

MIKOŁAJ NIEDEK, SYLWIA ŁABA, ANNA KAMIŃSKA-DWÓRZNICKA,
KAROL KRAJEWSKI, KRYSZTOF SZCZEPAŃSKI

DEFINIOWANIE STRAT I MARNOTRAWSTWA ŻYWOŚCI

Streszczenie

W artykule dokonano przeglądu i porównania wybranych definicji związanych z problematyką strat i marnotrawstwa żywności, sformułowanych przez reprezentatywne instytucje i organizacje na poziomie globalnym i europejskim. Normatywną zasadą nakazującą przeciwdziałanie stratom i marnotrawstwu żywności jest zasada trwałego i zrównoważonego rozwoju, której cel 12.3 wyznaczony przez ONZ nakazuje zmniejszenie ich o połowę do roku 2030. W artykule skupiono się na definicjach takich terminów, jak: żywność, straty oraz marnotrawstwo żywności, ale również: ubytki naturalne, produkty uboczne i odpady żywnościowe, wypracowanych w ramach projektów FLW Standard i FUSIONS. Z przeanalizowanych i przytoczonych stanowisk wynika, że terminy te mogą być różnie rozumiane i definiowane, w zależności od potrzeb, celów i obszaru stosowania danej definicji. Widoczne są rozbieżności w ustalaniu punktu początkowego pomiaru strat i marnotrawstwa. W ujęciu globalnym powinny być one uwzględniane również na etapie przed zbiorami żywności, natomiast w ujęciu europejskim mogą być liczone dopiero na etapie po zbiorach, od kiedy rozpoczyna się łańcuch rolno-żywnościowy. Odmienne ujęcie dotyczy również produktów ubocznych, które według FAO należy traktować jako stratę i marnotrawstwo żywności, ale według definicji przyjętej w dyrektywie UE nie są one ani stratą, ani odpadem żywnościowym. Od definicji kluczowych terminów i kategorii związanych z problematyką strat i marnotrawstwa żywności zależy przedmiot i zakres ich pomiaru. Kwestie te powinny być uwzględniane w metodach badawczych pomiaru i monitorowania strat i marnotrawstwa, w tym odpadów żywności. Wytyczne w tym zakresie na poziomie UE zostały przyjęte w decyzji delegowanej KE w odniesieniu do wspólnej metody i minimalnych wymagań jakościowych jednolitego pomiaru poziomów odpadów żywności w maju 2019 r.

Słowa kluczowe: straty i marnotrawstwo żywności, odpady żywności, ubytki naturalne, produkty uboczne

Wprowadzenie

Według danych Światowej Organizacji Żywności i Rolnictwa FAO, globalnie marnuje się ok. 1/3 wytwarzanej żywności, co ma wiele negatywnych skutków spo-

*Dr M. Niedeck, dr inż. S. Łaba, dr inż. K. Krajewski, dr inż. K. Szczepański, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Krucza 5/11D, 00-548 Warszawa, dr hab. inż. A. Kamińska-Dwórznicka, Katedra Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji, Instytut Nauk o Żywności, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, ul. Nowoursynowska 159 C, 02-776 Warszawa.
Kontakt: mikolaj.niedek@ios.gov.pl*

łącznych, ekonomicznych i środowiskowych [14]. Przeciwdziałania związane z marnotrawieniem żywności i redukcją jego poziomu wpisują się w koncepcję trwałego i zrównoważonego rozwoju (ang. *sustainable development*). Globalny kierunek działań w tym obszarze wyznacza cel 12.3 Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ, który brzmi: „Do 2030 roku zmniejszyć o połowę globalną ilość marnowanej żywności *per capita* w sprzedaży detalicznej i konsumpcji oraz zmniejszyć straty żywnościowe w procesie produkcji i dystrybucji, w tym straty powstałe podczas zbiorów”. Pierwszym krokiem do podjęcia skutecznych działań zaradczych jest właściwe oszacowanie skali strat i marnotrawstwa żywności na poziomie poszczególnych ogniw i uczestników łańcucha rolno-żywnościowego oraz na poziomie krajowym [1, 16]. Wymaga to wdrożenia systemu monitoringu i zestawu wskaźników, a to z kolei odpowiedniej metodyki badawczej [3].

Ustalenie definicji i terminologii jest pierwszym krokiem w opracowaniu adekwatnej metodyki badań wybranych procesów społeczno-gospodarczych [27]. Według Raportu IERiGŻ istnieje wiele definicji i terminów związanych ze stratami i marnotrawstwem żywności, które wykorzystywane są przez różnych uczestników łańcucha rolno-żywnościowego, „jednak na dzień dzisiejszy nie ma jednoznacznego rozróżnienia między stratami żywności, występującymi po stronie podaży a marnotrawstwem żywności występującym po stronie popytu. Często jeden termin ma wiele znaczeń bądź różny zakres, w wyniku czego nie można dokonać porównań danych opartych na różnych definicjach” [18]. Według wyników projektu FUSIONS obecna sytuacja, w której stosuje się wiele różnych definicji, prowadzi do szacowania marnotrawstwa, które obejmuje różne rodzaje zasobów, co sprawia, że trudno je ze sobą porównywać i monitorować trendy [12].

Istotnym elementem poprawnej metodologii jest więc jasny i przejrzysty system definicji, pojęć i podstawowych kategorii opisowych, analitycznych i operacyjnych. W artykule dokonano ich przeglądu na podstawie kluczowych dokumentów referencyjnych w tym zakresie tematycznym na poziomie globalnym (FAO) i Unii Europejskiej. W celu uporządkowania podjętej problematyki ważna jest odpowiednia hierarchizacja głównych kategorii pojęciowych z nią związanych. Według konwencji przyjętej przez FAO [14] podstawowymi kategoriami są pojęcia żywności (ang. *food*) oraz straty (ang. *loss*), których połączenie daje naczelną kategorię straty żywności (*food loss*), na podstawie której są definiowane pozostałe kategorie: odpadu żywnościowego (spożywczego) oraz marnotrawstwa. Do pobocznych kategorii opisowych należą: ubytki naturalne żywności (ang. *natural decrease od food*) i produkty uboczne (ang. *by-products*).

Globalny, unijny i krajowy poziom definiowania

W głównym dokumencie przyjętym na poziomie globalnej instytucji ds. żywności i rolnictwa FAO, wydanym w ramach Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction (GIFLWR) [25], poświęconym definicjom związanym z problematyką strat i odpadów żywnościowych, podkreśla się znaczenie posługiwania się wspólną definicją strat i odpadów żywnościowych. Ma to na celu osiągnięcie spójnego podejścia do kwestii pozyskiwania danych, ich porównywalności (kompatybilności), właściwego monitorowania, a następnie zaprojektowania odpowiednich regulacji prawno-administracyjnych w zakresie redukcji strat i przeciwdziałania marnowaniu żywności. W swoim założeniu inicjatywa GIFLWR ma pełnić rolę koordynującą w wymianie informacji oraz zapewnianiu spójności podejmowanych inicjatyw – strategicznych, metodologicznych i badawczych. Podkreśla się w niej, że problematyka strat i marnotrawstwa żywności (ang. *food loss and waste* – FLW) ma wpływ na kwestie: bezpieczeństwa żywnościowego, gospodarkę lokalną i krajową, zasoby naturalne, strumień odpadów i środowisko, a więc na trzy istotne aspekty zrównoważonego rozwoju: społeczny, gospodarczy i ekologiczny. Odnośnie do definicji kluczowych kategorii związanych z FLW w dokumencie podkreśla się, że są one kwestią konwencji, a formułowane przez FAO definicje mają pełnić funkcję referencyjną dla każdego zainteresowanego podmiotu (interesariusza) zaangażowanego w ograniczanie strat i marnotrawstwa żywności oraz odpadów żywności.

Międzynarodowy standard szacowania i raportowania strat oraz odpadów żywnościowych – FLW Standard (*Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard*) zawiera wymogi oraz wytyczne dla rządów, przedsiębiorstw i innych podmiotów zainteresowanych identyfikacją źródeł generowania strat i odpadów żywnościowych, ich kwantyfikacją, monitorowaniem i skutecznym zarządzaniem w celu ich zmniejszenia i redukcji wpływu na środowisko. Celem tego systemu jest umożliwienie pomiaru i monitorowania w łańcuchu żywnościowym poszczególnych substancji oraz śledzenie ich przeznaczenia – miejsc docelowych. We wstępie do dokumentu określającego ten standard podkreśla się, że to, co jest uważane za straty żywności i marnotrawstwo jest bardzo różnie rozumiane i bez spójnego zestawu definicji oraz systemu ich obliczania, monitorowania i raportowania trudno będzie porównywać dane zarówno w obrębie jednego podmiotu gospodarczego, jak i na przestrzeni czasu oraz wyciągać z tego praktyczne wnioski [10].

Na poziomie UE szerokim projektem badawczym poświęconym opracowaniu metodyki pomiaru i docelowo przeciwdziałaniu stratom i marnotrawstwu żywności w krajach UE był projekt FUSIONS, zrealizowany w ramach Programu Ramowego 7 Komisji Europejskiej w latach 2012 - 2016. W Raporcie opublikowanym w jego wyniku, poświęconym ramom definicyjnym odpadów żywności, dokonano obszernego przeglądu literatury i definicji terminów związanych z problematyką strat i marnotraw-

stwa dla każdego etapu łańcucha żywnościowego [12]. Wynika z niego, że kluczowe terminy mogą być odmiennie definiowane na poszczególnych etapach łańcucha żywnościowego i przez jego różnych uczestników i interesariuszy (producentów, przetwórców, dystrybutorów, handel hurtowy i detaliczny, punkty gastronomiczne, gospodarstwa domowe) oraz zależnie od branży [22]. Stanowi to istotny czynnik niespójności oraz ryzyka metodologicznego w badaniu strat, marnotrawstwa i odpadów żywnościowych, które powinno być odpowiednio oszacowane i zarządzane. Wyniki projektu FUSIONS potwierdziły też problem z dostępnością i jakością danych [11]. Z tego powodu nie opublikowano danych dla poszczególnych państw członkowskich, lecz jedynie szacunkową ocenę dla całej UE-28, dla każdego etapu łańcucha dostaw żywności. W maju 2019 r. przyjęta została decyzja delegowana Komisji Europejskiej 2019/1597 uzupełniająca dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w odniesieniu do wspólnej metody i minimalnych wymagań jakościowych dla jednolitego pomiaru poziomów odpadów żywności [8].

Żywność, ubytki naturalne i produkty uboczne

Na poziomie globalnym żywność (ang. *food*) zdefiniowana została w Codex Alimentarius [4] jako każda substancja przetworzona, częściowo przetworzona lub surowa, której przeznaczeniem jest jej spożycie przez człowieka. Do substancji tych włącza się również napoje, gumę do żucia i każdą substancję użytą w procesie przetwarzania i przygotowywania żywności, a nie zalicza się do nich kosmetyków, tytoniu czy substancji stosowanych tylko jako leki. Z kolei rośliny uprawne i zwierzęta hodowlane (ang. *food plants and animals*) definiowane są jako: rośliny, zwierzęta i pochodzące od nich produkty przeznaczone do konsumpcji. Taką definicję żywności przyjęto w GIFLWR i FLW Standard.

Według GIFLWR [25] nieżywnościowe części roślin i zwierząt (ang. *non-food parts of food plants and animals*) – to części roślin uprawnych i zwierząt hodowlanych, których przeznaczeniem nie jest skonsumowanie przez ludzi. Jako takie nie powinny więc być włączane do strat żywności. Części nieżywnościowe (ang. *non-food*) to części niejadalne (ang. *inedible*) lub jadalne (ang. *edible*), które w określonym (geograficznie, kulturowo) łańcuchu żywnościowym nie są przeznaczone do spożycia. Przykładem części niejadalnych są: kości, skóry, łupiny, pestki. Do części niejadalnych nie zalicza się opakowań. To, co uznaje się za jadalne, zależy od rodzaju konsumentów (np. kurze łapy są jadalne w pewnych kręgach kulturowych, a w pewnych nie), zmienia się w czasie i zależy od wielu czynników kulturowych, socjoekonomicznych, dostępności, cen, technologii, handlu międzynarodowego i obszaru geograficznego. Definicja ta zastrzega, że żywnością nie są całe rośliny i zwierzęta uprawiane i hodowane na cele konsumpcyjne, lecz jedynie określone ich części jadalne. Pozostałe części (niejadalne)

powinny być odejmowane od żywności, gdyż zgodnie z przyjętą definicją ich przeznaczeniem nie jest konsumowanie przez ludzi.

Według Rozporządzenia (WE) 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z 28 stycznia 2002 artykuł 2 [23] „żywność” (lub „środek spożywczy”) oznacza jakiegokolwiek substancje lub produkty, przetworzone, częściowo przetworzone lub nieprzetworzone, przeznaczone do spożycia przez ludzi lub których spożycia przez ludzi można się spodziewać. Przez żywność rozumie się przy tym łącznie jej części jadalne, jak i niejadalne, a tym samym wlicza się je wszystkie do masy strat i odpadów żywności. Taką konwencję rozumienia żywności przyjęto w projekcie FUSIONS [13]. Według dyrektywy „środek spożywczy” obejmuje również: napoje, gumę do żucia i wszelkie substancje, łącznie z wodą, świadomie dodane do żywności podczas jej wytwarzania, przygotowania lub obróbki. Definicja ta obejmuje wodę odpowiadającą normom określonym zgodnie z art. 6 dyrektywy 98/83/WE. „Środek spożywczy” nie obejmuje natomiast [9]:

- a) pasz,
- b) zwierząt żywych, chyba że mają być one wprowadzone na rynek do spożycia przez ludzi,
- c) roślin przed dokonaniem zbiorów,
- d) produktów leczniczych w rozumieniu dyrektyw Rady 65/65/EWG i 92/73/EWG,
- e) kosmetyków w rozumieniu dyrektywy Rady 76/768/EWG,
- f) tytoniu i wyrobów tytoniowych w rozumieniu dyrektywy Rady 89/622/EWG,
- g) narkotyków lub substancji psychotropowych w rozumieniu jedynej konwencji o środkach odurzających z 1961 r. oraz konwencji o substancjach psychotropowych z 1971 r.,
- h) pozostałości kontaminantów.

Porównując definicje przyjęte na poziomie globalnym (FAO) i na szczeblu UE zauważa się rozbieżność w zaliczaniu części jadalnych i niejadalnych do kategorii żywności. Połączenie pomiaru zarówno jadalnych, jak i niejadalnych części żywności w wytycznych FUSIONS ma na celu zapewnienie praktycznego wykorzystania tych ram przez wszystkie zainteresowane strony w łańcuchu dostaw żywności, ponieważ nie zawsze jest możliwe zbieranie odrębnych danych. Ponadto monitorowanie łączne frakcji jadalnych i niejadalnych uwzględnia ogólną efektywność gospodarowania zasobami w systemie żywnościowym, a tym samym poziom jego zrównowżenia (ang. *sustainability*) [12]. FUSIONS zaleca jednak, aby w miarę możliwości jadalne i niejadalne frakcje szacować odrębnie w celu określenia dokładnych strategii zarządzania różnymi strumieniami zasobów.

Ubytki naturalne (ang. *natural decrease od food*) żywności to zmniejszenie się początkowej masy żywności wynikające z jej właściwości fizycznych oraz biochemicznych. Przykładem ubytków naturalnych jest wysychanie – zmniejszanie się ilości

wody zawartej w produkcie. Według GIFLWR [25] ubytki masy powstające na skutek procesów przetwarzania żywności, takich jak: suszenie, obróbka termiczna, dojrzewanie, fermentacja nie powinny być zaliczane do strat żywności. Ubytki naturalne mogą też powstawać w czasie przechowywania żywności oraz procesów logistycznych (załadunku, transportu, przeładunku, kompletacji dostaw, magazynowania). Według FLW Standard [10] zaliczanie ubytków do strat, lub ich niezaliczanie, przynależy do decyzji podmiotu dokonującego pomiaru.

Kolejną kategorię ważną w analizowanej problematyce są produkty uboczne (ang. *by-products*). Według definicji GIFLWR [25] produkty uboczne to produkty wtórne, które z zasady nadają się do konsumpcji przez ludzi, ale w określonym łańcuchu dostaw nie mogą być zagospodarowane, np. z powodów ograniczeń technicznych lub braku dostępu do rynku, z tego powodu są odrzucane i zagospodarowywane na cele nieżywnościowe (ang. *non-food use*). Ramowa dyrektywa w sprawie odpadów definiuje produkty uboczne w art. 5 jako substancje lub przedmioty powstające w wyniku procesu produkcyjnego, którego podstawowym celem nie jest ich wytwarzanie. Mogą być one uznane za produkty uboczne, a nie za odpady ujęte w art. 3 pkt 1 wyłącznie, jeżeli spełnione są następujące warunki: a) dalsze wykorzystywanie danej substancji lub danego przedmiotu jest pewne; b) dana substancja lub przedmiot mogą być wykorzystywane bezpośrednio bez jakiegokolwiek dalszego przetwarzania, innego niż normalna praktyka przemysłowa; c) dana substancja lub przedmiot powstają jako integralna część procesu produkcyjnego; d) dalsze wykorzystywanie jest zgodne z prawem, tzn. dana substancja lub przedmiot spełniają wszelkie istotne wymagania dotyczące określonego zastosowania w ramach produktu, ochrony środowiska i zdrowia ludzkiego i nie doprowadzą do ogólnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko lub zdrowie ludzkie. Definicja ta jest wiążąca na poziomie europejskim (UE). Produkty uboczne nie są według tego ujęcia żywnością, ponieważ nie były pierwotnie przeznaczone do spożycia. Są to produkty, które w procesie technologicznym są odrzucane i nie są przeznaczone do bezpośredniego spożycia, ale są wykorzystywane do innych celów. Jeśli nie zostaną wykorzystane, to stają się odpadem, ale nie są odpadem żywnościowym, ponieważ nie były żywnością.

Straty i marnotrawstwo żywności

Według definicji przyjętej przez GIFLWR [25] strata żywności (ang. *food loss*) to zmniejszenie masy lub pogorszenie jakości żywności. Straty żywności można więc podzielić na ilościowe i jakościowe. Stratę ilościową (ang. *quantitative food loss*) definiuje się jako fizyczny ubytek masy żywności, zaś stratę jakościową (ang. *qualitative food loss*) jako ubytek cech jakościowych żywności, a więc obniżenie jej jakości. Zmiany jakościowe oznaczają obniżenie wartości odżywczej, ekonomicznej, zmniejszenie bezpieczeństwa żywności lub uznania (aprecjacji) przez konsumentów (ang.

consumer appreciation). Utrata wartości i składników odżywczych może dotyczyć: aminokwasów i białek, tłuszczów i kwasów tłuszczowych, sacharydów, witamin, związków mineralnych, w tym pierwiastków śladowych, jak również innych aktywnych biologicznie i prozdrowotnych substancji, np. flawonoidów, fitoestrogenów czy garbników. Wartość ekonomiczna dotyczy ceny, jaką w łańcuchu dostaw dostawca otrzymuje od nabywcy. Obniżenie jakości żywności ma więc negatywny wpływ na przychody dostawcy. Bezpieczeństwo żywności odnosi się z kolei do ryzyka skażenia mikrobiologicznego, chemicznego lub fizycznego żywności, mających wpływ na zdrowie konsumenta. Aprecjacja konsumentka dotyczy natomiast sposobu postrzegania (percepcji) żywności przez konsumenta poprzez cechy sensoryczne (wygląd, teksturę, zapach, smak) [25].

W ujęciu GIFLWR do strat żywności zalicza się [25]:

- produkty uboczne,
- żywność, która nadaje się do wejścia do łańcucha dostaw, ale intencjonalnie przeznaczana jest na cele nieżywnościowe już przed zbiorami (np. wykorzystanie ziarna zbóż uprawianych pierwotnie na cele spożywcze do produkcji biopaliw),
- żywność gotową do zbiorów, ale nieintencjonalnie zmarnowaną na etapie poprzedzającym zbiory,
- żywność, która nadaje się do wprowadzenia do łańcucha, ale jest przekierowywana do użytku nieżywnościowego lub odrzucana na etapie sortowania (owoce, odrzuty ryb, itp.),
- żywność przeznaczoną na paszę lub karmę dla zwierząt lub na kompost.

Według GIFLWR do strat nie zalicza natomiast [25]:

- żywności spożywanej w nadmiarze w stosunku do potrzeb żywieniowych,
- żywności, która straciła na wartości rynkowej z powodu nadmiernej podaży lub innych sił rynkowych, a nie z powodu obniżenia się jej jakości (strat jakościowych).

Żywność kierowana do łańcuchów nieżywnościowych (w tym np. na karmę dla zwierząt) jest stratą żywności lub marnotrawstwem [6]. Pojęcie straty obejmuje pojęcie odpadów żywnościowych, jest więc wobec niego nadrzędne. Niemniej w formule „straty i odpady żywności” (ang. *Food Loss and Waste, FLW*) są i powinny być one używane łącznie, w celu podkreślenia znaczenia generowania odpadów w procesie powstawania strat [19]. Według ramowej dyrektywy w sprawie odpadów 2008/98/WE [9] odpady żywnościowe oznaczają wszelką żywność, która stała się odpadami. Oznacza to, że odpady żywnościowe nie obejmują ani substancji wyłączonych z definicji żywności (np. rośliny przed zbiorem), ani substancji wyłączonych z definicji odpadów, jak materiał rolniczy wykorzystywany w gospodarstwie rolnym czy produkty uboczne wykorzystywane dalej w procesach przemysłowych. Według decyzji delegowanej [8] „odpady żywności nie obejmują strat powstałych na etapach łańcucha dostaw żywno-

ści, zanim określone produkty stały się żywnością w rozumieniu art. 2 Rozporządzenia (WE) nr 178/2002, np. jeszcze nie zebrane jadalne rośliny [7, 24]. Ponadto nie obejmują one produktów ubocznych powstających w wyniku produkcji żywności, które spełniają kryteria określone w art. 5 ust. 1 dyrektywy 2008/98/WE [9], ponieważ takie produkty uboczne nie są odpadami”.

Marnotrawstwo według FUSIONS [15] obejmuje produkty spożywcze, które nadają się jeszcze do spożycia, ale nie spełniają określonych kryteriów nadawania się do sprzedaży. W zakres takich produktów wchodzi: towary sezonowe, nadwyżki magazynowe, żywność, która jest niewłaściwie oznakowana lub która została uszkodzona podczas transportu. Ogólnie dotyczy to celowego odrzucania i wyrzucania żywności zdanej jeszcze do spożycia. Marnotrawstwo ma miejsce głównie w ostatnich częściach łańcucha żywnościowego, w przedsiębiorstwach spożywczych, hurtowniach, punktach sprzedaży detalicznej i w gospodarstwach domowych [17]. Parlament Europejski za marnotrawstwo uznał „produkty żywnościowe odrzucone poza łańcuch rolno-żywnościowy ze względów gospodarczych, estetycznych lub z powodu zbliżania się daty przydatności do spożycia, które jednak nadal nadają się do spożycia i mogą być przeznaczone do konsumpcji przez ludzi, a które z braku możliwego alternatywnego sposobu wykorzystania przeznacza się do likwidacji i utylizacji, co powoduje negatywne efekty zewnętrzne pod względem wpływu na środowisko, kosztów gospodarczych i braku dochodów dla przedsiębiorstw” [21].

W raporcie IERiGŻ [18] stratę 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 definiuje się 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”. W podobny sposób stratę zdefiniowała Grupa Robocza ds. Racjonalnego Wykorzystania Żywności przy Federacji Polskich Banków Żywności – jako zmniejszenie masy jadalnej żywności wynikające z niegospodarności, błędów i nieprawidłowości [18]. Według IERiGŻ straty żywności występują głównie na początkowych etapach łańcucha rolno-żywnościowego i powodują, że jadalna żywność w ostateczności jest niedostępna do spożycia przez ludzi. Marnotrawstwo żywności jest zaś w głównej mierze odzwierciedleniem zachowań konsumentów, podejmujących często świadome decyzje o wyrzucaniu produktów żywnościowych. Definicje strat i marnotrawstwa mogą się więc pokrywać, jednak w przypadku marnotrawstwa podkreśla się rolę czynnika ludzkiego i wpływu sposobu zarządzania na możliwość zapobiegania im i ich redukcji [20].

Podsumowanie

O ile definicje żywności przyjmowane na poziomie globalnym i europejskim (UE) są zasadniczo spójne, o tyle rozbieżności zaznaczają się w kwalifikacji części jadalnych i niejadalnych żywności, co przekłada się na możliwość ich identyfikacji jako strat i marnotrawstwa żywności, a tym samym na ich uwzględnianie bądź nieuwzględnianie w procesie pomiaru i monitorowania. Ta sama sytuacja dotyczy kategorii produktów ubocznych. Według ujęcia globalnego (GIFLWR) produkty uboczne powinny być zaliczane do strat żywności, a według dyrektywy w sprawie odpadów nie mogą być zaliczane do odpadów żywności, gdyż nie spełniają one wymagań bycia odpadem. Rozbieżność między ujęciem globalnym a europejskim zaznacza się również w kwalifikowaniu strat żywności na etapie produkcji pierwotnej. Według GIFLWR do strat należy zaliczać żywność, która nadaje się do wejścia do łańcucha dostaw, ale intencjonalnie przeznaczana jest na cele nieżywnościowe jeszcze przed zbiorami albo marnowana jest na etapie poprzedzającym zbiory. Tymczasem w ujęciu europejskim liczenie strat i marnotrawstwa (odpadów żywności) może odbywać się dopiero od momentu zbioru. W definicjach globalnych (GIFLWR i FLW Standard) i unijnych (FUSIONS) występuje tendencja do łącznego rozpatrywania strat i odpadów żywnościowych (FLW) i traktowania marnotrawstwa jako powstawania niepotrzebnych odpadów żywności.

Z uwagi na to, że przeznaczenie danego surowca, kategoryzowanego jako żywność lub nie, w tym jako części jadalne lub niejadalne, może się zmieniać na poszczególnych etapach łańcucha dostaw, monitorowanie strat i marnotrawstwa powinno obejmować możliwie cały strumień żywności i produktów, od producenta do konsumenta, w tym odnotowywanie zmiany tego statusu. Wymaga to stałej identyfikacji żywności jako określonego produktu (substancji), którego kwalifikacja jako żywności – w tym ewentualnego wyróżniania w niej części jadalnej lub niejadalnej, kwalifikowania jej jako żywności odzyskanej (uchronionej przed stratą) albo też straty żywnościowej czy odpadu żywnościowego (marnotrawstwa żywności) – może zmieniać się na poszczególnych etapach łańcucha.

Wzorem definicji przyjmowanych na poziomie UE i globalnym należy powiązać marnotrawstwo z powstawaniem odpadów i monitorować je poprzez pomiar ich ilości – substancji wyłączanych z łańcucha rolno-spożywczego [5]. Wspólnym dla wszystkich ujęć jest założenie, że pod pojęciem strat i marnotrawstwa żywności należy łącznie rozumieć surowce i produkty żywnościowe wytworzone w celach konsumpcyjnych, które nie zostały spożyte przez ludzi, czyli nie zostały wykorzystane zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem żywności, na każdym etapie łańcucha żywnościowego, od produkcji pierwotnej, przez przetwórstwo i dystrybucję, do końcowej konsumpcji w gospodarstwach domowych [2]. Taką też definicję strat i marnotrawstwa przyjęto w projekcie badawczym PROM „Opracowanie systemu monitorowania marnowanej

żywności i efektywnego programu racjonalizacji strat i ograniczania marnotrawstwa żywności (PROM)” finansowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu GOSPOSTRATEG realizowanym w latach 2018 - 2020 przez konsorcjum w składzie: Federacja Banków Żywności, Instytut Ochrony Środowiska, Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Polskie Towarzystwo Technologów Żywności.

Z perspektywy trwałego i zrównoważonego rozwoju można i należy polemizować ze stanowiskiem, że do strat i marnotrawstwa żywności nie powinno się wliczać żywności traconej zarówno w wyniku nadmiernej produkcji żywności (nadprodukcji), jak i nadmiernej konsumpcji (konsumpcjonizm), które przyczynią się do marnotrawstwa zasobów, w tym zasobów żywnościowych. Na nadmierną konsumpcję jako źródło generowania marnotrawstwa zwraca uwagę IERiGŻ w raporcie [18], Stępień i Dobrowolski [26] oraz Wrzosek i wsp. [28].

Artykuł powstał w ramach projektu: „Opracowanie systemu monitorowania marnowanej żywności i efektywnego programu racjonalizacji strat i ograniczania marnotrawstwa żywności – PROM”, realizowanego w ramach strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych GOSPOSTRATEG, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Gospostateg 1/385753/1/2018.

Literatura

- [1] Beretta C., Stoessel F., Baier U., Hellweg S.: Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Management*, 2013, 3 (33), 764-773.
- [2] Bilńska B., Kołożyn-Krajewska D. (Red.): Model ograniczenia strat i marnowania żywności z korzyścią dla społeczeństwa (MOST). Wyd. Nauk. PTTŻ, Kraków 2016.
- [3] Caldeira C., Corrado S., Sala S.: Food waste accounting. Methodologies, challenges and opportunities. Publications Office of the European Union, Luxembourg 2017.
- [4] Codex Alimentarius Commission: Procedural Manual. 21st ed. WHO/ FAO, Rome 2013.
- [5] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów w sprawie monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym. COM/2018/029 final, z 16.01. 2018.
- [6] Corrado S., Ardente F., Sala S., Saouter E.: Modelling of food loss within life cycle assessment: From current practice towards a systematisation. *J. Cleaner Production*, 2017, 140, 847-859.
- [7] Decyzja Komisji 2005/270/WE z dnia 22 marca 2005 r. ustanawiająca formaty w odniesieniu do systemu baz danych zgodnie z dyrektywą 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (notyfikowana jako dokument nr C(2005) 854). Dz. U. L 86, ss. 6-12, z 05.04.2005.
- [8] Decyzja delegowana Komisji (UE) 2019/1597 z dnia 3 maja 2019 r. uzupełniająca dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w odniesieniu do wspólnej metody i minimalnych wymagań jakościowych dla jednolitego pomiaru poziomów odpadów żywności. Dz. U. L 248, ss. 77-85, z 27.09.2019.
- [9] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy. Dz. U. L 312, ss. 3-30, z 22.11.2008.

- [10] Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard. Version 1.1. World Resources Institute, Washington 2016.
- [11] Tostivint C., Östergren K., Quedsted T., Soethoudt H., Stenmarck A., Svanes E., O'Connor C.: Food Waste Quantification Manual to Monitor Food Waste Amounts and Progression. BIO by Deloitte, Neuilly-sur-Seine 2016.
- [12] Östergren K., Gustavsson J., Bos-Brouwers H., Timmermans T., Hansen O.-J., Møller H., Anderson G., O'Connor C., Soethoudt H., Quedsted T., Eastal S., Politano A., Bellettato C., Canali M., Falasconi L., Gaiani S., Vittuari M., Schneider F., Moates G., Waldron K., Redlingshöfer B.: FUSIONS Definitional Framework for Food Waste. SIK - The Swedish Institute for Food and Biotechnology, Göteborg 2014, Anex C, pp. 78-100.
- [13] Møller H., Hansen O.-J., Gustavsson J., Östergren K., Stenmarck A., Dekhtyar P.: Report on Review of (Food) Waste Reporting Methodology and Practice. Ostfold Research, Kråkerøy 2014.
- [14] Gustavsson J., Cederberg Ch., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A.: Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention. FAO, Rome, Italy, 2011.
- [15] Gustavsson J., Cederberg Ch., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A.: Global Food Losses and Food Waste – Extent, causes and prevention, FAO, Rome. 2011.
- [16] Quedsted T., Johnson H.: Household Food and Drink Waste in the United Kingdom in 2010. Waste & Resources Action Programme (WRAP), Banbury 2013.
- [17] Krajewski K., Świątkowska M., Łaba S., Szczepański K.: Losses and waste in meat supply chain, and the needs of product management and market communication. Proc. of the SUM2018 / 4th Symposium on Urban Mining and Circular Economy. Bergamo, Italy, 21-23 May 2018.
- [18] Kwasek M. (Red.): Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym. 37. Analiza strat i marnotrawstwa żywności na świecie i w Polsce. IERiGŻ – PIB, Warszawa 2016.
- [19] Östblom G., Söderman M.L., Sjöström M.: Analysing Future Solid Waste Generation - Soft Linking a Model of Waste Management with a CGE-model for Sweden. The National Institute of Economic Research (NIER), Stockholm 2010.
- [20] PN-EN ISO 22000:2018-08. Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności. Wymagania dla każdej organizacji należącej do łańcucha żywnościowego.
- [21] Unikanie marnotrawienia żywności. Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 19 stycznia 2012 r. Jak uniknąć marnotrawienia żywności: strategie na rzecz poprawy wydajności łańcucha żywnościowego w UE (2011/2175(INI)). Dz. U. C 227E, ss. 25-32, z 06.08.2013.
- [22] European Commission: Preparatory Study on Food Waste Across EU 27. [on line]. European Communities, 2011. Dostęp w Internecie [6.08.2019]: https://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf
- [23] Rozporządzenie (WE) Nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności. Dz. U. L 31, ss. 1-24, z 01.02.2002.
- [24] Rozporządzenie (WE) nr 2150/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 listopada 2002 r. w sprawie statystyk odpadów. Dz.U. L 332, ss. 1-36, z 9.12.2002.
- [25] Food and Agriculture Organization of the United Nations: Definitional Framework of Food Loss. FAO, Rome 2014.
- [26] Stępień S., Dobrowolski D.: Straty i marnotrawstwo w łańcuchu dostaw żywności – propedeutka problemu. Progress in Economic Sciences, 2017, 4, 305-316.
- [27] Bräutigam K.R., Jörissen J., Priefer C.: The extent of food waste generation across EU-27: Different calculation methods and the reliability of their results. Waste Manag. Res., 2014, 32 (8), 683-694.
- [28] Wrzosek M., Bilaska B., Kołożyn-Krajewska D., Krajewski K.: Zastosowanie analizy ryzyka do opracowania innowacyjnego systemu ograniczania strat i marnowania żywności w handlu detalicznym (system MOST). Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2017, 2 (111), 140-155.

DEFINITIONS OF FOOD LOSSES AND WASTE

S u m m a r y

The paper presents a review of and a comparison between some selected definitions concerning the issue of food loss and food waste as formulated by representative institutions and organizations at the global and European level. The regulative principle of sustainable and sustainable development enjoins to counteract food losses and food waste and its target numbered as 12.3 is to reduce them by half by 2030. In the paper, the focus is on the definitions of terms such as food, food losses and food waste including also: natural decrease in food, by-products, and food waste, i.e. on the definitions developed under the FLW Standard and FUSIONS projects. Based on the analysed and cited approaches, it can be concluded that those terms may be differently understood and defined depending on the needs, objectives and area of the planned applicability of a given definition. There are noticeable discrepancies in determining the starting point for measuring losses and wastage. On a global basis, they also should be taken into account at the pre-harvest stage while, on the European basis, they can only be counted at the post-harvest stage, when the agri-food chain starts. Additionally, a different approach applies to by-products – according to FAO, they should be treated as food loss and food waste and according to the definition as adopted in the EU directive, they are neither a food loss nor a food waste. So the subject and extent of their measurement depend on the definition of key terms and categories related to the problem of food losses and food waste. Those issues should be taken into account in research methodologies for measuring and monitoring losses and wastage including food waste. In May 2019, at the EU level, respective guidelines were adopted in the delegated decision of the European Commission; those guidelines referred to a common methodology of and minimum quality requirements for the uniform measurement of food waste levels.

Key words: food losses and food waste, food waste, natural decrease of food, by-products 