

Agnieszka Obiedzińska*

Wybrane aspekty zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego w Unii Europejskiej

Selected aspects of food security in the European Union: The article provides an overview of selected aspects of the EU food security and factors affecting it. In the first section, the evolution of food security and its pillars are discussed. The second section covers selected factors affecting food security, including self-sufficiency, food safety, food losses and waste. The author concludes that despite the food security assurance in European Union, there is a need for actions to improve it at national as well EU level.

Słowa kluczowe: *bezpieczeństwo żywnościowe, bezpieczeństwo żywności, bezpieczeństwo żywieniowe, straty i marnotrawstwo żywności, Unia Europejska*

Keywords: *food security, food safety, nutrition security, food losses and waste, European Union*

* Doktor inż. nauk rolniczych, adiunkt w Zakładzie Ogólnej Ekonomiki, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy; e-mail: agnieszka.obiedzinska@ierigz.waw.pl.

Wstęp

Zgodnie z Powszechną deklaracją praw człowieka: *każdy człowiek ma prawo do życia, wolności i bezpieczeństwa swej osoby*¹, czyli ma prawo do żywności². Aby istnieć i prawidłowo funkcjonować, zarówno jako jednostka, jak i w społeczeństwie, człowiek potrzebuje zaspokoić swoje najważ-

¹ [Http://www.unesco.pl](http://www.unesco.pl) [dostęp: 23 czerwca 2016 r.].

² Dla Specjalnego Sprawozdawcy ONZ ds. prawa do żywności jest to: *prawo do regularnego, stałego i nieograniczonego dostępu, bezpośrednio lub za pomocą środków finansowych, ilościowo i jakościowo odpowiedniej i wystarczającej żywności odpowiadającej tradycji kulturowej społeczności, z której pochodzi konsument i zapewniającej spełnie-*

niejsze potrzeby, tzn. potrzeby fizjologiczne, takie jak zapewnienie tlenu, snu czy zaspokojenie głodu. Ta ostatnia potrzeba jest zaspokajana przez dostarczenie organizmowi żywności³ i jest związana z zapewnieniem bezpieczeństwa żywnościowego (*food security*). Zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego odnosi się do: *sytuacji, w której wszyscy ludzie, przez cały czas, mają fizyczny, społeczny i ekonomiczny dostęp do wystarczającej, bezpiecznej i odżywczej żywności, zaspokajającej ich potrzeby żywieniowe i preferencje dla prowadzenia aktywnego i zdrowego trybu życia*⁴. Brak zapewnionego bezpieczeństwa żywnościowego prowadzi do niedożywienia, co w dłuższym okresie może prowadzić do wystąpienia chronicznego niedożywienia⁵. Według ostatniego raportu przedstawionego przez Międzynarodową Organizację ds. Wyżywienia i Rolnictwa (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) liczba ludzi, którzy cierpią z powodu głodu, wynosi 795 mln. Większość tych osób zamieszkuje tereny krajów rozwijających się (780 mln), a 15 mln – krajów rozwiniętych (w tym w Polsce)⁶. Od lat podejmowane są działania oraz ustalane cele, służące wyżywieniu całego świata. Przykładem o zasięgu globalnym jest postawiony w 1996 r. podczas Światowego Szczytu Żywnościowego cel, który zakładał zmniejszenie do roku 2015 o połowę liczby osób cierpiącej z powodu głodu na świecie⁷. Został on przyjęty jako jeden z „Milenijnych celów rozwoju” (*Millennium Development Goals*)⁸ przez 189 członków Organizacji Narodów Zjednoczonych w 2000 r. w czasie tzw. szczytu milenijnego. W wyini-

nie fizyczne i psychiczne, indywidualne i zbiorowe, i godne życie wolne od strachu, <http://www.ohchr.org/EN/Issues/Food/Pages/FoodIndex.aspx> [dostęp: 24 czerwca 2016 r.]

³ Zaspokojenie zapotrzebowania na energię, składniki odżywcze (białko, węglowodany, tłuszczy) oraz witaminy i składniki mineralne.

⁴ FAO, IFAD, WFP, *The State of Food Insecurity in the World. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress*, FAO, Rome 2015, s. 53.

⁵ Według Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization, WHO), niedożywienie (*malnutrition*) to brak równowagi występujący na poziomie komórkowym między zapotrzebowaniem na składniki pokarmowe i energię a podażą, której zaspokojenie pozwala na wzrost, podtrzymywanie funkcji życiowych oraz pełnienie określonych funkcji, <http://www.who.int/features/qa/malnutrition/en/> [dostęp: 23 czerwca 2016 r.].

⁶ FAO, IFAD, WFP, *The State of Food Insecurity in the World, op. cit.*, s. 8.

⁷ <http://www.un.org/millenniumgoals/poverty.shtml> [dostęp: 26 czerwca 2016 r.].

⁸ „Milenijne cele rozwoju”: (1) eliminacja skrajnego ubóstwa i głodu, (2) zapewnienie powszechnego nauczania na poziomie podstawowym, (3) promowanie równości płci i awansu społecznego kobiet, (4) ograniczenie umieralności dzieci, (5) poprawa opieki zdrowotnej nad matkami, (6) ograniczenie rozprzestrzeniania się HIV/AIDS, malarii i innych chorób, (7) stosowanie zrównoważonych metod gospodarowania za-

ku podjętych działań liczba osób niedożywionych w krajach rozwijających się spadła niemal o połowę od roku 1990, z 23,3% w latach 1990–1992 do 12,9% w latach 2014–2016 (tabela 1).

Tabela 1. Liczba osób cierpiących z powodu niedożywienia oraz ich udział w populacji w krajach rozwiniętych, rozwijających się i na świecie

	1990–1992		2000–2002		2005–2007		2010–2012		2014–2016	
	mln	%	mln	%	mln	%	mln	%	mln	%
Kraje rozwinięte	20,0	<5	21,2	<5	15,4	<5	15,7	<5	14,7	<5
Kraje rozwijające się	990,7	23,3	908,4	18,2	926,9	17,3	805,0	14,1	779,9	12,9
Świat	1010,6	18,6	929,6	14,9	942,3	14,3	820,7	11,8	794,6	10,9

Źródło: na podstawie FAO, IFAD, WFP, *The State of Food Insecurity in the World. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress*, FAO, Rome 2015, s. 8.

Coraz częściej mówi się o potrójnym obciążeniu spowodowanym przez niedożywienie, które w szczególności dotyczy krajów rozwiniętych. Pierwsze obciążenie jest związane z niedożywieniem pod względem dostarczanych kalorii, tzw. niedożywienie ilościowe. W krajach, gdzie wyższa dostępność żywności pod względem energetycznym (kcal) zmniejszyła problem związany z bezpieczeństwem żywnościowym, wciąż utrzymuje się bądź pogłębia problem związany z niedożywieniem spowodowanym niedoborem mikroelementów (witamin, składników mineralnych), tzw. niedożywieniem utajonym – niedożywieniem jakościowym, co generuje drugie obciążenie. Trzeci wymiar niedożywienia związany jest z występowaniem nadwagi i otyłości oraz innych chorób związanych z nadkonsumpcją żywności, czyli nadmiernego jej spożycia, i dotyczy nie tylko krajów rozwiniętych, ale także rozwijających się⁹. Wynikające obciążenia mogą być przejawem braku zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego. W badaniu przeprowadzonym w 2013 r. przez S. Capacci i innych Polska została zaklasyfikowana jako kraj, gdzie niedożywienie ilościowe i jakościowe utrzymuje się na równi bądź poniżej średniej dla regionu Europy i Azji Środkowej, podczas gdy nadkonsumpcja jest relatywnie wyższa od innych krajów należących do tego regionu (tabela 2)¹⁰.

sobami naturalnymi, (8) stworzenie globalnych partnerskich porozumień na rzecz rozwoju, *ibidem*.

⁹ S. Capacci, M. Mazzocchi, B. Shankar, B. Traill, *The triple burden of malnutrition in Europe and Central Asia: a multivariate analysis*, „FAO Regional Office for Europe and Central Asia Policy Studies on Rural Transition” 2013, nr 7.

¹⁰ *Ibidem*.

Tabela 2. Podział krajów Unii Europejskiej ze względu na niedożywienie

Grupa niedożywienia	Charakterystyka grupy	Kraje UE
Niedożywienie	Kraje, w których poziom niedożywienia ilościowego i jakościowego utrzymuje się na wysokim poziomie, a poziom nadkonsumpcji jest niski	–
Potrójne obciążenie z powodu niedożywienia	Kraje, w których niedożywienie ilościowe i jakościowe utrzymuje się na względnie wysokim poziomie i występuje relatywnie wyższy poziom nadkonsumpcji	Bułgaria, Chorwacja, Cypr, Rumunia
Nadmierne odżywienie (nadkonsumpcja)	Kraje, w których niedożywienie ilościowe i jakościowe utrzymuje się na równi bądź poniżej średniej dla regionu Europy i Azji Środkowej, podczas gdy nadkonsumpcja jest relatywnie wyższa niż w innych krajach należących do regionu Europy i Azji Środkowej	Czechy, Niemcy, Węgry, Irlandia, Łotwa, Luksemburg, Malta, Polska, Portugalia, Słowacja, Słowenia, Hiszpania, Wielka Brytania
Problem niedożywienia nie jest tak wyraźny	Kraje, w których wszystkie poziomy niedożywienia bądź nadkonsumpcji są znacznie poniżej średniej dla krajów regionu Europy i Środkowej Azji	Austria, Belgia, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Grecja, Włochy, Holandia, Szwecja

Źródło: na podstawie S. Capacci, M. Mazzocchi, B. Shankar, B. Traill, *The triple burden of malnutrition in Europe and Central Asia: a multivariate analysis*, „FAO Regional Office for Europe and Central Asia Policy Studies on Rural Transition” 2013, nr 7, s. 7–8.

Mimo wzrostu gospodarczego i rozwoju systemów żywnościowych w ograniczaniu występowania niedożywienia, problem ten jest wciąż aktualny także w krajach rozwiniętych. W Europie 79 mln obywateli Unii Europejskiej żyje poniżej proggu ubóstwa, a 16 mln jest zależnych od pomocy żywnościowej pochodzącej od instytucji charytatywnych¹¹. Dodatkowo coraz szerzej występująca nadkonsumpcja ma także wpływ na zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego – zapewnienia odpowiedniej ilości odżywczej żywności. Bezpieczeństwo żywnościowe jest wieloaspektowym pojęciem, które obejmuje aspekty gospodarcze, polityczne, demograficzne, społeczne, kulturowe i techniczne¹². Dlatego też celem artykułu było przeanalizowanie wybranych czynników wpływających na jego zapewnienie w Unii Europejskiej. W pierwszej części opracowania skupiono się na czynnikach wpływających na zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego oraz przedstawiono jego filary. W dalszej części omówione zostały wybrane aspekty mające wpływ na jego zapewnienie: samowystarczalność żywnościowa, bezpieczeństwo żywności, straty i marnotrawstwo żywności.

¹¹ European Parliament, *Urgent call to reduce food waste in the EU*, <http://www.europarl.europa.eu/news/en/news-room/content/20111121IPR31961/html/Urgent-call-to-reduce-food-waste-in-the-EU> [dostęp: 25 czerwca 2016 r.].

¹² European Commission, *Food security: understanding and meeting the challenge of poverty*, Publications Office of the European Union, Belgium, October 2009.

Bezpieczeństwo żywnościowe

Unia Europejska, będąc największym importerem żywności oraz jednym z największych eksporterów żywności, będzie spotykać się z wyzwaniem mającymi wpływ na zapewnienie każdemu obywatelowi Unii bezpieczeństwa żywnościowego¹³. Po kryzysie, który miał miejsce w 2008 r., podkreślono wagę nowych czynników wpływających na zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego (rysunek 1). W 2011 r. Parlament Europejski uznał rolnictwo za sektor strategiczny w kontekście bezpieczeństwa żywnościowego, a sama Unia Europejska ma obowiązek wyżywić swoich obywateli¹⁴.

Pojawiające się kryzysy dotyczące żywności, czy to obejmujące jej wymiar ekonomiczny (wahania cen na rynkach żywności lub energii), czy zdrowotny (brak zapewnionego bezpieczeństwa żywności), wywołują dyskusje na temat jej zapewnienia. W Unii Europejskiej zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego obywatelom było i jest realizowane za pomocą wspólnej polityki rolnej (WPR). Jednakże mechanizmy, za pomocą których ten cel miał i ma być osiągnięty i utrzymany, ewoluowały wraz ze zmieniającym się pojmowaniem bezpieczeństwa żywnościowego. Obecnie WPR nie polega tylko na zapewnieniu odpowiedniej ilości żywności za odpowiednią cenę, ale także uwzględnia aspekty zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego i środowiskowego. Nie liczy się wyłącznie skala produkcji żywności, ale także jakość dostarczanej żywności oraz oddziaływanie całego łańcucha rolno-żywnościowego na środowisko. Takie podejście można również zauważyć w definiowaniu bezpieczeństwa żywnościowego, które zmieniało się wraz ze zmieniającym się stanem wiedzy oraz poglądami (rysunek 2).

Z początku bezpieczeństwo żywnościowe uwzględniało tylko jego wymiar fizyczny, czyli zapewnienie odpowiedniej podaży podstawowych produktów żywnościowych, i dotyczyło poziomu globalnego i narodowego¹⁵. Od roku 2009 brane są pod uwagę cztery wymiary bezpieczeństwa żywnościowego: fizyczny, ekonomiczny, zdrowotny i społeczny, które muszą być za-

¹³ M. Kwasek, A. Obiedzińska, *Bezpieczeństwo żywnościowe w kontekście Wspólnej Polityki Rolnej* [w:] *Propozycje rozwiązań WPR 2013+ a konkurencyjność gospodarki żywnościowej i obszarów wiejskich* [61] „*Konkurencyjność polskiej gospodarki żywnościowej w warunkach globalizacji i integracji europejskiej*”, A. Kowalski, M. Wigier, M. Dudek (red.), seria „Program Wieloletni 2011–2014”, Warszawa 2013, s. 183–195.

¹⁴ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z 18 stycznia 2011 r. o uznaniu rolnictwa za sektor strategiczny w kontekście bezpieczeństwa żywnościowego (2010/2112(INI)), Dz.Urz. UE C 136 z 18 stycznia 2011 r.

¹⁵ K. Marzęda-Młynarska, *Globalne zarządzanie bezpieczeństwem żywnościowym na przełomie XX i XXI wieku*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2014.

Rysunek 1. Czynniki wpływające na zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego



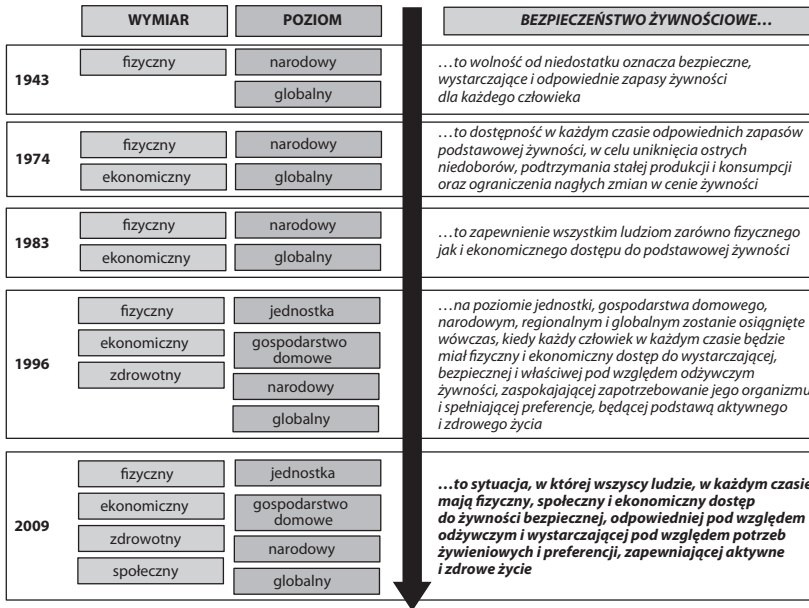
Źródło: na podstawie M. Kwasek, A. Obiedzińska, *Bezpieczeństwo żywnościowe w kontekście Wspólnej Polityki Rolnej* [w:] *Propozycje rozwiązań WPR 2013+ a konkurencyjność gospodarki żywnościowej i obszarów wiejskich* [61] „*Konkurencyjność polskiej gospodarki żywnościowej w warunkach globalizacji i integracji europejskiej*”, A. Kowalski, M. Wigier, M. Dudek (red.), seria „Program Wieloletni 2011–2014”, Warszawa 2013, s. 183–195; European Commission, *Food security: understanding and meeting the challenge of poverty*, Publications Office of the European Union, Belgium, October 2009, s. 5.

pewnione zarówno na poziomie globalnym, jak i na poziomie poszczególnej jednostki.

Na podstawie obowiązującej definicji bezpieczeństwa żywnościowego można zidentyfikować wzajemnie powiązane ze sobą 4 filary bezpieczeństwa żywnościowego, na które wpływa wiele czynników¹⁶.

¹⁶ European Commission, *Food security: understanding and meeting*, *op. cit.*, s. 7–8; World Food Programme, *Emergency Food Security Assessment Handbook*, WFP, Rome

Rysunek 2. Ewolucja koncepcji bezpieczeństwa żywnościowego



Źródło: na podstawie K. Marzęda-Młynarska, *Globalne zarządzanie bezpieczeństwem żywnościowym na przełomie XX i XXI wieku*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2014, s. 102.

- Dostępność żywności (*food availability*) – związana jest z obecnością wystarczającej ilości żywności pochodzącej z zasobów naturalnych bądź dostępnej do sprzedaży na rynku (w obrocie) w celu zaspokojenia potrzeb żywieniowych każdej osoby. Jest ona determinowana przez krajową produkcję, zdolność kraju do importu, możliwość gromadzenia i przechowywania zapasów żywności, działalność w zakresie pomocy żywnościowej oraz przez prowadzone lokalne i krajowe polityki w zakresie wyżywienia ludności.
- Dostęp do żywności (*access to food*) – obejmuje dostęp fizyczny i ekonomiczny. Dostęp fizyczny oznacza, że żywność powinna być dostępna dla wszystkich osób, w tym fizycznie wrażliwych, jak dzieci, osoby starsze czy osoby niepełnosprawne. Dostęp ekonomiczny oznacza, że żywność powinna być przystępna cenowo bez narażania

2009, s. 22–23; M. Gibson, *The Feeding of Nations: Redefining Food Security for the 21st Century*, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton 2012, s. 5–21.

zaspokojenia innych podstawowych potrzeb, takich jak edukacja czy opieka zdrowotna. Dostęp do żywności zależy od kilku czynników, m.in. siły nabywczej, dochodu ludności czy poziomu infrastruktury systemów żywnościowych i ich otoczenia, np. transportu.

- Wykorzystanie żywności (*food utilization*) – jest ono głównie determinowane przez zapewnienie jakości zdrowotnej żywności, na którą składa się zagwarantowanie bezpieczeństwa żywności (*food safety*) i bezpieczeństwa żywieniowego (*nutrition security*) m.in. przez wdrażanie i stosowanie systemów zapewniania bezpieczeństwa żywności czy oferowanie różnorodnych produktów żywnościowych, by móc zapewnić zróżnicowaną dietę akceptowalną kulturowo, która dostarczać będzie wymagane przez organizm mikro- i makroskładniki.
- Stabilność (*stability*) – oznacza stabilność dostaw żywności bez względu na zmieniające się, nagle bądź cyklicznie, warunki otoczenia, jak zmiany klimatyczne, czynniki polityczne (konflikty zbrojne) czy występujące wahania cen żywności. Warunkuje to płynne działanie pozostałych filarów, umożliwiając zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego.

Samowystarczalność żywnościowa

Jednym ze wskaźników zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego pod względem dostępności żywności na poziomie indywidualnym, krajowym bądź regionu jest tzw. samowystarczalność żywnościowa, która definiowana jest jako zdolność do zaspokojenia potrzeb konsumpcyjnych pochodzących z własnej produkcji¹⁷. W dobie globalizacji samowystarczalność żywnościowa kraju może być wyrażona jako zdolność całej gospodarki, w tym także rolnictwa i przemysłu spożywczego, do pokrycia krajowego popytu na żywność¹⁸. Dodatkowo rola importu produktów podstawowych jest ograniczona. Trzeba jednak pamiętać, że osiągnięcie samowystarczalności żywnościowej danego kraju czy regionu nie jest tożsame z zapewnie-

¹⁷ J. Clapp, *Food self-sufficiency and international trade: a false dichotomy?*, The State of Agricultural Commodity Markets 2015–16 IN DEPTH, FAO, 2016, <http://www.fao.org/3/a-i5222e.pdf> [dostęp: 15 lipca 2016 r.].

¹⁸ R. Sobiecki, *Globalizacja a funkcje polskiego rolnictwa*, SGH, Warszawa 2007; A. Baer-Nawrocka, *Zmiany w spożyciu i stopniu samowystarczalności żywnościowej w Unii Europejskiej*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Agrobiznes 2014. Problemy Ekonomiczne i Społeczne” 2014, nr 360, s. 19–27; P. Chechelski, M. Kwasek, R. Mroczek, *Zmiany w otoczeniu przemysłu spożywczego zachodzące pod wpływem globalizacji. Wybrane problemy*, seria „Studia i Monografie” nr 164, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016, s. 165.

niem mu bezpieczeństwa żywnościowego. W niniejszym artykule do oceny stopnia samowystarczalności żywnościowej Unii Europejskiej (w tym Polski) wykorzystano wskaźnik stosowany przez Eurostat (Europejski Urząd Statystyczny)¹⁹. Wyraża on stopień pokrycia potrzeb wewnętrznych na danym obszarze w zakresie głównych grup produktów rolno-spożywczych z produkcji wewnętrznej. Im wyższy jest poziom samowystarczalności żywnościowej, tym większe są możliwości wyżywienia ludności z własnej produkcji²⁰. Jako materiał empiryczny wykorzystano bilanse żywnościowe FAO (*FAO's Food Balance Sheets*)²¹. Wskaźniki samowystarczalności przeanalizowano dla surowców (zboża, ziemniaki, rośliny oleiste, warzywa, rośliny strączkowe, owoce, ryby i owoce morza, jaja i mleko łącznie z przetworami w ekwiwalencie mleka) oraz produktów żywnościowych po wstępnym przetworzeniu (mięso, masło, cukier, tłuszcze zwierzęce). W tabeli 3 przedstawiono stopień samowystarczalności żywnościowej Unii Europejskiej, Polski oraz krajów wspólnotowych, które charakteryzowały się najwyższym i najniższym wskaźnikiem samowystarczalności w latach 2009–2011. W przypadku samowystarczalności w zakresie podstawowych produktów pochodzenia roślinnego Unia Europejska jest samowystarczalna jeśli chodzi o zboża (106,2%) oraz ziemniaki (106,2%), a w warzywach (bez uwzględnienia ziemniaków) jest o 0,8% poniżej poziomu pełnej samowystarczalności. Wspólnotowa produkcja roślin strączkowych była niższa od zużycia, co wpłynęło na wartość wskaźnika samowystarczalności – 87,8%. Także Polska, osiągając wartość wskaźnika dla roślin strączkowych na poziomie 95,0%, nie jest w pełni samowystarczalna. Najwyższe wskaźniki osiągnęły Francja – 167,4% i Litwa – 124,1%.

Niski poziom samowystarczalności w Unii Europejskiej można zaobserwować na rynku owoców, gdzie wskaźnik ten wyniósł 78,0% i nie zmie-

¹⁹ P. Chechelski, M. Kwasek, R. Mroczek, *Zmiany w otoczeniu przemysłu spożywczego*, op. cit.; A. Baer-Nawrocka, *Zmiany w spożyciu i stopniu samowystarczalności żywnościowej*, op. cit.

²⁰ M. Kwasek, *Tendencje w spożyciu żywności w krajach Unii Europejskiej*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2010, s. 58.

²¹ Bilanse żywnościowe przedstawiają obraz krajowej podaży żywności w okresie jednego roku. Są one sumą globalnej produkcji żywności i importu, pomniejszoną o eksport, żywność przeznaczoną na pasze dla zwierząt, zużytą na siew, skierowaną do przerobu na artykuły żywnościowe i nieżywnościowe oraz straty powstałe w trakcie transportu i przechowania w jednostkach gospodarki społecznej. Dostępną podaż określonego produktu żywnościowego przypadającą na jednego mieszkańca otrzymuje się przez podzielenie powyższej ilości przez aktualną liczbę ludności, M. Kwasek, *Tendencje w spożyciu żywności*, op. cit., s. 9; FAOSTAT, *Food Balance Sheets*, 2016, <http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/E> [dostęp: 25 czerwca 2016 r.].

Tabela 3. Wskaźniki samowystarczalności żywnościowej (WSZ) w zakresie wybranych produktów rolno-spożywczych w Unii Europejskiej, Polsce i wybranych krajach w latach 2009–2011
 (% wartości średnie)

Wyszczególnienie	Unia Europejska		Polska		Kraje o najwyższym WSZ					Kraje o najniższym WSZ					
	Unia Europejska	Polska	Unia Europejska	Polska	Produkty pochodzenia roślinnego					Produkty pochodzenia zwierzęcego					
Zboża	106,2	101,2	Francja	184,2	Bulgaria	175,6	Malta	10,7	Cypr	13,1					
Cukier	96,8	109,2	Francja	192,9	Belgia	144,8	Bulgaria, Słowenia, Cypr, Estonia, Irlandia, Łotwa, Luksemburg, Malta, Portugalia			0					
Rośliny strączkowe	87,8	95,0	Francja	167,4	Litwa	124,1	Belgia	6,5	Holandia	14,8					
Rośliny oleiste	70,9	90,7	Luksemburg	295,6	Bulgaria	257,1	Malta	0	Holandia	0,3					
Oleje roślinne	66,9	77,4	Bulgaria	122,8	Węgry	102,2	Malta	0	Słowenia	2,4					
Warzywa (bez ziemniaków)	99,2	106,1	Holandia	281,5	Hiszpania	162,8	Luksemburg	2	Czechy	23,9					
Ziemniaki	106,2	102,0	Cypr	223,9	Holandia	214,3	Malta	43	Portugalia	51,8					
Owoce	78,0	124,5	Hiszpania	157,0	Grecja	145,4	Szwecja	3,5	Finlandia	3,7					
					Produkty pochodzenia zwierzęcego										
Mięso ogółem	105,0	117,7	Dania	485,9	Irlandia	245,1	Malta	37,7	Luksemburg	41,3					
Wolowina i cielęcina	98,7	318,7	Irlandia	515,1	Polska	318,7	Malta	14,5	Grecja	33,2					
Baranina i kozina	85,9	66,7	Irlandia	324,9	Bulgaria	122,2	Malta	0	Luksemburg	0					
Wieprzowina	110,6	91,3	Dania	1497	Belgia	289,9	Grecja	29,2	Bulgaria	36,5					
Drób	106,0	151,2	Holandia	269,3	Belgia	205,2	Luksemburg	15,9	Malta	35,9					
Jaja	101,1	130,5	Holandia	252,2	Łotwa	142,9	Luksemburg	24,4	Niemcy	64,9					
Mleko (bez maśła)	109,4	119,8	Irlandia	246,2	Dania	224,8	Malta	45,5	Grecja	58,2					
Maśło	103,4	108,5	Holandia	1672,2	Irlandia	954,8	Malta	0	Luksemburg	0					
Ryby i owoce morza	46,9	45,4	Estonia	462,0	Dania	275,0	Luksemburg	0	Austria	1,9					

Źródło: na podstawie FAOSTAT, Food Balance Sheets, 2016, <http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/E> [dostęp: 25 czerwca 2016 r.]

nił się w porównaniu z poprzednimi latami²². Kraje takie jak Szwecja i Finlandia charakteryzowały się najniższym wskaźnikiem samowystarczalności wynoszącym odpowiednio 3,5% i 3,7%. Sześć krajów wspólnotowych charakteryzowała pełna samowystarczalność w owoce: Hiszpania (157,0%), Grecja (145,4%), Cypr (128,7%), Polska (124,5%) oraz Włochy (111,0%). Porównując wskaźniki samowystarczalności w zakresie produktów pochodzenia zwierzęcego, należy stwierdzić, że Unia Europejska jest w pełni samowystarczalna jeśli chodzi o mięso (105,0%). Przyglądając się bardziej szczegółowo, można zauważyć różnice w strukturze samowystarczalności poszczególnych gatunków mięs. Irlandię cechuje wysoka nadwyżka produkcji mięsa wołowego i cielęcego oraz mięsa baraniego i koziego, co przekłada się na wysoki stopień samowystarczalności (odpowiednio 515,1% i 324,9%). W przypadku mięsa wołowego i cielęcego Polska jest jednym z krajów unijnych o najwyższym poziomie samowystarczalności wynoszącym 318,7%. Produkcja pozostałych produktów pochodzenia zwierzęcego – jaj, mleka i masła pokrywa obecnie potrzeby rynku wspólnotowego. Unia Europejska, w tym Polska, nie jest samowystarczalna w zakresie ryb i owoców morza (odpowiednio 46,9% i 45,4%). Wśród krajów wspólnotowych tylko Estonia (462,0%), Dania (275,0%), Łotwa (212,9%) i Irlandia (163,2%) charakteryzują się nadprodukcją ryb i owoców morza.

Podsumowując, należy stwierdzić, że Unia Europejska była i jest samowystarczalna w zakresie podstawowych produktów rolno-żywnościowych. Potwierdzają to także wcześniejsze badania przeprowadzone przez A. Baer-Nawrocką dla Unii Europejskiej²³ czy badania P. Chechelskiego, M. Kwasek i R. Mrocza uwzględniające wybrane kraje Unii Europejskiej²⁴. Trzeba jednak mieć na uwadze, że na poziomie poszczególnych krajów wspólnotowych samowystarczalność żywnościowa dla poszczególnych produktów rolno-żywnościowych jest zróżnicowana.

Bezpieczeństwo żywności

Bezpieczeństwo żywności jest jednym z elementów zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego, które determinuje zdrowotność żywności. Według unijnego prawa żywnościowego bezpieczeństwo żywności: *to ogół warunków, które muszą być spełnione, dotyczących w szczególności: stosowa-*

²² A. Baer-Nawrocka, *Zmiany w spożyciu i stopniu samowystarczalności żywnościowej*, *op. cit.*, s. 19–27.

²³ *Ibidem*.

²⁴ P. Chechelski, M. Kwasek, R. Mroczek, *Zmiany w otoczeniu przemysłu spożywczego*, *op. cit.*, s. 165–182.

ných substancji dodatkowych i aromatów, poziomów substancji zanieczyszczających, pozostałości pestycydów, warunków napromieniania żywności, cech organoleptycznych, i działań, które muszą być podejmowane na wszystkich etapach produkcji lub obrotu żywnością – w celu zapewnienia zdrowia i życia człowieka²⁵. Brak zapewnienia bezpieczeństwa żywności oznacza potencjalne wprowadzenie do obrotu tzw. niebezpiecznej żywności, czyli środka spożywczego, który jest szkodliwy dla zdrowia i nie nadaje się do spożycia przez ludzi²⁶. Jednakże „bezpieczna” żywność zakupiona przez konsumenta ostatecznego, nim zostanie spożyta, musi być przechowywana i przygotowana zgodnie z jej przeznaczeniem. Brak zapewnionego bezpieczeństwa żywności może w następstwie wygenerować wiele skutków, które mogą mieć wymiar ekonomiczny, społeczny, zdrowotny bądź legislacyjny²⁷. W konsekwencji wpływa to na jakość życia człowieka, co przekłada się na rozwój danego kraju czy regionu²⁸. Dlatego też odpowiedzialność za to, czy żywność jest bezpieczna, ponoszą wszystkie ogniwa łańcucha żywnościowego „od pola do stołu”²⁹. Przykłady wybranych incydentów żywnościowych, które miały miejsce w Unii Europejskiej, oraz skutki, jakie wygenerowały, zostały przedstawione w tabeli 4. Takie czynniki, jak industrializacja czy intensyfikacja produkcji żywności, wydłużenie łańcucha dostaw żywności, globalizacja handlu żywnością, starzenie się społeczeństw, występowanie nowych czynników chorobotwórczych, mimo postępu w zakresie higieniczno-sanitarnym i technologicznym w przemyśle spożywczym, wpływają na zwiększenie zagrożenia bezpieczeństwa żywności, czyli wprowadzenia do obrotu żywności skażonej biologicznie, chemicznie lub fizycznie³⁰. Wpro-

²⁵ Ustawa z 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia, Dz.U. nr 171, poz. 1225.

²⁶ Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa.

²⁷ T. Knowles, R. Moody, M.G. McEachern, *European food scares and their impact on EU food policy*, „British Food Journal” 2007, nr 109(1), s. 43–67; A. Obiedzińska, *Wielowymiarowe skutki skandali żywnościowych*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu” 2015, t. XVII, nr 5, s. 192–198.

²⁸ I.B. Hanning, C.A. O’Byrne, P.G. Crandall, S.C. Ricke, *Food Safety and Food Security*, „Nature Education Knowledge” 2012, nr 3(10), s. 9.

²⁹ B. Burlingame, M. Pineiro, *The essential balance: Risks and benefits in food safety and quality*, „Journal of Food Composition and Analysis” 2007, nr 20, s. 139–146.

³⁰ Do zagrożeń bezpieczeństwa żywności zalicza się każdy czynnik bądź stan żywności wpływający na żywność tak, że staje się ona niebezpieczna dla zdrowia i/lub życia konsumenta. Wyróżnia się trzy grupy zagrożeń:

wadzona do obrotu niebezpieczna żywność może być przyczyną ponad 200 chorób, które stanowią zagrożenie dla zdrowia i/lub życia konsumenta. Z szacunków WHO wynika, że rocznie na świecie około 600 mln osób ulega zatruciu po spożyciu skażonej żywności, z czego 420 tys. ponosi śmierć³¹. W samej Europie rocznie choruje ponad 23 mln osób, a 5000 osób ponosi śmierć. Dodatkowo wiele przypadków zachorowań nie jest ujętych w oficjalnych statystykach m.in. ze względu na brak rozpoznania choroby bądź brak wizyty chorego u lekarza³².

Stale prowadzone są działania mające na celu redukcję liczby zatruc i zakażeń pokarmowych wywołanych przez spożycie skażonej żywności. Ważnymi wskaźnikami bezpieczeństwa i higieny żywności jest liczba zachorowań i liczba zapadalności na odżywczościowe choroby przenoszone przez zwierzęta, tzw. zoonozy³³. Często choroby te są przenoszone przez skażone

-
- * biologiczne: bakterie i wytwarzane przez nie toksyny (m.in. *Campylobacter jejuni*, *Salmonella* spp. *Escherichia coli*), wirusy (m.in. rotawirusy – A, B, C, kaliciwirusy), pleśnie (m.in. szczepy *Aspergillus*, *Fusarium*), pasożyty (m.in. tasiemce – uzbrojony, nicienie – glista ludzka, włosień kręty, przywry – motylca wątrobowa, szkodniki (m.in. owady – wołek zbożowy, gryzonie – szczury, myszy),
 - * chemiczne: substancje toksyczne naturalnego pochodzenia (m.in. alkaloidy, glikozydy), alergeny (m.in. rośliny strączkowe – soja, orzeszki ziemne, orzechy, jaja, mleko krowie, pszenica – gluten), środki ochrony roślin (pestycydy, fungicydy), związki chemiczne używane do zwalczania szkodników (gryzoni, owadów, roztozczy, nicieni, ślimaków) – zoocydy, mykotoksyny (aflatoksyny, ochratoksyny, patulina), metale ciężkie (rtęć, ołów, kadm, arsen), antybiotyki i hormony, pozostałości środków czystości, pozostałości smarów i olejów, dioksyny, radionuklidy i inne substancje chemiczne stanowiące zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka,
 - * fizyczne: naturalnie występujące w żywności (m.in. pestki, kości), drewno, plastik, guziki, włosy.

Y. Motarjemi, H. Lelieveld, *Fundamentals in Management of Food Safety in the Industrial Setting: Challenges and Outlook of the 21st Century* [in:] *Food Safety Management. A Practical Guide For The Food Industry*, Y. Motarjemi, H. Lelieveld (red.), Academic Press, Elsevier Inc., USA 2014, s. 1–20; Marsh, *The Economic and Social Impact of Emerging Infectious Disease: Mitigation through Detection, Research, and Response*, Marsh Inc., New York 2008.

³¹ WHO *Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases. Foodborne disease burden epidemiology reference group 2007–2015*, WHO, Geneva 2015.

³² P. Williams, *Food toxicity and safety* [w:] *Essentials of Human Nutrition*, J. Mann, A. Stewart Truswell (red.), Oxford University Press, New York 2012, s. 449–466.

³³ Zoonozy – choroby odzwierzęce – zakaźne lub pasożytnicze choroby, które mogą być bezpośrednio (kontakt z zakażonym zwierzęciem) bądź pośrednio (spożycie skażonych produktów pochodzenia zwierzęcego) przenoszone między zwierzętami a człowiekiem.

Tabela 4. Ekonomiczne, zdrowotne, legislacyjne i społeczne skutki wybranych incydentów żywnościowych w Unii Europejskiej

	Belgia 1999	Wielka Brytania 1996	Niemcy, Francja 2011	Czechy, Polska, Słowacja 2012	Unia Europejska 2013	Estonia, Litwa, Łotwa, Polska 2014-2016
Czynnik/ źródło incydentu	Zanieczyszczenie paszy dioksynami	Epidemia choroby szalonych krów (BSE)	Epidemia <i>Escherichia Coli</i>	Zanieczyszczenie czeskich napojów alkoholowych – metanolem	Zafalszowanie mięsa wołowego mięsem końskim	Afrykański pomór świń (ASF)
Straty ekonomiczne	Kilka milionów kurczaków zostało ubitych, około 6 tys. osób straciło pracę, a straty finansowe wyniosły 625 mln euro, wstrzymany został eksport wieprzowiny i drobiu z Belgii, Francji, Holandii i Niemiec.	4,4 mld sztuk bydła zo- stało ubitych, wystąpiły zakłócenia na rynku mięsa; Unia nałożyła 10-letni zakaz eksportu brytyjskiej wołowiny, straty finansowe 0,8–1,05 mld euro.	Spadek sprzedaży wa- rzyw w Europie. Straty hiszpańskich produ- centów na poziomie 350 mln euro w ciągu tygodnia od ogłoszenia przez Niemcy, że to ognisko chorobowe pochodzi od ogórków. Wypłaty odszkodowań z Unii Europejskiej – 227 mln euro. Czasowy zakaz importu świeżych warzyw z UE do Rosji.	Koszty związane z wy- cofaniem produktów oraz wzmożonych dzia- łań kontrolnych. Koszty hospitalizacji osób zatrutych alkoholem.	Drastyczny spadek liczby klientów ham- burgerów i sprzedaży detailednej (spadek sprzedaży mrożonej żywności i gotowych produktów zawierają- cych mięso wołowe). Koszty wycofania ze sprzedaży produktów z mięsa wołowego (m.in. hamburgery) przez głównych prze- dawców detalicznych jak Tesco, Iceland czy Lidl, obciążenie państw kosztami monitoringu produktów zawiera- jących mięso wołowe oraz działań napraw- czych i zapobiegaw- czych.	Straty związane z padnięciami zwierząt i kosztami zwalczania choroby (m.in. z zabicie zwierząt z zapowietrze- nego stada i utylizacja zwłok, zabiegi oczysz- czania i dezynfekcji, badania laboratoryjne), straty związane z ogra- niczeniem sprzedaży i wywozu świń lub wieprzowiny do krajów wolnych od tej cho- roby, koszty związane z monitoringiem w celu wykrycia ASF i działań prewencyjnych, za- pewnienie przez UE 2,5 mln euro wsparcia dla bardziej rygorystycz- nych środków ochrony, wypłaty odszkodowań i rekompensat z po- vodu ASF i rezygnacji z hodowli świń.

Skutki zdrowotne	Belgia 1999	Wielka Brytania 1996	Niemcy, Francja 2011	Czechy, Polska, Słowacja 2012	Unia Europejska 2013	Estonia, Litwa, Łotwa, Polska 2014-2016
	Dioksyny mogą powodować problemy z płodnością i rozwojem, niszczą układ odpornościowy, interferują z hormonami i mogą powodować raka.	220 przypadków śmiertelnych wśród ludzi z powodu zachorowania na wariant choroby Creutzfeldt-Jakobsa – vCJD, w tym 177 zgonów w Wielkiej Brytanii.	3 950 osób zachorowało, z czego 53 zmarło (51 osób w Niemczech).	Zatrucia metanolem, przypadki hospitalizacji osób, które uległy zatruciu, śmierć co najmniej 37 osób.	Mięso końskie nie stanowiło zagrożenia dla zdrowia i życia.	Choroba nie jest groźna dla ludzi, ale może być przenoszona przez żywność i może prowadzić do dużych spadków w produkcji.
Skutki legislacyjne	Wprowadzenie zmian legislacyjnych i instytucjonalnych na poziomie krajowym oraz unijnym. Utworzenie w 2000 roku Federalnej Agencji ds. Bezpieczeństwa Łańcucha Żywnościowego w Belgii i Francuskiej Agencji Bezpieczeństwa Żywności we Francji.	Utworzenie ogólnego prawa żywnościowego [Rozporządzenie (WE) nr 178/2002], powołanie Food Standards Agency w Wielkiej Brytanii i Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności na szczeblu unijnym, przyjęcie przez Niemcy rygorystycznych środków do zapobiegania wystąpienia przyszłych zdarzeń dotyczących bezpieczeństwa żywności.	Podjęcie działań naprawczych w Niemczech w celu szybszego powiadamiania odpowiedzialnych jednostek o wykryciu jednostek chorobowych.	Utworzenie Sieci Przeciwdziałania Oszustwom Żywnościowym (Food Fraud Network), prowadzone są prace nad prawem żywnościowym obejmującym zagadnienia związane z fałszowaniem żywności i oszustwami żywnościowymi.		
Skutki społeczne	Spadek popytu i spóży- cia drobiu, spadek zaufania do producentów i belgijskiego rządu.	Zmniejszenie popytu na mięso wołowe, obniżone zaufanie do bezpieczeństwa żywności i poprawności funkcjonowania.	Czasowy spadek popytu na świeże warzywa i owoce i ich spożycie.	Zmniejszenie popytu na napoje alkoholowe pochodzenia czeskiego.	Zmniejszenie popytu na mięso wołowe, obniżone zaufanie do producentów żywności i etycznej działalności.	

Źródło: na podstawie B. Gulbicka, M. Kwasek, A. Obiedzińska, *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym* (33) *Analiza bezpieczeństwa żywnościowego Polski*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015, s. 87–126; K. Krzysztylak, M. Obiedziński, *Przewodnik po bezpiecznej żywności*, Wydawnictwo Medyk Sp. z o.o., Warszawa 2012; T. Knowles, R. Moody, M.G. McEachern, *European food scares and their impact on EU food policy*, „British Food Journal” 2007, nr 109(1), s. 43–67, http://ec.europa.eu/food/animals/animal-diseases/control-measures/asf/index_en.htm [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

produkty żywnościowe pochodzące z zainfekowanego surowca. Około 75% nowych chorób człowieka, które pojawiły się po roku 2000, pochodzi od zwierząt bądź przenoszone są przez produkty pochodzenia zwierzęcego³⁴. Najczęściej występującymi patogenami żywności w Europie są bakterie *Salmonella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, a pasożytami żywności – włosień kręty należący do typu nicieni (tabela 5). Patrząc na dane zbiorcze dla całej Unii Europejskiej, można zauważyć, że kamylobakterioza wywoływana przez bakterie *Campylobacter* jest najczęściej występującą chorobą odżywnościową pochodzenia zwierzęcego. Wskaźnik zapadalności w 2014 r. wyniósł 71 przypadków zachorowań na 100 tys. unijnych obywateli, głównie za sprawą spożycia skażonych produktów mięsnych, w tym drobiowych, i produktów mlecznych. W ciągu 9 lat liczba zachorowań ogółem dla Unii Europejskiej wzrosła o 35%, a w przypadku Polski liczba ta zwiększyła się ponad 4-krotnie. W przypadku salmonellozy, choroby wywoływanej przez bakterie *Salmonella*, liczba zachorowań oraz wskaźnik zapadalności zmniejszył się. Przykładowo dla Niemiec, liczba zachorowań spadła z 52 575 przypadków w 2006 r. do 16 000 w 2014 r. Wywołane choroby, mające swoje źródło w skażonej żywności, generują bezpośrednie bądź pośrednie koszty ekonomiczne. Z szacunków podanych przez EFSA (Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności) wynika, że największe koszty w całej Unii Europejskiej generują choroby wywołane przez bakterie *Salmonella* – 3 mld euro rocznie i bakterie *Campylobacter* – 2,4 mld euro³⁵.

Po wielu incydentach żywnościowych w Unii Europejskiej, które nabrały rangi kryzysów czy afer żywnościowych, ustanowiono przepisy ogólnego prawa żywnościowego [rozporządzenie (WE) nr 178/2002], przyjęto kompleksowe ramy prawne dla systemu monitorowania żywności w UE i powołano Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności³⁶. Aby chronić konsumentów przed niebezpieczną żywnością, wiele działań prewencyjnych jest podejmowanych w całym łańcuchu żywnościowym. Wynikają one zarówno z wymogów prawa żywnościowego, jak i interesów przedsiębiorców. Ciągłe zmiany w łańcuchu żywnościowym (pod względem chorób przenoszonych przez żywność czy zanieczyszczeń, kwestii związanych ze zdrowiem i wa-

³⁴ EFSA, *Food-borne zoonoses*, Parma 2011, https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/factsheetfoodbornezoonoses.pdf [dostęp: 29 lipca 2016 r.].

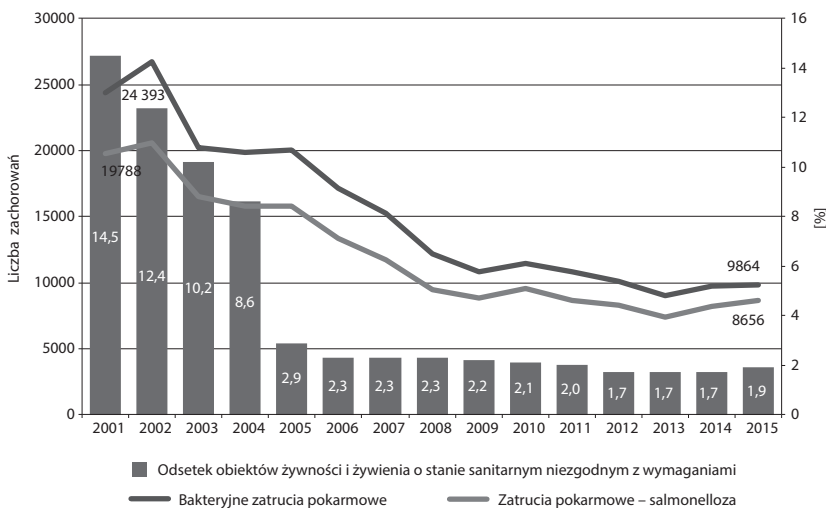
³⁵ <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/salmonella>, <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/campylobacter> [dostęp: 26 lipca 2016 r.].

³⁶ EFSA, *Naukowa ochrona żywności spożywanej przez konsumentów od pola do stołu*, Parma 2009, http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsacorporatebrochure_pl.pdf.

runkami hodowli zwierząt, ochrony roślin, produkcji i dystrybucji żywności) sprawiły, że w Unii Europejskiej dla wszystkich ogniw łańcucha żywnościowego, które mają styczność z produkcją, przetwórstwem i obrotem żywności, obowiązkowe jest posiadanie wdrożonego systemu HACCP³⁷.

Wstąpienie w 2004 r. Polski do Unii Europejskiej wpłynęło pozytywnie na redukcję liczby zatruc i zakażeń pokarmowych wywołanych głównie przez spożycie skażonej żywności (wykres 1). Obowiązkowe posiadanie wdrożonego systemu HACCP od 1 stycznia 2006 r. w Polsce, pośrednio przez obniżenie odsetka obiektów żywności i żywienia o stanie sanitarnym niezgodnym z wymaganiami, wpłynęło na zmniejszenie o 42,5% (do 2015 r.) liczby bakteryjnych zatruc pokarmowych, w tym zatruc pokarmowych wywołanych bakterią *Salmonella*.

Wykres 1. Zależność między odsetkiem obiektów żywności i żywienia o stanie sanitarnym niezgodnym z wymaganiami a liczbą bakteryjnych zatruc pokarmowych, w tym salmonellozą w Polsce w latach 2001–2015



Źródło: na podstawie raportów Państwowej Inspekcji Sanitarnej – Stan sanitarny kraju z lat 2008–2015.

³⁷ System HACCP (system Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontrolni, Hazard Analysis and Critical Control Point) ma na celu identyfikację i oszacowanie skali zagrożeń z punktu widzenia wymagań zdrowotnych żywności oraz ryzyka wystąpienia zagrożeń podczas przebiegu wszystkich etapów produkcji i obrotu żywnością.

Tabela 5. Występowanie wybranych chorób odżywnościowych w 2006, 2013 i 2014 r. w Unii Europejskiej ogółem, Polsce oraz w krajach członkowskich o najwyższej i najniższej liczbie zachorowań (LZ) i wskaźniku zapadalności na 100 tys. osób (W)

Czynnik chorobotwórczy		Unia Europejska		Polska		Kraj członkowski z najwyższym W		Kraj członkowski z najniższym LZ		W			
		LZ	W	LZ	W	LZ	W	LZ	W				
<i>Campylobacter</i>	2014	236 851	71,0	650	1,7	Niemcy	70 530	Czechy	197,4	Łotwa	37	Rumunia	1,3
	2013	214 784	64,8	552	1,4	Wielka Brytania	66 465	Czechy	173,7	Łotwa	9	Łotwa	0,4
	2006	175 561	46,1	156	0,4	Wielka Brytania	52 134	Czechy	220,2	Łotwa	9	Łotwa	0,4
<i>Salmonella</i>	2014	88 715	23,4	8 038	21,1	Niemcy	16 000	Czechy	126,1	Cypr	88	Portugalia	2,5
	2013	87 360	20,3	7 308	19,0	Niemcy	18 696	Czechy	93,1	Cypr	79	Portugalia	1,6
	2006	160 649	34,6	12 502	32,8	Niemcy	52 575	Czechy	235,9	Belgia	0 ^a	Belgia	0
<i>Listeria monocytogenes</i>	2014	2 161	0,52	86	0,23	Niemcy	597	Dania	1,64	Cypr	0	Cypr	0
	2013	1 868	0,40	58	0,15	Niemcy	463	Finlandia	1,12	Chorwacja	0	Chorwacja	0
	2006	1 588	0,4	28	0,1	Niemcy	508	Dania	1	Malta	0	Malta	0
<i>Escherichia coli</i>	2014	5 955	1,56	5	0,01	Niemcy	1 663	Irlandia	12,42	Bulgaria, Cypr, Łotwa	0	Bulgaria, Cypr, Łotwa	0
	2013	6 043	1,59	5	0,01	Niemcy	1 639	Irlandia	12,29	Cypr, Łotwa	0	Cypr, Łotwa	0
	2006	4 916	1,1	4	<0,1	Czechy	1 158	Czechy	15,2	Litwa	0	Litwa	0
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2014	6 625	1,92	215	0,57	Niemcy	2 470	Finlandia	10,62	Malta	0	Cypr, Malta	0
	2013	6 472	1,92	199	0,52	Niemcy	2 579	Finlandia	10,12	Malta	0	Malta	0
	2006	8 979	2,1	110	0,3	Niemcy	5 161	Finlandia	15,1	Francja, Włochy	0	Francja, Włochy	0

Czynnik chorobotwórczy	Unia Europejska		Polska		Kraj członkowski z najwyższym		Kraj członkowski z najniższym		
	LZ	W	LZ	W	LZ	W	LZ	W	
Trichinella (włosień)	2014	319	0,07	6	0,02	Rumunia 221	Rumunia 1,1	Austria, Cypr, Czechy, Estonia, Finlandia, Francja, Grecja, Węgry, Irlandia, Luksemburg, Malta, Holandia, Portugalia, Słowacja Słowenia, Wielka Brytania	0
	2013	217	0,05	4	0,01	Rumunia 116	Rumunia 0,58	Austria, Cypr, Czechy, Estonia, Finlandia, Francja, Grecja, Węgry, Irlandia, Luksemburg, Malta, Holandia, Portugalia, Szwecja, Wielka Brytania	0
Łącznie	2006	176	0,04	89	0,2	Polska 89	Litwa 0,6	Austria, Irlandia, Wielka Brytania	0
	2014 2013	343 111 314 296	Łączna liczba zachorowań: <i>Campylobacter</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , weterotoksyczna <i>Escherichia coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Echinococcus</i> (bąblownica), gorączka Q, brucelozą, tularemia, wirus Zachodniego Nilu, włośnica, wścieklizna						

^a W Belgii odnotowano 3630 niepotwierdzonych przypadków.

Źródło: na podstawie EFSA, ECDC, *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2014*, „EFSA Journal” 2015, nr 13(12), s. 4329; EFSA, ECDC, *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013*, „EFSA Journal” 2015, nr 13(1), s. 3991; EFSA, *The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents, Antimicrobial Resistance and Foodborne Outbreaks in the European Union in 2006*, „EFSA Journal” 2007, nr 5(12), s. 130.

Kolejnym działaniem służącym temu, aby nie dopuścić do wprowadzenia niebezpiecznej żywności na rynek wspólnotowy bądź szybko ją z niego wycofać, jest funkcjonujący system RASFF, czyli System Wczesnego Ostrzegania o Niebezpiecznych Produktach Żywnościowych i Paszach (Rapid Alert System for Food and Feed)³⁸. Polega on na zapewnieniu szybkiej wymiany informacji między państwami członkowskimi oraz koordynacji działań w odpowiedzi na zaistniałe zagrożenia dotyczące bezpieczeństwa żywności. System ten opiera się na współpracy między organami publicznymi, konsumentami i podmiotami gospodarczymi uczestniczącymi w łańcuchu żywnościowym. Jeżeli któryś z członków systemu RASFF otrzyma informację na temat poważnego zagrożenia dla zdrowia związanego z żywnością lub paszą, musi niezwłocznie powiadomić Komisję Europejską za pomocą tego systemu. Po nadaniu przez Komisję istotności powiadomienia³⁹ (ostrzeżenie, informacja bądź odrzucenie produktu na granicy lub tzw. *news*), podejmowane są odpowiednie kroki przez kraje należące do systemu. Taka wymiana informacji pomaga państwom członkowskim szybciej i w sposób skoordynowany działać w odpowiedzi na wywołane przez żywność lub paszę zagrożenia dla zdrowia człowieka. Na wykresie 2 przedstawiono, jak wyglądała liczba zgłaszanych przez Polskę powiadomień oryginalnych oraz powiadomień uzupełniających. W ciągu 10 lat liczba powiadomień uzupełniających wzrosła z 1,4 do 3,8 na jedno powiadomienie oryginalne, co ukazuje aktywny udział Polski w systemie RASFF.

³⁸ System RASFF powstał w 1979 r. i obecnie należy do niego 28 członków Unii Europejskiej oraz Norwegia, Lichtenstein, Islandia i Szwajcaria. Podstawą prawną funkcjonowania systemu RASFF jest rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 178/2002, http://ec.europa.eu/food/safety/rasff/index_en.htm [dostęp: 30 czerwca 2016 r.].

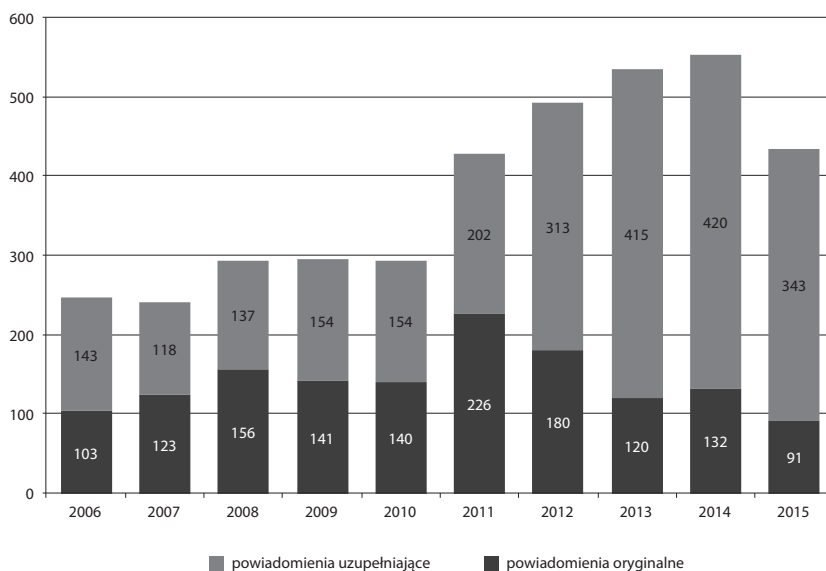
³⁹ Ostrzeżenie, tzw. *alert notification* – nadane jest, gdy żywność lub pasza stanowiąca zagrożenie znajduje się na rynku i niezbędne jest natychmiastowe działanie w postaci wycofania z rynku bądź zwrotu;

– informacja, tzw. *information* – nadana jest, gdy żywność lub pasza stanowiąca zagrożenie znajduje się w jednym z krajów, ale inne państwa nie muszą podejmować natychmiastowych działań, ponieważ produkt nie dotarł na ich rynek;

– odrzucenie produktu na granicy, tzw. *border rejecton* – żywność lub pasze, które zostały zbadane i odrzucone na posterunku granicznym Unii Europejskiej (oraz EEA) z powodu uznania za stanowiące zagrożenie dla zdrowia;

– powiadomienia dotyczące bezpieczeństwa żywności oraz pasz, które nie zostały przesłane w formie powiadomienia alarmowego lub informacyjnego, a są uznane przez urzędy ds. kontroli żywności i pasz za godne uwagi, są przekazywane członkom w formie informacji opatrzonej nagłówkiem – *news*, http://ec.europa.eu/food/safety/rasff/index_en.htm [dostęp: 30 czerwca 2016 r.].

Wykres 2. Evolucja powiadomień oryginalnych i powiadomień uzupełniających zgłaszanych przez Polskę



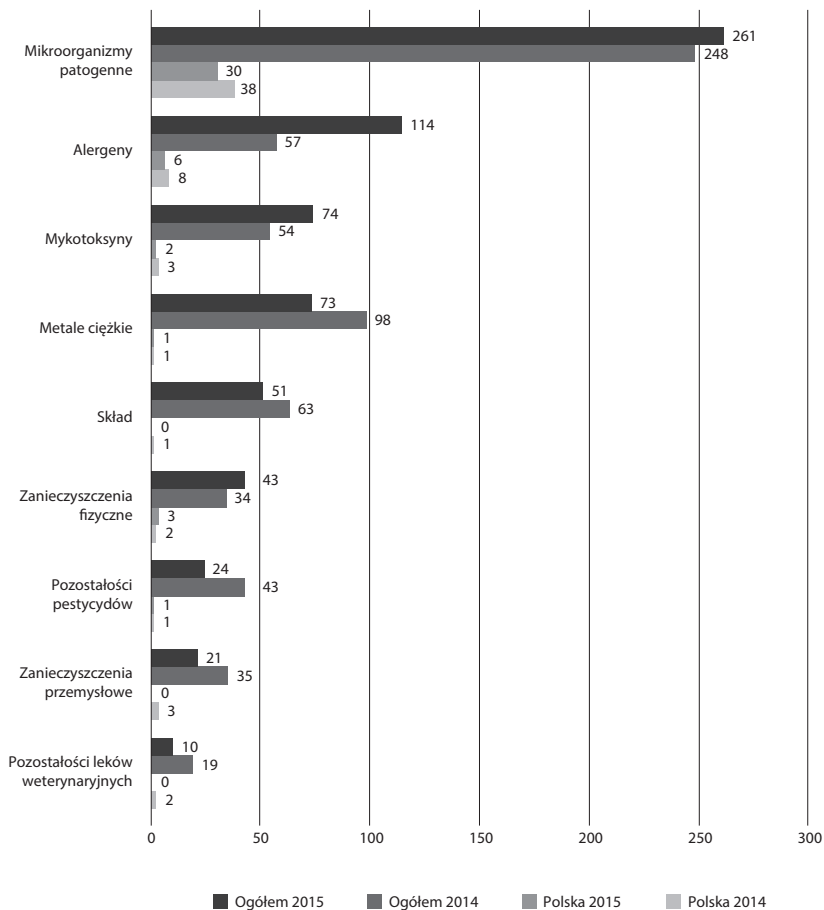
Źródło: na podstawie <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/> [dostęp: 30 czerwca 2016 r.].

Od roku 2014 konsumenci mają możliwość korzystania z narzędzia, jakim jest portal RASFF dla konsumentów, który przedstawia najnowsze informacje na temat wycofanej żywności i ostrzeżeń dotyczących zdrowia publicznego we wszystkich krajach UE⁴⁰. Co roku publikowane są raporty z działalności i funkcjonowania systemu RASFF. W 2015 r. zgłoszono 3049 powiadomień oryginalnych, na które przypadło 6204 powiadomień uzupełniających, tzw. *follow-up'ów*, które świadczą o sprawności funkcjonowania systemu RASFF⁴¹. Ponad 25% powiadomień oryginalnych zostało (775 notyfikacji) zaklasyfikowanych, jako tzw. alerty, na które przypadało średnio 5,2 powiadomień uzupełniających. Wśród zgłoszonych alertów najliczniejszą grupę stanowiły zagrożenia dotyczące wykrycia obecności mikroorganizmów patogennych (261), z czego 30 z nich zostało podanych

⁴⁰ Portal RASFF dla konsumentów: <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/consumers/>.

⁴¹ European Commission, *RASFF — The Rapid Alert System for Food and Feed — 2015 annual report*, Belgium 2016.

Wykres 3. Liczba zgłoszonych w systemie RASFF powiadomień o zagrożeniu ze względu na kategorię zagrożenia i pochodzenie produktu w latach 2014–2015, ogółem w Unii Europejskiej i w Polsce



Źródło: na podstawie European Commission, *RASFF – The Rapid Alert System for Food and Feed – 2015 annual report*, Belgium 2016; <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/> [dostęp: 30 czerwca 2016 r.].

dla produktów pochodzących z Polski (wykres 3). Jedno z powiadomień o zagrożeniu, zgłoszone 1 czerwca 2015 r., dotyczyło obecności bakterii *Listeria monocytogenes* w piersi kurczaka w galarecie wyprodukowanej w Polsce, wykrytej przez urzędową kontrolę żywności (zgłoszenie nr 2015.0659).

Drugim, co do liczby zgłoszonych alertów w Unii Europejskiej była wykryta zawartość niezadeklarowanych alergenów, która ogółem wynio-

sła 114, i w porównaniu z rokiem 2014 liczba ta wzrosła dwukrotnie. Taki wzrost jest niepokojący, gdyż nieświadome spożycie żywności, która zawiera składniki uczulające, przez osoby na nie wrażliwe może spowodować reakcję alergiczną (anafilaksję) stanowiącą zagrożenie dla zdrowia i życia. Dodatkowo podatność ludzi na alergię pokarmową wciąż wzrasta⁴². Z szacunków wynika, że wskaźnik zapadalności w Europie na wstrząs anafilaktyczny wynosi od 1,5 do 8 na 100 tys. osób rocznie, co ogółem daje ponad 17 mln osób zmagających się z alergią pokarmową w Europie⁴³. Dlatego też według wymogów unijnego prawa żywnościowego konsument musi być poinformowany o istniejącym zagrożeniu – alergenach występujących w żywności m.in. za pomocą oznakowania na produkcie. Wzrost liczby zgłoszonych alertów może wynikać ze zmian obowiązujących od 13 grudnia 2014 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności. W 2011 r. przyjęto rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011⁴⁴, które m.in. nakłada wymóg obowiązkowego informowania o obecności alergenów dla nieopakowanych produktów spożywczych, w tym w restauracjach i kawiarniach, oraz zapewnienia przejrzystej i zharmonizowanej informacji na temat alergenów obecnych dla pakowanych produktów spożywczych (np. soja, gluten, orzechy)⁴⁵. Ochrona konsumenta przed niezamierzoną ekspozycją na alergeny występujące w żywności jest wspólną odpowiedzialnością, w której każdy z elementów łańcucha żywnościowego odgrywa swoją rolę⁴⁶. Na wykresie 4 przedstawiono podział powiadomień o zagrożeniu w systemie RASFF ze względu na produkty żywnościowe. Najczęściej dotyczyły one ryb i produktów rybnych (118 zgłoszeń w 2014 r. i 104 zgłoszenia w 2015 r.), mięsa i produk-

⁴² S.H. Sicherer, *Environmental risk factors for allergy: food* [w:] *Global Atlas of Allergy*, C.A. Akdis, I. Agache (red.), EAACI, Zurich 2014, s. 127–129.

⁴³ S.S. Panesar i in., *The epidemiology of anaphylaxis in Europe: a systematic review*, „Allergy” 2013, nr 68, s. 1353–1361; http://www.eaaci.org/images/pdf.files/PressRelease-AwarenessCampaign-FOOD_ALLERGY_EAACI_EFA_FINAL-2.pdf [dostęp: 24 lipca 2016 r.].

⁴⁴ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 z 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1924/2006 i (WE) nr 1925/2006 oraz uchylenia dyrektywy Komisji 87/250/EWG, dyrektywy Rady 90/496/EWG, dyrektywy Komisji 1999/10/WE, dyrektywy 2000/13/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, dyrektyw Komisji 2002/67/WE i 2008/5/WE oraz rozporządzenia Komisji (WE) nr 608/2004.

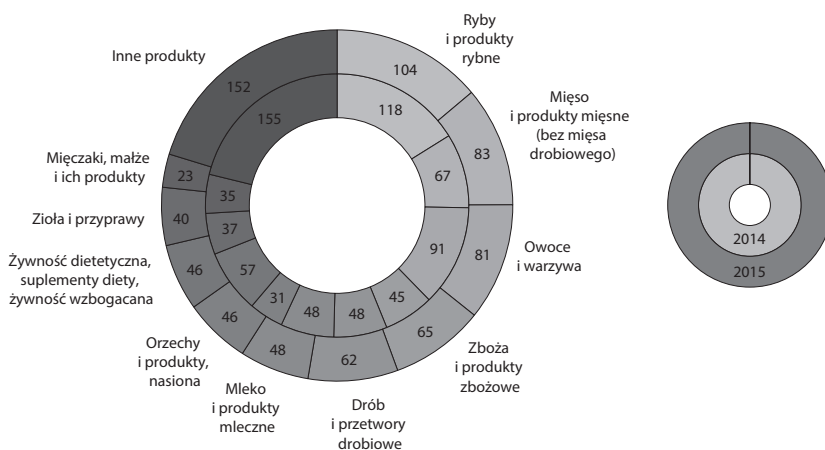
⁴⁵ [Http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/labelling_legislation/index_en.htm](http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/labelling_legislation/index_en.htm) [dostęp: 27 lipca 2016 r.].

⁴⁶ A. Muraro i in., *Protecting consumers with the food allergies* [w:] *Food Allergy and Anaphylaxis*, A. Muraro, G. Roberts (red.), EAACI, Zurich 2014, s. 259–272.

tów mięsnych – bez drobiu (odpowiednio 67 i 83 zgłoszenia) oraz warzyw i owoców (odpowiednio 91 i 81 zgłoszeń).

Bezpieczeństwo żywności oprócz podstawowego celu, jakim jest zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego żywności, trzeba także rozpatrywać w ujęciu zapewnienia bezpieczeństwa ekonomicznego żywności, czyli zapewnienia autentyczności produktu żywnościowego⁴⁷.

Wykres 4. Podział powiadomień o zagrożeniu zgłoszonych w systemie RASFF ze względu na grupę produktów żywnościowych w Unii Europejskiej w latach 2014-2015



Źródło: na podstawie European Commission, *RASFF – The Rapid Alert System for Food and Feed – 2015 annual report*, Belgium 2016.

Coraz częściej występujące i nagłaśniane zjawiska oszustw żywnościowych prowadzą do utraty bezpieczeństwa ekonomicznego żywności, które: *polega na pozyskaniu nieekwiwalentnej w stosunku do kosztów nabycia wartości użytkowej w następstwie zakupu żywności zafałszowanej*⁴⁸. Dodatkowo może dojść do utraty bezpieczeństwa zdrowotnego żywności na przykład w wyniku wystąpienia bądź niezadeklarowania dodatku m.in. alergenów w żywności, co prowadzi do poważnych skutków zdrowotnych. Dyskusje

⁴⁷ K. Krzysztyński, M. Obiedziński, *Przewodnik po bezpiecznej żywności*, Wydawnictwo Medyk Sp. z o.o., Warszawa 2012; A. Obiedzińska, *Wielowymiarowe skutki skandali żywnościowych*, op. cit.; S. Kowalczyk, *Bezpieczeństwo i jakość żywności*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.

⁴⁸ *Ibidem*.

na unijnym forum na temat zapewnienia bezpieczeństwa ekonomicznego żywności były podejmowane niejednokrotnie. W 2013 r. po unijnym skandalu, tzw. aferze końskiej (*horsegate, horsemeat scandal*), wprowadzono monitoring w celu wykrycia zafałszowanych produktów zawierających mięso wołowe⁴⁹, a następnie utworzono Sieć Przeciwdziałania Oszustwom Żywnościowym w UE (Food Fraud Network, FFN), do której należą przedstawiciele 28 krajów Unii oraz kraje stowarzyszone (Islandia, Norwegia i Szwajcaria). Celem sieci jest ochrona przed oszustwami żywnościowymi za pomocą efektywniejszej wymiany informacji o podejrzewanych przypadkach nadużyć związanych z zafałszowaniem żywności między państwami⁵⁰. W raporcie z działalności FFN za rok 2015 wykazano, że zostało zgłoszonych 108 przypadków oszust żywnościowych, które głównie dotyczyły: niezgodności oznakowania (błędy w oznakowaniu składników), podejrzeń nielegalnego wywozu i zakazanych praktyk stosowanych wobec wybranych produktów żywnościowych (np. dodatek gliceryny syntetycznej do wina)⁵¹. Wciąż wiele działań musi być przeprowadzonych (m.in. sformułowanie unijnej definicji zafałszowania żywności), by usprawnić nie tylko działalność FFN, ale także w pełni chronić konsumentów, tak aby zapewnić im bezpieczeństwo żywności w wymiarze zdrowotnym i ekonomicznym i tym samym przyczynić się do zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego.

Straty i marnotrawstwo żywności

Następnym z czynników wpływających na zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego są generowane straty i marnotrawstwo żywności (SMŻ)

⁴⁹ W krajach unijnych wprowadzano do obrotu produkty zawierające mięso końskie zamiast mięsa wołowego bez zamieszczenia informacji na etykietach. Zakres afery obejmował m.in. Irlandię, Wielką Brytanię, Francję, Polskę, Rumunię. W wyniku afery Komisja Europejska zleciła badania w krajach członkowskich mające na celu wykrycie nadużyć związanych z wprowadzeniem do obrotu produktów spożywczych zawierających koninę zamiast wołowiny. W 2013 r. w wyniku kontroli stwierdzono, że 4,7% badanych próbek zawierało koninę. Powtórny monitoring przeprowadzony w 2014 r. wykazał, że już tylko 0,6% badanych próbek zawierało koninę, http://ec.europa.eu/food/food/horsemeat/tests_results_en.htm [dostęp: 29 lipca 2016 r.].

⁵⁰ http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-113_pl.htm [dostęp: 29 lipca 2016 r.]; National Assembly for Wales, *The Horsemeat Scandal: Progress Made*, 2015, <http://www.assembly.wales/research%20documents/rn15-008%20-%20the%20horsemeat%20scandal%20progress%20made/rn15-008.pdf> [dostęp: 1 sierpnia 2016 r.].

⁵¹ European Commission, *Food Fraud Network Activity Report 2015*, 2015, http://ec.europa.eu/food/safety/docs/official-controls_food-fraud_network-activity-report_2015.pdf [dostęp: 1 sierpnia 2016 r.].

powstające w obrębie całego łańcucha rolno-żywnościowego⁵². Są one wynikiem zachodzących zmian m.in. w procesach globalizacji, w funkcjonowaniu systemów żywnościowych, w technologii produkcji żywności czy w nawykach żywieniowych bądź różnicach kulturowych⁵³. Straty i marnotrawstwo żywności ogółem odnosi się do zmniejszenia jadalnych części żywności pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, powstających we wszystkich etapach łańcucha rolno-żywnościowego, które pierwotnie były przeznaczone do spożycia przez ludzi, jednakże w ostateczności nie zostały spożyte bez względu na przyczynę⁵⁴. Ze stratami żywności mamy do czynienia pod względem ilościowym (masa) i jakościowym (składniki odżywcze, substancje bioaktywne), które występują głównie w pierwszych etapach łańcucha żywnościowego (produkcja rolna, zabiegi poźniwne, magazynowanie, transport, przetwórstwo, częściowo dystrybucja) i są wynikiem m.in. braku infrastruktury oraz wiedzy i umiejętności w produkcji żywności i zabiegach pozbiorczych. Z kolei do marnotrawstwa dochodzi głównie w ostatnich etapach łańcucha rolno-żywnościowego i wynika ono z nieprawidłowej dystrybucji żywności oraz nieodpowiedniego przygotowania i konsumpcji żywności zarówno w gospodarstwach domowych, jak i zakładach gastronomicznych.

Na wykresie 5 przedstawione zostały szacunki procentowe strat i marnotrawstwa z podziałem na różne grupy produktów żywnościowych (surowców), do których dochodzi w Europie jako przykład regionu krajów rozwiniętych oraz w Afryce Subsaharyjskiej jako przykład regionu krajów rozwijających się. Można zauważyć różnice występujące w generowaniu strat i marnotrawstwa żywności, m.in. widoczne są różnice w generowaniu SMŻ podczas ostatniego etapu łańcucha żywnościowego – konsumpcji.

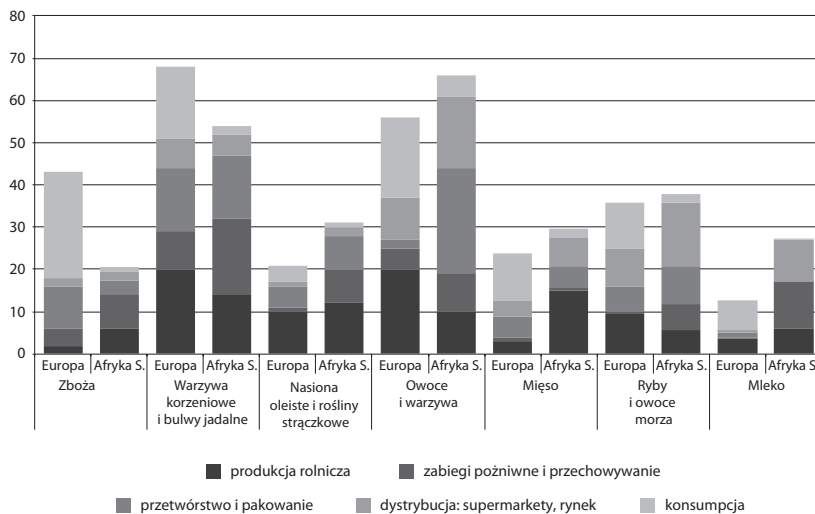
W ostatnich latach coraz częściej podejmowane są dyskusje i działania dotyczące oszacowania i redukcji powstających strat i marnotrawstwa żywności. Wielkość SMŻ można wyrażać w utraconej masie (np. w tonach), utraconej wartości energetycznej (kcal), utraconych składnikach odżywczych (kg białka czy tłuszczu), emisji gazów cieplarnianych ($eq\ CO_2$), utraconych nakładów (ziemi czy wody) czy stratach poniesionych w wartoś-

⁵² J. Gustavsson i in., *Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention*, Food and Agriculture Organization, Rome 2011.

⁵³ HLPE, *Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security*, Rome 2014; J. Parfitt, M. Barthel, S. Macnaughton, *Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050*, „Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences” 2010, t. 365, s. 3065–3081.

⁵⁴ J. Gustavsson i in., A. *Global Food Losses and Food Waste*, *op. cit.*

Wykres 5. Procentowe szacunki strat i marnotrawstwa żywności w Europie i Afryce Subsaharyjskiej



Źródło: na podstawie J. Gustavsson i in., *Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention*, Food and Agriculture Organization, Rome 2011.

ciach ekonomicznych (monetarnych)⁵⁵. Według szacunków FAO globalnie ponad 1/3 żywności, która jest produkowana na cele konsumpcyjne, ulega stracie bądź jest marnotrawiona⁵⁶. Rocznie daje to utratę około 1,3 mld ton żywności, co w przeliczeniu na wartość kaloryczną żywności daje utratę ponad 1,5 biliarda kalorii⁵⁷. Stracona bądź zmarnowana żywność oznacza także utracone zasoby naturalne i przyczynia się do zmniejszania już ograniczonych zasobów, takich jak woda czy ziemia⁵⁸.

Uważa się, że występowanie marnotrawstwa jest symptomem zamożniejszych krajów, które wykazują nadwyżkę zasobów żywności⁵⁹. Z badań

⁵⁵ *Ibidem*.

⁵⁶ *Ibidem*.

⁵⁷ B. Lipinski i in., *Reducing food loss and waste*, Working Paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future, WRI, Washington DC 2013.

⁵⁸ M. Kummu i in., *Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertilizer use*, „Science of the Total Environment” 2012, nr 438, s. 477–489; FAO, *Food wastage footprint: impacts on natural resources*, UN FAO, Rome 2013; FAO, *Food wastage footprint and climate change*, UN FAO, Rome 2015.

⁵⁹ EIU, *Special Report: Food loss and its intersection with food security*, The Economist Intelligence Unit Limited 2014, <http://foodsecurityindex.eiu.com/Home/>

Tabela 6. Szacunki projektu FUSIONS dotyczące strat i marnotrawstwa żywności wygenerowanych w Unii Europejskiej w 2012 r.

Etap łańcucha żywnościowego	Odpady żywnościowe		
	mln ton	kg na osobę	udział %
Produkcja pierwotna	9,1 ± 1,5	18,3 ± 3	10,4
Przetwórstwo	16,9 ± 12,7	33 ± 25	19,3
Sprzedaż hurtowa i detaliczna	4,6 ± 1,2	9 ± 2	5,3
Usługi gastronomiczne	10,5 ± 1,5	21 ± 3	12,0
Gospodarstwo domowe	46,5 ± 4,4	92 ± 9	53,1
SUMA	87,6 ± 13,7	173 ± 27	100

Źródło: na podstawie A. Stenmarck, C. Jensen, T. Quested, G. Moates, *Estimates of European Food Waste Levels*, FUSIONS project, IML Swedish Environmental Research Institute, Stockholm 2016.

zleconych przez Komisję Europejską, które opierały się na danych Eurostatu za 2006 r., wynika, że 27 krajów członkowskich UE było odpowiedzialnych za 89 mln ton strat i marnotrawstwa żywności⁶⁰. Dodatkowo szacunki FAO za rok 2008 wykazywały ponad 280 kg SMŻ na jednego mieszkańca w Europie, z czego 33,9% dotyczyło ostatnich dwóch etapów łańcucha żywnościowego – dystrybucji i konsumpcji. Ostatnie badania zrealizowane dla roku 2012, w ramach projektu FUSIONS⁶¹, oszacowały wygenerowanie około 88 mln ton SMŻ⁶² w Unii Europejskiej, co w przeliczeniu na jednego obywatela wspólnoty dało 173 kg/os. (tabela 6).

Ten wysoki poziom nieefektywności generuje wiele negatywnych skutków ekonomicznych, środowiskowych, społecznych i zdrowotnych, które

DownloadResource?fileName=EIU_GFISI%202014_Special%20report_Food%20loss.pdf [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁶⁰ BIOIS, *Preparatory study on food waste across EU 27*, 2010, http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁶¹ Projekt FUSIONS (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies) to projekt sfinansowany przez Unię Europejską w ramach 7. programu ramowego, którego celem było wypracowanie działań w kierunku efektywniejszego wykorzystania przez Europę zasobów przez znaczne zmniejszenie strat i marnotrawstwa żywności m.in. za pomocą harmonizacji monitorowania strat i marnotrawstwa żywności i rozwoju polityki związanej z stratami i marnotrawstwem żywności dla UE-28. Projekt był realizowany przez 4 lata, od sierpnia 2012 do lipca 2016 r., <http://www.eu-fusions.org> [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁶² Na SMŻ, w ramach projektu FUSIONS przypadają:

- części jadalne, które mają bądź miały potencjał, by zostać skonsumowane, lecz zostały usunięte z łańcucha dostaw żywności,
- części niejadalne, które zostały usunięte z łańcucha dostaw żywności, np. kości, obierki.

mogą wpływać na cztery filary bezpieczeństwa żywnościowego⁶³. SMŻ obciążają wszystkie ogniwa łańcucha rolno-żywnościowego, od rolników – którzy nie dostają zapłaty za utracone surowce rolne, aż do konsumentów – którzy wyrzucając do śmieci żywność potencjalną do spożycia, wyrzucają także pieniądze, które zostały przeznaczone na jej zakup. Rocznie obciąża to światową gospodarkę kosztami ekonomicznymi w kwocie 990 mld dolarów US⁶⁴. Dodatkowo, generowane obciążenie związane z poniesionymi kosztami społecznymi (900 mld dolarów) i kosztami środowiskowymi (700 mld dolarów) łącznie generują ponad 2,6 bln dolarów. Koszty środowiskowe i społeczne strat i marnotrawstwa żywności obejmują m.in. emisję 3,5 Gt CO₂ eq gazów cieplarnianych (kwota 394 mld dolarów rocznie) czy niepożądane skutki zdrowotne spowodowane narażeniem na stosowane w produkcji żywności pestycydy (153 mln dolarów rocznie). W ramach projektu FUSIONS oszacowano koszty ekonomiczne wynikające ze strat i marnotrawstwa żywności na 143 mld euro, gdzie większość była generowana na ostatnich dwóch etapach łańcucha żywnościowego⁶⁵.

Jedną z przyczyn powstawania SMŻ na etapie dystrybucji i konsumpcji była polityka stosowana przez Unię Europejską dotycząca klasyfikacji jakości i wielkości świeżych warzyw i owoców, która wykluczała produkty niespełniające wymagań rynku⁶⁶. Dnia 1 lipca 2009 r. w Unii Europejskiej zniesiono regulacje dotyczące m.in. krzywizny ogórka czy banana i innych wymagań uwzględniających 26 różnych owoców i warzyw. Obecnie obowiązują szczegółowe normy handlowe dla 10 rodzajów owoców i warzyw⁶⁷, które także mogą trafić do obrotu, jeżeli nie spełniają norm, pod warunkiem że będą odpowiednio oznakowane. Rezygnacja z tych przepisów pozwoliła na sprzedaż wcześniej niezgodnych z wymaganiami świeżych owoców i warzyw⁶⁸. Jednakże wyrobione nawyki zakupowe konsumentów co do żywności charakteryzującej się jak najwyższą jakością, włączając walory estetyczne, wpływają na funkcjonowanie systemu dystrybucji żywności,

⁶³ B. Lipinski i in., *Reducing food loss and waste*, op. cit.; EIU, *Special Report: Food loss and its intersection with food security*, op. cit.

⁶⁴ FAO, *Food wastage footprint. Full-cost accounting. Final Report*, Rome 2014.

⁶⁵ A. Stenmarck, C. Jensen, T. Quested, G. Moates, *Estimates of European Food Waste Levels*, FUSIONS project, IVL Swedish Environmental Research Institute, Stockholm 2016.

⁶⁶ J. Parfitt, M. Barthel, S. Macnaughton, *Food waste within food supply chains*, op. cit.

⁶⁷ Jabłka, owoce cytrusowe, kiwi, sałata, brzoskwinie i nektaryny, gruszki, truskawki, słodka papryka, winogrona stołowe i pomidory.

⁶⁸ *Powrót krzywego ogórka: Komisja pozwoli na sprzedaż „krzywych” owoców i warzyw*, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-08-1694_pl.htm [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

w tym owoców i warzyw. Działania takie jak kampania „Niesławne warzywa i owoce” w sieci Intermarche we Francji w 2014 r.⁶⁹ czy – kampania „Wonky veg box” w sieci Asda w Wielkiej Brytanii mają zachęcić konsumentów Unii do zakupu żywności o niższych walorach estetycznych (tzw. standardów kosmetycznych), ale tej samej jakości żywieniowej⁷⁰. Dodatkowo produkty te są tańsze od wystandaryzowanych odpowiedników.

Wciąż potrzebne są działania podnoszące świadomość konsumentów odnośnie do istotności redukcji marnotrawstwa żywności. We wrześniu 2015 r. Unia Europejska wraz z krajami członkowskimi zobowiązały się do spełnienia Celów Zrównoważonego Rozwoju (*Sustainable Development Goals* – SDGs) ustanowionych przez ONZ. Jeden z celów – cel 12 – obejmuje stworzenie wzorców zrównoważonej konsumpcji i produkcji m.in. przez zmniejszenie do 2030 r. o połowę marnotrawstwa żywności na osobę na poziomie sprzedaży detalicznej i konsumpcji oraz redukcję strat żywności wzdłuż łańcucha produkcji i dostaw, łącznie ze stratami powstającymi po zbiorach⁷¹. Cele te są realizowane przez działania opisane poniżej⁷².

- Opracowanie wspólnej dla krajów Unii Europejskiej metodologii mierzenia strat i marnotrawstwa żywności – w marcu 2016 r. w ramach prac realizowanych w projekcie FUSIONS przedstawiono przewodnik ilościowego monitorowania strat i marnotrawstwa żywności⁷³. W czerwcu 2016 r. Rada Europejska przyjęła wnioski z projektu FUSIONS, określając liczne inicjatywy mające na celu zmniejszenie ilości generowanych strat i marnotrawstwa żywności

⁶⁹ W 2014 r. w sieci Intermarche znalazły się w sprzedaży warzywa i owoce, które odbiegały swoim wyglądem od standardowych produktów, jednakże ich jakość żywieniowa była wysoka. Produkty te były sprzedawane 30% taniej od wyjściowej ceny produktów standardowych. W ciągu 2 dni kampanii sprzedano 1,2 tony „niesławnych warzyw i owoców”, a kampania dotarła do 21 mln osób. Podobne kampanie wprowadziło 5 firm konkurencyjnych.

⁷⁰ <http://itm.marcelww.com/inglorious/> [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁷¹ UN, *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1, 2015, http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁷² http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/index_en.htm [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁷³ C. Tostivint i in., *Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression*, Neuilly-sur-Seine, France 2016, <http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/FUSIONS%20Food%20Waste%20Quantification%20Manual.pdf> [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

w przyszłości⁷⁴. Dodatkowo planowane są zmiany we wspólnotowym prawie żywnościowym obejmujące kwestie związane z zapobieganiem powstawania strat i marnotrawstwa żywności; wykorzystania biomasy z żywności, która nie jest zdatna do wykorzystania w łańcuchu żywnościowym i paszowym; zminimalizowania potencjalnych negatywnych skutków istniejących polityk i regulacji dla marnotrawstwa i strat żywności⁷⁵.

- Utworzenie i funkcjonowanie Unijnej Platformy dotyczącej Strat i Marnotrawstwa Żywności (EU Platform on Food Losses and Food Waste), służącej określeniu środków niezbędnych do osiągnięcia celu 12, ułatwianiu współpracy między różnymi podmiotami, prowadzeniu kampanii edukacyjnych podnoszących świadomość konsumentką czy wymianę najlepszych praktyk i wyników dotyczących strat i marnotrawstwa żywności⁷⁶. Członkami platformy są podmioty publiczne oraz organizacje sektora prywatnego, m.in. FAO i Europejska Federacja Banków Żywności (FEBA, European Federation of Food Banks)⁷⁷.
- Wyjaśnienie przepisów UE dotyczących odpadów, żywności i paszy oraz ułatwienie przekazywania darowizn żywności i wykorzystania wycofanych środków spożywczych i produktów ubocznych z łańcucha żywnościowego do produkcji pasz, bez narażania bezpieczeństwa żywności i pasz. Przykładami działań jest opracowanie przez Polską Federację Banków Żywności standardu przekazywania darowizn żywności, która ma ułatwić ten proces⁷⁸, czy też opracowanie poradnika dla producentów żywności i napojów na temat wykorzystania nadwyżki żywności jako paszy dla zwierząt⁷⁹.
- Poprawę wykorzystania znakowania produktów przez podmioty w łańcuchu żywnościowym i jego zrozumienia przez konsumentów, w szczególności związanych z datą minimalnej trwałości. Z prze-

⁷⁴ Council of the European Union, *Food losses and food waste – Council conclusions (28 June 2016) 10730/16*, 2016, <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10730-2016-INIT/en/pdf> [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁷⁵ *Ibidem*.

⁷⁶ http://ec.europa.eu/food/safety/docs/fw_eu-actions_flw-platform_tor.pdf [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁷⁷ http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/eu-platform/index_en.htm [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁷⁸ <http://www.bankizywnosci.pl/pl/aktualnosci/b-przedstawiamy-standard-przekazywania-darowizn-zywnosci-krok-po-kroku-b.html> [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁷⁹ WRAP, *Guidance for Food and Drink Manufacturers and Retailers on the Use of Food Surplus as Animal Feed*, Prepared by Anthesis (UK) Ltd, Banbury 2015.

prowadzonego w 2015 r. badania⁸⁰ na temat marnowania żywności i oznaczania dat wynika, że mniej niż połowa konsumentów Unii Europejskiej rozróżnia terminy „najlepiej spożyć przed”⁸¹ i „należy spożyć do”⁸².

Dodatkowo w grudniu 2015 r. Komisja Europejska przyjęła pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, której jednym z celów jest wykorzystywanie zasobów w inteligentniejszy i bardziej zrównoważony sposób, pod względem ekonomicznym i gospodarczym⁸³. Globalne zmniejszenie SMŻ o ¼ pozwoliłoby wyżywić ponad 870 mln osób, czyli więcej niż ostatnie oficjalnie statystyki osób cierpiących z powodu niedożywienia. W Europie ilość marnotrawionej żywności pozwoliłaby wyżywić 200 mln osób⁸⁴.

Światowy Indeks Bezpieczeństwa Żywnościowego

Jest wiele wskaźników czy indeksów charakteryzujących bezpieczeństwo żywnościowe danego kraju bądź regionu. Jednym z nich jest publikowany od 2012 r. Światowy Indeks Bezpieczeństwa Żywnościowego (Global Food Security Index, GFSI)⁸⁵, który uwzględnia 113 krajów. Jego celem jest ocena, które z państw (zarówno rozwijających się, jak i rozwiniętych) jest najbardziej a które najmniej narażone na brak zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego, uwzględniając dostępność żywności, dostęp do żywności oraz jakość i bezpieczeństwo żywności, czyli filary bezpieczeństwa żywnościowego.

⁸⁰ European Commission, *Flash Eurobarometer 425. Food waste and date marking*, 2015.

⁸¹ Jest to data, do której prawidłowo przechowywany środek spożywczy zachowuje swoje właściwości. Po upływie tego terminu żywność jest nadal bezpieczna dla konsumenta, pod warunkiem że przestrzega się wskazówek dotyczących przechowywania, a opakowanie nie jest naruszone. Może on jednak zacząć tracić swoje właściwości smakowe lub zmieniać konsystencję.

⁸² Jest to data, po upływie której środek spożywczy traci przydatność do spożycia i może stać się niebezpieczna dla konsumenta.

⁸³ http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-6204_pl.htm [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁸⁴ SAVE FOOD, *Global initiative on Food Loss and Waste Reduction*, Key Findings, <http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/en> [dostęp: 3 sierpnia 2016 r.].

⁸⁵ Indeks, opracowany przez brytyjski ośrodek badawczy Economist Intelligence Unit przy finansowaniu DuPont, opiera się na modelu uwzględniającym ilościowe i jakościowe dane wyrażone w 28 wskaźnikach, pogrupowanych według trzech wymiarów bezpieczeństwa żywnościowego: dostępność żywności, dostęp do żywności oraz jakość i bezpieczeństwo żywności.

Tabela 7. Indeks Bezpieczeństwa Żywnościowego dla wybranych krajów w czerwcu 2016 r.

Państwo	Pozycja	Indeks Bezpieczeństwa Żywnościowego	Składowe IBŻ		
			Dostępność żywności	Dostęp do żywności	Jakość i bezpie- czeństwo żywności
Stany Zjednoczone	1	86,6	85,7	87,4	86,6
Irlandia	2	84,3	82,4	85,4	85,8
Holandia	4	82,6	81,6	82,3	86,1
Niemcy	6	82,5	81,7	83,8	81,3
Francja	6	82,5	79,7	82,7	88,7
Wielka Brytania	8	81,9	81,5	82,6	81
Szwecja	10	81,3	81	80,1	85,4
Dania	14	80,0	81,3	77,7	83,4
Portugalia	14	80,0	76,2	79,9	89,7
Austria	16	79,3	81,9	75,6	82,8
Finlandia	17	78,9	79,8	75,4	86
Hiszpania	19	77,7	78,9	73,6	86,2
Belgia	21	77,4	80,2	72,7	82,9
Włochy	22	75,9	78,6	70,8	83,3
Czechy	25	73,9	77,5	70,0	75,9
Polska	29	72,4	75,6	68,7	74,9
Grecja	31	71,5	69,6	67,8	86,3
Węgry	34	69,3	75,6	61,8	73,8
Słowacja	40	67,7	73,5	62,6	67,2
Rumunia	42	65,5	66,9	60,9	74,4
Bułgaria	50	60,6	69,6	52,9	59,4
Burundi	113	24	15,2	28,5	33,4

Uwaga. W przypadku IBŻ nie uwzględnia: Chorwacji, Cypru, Estonii, Litwy, Luksemburga, Łotwy, Malty, Słowenii.

Źródło: na podstawie <http://foodsecurityindex.eiu.com> [dostęp: 30 lipca 2016 r.].

wego. Wśród 113 ocenionych krajów w czerwcu 2016 r. 20 należało do Unii Europejskiej, z czego Irlandia, osiągając 84,3 pkt na 100 możliwych, zajęła drugą pozycję po Stanach Zjednoczonych pod względem zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego (tabela 7). Polska znalazła się na 29. pozycji, uzyskując 72,4 pkt, a Bułgaria oceniona na 60,6 pkt zajęła 50. miejsce. Na końcu zestawienia znalazły się kraje afrykańskie, w tym na ostatniej 113. pozycji Burundi z wynikiem 24,0 pkt. Dodatkowo w zestawieniu prezentowane są mocne i słabe strony bezpieczeństwa żywnościowego dla każdego z krajów. W Polsce wymieniono dziesięć mocnych stron, do których zaliczono m.in. funkcjonowanie programów wspierających bezpieczeństwo żywnościowe; obecność standardów żywienia; bezpieczeństwo żywności; odsetek

ludności żyjącej poniżej światowego poziomu ubóstwa, a także wymieniono słabe strony, do których zaliczono wartość produktu krajowego brutto na osobę oraz udział wydatków publicznych na badania i rozwój rolnictwa.

Podsumowanie

Obserwując zmieniający się stosunek do bezpieczeństwa żywnościowego na przestrzeni XX i XXI wieku, od zapewnienia go na poziomie globalnym czy krajowym do poszczególnej jednostki w gospodarstwie domowym przy jednoczesnym uwzględnieniu jego wymiaru fizycznego, ekonomicznego, zdrowotnego i społecznego, można zauważyć, że analiza bezpieczeństwa żywnościowego wymaga wielowymiarowego podejścia. Obecnie zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego nie obejmuje tylko dostarczenie odpowiedniej ilości żywności (kcal) za odpowiednią cenę, ale także uwzględnia aspekty bezpieczeństwa żywności (brak zagrożeń fizycznych, chemicznych, biologicznych) i bezpieczeństwa żywieniowego (różnorodność produktów żywnościowych oraz mikro- i makroskładniki). Przedstawione w artykule takie aspekty bezpieczeństwa żywnościowego, jak samowystarczalność żywnościowa czy zapewnienie bezpieczeństwa żywności (działający system RASFF, wdrożony system HACCP), ukazują Unię Europejską, jako zapewniającą swym obywatelom bezpieczeństwo żywnościowe na poziomie wspólnotowym. Na unijnym rynku dostępna jest większość podstawowych produktów żywnościowych, które warunkują prawidłowe odżywianie się. Jednak z drugiej strony łatwo stwierdzić, że generowane straty i marnotrawstwo żywności w całym łańcuchu rolno-żywnościowym na terenie krajów Unii mogą być czynnikiem zagrażającym utrzymaniu tego bezpieczeństwa. Ponadto trzeba pamiętać, że na poziomie poszczególnych krajów wspólnotowych zarówno samowystarczalność żywnościowa dla poszczególnych produktów rolno-żywnościowych, jak i występowanie chorób odżywnościowych są zróżnicowane. Dlatego też wiele działań, w tym kampanii informacyjnych, musi być wciąż podejmowanych zarówno na poziomie poszczególnych krajów unijnych, jak i całej wspólnoty. Dodatkowo działania obejmujące wszystkich uczestników rynku żywnościowego przyczynią się do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa żywnościowego.

Bibliografia

Baer-Nawrocka A., *Zmiany w spożyciu i stopniu samowystarczalności żywnościowej w Unii Europejskiej*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Agrobiznes 2014. Problemy Ekonomiczne i Społeczne” 2014, nr 360.

- Burlingame B., Pineiro M., *The essential balance: Risks and benefits in food safety and quality*, „Journal of Food Composition and Analysis” 2007, nr 20.
- Capacci S., Mazzocchi M., Shankar B., Traill B., *The triple burden of malnutrition in Europe and Central Asia: a multivariate analysis*, „FAO Regional Office for Europe and Central Asia Policy Studies on Rural Transition” 2013, nr 7.
- Chechelski P., Kwasek M., Mroczek R., *Zmiany w otoczeniu przemysłu spożywczego zachodzące pod wpływem globalizacji. Wybrane problemy*, seria „Studia i Monografie” nr 164, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016.
- Clapp J., *Food self-sufficiency and international trade: a false dichotomy?*, The State of Agricultural Commodity Markets 2015–16 IN DEPTH, FAO, 2016, <http://www.fao.org/3/a-i5222e.pdf>.
- Council of the European Union, *Food losses and food waste – Council conclusions (28 June 2016) 10730/16*, 2016, <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10730-2016-INIT/en/pdf>.
- EFSA, *The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents, Antimicrobial Resistance and Foodborne Outbreaks in the European Union in 2006*, „EFSA Journal” 2007, nr 5(12).
- EFSA, *Naukowa ochrona żywności spożywanej przez konsumentów od pola do stołu*, Parma 2009, http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsacorporatebrochure_pl.pdf.
- EFSA, *Food-borne zoonoses*, EFSA, Parma 2011, https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/factsheetfoodbornezoonoses.pdf.
- EFSA, ECDC, *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013*, „EFSA Journal” 2015, nr 13(1).
- EFSA, ECDC, *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2014*, „EFSA Journal” 2015, nr 13(12).
- EIU, *Special Report: Food loss and its intersection with food security*, The Economist Intelligence Unit Limited, 2014, http://foodsecurityindex.eiu.com/Home/DownloadResource?fileName=EIU_GFSI%202014_Special%20report_Food%20loss.pdf.
- European Commission, *Food security: understanding and meeting the challenge of poverty*, Publications Office of the European Union, Belgium October 2009.
- European Commission, *Food Fraud Network Activity Report 2015*, 2015, http://ec.europa.eu/food/safety/docs/official-controls_food-fraud_network-activity-report_2015.pdf.
- European Commission, *Flash Eurobarometer 425. Food waste and date marking*, European Union 2015.

- European Commission, *RASFF – The Rapid Alert System for Food and Feed – 2015 annual report*, Belgium 2016.
- European Parliament, *Urgent call to reduce food waste in the EU*, <http://www.europarl.europa.eu/news/en/news-room/content/20111121IPR31961/html/Urgent-call-to-reduce-food-waste-in-the-EU>.
- FAO, *Food wastage footprint: impacts on natural resources*, UN FAO, Rome 2013.
- FAO, *Food wastage footprint. Full-cost accounting. Final Report*, UN FAO, Rome 2014.
- FAO, *Food wastage footprint and climate change*, UN FAO, Rome 2015.
- FAO, IFAD, WFP, *The State of Food Insecurity in the World. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress*, FAO, Rome 2015.
- FAOSTAT, *Food Balance Sheets*, 2016, <http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/E>.
- Gibson M., *The Feeding of Nations: Redefining Food Security for the 21st Century*, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton 2012.
- Gulbicka B., Kwasek M., Obiedzińska A., *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (33) Analiza bezpieczeństwa żywnościowego Polski*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015.
- Gustavsson J. i in., *Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention*, Food and Agriculture Organization, Rome 2011.
- Hanning I.B., O'Bryan C.A., Crandall P.G., Ricke S.C., *Food Safety and Food Security*, „Nature Education Knowledge” 2012, nr 3(10).
- HLPE, *Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security*, Rome 2014.
- Knowles T., Moody R., McEachern M.G., *European food scares and their impact on EU food policy*, „British Food Journal” 2007, nr 109(1).
- Kowalczyk S., *Bezpieczeństwo i jakość żywności*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.
- Krzysztyński K., Obiedziński M., *Przewodnik po bezpiecznej żywności*, Wydawnictwo Medyk Sp. z o.o., Warszawa 2012.
- Kummu M. i in., *Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertilizer use*, „Science of the Total Environment” 2012, nr 438.
- Kwasek M., *Tendencje w spożyciu żywności w krajach rozwijających się na tle rozwoju społeczno-gospodarczego*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
- Kwasek M., *Tendencje w spożyciu żywności w krajach Unii Europejskiej*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2010.
- Kwasek M., Obiedzińska A., *Bezpieczeństwo żywnościowe w kontekście Wspólnej Polityki Rolnej [w:] Propozycje rozwiązań WPR 2013+ a konkurencyjność gospodarki żywnościowej i obszarów wiejskich [61] „Konkurencyjność polskiej gospo-*

- darki żywnościowej w warunkach globalizacji i integracji europejskiej”, A. Kowalski, M. Wigier, M. Dudek (red.), seria „Program Wieloletni 2011–2014”, Warszawa 2013.
- Lipinski B. i in., *Reducing food loss and waste*, Working Paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future, WRI, Washington DC 2013.
- Marzęda-Młynarska K., *Globalne zarządzanie bezpieczeństwem żywnościowym na przełomie XX i XXI wieku*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2014.
- Marsh, *The Economic and Social Impact of Emerging Infectious Disease: Mitigation through Detection, Research, and Response*, Marsh Inc., New York 2008.
- Motarjemi Y., Lelieveld H., *Fundamentals in Management of Food Safety in the Industrial Setting: Challenges and Outlook of the 21st Century* [w:] *Food Safety Management. A Practical Guide For The Food Industry*, Y. Motarjemi, H. Lelieveld (red.), Academic Press, Elsevier Inc., USA 2014.
- Muraro A. i in., *Protecting consumers with the food allergies* [w:] *Food Allergy and Anaphylaxis*, A. Muraro, G. Roberts (red.), EAACI, Zurich 2014.
- National Assembly for Wales, *The Horsemeat Scandal: Progress Made*, 2015, <http://www.assembly.wales/research%20documents/rn15-008%20-%20the%20horsemeat%20scandal%20progress%20made/rn15-008.pdf>.
- Obiedzińska A., *Wielowymiarowe skutki skandali żywnościowych*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu” 2015, t. XVII, nr 5.
- Panesar S.S. i in., *The epidemiology of anaphylaxis in Europe: a systematic review*, „Allergy” 2013, nr 68.
- Państwowa Inspekcja Sanitarna, *Stan sanitarny kraju*, raporty z lat 2008–2015.
- Parfitt J., Barthel M., Macnaughton S., *Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050*, „Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences” 2010, t. 365.
- Parlament Europejski, *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z 18 stycznia 2011 r. o uznaniu rolnictwa za sektor strategiczny w kontekście bezpieczeństwa żywnościowego* (2010/2112(INI)), Dz.Urz. UE C 136 z 18 stycznia 2011 r.
- Powrót krzywego ogórka: Komisja pozwoli na sprzedaż „krzywych” owoców i warzyw*, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-08-1694_pl.htm.
- Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 z 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1924/2006 i (WE) nr 1925/2006 oraz uchylecia dyrektywy Komisji 87/250/

- EWG, dyrektywy Rady 90/496/EWG, dyrektywy Komisji 1999/10/WE, dyrektywy 2000/13/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, dyrektyw Komisji 2002/67/WE i 2008/5/WE oraz rozporządzenia Komisji (WE) nr 608/2004.
- SAVE FOOD, *Global initiative on Food Loss and Waste Reduction*, Key Findings, <http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/en>.
- Sicherer S.H., *Environmental risk factors for allergy: food* [w:] *Global Atlas of Allergy*, C.A. Akdis, I. Agache (red.), EAACI, Zurich 2014.
- Sobiecki R., *Globalizacja a funkcje polskiego rolnictwa*, SGH, Warszawa 2007.
- Tostivint C. i in., *Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression*, Neuilly-sur-Seine, France 2016, <http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/FUSIONS%20Food%20Waste%20Quantification%20Manual.pdf>.
- UN, *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1, 2015, http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.
- Stenmarck A., Jensen C., Quedsted T., Moates G., *Estimates of European Food Waste Levels*, FUSIONS project, IVL Swedish Environmental Research Institute, Stockholm 2016.
- WHO *Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases. Foodborne disease burden epidemiology reference group 2007–2015*, WHO, Geneva 2015.
- Williams P., *Food toxicity and safety* [w:] *Essentials of Human Nutrition*, J. Mann, A. Stewart Truswell (red.), Oxford University Press, New York 2012.
- World Food Programme, *Emergency Food Security Assessment Handbook*, WFP, Rome 2009.
- WRAP, *Guidance for Food and Drink Manufacturers and Retailers on the Use of Food Surplus as Animal Feed*, Prepared by Anthesis (UK) Ltd, Banbury 2015.
- Ustawa z 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia, Dz.U. nr 171, poz. 1225.

[Http://www.unesco.pl](http://www.unesco.pl).

[Http://www.who.int/features/qa/malnutrition/en/](http://www.who.int/features/qa/malnutrition/en/).

[Http://www.ohchr.org/EN/Issues/Food/Pages/FoodIndex.aspx](http://www.ohchr.org/EN/Issues/Food/Pages/FoodIndex.aspx).

[Http://www.unicef.org/albania/Food_Security_ANG.pdf](http://www.unicef.org/albania/Food_Security_ANG.pdf).

[Http://www.un.org/millenniumgoals/poverty.shtml](http://www.un.org/millenniumgoals/poverty.shtml).

[Https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/](https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/).

[Http://ec.europa.eu/food/safety/rasff/index_en.htm](http://ec.europa.eu/food/safety/rasff/index_en.htm).

[Https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/salmonella](https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/salmonella).

[Https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/campylobacter](https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/campylobacter).

[Http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/labelling_legislation/index_en.htm.](http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/labelling_legislation/index_en.htm)

[Http://ec.europa.eu/food/food/horsemeat/tests_results_en.htm.](http://ec.europa.eu/food/food/horsemeat/tests_results_en.htm)

[Http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-113_pl.htm.](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-113_pl.htm)

[Http://foodsecurityindex.eiu.com.](http://foodsecurityindex.eiu.com)

[Http://www.eu-fusions.org.](http://www.eu-fusions.org)

[Http://itm.marcelww.com/inglorious/.](http://itm.marcelww.com/inglorious/)

[Http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/index_en.htm.](http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/index_en.htm)

[Http://ec.europa.eu/food/safety/docs/fw_eu-actions_flw-platform_tor.pdf.](http://ec.europa.eu/food/safety/docs/fw_eu-actions_flw-platform_tor.pdf)

[Http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/eu-platform/index_en.htm.](http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/eu-platform/index_en.htm)

[Http://www.bankizywnosci.pl/pl/aktualnosci/b-przedstawiamy-standard-przekazywania-darowizn-zywnosci-krok-po-kroku-b.html.](http://www.bankizywnosci.pl/pl/aktualnosci/b-przedstawiamy-standard-przekazywania-darowizn-zywnosci-krok-po-kroku-b.html)

[Http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-6204_pl.htm.](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-6204_pl.htm)

[Http://ec.europa.eu/food/animals/animal-diseases/control-measures/asf/index_en.htm.](http://ec.europa.eu/food/animals/animal-diseases/control-measures/asf/index_en.htm)