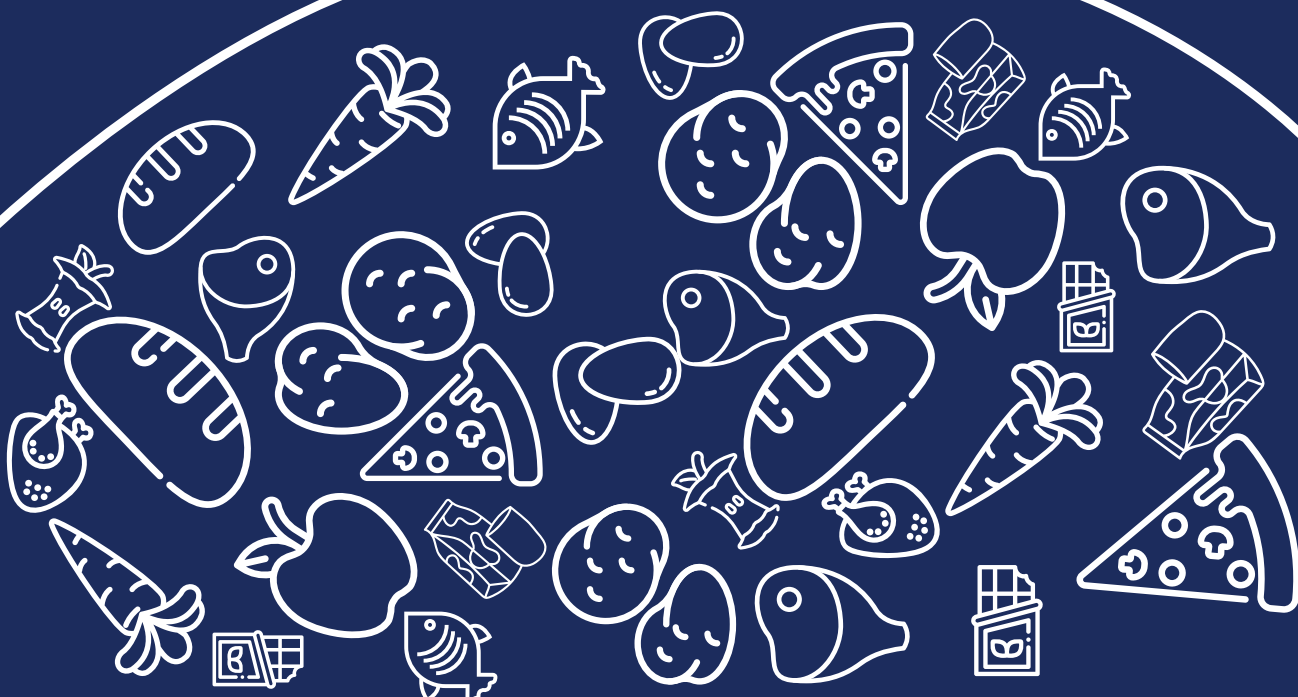




Wpływ marnowania żywności na zmianę klimatu





**Koalicja
Klimatyczna**

Autor: dr hab. Zbigniew Karaczun, prof. SGGW

Projekt graficzny, skład i łamanie: Studio Chaotyczne

**Copyright by Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki
październik 2018, Warszawa**

Spis treści

| | |
|---|----|
| Wprowadzenie | 4 |
| Rozdział 1. Marnotrawstwo żywności i odpady żywnościowe | 5 |
| Rozdział 2. Wpływ marnowania żywności na zmianę klimatu | 12 |
| Rozdział 3. Wpływ na inne elementy środowiska | 17 |
| Rozdział 4. Straty ekonomiczne | 18 |
| Rozdział 5. Zapobieganie marnowaniu żywności | 20 |
| Rozdział 6. Przykłady działań i inicjatyw na rzecz przeciwdziałania marnowaniu żywności w Polsce | 22 |
| 6.1 Banki żywności | 22 |
| 6.2 Idea Foodsharingu. Jadłodzielnie w Polsce | 23 |
| 6.3 Ruch kooperatyw spożywczych | 23 |
| Rozdział 7. Wnioski i rekomendacje | 24 |



Wprowadzenie

Rosnąca ilość marnowanej żywności budzi coraz większe zaniepokojenie. Ponad 815 milionów ludzi na świecie cierpi z powodu trwałego niedożywienia¹. Jednocześnie od 30% do 50% całkowitej, pierwotnej produkcji rolnej nie trafia do konsumpcji². Ocenia się, że w skali świata powstaje ponad 1,6 miliarda ton odpadów żywnościowych, z czego aż 81% (blisko 1,3 miliarda ton) to jadalne części pożywienia. Znaczne ograniczenie marnowania żywności z pewnością umożliwiłoby znaczące zmniejszenie skali, a być może nawet zlikwidowanie problemu głodu na świecie. Dlatego kwestia marnowania żywności to nie tylko problem ekonomiczny i ekologiczny, ale także etyczny.

Jak to możliwe, że masowo marnujemy i wyrzucamy jedzenie, podczas gdy 815 milionów ludzi na świecie cierpi z powodu głodu?

W 2015 r. Zgromadzenie Ogólne Organizacji Narodów Zjednoczonych przyjęło Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDGs) w ramach Agendy na rzecz Zrównoważonego Rozwoju na 2030 r. (Agenda 2030). Program ten obejmuje 17 celów zrównoważonego rozwoju i 169 powiązanych celów. Zgodnie z celem SDG 12.3: „Do 2030 roku zmniejszyć o połowę globalną ilość marnowanej żywności per capita w sprzedaży detalicznej i konsumpcji, zmniejszyć straty żywnościowe w procesie produkcji i dystrybucji, w tym straty powstałe podczas zbiorów”³. Ponieważ marnotrawstwo żywności pogłębia problem głodu, prowadzi do strat w zasobach wodnych, glebach uprawnych, bioróżnorodności, a także negatywnie

1 FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO, 2017: The state of food security and nutrition in the world. FAO. Rzym

2 Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A., 2011: Global food losses and food waste. Extent, causes and prevention. FAO. Rzym

3 Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030, str. 25: http://www.unic.un.org.pl/files/164/Agenda%202030_pl_2016_ostateczna.pdf [dostęp: 24.10.2018 r.]

wpływa na klimat istotne, w kontekście tego zagadnienia są także inne Cele Zrównoważonego Rozwoju: SDG 2 w sprawie bezpieczeństwa żywności, SDG 6 w sprawie wody, SDG 13 w sprawie działań w dziedzinie klimatu i SDG 14 w sprawie zrównoważonego wykorzystania zasobów morskich.

Cele w zakresie ograniczenia marnotrawstwa żywności postawiła sobie także Unia Europejska. Najważniejszym aktem prawnym w tym obszarze jest dyrektywa 2008/98/WE nowelizująca przepisy o gospodarce odpadami⁴. Zgodnie z jej przepisami Państwa Członkowskie powinny podjąć wysiłki, aby ograniczyć ilość marnowanej żywności o 30% do 2025 r. i o 50% do 2030 r. (w stosunku do roku 2014). Cele nie są jednak wiążące – dyrektywa proponuje, aby do końca 2023 r. Komisja Europejska, na podstawie danych zebranych od państw członkowskich, rozważyła wprowadzenie wiążącego dla całej Unii celu redukcji do 2030 r. Omawiany akt prawny zaleca także, aby kraje członkowskie wprowadziły zachęty do przekazywania niesprzedanej żywności organizacjom charytatywnym. Władze publiczne powinny stworzyć programy informujące o problemie (m.in. o różnicy między datą przydatności do spożycia – „zdatne do spożycia do...” a datą minimalnej trwałości – „na-leży spożyć przed...”. Pierwszy termin odnosi się bowiem do bezpieczeństwa żywności i konsumenta, drugi do jakości pożywienia) i o możliwościach zapobiegania marnotrawstwu żywności. Poza tym państwa członkowskie powinny prowadzić regularny monitoring ilości i miejsc powstawania odpadów żywnościowych według wspólnej dla całej Unii metodologii (metodologia ta ma zostać wypracowana na podstawie materiałów przygotowanych przez Europejską Platformę ds. Strat Żywności i Marnowania Żywności do końca marca 2019 r.).

Przeciwdziałanie marnowaniu żywności jest także jednym z celów jakie Unia Europejska stawia sobie w pakiecie na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym (Circular Economy Package). Konkluzje w sprawie planu działania w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym zostały przyjęte przez Radę ds. Środowiska 20 czerwca 2016 roku⁵. Negocjacje nad finalnym kształtem pakietu zostały zakończone w styczniu 2018 roku. Pakiet został już przegłosowany przez Parlament Europejski oraz Radę Unii i wkrótce zostanie opublikowany w unijnym dzienniku ustaw⁶.

4 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U. UE. L 08.312.3 z dnia 22 listopada 2008 r.)

5 Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym. Konkluzje Rady (20 czerwca 2016 r.) 10518/16. Dostępne na: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10518-2016-INIT/pl/pdf> Dostęp z dn. 06.10.2018

6 Proposal for a Directive of the European Parliament and of the

Nadal nie mamy w Polsce regulacji, która ograniczyłaby poziom marnotrawstwa żywności

Próbie stworzenia przepisów ograniczających marnotrawstwo żywności podjęto także w naszym kraju. W dniu 22 lipca 2016 roku Senacka Komisja Rodziny, Polityki Senioralnej i Społecznej wniosła do Marszałka tej Izby wniosek⁷ o podjęcie postępowania w sprawie inicjatywy ustawodawczej dotyczącej projektu ustawy o przeciwdziałaniu marnowaniu żywności. Niemal dwa lata później w dniu 15 marca 2018 r., na swoim 58 posiedzeniu Senat przyjął uchwałę w sprawie wniesienia do Sejmu projektu ustawy – o przeciwdziałaniu marnowaniu żywności⁸. Projekt ustawy przygotowanej przez senatorów zobowiązuje sprzedawców żywności⁹ m.in. do:

- **zawarcia z organizacją pozarządową umowy dotyczącej nieodpłatnego przekazywania żywności na cele społeczne z przeznaczeniem na wykonywanie przez tę organizację zadań w zakresie przekazywania żywności rodzinom w trudnej sytuacji lub też prowadzeniu działalności charytatywnej lub działań w zakresie opieki socjalnej;**
- **prowadzenia w jednostkach handlu kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania żywnością oraz przeciwdziałania marnowaniu żywności co najmniej raz w roku przez co najmniej dwa kolejne tygodnie, w każdym dniu działalności tej jednostki;**
- **ponoszenia opłaty za marnowanie żywności (w wysokości 0,1 PLN za każdy 1 kg zmarnowanej żywności).**

Za niewywiązywanie się z ww. obowiązków projekt ustawy przewiduje dla sprzedawców kary finansowe w wysokości o 10 000 PLN.

Do chwili obecnej w Sejmie odbyło się tylko pierwsze czytanie w Komisji Gospodarki i Rozwoju, po którym

Council amending Directive 2008/98/EC on waste. - Outcome of the European Parliament's first reading (Strasbourg, 16 to 19 April 2018). Dostępny na: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-8053-2018-INIT/en/pdf> Dostęp z 06.10.2018

7 Senat Rzeczypospolitej Polskiej IX Kadencja. Druk 263. Warszawa 22.07.2016

8 <http://orka.sejm.gov.pl/Druki8ka.nsf/0/A571B234A08B54DDC-125826C004136A2/%24File/2431.pdf> Dostęp z 07.10.2018

9 To jest podmioty prowadzące przedsiębiorstwo spożywcze, o którym mowa w art. 3 ust. 3 rozporządzenia (WE) nr 178/2002, w zakresie sprzedaży środków spożywczych w jednostce lub jednostkach handlu detalicznego lub hurtowego o powierzchni sprzedaży w rozumieniu art. 2 pkt 19 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 i 1566) powyżej 250 m², w których przychody ze sprzedaży środków spożywczych stanowią co najmniej 50% przychodów ze sprzedaży wszystkich towarów

projekt skierowano do podkomisji nadzwyczajnej. Dlatego też nadal nie mamy w Polsce regulacji, która ograniczyłaby poziom marnotrawstwa żywności.

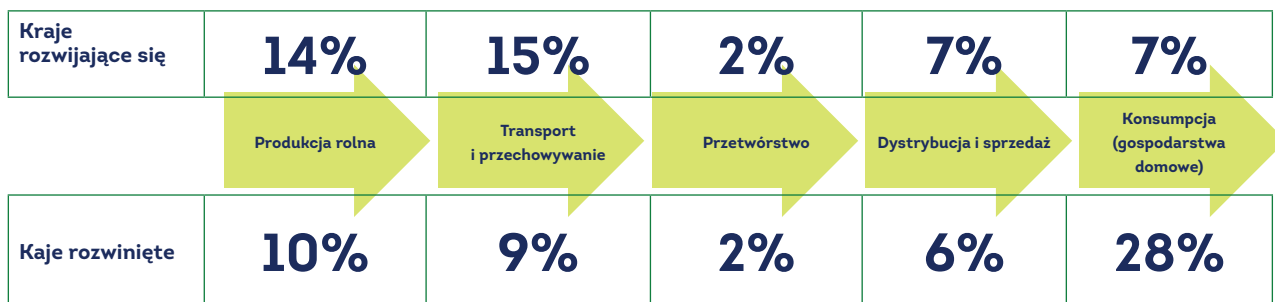


Rozdział 1. Marnotrawstwo żywności i odpady żywnościowe

Zgodnie z definicją przyjętą na poziomie Unii Europejskiej odpady żywnościowe „oznaczają wszelką żywność, która stała się odpadem”¹⁰. Powstają one w każdym kraju świata, na każdym etapie cyklu życiowego żywności – od produkcji rolnej, aż do ich wykorzystania w gospodarstwach domowych. Tym niemniej pomiędzy krajami rozwiniętymi, a rozwijającymi się istnieje różnica zarówno w odniesieniu do ilości powstających odpadów tego typu, jak i miejsca, w których one powstają. W najbardziej rozwiniętych regionach świata (Europa, Ameryka Północna), straty żywności szacuje się na poziomie 280 – 300 kg/osobę/rok, a odpady żywnościowe wytwarzane są przede wszystkim na etapie ich sprzedaży oraz przez gospodarstwa domowe. W krajach ubogich (Afryka sub-saharyjska oraz południowa i południowo – wschodnia Azja) ilość marnotrawionej żywności wynosi około 120-170 kg/osobę/rok, a ponad 95% tych strat powstaje na etapach pomiędzy jej produkcją w gospodarstwach rolnych, a wykorzystaniem w gospodarstwach domowych (rys. 1). O skali problemu świadczy fakt, że tak jak już powiedziano wcześniej, w ujęciu globalnym, marnotrawione jest około 1,6 miliarda ton produktów żywnościowych, z których ponad 1,3 miliarda ton to produkty nadające się do spożycia. Wyniki badań wykonane w 2012 roku wskazują, że w krajach członkowskich Unii Europejskiej tracone jest co roku około 88 milionów ton żywności¹¹. Oznacza to, że każdy mieszkaniec UE wytwarza co roku około 170 kg odpadów żywnościowych. Szacuje się, że odpowiada to 20% całkowitej produkcji żywności w krajach Unii.

10 Council of the European Union, 2018: Food losses and food waste: assessment of progress made on the implementation of June 2016 Council conclusions - Information from the Presidency and the Commission. Exchange of views. 6659/18. Brussels, 28 March 2018

11 Stenmarck Å., Jensen C., Quedsted T., Moates G., 2016: Estimates of European food waste levels. IVL Swedish Environmental Research Institute. Stockholm



Rys. 1 Udział poszczególnych etapów cyklu życiowego żywności w wytwarzaniu odpadów żywnościowych

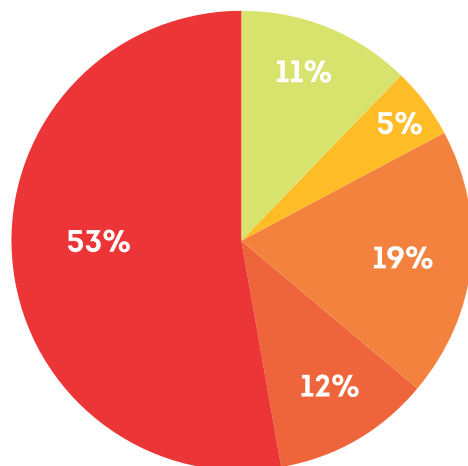
Źródło: AgroPress of Switzerland, 2016: It's time to end food waste. What needs to be done. What could be done. What is done. Dostępne na: www.agropress.com. Dostęp z 03.10.2018

Ponad 50% żywności marnotrawiona jest na poziomie konsumpcji przez gospodarstwa domowe (rys. 2, tabela 1). Ważnym źródłem wytwarzania odpadów żywnościowych jest także sektor przetwórczy i produkcja spożywcza. Wraz z gospodarstwami domowymi są one odpowiedzialne za ok. 72% żywności marnotrawionej na poziomie UE.

Tabela 1. Oszacowanie ilości odpadów powstających w 28 krajach członkowskich UE (dane dla 2012 roku)¹²

| | Odpady żywnościowe | |
|------------------------------------|--------------------|-----------------|
| | (mln ton) | kg/osobę/rok |
| Produkcja rolna (pierwotna) | 9.1 ± 1.5 | 18 ± 3 |
| Przetwórstwo i produkcja spożywcza | 16.9 ± 12.7 | 33 ± 25 |
| Sprzedaż hurtowa i detaliczna | 4.6 ± 1.2 | 9 ± 2 |
| Usługi hotelowe i gastronomiczne | 10.5 ± 1.5 | 21 ± 3 |
| Gospodarstwa domowe | 46.5 ± 4.4 | 92 ± 9 |
| SUMA | 87.6 ± 13.7 | 173 ± 27 |

Dane zaprezentowane w tabeli 1 wskazują na bardzo mały udział w wytwarzaniu odpadów żywnościowych procesów przetwórstwa płodów rolnych i produkcji spożywczej. Wynikać to może nie tyle z małej odpado-wości sprzedaży hurtowej i przetwórstwa spożywcze- go, ale z małej ilości danych – podane w tabeli wyniki oszacowano na podstawie danych jedynie z 4 krajów członkowskich UE¹³. Oznacza to, że w rzeczywistości udział tej fazy życiowej produktów żywnościowych w marnotrawstwie żywności może być w rzeczywistości wyższy, podobnie jak ilość wytwarzanych w UE odpadów żywnościowych.



- Gospodarstwa domowe
- Produkcja rolna
- Sprzedaż hurtowa i detaliczna
- Przetwórstwo i produkcja spożywcza
- Usługi hotelowe i gastronomiczne

Rys. 2 Udział poszczególnych etapów cyklu życiowego żywności w jej marnotrawieniu w UE¹⁴

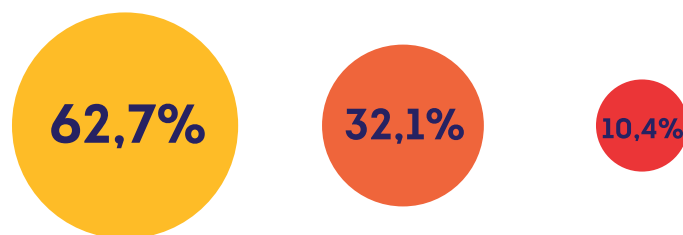
W Polsce brak jest dokładnych szacunków ilości odpadów powstających na kolejnych etapach jej cyklu życiowego. Według badania, przeprowadzonego w 2018 roku na zlecenie Tesco Polska przez ośrodek badawczy SW Research¹⁵ na reprezentatywnej grupie respondentów (n= 1004 osoby > 15 roku życia) aż 62,7% Polaków wyrzuca jedzenie przynajmniej raz w miesiącu. 10,4% ankietowanych przyznało, że marnuje żywność codziennie, 32,1% - raz w tygodniu. Jednocześnie zaledwie 26,4% Polaków deklaruje, że nigdy nie marnuje żywności. Najwięcej żywności marnują ludzie młodzi, aż 77% respondentów w wieku 19 – 24 lata zadeklarowało, że wyrzuca żywność przynajmniej raz w miesiącu. Wyniki badań zleconych przez Tesco znacząco odbiegają od

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Tesco Polska, 2018: Wciąż wyrzucamy zbyt dużo jedzenia. Dostępne na: <http://www.tesco-polska.pl/pl/aktualno%C5%9Bci/centrum-prasowe/article/wciaz-wyrzucamy-zbyt-duzo-jedzenia> Dostęp z 02.10.2018

¹² Stenmarck Å., Jensen C., Quested T., Moates G., 2016: ... Ibidem ¹³Ibidem.

W POLSCE MARNOWANE JEST ROCZNIE ŚREDNIO 247 KG ŻYWNOŚCI/OSOBĘ.



62,7% Polaków wyrzuca jedzenie przynajmniej raz w miesiącu. 32,1% - raz w tygodniu. 10,4% - codziennie.

wyników uzyskanych w 2017 roku przez Instytut KANTAR Millward Brown na potrzeby Federacji Polskich Banków Żywności¹⁶. W tych ostatnich tylko 34% respondentów przyznało się, że marnuje żywność, 64% zadeklarowało, że nigdy tego nie robi (badania Kantar Millward Brown były prowadzone na próbie niereprezentacyjnej (n=503 osoby). Jak się wydaje są to dane zaniżone, być może respondenci nie uznali za marnotrawstwo wyrzucanie resztek niedojedzonego pożywienia.

Niezależnie jednak od tego, które z przytoczonych powyżej danych są bliższe rzeczywistości, należy uznać, że poziom marnotrawstwa żywności w Polsce jest bardzo wysoki. Marnując rocznie około 9 mln ton żywności, Polska zajmuje pod tym względem 5 pozycję wśród krajów członkowskich UE¹⁷. Oznacza to, że Polacy marnują znacznie więcej żywności niż wynosi średnia unijna (170kg/osobę/rok) – 247 kg/osobę/rok. Tylko około 65,5 tys. ton marnotrawione corocznie żywności jest przekazywana do polskich banków żywności, co oznacza, że w ten sposób odzyskiwane jest jedynie około 0,7% traconej co roku żywności!¹⁸

Według badań z 2007 roku, wykonanych w ramach projektu FUSIONS, gospodarstwa domowe w Polsce były odpowiedzialne jedynie za 22% traconego pożywienia, głównym źródłem marnotrawstwa była produkcja spożywcza i przetwórstwo żywności (73,1%)¹⁹. Powyższe oszacowanie, oparte były jednak jedynie na szacunkach a nie na kompleksowych badaniach, stąd ich wiarygodność wydaje się wątpliwa, ponad to od ich wykonania minęło już 11 lat. Dlatego uzasadnione – zwłaszcza w świetle badań wykonanych przez SW Research na zlecenie Tesco Polska – wydaje się oszacowanie, że gospodarstwa domowe w Polsce odpowiadają za 40 – 50% marnotrawstwa żywności.

Największy udział strat żywności notuje się w odniesieniu do roślin korzeniowych i bulwiastych (ziemniaki) oraz owoców i warzyw. W przypadku Unii Europejskiej udział ten wynosi odpowiednio ok. 52 i 47 procent. Bardzo wysoki jest także udział zmarnowanej żywności w odniesieniu do ryb i owoców morza, w UE udział strat w tym przypadku wynosi ponad 30% (rysunek 3). Powody strat żywności w UE są różne w zależności od rodzaju produktów. Marnotrawstwo przez gospodarstwa domowe jest głównym powodem strat w przypadku produktów zbożowych (udział na poziomie ok. 60%), mięsa (ok. 45%) oraz produktów mlecznych (50%) oraz istotnym źródłem strat w odniesieniu do warzyw i owoców (udział na poziomie około 30%) i ryb oraz owoców morza (28%). Produkcja rolna powoduje największe straty w przypadku nasion i nasion oleistych (50% strat warzyw i owoców (45%) i roślin korzeniowych (40%). W przypadku ryb i owoców morza głównym źródłem strat są połowy, w trakcie których tracone jest nawet 30% całkowitej ich ilości. Duże straty w żywności powstają także na etapie jej produkcji i przetwarzania produktów rolnych (25% strat w przypadku nasion i nasion oleistych, 20% w przypadku produkcji mięsa, 15% w przypadku produkcji produktów zbożowych i pożywienia z roślin korzeniowych). W trakcie dystrybucji największe straty powstają w przypadku ryb i owoców morza (25%) oraz mięsa (15%)²⁰.

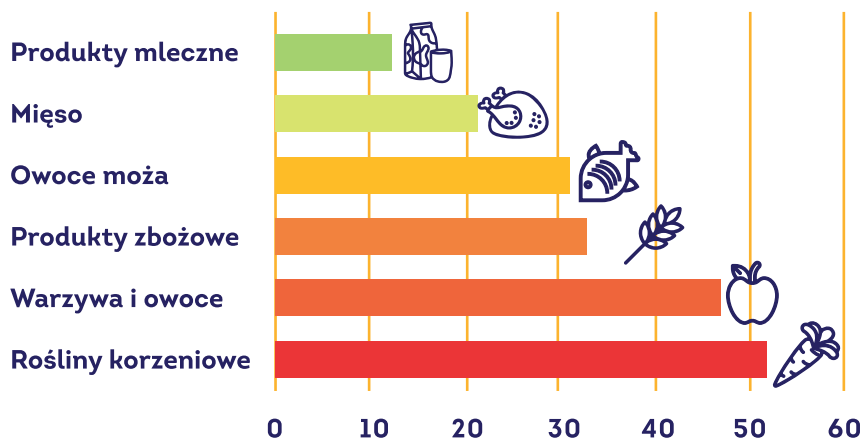
¹⁶ http://bzsos.pl/wp-content/uploads/2016/04/Nie-marnuj-jedzenia_2017.pdf Dostęp z 30.09.2018

¹⁷ Sipiński D., 2018: Zgubione kalorie. Jak skutecznie walczyć z marnotrawieniem żywności. Polityka Insight. Warszawa

¹⁸ Ibidem

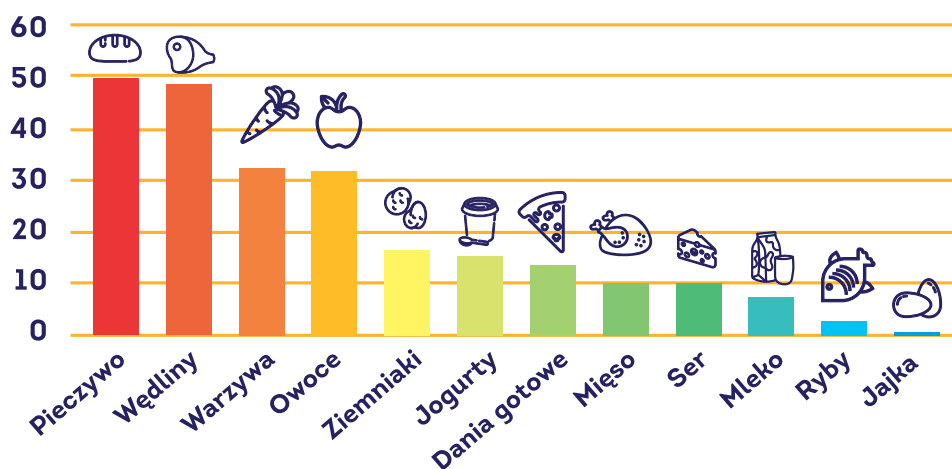
¹⁹ Sipiński D., 2018: ... Ibidem

²⁰ Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A., 2011: Ibidem



Rys. 3 Udział strat (w %) w całkowitej produkcji pierwotnej poszczególnych rodzajów żywności w Unii Europejskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A., 2011: Ibidem



Rys. 4 Produkty najczęściej marnowane (wyrzucone) przez gospodarstwa domowe w Polsce

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A., 2011: Ibidem

Wyniki badań prowadzonych od wielu lat przez Instytut KANTAR Millward Brown na potrzeby Federacji Polskich Banków Żywności²¹ wskazują (rys. 4), że w Polsce w gospodarstwach domowych najwięcej marnuje się pieczywa (51% w 2017) oraz wędlin (49%); natomiast stosunkowo najmniej jaj (2%) oraz ryb (4%).

Trend ten utrzymuje się na podobnym poziomie od kilku lat. Dlatego też, choć badania prowadzone były na stosunkowo małej grupie respondentów (172 osoby), wyniki te można uznać za wiarygodnie oddające zakres problemu marnotrawstwa żywności w naszym kraju.

Szczegółowe analizy ilości marnowanej żywności na etapie sprzedaży prowadzi w Polsce firma Tesco Polska²². Badania te obejmują straty żywności w trakcie magazynowania oraz straty sklepowe. W ramach tych ostatnich uwzględniane są następujące rodzaje strat:

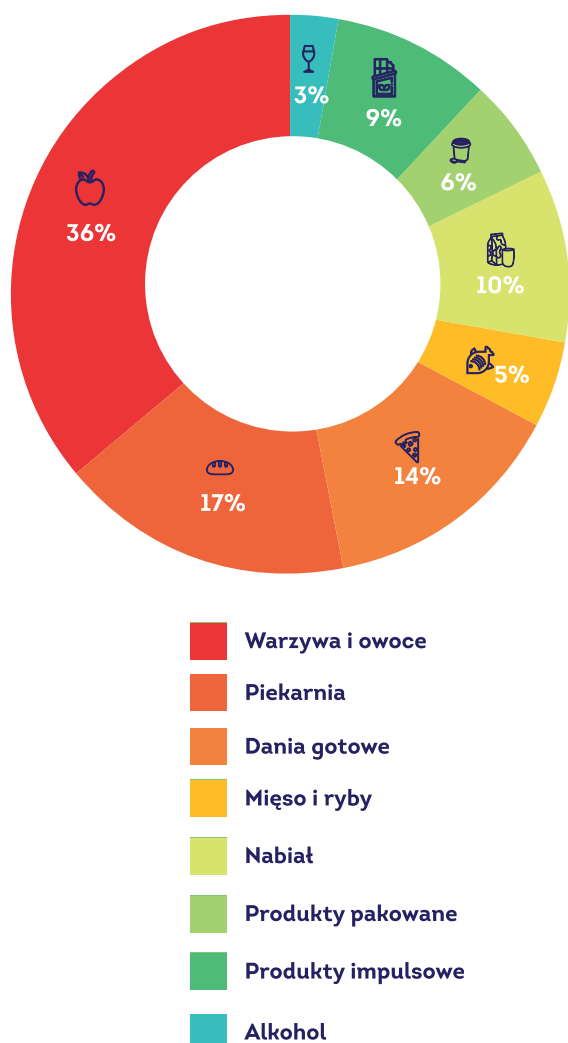
- **DAM – uszkodzenia: produkty uszkodzone w sklepie, na sali sprzedaży i w magazynie;**
- **OOC – „out of code”:** produkty, w przypadku których przekroczono termin „należy spożyć do” lub „najlepiej spożyć do” i których nie można sprzedać; **straty „write off”:** produkty nienadające się do sprzedaży, np. w przypadku wycofania produktu przez dostawcę;
- **„exceptional events”:** straty powstałe w wyniku nieprzewidzianego zdarzenia, przykładowo uszkodzenia lodówki, zalania pomieszczenia, itd.;
- **„clear as you go”:** straty wynikające z przeceny i likwidacji asortymentu;
- zwroty – produkty zwrócone przez klientów, które nie mogą być sprzedane ponownie.**

Pomiędzy 26 lutego 2017 a 24 lutego 2018 (pełne 52 tygodnie) Tesco Polska sprzedało 1 097 610 ton żywności. Całkowite straty odnotowane żywności wyniosły 12 378 ton, z czego dla organizacji charytatywnych współpracujących z tą siecią handlową przekazano nieodpłatnie 2 245 ton

²¹ http://bzsos.pl/wp-content/uploads/2016/04/Nie-marnuj-jedzenia_2017.pdf Dostęp z 30.09.2018

²² <http://www.tesco-polska.pl/pl/tesco-i-spo%C5%82ecze%C5%84stwo/walka-z-marnowaniem-%C5%BCywno%C5%9Bci/dane-dot-marnowania-zywnosci> Dostęp z 909.10.2018

żywności, a na karmę dla zwierząt przeznaczono 4 tony niesprzedanego pożywienia. Dlatego też całkowita wielkość strat wyniosła 10 129 ton, tj. 0,9% ilości sprzedanego pożywienia²³. Udział poszczególnych grup produktów w całkowitej ilości zmarnowanej żywności przedstawiono na rysunku 5.



Rys 5. Udział poszczególnych grup produktów w ogólnej ilości marnowanego pożywienia w sklepach Tesco Polska²⁴

Udział opisanych powyżej etapów cyklu życiowego produktów żywnościowych (dystrybucja i konsumpcja) w całkowitej ilości marnowanej żywności w 2011 roku oszacowano na niecałe 40%, o 2 pkt. proc. więcej niż w 2007 roku i był nieco wyższy od strat powstających w rolnictwie (39,8% całkowitych strat)²⁵.

Krajowa produkcja rolna jest głównym źródłem strat w przypadku roślin korzeniowych, bulwiastych, strączkowych oraz nasion oleistych (około 60% całkowitych

²³ Ibidem

²⁴ Ibidem

²⁵ Borowski M., Kowalewska M., Kwasek M., Obiedzińska A., 2016: Analiza strat i marnotrawstwa żywności na świecie i w Polsce. Wyd. IERiGŻ-PIB. Warszawa

strat żywności w tych kategoriach w 2011 roku), w nieco niższym stopniu warzyw i owoców (52% strat) oraz mleka i jaj (48%). Gospodarstwa domowe (a także usługi gastronomiczne) generują największe straty w przypadku produktów zbożowych (55% strat w tej kategorii w 2011 roku), mleka i jaj (45%), mięsa (42%) oraz ryb i owoców morza (37% strat w kategorii). Dystrybucja powoduje największe straty w przypadku ryb i owoców morza (ok. 20%) oraz mięsa (ok. 17%). W przypadku produkcji spożywczej i przetwórstwa najwyższe udziały strat notuje się w odniesieniu do przetwórstwa produktów zbożowych (ok. 24%), ryb i owoców morza (ok. 21%) oraz mięsa, nasion oleistych i roślin strączkowych (około 20%)²⁶.

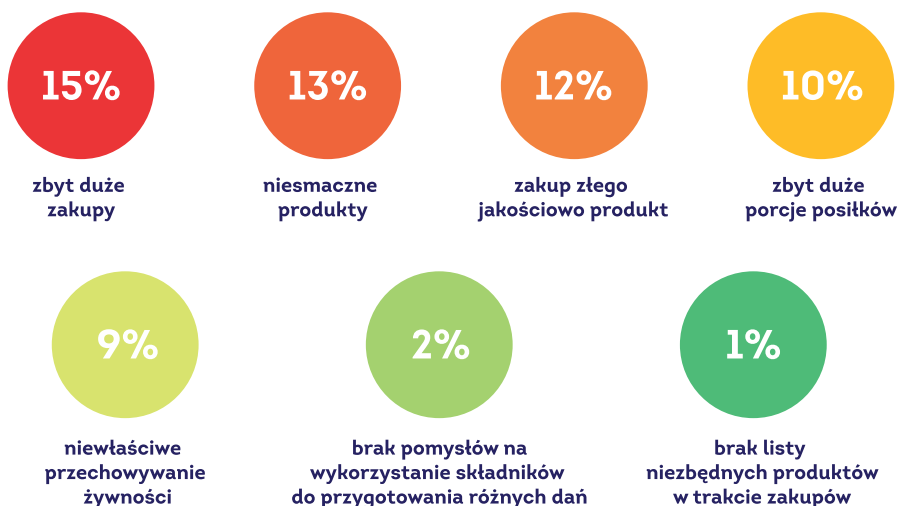
Omawiając udział poszczególnych etapów cyklu życiowego produktów spożywczych w generowaniu strat żywności należy pamiętać, że nie wszystkie one są spowodowane działalnością człowieka i nie wszystkim można zapobiec. Część z nich ma bowiem charakter naturalny i/lub niezależny od człowieka.

Zły stan sieci energetycznej w Polsce powoduje, że w niektórych obszarach niezapowiedziane przerwy w dostawie prądu występują nawet 5 razy w ciągu roku. Każdorazowo może to spowodować stratę wielu tysięcy kilogramów produktów żywnościowych.

Straty powstające w produkcji rolnej mogą być spowodowane działaniem sił natury: gradu, huraganowych wiatrów, ulewnych deszczy, suszy, chorobami zwierząt hodowlanych i roślin uprawnych czy też działaniem szkodników. W niektórych przypadkach czynniki te mogą spowodować straty na ogromną skalę. Ale do marnotrawstwa produktów rolnych dochodzi także w wyniku działania człowieka. Straty mogą powodować niewłaściwie przeprowadzone zabiegi pielęgnacyjne, złe standardy higieniczne, zaniechanie działań mających chronić zwierzęta hodowlane i rośliny uprawne przed chorobami, pasożytami i/lub szkodnikami. Znaczące straty powstają w rolnictwie na etapie pozyskiwania plonu konsumpcyjnego. Zbyt wczesny lub spóźniony termin zbioru może spowodować nie tylko niższą wielkość plonu, ale także jego gorszą jakość, co spowoduje, że nie będzie on mógł być sprzedany. Na wielkość strat

²⁶ Ibidem

POWODY MARNOTRAWIENIA ŻYWNOŚCI PRZEZ POLSKIE GOSPODARSTWA DOMOWE:



mogą wpływać także czynniki ekonomiczne. W Polsce duże ilości owoców i warzyw marnowana jest na etapie ich zbioru, bowiem ich cena w skupie jest zbyt niska, aby zrekomensować koszty ich zbioru i przygotowania do sprzedaży. W 2018 roku problem ten dotyczył m.in. producentów malin i wiśni²⁷.

Dla producentów mleka, chłodni, przechowalni, a także dla większości przedsiębiorstw przetwórstwa i produkcji spożywczej szczególnie niebezpieczne są przerwy w dostawach energii elektrycznej. Polska sieć przesyłowa i dystrybucyjna energii elektrycznej jest w dużym stopniu zdekapitalizowana, czego efektem są częste i długie przerwy w dostępie do prądu. Dotyczy to szczególnie obszarów wiejskich, na których do nieplanowanych przerw w dostawie energii dochodzi nawet pięć razy w roku, a całkowita długość tych wyłączeń wynosi ponad 400 minut²⁸. Jak groźne jest to dla producentów mleka wskazują autorzy listu do Ministra Energii z maja 2017 roku – prezesi największych krajowych związków i stowarzyszeń producentów i przetwórców mleka – pisząc m.in.: „...Działania w kierunku ograniczenia dostaw energii mogą skutkować ogromnymi stratami i poważnymi negatywnymi konsekwencjami dla prawidłowego funkcjonowania podmiotów przetwórstwa mleka. Nie wyobrażamy sobie, aby na skutek ograniczenia dostaw energii te podmioty wstrzymały skup mleka lub ograniczyły produkcję czy wyłączały linie technologiczne, które często muszą pracować bez żadnej przerwy (chłodnictwo, oczyszczalnie, kotłownie itp.)...”²⁹.

Do marnotrawstwa żywności przyczyniają się także zbyt wysokie oczekiwania jakościowe odbiorców produktów rolnych. Produkty odbiegające wielkością, kształtem czy kolorem od wzorca, nawet jeśli są pełnowartościowe pod względem spożywczym, nie są kupowane od producentów. Podobnie dzieje się w przypadku owoców i warzyw z widocznymi, zewnętrznymi śladami chorób (np. jabłka z objawami parcha).

Ważną rolę w traceniu pożywienia odgrywa także marketing i reklama. Promocje typu „kup jeden produkt drugi dostaniesz za darmo” bardzo często powoduje, że kupuje się produkty, które później są wyrzucane (decyzję o tym ułatwia świadomość, że za niego nie zapłaciliśmy).

Wśród powodów marnotrawienia żywności przez polskie gospodarstwa domowe najczęściej wskazywane jest przeoczenie terminu przydatności danego produktu do spożycia (34% wskazań). Jest to spowodowane tym, że duża część respondentów nie odróżnia daty przydatności do spożycia, z datą minimalnej trwałości produktu. Inne powody to³⁰:

- **15% - zbyt duże zakupy;**
- **13% - niesmaczne produkty;**
- **12% - zakup złego jakościowo produktu;**
- **10% - zbyt duże porcje posiłków;**
- **9% - niewłaściwe przechowywanie żywności;**
- **2% - brak pomysłów na wykorzystanie składników do przygotowania różnych dań;**
- **1% - brak listy niezbędnych produktów w trakcie zakupów.**

O ile jednak liczba respondentów deklarujących w 2017 roku wyrzucanie żywności z powodu przekroczenia terminu jej zdatności do spożycia wzrosła w stosunku do roku 2012 (wówczas na tę przyczynę wskazało 28%

27 <https://gazetakrakowska.pl/sady-pelne-owocow-a-portfele-puste-rolnicy-protestowali-w-warszawie/ar/13386200> Dostęp z 10.10.2018

28 <http://serwisy.gazetaprawna.pl/energetyka/artykuly/789067,przerwy-w-dostawach-energii-nawet-siedem-godzin-w-ciagu-roku-musimy-spedzac-bez-pradu.html> Dostęp 07.10.2018

29 <https://www.tygodnik-rolniczy.pl/articles/polskie-mleko/listy-do-redakcji-mleczarnie-czekaja-na-prad/> Dostęp z 09.10.2018

30 http://bzsos.pl/wp-content/uploads/2016/04/Nie-marnuj-jedzenia_2017.pdf Dostęp z 30.09.2018

ankietowanych), to w przypadku pozostałych powodów ich znaczenie znacząco zmalało³¹.

Niepokojące są dane dotyczące stopnia marnotrawstwa żywności przez dzieci. Przeciętny uczeń każdego dnia zostawia po sobie ok. 25 g jedzenia w szkolnej stołówce. W skali roku to ponad 8 kg na jednego ucznia. W szkolnych stołówkach najczęściej marnowane są ziemniaki, pieczywo, owoce i warzywa³². Dane te dotyczą jedynie pozostawianych porcji na talerzu w szkolnych stołówkach, a nie wszystkich wyrzucanych produktów, np. jedzenia przyniesionego z domu, czy też owoców lub mleka rozdawanych w szkole. Według raportu Najwyższej Izby Kontroli ponad 31% rodziców w przypadku owoców oraz 18,4% w przypadku mleka zadeklarowało, że ich dzieci często nie zjadały w ogóle otrzymanych w szkole produktów³³. Za straty jedzenia powodowane przez uczniów winę ponoszą także szkoły: jak wynika z raportu Najwyższej Izby Kontroli w 11 z 20 kontrolowanych szkół nie zapewniono 20-minutowej przerwy przeznaczonej na spożycie obiadu przez wszystkich chętnych uczniów. W szkołach tych obowiązywały 15-minutowe przerwy, a w niektórych również 10-minutowe. Zdarzało się również, że obiady były wydawane już od godziny 9.20!³⁴ Niezależnie od przyczyn, marnotrawstwo żywności przez dzieci należy jest szczególnie niebezpieczne. Kształtuje bowiem nawyki postępowania z pożywieniem, które mogą zdominować ich podejście do obchodzenia się z żywnością w wieku dorosłym.



Wielkość strat w procesie produkcyjnym zależy zarówno od technologii, jak i od rodzaju pozyskiwanej żywności. Dane przytoczone w tabeli 2 wskazują, że na etapie produkcji największe straty powstają w procesie

31 ibidem

32 Kowalewska M. T., 2016: Ilość marnowanej żywności oraz związanych z marnowaniem pożywienia strat wybranych składników odżywczych przez młodzież. Warszawa, SGGW.

33 NIK, 2017: Wdrażanie zasad zdrowego żywienia w szkołach publicznych 2015 – 2016. NIK. Warszawa

34 Ibidem

przetwarzania buraków cukrowych, wytwarzania skrobi ziemniaczanej, produkcji olejów roślinnych i serów. Najmniejsze straty powoduje produkcja jogurtów.

Tabela 2. Udział odpadów powstających w produkcji wybranych produktów żywnościowych (jako % masy surowca niewykorzystanego w produktach końcowych)³⁵

| Proces produkcyjny | Wielkość strat (w %) |
|---|----------------------|
| Wytwarzanie konserw rybnych | 30 – 65 |
| Wytwarzanie filetów rybnych, ryb solonych | 50 – 75 |
| Ubój bydła i przetwórstwo wołowiny | 40 – 52 |
| Ubój świń i przetwórstwo wieprzowiny | 35 |
| Ubój drobiu i przetwórstwo mięsa drobiowego | 31 – 38 |
| Wytwarzanie jogurtu | 2 – 6 |
| Wytwarzanie serów | 85 – 90 |
| Produkcja wina białego | 20 – 30 |
| Produkcja wina czerwonego | 20 – 30 |
| Wytwarzanie soków owocowych i warzywnych | 30 – 50 |
| Wytwarzanie konserw owocowych i warzywnych | 5 – 30 |
| Wytwarzanie olejów roślinnych | 40 – 70 |
| Wytwarzanie skrobi z kukurydzy | 41 – 43 |
| Wytwarzanie skrobi z ziemniaków | 80 |
| Wytwarzanie skrobi z pszenicy | 56 |
| Wytwarzanie cukru z buraków cukrowych | 86 |

Dane przytoczone w tabeli 2 wskazują także jak ważne jest prawidłowe zaplanowanie i prowadzenie procesu produkcyjnego. W niektórych przypadkach (np. produkcja konserw warzywnych i owocowych) rodzaj technologii i sposób prowadzenia produkcji może spowodować, że wielkość powstających strat będzie nawet ponad 2 krotnie większa niż w przypadku jej prawidłowego prowadzenia.

Skutki marnotrawstwa żywności jak już wcześniej wskazano marnotrawstwo żywności ma bardzo wiele

35 Daniel Z., Juliszewski T., Kowalczyk Z., Malinowski M., Sobol Z., Wrona P., : Metoda szczegółowej klasyfikacji odpadów z sektora rolniczego i rolno-spożywczego. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich Nr 2/ IV/2012 s. 141–152

Tabela 3. Udział poszczególnych faz życiowych produkcji mleka w tworzeniu jego śladu węglowego (w%).

| Etap cyklu życiowego | Produkcja surowca | Przetwórstwo | Logistyka i dystrybucja | Sprzedaż | Wykorzystanie przez konsumentów | Recykling i utylizacja |
|------------------------------------|-------------------|--------------|-------------------------|------------|---------------------------------|------------------------|
| Udział w wielkości śladu węglowego | 73% | 9% | 3% | 10% | 3% | 2% |

Źródło: Konieczny P., Dobrucka R., Mroczek E., 2013. Using Carbon Footprint to Evaluate Environmental Issues of Food Transportation. LogForum 9, 1, 3-10

negatywnych skutków, między innymi: społecznych, ekonomicznych, ekologicznych i gospodarczych. Im dalej przesuwamy się wzdłuż łańcucha produkcji żywności, tym zasięg i waga tych skutków wzrasta. Należy pamiętać bowiem, że żywność tracona w gospodarstwach domowych wymagała wyprodukowania w gospodarstwach rolnych, przetworzenia, transportu, magazynowania i przechowywania, opakowania i in. W krajach rozwiniętych – a więc także w Polsce – klienci kupują bowiem coraz więcej przetworzonych produktów spożywczych, a coraz mniej żywności pochodzącej bezpośrednio z gospodarstw rolnych. Dlatego też straty na tym etapie powodują największe koszty – zarówno ekonomiczne jak i środowiskowe.



Rozdział 2. Wpływ na zmianę klimatu

Produkcja żywności jest istotnym źródłem emisji gazów cieplarnianych (GHG). Emisje te powstają na każdym etapie cyklu życiowego produktów spożywczych – od produkcji surowców roślinnych i zwierząt w gospodarstwach rolnych, przez ich transport, przetwarzanie, produkcję różnego rodzaju produktów, aż po ich dystrybucję. Dlatego też im dalej w cyklu życiowym pożywienia powstają straty i marnotrawione jest jedzenie (np. dystrybucja czy wykorzystanie w gospodarstwach domowych), tym ich wpływ na klimat jest większy.

Aby ułatwić porównanie oddziaływania różnych produktów/usług/aktywności na klimat jego wielkość przedstawia się w postaci wskaźnika jakim jest wielkość śladu węglowego. W pewnym uproszczeniu można przyjąć, że ślad ekologiczny produktów spożywczych to całkowita wielkość emisji – zarówno bezpośredniej jak i pośredniej - niezbędna dla jego wyprodukowania

na wszystkich etapach cyklu życiowego tego produktu. Wielkość śladu wyraża się w jednostkach emisji CO₂ ekwiwalentnego (CO_{2eq})³⁶. W tabeli 3 przedstawiono udział poszczególnych faz życiowych produkcji mleka w tworzeniu jego śladu węglowego.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 3 w produkcji mleka największy udział ma proces pozyskiwania mleka surowego w fermach mlecznych, a udział transportu jest niewielka. Nie jest to jednak regułą. W przypadku innych produktów, udział transportu może być znacznie wyższy: od 10% w przypadku produkcji mięsa czerwonego, do nawet około 50% w przypadku niektórych owoców i warzyw³⁷. W przypadku dań gotowych etapami, które będą w największym stopniu wpływać na wielkość ich śladu węglowego może być procesy produkcyjne, logistyka i transport.

Na świecie rolnictwo, wraz z użytkowaniem gruntów, zmianami użytkowania gruntów i leśnictwem, jest odpowiedzialne za ok. 24% światowej emisji gazów cieplarnianych, przy czym ocenia się, że udział samego tylko rolnictwa wynosi około 12 – 14%³⁸. Największy udział w emisji GHG z rolnictwa mają Azja (42,7%) i obie Ameryki (25,2%), podczas gdy Europa produkuje około 14%³⁹. Państwa, które znajdują się wśród największych światowych emitorów gazów cieplarnianych z pochodzących z rolnictwa to Chiny, Indie, Brazylia, USA.

W Polsce krajowa emisja gazów cieplarnianych w roku 2014 wyniosła 380,04 milionów ton CO_{2eq}. Emisja z rolnictwa wyniosła 30,41 milionów ton CO_{2eq} co stanowiło około 8%⁴⁰. Udział emisji z tego sektora w ogólnej ilości

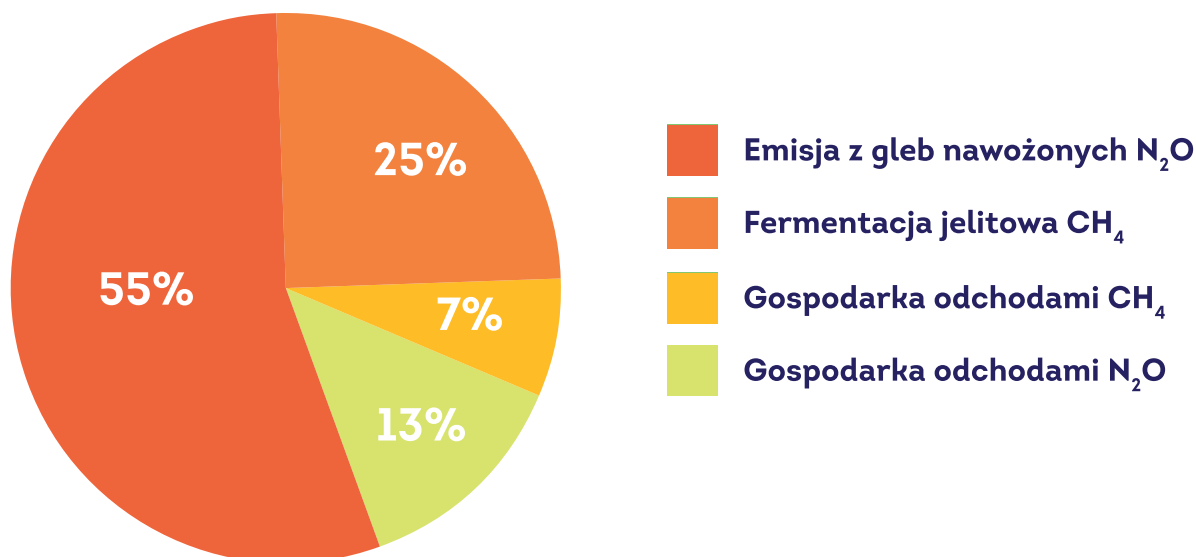
36 Emisję innych niż CO₂ gazów cieplarnianych przelicza się na podstawie ich tzw. potencjału ocieplenia – wskaźnika określającego o ile silniejszy (lub słabszy) od CO₂ jest wpływ danego gazu cieplarnianego na bilans promieniowania cieplnego. Np. emisja 1 Mg metanu odpowiada 25 Mg CO_{2eq}, a emisja 1 Mg podtlenku azotu odpowiada ok 290 Mg CO_{2eq}.

37 Weber C., L., Matthews H.S., 2008, Food Miles and the Relative Climate Impacts of Food Choices in the United States. Environmental Science & Technology 42 (10), 3508-3513

38 IPCC, 2014: Climate change 2014: Mitigation of climate change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2014

39 FAOSTAT, 2015: Emissions – Agriculture. faostat3.fao.org/browse/G1/*/*E (dostęp dn. 13 grudnia 2015)

40 KOBIZE, 2016: Poland's national inventory report 2016. Greenhouse Gas Inventory for 1988-2014. Submission under the UN Framework Convention on Climate Change and its Kyoto Protocol. Dostępne na: http://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/krajowa_inwentaryzacja_emisji/NIR_2016_POL_05.2016.pdf



Rys 6. Udział poszczególnych źródeł emisji gazów cieplarnianych w sektorze rolniczym

Źródło: KOBIZE, 2016: Poland's national inventory report 2016. Greenhouse Gas Inventory for 1988-2014. Submission under the UN Framework Convention on Climate Change and its Kyoto Protocol. Dostępne na: http://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/krajowa_inwentaryzacja_emisji/NIR_2016_POL_05.2016.pdf

odprowadzanych gazów cieplarnianych z terenu Polski jest więc stosunkowo niski, co jednak wynika z faktu, iż gospodarka polska, a zwłaszcza energetyka, opiera się na spalaniu węgla, a procentowy udział rolnictwa w emisji całkowitej GHG zależy od wielkości emisji z pozostałych sektorów. Podkreślić jednak należy, iż na przestrzeni lat 1988-2014 ilość GHG pochodzących z sektora rolniczego w naszym kraju zmalała niemal o 38%⁴¹. Podobnie jak w całej Europie było to spowodowane spadkiem pogłowia zwierząt gospodarskich, ale również celowymi działaniami zmniejszającymi emisję, zwłaszcza w zakresie sposobów składowania i aplikacji nawozów naturalnych i sztucznych.

Udział rolnictwa w całkowitej emisji podtlenku azotu we wszystkich sektorach łącznie wynosi aż 51,2%, a metanu ok. 45,8%. Rolnictwo ma również swój wkład w emisję dwutlenku węgla (ok. 3%) powstających w wyniku spalania paliw opałowych i napędowych. Przyczynia się do tego wykorzystanie maszyn i środków transportu, czy ogrzewanie upraw pod osłonami. Udział głównych źródeł emisji metanu i podtlenku azotu w ogólnej emisji tych gazów z rolnictwa przedstawia rys.

Jak powiedziano powyżej ważnym źródłem emisji GHG w cyklu życiowym wielu produktów spożywczych jest transport. Siła jego oddziaływania na klimat, oraz udział w wielkości śladu węglowego danego produktu zależy zarówno od tego, czy produkt transportowany jest na dalekie odległości (m.in. w transporcie międzynarodowym) czy też wytwarzany i sprzedawany jest lokalnie, jak i od rodzaju środka transportu, którym był przewo-

żony. W USA oszacowano, że przeciętna odległość, jaką pokonuje żywność od farmera do konsumenta, to ponad 2400 km, natomiast lokalnie wytwarzane produkty spożywcze przebywały drogą około 72 kilometrów (przy czym większość żywności w USA transportowana jest ciężarówkami). Oznacza to zużycie 4-17 razy mniej paliwa i emisję CO_{2eq} 5-17 razy mniejszą w przypadku żywności wytwarzanej lokalnie⁴². Na wielkość emisji z transportu wpływa także rodzaj wykorzystanych środków transportu. Dane zaprezentowane w tabeli 4 wskazują, że w przypadku transportu międzynarodowego, wielkość jednostkowa emisji w transporcie morskim jest niemal 50 krotnie niższa niż w przypadku transportu lotniczego.

Udział rolnictwa w globalnej emisji gazów cieplarnianych wynosi około 12 - 14%.

Rolnictwo jest głównym źródłem emisji metanu i podtlenku azotu.

41 KOBIZE, 2015a: Ibidem

42 Konieczny P., Dobrucka R., Mroczek E., 2013. Ibidem

Tabela 4. Emisja jednostkowa z różnego rodzaju środków transportu (w kg CO_{2eq}/tonokilometr)⁴³

| Rodzaj transportu | kg CO _{2eq} / tonokilometr |
|--|-------------------------------------|
| Międzynarodowy, kontenerowy transport morski | 0,14 |
| Śródlądowy transport wodny | 0,21 |
| Transport kolejowy* | 0,18 |
| Przewozy samochodami ciężarowymi** | 1,80 |
| Transport lotniczy | 6,80 |

* - wartość średnia, może się różnić w zależności od rodzaju napędu pociągów (elektryczny, parowy, diesel)

** - wartość średnia, może się różnić w zależności od wielkości samochodu i typu napędu

Warto pamiętać, że do kalkulacji śladu węglowego pożywienia traconego w gospodarstwach domowych powinno wliczyć się także oddziaływanie związane z zakupem żywności. Według badań wykonanych w Holandii, konsumenci przejeżdżają w tym celu samochodem średnio 3,5 km w tygodniu⁴⁴. Brak jest takich danych dla naszego kraju. Można jednak przyjąć, że polscy konsumenci w tym zakresie nie odbiegają swoim zachowaniem od mieszkańców Holandii.

Wielkość śladu ekologicznego produktów spożywczych zależy także od ich opakowania. Wyprodukowanie 1 kg opakowania szklanego (wielokrotnego użytku) powoduje emisję około 0,5 kg CO_{2eq} podczas gdy opakowania plastikowe: torby, folie i butelki to emisja ok. 2 – 2,2 kg CO_{2eq}/kg opakowania, torby papierowe i kartony to 7,5 – 7,7 CO_{2eq}/kg opakowania, a puszki metalowe i folia to ponad 9 CO_{2eq}/kg opakowania⁴⁵.

Emisje powstają także w trakcie przygotowywania posiłków w gospodarstwach domowych. Zamrażanie żywności jest źródłem emisji ponad 650 kg CO_{2eq} rocznie w każdym gospodarstwie domowym, a jej podgrzewanie to kolejne 320 kg emisji CO_{2eq}. Emisja powstająca przy zmywaniu naczyń zależy od sposobu postępowania i wynosi od bliskiej zera, gdy oszczędnie używa się zimnej wody, 540 g CO_{2eq}, gdy używa się letnią wodę ze sporadycznym płukaniem, 770 g CO_{2eq} w zmywarce

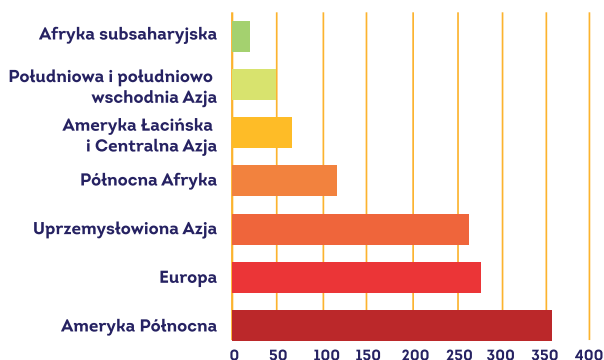
43 Ibidem

44 Ibidem

45 Kling M.M., Hough I.J., 2010. The American Carbon Foodprint: Understanding your food's impact on climate change. Brighter Planet, Inc. <http://brighterplanet.com>

o temperaturze 55°C, 990 g CO_{2eq} w zmywarce o temperaturze 65°C, aż do 8000 g CO_{2eq} gdy ręcznie zmywa się naczynia i zużywa wodę bez ograniczeń⁴⁶.

W tabeli 4 podano wielkość śladu węglowego wybranych produktów spożywczych obliczoną dla ich całego cyklu życiowego i obejmującego wszystkie jego fazy. Dane te wskazują, że z punktu widzenia ochrony klimatu istotne jest nie tylko to, ile pożywienia jest marnowane i wyrzucane, ale także jaki jest to rodzaj żywności. Na przykład wyrzucenie 1 kg masła będzie miało taki sam wpływ na klimat jak zmarnowanie niemal 80 kilogramów jabłek, czy 23 litrów mleka. Znając wielkość śladu węglowego poszczególnych produktów spożywczych i znając dane dotyczące ilości marnowanego jedzenia w poszczególnych krajach/regionach świata, można ocenić wielkość śladu węglowego spowodowanego marnowaniem żywności. Na rysunku 7 zaprezentowano dane dotyczące wielkości tego śladu w poszczególnych regionach świata. Wynika z nich, że ślad węglowy marnotrawstwa żywności w krajach bogatych i uprzemysłowionych jest wielokrotnie wyższy niż w krajach ubogich i rozwijających się. Tym niemniej, ze względu na gęstość zaludnienia regionem, który powoduje największą całkowitą emisję spowodowaną marnotrawstwem żywności jest uprzemysłowiona Azja (Japonia, Chiny, Korea), której ślad węglowy wynosi około 1,2 Gg CO_{2eq} i jest niemal dwukrotnie wyższy niż ślad Europy⁴⁷.



Rys 7. Ślad węglowy w różnych regionach świata (kg CO_{2eq}/mieszkańca)⁴⁸

46 Konieczny P., Mroczek E., Kucharska M., 2013: Ślad węglowy w zrównoważonym łańcuchu żywnościowym i jego znaczenie dla konsumenta żywności. Journal of Agribusiness and Rural Development 3(29): 51 - 64

47 FAO, 2013: Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources. Summary Report. FAO. Rome

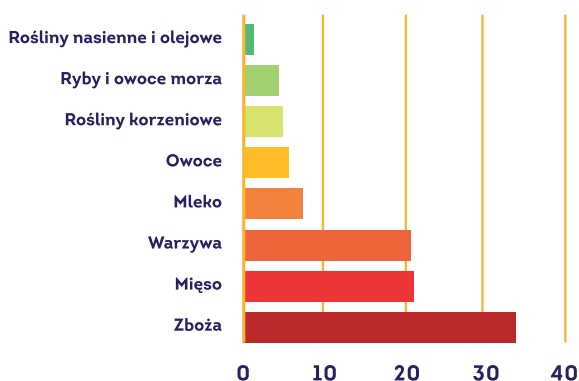
48 Vermeulen S.J., Campbell B.M., John S.I., 2012. Climate Change and Food Systems. Annual Review of Environment and Resources 37: 195-222. Dane przedstawione przez te źródło są znacząco niższe niż dane FAO, wg. których m.in. ślad węglowy per capita Ameryki Północnej wynosi 900 kg CO_{2eq}/mieszkańca, uprzemysłowionej Azji 730 kg, a Europy niemal 690 kg CO_{2eq}/mieszkańca (patrz FAO 2013). Dane te wydają się jednak zawyżone, emisja GHG spowodowana marnotrawstwem żywności w UE oceniana jest na 170 Gg.

Tabela 5. Ślad węglowy wybranych produktów spożywczych

| Klasa produktu | Produkt | Emisja gramów CO _{2eq} /kg produktu |
|--|------------------------|--|
|  Produkty mięsne | Mięso wołowe | 13300 |
| | Surowa kiełbasa | 8000 |
| | Szynka (wieprzowa) | 4800 |
| | Mięso drobiowe | 3500 |
| | Mięso wieprzowe | 3250 |
| | Ryby (łosoś hodowlany) | 5400 |
|  Produkty mleczne | Masło | 23800 |
| | Żółty ser | 8500 |
| | Śmietana | 7600 |
| | Jajka | 1950 |
| | Twaróg | 1950 |
| | Biały ser | 1950 |
| | Margaryna | 1350 |
| | Jogurt | 1250 |
| | Mleko | 950 |
|  Owoce | Jabłka | 550 |
| | Banany | 480 |
| | Pomarańcze | 330 |
| | Truskawki (lokalne) | 300 |
|  Wyroby piekarnicze | Ciemne pieczywo | 750 |
| | Jasne pieczywo | 650 |
|  Warzywa | Ziemniaki | 260 |
| | Pomidory | 280 |
| | Ogórek | 410 |
| | Sałata | 140 |
|  Inne | Ryż | 2300 |
| | Pszenica | 3400 |
| | Makaron | 1700 |

Źródło: Dane za: Konieczny P., Mroczek E., Kucharska M., 2013: Ibidem oraz Kaczmarczyk A. 2014: Ślad wodny i ślad węglowy marnowanej żywności. Ekonatura 12(2014): 6 - 8

Według szacunków Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) całkowita emisja gazów cieplarnianych spowodowana marnotrawstwem żywności wynosi około 3,49 Gg CO_{2eq}⁴⁹. Emisja tylko dwóch krajów (USA i Chiny) jest wyższa niż ta spowodowana traceniem żywności! W skali globalnej odpowiada za nią przede wszystkim wyrzucanie produktów zbożowych, która odpowiada za 25% globalnego śladu węglowego powodowanego wyrzucaniem żywności. Istotne są także emisje spowodowane stratami warzyw i mięsa (po ok. 21%). Bardziej dokładne dane przedstawiono na rysunku 8.



Rys. 8. Udział poszczególnych grup produktów w tworzeniu globalnego śladu węglowego marnotrawstwa żywności⁵⁰

Ocenia się, że marnotrawstwo 88 milionów ton żywności w Unii Europejskiej powoduje niepotrzebną emisję CO_{2eq} wysokości około 170 mln ton. To ponad 4% całkowitej emisji GHG UE. To taka sama emisja niż Norwegii, Finlandii, Szwecji i Irlandii łącznie. To więcej niż emituje w UE sektor gospodarki odpadami. Ograniczenie tej emisji ułatwiłoby osiągnięcie przez Unię jej celów redukcyjnych wyznaczonych w pakietach energetyczno-klimatycznych na 2020 i 2030 rok.

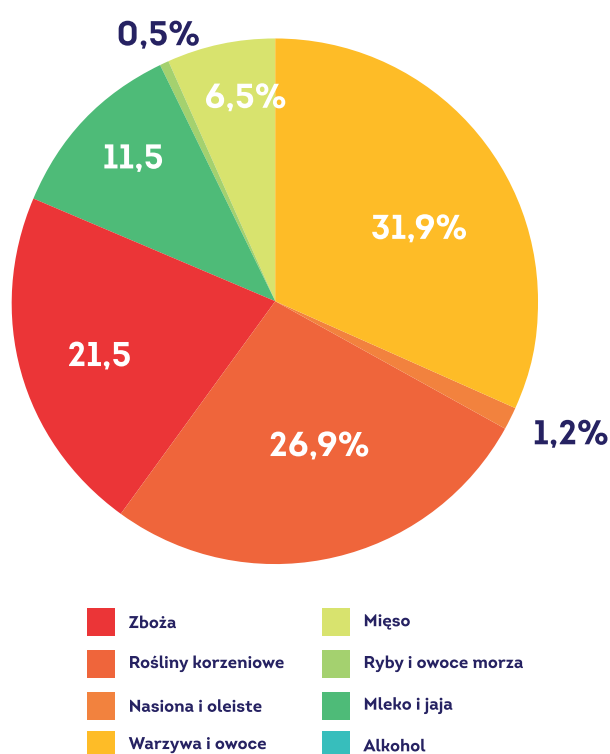
Również w Polsce emisja gazów cieplarnianych spowodowana marnotrawstwem 9 milionów ton żywności jest prawdopodobnie bardzo wysoka. Wynika to z deklarowanego przez gospodarstwa domowe bardzo wysokiego poziomu marnowanego mięsa i wędlin, a więc produktów o bardzo wysokim, jednostkowym śladzie węglowym. Niestety, szczegółowe analizy w tym zakresie nie są prowadzone. Dlatego konieczne było przeprowadzenie własnych oszacowań.

Przy ich przeprowadzaniu posłużono się informacjami

49 FAO, 2014: Mitigation of Food Wastage. Societal costs and benefits. FAO. Rome. Dostępne na: <http://www.fao.org/3/a-i3991e.pdf> Dostęp z 16.10.2018

50 FAO, 2013: Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources. Summary Report. FAO. Rome

opracowanymi przez Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej⁵¹, który oszacował wielkość strat poszczególnych produktów w 2007 i 2011 roku. Udział w stratach żywności poszczególnych grup produktów przedstawiono na rysunku 9. Dane te zweryfikowano na podstawie wyników badań przeprowadzonych w 2017 roku przez Instytut KANTAR Millward Brown oraz w 2018 roku przez Tesco Polska w zakresie udziału poszczególnych grup produktów marnowanych na etapie sprzedaży i konsumpcji w gospodarstwach domowych.



Rys. 9. Udział poszczególnych grup żywności w całkowitej ilości marnowanej w Polsce żywności w 2011 roku⁵²

Tak przeprowadzone szacunki pozwoliły obliczyć, że w 2017 roku w Polsce emisja gazów cieplarnianych wynikających z marnotrawstwa żywności wyniosła około 16,6 miliona ton CO_{2eq}, to jest ponad 4% całkowitej emisji gazów cieplarnianych odprowadzanych przez nasz kraj do atmosfery⁵³.

51 Borowski M., Kowalewska M., Kwasek M., Obiedzińska A., 2016: Analiza strat i marnotrawstwa żywności na świecie i w Polsce. Wyd. IERiGŻ-PIB. Warszawa

52 Ibidem

53 Dokładne obliczenie tego udziału nie jest możliwe, bowiem brak jest danych o wielkości całkowitej emisji GHG z terenu Polski w 2017 roku.



Rozdział 3. Wpływ na inne elementy środowiska

Marnowanie żywności negatywnie wpływa także na inne elementy środowiska: wywołuje presję na zasoby wody, zajmuje grunty uprawne i sprzyja degradacji gleb, negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną.

Woda jest czynnikiem niezbędnym do produkcji rolnej, pełni także istotną rolę w przetwórstwie spożywczym i produkcji produktów spożywczych. W krajach o niskim poziomie opadów w okresie wegetacyjnym lub też o dużych wahaniami opadów w tym okresie większość upraw polowych wymaga sztucznego nawadniania. Stałe podlewanie są także uprawy pod osłonami; duże ilości wody wykorzystuje się także w produkcji zwierzęcej. Dostęp do zasobów staje się celem strategicznym wielu państw, co niejednokrotnie prowadzi do konfliktów, także zbrojnych. Przykładem jest konflikt pomiędzy Izraelem, Jordanią, Autonomią Palestyńską i Libanem o dostęp do wód Jordanu, Turcja spiera się z Syrią i Iranem o zasoby wód Eufratu, a Pakistan protestuje przeciwko planom Indii zagospodarowania wód Indusu⁵⁴. Postępujące zmiany klimatu jeszcze bardziej będą zaostrzały te konflikty, ponieważ w znacznym stopniu wpłyną na wielkość opadów, a przez to na gospodarkę wodną na całym świecie. Dlatego ochrona zasobów wodnych powinna mieć znaczący priorytet.

W Europie straty wody w wyniku marnotrawstwa żywności sięgają 27 m³/osobę/rok.

W tabeli 6 przedstawiono zapotrzebowanie na wodę różnych produktów spożywczych.

54 Koalicja Klimatyczna, 2011: Zmiany klimatu a bezpieczeństwo narodowe Polski (red. Karaczun Z.M.). Wyd. PKE OM. Warszawa

Tabela 6. Zapotrzebowanie na wodę w produkcji wybranych produktów spożywczych⁵⁵

| Klasa produktu | Produkt | Emisja w litrach H ₂ O/kg produktu |
|---|-----------------|---|
|  Produkty mięsne | Mięso wołowe | 15415 |
| | Mięso drobiowe | 4325 |
| | Mięso wieprzowe | 5988 |
|  Produkty Mleczne | Żółty ser | 3178 |
| | Jajka | 196/1 sztuka |
|  Owoce | Banany | 79 |
| | Pomarańcze | 560 |
|  Wyroby spożywcze | Pieczywo | 1608 |
| | Makaron | 1849 |
|  Warzywa | Ziemniaki | 287 |
| | Pomidory | 214 |
| | Ogórek | 212 |
| | Salata | 237 |
|  Zboża | Ryż | 2497 |
| | Pszenica | 1300 |

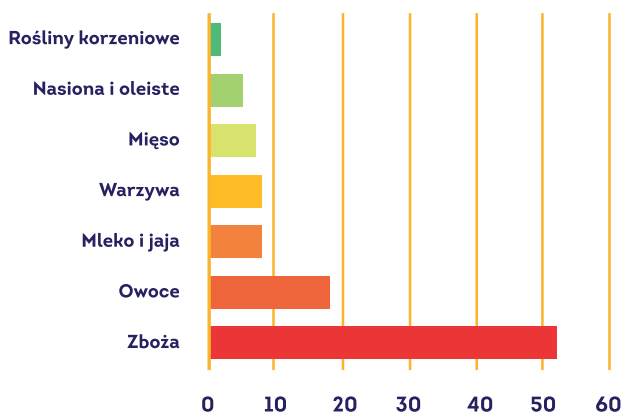
W 2007 r. ilość marnowanej tzw. niebieskiej wody⁵⁶ niezbędnej do wyprodukowania produktów rolnych zawartych w żywności, oszacowano na 250 km³. Straty te szybko jednak rosną, oszacowania dla 2014 roku wskazują, że w wyniku marnotrawstwa pożywienia stracono już 306 km³ wody, z czego 92% (282 km³) w krajach rozwijających się (tj. nie należących do OECD)⁵⁷. Jest to ponad 38 razy więcej niż zużycie wody przez gospodarstwa domowe w USA, lub 3,6 razy więcej niż całkowita konsumpcja wody w USA, niemal 2 krotnie więcej niż w Chinach i o 10% więcej niż konsumpcja wody w Indiach!

Najwięcej wody tracone jest przez wyrzucanie produktów zbożowych (52% całkowitego zużycia wody traconej z marnowaną żywnością) oraz owoców (18%). Najmniej wody tracone jest w wyniku wyrzucania roślin korzeniowych (rys. 10)

55 Dane za: Konieczny P., Mroczek E., Kucharska M., 2013: Ibidem oraz Kaczmarczyk A. 2014: Ślad wodny i ślad węglowy marnowanej żywności. Ekonatura 12(2014): 6 - 8

56 Jest to woda wykorzystywana do podlewania upraw rolnych oraz do pojenia zwierząt hodowlanych

57 FAO, 2014: Ibidem



Rys. 10. Udział poszczególnych grup pożywienia w utracie wody niezbędnej do produkcji marnowanego jedzenia (w %)⁵⁸

Najwięcej wody ze zmarnowaną żywnością tracone jest w Południowej i Południowo-Wschodniej Azji (38% całkowitych strat wody z tego powodu) oraz w uprzemysłowionych krajach Azji (Japonia, Chiny, Korea). Udział Europy w stratach wody spowodowanych marnotrawstwem wody jest stosunkowo niewielki i wynosi około 7%. Tym niemniej rocznie, wielkość tych strat na mieszkańca naszego kontynentu wynosi około 27 m³/rok (największe straty na mieszkańca występują w krajach północnej Afryki oraz Zachodniej i Centralnej Azji i wynoszą ponad 91 m³/osobę/rok)⁵⁹.

Wartość ekonomiczna globalnych strat spowodowanych marnowaniem żywności w 2014 roku wyniosła ponad 2,1 biliona dolarów

Marnotrawstwo żywności powoduje także niepotrzebne zajęcie terenów uprawnych, sadów oraz pastwisk i łąk. Ocenia się, że aby wyprodukować żywność, która jest następnie marnowana w skali całego świata niezbędne jest niemal 1,4 miliarda hektarów. To około 28% wszystkich terenów rolnych na świecie, obszar niemal równy powierzchni Rosji. Największa powierzchnia tracona jest w wyniku marnowania mięsa i mleka – to niemal 78% całkowitej powierzchni gruntów utraconych na produkcję marnowanej żywności (ponad 85% tego obszaru to pastwiska, a ok. 15% grunty rolne niezbędne dla wyprodukowania pasz). Wyrzucanie produktów

⁵⁸ FAO, 2013: Ibidem

⁵⁹ Ibidem

zbożowych powoduje niepotrzebną uprawę około 9% traconych w wyniku tego procesu gruntów, a produkcja jaj – około 5%. Udział Europy w utracie terenów uprawnych spowodowanych marnotrawstwem żywności wynosi około 6,5%.

Marnowanie żywności ma także negatywny wpływ na różnorodność biologiczną. Z jednej strony rolnictwo jest tym działem gospodarki, który w bardzo silny, negatywny sposób wpływa na różnorodność biologiczną na jej wszystkich poziomach – krajobrazowym, gatunkowym i genetycznym. Zagrożone są nie tylko rośliny i zwierzęta dziko rosnące, ale także tradycyjne odmiany uprawne i rasy hodowlane, zastępowane takimi, które gwarantują wysoki plon i stabilną datę zbiorów i/lub wysoki poziom produkcji zwierzęcej. Z drugiej strony chęć pozyskania nowych terenów uprawnych jest jedną z głównych przyczyn wylesienia w krajach rozwijających się. Zmniejszenie ilości wyrzucanego jedzenia zmniejszyłoby znacząco presję na pozyskiwanie nowych terenów rolnych i wywołaną tym presję na system przyrodniczy i różnorodność biologiczną.

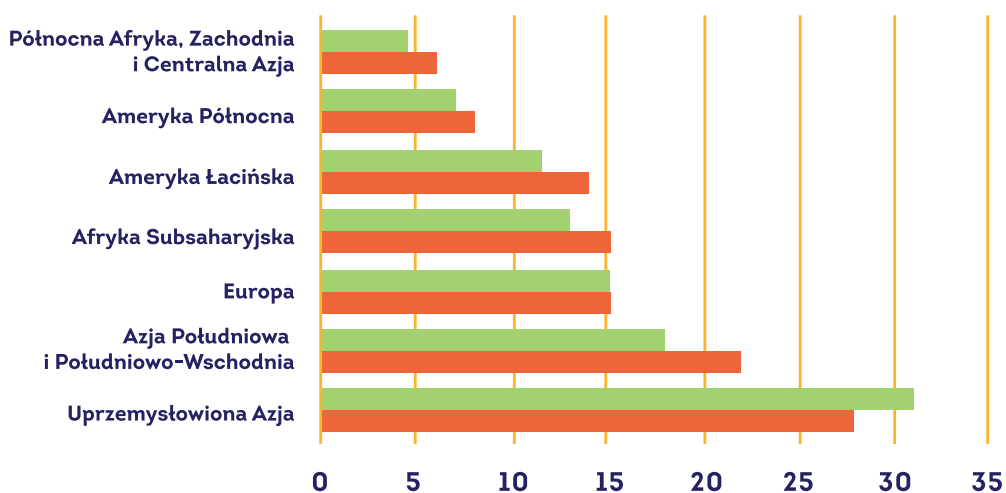


Rozdział 4. Straty ekonomiczne

Marnotrawstwo żywności powoduje nie tylko koszty ekologiczne, ale także istotne straty ekonomiczne. Wykonane przez FAO szacunki, opierające się na cenach żywności i kosztach produkcji w 2009 roku wykazały, że bezpośrednie straty ekonomiczne spowodowane marnotrawstwem żywności (bez ryb i owoców morza) w 2007 roku wyniosły około 750 miliardów U\$D.⁶⁰ To wielkość odpowiadająca PKB Szwajcarii! Koszty te jednak szybko rosną. Wg. danych FAO z 2014 roku koszty te wzrosły: bezpośredni, finansowy koszt traconej żywności oszacowano na 936 miliardów U\$D. Koszty pośrednie – degradacji środowiska wywołanej produkcją traconej żywności oraz koszty społeczne jej marnotrawienia oszacowano na jeszcze wyższą kwotę 1,2 biliona dolarów⁶¹. Suma tych kosztów odpowiada PKB Francji!

⁶⁰ Ibidem

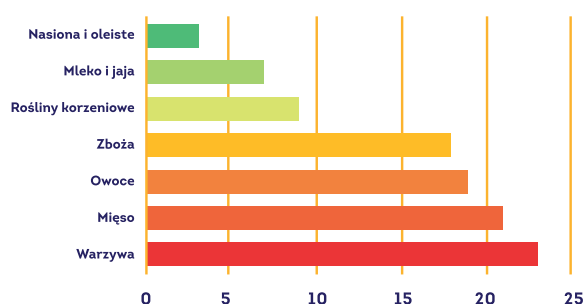
⁶¹ FAO, 2014: Ibidem



Rys 12. Udział poszczególnych regionów świata w całkowitej ilości marnowanej żywności (zielone kolumny) i kosztach tym powodowanych (pomarańczowe kolumny)¹

¹ FAO, 2013: Ibidem

W skali globalnej największe straty spowodowane były marnowaniem warzyw (23% całkowitych strat spowodowanych marnowaniem jedzenia), mięsa (21%), owoców (19%) i zbóż (18%). Straty spowodowane przez utratę pozostałych grup produktów spożywczych były zdecydowanie niższe (rysunek 11).



Rys. 11. Udział poszczególnych grup produktów spożywczych w stratach ekonomicznych powodowanych marnowaniem jedzenia (w %)⁶²

W ujęciu finansowym wartość globalnych strat powodowanych przez marnowanie warzyw oszacowano na 172,5 miliardy U\$, mięsa na 157,5 mld U\$, owoców na 142,5 mld U\$, zbóż na 135 mld, roślin korzeniowych na 67,5 mld, mleka i jaj na 55 mld, a roślin oleistych i nasion na 20 mld dolarów⁶³.

Ponieważ wysokość strat ekonomicznych powodowanych przez marnowanie żywności jest w dużym stopniu skorelowana z ilością traconego jedzenia największe straty z tego tytułu ponoszone są przez kraje uprzemysłowionej oraz południowej południowo-wschodniej Azji

⁶² Ibidem

⁶³ Economist Intelligence Unit, 2014: Global food security index 2014: An annual measure of the state of global food security. SPECIAL REPORT: Food loss and its intersection with food security. EIU. London.

(rys. 12). W całkowitych stratach z tego tytułu stosunkowo wysoki jest też udział strat notowany w Europie.

Koszty finansowe strat żywności w Unii Europejskiej szacuje się na 143 miliardy EURO⁶⁴. Biorąc pod uwagę, że w UE żywność marnowana jest przede wszystkim przez gospodarstwa domowe to one ponoszą największe koszty z tego tytułu. Można oszacować, że koszty traceniu żywności przez gospodarstwa domowe kosztują je w skali całej UE ponad 70 miliardów EURO. Koszty te mogą jeszcze wzrosnąć, ocenia się bowiem, że jeśli nie zostaną podjęte radykalne działania, to ilość marnowanej w UE żywności wzrośnie do końca obecnej dekady o do prawie 130 milionów ton rocznie. Oznaczać to będzie, dla UE, wzrost kosztów tym spowodowanych do ponad 200 miliardów EURO.

Dużą część kosztów marnowania żywności ponoszą gospodarstwa domowe. Według badań zrealizowanych przez WRAP⁶⁵ pod koniec poprzedniej dekady w Wielkiej Brytanii ponad 22% żywności zakupionej przez gospodarstwa domowe było marnowane, z czego przynajmniej 14% nadawałoby się do spożycia. Roczna straty finansowe z tego tytułu ponoszone gospodarstwa domowe oszacowano na 480 funtów. Natomiast badania wykonane w Finlandii, gdzie marnowane są mniejsze ilości pożywienia niż w Wielkiej Brytanii, koszt wyrzucania nadającej się do spożycia żywności przez gospodarstwa domowe wycenioną na około 150 euro⁶⁶.

⁶⁴ Sipiński D., 2018: Ibidem

⁶⁵ WRAP, 2009: Household Food and Drink Waste in the UK. Final Report. Dostępne na: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Household%20food%20and%20drink%20waste%20in%20the%20UK%20-%20report.pdf>. Dostęp z 03.10.2018

⁶⁶ Katajajuuri J.-M., Silvennoinen K., Hartikainen H., Heikkilä L. 2014: Food waste in the Finnish food chain, Journal of Cleaner Production

Brak jest bieżących, szczegółowych szacunków kosztów traconej w Polsce żywności. W większości źródeł przyjmuje się, na podstawie danych, że marnowane jest około 9 milionów ton żywności, a wartość powstających z tego tytułu strat to 14 miliardów EURO. Jak się wydaje szacunki te – zarówno dotyczące ilości marnowanej żywności, jak i kosztów stąd wynikających – są zaniżone. Badania, wykonane przez Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, wskazują, że w 2011 roku ilość marnowanej żywności była wyższa niż 4 lata wcześniej o ponad 1,6 miliona ton i wynosiła 10,68 milionów ton⁶⁷.

Ponieważ od 2007 roku poziom życia w Polsce znacząco się poprawił, a program 500+ znacząco zmniejszył obszary biedy, należy się spodziewać, że zarówno ilość marnowanej żywności, jak i udział gospodarstw domowych w jej traceniu, znacząco wzrósł (w porównaniu zarówno z 2007 jak i 2011 rokiem). Wzrosły także ceny żywności. Przyjmując jednak ostrożnie, że ilość traconej co roku żywności utrzymuje się na dotychczasowym poziomie ok. 10 milionów ton, podobnie jak koszty tym spowodowane (14 miliardów EURO), a udział gospodarstw domowych w jej traceniu jest niższy niż średnia w UE i wynosi ok. 40% można oszacować, że wielkość strat z tytułu marnotrawstwa żywności wynosi w naszym kraju około 630 PLN/osobę/rok. Oznacza to, że statystyczna, czteroosobowa rodzina traci w Polsce co roku nieco ponad 2 500 złotych w wyniku marnowania i wyrzucania jedzenia. Jest to o 700 złotych więcej niż ich wydatki na kulturę⁶⁸. Ograniczenie tego marnotrawstwa mogłoby być efektywnym instrumentem zmniejszenia strefy ubóstwa w naszym kraju.

Rocznie, czteroosobowa polska rodzina traci średnio na marnowaniu żywności ponad 2500 złotych.

73: 322 - 329.

67 Borowski M., Kowalewska M., Kwasek M., , Obiedzińska A., 2016: Ibidem

68 W 2017 roku statystyczny Polak wydał na ten cel 428 zł.



Rozdział 5. Zapobieganie marnowaniu żywności

Świadomość jak wielkie są straty – ekologiczne, ekonomiczne oraz psychologiczne i moralne – marnowania żywności powoduje, że coraz więcej środowisk podejmuje działania na rzecz ograniczenia zakresu tego problemu. O ile jednak początkowo inicjatywy podejmowały głównie organizacje pozarządowe i charytatywne, to obecnie z propozycjami działań występując coraz częściej politycy, przedstawiciele administracji publicznej oraz biznesu. Dzięki temu w coraz liczniejszej grupie państwa wprowadzane są przepisy mające na celu zapobieganie marnotrawstwu żywności przez konsumentów oraz regulacje mające na celu np. redukcję strat na każdym etapie cyklu życiowego produktów żywnościowych, wprowadzenie ułatwień przy przekazywaniu żywności na rzecz osób potrzebujących czy produkcji pożywienia i pasz dla zwierząt. Dla powodzenia tych działań kluczowe jest to, aby brały one pod uwagę hierarchię działań mających na celu ograniczenie ilości powstających odpadów żywnościowych i ich uciążliwości. Hierarchia ta została przedstawiona na rysunku 13.



Rys. 13. Hierarchia działań mających na celu zmniejszenie ilości odpadów żywnościowych i właściwe postępowanie z nimi.

Najważniejszym działaniem mającym na celu ograniczenie marnowania żywności jest zapobieganie powsta-

waniu jej strat na każdym etapie jej łańcucha żywiowego. Powinno być podejmowane na wszystkich etapach cyklu żywiowego produktów spożywczych.

Na etapie produkcji rolnej może być ono osiągnięte poprzez wprowadzanie dobrej praktyki rolniczej, ograniczającej powstawanie strat na etapie uprawy i hodowli, profesjonalne doradztwo w zakresie prognozowania zapotrzebowania na konkretne produkty rolne, wspieranie i stabilizację rynków rolnych, tak aby zapewnić rolnikom możliwość sprzedaży wszystkich wyprodukowanych płodów rolnych. Innowacyjnym rozwiązaniem, zdobywającym coraz większą popularnością jest tworzenie bezpośrednich relacji pomiędzy producentami rolnymi, a klientami (np. miejskimi kooperatywami żywnościowymi – patrz niżej).

Najważniejszym działaniem na rzecz ograniczania marnotrawstwa żywności jest zapobieganie powstawaniu jej strat na każdym etapie jej łańcucha żywiowego

Na etapie transportu i przetwórstwa istotne jest zachowanie surowych reżimów technologicznych, które minimalizują ilość powstających strat.

W sprzedaży powinno się rezygnować z promocji „kup jeden produkt, drugi otrzymasz za darmo”, ograniczyć sprzedaż jedzenia (owoców i warzyw) w dużych, zbiorczych opakowaniach na rzecz mniejszych (ale o takiej samej cenie za kilogram) lub ich sprzedaży luzem, unikaniu restrykcyjnych norm dotyczących wyglądu sprzedawanych owoców i warzyw.

Na etapie konsumpcji najważniejszą rolę pełnić będzie edukacja m.in. w zakresie unikania zbędnych zakupów, rozróżniania daty minimalnej trwałości od daty przydatności do spożycia, umiejętności wykorzystywania niewykorzystanego pożywienia do przygotowywania pełnowartościowych posiłków. Działania w tym zakresie powinny być prowadzone zarówno przez instytucje publiczne jak i przez organizacje pozarządowe.

Niestety, nawet najszersze działania na rzecz zapobieganiu nie zapewnią, że wykorzystywana będzie cała wyprodukowana żywność. Dlatego też ważne jest przestrzeganie hierarchii także w odniesieniu do pozosta-

łych metod ograniczania marnotrawstwa pożywienia. Należy dążyć do tego, aby pełnowartościowe, niewykorzystane produkty spożywcze nie były wyrzucane, ale aby były one przekazywane osobom potrzebującym. Może być to robione zarówno przez firmy (producentów żywności, sklepy, sieci handlowe, restauracje etc.) jak i przez osoby prywatne. Wzory takich działań opisano poniżej na przykładzie Polskiej Federacji Banków Żywności oraz koncepcji Jadłodzielnicy. W Polsce w działania takie włącza się coraz większa liczba sieci handlowych. Wg danych Tesco Polska w sezonie 2017/2018 w sklepach należących do sieci powstało 4 448 ton niesprzedanych nadwyżek żywności nadających się do spożycia przez ludzi, z czego 2 245 ton zostało przekazanych do Banków Żywności, Caritas Polska oraz lokalnych organizacji charytatywnych. Wśród innych inicjatyw tej sieci mających na celu ograniczenie ilości traconej żywności Tesco wskazuje na wprowadzenie linii Perfectly Imperfect w ramach której sprzedawane są warzywa i owoce o nieregularnych kształtach czy nieperfekcyjnym wyglądzie co pomaga w zmniejszaniu strat żywności u jej producentów. W roku 2017 po raz pierwszy w Polsce sieć wprowadziła do sprzedaży nadwyżki żywności dostawcy - 4600 główek sałat lodowych „Perfectly Imperfect” sprzedawanych o 50% taniej w 15 hipermarketach. Do chwili obecnej w ramach linii Perfectly Imperfect Tesco sprzedało ponad 6000 ton owoców i warzyw. Sieć otworzyło także infolinię „Supplier Helpline” dla dostawców w Europie Środkowej, dzięki czemu mogą oni powiadomić o sytuacjach związanych z potencjalnym marnowaniem żywności w ich łańcuchu dostaw i współpracować z Tesco w celu rozwiązania tego problemu⁶⁹.

Działania na rzecz ograniczania marnotrawstwa podejmuje także Jeronimo Martines Polska, właściciel sieci sklepów Biedronka. Od 2006 roku firma współpracuje z Caritas Polska przy programie „Spizarnia Caritas” w ramach którego za pośrednictwem tej organizacji niewykorzystane produkty żywnościowe przekazywane są potrzebującym. Według planów firmy z 2017 do końca tego roku co najmniej 500 sklepów tej sieci miała przekazywać potrzebującym, za pośrednictwem Caritas i innych, lokalnych organizacji pomocowych, produkty o krótkim terminie przydatności do spożycia. Ponadto Jeronimo Martines Polska zakupiła siedem samochodów dostawczych, które zostały przekazane diecezjalnym Caritas do przewożenia pełnowartościowej żywności wycofanej ze sprzedaży⁷⁰.

69 <http://www.tesco-polska.pl/pl/tesco-i-spo%C5%82ecze%C5%84stwo/walka-z-marnowaniem-%C5%BCywno%C5%9Bci/dane-dot-marnowania-zywnosci> Dostęp z 11.10.2018

70 <https://www.wiadomoscihandlowe.pl/artykuly/biedronka-walczy-z-marnowaniem-zywnosci-do-konca-r,43470> Dostęp z 11.10.2018

To przykłady tylko dwóch wielkich sieci handlowych działających w Polsce i sprzedających w naszym kraju produkty spożywcze (oprócz Tesco i Jeronimo Martens z Bankami Żywności współpracują w Polsce także: Makro, Carrefour, Auchan, Eurocash, Kaufland oraz z sieć restauracji KFC grupy AmRest⁷¹). Podobne działania prowadzą także inne firmy handlujące jedzeniem. Można je traktować jako jeden z elementów ich strategii marketingowej i budowania wizerunku. Tym niemniej ich efekt jest pozytywny i z pewnością przyczynia się do ograniczenia ilości marnowanego jedzenia.

Niesprzedane i niewykorzystane produkty spożywcze mogą być przeznaczane na pasze i produkcję pożywienia dla zwierząt. Należy jednak pamiętać o ograniczeniach – np. mięso i produkty je zawierające nie powinny być wykorzystywane do sporządzania pożywienia dla zwierząt roślinożernych.

Najniżej w hierarchii postępowania z odpadami żywociowymi stoi ich przetwarzanie w procesach przemysłowych, w których niezbędne są substraty organiczne (a wytwarzane są towary nie służące do spożycia) oraz ich unieszkodliwianie poprzez kompostowanie, spalanie i/lub utylizację na składowiskach odpadów. Niestety, na podstawie dostępnych w Polsce danych można przyjąć, że w ten sposób unieszkodliwiana jest większość marnowanej w Polsce żywności – niemal cała żywność marnowana przez gospodarstwa domowe, co najmniej 50 – 70% żywności marnowanej na etapie ich produkcji, przetwórstwa, przechowywania, sprzedaży i transportu. Wzrost specjalizacji gospodarstw rolnych (rozłączenie produkcji roślinnej i zwierzęcej, odciążenie małych gospodarstw rolnych od utrzymania zwierząt hodowlanych) powoduje, że również na etapie produkcji rolnej rośnie udział marnowanego jedzenia – zamiast przeznaczać je na spisanie, jest ono coraz częściej kompostowane albo wręcz wyrzucane.

71 FPBŻ, 2018: Sprawozdanie merytoryczne z działalności Federacji Polskich Banków Żywności w 2017 roku. Dostępne na: https://bankizywnosci.pl/wp-content/uploads/2018/06/Sprawozdanie_Merytoryczne_2017.pdf Dostęp z 12.10.2018



Rozdział 6. Przykłady działań i inicjatyw na rzecz przeciwdziałania marnowaniu żywności w Polsce

6.1 Banki żywności

Pierwszy na świecie Bank Żywności – Bank Żywności Św. Maryi powołał do życia w USA w 1967 roku emerytowany, amerykański biznesmen – John van Hengel. Zauważył on, że w wielu sklepach marnuje się żywność. Dlatego postanowił zbierać ją od handlowców i przekazywać ją do miejskich jadłodajni. Szybko okazało się, że zbiera tak duże ilości jedzenia, że przekracza to możliwości ośrodków dożywiania w jego mieście. Postanowił zatem założyć centralny punkt składowania żywności. W latach 70. podobne Banki zaczęły powstawać w innych miastach USA, obecnie działa ich tam ponad 200. Do Europy inicjatywa ta została przeniesiona w latach 80. XX wieku.

W Polsce pierwszy Bank Żywności w 1993 roku stworzył Jacek Kuroń powołując przy **Fundacji "Pomoc Społeczna SOS" instytucje nazwaną "Bank Żywności SOS"**. W latach 1993 – 95 kolejne banki powstały w Jaworze, Łodzi i Pile a następnie w Krakowie, Koninie, Lesznie. Obecnie w Polsce działają 32 takie ośrodki skupione w ramach Federacji Polskich Banków Żywności. Wszystkie są pozarządowymi organizacjami pożytku publicznego i prowadzą działalność non-profit (działalność bez zysku) realizowaną poprzez bezpłatne pozyskiwanie żywności oraz jej bezpłatną dystrybucję. Banki kierują się także zasadami apolityczności, różnorodności światopoglądowej oraz kierowania żywności do potrzebujących poprzez organizacje charytatywne zajmujące się bezpośrednio dożywianiem⁷². Główne formy działalności to:

- **wyszukiwanie źródeł żywności produkowanej w nadmiarze,**
- **pozyskiwanie żywności, w tym produktów o krótkim terminie przydatności, tzw. artykułów niehandlowych oraz wadliwie opako-**

72 <https://bankizywnosci.pl/> Dostęp z 12.10.2018

wanych, których wartość odżywcza nie budzi zastrzeżeń,

- magazynowanie otrzymanych produktów i ich racjonalną dystrybucję na rzecz organizacji (nie osób indywidualnych),
- promowanie postaw przeciwdziałających utylizacji żywności lub jej marnowaniu.

Banki Żywności przyjmują każdy rodzaj artykułów spożywczych – również te z krótkim terminem przydatności do spożycia (dostarczone minimum 2 dni przed terminem przydatności). Dzięki swojej aktywności w 2017 roku Banki Żywności wsparły 1 447 844 osób potrzebujących w Polsce, przekazując łącznie ponad 65 500 ton żywności (< 1 % rocznych strat żywności)⁷³. Oprócz bezpośredniego zaangażowania w ratowanie żywności przed zmarnowaniem pracownicy i wolontariusze banków prowadzą działania edukacyjne oraz rzecznicze oraz uczestniczą w projektach badawczych, których celem jest opracowanie metod skuteczniejszego zapobiegania marnotrawieniu żywności.

6.2. Idea Foodsharingu. Jadłodzielnie w Polsce

Idea Foodsharingu narodziła się kilka lat temu w Niemczech, obecnie działa tam ponad 200 Jadłodzielni, a w ruch zaangażowanych jest kilkadziesiąt tysięcy aktywistów. Pomysł na grunt polski przeniosły Agnieszka Bielska i Karolina Hansen, założycielki Foodsharing Warszawa. Pierwsza Jadłodzielnia powstała w stolicy, w maju 2016 roku, na terenie Uniwersytetu Warszawskiego⁷⁴. Obecnie w mieście działa 31 takich punktów. Są one tworzone także w innych ośrodkach – zarówno w tych dużych (np. Kraków, Poznań, Gdańsk) jak i mniejszych (Toruń, Zielona Góra) i całkiem małych (Milanówek). Takich miast i miasteczek, w których założono jadłodzielnie jest już w Polsce 16⁷⁵.

Jadłodzielnia to zwykle ustawiona w miejscu publicznym (np. w sklepie, akademiku, na terenie targowiska, czy na ulicy) duża lodówka, obok której stoją skrzynki lub półki na żywność nie wymagającą przechowywania w niskich temperaturach. W Jadłodzielni każdy może zostawić pełnowartościową żywność (np. taką której termin przydatności do spożycia wkrótce mija, albo

taką, której kupiono za dużo i grozi jej zmarnowanie), każdy też może z niej skorzystać. Jadłodzielnia jest dla wszystkich – nie sprawdzany jest tutaj status materialny osób, które ją odwiedzają. Cały system działa nieodpłatnie i oparty jest na dobrowolnym przekazywaniu żywności. Ruch opiera się na wolontariuszach, którzy nie tylko zbierają fundusze na tworzenie nowych miejsc zbierania żywności, ale także kontrolują ich stan – myją lodówki i serwisują je w razie potrzeby. Ponieważ współpracą z systemem zaczynają być zainteresowane firmy i producenci żywności, zaczęto rekrutować „Ratowników żywności” – osoby, które odbierają nadwyżki żywności od producentów, punktów gastronomicznych itp. i przewożą je do jadłodzielni.

Szacuje się, że jeden punkt może uratować około 1 tony żywności rocznie⁷⁶. Ponieważ jest ich już w Polsce ponad 50 można oszacować, że w 2018 roku pozwolą na uratowanie przed zmarnowaniem 50 ton żywności.

6.3. Ruch kooperatyw spożywczych

Opiera się on na idei Nyéléni - międzynarodowym oddolnym ruchu w obronie suwerenności żywnościowej. Kooperatywy spożywcze nie są bezpośrednio nastawione na przeciwdziałanie marnowaniu żywności, ale sposób ich działania (bezpośredni kontakt ze znanym producentem rolnym, planowanie zakupów, rozwój świadomości w zakresie prawidłowej diety itp.) powoduje, że w cyklu życiowym produktów spożywczych tracone jest znacznie mniej żywności niż przy ich sprzedaży komercyjnej. Początkowo kooperatywy działały tylko na rzecz swoich członków – nawiązywały kontakt z rolnikami, u których bezpośrednio pozyskiwano płody rolne, które później sprzedawano członkom kooperatyw. Dziś, część z istniejących przedsięwzięć tego typu prowadzi własne sklepy, w których członkowie kooperatywy zaopatrują się po cenach preferencyjnych, natomiast inni klienci płacą normalne ceny.

Kooperatywy opierają się na zasadach ruchu spółdzielczego:

- dobrowolnego i otwartego członkostwa,
- demokratycznej kontroli członkowskiej,
- ekonomicznego uczestnictwa członków,
- autonomii i niezależności,
- kształcenia, szkolenia, informacji,
- współdziałania,
- troski o społeczność lokalną.

73 FPBŻ, 2018: Ibidem

74 https://pl-pl.facebook.com/pg/FoodsharingWarszawa/about/?ref=page_internal Dostęp z 12.10.2018

75 <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1vpCSdHufm-Blw4WWV3VFCQ4L2sU&ll=52.18390188665503%2C17.679130641728307&z=6> Dostęp z 12.10.2018

76 <https://www.newsweek.pl/polska/foodsharing/qdnp614> Dostęp z 13.10.2018

Jedną z pierwszych kooperatyw spożywczych, które powstały w Polsce jest działająca w Warszawie kooperatywa „Dobrze”.

Założyły ją, w 2013 roku, trzy osoby: Nina Józefina Bąk, Magdalena Trojanek i Joanna Aleksiejuk, do których wkrótce dołączyło kilkanaście osób. Przez pierwsze miesiące spółdzielnia działała jako grupa nieformalna organizując cotygodniowe zakupy i wymyślając sposób na otwarcie sklepu. Pierwsze oficjalne Zgromadzenie Walne odbyło się w czerwcu 2014 roku. Oficjalna liczba członków wynosiła wówczas niewiele ponad 30 osób, majątek – niewiele ponad 3 tys. złotych. Dzięki kampanii crowd-fundingowej zebrano ponad 15 tys. zł, dzięki czemu w sierpniu 2014 roku organizacja założyła w Warszawie swój pierwszy sklep.

Dzisiaj Kooperatywa to ponad 280 członków/iń rzeczystych, 80 członków/iń wspierających i ponad drugie tyle klientów w sklepach. Zatrudnia 13 osób wśród, których nie ma hierarchii (wszystkie one mają taką samą stawkę godzinową) i prowadzi dwa sklepy, do których żywność sprowadzana jest bezpośrednio z 20 gospodarstw rolnych. Członkowie kooperatywy płacą miesięczne składki w wysokości 30 złotych i mają obowiązek odbyć jeden dyżur (3 godziny pracy) w miesiącu. Organizacja działa na zasadzie non-profit. Kooperatywa Spożywcza „Dobrze” jest częścią Ruchu na Rzecz Suwerenności Żywnościowej Nyéléni Polska.

Rozdział 7. Wnioski i rekomendacje

Straty i marnotrawstwo żywności to nie tylko stracona szansa zmniejszenia liczny osób niedożywionych, 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 stanowi problem globalny. Jest on bardzo istotny także w Polsce.

W naszym kraju co roku, na różnych etapach cyklu życiowego produktów żywnościowych, marnowane jest około 9 000 000 ton żywności. To ilość, która pozwoliłaby na całoroczne wyżywienie ponad 1,5 miliona osób⁷⁷ ! Do

⁷⁷ Przyjmując, że statystycznie jedna osoba spożywa w roku około 600 kg jedzenia.

wytworzenia takiej ilości pożywienia konieczna jest uprawa na obszarze od 200 000 ha (w przypadku ziemniaków) do nawet 900 000 ha ziemi rolnej. Jest to od 1 do 5% całej powierzchni upraw rolnych w Polsce. Uprawa tych gruntów powoduje emisję gazów cieplarnianych na poziomie około 16,6 mln ton CO_{2eq} – ponad 4% całkowitej emisji GHG naszego kraju. Radykalne zmniejszenie marnowania żywności na poziomie gospodarstw domowych pomogłoby oszczędzić przeciętnej, czteroosobowej rodzinie, nawet 2 500 złotych rocznie. Jest to o tyle istotne, że w 2017 roku zagrożonych ubóstwem lub wykluczeniem społecznym było w Polsce 17,9 proc. dzieci⁷⁸.

W naszym kraju co roku, na różnych etapach cyklu życiowego produktów żywnościowych, marnowane jest około 9 000 000 ton żywności. To ilość, która pozwoliłaby na całoroczne wyżywienie ponad 1,5 miliona osób

Powyższe dane wskazują, że ograniczenie ilości traconego pożywienia jest sprawą pilną. Działania powinny prowadzić władze publiczne, a aktywność podejmowana przez organizacje pozarządowe i społeczne powinna być przez nie silnie wspierana. O efektywności takiego modelu współpracy świadczy przykład Danii. Dzięki wsparciu przez rząd działań organizacji Stop Spild Af Mad (Stop Marnowaniu Jedzenia) w latach 2011 – 2017 poziom marnowania żywności przez gospodarstwa domowe spadł w Danii o 8 proc. na osobę (ocenia się, że na wszystkich etapach cyklu życiowego produktów żywnościowych spadek ten wyniósł 25%). Niestety taki model współpracy nie został wypracowany w Polsce, a rząd zdaje się nie dostrzegać problemu tracenia żywności. Senacki projekt ustawy o zapobieganiu marnowania żywności, który po dwóch latach prac wiosną tego roku trafił do Sejmu, nadal jest procedowany w Komisji Gospodarki i Rozwoju. A bez dobrych przepisów ograniczenie ilości traconego pożywienia będzie trudne lub wręcz niemożliwe.

Dlatego zasadne wydaje się sformułowanie następujących rekomendacji:

→ niezbędne jest stworzenie w Polsce jednolitej i wiarygodnej metodologii szacowania

⁷⁸ https://www.rmfm24.pl/fakty/polska/news-ubostwo-wsrod-dzieci-w-polsce-nizsze-niz-w-niemczech-czy-szw,nld,2643331#.rmfon.pl&utm_source=paste&utm_medium=paste&utm_campaign=chrome Dostęp z 12.10.2018

strat żywności powstających na wszystkich etapach cyklu życiowego produktów żywnościowych. Szczegółowe badania w oparciu o tę metodologię powinny być prowadzone w określonych przedziałach czasowych (co 2 - 4 lata) tak aby dysponować wiarygodnymi danymi, na których można będzie oprzeć działania mające na celu ograniczenie poziomu marnotrawstwa żywności;

→ pilne jest uchwalenie ustawy o przeciwdziałaniu marnotrawstwa żywności. Jej wprowadzenie powinno zmniejszyć ilość żywności traconej na etapie jej sprzedaży i dystrybucji;

→ niezbędna jest modyfikacja wymogów dotyczących norm jakości żywności w zakresie wielkości, koloru oraz kształtów owoców i warzyw, tak aby umożliwić sprzedaż mniej estetycznych produktów żywnościowych. Produkty niespełniające norm jakościowych odrzucane przez sieci handlowe powinny być sprzedawane po niższych cenach lub przekazywane, za pośrednictwem Banków żywności lub innych charytatywnych organizacji non-profit, osobom potrzebującym;

→ stworzenie mechanizmów pozwalających na obniżanie cen żywności produktów, których data przydatności do spożycia zbliża się, wprowadzenie zachęt wspierających współpracę sieci handlowych i sklepów z organizacjami pozarządowymi które prowadziłyby w ich imieniu taką sprzedaż, lub stworzenie możliwości sprzedaży takich produktów przez same sklepy;

→ pozytywnym rozwiązaniem jest zwolnienie przedsiębiorców z obowiązku płacenia VAT od żywności przekazywanej organizacjom charytatywnym, które później je przekazują potrzebującym. Niestety podobna regulacja dotyczy żywności, która oddawana jest do utylizacji. Dlatego też przedsiębiorcy nie mają bodźca, aby nie marnować jedzenia. Konieczna jest zmiana dotychczasowych regulacji, tak aby istniała silna motywacja do działań zapobiegających marnowaniu żywności;

→ stwarzanie zachęt finansowych dla przedsiębiorców wprowadzających politykę ograniczającą marnotrawstwo żywności;

→ pożądane jest zrezygnowanie z oznaczania żywności „należy spożyć przed”, które odnosi się do jakości żywności, a nie do jej bezpieczeństwa dla konsumentów. Celowe jest wprowadzenie w sklepach (zwłaszcza wielkopowierzchniowych) oznaczonych pulek, na których sprzedawane byłyby przecenione produkty, których data przydatności do spożycia zbliża się;

→ ograniczona powinna zostać możliwość prowadzenia akcji promocyjnych dotyczących produktów żywnościowych typu „kup jeden, drugi dostaniesz za darmo”. Wspierane powinny być inicjatywy mające na celu sprzedawanie owoców i warzyw luzem oraz ograniczanie wielkości opakowań, w których sprzedawana jest większa ilość produktów spożywczych;

→ powinien zostać stworzony rządowy program przeciwdziałania marnotrawstwu żywności, a władza publiczna powinna współpracować w tym zakresie z organizacjami pozarządowymi. W ramach tego programu powinna być przeprowadzona szeroka kampania edukacyjna, skierowana do producentów, sprzedawców i konsumentów żywności mająca na celu ograniczanie marnotrawstwa;

→ celowe jest stworzenie aplikacji (na wzór duńskiej aplikacji „For godt at spild” – za dobre, żeby zmarnować), dzięki której na koniec dnia zainteresowani mogliby kupić przecenione wypieki czy niewykorzystane produkty z restauracji, które inaczej zostałyby wyrzucone;

→ pożądane jest wzmocnienie służb doradztwa rolniczego, tak aby w jego zakresie znalazły się działania edukacyjne dla rolników dotyczące ograniczania strat żywności na etapie produkcji rolnej;

→ zapobieganie marnotrawstwu żywności powinno zostać wprowadzone jako jeden z instrumentów polityki ekologicznej i klimatycznej, co pozwoliłoby na finansowanie tych programów ze środków funduszy ekologicznych.

Notatki

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



Koalicja Klimatyczna

Koalicja Klimatyczna jest porozumieniem 24 organizacji pozarządowych. Jej misją jest wspólne działanie w celu zapobiegania wywołanym przez człowieka zmianom klimatu dla dobra ludzi i środowiska. Więcej informacji o Koalicji na stronie <http://koalicjaklimatyczna.org>

Fundacja Aeris Futuro, CIWF Polska, Fundacja ClientEarth – Prawnicy dla Ziemi, Fundacja Efektywnego Wykorzystania Energii, Fundacja Ekologiczna Arka, Fundacja Ekologiczna Ziemi Legnickiej Zielona Akcja, Fundacja EkoRozwoju FER, Fundacja GAP Polska, Fundacja Greenpeace Polska, Fundacja Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Klub Gaja, Liga Ochrony Przyrody, Dolnośląski Klub Ekologiczny, Polski Klub Ekologiczny Koło Tychy, Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Polski Klub Ekologiczny Okręg Wschodnio-Pomorski, Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Stowarzyszenie Ekologiczne Eko-Unia, Stowarzyszenie Ekologiczno-Kulturalne „Wspólna Ziemia”, Społeczny Instytut Ekologiczny, WWF Polska, Zielone Mazowsze, Związek Stowarzyszeń Polska Zielona Sieć.

