w potrzebie (paczki żywnościowe, dania, zupy, spożywcze sklepy społeczne).

Rola Banków Żywności jest wyjątkowa, ponieważ:

- przywracają one wartość żywności, nie tylko przez uchronienie jej przed zmarnowaniem, ale także jako pierwszy krok włączania społecznego osób potrzebujących;
- nie przekazują żywności bezpośrednio osobom fizycznym, a poprzez sieć certyfikowanych organizacji partnerskich;
- mogą dystrybuować duże ilości żywności i rozpowszechniać ją szybko i bezpiecznie do organizacji partnerskich, a zatem oferują sprawdzone i efektywne podejście do zmniejszenia marnotrawstwa żywności przy jednoczesnym ograniczeniu odpadów żywnościowych;

- zaoszczędzają czas i pieniądze dla organizacji partnerskich poprzez otrzymanie darowizn żywności, które mogą skupić się na pomaganiu ludziom;
- pomagają firmom uniknąć kosztownej utylizacji produktów, a także ograniczać negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze;
- zachęcają do zaangażowania społecznego obywateli w formie wolontariatu.

Rysunek 14. Model działalności Banków Żywności



Źródło: opracowano na podstawie [<http://www.eurofoodbank.org/food-banking/an-efficient-model/>].

Banki Żywności wzywają i angażują do pomocy wszystkie sektory społeczeństwa (administrację publiczną, biznes i obywateli) w proces odbioru nadwyżek żywności i dostarczanie ich do ludzi, którzy potrzebują wsparcia w postaci żywności. Model działalności Banków Żywności oferuje sprawdzone i efektywne podejście do walki z ubóstwem (rysunek 14).

Banki Żywności kładą nacisk na bezpłatnie pozyskiwanie nadwyżek żywności oraz korzyści społeczne wyrażone sumą wartości otrzymanej żywności i wartością pracy wolontariatu.

4. Hierarchia postępowania z odpadami spożywczymi

Celem Banków Żywności jest zapewnienie możliwości odbioru żywności i jej dystrybucji na rzecz osób potrzebujących poprzez budowanie odpowiedniej infrastruktury oraz zaangażowania społecznego. Rolę Banków Żywności można zdefiniować jako unikatową działalność, której efektem jest zapobieganie powstawaniu odpadów spożywczych, stąd organizacje te umieszcza się na wysokim poziomie piramidy postępowania z odpadami spożywczymi, podkreślając szczególną rolę wszelkich form prewencyjnych.

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 roku w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy „odpady” oznaczają *każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć, lub do których pozbycia został zobowiązany, „bioodpady” zaś oznaczają ulegające biodegradacji odpady ogrodowe i parkowe, odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, restauracji, placówek zbiorowego żywienia i handlu detalicznego, i porównywalne odpady z zakładów przetwórstwa spożywczego.*

Następująca hierarchia postępowania z odpadami ma zastosowanie jako kolejność priorytetów w przepisach prawa i polityce dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów oraz gospodarowania odpadami: (a) zapobieganie, (b) przygotowanie do ponownego użycia, (c) recykling, (d) inne metody odzysku, np. odzysk energii oraz (e) unieszkodliwianie⁸⁵.

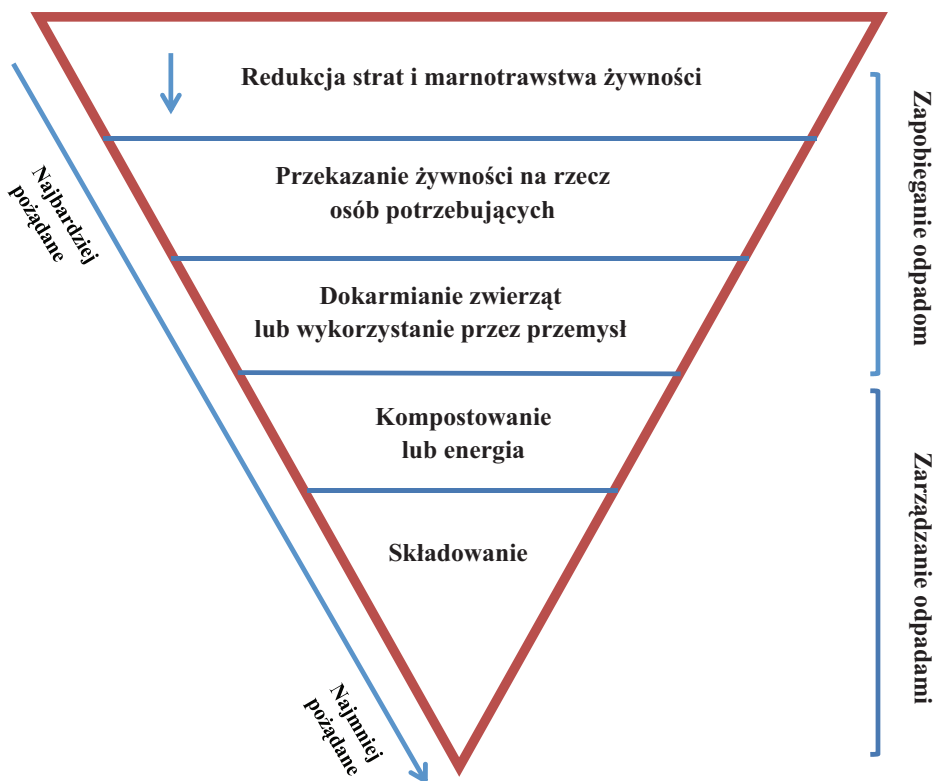
Hierarchia postępowania z odpadami zasadniczo ustanawia kolejność priorytetów tego, co stanowi najlepsze z punktu widzenia środowiska całościowe rozwiązanie w zakresie prawodawstwa i polityki dotyczących odpadów, zaś odstępstwo od takiej hierarchii może być konieczne w przypadku określonych strumieni odpadów, jeżeli jest to uzasadnione m.in. wykonalnością techniczną, opłacalnością ekonomiczną i ochroną środowiska⁸⁶.

⁸⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 roku w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy [Dz.Urz. UE L 312/3, Bruksela].

⁸⁶ Tamże.

Federacja Polskich Banków Żywności popiera zasady postępowania z odpadami. Na rysunku 15 przedstawiono hierarchię postępowania z odpadami spożywczymi w postaci piramidy.

Rysunek 15. Hierarchia postępowania z odpadami spożywczymi



Źródło: opracowano na podstawie [HLPE, 2014].

4.1. Redukcja strat i marnotrawstwa żywności

Pierwszym krokiem zapobiegania powstawania odpadom jest ograniczanie potencjalnych strat i marnotrawstwa żywności⁸⁷. Już na pierwszym etapie łańcucha rolno-żywnościowego, tj. produkcji rolnej i zbiorów część produktów żywnościowych jest niezbiórana ze względu na niespełnianie wymogów han-

⁸⁷ HLPE (2014), *Food losses and waste in the context of sustainable food system*. A report by the High Level Panel of Expert on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome.

dłowych lub jakościowych⁸⁸. Nie bez znaczenie są tu uregulowania prawne lub praktyki handlowe dotyczące jakości, wielkości oraz koloru produktów. Oficjalnie nie wyznacza się już akceptowalnej krzywizny ogórka, jednak wymagania dotyczące transportu oraz oczekiwania i przyzwyczajenia konsumentów powodują iż zakrzywione ogórki oraz wiele innych warzyw i owoców odbiegających od przyjętych zwyczajowo norm, nie trafiają ostatecznie do handlu. Dlatego istotna jest praca nad świadomością konsumentów w zakresie ekologicznych skutków marnotrawstwa żywności będących wynikiem ich wyborów.

Na etapie przemysłowej produkcji żywności, pierwszym elementem efektywnego ograniczenia strat jest zbadanie skali problemu oraz stworzenie systemu zarządzania ilością odpadów w przedsiębiorstwie. Istotnym elementem w tym zakresie jest rzetelna weryfikacja strat i ustalenie norm zakładowych na akceptowalne, minimalne ilości strat. Mimo wprowadzenia przez przedsiębiorców polityki „zero tolerancji dla strat i marnowania”, to w procesie przetwarzania i dystrybucji żywności nie udaje się całkowicie wyeliminować strat. Dlatego ważne jest, w jaki sposób przedsiębiorstwa będą postępować z produktami żywnościowymi, które nie zostały skierowane do handlu⁸⁹.

Istotnym elementem w zapobieganiu strat jest również optymalizacja produkcji, magazynowania i transportu. Optymalizację produkcji można rozwijać w partnerstwie z przedstawicielami handlu, którzy oficjalnie deklarują przyjęcie polityki zrównoważonego łańcucha dystrybucji. W ramach takiej współpracy planuje się wielkość oczekiwanego zatowarowania danym produktem. W Polsce odpowiedzialność za sprzedaż zamówionej ilości produktów żywnościowych, jak i postępowanie z niesprzedanymi produktami żywnościowymi, ponosi dystrybutor. Na chwilę obecną jedyną formą zwrotu produktów z handlu do producenta jest podjęcie procesu „reklamacji”.

Optymalna gospodarka magazynowa związana jest z zarządzaniem zapasami. Tutaj również istotna zdaje się rzetelna informacja na temat ilości produktów, których termin zbliża się ku końcowi i podjęcie kroków, aby właśnie te produkty w pierwszej kolejności wprowadzić do handlu lub przekazać na rzecz osób potrzebujących.

Skracanie łańcucha dystrybucji produktów żywnościowych poprzez rozwój sprzedaży bezpośredniej przez rolników na targach lub zakładania kooperatyw i spółdzielni spożywczych korzystne jest dla środowiska przyrodniczego. Żyw-

⁸⁸ J. Parfitt, M. Barthel, S. Macnaughton (2010), *Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050*, „Philosophical Transactions of the Royal Society, Biological Sciences”, 365, s. 3065-3081.

⁸⁹ Banki Żywności (2013), *Zapobieganie marnowaniu żywności z korzyścią dla społeczeństwa*, Raport FPBŻ, Warszawa.

ność sprzedawana jest w bliższej odległości od miejsca wytworzenia zmniejsza zużycie energii do transportu i zapewnienia prawidłowych warunków przechowywania⁹⁰.

Innowacje w zakresie opakowań do żywności, których celem jest zwiększenie barierowości i wydłużenie terminu przydatności do spożycia produktów nietrwałych takich jak nabiał, czy mięso są istotnym elementem w zapobieganiu strat i marnotrawstwa żywności.

4.2. Przekazanie żywności na rzecz osób potrzebujących

Kolejnym obszarem zapobiegania powstawania odpadów żywnościowych i tym samym zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, jest przekierowanie niehandlowej żywności na rzecz dożywiania osób potrzebujących⁹¹. Przekazanie żywności jest elementem prewencji składowania żywności na wysypiskach. Jednak nie każdy rodzaj produktu spożywczego może być przekazany na rzecz osób potrzebujących⁹². Przekazane produkty nie mogą stanowić zagrożenia dla zdrowia człowieka (zgodnie z ustawą o bezpieczeństwie żywności i żywienia). Zatem wszelkie produkty, które nadają się do konsumpcji i są w terminie przydatności do spożycia można przekazać osobom potrzebującym. Jednak jeśli firma chce skorzystać z przywilejów podatkowych musi przekazać żywność do organizacji posiadających statut OPP. Lista organizacji posiadających ten statut znajduje się na stronie internetowej Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej. W odbiorze żywności z krótkimi terminami przydatności do spożycia wyspecjalizowane są Banki Żywności.

4.3. Dokarmianie zwierząt lub odzysk materiałów i ich powtórne wykorzystanie przez przemysł

Następnym krokiem zapobiegania stratom i marnotrawstwu żywności jest jej przekazanie w celu dokarmiania zwierząt. Żywność ta musi także spełniać odpowiednie standardy i nie stanowić zagrożenia dla zdrowia zwierząt, a pośrednio i ludzi.

W dziedzinie opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością proponowane są opakowania biodegradowalne produkowane z odpadów spożywczych. Również niektóre praktyki branżowe związane są z odzyskiwaniem skrobi lub błonnika z produktów roślinnych.

⁹⁰ European Commission (2011), *Preparatory study on food waste across EU-27*, Final Report, Paris.

⁹¹ <http://www.feedbackglobal.org/get-involved/are-you-a-business/>.

⁹² Ustawa z 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności..., jw.

4.4. Kompostowanie lub przetworzenie na energię

Dopiero jeśli żywność nie spełnia wymogów przekazania jej do konsumpcji, należy rozważyć opcje przetwarzania, które będą miały jak najmniejszy wpływ na środowisko przyrodnicze, tj. kolejno wykorzystanie przez branżę przemysłową, jako materiał z odzysku, kompostowanie (wykorzystanie jako nawóz) lub kolejno przetworzenie na energię.

Odpady spożywcze, nienadające się do konsumpcji lub wykorzystania przez przemysł powinny być kompostowane lub przetworzone na energię. Nie wykorzystywane lub niezdatne do spożycia resztki można kompostować w przydomowych kompostownikach i przetwarzać je na naturalny nawóz. Również wysokokaloryczne produkty i napoje mogą stanowić pożywkę dla bakterii anaerobowych, które produkują biogaz stanowiący źródło energii.

4.5. Składowanie

Ostatnim i jednocześnie najmniej pożądanym sposobem zagospodarowania odpadów spożywczych jest wyrzucanie (składowanie) żywności na wysypiskach. Z punktu widzenia środowiska przyrodniczego jest to najbardziej negatywna forma. Jednak wszystkie poprzednie kroki powinny doprowadzić do jak najmniejszej ilości produktów, które trafią na wysypiska.

5. Organizacje non-profit walczące z głodem na świecie

5.1. FareShare

FareShare to organizacje społeczne działające w Wielkiej Brytanii i Irlandii, które bazują na modelu Banków Żywności. Początkowo jednak rozwijały się niezależnie od tego ruchu⁹³. Ze względu na bardzo podobny schemat działania (przechwytywanie nadwyżki żywności i dostarczanie jej do ludzi, którzy potrzebują pomocy), przyłączyły się do Europejskiej Federacji Banków Żywności oraz sieci międzynarodowej organizacji non-profit Global FoodBanking Network, i obecnie są ich członkami.

FareShare zabiega, ażeby nadające się do spożycia jedzenie nie było przeznaczone na odpady, a zostało przekazane na cele charytatywne dla organizacji, które przygotowują posiłki dla osób potrzebujących. Jedzenie, które przekazuje FareShare, otrzymane od darczyńców, jest świeże, dobrej jakości i w terminie przydatności do spożycia.

W 2015 roku FareShare przekazał niemal 10 795 ton żywności, co pozwoliło zapewnić 21,9 mln posiłków. Należy podkreślić, że to nie tylko dystry-

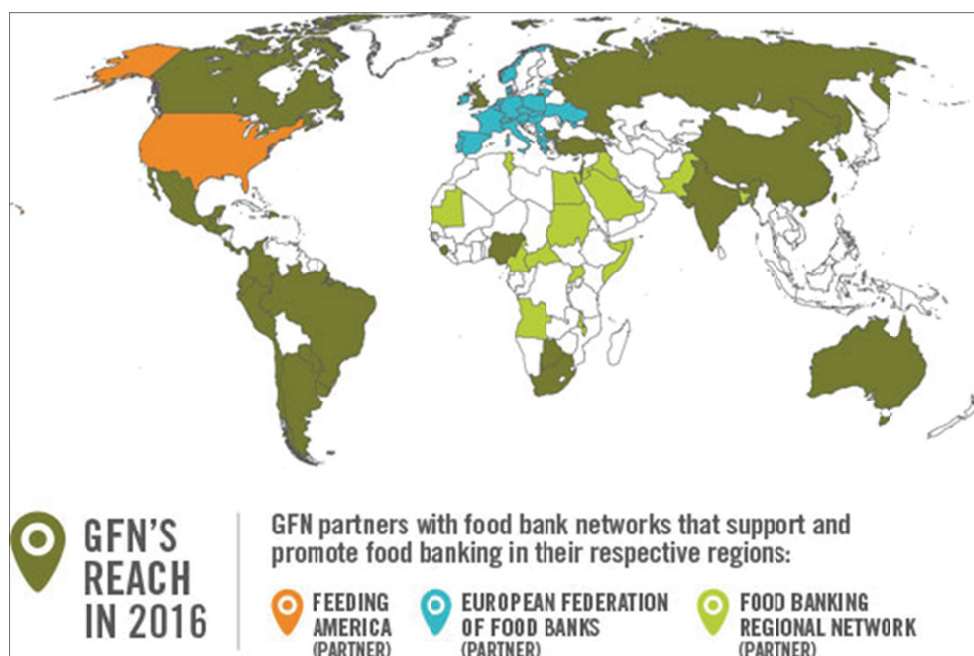
⁹³ <http://www.fareshare.org.uk>.

bucja posiłków, ale także zapewnianie, że problem marnowania żywności można zamienić w pomoc na rzecz włączenia społecznego. Żywność dostarczana do świetlic dla dzieci upośledzonych, schronisk dla osób bezdomnych, kawiarni społecznych (typu bary mleczne) i centrów pomocy uchodźcom – to miejsca, które zapewniają wsparcie zmieniające życie, jak również obiad i kolację. FareShare prowadzi 19 Regionalnych Centrów w Wielkiej Brytanii oraz 1 w Irlandii Północnej.

5.2. The Global FoodBanking Network

The Global FoodBanking Network® (GFN) to międzynarodowa organizacja non profit walcząca z głodem poprzez tworzenie i wspieranie Banków Żywności na świecie, poza USA i Europejską Federacją Banków Żywności (rysunek 16). Organizacje GFN działają obecnie w ponad 32 krajach⁹⁴.

Rysunek 16. Sieć międzynarodowej organizacji non profit – Global FoodBanking Network



Źródło: GFN (2016), *FY2016 Annual Report*, Chicago.

⁹⁴ GFN (2016), *FY2016 Annual Report*, Chicago.

5.3. Die Tafeln

W Niemczech nie ma typowych organizacji w formie Banków Żywności. Bardzo zbliżoną do nich rolę odgrywają zaś od wielu lat organizacje o nazwie Die Tafeln. Organizacje te podpisały umowę partnerską z Europejską Federacją Banków Żywności, aby wspólnie wymieniać się swoim doświadczeniem i innymi zasobami z siecią banków żywności w całej Europie⁹⁵.

W Niemczech wiele ton żywności jest niszczonej każdego dnia, mimo iż są one zdatne do spożywania. Jednocześnie są miliony ludzi, którzy mają trudność z dostępem do żywności. Die Tafeln stanowią pomost między obfitością strat i brakiem dostępu do żywności. Obecnie w Niemczech działa ponad 900 Die Tafeln. Są to organizacje non profit. W skali kraju regularnie wspierają ponad 1,5 mln osób potrzebujących żywności – prawie 1/3 to dzieci i młodzież.

Die Tafeln wspierają wszystkie osoby, które znajdują się trudnej sytuacji życiowej i finansowej np. osoby o małych emeryturach, korzystające z zasiłku dla bezrobotnych. Zatem kierowana jest tam, gdzie jest najbardziej potrzebna. Die Tafeln kwalifikuje osoby do pomocy na podstawie skierowań od ośrodków społecznych, ale zasadniczo pomoc może być kierowana do wszystkich ludzi, którzy potrzebują pomocy. Większość Die Tafeln przekazuje żywność w formie paczek z żywnością. Niektóre oferują również gorące posiłki oraz świadczą inne usługi społeczne np. przygotowanie posiłków. Wiele lokalnych Die Tafeln oferują kilka rodzajów wsparcia, dostosowanych do lokalnych potrzeb.

Die Tafeln Panele są finansowane z darowizn od darczyńców. Ponadto około 60 000 osób pracuje jako wolontariusze poświęcając swój czas i wiedzę. (kilka godzin dziennie, w tygodniu lub na miesiąc). Die Tafeln uważane są za jeden z największych ruchów społecznych w Niemczech.

6. Inne inicjatywy społeczne na rzecz niemarnowania żywności

Szersze podejmowanie tematyki marnowania żywności w dialogu publicznym w krajach Unii Europejskiej spowodowało w ostatnich 5 latach rozwój wielu inicjatyw społecznych na rzecz ograniczania marnowania żywności. Inicjatywy te podejmowane są przez formalne i nieformalne ruchy społeczne.

Foodsharing

Przykładem nieformalnego ruchu społecznego jest Foodsharing, inicjatywa społeczna zapoczątkowana w Niemczech⁹⁶. Obecnie realizowana jest także

⁹⁵ <http://www.tafel.de/nc/startseite.html>.

⁹⁶ <https://foodsharing.de/>.

w: Austrii, Holandii, Polsce i Szwajcarii. Foodsharing powstał w środowisku osób zwanych friganami, czyli osób poszukujące alternatywnych sposobów zapewnienia żywności poprzez odzyskiwanie jej ze śmietników znajdujących się przy sklepach, restauracjach, lokalnych rynkach spożywczych⁹⁷. To styl życia kontestujący obecny konsumpcjonizm.

Taki styl pozyskiwania żywności znajduje zainteresowanie wśród grupy młodych studentów. Foodsharing polega na dzieleniu się żywnością w specjalnie wyznaczonych punktach w formie regału lub lodówki. Każdy może przynieść żywność (bezpieczną dla zdrowia) i pozostawić ją w celu zabrania przez inne osoby. Ruch ten inicjuje również lokalną współpracę z restauracjami i sklepami w celu przekazywania żywności (często współpraca odbywa się każdego dnia, ale przekazywane są raczej mniejsze ilości jedzenia). Do tej pory za pośrednictwem Foodsharing przekazano ponad 6 tys. ton żywności. Powstała również aplikacja, w której osoby mogły dzielić się żywnością z sąsiadami.

W 2016 roku uruchomiono w Polsce pierwszą Jadłodzielnię przez Foodsharing Warszawa, w której można całkowicie bezpłatnie poczęstować się jedzeniem oraz przynieść to, co mogłoby ulec zmarnowaniu z chęcią dzielenia się z innymi osobami. Kolejne Jadłodzielnie powstały w Toruniu, Krakowie i we Wrocławiu.

FEED Them UP

FEED Them UP⁹⁸ to pomysł projektu studenckiego, który przekształcił się w społeczną inicjatywę na rzecz ograniczania ilości marnowanej żywności przez restauracje. Projekt FEED Them UP powstał w odpowiedzi na ogromny problem, jakim jest marnowanie żywności i potrzeby zapewnienia żywności przez organizacje charytatywne znajdujące się w Warszawie. Inicjatorzy projektu zachęcają warszawskie lokale gastronomiczne do przekazywania żywności wciąż przydatnej do spożycia organizacjom charytatywnym, które na co dzień zajmują się przygotowaniem posiłków dla potrzebujących. Od początku działalności, tj. od marca 2016 roku przekazano kilkadziesiąt darowizn żywności, w ramach których przekazano kilkaset kilogramów jedzenia.

Sklepy społeczne

Sklepy społeczne w stylu „Nie marnuj jedzenia”. Przykładem jest sklep The Real Junk Food Project⁹⁹, znajdujący się w magazynie w mieście Leeds.

⁹⁷ <http://freegan.info/>.

⁹⁸ <http://www.feedthemup.org/o-projekcie>.

⁹⁹ <http://therealjunkfoodproject.org/faqs/>.

Do sklepu codziennie dostarczane jest około 10 ton żywności z różnych źródeł, m.in. z kawiarni, restauracji, hipermarketów i Banków Żywności. Klienci sklepu za dokonane zakupy płacą tyle, ile uważają za stosowne. Można również nie płacić, oferując inną formę wymiany, np. pomoc w sklepie. Inicjatorem działania jest Adam Smith, którego zainspirowała kawiarnia w angielskim Armley, w której serwowano dania z resztek. Obecnie na całym świecie działa 120 takich miejsc sprzedaży.

Gleaning Network

Gleaning Network¹⁰⁰ to inicjatywa podjęta przez brytyjską organizację społeczną FeedBack. W ramach inicjatywy *Gleaning* wolontariusze, rolnicy oraz organizacje charytatywne podejmują działanie polegające na zbieraniu pozostawianych na polach warzyw i owoców. Produkty te są pozostawiane na polach lub w sadach ze względu na niespełnianie wymogów handlowych związanych z wielkością, kształtem lub kolorem tych produktów, co uniemożliwia ich sprzedaż. Wolontariusze zbierają żywność, a następnie przekazują ją organizacjom charytatywnym. Rolnik jedynie udostępnia pole lub sad, gdzie znajdują się niezbrane plony. Dzięki takiej dzielności udaje się zebrać znaczne ilości świeżych owoców i warzyw.

Gleaning Network od startu w 2012 roku do końca 2015 roku zebrało 188 ton produktu, co umożliwiło przygotowanie ponad 2 mln porcji owoców i warzyw. W prace zaangażowanych było ponad 1000 wolontariuszy podczas 99 dni wspólnej pracy. Zbieranie warzyw i owoców odbywało się w okolicach Londynu i Essex, Kent, Sussex, Northwest (Lancashire & Merseyside), West England (z Warwickshire Bristol) i Wschodniej Anglii (Cambs, South Lincs i Norfolk). Gleaning Network organizuje również specjalne wydarzenia okolicznościowe „Nakarmić 5000”, które mają na celu zwrócenie uwagi publicznej na problem marnotrawstwa żywności.

The Ugly Fruit And Veg Campaign

Kampania społeczna na rzecz spożywania brzydkich warzyw i owoców The Ugly Fruit And Veg Campaign¹⁰¹. To kampania realizowana m.in. we Francji i USA, która zwraca uwagę na skalę marnotrawionej żywności niespełniającej wymogów handlowych lub przyzwyczajzeń konsumentów. Zachęca do kupowania produktów, także bezpośrednio od rolników, o nietypowych kształtach, wielkości lub kolorze, jednak tak samo odżywczych i smacznych.

¹⁰⁰ <http://feedbackglobal.org/campaigns/gleaning-network/>.

¹⁰¹ <http://www.imperfectproduce.com>.

Mając na uwadze, że źródłem marnotrawstwa żywności w krajach Unii Europejskiej w 53%¹⁰² są konsumenci, wydaje się niezwykle ważne, aby organizacje pozarządowe podjęły jeszcze więcej działań edukacyjnych i informacyjnych skierowanych do konsumentów, np.

- zachęcanie do zmiany nawyków i przyzwyczajęń;
- pokazywanie prostych rozwiązań przyczyniających się do ograniczania ilości odpadów spożywczych w gospodarstwach domowych;
- podpowiadając, jak robić mądre zakupy;
- wprowadzanie edukacji również w szkołach, ażeby dzieci i młodzież uczyć probywatelskich postaw.

7. Ekonomia społeczna i przedsiębiorstwo społeczne

Ekonomia społeczna jest określeniem na jeden ze specjalnych sposobów prowadzenia działalności gospodarczej, gdzie działalność komercyjna firmy zorientowana na realizację celów ekonomicznych łączy się z realizacją celów społecznych. Zagadnienie to jest bardzo szerokie i różnie rozumiane, i definiowane w środowiskach eksperckich. Jedną z najczęściej stosowanych definicji ekonomii społecznej jest ta opracowana przez pracowników europejskiej sieci handlowej European Research Network (EMES) określająca ekonomię społeczną poprzez zdefiniowanie przedsiębiorstwa społecznego, za które *uznaje się działalność o celach głównie społecznych, której zyski w założeniu są reinwestowane w te cele lub we wspólnotę, a nie w celu maksymalizacji zysku lub zwiększenia dochodów udziałowców czy też właścicieli*. EMES określa kryteria społeczne i ekonomiczne, którymi powinny charakteryzować się inicjatywy wpisujące się w ekonomię społeczną.

Kryteria ekonomiczne:

- prowadzenie w sposób względnie ciągły, regularny działalności w oparciu o instrumenty ekonomiczne;
- niezależność, suwerenność instytucji w stosunku do instytucji publicznych;
- ponoszenie ryzyka ekonomicznego;
- istnienie choćby nielicznego płatnego personelu.

Kryteria społeczne:

- wyraźna orientacja na społecznie użyteczny cel przedsięwzięcia;
- oddolny, obywatelski charakter inicjatywy;
- specyficzny, możliwie demokratyczny charakter zarządzania;

¹⁰² FUSIONS (2016), *Food waste data set for EU-28*, Stockholm.

- możliwie wspólnotowy charakter działania;
- ograniczona dystrybucja zysków.

Biorąc pod uwagę powyższą definicję, można uznać, że przedsiębiorstwo społeczne – to taka forma prowadzenia działalności gospodarczej, w której firma jest zorientowana na realizację celów społecznych. Należy jednak pamiętać, że przedsiębiorstwa mogą w różnym stopniu odnosić się do przedstawionych kryteriów oraz nasilenie na większą orientację w którąś stronę może zmieniać się czasie. Jednak *nie istnieje sposób precyzyjnego ustalenia granicy, poniżej której znaczenie celów społecznych uniemożliwia zakwalifikowanie jakiegoś przedsięwzięcia do grupy przedsiębiorstw społecznych (...). Najlepiej, aby każdy stosujący pojęcie przedsiębiorczości społecznej wyjaśnił, jaki zakres znaczeniowy mu przypisuje*¹⁰³.

7.1. Ekonomia społeczna w Unii Europejskiej i w Polsce

Znaczenie ekonomii społecznej w dzisiejszym świecie jest ogromne, ponieważ ma ona przeciwdziałać wykluczeniu społecznemu osób nim zagrożonych, a w szczególności bezrobotnych, bezdomnych, uzależnionych. Zagadnieniem ekonomii społecznej zajmują się jednostki zarówno na poziomie lokalnym, krajowym, jak i ogólnoeuropejskim. Na poziomie Unii Europejskiej zaczęto go wdrażać na początku XXI wieku poprzez Europejski Fundusz Społeczny (EFS) – jeden z głównych funduszy poprzez który wspierany jest rozwój społeczno-gospodarczy krajów członkowskich. Głównymi celami Europejskiej Funduszu Społecznego są:

- dążenie do wysokiego poziomu zatrudnienia i wysokiej jakości miejsc pracy;
- poprawa dostępu do rynku pracy oraz mobilność geograficzna i zawodowa pracowników;
- ułatwienie dostosowania się do zmian w przemyśle oraz systemach produkcyjnych koniecznych dla zrównoważonego rozwoju;
- zachęcenie do wysokiego poziomu kształcenia i szkolenia dla wszystkich;
- wspieranie przechodzenia młodych ludzi z poziomu kształcenia do etapu zatrudnienia;
- zwalczanie ubóstwa;
- wzmacnianie włączenia społecznego;
- wspieranie równości płci, niedyskryminacji i równych szans¹⁰⁴.

¹⁰³ A.M. Peredo, M. McLean (2014), *Przedsiębiorczość społeczna: krytyczny przegląd koncepcji*, „Ekonomia społeczna”, nr 1(9), s. 77-87.

¹⁰⁴ <http://www.funduszeuropejskie.gov.pl>.

Unia Europejska przeznaczyła na lata 2014-2020 na Europejski Fundusz Społeczny 82,5 mld euro, z czego Polska otrzymała ponad 13 mld euro (w latach 2007-2013 – 11 mld euro). Przyznane środki zostały rozdzielone na projekty krajowe oraz regionalne. Na poziomie krajowym, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER 2014-2020) otrzymał 4,4 mld euro, reszta środków zaś została rozdzielona między programy regionalne na poziomie województw – Regionalne Programy Operacyjne.

Na poziomie Unii Europejskiej oczekiwane są następujące rezultaty z przeprowadzonych Programów Operacyjnych:

- osoby pozostające w najtrudniejszej sytuacji na rynku pracy będą miały większe szanse na aktywne zaistnienie na rynku pracy;
- zmniejszenie bezrobocia, w tym ukrytego bezrobocia na obszarach wiejskich poprzez działania na rzecz reorientacji zawodowej rolników i członków ich rodzin, wsparcie zatrudnienia młodych oraz mikroprzedsiębiorstw;
- lepszy dostęp do usług publicznych;
- osoby wchodzące na rynek pracy oraz znajdujące się na nim będą posiadały umiejętności odpowiadające w większym zakresie na potrzeby przedsiębiorców;
- poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej¹⁰⁵.

W Polsce, ekonomii społecznej zaczęto bliżej przyglądać się od 2002 roku, tj. od I Europejskiej Konferencji na temat Ekonomii Społecznej państw Europy Centralnej i Wschodniej. II Konferencja na ten temat została zorganizowana w Polsce pod nazwą „Ekonomia Społeczna Kraków 2004”. Istotnym momentem było wprowadzenie w 2012 roku programu rozwoju kraju pod nazwą Krajowy Program Rozwoju Ekonomii Społecznej (KPRES). *Krajowy Program Rozwoju Ekonomii Społecznej jest dokumentem rządowym, który wyznacza kluczowe kierunki interwencji publicznej mające służyć kształtowaniu jak najlepszych warunków dla rozwoju ekonomii społecznej i przedsiębiorstw społecznych. Adresowany jest przede wszystkim do instytucji publicznych, tworzących i realizujących konkretne polityki, jak również do osób działających w sektorze ekonomii społecznej*¹⁰⁶. Jego głównym celem jest wzrost zatrudnienia, zwiększenie poziomu spójności społecznej oraz kapitału społecznego.

W polskiej polityce społecznej ekonomia społeczna jest traktowana jako jeden ze sposobów walki głównie z problemami społecznymi, ale w szerszym kontekście również gospodarczymi. Angażowanie społeczności lokalnych oraz

¹⁰⁵ <http://www.funduszeuropejskie.gov.pl>.

¹⁰⁶ MPiPS (2014), *Krajowy Program Rozwoju Ekonomii Społecznej*, załącznik do uchwały nr 164 Rady Ministrów z dnia 12 sierpnia 2014 r., Monitor Polski, poz. 811, t. 1, Warszawa.

ich integracja wpływa na rozwój kompetencji społecznych, wzrost wartości na rynku pracy oraz budowanie relacji w społecznościach lokalnych. Tworzenie przedsiębiorstw ekonomii społecznej wpływa oczywiście również na spadek bezrobocia poprzez aktywizację zawodową osób mających problemy ze znalezieniem pracy, jak długotrwale bezrobotne czy bezdomne. W dłuższej perspektywie wszystko to ma się przyczyniać do budowy społeczeństwa obywatelskiego, a także zwiększać zaufanie do instytucji publicznych.

7.2. Spółdzielnie socjalne filarem ekonomii społecznej

Jednym z filarów funkcjonowania ekonomii społecznej są spółdzielnie socjalne. Obecnie regulacje określające sposób działania spółdzielni socjalnych określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2006 r. o spółdzielniach socjalnych, ale po raz pierwszy pojęcie to zostało wprowadzone ustawą z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy¹⁰⁷. W ustawie tej spółdzielnia socjalna została określona jako specjalny rodzaj spółdzielni pracy, jako podmiot nienastawiony na maksymalizację zysku ekonomicznego, ale społeczną integrację osób zagrożonych wykluczeniem społecznym. Zgodnie z ustawą spółdzielnia socjalna działa na rzecz:

- społecznej reintegracji jej członków przez co należy rozumieć działania mające na celu odbudowanie i podtrzymanie umiejętności uczestniczenia w życiu społeczności lokalnej i pełnienia ról społecznych w miejscu pracy, zamieszkania lub pobytu;
- zawodowej reintegracji jej członków przez co należy rozumieć działania mające na celu odbudowanie i podtrzymanie zdolności do samodzielnego świadczenia pracy na rynku pracy, a działania te nie są wykonywane w ramach prowadzonej przez spółdzielnię socjalną działalności gospodarczej¹⁰⁸.

Zgodnie z art. 4. te same ustawy spółdzielnię socjalną może założyć nie mniej niż 5 osób fizycznych lub nie mniej niż 2 osoby prawne. Mogą ją założyć osoby fizyczne posiadające pełną zdolność do czynności prawnych:

- bezrobotne;
- niepełnosprawne;
- osoby, o których mowa w ustawie o zatrudnieniu socjalnym – absolwenci Centrów Integracji Społecznych oraz Klubów Integracji Społecznych;
- osoby do 30. roku życia oraz po ukończeniu 50. roku życia, posiadające status osoby poszukującej pracy;

¹⁰⁷ Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach na rynku pracy [Dz.U. z 2005 r., nr 99, poz. 1001].

¹⁰⁸ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2006 r. o spółdzielniach socjalnych [Dz.U. z 2006 r., nr 94, poz. 651].

- inne osoby pod warunkiem, że ich liczba osób nie stanowi więcej niż 50% ogólnej liczby założycieli;
- organizacje pozarządowe w rozumieniu przepisów o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie lub jednostki samorządu terytorialnego;
- kościelne osoby prawne.

W przypadku założenia spółdzielni socjalnej przez osoby prawne, musi ona zatrudniać co najmniej 5 osób fizycznych uprawnionych do założenia spółdzielni socjalnej.

Spółdzielnia socjalna powinna liczyć od 5 do 50 członków. Ustawa dopuszcza większą liczbę członków w przypadku, gdy spółdzielnia socjalna powstała w wyniku przekształcenia spółdzielni inwalidów lub spółdzielni niewidomych. Członkami spółdzielni socjalnej mogą być osoby uprawnione do jej założenia, ale posiadające ograniczoną zdolność do czynności prawnych lub inne, jeżeli posiadają umiejętności i kwalifikacje, których nie posiadają inni członkowie, ale ich liczba nie może być większa niż 50% ogólnej liczby wszystkich członków.

Ażeby założyć spółdzielnię socjalną należy złożyć wniosek o wpis do Krajowego Rejestru Sądowego (KRS). Do wniosku należy załączyć zaświadczenie powiatowego urzędu pracy potwierdzające posiadanie statusu osoby bezrobotnej albo poszukującej pracy oraz oświadczenie o niepozostawaniu w zatrudnieniu, a także, jeśli dotyczy, orzeczenie o stopniu niepełnosprawności. Jeśli spółdzielnię socjalną zakładają osoby prawne, należy załączyć stosowne uchwały organów założycielskich.

Osoby zakładające spółdzielnię socjalną mogą liczyć na wsparcie przy jej zakładaniu. Po pierwsze, nie muszą uiszczać opłaty sądowej przy składaniu wniosku o wpis do KRS, a po drugie – urzędy pracy mogą przyznać osobom bezrobotnym jednorazową dotację na założenie działalności w formie dotacji ze środków Funduszu Pracy. Dotacja może zostać udzielona do wysokości 4-krotnego przeciętnego wynagrodzenia na jednego członka założyciela spółdzielni socjalnej lub 3-krotnego przeciętnego wynagrodzenia w przypadku członka przystępującego do już istniejącej spółdzielni. Wsparcie finansowe może być przydzielone również niepełnosprawnej osobie bezrobotnej ze środków Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych (PFRON) i może wynieść jednorazowo do 15-krotności przeciętnego wynagrodzenia. Kolejną korzyścią jest możliwość ubiegania się spółdzielni socjalnej o refundację ze środków Funduszu Pracy składek na ubezpieczenie społeczne, w różnej wysokości, do 36 miesięcy. Ponadto dochody spółdzielni socjalnych wydatkowane w roku podatkowym na cele związane ze społeczno-zawodową reintegracją jej członków są zwolnione z podatku dochodowego w części niezaliczonej do kosztów uzyskania przychodów.

Aktualnie prowadzone są prace nad nowelizacją ustawy o spółdzielniach socjalnych. Nowelizacja ustawy przewiduje ułatwienia przy zakładaniu spółdzielni, które mają polegać na zwiększeniu liczby osób uprawnionych do zakładania spółdzielni oraz zmniejszeniu liczby osób wymaganych do ich założenia. Projekt zakłada również ułatwienie funkcjonowania spółdzielni socjalnych na przykład poprzez możliwość łączenia się w konsorcja na potrzeby zamówień publicznych, wzmocnienie roli pracowników oraz wprowadzenie zmian w zasadach podziału nadwyżki bilansowej.

7.3. Spółdzielnie socjalne a niemarnowanie żywności

Spółdzielnie socjalne, jako przedsiębiorstwa społeczne są zaangażowane w realizację celów społecznych, z których jednym może być przyczynianie się do ograniczenia marnotrawstwa żywności. Działania spółdzielni mogą być podejmowane na różnych płaszczyznach – od pozyskiwania niesprzedanej żywności, włączanie się w proces przekazywania żywności niesprzedanej ale zdatnej do spożycia osobom potrzebującym, poprzez jej przetwarzanie na inne produkty spożywcze, karmę dla zwierząt czy nawozy i pasze.

Przykładem spółdzielni socjalnej są Prysmaki – spółdzielnia założona przez Bank Żywności w Olsztynie w 2013 roku z pomysłem na uzupełnienie zagospodarowania żywności świeżej. Szybko jednak okazało się, że zagospodarowanie żywności świeżej może być tylko dodatkiem do podstawowej działalności spółdzielni. Powstanie spółdzielni socjalnej Prysmaki nałożyło się też na potrzebę dożywiania podopiecznych Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej (MOPS) poprzez dostarczanie im gorących posiłków. Na mocy porozumienia podpisanego z MOPS-em, spółdzielnia Prysmaki produkuje i dostarcza obecnie ponad 300 posiłków dziennie, przez 5 dni w tygodniu w 3 punktach na terenie Olsztyna. Ponadto w okresie jesienno-zimowym, szczególnie gdy zaczynają się mrozy, wraz ze Strażą Miejską oraz schroniskiem dla bezdomnych rozwożone są gorące posiłki również po koczowiskach.

Zagospodarowanie żywności świeżej stanowi dodatek/uzupełnienie działań spółdzielni socjalnej Prysmaki. Obecnie trwają prace przygotowawcze do produkcji różnego rodzaju zup, jako produktu komercyjnego skierowanego do sprzedaży. Sama produkcja w obszarze zagospodarowania niesprzedanej żywności nie jest łatwa, gdyż produkty, które udaje się uzyskać są różnorodne. Największy odsetek stanowi pieczywo, a w dalszej kolejności warzywa i owoce. Trudność produkcyjna polega na stałości dostaw różnego asortymentu. Propozycja produkcji różnego rodzaju zup odpowiada na te bariery. Spółdzielnia socjalna Prysmaki próbuje także znaleźć sposób na zagospodarowanie pieczywa, jako drobnych przekąsek do spożycia (trwają próby produkcyjne).

Spółdzielnia socjalna Przysmaki szybko zareagowała na problem embarga rosyjskiego, jakim zostały objęte owoce i warzywa w 2014 roku. Zakaz eksportu polskich produktów nałożony przez władze rosyjskie narażał polskich producentów na duże straty, a wielu z nich stanęło na krawędzi bankructwa. Towarzyszyła temu również groźba zmarnowania się dużej ilości produktów, których sadownicy nie mieli szans sprzedać na inne rynki w krótkim czasie. W związku z tym opracowano i wdrożono unijny program pomocowy – Program Wsparcia Producentów Owoców i Warzyw. Spółdzielnia socjalna Przysmaki włączyła się w ten program i otrzymane, w ramach bezpłatnej dystrybucji, świeże owoce i warzywa od sadowników przekazuje osobom potrzebującym.

Pomysłów w zakresie zagospodarowania żywności może być dużo, zależy to jednak od stałości dostaw określonych produktów, kreatywności ich użycia oraz ciągłego monitorowania potrzeb spożytkowania proponowanej produkcji.

ZAKOŃCZENIE

Straty i marnotrawstwo żywności to nie tylko stracona szansa zmniejszenia liczny osób niedożywionych, zwłaszcza w krajach rozwijających się, lecz także ogromna strata zasobów, takich jak gleba, woda i energia potrzebnych do wyprodukowanie żywności. W kontekście racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi straty i marnotrawstwo żywności stanowią globalny problem.

Ograniczenie strat i marnotrawienia żywności w całym łańcuchu rolno-żywnościowym, zrównoważone wybory żywności przez konsumentów, zgodne z zaleceniami żywieniowymi rekomendowanymi przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) i Organizację Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), a także racjonalizacja żywienia mogą przyczynić się do bardziej efektywnego gospodarowania zasobami, zwiększenia wydajności użytkowania gruntów, ulepszenia gospodarki wodnej, zapewnienia korzyści całemu sektorowi rolnictwa w skali światowej, a także do zmniejszenia głodu/niedożywienia w krajach rozwijających się oraz nadmiernej konsumpcji żywności w krajach wysoko rozwiniętych, a tym samym do osiągnięcia bezpieczeństwa żywnościowego na świecie.

Marnotrawstwo żywności związane jest z popytem konsumpcyjnym, który nieustannie ewoluuje. Zmiany we wzorcach konsumpcji żywności, w których zaczyna dominować spożycie produktów żywnościowych pochodzenia zwierzęcego, głównie mięsa i przetworów mięsnych, powodują nasilanie się negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Respektowanie podstawowych zasad rolnictwa zrównoważonego, które ukierunkowane jest na takie wykorzystanie zasobów ziemi, które nie niszczy ich naturalnych źródeł, pozwoli na zaspokojenie podstawowych potrzeb kolejnych generacji konsumentów.

Wybór żywności ma istotne znaczenie nie tylko dla zdrowia człowieka, ale także dla ochrony środowiska przyrodniczego. Podstawą diety powinny być produkty pochodzenia roślinnego (owoce, warzywa, rośliny strączkowe, orzechy, zboża), podczas gdy produkty pochodzenia zwierzęcego powinny być spożywane z umiarem. Znaczące zmniejszenie spożycia mięsa przyczyniłoby się do poprawy stanu zdrowia ludności w zakresie chorób układu krążenia, niektórych nowotworów, ograniczyłoby występowanie otyłości i zmniejszyłoby związane z nimi koszty opieki zdrowotnej. Konsumenty powinni spożywać mięso i mleko oraz ich przetwory w mniejszych ilościach, ale o wyższej jakości, co niewątpliwie przyczyniłoby się również do ochrony środowiska przyrodniczego. Edukacja w tym zakresie ma istotne znaczenie dla obecnych i przyszłych pokoleń.

Podnoszenie świadomości konsumentów jest podstawowym krokiem do poprawy umiejętności w planowaniu żywienia, kupowaniu żywności, przechowywaniu żywności, przygotowywaniu żywności i spożyciu żywności. Edukacja w tym zakresie wszystkich konsumentów, począwszy od najmłodszych konsumentów i ich rodziców, jak również inicjatywy rządowe i pozarządowe stanowią ważne punkty wyjścia do ograniczenia marnotrawstwa żywności.

Rola organizacji pozarządowych w Polsce i na świecie w ograniczaniu marnotrawstwa żywności jest bardzo istotna. Organizacje społeczne podejmują szereg działań przyczyniających się do realnego ograniczania marnotrawionej żywności, wyrażonej w kilogramach produktów odzyskanych przed potencjalnym zmarnowaniem. Inicjatywy podejmowane są poprzez współpracę z producentami żywności, rolnikami, sieciami handlowymi, sprzedawcami i restauratorami w celu przekazywania niesprzedanej żywności na cele charytatywne. Banki Żywności są sprawdzonym modelem społecznym działającym w Europie, w tym w Polsce oraz w wielu krajach na całym świecie. Działają one w sposób efektywny, optymalny kosztowo i z dużą korzyścią dla społeczeństwa. Regulacje prawne w krajach Unii Europejskiej nie stanowią znaczących barier dla przekazywania żywności.

Prognozuje się, że wraz ze wzrostem liczby ludności na świecie (około 9 mld do 2050 roku), wzrostem popytu na żywność, zwłaszcza na produkty żywnościowe pochodzenia zwierzęcego i bogaceniem się mieszkańców świata straty i marnotrawstwo żywności będą systematycznie się zwiększać.

W obliczu ogromnej skali strat i marnotrawstwa żywności, jak również przewidywanych prognoz, należy podjąć wszelkie działania zmierzające w kierunku ich zmniejszenia, w tym:

1. Wprowadzenie skoordynowanej strategii łączącej działania europejskie i działania krajowe, której celem jest poprawa wydajności całego łańcucha rolno-żywnościowego.
2. Wspieranie inicjatyw współpracy różnych podmiotów: producentów żywności, sieci handlowych, przedstawicieli władz, organizacji pozarządowych, organizacji międzynarodowych i instytutów naukowo-badawczych. Połączenie wiedzy i umiejętności może przyczynić się do znacznego zmniejszenia strat i marnotrawstwa żywności.
3. Modyfikacja wymogów dotyczących norm jakości żywności w zakresie wielkości, koloru oraz kształtów owoców i warzyw, ażeby umożliwić sprzedaż mniej estetycznych produktów żywnościowych. Produkty żywnościowe niespełniające norm jakościowych odrzucane przez sieci handlowe powinny być sprzedawane po niższych cenach lub przekazywane, za pośrednictwem Banków Żywności, osobom potrzebującym.

4. Unia Europejska powinna wspierać działania w zakresie redystrybucji żywności dla osób znajdujących się w trudnej sytuacji finansowej, a także w zakresie pomocy na rzecz zaopatrzenia uczniów w mleko i produkty mleczne oraz programu promującego spożywanie owoców w szkołach. W Polsce realizowane są dwa programy edukacyjne: „Owoce w szkole” i „Szkłanka mleka”.
5. Wdrażanie programów redystrybucji żywności, pozwalających na obniżkę cen produktów żywnościowych ze zbliżającą się datą przydatności do spożycia. Zapobiegałoby to wyrzucaniu żywności na składowiska i jednocześnie umożliwiałoby zakup żywności osobom o niskich dochodach.
6. Prowadzenie kampanii informacyjnych we wszystkich krajach Unii Europejskiej, uświadamiających społeczeństwu konsekwencje wynikające ze strat i marnotrawstwa żywności. W Polsce, Federacja Polskich Banków Żywności prowadzi liczne kampanie informacyjne skierowane zarówno do producentów żywności, jak i konsumentów żywności.
7. Stwarzanie zachęt finansowych dla przedsiębiorców wprowadzających politykę ograniczającą marnotrawstwo żywności.
8. Umożliwienie zabierania niezjedzonego posiłku w restauracji. Praktyka ta jest powszechnie stosowana w wielu krajach świata.
9. Wykorzystanie produktów ubocznych nadających się do spożycia np. jako karma dla zwierząt, zgodnie z zaleceniami dyrektywy ramowej w sprawie odpadów żywnościowych.
10. Wprowadzenie na wszystkich szczeblach systemu edukacji programów edukacyjnych w zakresie żywienia, które będą wyjaśniać, w jaki sposób należy przechowywać i przygotowywać żywność oraz w jaki sposób utylizować resztki.
11. Konieczna jest edukacja konsumentów w zakresie informacji zamieszczonej na opakowaniach produktów żywnościowych dotyczącej daty przydatności do spożycia żywności: (1) „należy spożyć do” dla produktów żywnościowych łatwo psujących się i (2) „najlepiej spożyć przed” odnoszącej się do minimalnej trwałości produktów żywnościowych, których spożycie nie jest niebezpieczne na zdrowie konsumentów. Data ważności oznaczona jako „należy spożyć do” odnosi się do bezpieczeństwa żywności, a „najlepiej spożyć przed” – do jakości żywności.
12. Należy prowadzić interdyscyplinarne działania w zakresie wytwarzania żywności, jakości i bezpieczeństwa żywności, racjonalizacji żywienia, promocji zdrowia oraz podnoszenia świadomości żywieniowej i zdrowotnej konsumentów.

13. Opracowanie jednolitych ram metodologicznych, które pozwoliłyby na uzyskanie wiarygodnych szacunków strat i marnotrawstwa żywności, co umożliwiłoby dokładniejsze śledzenie oraz wykrywanie ogniw łańcucha rolno-żywnościowego, w których powstają straty i marnotrawstwo żywności. Pozwoliłoby to na wprowadzenie odpowiednich strategii skierowanych do konkretnych odbiorców, które miałyby na celu zapobieganie oraz redukcję strat i marnotrawstwa żywności.
14. Prowadzenie stałego monitoringu skali strat i marnotrawstwa żywności w całym łańcuchu rolno-żywnościowym.

Za straty i marnotrawstwo żywności odpowiedzialni są wszyscy uczestnicy łańcucha rolno-żywnościowego: producenci, przetwórcy, dostawcy, handlowcy, sprzedawcy, restauratorzy i konsumenci. W związku z tym wszyscy też muszą podejmować działania na rzecz zapobiegania stratom i marnotrawstwu żywności zarówno po stronie podażowej, jak i popytowej, jak również działania na rzecz ich zmniejszania. Działania te przyniosą nie tylko obecnym mieszkańcom świata, ale także przyszłym pokoleniom liczne korzyści: ekonomiczne, społeczne, zdrowotne i środowiskowe.

BIBLIOGRAFIA

- Adamczyk W. (2012), *Współczesne problemy zrównoważonej produkcji i zrównoważonej konsumpcji*, „Zarządzanie i finanse”, t. 10, nr 3/2.
- Banki Żywności (2013), *Zapobieganie marnowaniu żywności z korzyścią dla środowiska*, Raport FPBŻ, Warszawa.
- BCFN (2016), *Double Pyramid 2016. A more sustainable future depends on us*, Parma.
- BCFN (2014), *Double Pyramid 2014. Diet and environmental impact*, Milan.
- BCFN (2012), *Food waste: causes, impacts and proposals*, Parma.
- Borys T. (2009), *Problemy zrównoważonej konsumpcji* [w:] *Rozwój zrównoważony, teoria i praktyka*, red. B. Fiedor i R. Jończy, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wrocław.
- Bräutigam K-R., Jörissen J., Priefer C. (2014), *The extent of food waste generation across EU-27: Different calculation methods and the reliability of their results*, „Waste Management & Research”, 32(8).
- Buzby J.C., Wells H.F., Hyman J. (2014), *The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States*, EIB-121, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, Washington, D.C.
- Bywalec C. (2000), *Poziom i struktura spożycia żywności w Europie Środkowo-wschodniej na tle procesów transformacji gospodarczej* [w:] *Konsument żywności i jego zachowania rynkowe*, SGGW, Warszawa.
- Carlsson-Kanyama A. (1998), *Climate change and dietary choices – how can emissions of greenhouse gases from food consumption be reduced?*, „Food Policy”, 23(3/4).
- CBOS (2016), *Deklaracje Polaków dotyczące marnowania żywności*, Komunikat z badań nr 115, Warszawa.
- Cudowska A. (2012), *Zrównoważony rozwój a globalizacja konsumpcji*, „Handel Wewnętrzny”, nr specjalny, t. 1.
- Dąbrowska A., Bylok F., Janoś-Kresło M., Kiełczewski D., Ozimek I. (2015), *Kompetencje konsumentów: innowacyjne zachowania, zrównoważona konsumpcja*, PWE, Warszawa.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 roku w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy [Dz.Urz. UE. L 312/3, Bruksela].

Dziliński B. (2012), *Jak uniknąć marnotrawstwa żywności? Koncepcja Parlamentu Europejskiego*, „Infos” nr 7(121), Wydawnictwo Sejmowe dla Biura Analiz Sejmowych.

EEA (2007), *Europe's Environment. The fourth assessment*, Copenhagen.

EIU (2014), *Food loss and its intersection with food security*, The Economist Intelligence Unit Limited.

European Commission (2011), *Preparatory study on food waste across EU-27*, Final Report, Paris.

FAO (2014a), *Definitional framework of food loss*, Rome.

FAO (2014b), *Mitigation of food wastage. Societal costs and benefits*, Rome.

FAO (2013), *Food wastage footprint. Impacts on natural resources*. Summary Report, Rome.

FAO (2012), *Sustainable Diets and Biodiversity. Directions and Solution for Policy, Research and Action*, Rome.

FAO (2009), *The State of Food Insecurity In the World 2009. Economic crises – impacts and lesson learned*, Rome.

FAO (2001), *Food Balance Sheets – A handbook*, Rome.

Filho W.L., Kovaleva M. (2015), *Food waste and sustainable food waste management in the Baltic Sea Region*, Environmental Science and Engineering, Springer International Publishing.

Food Loss & Waste Protocol (2016a), *Guidance on FLW quantification methods. Supplement to the Food Loss and Waste (FLW). Accounting and Reporting Standard, Version 1.0*

[http://www.wri.org/sites/default/files/FLW_Protocol_Guidance_on_FLW_Quantification_Methods.pdf].

Food Loss & Waste Protocol (2016b), *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard, Version 1.0*

[http://www.wri.org/sites/default/files/FLW_Standard_final_2016.pdf].

Food Loss & Waste Protocol (2016c), *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard. Executive Summary, Version 1.0*

[http://www.wri.org/sites/default/files/REP_FLW_Standard_Exec_Summary_final_June27.pdf].

FPBŻ (2016), *Nie marnuj jedzenia 2016*, Raport, Warszawa.

FPBŻ (2015), *Nie marnuj jedzenia 2015*, Raport, Warszawa.

FPBŻ (2013), *Zapobieganie marnowaniu żywności z korzyścią dla społeczeństwa*, Raport, Warszawa.

FPBŻ (2012), *Marnotrawienie żywności w Polsce i Europie*, Raport, Warszawa.

FUSIONS (2016), *Food waste data set for EU-28*, Stockholm.

GFN (2016), *FY2016 Annual Report*, Chicago.

Golinowska S. (2015), *Przedmiot ekonomii zdrowia [w:] Od ekonomii do ekonomii zdrowia*, red. nauk. S. Golinowska, PWN, Warszawa.

GUS (2015), *Ubóstwo w Polsce w latach 2013 i 2014*, Warszawa.

GUS (2014), *Budżety gospodarstw domowych w 2014 r.*, Warszawa.

GUS (2011), *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Katowice.

Gustavsson J., Cederberg Ch., Sonesson U., Emanuelsson A. (2013), *The methodology of the FAO study: "Global Food Losses and Food Waste – Extent, causes and prevention"* – FAO, 2011, SIK report No. 857, The Swedish Institute for Food and Biotechnology, Göteborg.

Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A. (2011), *Global Food Losses and Food Waste – Extent, causes and prevention*, FAO, Rome.

HLPE (2014), *Food losses and waste in the context of sustainable food systems*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome.

Jaros B. (2015), *Koncepcja zrównoważonej konsumpcji – problemy implementacji w Polsce*, rozprawa doktorska, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Jelenia Góra.

Jaros B. (2014), *Pomiar zrównoważonej konsumpcji*, „Optimum. Studia Ekonomiczne”, 3(69).

Jastrzębska-Smolaga H. (2000), *W kierunku trwałej konsumpcji. Dylematy, zagrożenia, szanse*, PWN, Warszawa.

Kancelaria Senatu (2016), *Jak uniknąć marnotrawienia żywności – strategia poprawy wydajności łańcucha dystrybucji w UE w zakresie przekazywania darowizn żywności na cele charytatywne*, Opinie i Ekspertyzy OE-249, Warszawa.

Kiełczewski D. (2008), *Konsumpcja a perspektywy zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok.

Komisja Europejska (2011a), *Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy*, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, KOM(2011) 571, Bruksela.

Komisja Europejska (2011b), *EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Bruksela.

Kwasek M. (2016), *Zrównoważona konsumpcja żywności sposobem na zmniejszenie marnotrawstwa żywności [w:] Konkurencyjność gospodarki w kontekście działań polityki społecznej – perspektywa krajowa*, Program Wieloletni 2015-2019, nr 26, red. nauk. A. Kowalski i M. Wigier, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 126-138.

Kwasek M., Obiedzińska A. (2014), *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [26]. Zrównoważone systemy rolnictwa i zrównoważona dieta*, red. nauk. M. Kwasek, Program Wieloletni 2011-2014, nr 119, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Kwasek M., Obiedzińska A. (2013), *Spożycie żywności a środowisko [w:] Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [20]. Wybrane zagadnienia zrównoważonego rozwoju rolnictwa*, red. nauk. J.S. Zegar, Program Wieloletni 2011-2014, nr 93, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Lipinski B., Hanson C., Lomax J., Kitinoja L., Waite R., Searchinger T. (2013), *Reducing Food Loss and Waste*, Working Paper, World Resources Institute, Washington.

Lucifero N. (2016), *Food loss and waste in the EU law between sustainability of well-being and the implications on food system and on environment*, „Agriculture and Agricultural Science Procedia”, 8.

McKinsey Global Institute (2014), *Overcoming obesity: An initial economic analysis*, McKinsey & Company.

MGPiPS (2004), *Strategia zmian wzorców produkcji i konsumpcji na sprzyjające realizacji zasad trwałego, zrównoważonego rozwoju*, Warszawa.

Møller H., Hanssen O.J., Gustavsson J., Östergren K., Stenmarck Å., Dekhtyar P. (2014), *Report on review of (food) waste reporting methodology and practice*, Kråkerøy.

MPiPS (2014), *Krajowy Program Rozwoju Ekonomii Społecznej*, załącznik do uchwały nr 164 Rady Ministrów z dnia 12 sierpnia 2014 r., Monitor Polski, poz. 811, t. 1, Warszawa.

Norwegian Ministry of Environment (1994), *Sustainable Consumption Report of International Symposium on Sustainable Consumption*, Oslo, 19-20 January.

OECD (2014), *Obesity Update* [<http://www.oecd.org/health/obesity-update.htm>].

Östergren K., Gustavsson J., Bos-Brouwers H., Timmermans T., Hansen O-J., Møller H., Anderson G., O'Connor C., Soethoudt H., Quedsted T., Eastel S., Politano A., Bellettato C., Canali M., Falasconi L., Gaiani S., Vittuari M., Schneider F., Moates G., Waldron K., Redlingshöfer B. (2014), *FUSIONS Definitional Framework for Food Waste*, The Swedish Institute for Food and Biotechnology, Göteborg.

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 Biological Sciences”, 365.

Parlament Europejski (2011), *Jak uniknąć marnotrawienia żywności: strategie na rzecz poprawy wydajności łańcucha żywnościowego w UE (2011/2175(INI))*, Komisja Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Peredeo A.M., McLean M. (2014), *Przedsiębiorczość społeczna: krytyczny przegląd koncepcji*, „Ekonomia społeczna”, 1(9).

Projekt ustawy o przeciwdziałaniu marnowaniu żywności z dnia 22 lipca 2016 r., Senat RP, druk nr 263.

Quedsted T., Ingle R., Parry A. (2013), *Household food and drink waste in the United Kingdom 2012. Final Report*, WRAP, Branbury, Oxon.

Rada Unii Europejskiej (2016), *Marnotrawienie żywności i straty żywności – konkluzje Rady*, 10730/16, Bruksela.

Rogall H. (2010), *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań.

Rutten M.M. (2013), *What economic theory tells us about the impacts of reducing food losses and/or waste: implications for research, policy and practice*, „Agriculture & Food Security”.

Ryszawska B. (2013), *Zielona gospodarka – teoretyczne podstawy koncepcji i pomiar jej wdrażania w Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.

Segrè A., Falasconi L., Politano A., Vittuari M. (2014), *Background paper on the economics of food loss and waste*, FAO, Rome.

Seremak-Bulge J., Grochowska R., Szczepaniak I., Szajner P., Bułkowska M., Hryszko K. (2015), *Ocena strat ponoszonych na poszczególnych etapach łańcucha mleczarskiego w Polsce*, red. R. Grochowska, Studia i Monografie, nr 162, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Sowell T. (2000), *Ekonomia dla każdego*, Wydawnictwo Fijorr Publishing Jan Fijor, Warszawa.

Stenmarck A., Jensen C., Quested T., Moates G. (2016), *Estimates of European Food Waste Levels*, FUSIONS project, IVL Swedish Environmental Research Institute, Stockholm.

Stuckler D. (2008), *Population Causes and Consequences of Leading Chronic Diseases: A Comparative Analysis of Prevailing Explanations*, „Milbank Quarterly”, nr 86(2).

Stwórzmy lepszą przyszłość (2011), Oxfam, s. 15 [<http://www.oxfam.org/grow>].

Szymoniuk B. (2015), *Globalne marnotrawstwo zasobów – wyzwanie dla zrównoważonego marketingu*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 46.

Śmiechowska M., Chrzanowska B. (2015), *Próba określenia przyczyn marnotrawienia żywności w gospodarstwach domowych na przykładzie pieczywa*, Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. XVII, z. 2.

TNS Hoffmann (2016), *Tesco Food Waste Survey CE*, materiały debaty „Razem, by nie marnować żywności”, Ambasada Wielkiej Brytanii, Warszawa.

TNS Polska (2012), *Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*, Raport dla Ministerstwa Środowiska.

UN (2015), *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1,

UNICEF, WHO, WB (2012), *UNICEF-WHO-World Bank Joint Child Malnutrition Estimates*, New York, Geneva, Washington, DC.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015), *World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables*, Working Paper No. ESA/P/WP.241.

WHO (2015), *World health statistics 2015*, Geneva.

WRAP (2015), *Strategies to achieve economic and environmental gains by reducing food waste*, Banbury.

WRAP (2014), *Household food and drink waste: A people focus*, Final Report, Banbury.

WRAP (2009), *Household food and drink waste in the UK*, Banbury.

Wrzosek M., Bilaska B., Kołożyn-Krajewska D., Krajewski K., Kondraszuk A. (2014), *Określenie skali i przyczyn strat żywności w handlu detalicznym na przykładzie mleka i jego przetworów*, „Żywność. Nauka. Technologia. Jakość”, 2(93).

Zaremba-Warnke S., Jedlińska M. (2009), *Marketing ekologiczny*, red. S. Zaremba-Warnke, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.

Ustawy

Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia [Dz.U. z 2006 r., nr 171, poz. 1225 z późn. zm.].

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2006 r. o spółdzielniach socjalnych [Dz.U. z 2006 r., nr 94, poz. 651].

Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach na rynku pracy [Dz.U. z 2005 r., nr 99, poz. 1001].

Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług [Dz.U. z 2011 r., nr 177, poz. 1054 z późn. zm.].

Ustawa z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie [Dz.U. z 2003 r., nr 96, poz. 873 z późn. zm.].

Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych [Dz.U. z 2016 r., poz. 1888, tekst jednolity].

Źródła internetowe

<http://bankizywnosci.pl>.

<http://bankizywnosci.pl/pl/projekty/program-nie-marnuj-jedzenia.html>.

<http://bankizywnosci.pl/pl/Strony/marnowanie-zywnosci.html>.

<http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/E>.

<http://feedbackglobal.org/campaigns/gleaning-network/>.

<http://foodsharing.de/>.

<http://freegan.info/>.

<http://therealjunkfoodproject.org/faqs/>.
<http://www.eu-fusions.org>.
<http://www.eurofoodbank.eu/>.
<http://www.eurofoodbank.eu/en.home>.
<http://www.eurofoodbank.org/food-banking/an-efficient-model>.
<http://www.fareshare.org.uk>.
<http://www.feedbackglobal.org/events/>.
<http://www.feedbackglobal.org/get-involved/are-you-a-business/>.
<http://www.feedthemup.org/o-projekcie>.
<http://www.foodwasteeffect.eu/en/home>.
<http://www.foodwastereduction.com/cms>.
<http://www.funduszeuropejskie.gov.pl>.
<http://www.imperfectproduce.com>.
<http://www.niemarnuje.pl>.
<http://www.rada.niemarnuje.pl>.
<http://www.tafel.de/nc/startseite.html>.
<http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>.

ANEKS TABELARYCZNY

Tabela A.1. Szacunek strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w łańcuchu rolno-żywnościowym w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton

Grupy produktów żywnościowych	Etap łańcucha rolno-żywnościowego					
	Produkcja rolna	Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	Przetwórstwo	Dystrybucja	Konsumpcja	Ogółem
Zboża	86	197	590	101	1 238	2 212
Warzywa korzeniowe i bulwiaste	2 417	266	472	145	457	3 757
Nasiona oleiste i rośliny strączkowe	78	3	23	6	23	133
Warzywa i owoce	1 475	295	65	273	824	2 932
Mięso	112	24	147	112	295	690
Ryby i owoce morza	10	0	12	10	19	51
Mleko i jaja	462	61	79	41	475	1 118
Ogółem	4 640	846	1 388	688	3 331	10 891

Źródło: opracowano na podstawie [danych FAOSTAT-u, Gustavsson i in. 2013].

Tabela A.2. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w Polsce w 2007 roku – w procentach

Grupy produktów żywnościowych	Etap łańcucha rolno-żywnościowego				
	Produkcja rolna	Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	Przetwórstwo	Dystrybucja	Konsumpcja
Zboża	3,9	8,9	26,7	4,5	56,0
Warzywa korzeniowe i bulwiaste	64,3	7,1	12,5	3,9	12,2
Nasiona oleiste i rośliny strączkowe	59,4	2,0	17,2	4,3	17,1
Warzywa i owoce	50,3	10,1	2,2	9,3	28,1
Mięso	16,3	3,5	21,3	16,2	42,7
Ryby i owoce morza	19,1	0,9	23,5	19,9	36,6
Mleko i jaja	41,3	5,4	7,1	3,7	42,5

Źródło: opracowano na podstawie [danych FAOSTAT-u, Gustavsson i in. 2013].

Tabela A.3. Szacunek strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w łańcuchu rolno-żywnościowym w Polsce w 2011 roku – w tysiącach ton

Grupy produktów żywnościowych	Etapy łańcucha rolno-żywnościowego					
	Produkcja rolna	Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	Przetwórstwo	Dystrybucja	Konsumpcja	Ogółem
Zboża	91	270	593	102	1 244	2 300
Warzywa korzeniowe i bulwiaste	1 680	154	456	139	439	2 868
Nasiona oleiste i rośliny strączkowe	79	1	27	6	25	138
Warzywa i owoce	1 790	358	70	293	889	3 400
Mięso	119	28	144	109	289	689
Ryby i owoce morza	11	1	13	11	21	57
Mleko i jaja	475	62	93	45	548	1 223
Ogółem	4 245	874	1 396	705	3 455	10 677

Źródło: opracowano na podstawie [danych FAOSTAT-u, Gustavsson i in. 2013].

Tabela A.4. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w Polsce w 2011 roku – w procentach

Grupy produktów żywnościowych	Etap łańcucha rolno-żywnościowego				
	Produkcja rolna	Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	Przetwórstwo	Dystrybucja	Konsumpcja
Zboża	4,0	11,7	25,8	4,4	54,1
Warzywa korzeniowe i bulwiaste	58,6	5,4	15,9	4,8	15,3
Nasiona oleiste i rośliny strączkowe	57,1	0,6	19,6	4,6	18,1
Warzywa i owoce	52,6	10,5	2,1	8,6	26,2
Mięso	17,3	4,1	20,9	15,8	41,9
Ryby i owoce morza	20,1	1,0	23,2	19,6	36,1
Mleko i jaja	38,9	5,1	7,6	3,6	44,8

Źródło: opracowano na podstawie [danych FAOSTAT-u, Gustavsson i in. 2013].

Tabela A.5. Szacunek strat i marnotrawstwa grup produktów żywnościowych wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego według regionów świata – w procentach

Etap łańcucha rolno- żywnościowego	Produkty żywnościowe						
	Zboża	Warzywa korzenio- we i bulwiaste	Nasiona oleiste i rośliny strączko- we	Warzywa i owoce	Mięso	Ryby i owoce morza	Mleko
Europa (w tym Rosja)							
Produkcja rolna	2	20	10	20	3,1	9,4	3,5
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	4	9	1	5	0,7	0,5	0,5
Przetwórstwo	10	15	5	2	5	6	1,2
Dystrybucja	2	7	1	10	4	9	0,5
Konsumpcja	25	17	4	19	11	11	7
Ameryka Północna i Oceania							
Produkcja rolna	2	20	12	20	3,5	12	3,5
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	2	10	0	4	1	0,5	0,5
Przetwórstwo	10	15	5	2	5	6	1,2
Dystrybucja	2	7	1	12	4	9	0,5
Konsumpcja	27	30	4	28	11	33	15
Chiny, Japonia, Korea Południowa							
Produkcja rolna	2	20	6	10	2,9	15	3,5
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	10	7	3	8	0,6	2	1
Przetwórstwo	10	15	5	2	5	6	1,2
Dystrybucja	2	9	1	8	6	11	0,5
Konsumpcja	20	10	4	15	8	8	5
Afryka Subsaharyjska							
Produkcja rolna	6	14	12	10	15	5,7	6
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	8	18	8	9	0,7	6	11
Przetwórstwo	3,5	15	8	25	5	9	0,1
Dystrybucja	2	5	2	17	7	15	10
Konsumpcja	1	2	1	5	2	2	0,1
Afryka Północna, Azja Zachodnia i Centralna							
Produkcja rolna	6	6	15	17	6,6	6,6	3,5
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	8	10	6	10	0,2	5	6
Przetwórstwo	7	12	8	20	5	9	2
Dystrybucja	4	4	2	15	5	10	8
Konsumpcja	12	6	2	12	8	4	2

cd. tabeli A.5

	Azja Południowa i Południowo-wschodnia						
Produkcja rolna	6	6	7	15	5,1	8,2	3,5
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	7	19	12	9	0,3	6	6
Przetwórstwo	3,5	10	8	25	5	9	2
Dystrybucja	2	11	2	10	7	15	10
Konsumpcja	3	3	1	7	4	2	1
	Ameryka Łacińska						
Produkcja rolna	6	14	6	20	5,3	5,7	3,5
Zabiegi po zbiorach i przechowywanie	4	14	3	10	1,1	5	6
Przetwórstwo	7	12	8	20	5	9	2
Dystrybucja	4	3	2	12	5	10	8
Konsumpcja	10	4	2	10	6	4	4

Źródło: opracowano na podstawie [Gustarsson i in. 2011, s. 26-27].

Spis tabel

Tabela 1. Źródła strat i marnotrawstwa żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego..	14
Tabela 2. Nakłady i efekty w zależności od etapu łańcucha rolno-żywnościowego/sektora..	21
Tabela 3. Zalety i wady/problemy metod pozyskiwania danych dotyczących strat i marnotrawstwa żywności.....	23
Tabela 4. Wybrane badania naukowe dotyczące strat i marnotrawstwa żywności przeprowadzone w Polsce w latach 2012-2016.....	26
Tabela 5. Klasyfikacja grup produktów żywnościowych.....	27
Tabela 6. Procentowe szacunki strat i marnotrawstwa żywności w Europie.....	29
Tabela 7. Współczynniki konwersji i współczynniki przydziału dla różnych grup produktów żywnościowych w Europie.....	30
Tabela 8. Szacunek strat i marnotrawstwa warzyw i owoców w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton.....	32
Tabela 9. Szacunek strat i marnotrawstwa mleka w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton..	33
Tabela 10. Szacunek strat i marnotrawstwa jaj w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton.....	34
Tabela 11. Marnotrawstwo żywności w krajach Unii Europejskiej według sektorów – w tonach.....	48
Tabela 12. Przykłady potencjalnych skutków strat i marnotrawstwa żywności na zrównoważone systemy żywnościowe.....	52
Tabela 13. Liczba osób głodujących na świecie w latach 1990-1992 i 2013-2015.....	53
Tabela 14. Przeciętne miesięczne wydatki na żywność i napoje bezalkoholowe w gospodarstwach domowych według grup społeczno-ekonomicznych w 2014 roku – w złotych na osobę.....	63
Tabela 15. Struktura wydatków na żywność i napoje bezalkoholowe w gospodarstwach domowych według grup społeczno-ekonomicznych w 2014 roku – w procentach.....	65
Tabela 16. Aspekty zrównoważonej konsumpcji.....	71
Aneks tabelaryczny	115
Tabela A.1. Szacunek strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w łańcuchu rolno-żywnościowym w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton.....	117
Tabela A.2. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w Polsce w 2007 roku – w procentach.....	118
Tabela A.3. Szacunek strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w łańcuchu rolno-żywnościowym w Polsce w 2011 roku – w tysiącach ton.....	119
Tabela A.4. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa analizowanych grup produktów żywnościowych w Polsce w 2011 roku – w procentach.....	120
Tabela A.5. Szacunek strat i marnotrawstwa grup produktów żywnościowych wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego według regionów świata – w procentach.....	121

Spis wykresów

Wykres 1. Udział poszczególnych grup produktów żywnościowych w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności w Polsce w latach 2007 i 2011 – w procentach.....	35
Wykres 2. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności ogółem w Polsce w latach 2007 i 2011 – w procentach.....	36
Wykres 3. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa grup produktów żywnościowych w Polsce w latach 2007 i 2011 – w procentach.....	37
Wykres 4. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności ogółem w Polsce w latach 2007 i 2011 – w tysiącach ton.....	38
Wykres 5. Udział poszczególnych etapów łańcucha rolno-żywnościowego w generowaniu strat i marnotrawstwa grup produktów żywnościowych w Polsce w latach 2007 i 2011 – w tysiącach ton.....	38
Wykres 6. Zmiany w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności analizowanych grup produktów żywnościowych w Polsce w latach 2007 i 2011 – w tysiącach ton...	39
Wykres 7. Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce w latach 2007 i 2011 – w kilogramach na mieszkańca.....	40
Wykres 8. Udział poszczególnych grup produktów żywnościowych w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności na etapie konsumpcji w Polsce w latach 2007 i 2011 – w procentach na mieszkańca.....	40
Wykres 9. Straty i marnotrawstwo żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego według regionów świata – w procentach.....	43
Wykres 10. Szacunek strat i marnotrawstwa zbóż, warzyw i owoców oraz ryb i owoców morza na każdym etapie łańcucha rolno-żywnościowego według regionów świata – w procentach.....	44
Wykres 11. Straty i marnotrawstwo żywności na etapach od produkcji rolnej do dystrybucji i na etapie konsumpcji według regionów świata – w kilogramach na mieszkańca rocznie.....	45
Wykres 12. Marnotrawstwo wartości energetycznej żywności na świecie według grup produktów żywnościowych – w procentach.....	46
Wykres 13. Straty i marnotrawstwo żywności według regionów świata – w kilokaloriach na mieszkańca dziennie.....	46
Wykres 14. Straty i marnotrawstwo żywności na etapach od produkcji rolnej do dystrybucji i na etapie konsumpcji według regionów świata – w kilokaloriach na mieszkańca dziennie.....	47
Wykres 15. Marnotrawstwo żywności w krajach Unii Europejskiej – w kilogramach na mieszkańca rocznie.....	49
Wykres 16. Marnotrawstwo żywności w Unii Europejskiej według sektorów – w procentach.....	50
Wykres 17. Otyłość wśród mężczyzn w wieku 18 lat i więcej w krajach Unii Europejskiej w 2014 roku – w procentach.....	56
Wykres 18. Otyłość wśród kobiet w wieku 18 lat i więcej w krajach Unii Europejskiej w 2014 roku – w procentach.....	57

Wykres 19. Produkty żywnościowe najczęściej wyrzucane przez polskich konsumentów w latach 2012 i 2014 – w procentach.....	62
Wykres 20. Przeciętne roczne wydatki na produkty żywnościowe najczęściej wyrzucane w gospodarstwach domowych ogółem w Polsce w 2014 roku – w złotych na osobę.....	66
Wykres 21. Tygodniowy koszt czterech różnych diet stosowanych we Włoszech – w euro na osobę.....	74
Wykres 22. Oszczędności wynikające ze zmiany diety we Włoszech – w euro na osobę....	75

Spis rysunków

Rysunek 1. Straty i marnotrawstwo żywności wzdłuż łańcucha rolno-żywnościowego...	13
Rysunek 2. Klasyfikacja odpadów spożywczych występujących na poziomie gospodarstwa domowego.....	16
Rysunek 3. Metody i źródła pozyskiwania danych dotyczących strat i marnotrawstwa żywności.....	18
Rysunek 4. Metody i źródła pozyskiwania danych dotyczących strat i marnotrawstwa żywności (SMŻ) w zależności od etapu łańcucha rolno-żywnościowego.....	19
Rysunek 5. Etapy FLW Standard.....	24
Rysunek 6. Schemat przepływu masy w bilansach żywnościowych.....	28
Rysunek 7. Schemat przepływu masy dla warzyw i owoców w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton.....	31
Rysunek 8. Schemat przepływu masy dla mleka w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton.....	33
Rysunek 9. Schemat przepływu masy dla jaj w Polsce w 2007 roku – w tysiącach ton...	34
Rysunek 10. Złożoność czynników: kulturowych, demograficznych, ekonomicznych, technologicznych, przemysłowych i rządowych wpływających na skalę marnotrawstwa żywności w gospodarstwie domowym.....	51
Rysunek 11. Piramida Podwójna: żywieniowa i środowiskowa.....	73
Rysunek 12. Lokalizacja Banków Żywności w Polsce.....	79
Rysunek 13. Kraje należące do Europejskiej Federacji Banków Żywności.....	85
Rysunek 14. Model działalności Banków Żywności.....	86
Rysunek 15. Hierarchia postępowania z odpadami spożywczymi.....	88
Rysunek 16. Sieć międzynarodowej organizacji non profit – Global FoodBanking Network.....	92

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

*Nakład 800 egz., ark. wyd. 7,5
Druk i oprawa: EXPOL Włocławek*