

**Z badań nad rolnictwem
społecznie zrównoważonym
(29)**

**Rolnictwo zrównoważone
a bezpieczna żywność i zdrowie
(Synteza)**



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

**Z badań nad rolnictwem
społecznie zrównoważonym
(29)**

**Rolnictwo zrównoważone
a bezpieczna żywność i zdrowie**

(Synteza)

Opracowanie:

dr hab. Mariola Kwasek



KONKURENCYJNOŚĆ POLSKIEJ GOSPODARKI
ŻYWNOŚCIOWEJ W WARUNKACH GLOBALIZACJI
I INTEGRACJI EUROPEJSKIEJ

Warszawa 2014

Pracę zrealizowano w ramach tematu **Konkurencyjność rolnictwa zrównoważonego**
w zadaniu: *Rolnictwo zrównoważone a bezpieczna żywność i zdrowie*

Celem pracy jest syntetyczne przedstawienie wyników badań realizowanych w ramach
Programu Wieloletniego 2011-2014.

Opracowanie komputerowe
dr hab. Mariola Kwasek

Korekta
Barbara Walkiewicz

Redakcja techniczna
Leszek Ślipki

Projekt okładki
AKME Projekty Sp. z o.o.

ISBN 978-83-7658-527-7

Institut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej
– Państwowy Instytut Badawczy
00-950 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20, skr. poczt. nr 984
tel.: (22) 50 54 444
faks: (22) 50 54 636
e-mail: dw@ierigz.waw.pl
<http://www.ierigz.waw.pl>

Spis treści

Przedmowa.....	7
Wprowadzenie.....	8
I. OCENA STANU WYŻYWIENIA LUDNOŚCI W POLSCE W ASPEKCIE BEZPIECZEŃSTWA ŻYWNOŚCIOWEGO.....	11
1. Fizyczna dostępność żywności.....	11
2. Ekonomiczna dostępność żywności.....	15
3. Racjonalizacja żywienia.....	20
II. JAKOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCI W ASPEKCIE ZDROWIA KONSUMENTA.....	24
1. Regulacje prawne.....	24
2. Czynniki kształtujące jakość i bezpieczeństwo żywności.....	27
3. Systemy jakości żywności.....	31
III. ŻYWNOŚĆ KONWENCJONALNA VERSUS ŻYWNOŚĆ EKOLOGICZNA.....	32
IV. ZRÓWNOWAŻONE SYSTEMY ROLNICZE I ZRÓWNOWAŻONA DIETA.....	37
1. Zrównoważone systemy rolnicze.....	38
2. Alternatywne formy rolnictwa.....	42
3. Zrównoważona dieta.....	44
Wnioski i rekomendacje.....	48
Bibliografia.....	52

Przedmowa

Zadanie badawcze *Rolnictwo zrównoważone a bezpieczna żywność i zdrowie* zostało zrealizowane w ramach tematu *Konkurencyjność rolnictwa zrównoważonego*, będącego częścią Programu Wieloletniego 2011-2014 „Konkurencyjność polskiej gospodarki żywnościowej w warunkach globalizacji i integracji europejskiej”, ustanowionego Uchwałą Nr 19/2011 Rady Ministrów z 1 lutego 2011 roku.

Celem zadania badawczego *Rolnictwo zrównoważone a bezpieczna żywność i zdrowie* była ocena jakości i bezpieczeństwa żywności wytwarzanej w ramach rolnictwa konwencjonalnego i rolnictwa ekologicznego oraz monitorowanie zmian w tym zakresie, a także wpływu żywności na zdrowie. Dostarczanie naukowo uzasadnionych przesłanek do decyzji w zakresie promowania racjonalnego żywienia, ochrony zdrowia, rozwijania produkcji żywności wysokiej jakości.

Zakres przeprowadzonych badań w okresie trwania Programu Wieloletniego 2011-2014 dotyczył czterech głównych zagadnień: 1) oceny stanu wyżywienia ludności w Polsce w aspekcie bezpieczeństwa żywnościowego, 2) jakości i bezpieczeństwa żywności w aspekcie zdrowia konsumenta, 3) żywności konwencjonalnej i żywności ekologicznej w aspekcie bezpieczeństwa żywności oraz 4) zrównoważonych systemów rolniczych i zrównoważonej diety. Zagadnienia te znalazły odzwierciedlenie w licznych publikacjach, w tym w monografiach naukowych opublikowanych w wydawnictwie Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowego Instytutu Badawczego, jak również w innych wydawnictwach.

Monografie naukowe powstały przy współpracy pracowników Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowego Instytutu Badawczego: prof. dr. hab. Waldemara Michny, dr hab. inż. Marioli Kwasek, dr inż. Agnieszki Obiedzińskiej i mgr inż. Bożeny Brzostek-Kasprzak z ekspertami zewnętrznymi – prof. dr. hab. Mieczysławem W. Obiedzińskim ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz dr. n. med. Walerianem Piotrowskim z Instytutu Kardiologii w Warszawie. Wszystkim Autorom składam serdeczne podziękowania za współpracę.

Prezentowaną syntezę osiągniętych wyników zadania badawczego *Rolnictwo zrównoważone a bezpieczna żywność i zdrowie* opracowano na podstawie opublikowanych prac, które powstały podczas trwania Programu Wieloletniego 2011-2014. Jednakże niektóre fragmenty syntezy, np. dotyczące fizycznej dostępności żywności oraz ekonomicznej dostępności żywności, zaktualizowano.

Mariola Kwasek

Wprowadzenie

Zmiany klimatyczne stanowią jeden z kluczowych aspektów politycznych, społecznych i gospodarczych współczesnego świata. Główną przyczyną zmian klimatu jest wzrost emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Prowadzone dotychczas badania wskazują, że do globalnej zmiany klimatu przyczyniają się cztery rodzaje działalności człowieka: wytwarzanie energii, przemysł, transport oraz rolnictwo.

Rolnictwo istotnie wpływa na środowisko, i to zarówno w negatywnym, jak i pozytywnym znaczeniu. Działalność rolnicza z jednej strony może degradować środowisko przyrodnicze, a z drugiej – zachowywać i je chronić, a nawet stworzyć walory przyrodnicze. Pogodzenie rozwoju rolnictwa, którego najważniejsza funkcja polega na wytwarzaniu produktów na potrzeby wyżywienia ludności, z ochroną środowiska przyrodniczego jest niezmiernie trudnym do zrealizowania zadaniem.

Fakt ten potęguje niski poziom świadomości polskiego społeczeństwa zarówno o zagrożeniach środowiska przyrodniczego i jego konsekwencjach dla zdrowia człowieka, jak i o zagrożeniach zdrowotnych wynikających z nieprawidłowego sposobu odżywiania, które zwiększa ryzyko wystąpienia przewlekłych chorób niezakaźnych (m.in. chorób układu krążenia, niektórych nowotworów, chorób układu trawiennego, cukrzycy insulinozależnej, osteoporozy, a także nadwagi i otyłości).

Rosnące zagrożenie przewlekłymi chorobami niezakaźnymi na świecie spowodowało, że ich prewencja została uznana za główne wyzwanie dla organizacji odpowiedzialnych za zdrowie publiczne. W związku z tym wymaga to zaangażowania rządów poszczególnych krajów, jak i społeczności międzynarodowej w promocję zdrowej diety oraz aktywności fizycznej.

Zdrowie jest nieodłącznym warunkiem osiągnięć człowieka. Największy wpływ na zdrowie człowieka ma styl życia, czyli świadome zachowania sprzyjające utrzymaniu i ochronie zdrowia. Na styl życia składają się następujące elementy: aktywność fizyczna, sposób odżywiania, higiena osobista, umiejętność radzenia sobie ze stresem, stosowanie używek (alkoholu, tytoniu, narkotyków, środków psychotropowych) oraz poddawanie się profilaktycznym badaniom okresowym. Jest to grupa czynników, na które człowiek ma bezpośredni wpływ, a więc sam decyduje o swoim zdrowiu. Styl życia wpływa na zdrowie człowieka w około 50%.

Środowisko fizyczne (naturalne i stworzone przez człowieka) warunkuje stan zdrowia człowieka w około 20%. Pozytywny wpływ na zdrowie ma stan czystości wody, gleby oraz powietrza, a także jakość zdrowotna żywności, bezpieczna szkoła, miejsce pracy i warunki mieszkaniowe. Negatywne oddziaływanie środowiska na zdrowie człowieka wynika w dużym stopniu z degradacji środowiska, szkodliwych substancji chemicznych, promieniowania jonizującego i hałasu. Oddziaływanie człowieka na poszczególne elementy zmienia się wraz z postępem cywilizacyjnym i technologicznym.

Czynniki genetyczne (dziedziczenie cech anatomicznych przez potomstwo, odziedziczone predyspozycje do pewnych chorób) są również odpowiedzialne za zdrowie człowieka w około 20%, ale na czynniki genetyczne człowiek nie ma żadnego wpływu.

Zdrowie człowieka zaledwie w około 10% zależy od opieki zdrowotnej – jej struktury, organizacji, funkcjonowania, a także dostępności świadczeń medycznych i ich jakości. Poziom opieki zdrowotnej i dostępność usług medycznych na tle pozostałych uwarunkowań mają najmniejsze znaczenie.

Do najważniejszych zagrożeń zdrowotnych należą: nieprawidłowy sposób odżywiania, zanieczyszczenia chemiczne żywności związane z produkcją rolniczą i hodowlą zwierząt, zanieczyszczenia fizyczne żywności, niewłaściwa jakość zdrowotna żywności oraz środowiskowe zagrożenia zdrowia (fizyczne i społeczne).

Zdrowie człowieka jest ściśle związane ze zdrowiem ekosystemów – zdrowa gleba wydaje zdrowe plody, które są pokarmem zwierząt i ludzi. Zdrowotność jest jedną z czterech fundamentalnych zasad rolnictwa ekologicznego. Pozostałe zasady to: ekologia, sprawiedliwość, troskliwość. Zasady te zostały opracowane przez Międzynarodową Federację Rolnictwa Ekologicznego (*International Federation of Organic Agriculture Movement*, IFOAM). Fundamentalne zasady rolnictwa ekologicznego to wartości, które wyrażają priorytety oraz wskazują na wizję poprawy rolnictwa w skali globalnej.

Rolnictwo ekologiczne jest wyróżnikiem zrównoważonego rolnictwa, stanowiącego zasadniczy element zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego, poprzez fizyczną i ekonomiczną dostępność żywności w warunkach zapewniających zdrowie konsumenta, autentyczność i pochodzenie produktów rolniczo-żywnościowych. Stanowi to ważny element w realizacji europejskiej strategii zapewnienia bezpieczeństwa żywności i dbałości o jakość „od pola do stołu”.

Rolnictwo ekologiczne odgrywa istotną rolę w ochronie bioróżnorodności, dynamizując przyrodnicze mechanizmy produkcyjne poprzez stosowanie środków naturalnych – nieprzetworzonych technologicznie. Ponadto zapewnia trwałą żyzność gleby i zdrowotność zwierząt oraz wysoką jakość biologiczną produk-

tów. Jest to system zrównoważony ekologicznie, ekonomicznie i społecznie, nie-
obciążający środowiska, który umożliwia rozwój wsi i rolnictwa, jako bezcen-
nych, ponadczasowych wartości samych w sobie.

Szansą na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców Polski, a tym sa-
mym zmniejszenie wydatków na ochronę zdrowia i jednocześnie na poprawę
ochrony środowiska przyrodniczego jest rolnictwo zrównoważone.

Respektowanie podstawowych zasad rolnictwa zrównoważonego, ukie-
runkowanego na takie wykorzystanie zasobów ziemi, które nie niszczy ich natu-
ralnych źródeł, lecz pozwala na zaspokojenie podstawowych potrzeb kolejnych
generacji producentów i konsumentów, może stać się szansą dla Polski. Polska
oferując model rolnictwa zrównoważonego, a także żywność wyprodukowaną
z zastosowaniem minimalnej ilości nawozów i środków ochrony roślin, czyli
żywność o wysokiej jakości zdrowotnej, może stać się bardziej konkurencyjna
na globalnym rynku.

W warunkach globalizacji podstawowym wyzwaniem staje się bycie kon-
kurencyjnym. Rolnictwo może konkurować na globalnym rynku poprzez maso-
wą produkcję przy zastosowaniu metod industrialnych (konwencjonalnych), ale
taka konkurencyjność, zorientowana przede wszystkim na korzyści ekonomicz-
ne (maksymalizację zysków), stoi w sprzeczności ze zrównoważeniem. W za-
kresie takiej konkurencyjności Polska znajduje się w niezbyt korzystnej sytuacji,
ze względu na gorszą waloryzację przestrzeni produkcyjnej w porównaniu
z głównymi eksporterami oraz mniej korzystne struktury rolne. W tej sytuacji
wydaje się, iż większa szansa konkurencyjna polskiego rolnictwa tkwi we wdra-
żaniu modelu rolnictwa zrównoważonego, które wytwarza żywność o wysokich
walorach odżywczych, żywność ekologiczną, żywność wytwarzaną według tra-
dycyjnych technologii, żywność regionalną, czyli tak zwaną żywność niszową,
na którą jest coraz większy popyt na rynkach światowych.

Warunkiem konkurencyjności jest innowacyjność. Do innowacyjnych pro-
duktów żywnościowych należą m.in. żywność tradycyjna, żywność regionalna,
żywność ekologiczna oraz żywność prozdrowotna (pomagająca w walce z choro-
bami układu krążenia oraz z nadwagą i otyłością), w tym żywność funkcjonalna.
Zapotrzebowanie na produkty związane ze zdrowym stylem życia systematycznie
wzrasta. A zatem innowacyjne produkty żywnościowe stanowią szansę dla Polski
w uzyskaniu przewagi konkurencyjnej na światowym rynku.

OCENA STANU WYŻYWIENIA LUDNOŚCI W POLSCE W ASPEKTCIE BEZPIECZEŃSTWA ŻYWNOŚCIOWEGO

Bezpieczeństwo żywnościowe ma fundamentalne znaczenie dla egzystencji człowieka. Na Światowym Szczycie Żywnościowym Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, FAO) w 1996 roku przyjęto, że *bezpieczeństwo żywnościowe na poziomie jednostki, gospodarstwa domowego, narodowym, regionalnym i globalnym zostanie osiągnięte wówczas, kiedy każdy człowiek przez cały czas będzie miał fizyczny i ekonomiczny dostęp do wystarczającej, bezpiecznej i właściwej pod względem odżywczym żywności, zaspokajającej zapotrzebowanie jego organizmu i spełniającej preferencje, będące podstawą aktywnego i zdrowego życia.*

Rozpatrując bezpieczeństwo żywnościowe, należy brać pod uwagę aspekt fizyczny (podaż żywności), aspekt ekonomiczny (popyt na żywność) i aspekt jakościowy. Pojęcie bezpieczeństwa żywnościowego odnosi się zatem do zespołu trzech warunków, które muszą być spełnione równocześnie, tj. fizycznej dostępności żywności, ekonomicznej dostępności żywności i bezpieczeństwa żywności.

Produkcja rolnicza, przetwórstwo, import, eksport, a także zapasy surowców rolnych oraz żywności decydują o fizycznej dostępności żywności, zaś dochody ludności i ceny żywności oraz pozostałych dóbr i usług – o ekonomicznej dostępności żywności.

1. Fizyczna dostępność żywności

Fizyczna dostępność żywności jest tym warunkiem narodowego bezpieczeństwa żywnościowego, którego osiągnięcie i utrzymanie powinno być nadrzędnym celem polityki żywnościowej każdego państwa. Jeśli kraj jest samowystarczalny i ma zapewnioną żywność niezbędną do zaspokojenia minimalnego zapotrzebowania fizjologicznego wszystkich jego mieszkańców, to powinien czynić wszystko, ażeby nie zaprzepaścić tego warunku bezpieczeństwa żywnościowego. W przeciwnym razie może znaleźć się w pułapce importowanej żywności [Małysz 2008].

Fizyczna dostępność żywności oznacza, że krajowa gospodarka żywnościowa gwarantuje zaspokojenie co najmniej minimalnego zapotrzebowania fizjologicznego, zaś import dostarcza żywności ponad to minimalne zapotrzebowanie. Z fizyczną dostępnością żywności wiąże się potrzeba utrzymywania

rezerw żywnościowych [Małysz 2008]. Gromadzenie i przechowywanie tych rezerw jest konieczne z powodu możliwych zakłóceń na rynku krajowym i światowym, spowodowanych przez niedoskonałości rynku, naturalne warunki klimatyczno-pogodowe, a także różne kataklizmy, w tym gospodarcze i polityczne [Sobiecki 2007].

Istotnym czynnikiem decydującym o bezpieczeństwie żywnościowym Polski jest wysoki stopień samowystarczalności żywnościowej. W warunkach gospodarki otwartej samowystarczalność żywnościowa oznacza fizyczną dostępność żywności i ekonomiczną dostępność żywności na rynku wewnętrznym, niezależnie od źródeł jej pochodzenia (produkcja krajowa czy import). Samowystarczalność żywnościowa kraju oznacza tym samym, poza równością popytu krajowego na produkty krajowe, równość popytu krajowego na zagraniczne artykuły rolne z zagranicznym popytem na krajowe artykuły rolne. Samowystarczalność żywnościowa kraju polega więc na zbilansowaniu handlu zagranicznego artykułami rolno-żywnościowymi. Import artykułów rolno-spożywczych powinien zostać pokryty wpływami z eksportu tych artykułów [Sobiecki 2007].

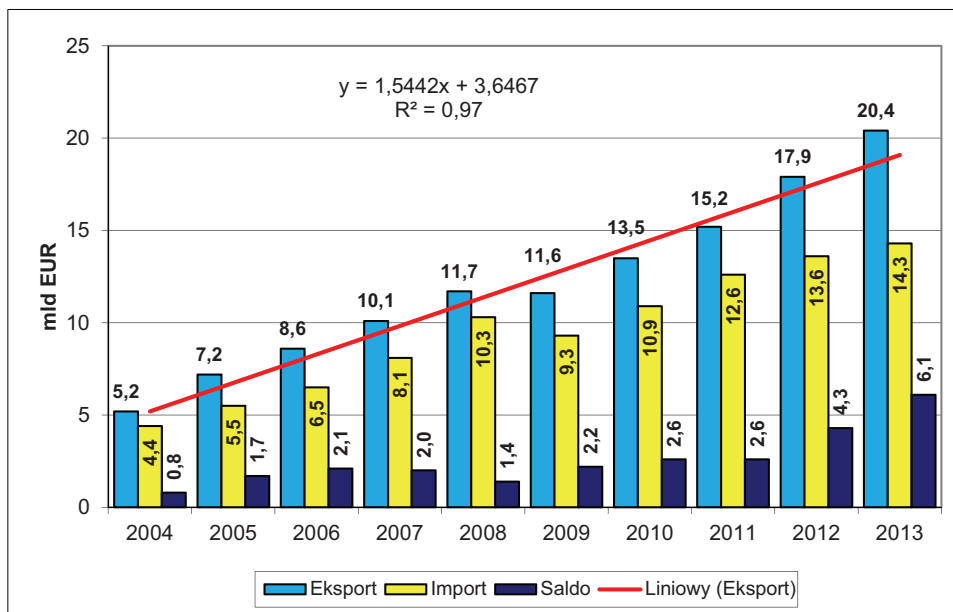
W warunkach globalizacji samowystarczalność żywnościowa kraju może być rozumiana jako zdolność całej gospodarki, a więc zarówno rolnictwa, przemysłu spożywczego, jak i innych sektorów do pokrycia krajowego popytu na żywność [Sobiecki 2007].

W warunkach gospodarki rynkowej miarą samowystarczalności żywnościowej kraju jest saldo bilansu handlowego produktami rolno-spożywczymi. Produkty rolno-spożywcze – to grupa towarowa, która w wymianie handlowej, od momentu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej, przynosi dodatnie saldo w handlu zagranicznym. W 2013 r. saldo produktami rolno-spożywczymi osiągnęło poziom 6,1 mld euro (w 2004 r. – 0,8 mld euro, w 2006 r. – 2,1 mld euro, w 2008 r. – 1,4 mld euro, w 2010 r. – 2,6 mld euro, w 2012 r. – 4,3 mld euro) i było 7,6-krotnie wyższe w porównaniu z 2004 r.

Wartość sprzedaży produktów rolno-spożywczych za granicę systematycznie wzrasta: od 5,2 mld euro w 2004 r., 8,6 mld euro w 2006 r., 11,7 mld euro w 2008 r., 13,5 mld euro w 2010 r. do 20,4 mld euro w 2013 r. Oznacza to, że w latach 2004-2013 wartość sprzedaży produktów rolno-żywnościowych za granicę wzrosła blisko 4-krotnie.

W 2004 roku sprowadzono do Polski produkty rolno-spożywcze na kwotę 4,4 mld euro, a w 2013 r. – na kwotę 14,3 mld euro. Przeprowadzona analiza bilansu handlowego produktami rolno-spożywczymi w latach 2004-2013 świadczy o samowystarczalności żywnościowej kraju. Bilans handlowy produktami rolno-spożywczymi w Polsce (w mld euro) w latach 2004-2013 przedstawiono na wykresie I.1.

Wykres I.1. Bilans handlowy produktami rolno-spożywczymi w Polsce w latach 2004-2013 – w mld euro



Źródło: Opracowano na podstawie danych Ministerstwa Gospodarki.

Na polskim rynku dostępna jest większość produktów żywnościowych niezbędnych do prawidłowego żywienia, którego zapewnienie jest nieodzownym warunkiem rozwoju człowieka, jego sprawności fizycznej, rozwoju intelektualnego, dobrego samopoczucia i stanu zdrowia. Świadczą o tym wskaźniki samowystarczalności żywnościowej mierzonej stosunkiem produkcji krajowej do zużycia krajowego produktów rolnych (bez względu na pochodzenie tych produktów). Dane dotyczące zużycia krajowego rozliczono jako sumę produkcji krajowej (pomniejszoną o eksport produktów rolnych i ich przetworów w ekwiwalencie surowca) i importu, z uwzględnieniem zmian w stanie zapasów.

Zużycie krajowe obrazuje rozdysponowanie produkcji według głównych odbiorców i końcowego jej przeznaczenia, i opracowane jest – w zależności od rodzaju bilansu – w podziale na: rozchody gospodarcze (np. siew, sadzenie, spasanie), spożycie produktów rolnych przez ludność, przetwórstwo przemysłowe (surowce do produkcji spirytusu, skrobi, piwa, wina i oleju) oraz ubytki i straty u producentów i w obrocie [GUS 2011].

Polska w 2013 roku osiągnęła wysoki stopień samowystarczalności żywnościowej w zakresie: mięsa wołowego (336,8%), jaj (166,4%), mięsa drobiowego (160,1%), cukru (146,1%), mleka krowiego świeżego (112,9%), owoców (113,8%), warzyw (108,1%), mięsa wieprzowego (107,9%), ziemniaków (105,9%)

i zbóż podstawowych (103,4%). Wskaźnik samowystarczalności dla tłuszczów i olejów roślinnych wynosił 68,2%, a dla nasion roślin strączkowych – 99,7%. Z danych FAO wynika, że wskaźnik samowystarczalności dla ryb i owoców morza był niski i wynosił zaledwie 43,5%¹. Im wyższy jest wskaźnik samowystarczalności żywnościowej, tym możliwości wyżywienia ludności z własnej produkcji są większe.

Zmiany w samowystarczalności żywnościowej podstawowych produktów roślinnych i zwierzęcych, jakie nastąpiły w latach 2005-2013 przedstawiono w tabelach I.1-I.2.

Tabela I.1. Samowystarczalność żywnościowa podstawowych produktów roślinnych w latach 2005-2013 – w procentach

Wyszczególnienie	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Zboża podstawowe	98,7	82,5	103,8	103,9	110,7	100,6	97,1	103,4
Ziemniaki	102,4	100,5	101,5	102,0	101,0	101,6	103,3	105,9
Warzywa	112,6	108,2	112,2	109,7	108,1	106,6	109,5	108,1
Nasiona roślin strączkowych	96,4	90,4	95,0	92,8	91,0	95,0	98,1	99,7
Owoce	88,3	94,9	73,8	98,9	98,4	84,5	100,3	113,8
Cukier	136,4	129,4	130,2	102,7	131,6	98,9	146,6	146,1
Tłuszcze roślinne ^a	64,5	68,7	63,8	74,3	81,8	71,9	59,4	68,2

^a łącznie z olejami

Źródło: Obliczenia na podstawie [Roczniki Statystyczne Rolnictwa z kolejnych lat].

Tabela I.2. Samowystarczalność żywnościowa podstawowych produktów zwierzęcych w latach 2005-2013 – w procentach

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mięso, tłuszcze ^a	111,1	115,7	114,4	113,1	111,4	121,4	123,3	130,4	138,5
Mięso wołowe	161,2	172,6	169,2	200,0	218,4	295,2	303,6	359,1	336,8
Mięso wieprzowe	104,1	106,6	104,7	96,4	88,5	96,6	97,2	100,7	107,9
Mięso drobiowe	112,2	115,2	121,6	126,6	134,5	143,4	147,5	154,6	160,1
Mleko krowie ^b	123,0	120,0	122,0	123,0	118,5	117,6	118,6	120,6	112,9
Jaja	109,2	112,1	124,1	126,3	127,7	129,5	137,1	153,7	166,4

^a łącznie z podrobami, ^b świeże

Źródło: Obliczenia na podstawie [Roczniki Statystyczne Rolnictwa z kolejnych lat].

Sektor rolniczy w Polsce ma szansę stać się jednym z głównych eksporterów żywności na rynek Europy. Strategicznymi kierunkami rozwoju dla polskiego rolnictwa powinny być: produkcja mięsa wołowego, mięsa drobiowego, mleka i przetworów mlecznych, jaj, ziemniaków, warzyw oraz cukru. Wysoki wskaźnik samowystarczalności żywnościowej na poziomie Polski i Unii Europejskiej jest podstawą bezpieczeństwa żywnościowego.

¹ Dane dotyczą roku 2011 (najnowsze dane Food Balance Sheets).

Bogaty asortyment produktów żywnościowych na rynku jest jednym z najważniejszych czynników decydujących o poziomie wyżywienia mieszkańców kraju. W Polsce występują jednak problemy związane z ekonomiczną dostępnością żywności, a ponadto narastają problemy dotyczące nieprawidłowego sposobu odżywiania.

2. Ekonomiczna dostępność żywności

Drugim warunkiem osiągnięcia bezpieczeństwa żywnościowego jest ekonomiczna dostępność żywności. Ekonomiczna dostępność żywności – oznacza, że najslabsze ekonomicznie gospodarstwa domowe mają dostęp do niezbędnej żywności (dzięki różnym formom pomocy żywnościowej). Konsument musi dysponować siłą nabywczą, która umożliwi mu zakupienie na rynku niezbędnej ilości żywności rozumianej jako suma wartości energetycznej i składników odżywczych do normalnego życia człowieka. Siłą nabywczą konsumenta na rynku żywności wyznacza: dochód, ceny żywności oraz ceny pozostałych dóbr i usług [Małyś 2008].

Analiza bezpieczeństwa żywnościowego na poziomie gospodarstw domowych w Polsce wykazała, że w 2012 r. w gospodarstwach domowych 20% osób najuboższych stopień zaspokojenia potrzeb żywnościowych był niezadowalający. Świadczy o tym niski poziom spożycia wielu podstawowych produktów żywnościowych, wysokie współczynniki dochodowej elastyczności popytu (spożycia) na większość produktów żywnościowych, a także relatywnie wysoki współczynnik dochodowej elastyczności wydatków na żywność i napoje bezalkoholowe (0,872). W miarę przechodzenia z niższej grupy zamożności do wyższej następuje wyraźny spadek współczynników dochodowej elastyczności wydatków na żywność i napoje bezalkoholowe. W II grupie współczynnik wynosił 0,463, w III grupie – 0,338, w IV grupie – 0,251 i w V grupie – 0,136. Współczynnik dochodowej elastyczności wydatków na żywność i napoje bezalkoholowe dla gospodarstw domowych ogółem w Polsce wynosił 0,284.

We wszystkich grupach kwintylowych według dochodu rozporządzalnego współczynniki dochodowej elastyczności popytu (spożycia) dla większości produktów żywnościowych były dodatnie, z wyjątkiem: pieczywa, mleka pełnotłustego, margaryny i innych tłuszczów roślinnych oraz ziemniaków. Współczynniki uzyskane dla tych produktów były ujemne, co oznacza spadek popytu na te produkty wraz ze wzrostem dochodów konsumentów.

Współczynniki dochodowej elastyczności popytu (spożycia) na produkty żywnościowe w gospodarstwach domowych ogółem w Polsce według grup kwintylowych w 2012 roku przedstawiono w tabeli I.3.

**Tabela I.3. Współczynniki dochodowej elastyczności popytu (spożycia)
na produkty żywnościowe w gospodarstwach domowych ogółem w Polsce
według grup kwintylowych w 2012 roku**

Wyszczególnienie	R ²	Ogółem	Grupy kwintylowe według dochodu rozporządkalnego				
			I	II	III	IV	V
Pieczywo	0,87	-0,032	-0,097	-0,052	-0,038	-0,028	-0,015
Makaron	0,96	0,096	0,295	0,157	0,114	0,085	0,046
Ryż	0,93	0,135	0,414	0,220	0,160	0,119	0,065
Wyroby ciastkarskie	0,96	0,381	1,171	0,622	0,453	0,336	0,183
Mięso wieprzowe ^a	0,95	0,120	0,368	0,195	0,142	0,106	0,057
Mięso wołowe ^a	0,98	1,041	3,195	1,697	1,237	0,918	0,498
Drób ^a	0,91	0,107	0,328	0,174	0,127	0,094	0,051
Wędliny wysokogatunkowe ^b	0,98	0,368	1,129	0,600	0,437	0,324	0,176
Wędliny drobiowe	0,38	0,010	0,031	0,017	0,012	0,009	0,005
Ryby i przetwory ^c	0,96	0,402	1,233	0,655	0,478	0,354	0,192
Mleko pełnotłuste	0,92	-0,062	-0,191	-0,101	-0,074	-0,055	-0,030
Mleko chude	0,96	0,199	0,612	0,325	0,237	0,176	0,095
Jogurt	0,95	0,500	1,535	0,816	0,595	0,441	0,239
Napoje mleczne	0,97	0,595	1,827	0,970	0,707	0,525	0,285
Sery twarogowe	0,94	0,371	1,138	0,605	0,441	0,327	0,177
Sery dojrzewające i topione	0,95	0,319	0,979	0,520	0,379	0,281	0,153
Jaja	0,93	0,120	0,368	0,196	0,143	0,106	0,057
Masło	0,97	0,491	1,508	0,801	0,584	0,433	0,235
Pozostałe tłuszcze zwierzęce	0,37	0,047	0,143	0,076	0,055	0,041	0,022
Margaryna i inne tłuszcze roślinne	0,63	-0,061	-0,187	-0,099	-0,073	-0,054	-0,029
Oleje roślinne ^d	0,91	0,084	0,257	0,137	0,100	0,074	0,040
Owoce i przetwory ^a	0,64	0,438	1,345	0,714	0,521	0,386	0,210
Owoce cytrusowe	0,97	0,603	1,850	0,983	0,717	0,532	0,288
Banany	0,96	0,371	1,139	0,605	0,441	0,327	0,178
Owoce jagodowe	0,95	0,712	2,186	1,161	0,847	0,628	0,341
Przetwory owocowe ^e	0,96	0,819	2,514	1,335	0,973	0,722	0,392
Warzywa i przetwory ^a	0,93	0,207	0,635	0,337	0,246	0,182	0,099
Ziemniaki	0,83	-0,064	-0,196	-0,104	-0,076	-0,056	-0,031
Przetwory ziemniaczane	0,95	0,287	0,880	0,468	0,341	0,253	0,137
Cukier	0,66	0,010	0,072	0,038	0,028	0,021	0,011
Wyroby cukiernicze	0,95	0,341	1,047	0,556	0,405	0,301	0,163
Lody	0,93	0,325	0,997	0,530	0,386	0,286	0,155
Wody mineralne i źródlane	0,96	0,567	1,740	0,924	0,674	0,500	0,271
Soki ^f	0,95	0,505	1,549	0,823	0,600	0,445	0,242

R² – współczynnik determinacji

^a świeże, chłodzone i mrożone; ^b wędzone i gotowane (np. szynka, polędwica, baleron) oraz kielbasy trwałe (np. myśliwska, salami, kabanosy); ^c bez marynat, przetworów ze zwierząt morskich i słodkowodnych, wyrobów garnażeryjnych i panierowanych; ^d łącznie z oliwą z oliwek; ^e łącznie z owocami suszonymi, orzechami, nasionami i pestkami jadalnymi; ^f łącznie z sokami owocowymi, warzywnymi i owocowo-warzywnymi

Źródło: Obliczono na podstawie przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządkalnego oraz przeciętnego miesięcznego spożycia produktów żywnościowych według funkcji logarytmiczno-hiperbolicznej.

Z analizy współczynników dochodowej elastyczności popytu na produkty żywnościowe i napoje bezalkoholowe obliczonych dla gospodarstw domowych 20% osób najuboższych w Polsce wynika, że:

- dobrami wyższego rzędu były następujące produkty żywnościowe: wyroby cukiernicze, wędliny wysokogatunkowe i kielbasy trwałe, sery twarogowe, banany, wyroby ciastkarskie, ryby i przetwory, masło, jogurt, soki, wody mineralne i źródlane, napoje mleczne, owoce cytrusowe, owoce jagodowe, przetwory owocowe, mięso oraz mięso wołowe i cielęce;
- dobrami podstawowymi były następujące produkty żywnościowe: wędliny drobiowe, cukier, tłuszcze zwierzęce (bez masła), oleje roślinne, makaron, drób, jaja, mięso wieprzowe, ryż, mleko o niskiej zawartości tłuszczu (chude), warzywa i przetwory, przetwory ziemniaczane, sery dojrzewające i topione oraz lody;
- dobrami niższego rzędu były takie produkty żywnościowe, jak: margaryna i inne tłuszcze roślinne, mleko pełnotłuste, ziemniaki oraz pieczywo.

Z analizy współczynników dochodowej elastyczności popytu na produkty żywnościowe i napoje bezalkoholowe obliczonych dla gospodarstw domowych 20% osób najzamożniejszych w Polsce wynika, że:

- dobrami niższego rzędu były następujące produkty żywnościowe: mleko pełnotłuste, ziemniaki, margaryna i inne tłuszcze roślinne, pieczywo oraz cukier, zaś dobrami podstawowymi – pozostałe produkty żywnościowe;
- dla wielu produktów żywnościowych uzyskano współczynniki bliskie zeru – tłuszczów zwierzęcych (bez masła), olejów roślinnych, makaronu, jaj, drobiu, mięsa wieprzowego, ryżu oraz mleka o niskiej zawartości tłuszczu (chudego); produkty te wykazują minimalną wrażliwość na zmianę dochodów najzamożniejszych konsumentów;
- współczynniki dochodowej elastyczności popytu (spożycia) na wszystkie podstawowe produkty żywnościowe są niskie i bardzo niskie, co oznacza stan bliski nasylenia produktami żywnościowymi.

Istotnym czynnikiem warunkującym zmiany w poziomie i strukturze spożycia żywności jest cena, która decyduje o realnej wartości i sile nabywczej dochodów w danych warunkach społeczno-gospodarczych kraju. Z badań ankietowych przeprowadzonych przez Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie wynika, że przy zakupie produktów żywnościowych *za bardzo ważny* lub *ważny* czynnik 83,6% respondentów wymieniło cenę, 55,3% – wartość odżywczą, 54,2% – brak konserwantów lub innych dodatków chemicznych, 44,8% – polskie pochodzenie produktu, 35,8% – ekologiczny sposób produkcji żywności, a 31,1% – niski stopień przetworzenia [Gutkowska, Ozimek 2005].

W latach 2005-2013 żywność i napoje bezalkoholowe zdrożały o 34,1%, przy jednoczesnym wzroście przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia realnego brutto o 25,4%. W omawianym okresie najbardziej wzrosły ceny następujących produktów żywnościowych: jaj (63,1%), mięsa wołowego (o 63,0%), ziemniaków (o 59,9%), pieczywa (o 55,3%), owoców (o 43,4%), ryb i przetworów (39,4%), warzyw (o 38,8%), margaryny i innych tłuszczów roślinnych (o 36,2%), masła (36,0%), mleka (o 31,6%), w mniejszym stopniu: drobiu (o 27,8%), mięsa wieprzowego (o 25,1%), cukru (o 21,5%), jogurtu, napojów i deserów mlecznych (o 22,7%) oraz serów (o 21,1%), zaś najmniej – napoje alkoholowe (o 15,1%) oraz wody mineralne i źródlane, soki (o 16,8%). Wskaźniki cen towarów i usług konsumpcyjnych oraz wskaźniki wynagrodzeń nominalnych i realnych w latach 2005-2013 przedstawiono w tabeli I.4.

Tabela I.4. Wskaźniki cen towarów i usług konsumpcyjnych oraz wskaźniki wynagrodzeń nominalnych i realnych w latach 2005-2013

Wyszczególnienie	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013	
	rok poprzedni =100							2005= =100
Towary i usługi konsumpcyjne	102,1	102,5	103,5	102,6	104,3	103,7	100,9	124,9
Żywność i napoje bezalkoholowe	102,1	104,9	104,1	102,7	105,4	104,3	102,0	134,1
pieczywo	100,4	109,8	103,1	103,5	112,0	102,3	100,5	155,3
mięso i przetwory	102,6	104,7	108,4	98,6	105,2	108,4	101,8	130,6
wołowe	116,5	102,8	110,0	103,7	109,8	114,3	102,3	163,0
wieprzowe	100,7	100,9	108,2	95,3	104,6	110,3	100,8	125,1
drób	99,2	119,4	109,9	96,0	112,9	106,0	100,0	127,8
ryby i przetwory	100,3	101,6	108,4	103,8	106,2	108,5	101,1	139,4
mleko	104,2	106,4	99,3	100,6	104,5	103,0	102,2	131,6
sery dojrzewające i topione	102,9	105,3	95,3	103,5	104,7	102,2	101,7	108,9
jaja	90,9	104,9	108,7	105,4	98,5	131,9	93,3	163,1
jogurt, napoje i desery mleczne	102,1	103,8	98,0	100,2	103,4	104,5	101,7	122,7
oleje i pozostałe tłuszcze	102,2	104,6	101,8	105,5	107,6	103,7	102,1	137,9
masło	103,1	107,9	96,9	115,0	108,3	98,8	104,2	136,0
margaryna i in. tłuszcze roślinne	100,5	103,8	101,6	102,8	106,9	105,4	100,2	136,2
owoce	102,7	109,9	95,8	109,2	109,3	101,8	102,2	143,4
warzywa	104,2	103,9	104,5	114,1	96,1	93,6	110,7	138,8
ziemniaki	117,2	102,7	105,9	128,1	104,0	62,1	147,6	159,9
cukier	100,3	97,1	114,9	89,3	148,2	98,4	91,7	121,5
wody mineralne i źródlane, soki	100,3	102,0	103,1	101,3	101,8	102,5	100,7	116,8
napoje alkoholowe	99,7	100,6	106,1	101,8	100,9	100,9	101,1	115,1
Wynagrodzenia miesięczne								
brutto								
nominalne	103,8	107,9	105,4	103,9	105,6	103,7	103,7	154,8
realne	101,8	105,5	102,0	101,4	101,4	100,1	102,8	125,4

Źródło: Opracowano na podstawie [Roczniki Statystyczne RP z kolejnych lat].

Główny Urząd Statystyczny w dniach 4-20 lipca 2014 roku przeprowadził *Europejskie Badanie Warunków Życia Ludności* (EU-SILC) na terenie całego kraju. Badanie EU-SILC jest dobrowolnym, reprezentacyjnym badaniem ankietowym prywatnych gospodarstw domowych, realizowanym techniką bezpośredniego wywiadu z respondentem². Celem tego badania jest dostarczanie porównywalnych dla krajów UE danych dotyczących warunków życia ludności.

Gospodarstwa domowe biorące udział w badaniu oceniały m.in. swoją sytuację finansową. Tylko 1,1% badanych gospodarstw domowych zadeklarowało, że przy aktualnym dochodzie *bardzo łatwo* „wiążą koniec z końcem”, *łatwo* – 6,8%, *dość łatwo* – 21,2%, *z pewną trudnością* – 35,6%, *z trudnością* – 20,3%, a *z wielką trudnością* – 15,0% [GUS 2014a].

Gospodarstwa domowe zlokalizowane na wsi znajdują się w trudniejszej sytuacji finansowej niż gospodarstwa zlokalizowane w mieście. Zaledwie 0,5% badanych gospodarstw zlokalizowanych na wsi zadeklarowało, że *bardzo łatwo* „wiąże koniec z końcem” przy aktualnym poziomie dochodów (w mieście – 1,4%), *łatwo* – 4,3% (w mieście – 8,1%), *dość łatwo* – 18,5% (w mieście – 22,6%), *z pewną trudnością* – 39,8% (w mieście – 33,5%), *z trudnością* – 22,0% (w mieście – 19,4%), a *z wielką trudnością* 14,9% (w mieście – 15,0%).

Gospodarstwa domowe oceniały także trudności w zaspokajaniu potrzeb, w tym: (1) jedzenia mięsa lub ryb co drugi dzień, (2) ogrzewania mieszkania odpowiednio do potrzeb, (3) tygodniowego wypoczynku rodziny raz w roku. W najtrudniejszej sytuacji znajdowały się gospodarstwa domowe rencistów i gospodarstwa domowe emerytów, zaś w najlepszej – gospodarstwa domowe osób pracujących na własny rachunek. Znacznie większe trudności w zaspokajaniu potrzeb zadeklarowały gospodarstwa domowe zlokalizowane w mieście. Trudności gospodarstw domowych w zaspokajaniu potrzeb w Polsce w 2012 roku przedstawiono w tabeli I.5.

Niezaspokojenie potrzeb żywnościowych grozi niedożywieniem, które powoduje poważne konsekwencje zdrowotne, zwłaszcza wśród dzieci. Z badań przeprowadzonych przez UNICEF Innocenti Research Centre wynika, że w Polsce 14,5% dzieci zagrożonych jest względnym ubóstwem, określanym jako życie w gospodarstwie domowym dysponującym dochodem, który po uwzględnieniu rozmiaru i składu rodziny, wynosi mniej niż 50% mediany dochodu w kraju, w którym dzieci te mieszkają [UNICEF 2012].

² Organizacja i metodologia badania EU-SILC regulowana jest rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1177/2003 z 16 czerwca 2003 r. (z modyfikacjami zawartymi w rozporządzeniu nr 1553/005) dotyczącym statystyki dochodów i warunków życia ludności oraz korespondującymi z tym aktem prawnym rozporządzeniami Komisji Europejskiej.

Tabela I.5. Trudności gospodarstw domowych w zaspokajaniu potrzeb w Polsce w 2012 roku

Gospodarstwa domowe	Jedzenie mięsa lub ryb co drugi dzień	Ogrzewanie mieszkania odpowiednio do potrzeb	Tygodniowy wypoczynek rodziny raz w roku
	Procent gospodarstw domowych deklarujących brak możliwości realizacji danej potrzeby		
Ogółem	16,8	14,7	60,0
Pracowników	12,0	10,8	53,9
Rolników	9,8	11,5	65,1
Pracujących na własny rachunek	10,0	10,9	35,6
Emerytów	20,3	17,7	67,3
Rencistów	32,3	25,6	82,7
Miasto	15,3	13,8	54,2
Wieś	19,7	16,7	71,8

Źródło: Opracowano na podstawie [GUS 2014a, tabl. 33, s. 105].

Ochrona uboższej ludności przed niedożywieniem powinna być jednym z najważniejszych zadań polityki żywnościowej. Pomoc żywnościowa udzielana rodzinom najuboższym nie zlikwiduje jednak problemu niedożywienia. Należy szukać innych rozwiązań. Jednym z nich powinno być ograniczenie bezrobocia, co z pewnością przyczyniłoby się do zmniejszenia liczby osób korzystających z pomocy żywnościowej. Tylko wzrost dochodów najuboższej ludności, nie tych pochodzących ze świadczeń pomocy społecznej, ale – z pracy, spowoduje ograniczenie liczby osób niedożywionych, a także przyczyni się do wzrost popytu na większość produktów żywnościowych, które na dzień dzisiejszy są dobrami wyższego rzędu, a więc nieosiągalnymi dla wielu rodzin w Polsce.

3. Racjonalizacja żywienia

Niedożywienie nie wynika tylko z ubóstwa. Coraz częściej jest ono efektem niewłaściwego kształtowania zachowań żywieniowych. Spożywanie posiłków poza domem, np. w restauracjach szybkiej obsługi typu *fast food*, prowadzi do nadwyżek energii w codziennym spożyciu i do niebilansowanego żywienia, bowiem zbyt dużo energii dostarczają tłuszcze i cukier. W takiej racji pokarmowej występują niedobory witamin, składników mineralnych oraz błonnika pokarmowego w stosunku do zaleceń żywieniowych (niedożywienie jakościowe).

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że wzorzec konsumpcji żywności w Polsce znacznie odbiega od zasad racjonalnego żywienia. *Pod pojęciem racjonalnego żywienia należy rozumieć takie odżywianie, które jest praktyczną*

realizacją zaleceń wynikających z aktualnej wiedzy o żywności, potrzebach pokarmowych organizmu człowieka oraz roli żywienia w profilaktyce i leczeniu chorób [Gawęcki 2002]. Racjonalizacja sposobu żywienia związana jest z troską o zdrowie ludności i stanowi ważny element profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych (dietozależnych).

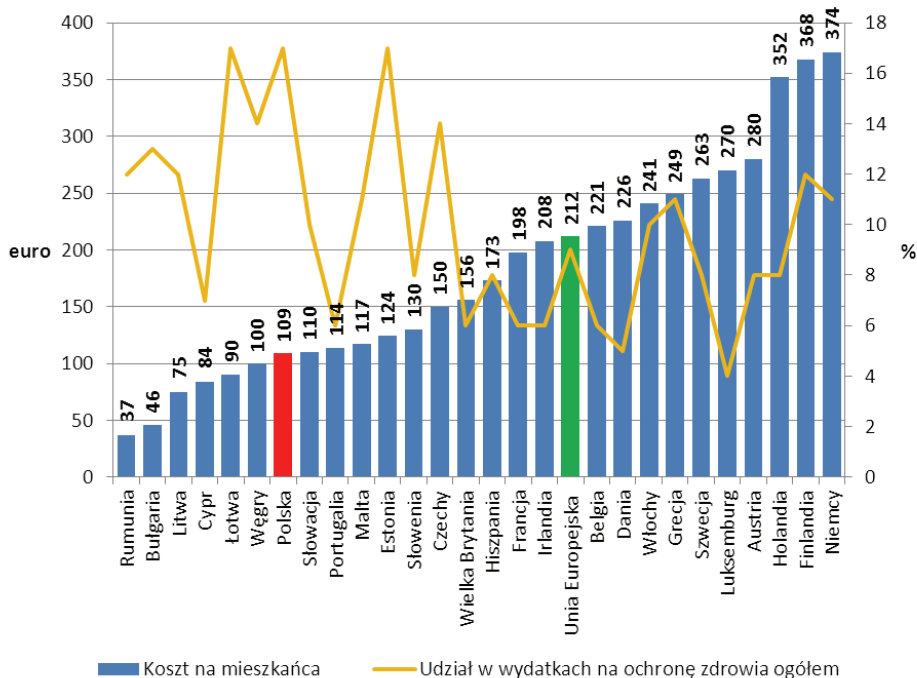
Polacy spożywają zbyt dużo tłuszczów pochodzenia zwierzęcego, tłustego mięsa i przetworów mięsnych, wyrobów ciastkarskich i cukierniczych oraz słodzonych napojów gazowanych. Z kolei poziom spożycia owoców, warzyw, mleka i przetworów mlecznych, ryb oraz ich przetworów, czyli produktów mających istotny wpływ na zdrowie człowieka jest za niski w stosunku do zaleceń żywieniowych rekomendowanych przez organizacje międzynarodowe zajmujące się problematyką wyżywienia ludności (Światową Organizację Zdrowia – WHO, *World Health Organization*, FAO) i polskich specjalistów z dziedziny nauki o żywieniu człowieka. Niedobór spożycia: (1) mleka i przetworów mlecznych – kształtował się od 57,4% w gospodarstwach emerytów i rencistów do 67,9% w gospodarstwach pracowników, (2) owoców i warzyw oraz ich przetworów – od 22,0% w gospodarstwach emerytów i rencistów do 44,5% w gospodarstwach pracowników oraz (3) ryb i przetworów – od 35,6% w gospodarstwach emerytów i rencistów do 58,7% w gospodarstwach pracowników.

Przy obecnym, niskim poziomie spożycia mleka, ryb, owoców i warzyw oraz ich przetworów należy liczyć się z poważnymi konsekwencjami zdrowotnymi ludności. Niedobór wapnia w codziennej diecie jest jednym z głównych czynników występowania osteoporozy, zaś niedobór owoców, warzyw i ryb jest czynnikiem powodującym zapadalność i umieralność z powodu przewlekłych chorób niezakaźnych, w tym chorób układu krążenia i niektórych nowotworów. Choroby te niosą ogromne zagrożenie dla zdrowia i życia ludności. Według Światowej Organizacji Zdrowia nawet 70% chorób ma źródło w nieprawidłowym sposobie odżywiania.

Choroby układu krążenia generują największe koszty ekonomiczne. Szacuje się, że choroby układu krążenia w XXI wieku nadal będą najpoważniejszym problemem zdrowotnym, społecznym i ekonomicznym na świecie. W Unii Europejskiej w 2009 roku nakłady na choroby układu krążenia, w przeliczeniu na mieszkańca rocznie, wynosiły 212 tys. euro, a w Polsce – 109 tys. euro [Leal et al. 2012]. Koszty opieki zdrowotnej związane z chorobami układu krążenia na mieszkańca oraz udział w wydatkach na ochronę zdrowia ogółem w krajach Unii Europejskiej przedstawiono na wykresie I.2.

W profilaktyce kardiologicznej szczególnie polecanym modelem żywienia jest dieta śródziemnomorska, którą w 2010 r. wpisano na listę światowego dziedzictwa Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Oświaty, Nauki i Kultury (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, UNESCO) [Bach-Faig et al. 2011].

Wykres I.2. Koszty opieki zdrowotnej związane z chorobami układu krążenia na mieszkańca oraz udział w wydatkach na ochronę zdrowia ogółem w krajach Unii Europejskiej



Źródło: Opracowano na podstawie [Leal et al. 2012].

Diętę śródziemnomorską charakteryzuje: (1) wysoki poziom spożycia warzyw, roślin strączkowych, owoców, orzechów i zbóż, (2) umiarkowane spożycie ryb, także biorąc pod uwagę odległość od morza, (3) umiarkowane spożycie mięsa i drobiu, (4) znaczące wykorzystanie oliwy z oliwek, (5) regularne spożycie alkoholu w postaci wina podczas posiłków oraz (6) niskie spożycie produktów mlecznych, przede wszystkim w postaci jogurtów i serów [Trichopoulou 2004].

Cechom diety śródziemnomorskiej odpowiadają zalecenia żywieniowe rekomendowane przez *American Heart Association's* (AHA). Amerykańscy naukowcy udowodnili, że proponowane przez nich zalecenia żywieniowe w połączeniu ze zdrowym stylem życia redukują ryzyko chorób układu krążenia. Zalecenia żywieniowe rekomendowane przez AHA to:

- spożywać duże ilości warzyw i owoców;
- równoważyć spożycie energii z aktywnością fizyczną, ażeby osiągnąć lub utrzymać odpowiednią masę ciała;
- wybierać produkty z pełnego ziarna i zawierające duże ilości błonnika;
- spożywać ryby, zwłaszcza tłuste – przynajmniej 2 razy w tygodniu;

- ograniczyć spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych (SAFA) do mniej niż 7% energii, nienasyconych kwasów tłuszczowych *trans* – do mniej niż 1% energii oraz cholesterolu – do mniej niż 300 mg/dzień; można to osiągnąć spożywając: chude mięso, potrawy warzywne, beztłuszczowe lub o niskiej zawartości tłuszczu produkty mleczne, a także minimalizować spożycie częściowo uwodornionych tłuszczów;
- minimalizować spożycie napojów bezalkoholowych i żywności z dodatkiem cukru;
- wybierać i przygotowywać żywność z małą ilością soli lub bezsolną;
- napoje alkoholowe spożywać z umiarem;
- należy stosować się do zaleceń *American Heart Association's* nawet wtedy, gdy spożycie żywności następuje poza domem [Lichtenstein et al. 2006].

Organem odpowiedzialnym za wyżywienie polskiego społeczeństwa powinno być Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, które prowadząc politykę żywnościową współpracowałoby z Ministerstwem Zdrowia. Ministerstwo Zdrowia przy współpracy z innymi instytucjami powinno stworzyć warunki do poprawy stanu zdrowia mieszkańców Polski, np. przez rozpowszechnianie zasad prawidłowego żywienia.

Ważną rolę w uświadamianiu polskiego społeczeństwa na temat właściwości odżywczych produktów żywnościowych wpływających korzystnie na zdrowie człowieka odgrywają kampanie reklamowe prowadzone w Polsce. Dzięki nim mogą ulec zmianie dotychczasowe nawyki żywieniowe osób dorosłych oraz dzieci. Prowadzenie edukacji żywieniowej wśród najmłodszych może przynieść wymierne skutki zdrowotne całemu społeczeństwu, ale tylko pod warunkiem, że reklamy skierowane do dzieci (łatwowiernych konsumentów) będą prawdziwe. Wyegzekwowanie rzetelnej reklamy jest jednak wyjątkowo trudnym zadaniem, bowiem reklama podporządkowana jest wyłącznie interesom producentów wprowadzających swoje produkty na rynek. Tylko dzięki edukacji społeczeństwa w zakresie żywności, żywienia i zdrowia można osiągnąć cel polityki żywnościowej i jeden z warunków zagwarantowania bezpieczeństwa żywnościowego w Polsce.

Zadaniem polityki żywnościowej jest przede wszystkim zapewnienie nieprzerwanego dostępu do żywności dla zachowania zdrowia i dobrej kondycji wszystkim ludziom (*food security*), a także ochrona konsumentów poprzez nadzór jakości i bezpieczeństwa żywności (*food safety*), tak ażeby dostępna żywność była bezpieczna dla zdrowia człowieka.

II

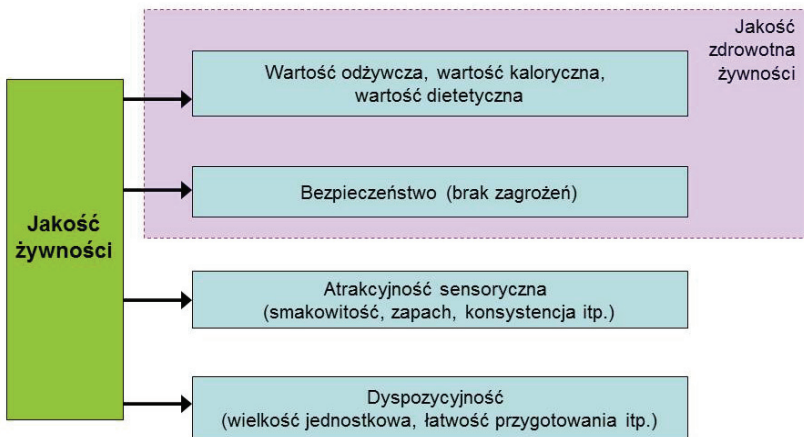
JAKOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOSCI W ASPEKCIE ZDROWIA KONSUMENTA

We współczesnym świecie kwestia jakości i bezpieczeństwa żywności jest przedmiotem szczególnej troski państw Unii Europejskiej, w tym Polski. Występowanie substancji niepożądanych w produktach rolno-żywnościowych może stanowić zagrożenie dla zdrowia konsumenta. Rozpoznanie obszarów zagrożeń w całym łańcuchu rolno-żywnościowym stanowi podstawę zapewnienia bezpieczeństwa żywności.

1. Regulacje prawne

Jakość i bezpieczeństwo żywności są ze sobą ściśle powiązane. Bezpieczeństwo żywności wchodzi w skład pojęcia *jakość żywności* (rys. II.1). Jednak ze względu na fakt, że obszar ten jest regulowany prawnie wydzieliła się pojęcie *bezpieczeństwo żywności*. Pozostałe cechy jakości żywności są sprawą akceptacji przez konsumentów.

Rys. II.1. Składowe jakości żywności



Źródło: Opracowano na podstawie [Sikora 2010].

Bezpieczeństwo żywności, z punktu widzenia konsumenta, jest najważniejszą cechą jakości żywności, dlatego prawo żywnościowe szczegółowo reguluje tę kwestię, dając konsumentowi pewność, że żywność, którą nabywa spełnia jego oczekiwania pod względem bezpieczeństwa.

Władze publiczne państw Unii Europejskiej są zobowiązane przepisami prawa do realizacji zadań z zakresu zdrowia publicznego i ochrony interesów konsumenta m.in. poprzez nadzór nad bezpieczeństwem żywności i żywienia.

W Zielonej Księdze z 1997 r. uznano ochronę zdrowia w aspekcie konsumpcji żywności za priorytet w każdym czasie, a nie tylko wówczas, gdy zaistnieje zagrożenie. Najważniejsze cele prawa żywnościowego to:

- zapewnienie wysokiego poziomu ochrony zdrowia publicznego i ochrony konsumenta;
- zapewnienie swobodnego przepływu żywności w obrębie Wspólnoty;
- oparcie ustawodawstwa dotyczącego żywności na naukowych dowodach i analizie ryzyka;
- zapewnienie konkurencyjności europejskiego przemysłu spożywczego;
- przypisanie podstawowej odpowiedzialności za bezpieczeństwo żywności producentom, przemysłowi i dostawcom – na podstawie systemu HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*), czyli systemu Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli, popartego mechanizmem skutecznej urzędowej kontroli;
- zapewnienie spójności i racjonalności prawa, przyjaznego dla stosujących je (*user-friendly*), tworzono z zachowaniem wszechstronnej konsultacji ze wszystkimi zainteresowanymi [Korzycka-Iwanow 2007].

Najważniejszym dokumentem prawa żywnościowego jest 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 żywności. W Rozporządzeniu tym ochrona zdrowia i życia konsumenta wpisywana jest jako cel nadrzędny (bezpieczeństwo żywności – *food safety*). Inne cele prawa żywnościowego Unii Europejskiej (wspólnotowego i krajowego) to ochrona ekonomicznych interesów konsumenta (*consumer protection*) oraz rzetelny, uczciwy obrót żywnością (*fair trade practices*). Prawo żywnościowe ma też wzgląd na ochronę środowiska i dobrostan zwierząt [Korzycka-Iwanow 2007].

Wśród krajowych przepisów tworzących prawo żywnościowe najważniejsza jest ustawa z 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia z późniejszymi zmianami. Ustawa określa wymagania i procedury niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności i żywienia zgodnie z przepisami rozporządzenia (WE) nr 178/2002.

Bezpieczeństwo żywności, zgodnie z ustawą o bezpieczeństwie żywności i żywienia, rozumiane jest jako ogół warunków, które muszą być spełniane, dotyczących w szczególności: (1) stosowanych substancji dodatkowych i aromatów,

(2) poziomów substancji zanieczyszczających, (3) pozostałości pestycydów, (4) warunków napromieniania żywności, (5) cech organoleptycznych oraz działań, które muszą być podejmowane na wszystkich etapach produkcji lub obrotu żywnością – w celu zapewnienia zdrowia i życia człowieka [Dz.U. 2006, nr 171, poz. 1225].

W działaniach na rzecz bezpieczeństwa żywności istotną rolę odgrywa komisja Kodeksu Żywnościowego (Codex Alimentarius), która bezpieczeństwo żywności definiuje jako *zapewnienie, że żywność nie spowoduje uszczerbku na zdrowiu konsumenta, jeśli jest przygotowana i/lub spożywana zgodnie z zamierzonym zastosowaniem*.

O bezpieczeństwie produktów żywnościowych decyduje jego czystość fizyczna, chemiczna i mikrobiologiczna. Zagrożenia zdrowotne żywności mogą mieć trzy podstawowe źródła pochodzenia:

- obecność zanieczyszczeń fizycznych, np. szkło, kamienie, metale itp.;
- występowanie naturalnych substancji toksycznych lub szkodliwych w surowcach rolnych, np. pozostałości związków chemicznych (pestycydów, herbicydów, antybiotyków, środków myjących, metali ciężkich, a także substancji, które przypadkowo dostały się do żywności);
- występowanie mikroorganizmów chorobotwórczych, ich metabolitów, wirusów, bakterii, pasożytów, toksyn itp. [Zalewski 2004].

Gwarancją dla konsumenta, że żywność znajdująca się na rynku została wyprodukowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i jest ona wolna od zanieczyszczeń fizycznych, chemicznych i mikrobiologicznych jest funkcjonowanie systemu kontroli i certyfikacji. W systemie tym najważniejsza jest pełna identyfikacja pochodzenia produktów rolno-żywnościowych – od powstania surowca w gospodarstwie rolnym aż do końcowego przetworzonego produktu żywnościowego. Możliwość odtworzenia i śledzenia żywności, pasz, zwierząt przeznaczonych na żywność lub substancji zamierzonych lub przeznaczonych do wprowadzenia do żywności lub pasz, poprzez wszystkie etapy produkcji, przetwórstwa i dystrybucji – to identyfikowalność (*traceability*).

System identyfikalności przyczynia się do zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności, a także umożliwia realizację następujących celów: (1) dokumentowanie historii lub pochodzenia produktu, (2) wycofanie ze sprzedaży albo z obrotu produktów, (3) identyfikowanie odpowiedzialnych organizacji, (4) ułatwianie weryfikacji konkretnych informacji o produkcie oraz (5) przekazanie informacji odpowiednim udziałowcom oraz konsumentom [Kijowska, Cegielska-Radziejewska 2006].

2. Czynniki kształtujące jakość i bezpieczeństwo żywności

Do najważniejszych czynników wpływających na jakość i bezpieczeństwo produktów rolno-żywnościowych należą: środowisko (jakość gleb, czystość wód i powietrza), jakość roślinnych i zwierzęcych produktów rolnych, przetwórstwo, dystrybucja, ustawodawstwo żywnościowe (krajowe, unijne) oraz system kontroli i certyfikacji. Ilustruje to rysunek II.2.

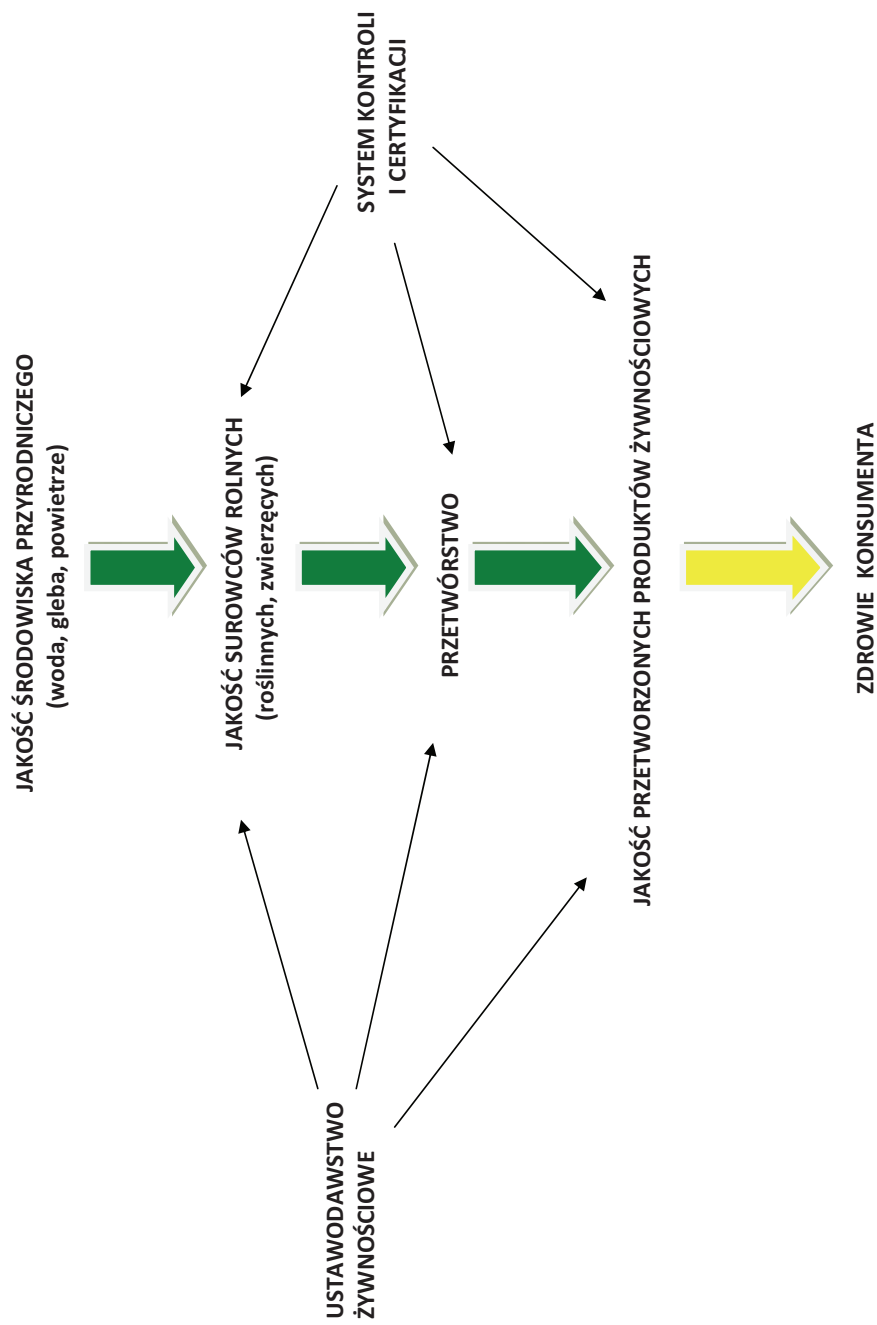
Jakość i bezpieczeństwo produktów żywnościowych muszą być zapewnione w całym łańcuchu rolno-żywnościowym. W przypadku produkcji roślinnej ważne są nie tylko warunki uprawy (wybór rodzaju roślin, warunki glebowe, szklarniowe, stosowanie pestycydów, wpływ pogody i pór roku), ale także i warunki zbioru surowców roślinnych (okres zbiorów, stosowany sprzęt). Warunki uprawy i zbioru wpływają na skład chemiczny i wartość odżywczą świeżych lub przetworzonych produktów roślinnych, ich walory organoleptyczne (smak, zapach, teksturę, barwę), zawartość naturalnych zanieczyszczeń, czynników antimikrobiologicznych i antyoksydantów. W przypadku produkcji zwierzęcej ważne są: wybór żywienia, warunki życia i zdrowie zwierząt, warunki transportu (stres) i uboju (higiena). Czynniki te wpływają na jakość i bezpieczeństwo mięsa i produktów pochodzenia zwierzęcego [Luning et al. 2005].

Chemizacja środowiska naturalnego i związana z tym powszechność występowania różnego rodzaju niebezpiecznych i szkodliwych substancji chemicznych nieodzownie wiąże się z występowaniem tych substancji w żywności. Potencjalne chemiczne kontaminanty w żywności można podzielić na szereg grup:

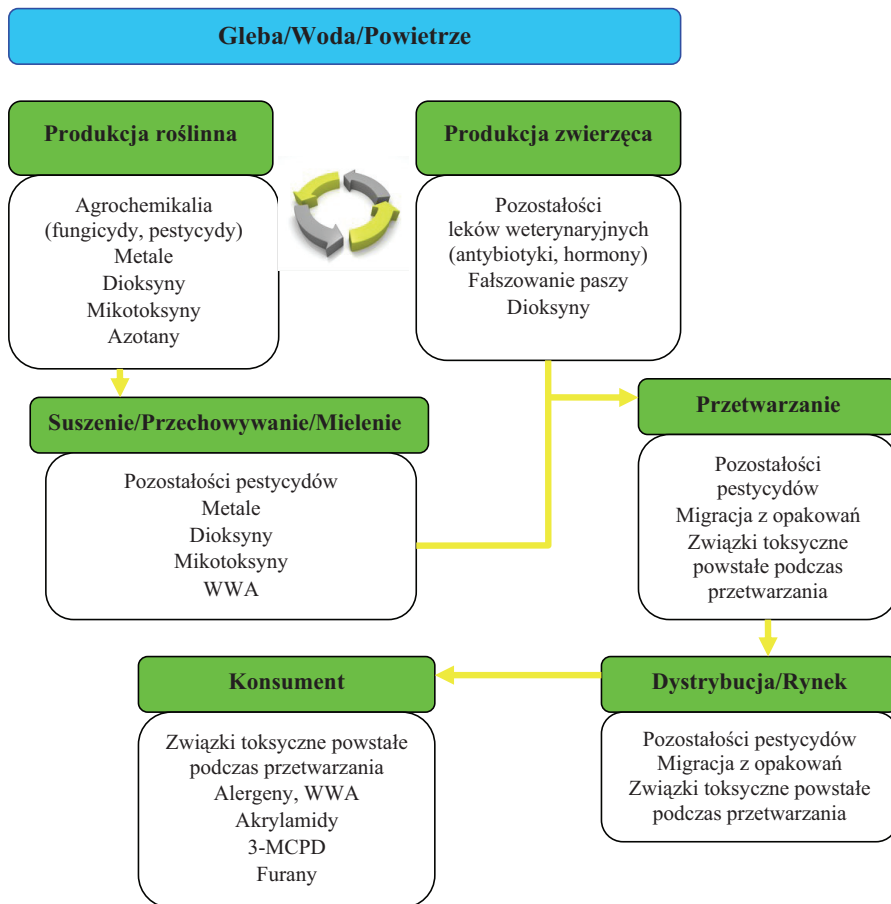
1. Naturalne toksyny: mikotoksyny, biotoksyny fauny morskiej.
2. Kontaminanty środowiskowe, takie jak np. metale ciężkie, dioksyny, furany i radionukleidy.
3. Chemikalia stosowane w przetwórstwie żywności, które mogą dostać się w wyniku: przecieków smarów, uszkodzeń maszyn, pozostałości środków czyszczących, dezynfektantów.
4. Związki i polimery migrujące z materiałów w kontakcie z żywnością.
5. Pozostałości zabiegów agrochemicznych, leki weterynaryjne.
6. Toksykanty powstające podczas przetwórstwa, w szczególności procesów termicznych: akrylamid, furan, WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), HAA (heterocykliczne aminy aromatyczne) i inne [Obiedziński 2011].

Drogi dostania się zanieczyszczeń chemicznych do poszczególnych ogniw łańcucha rolno-żywnościowego przedstawiono na rysunku II.3.

Rys. II.2. Czynniki wpływające na jakość roślinnych i zwierzęcych surowców rolnych oraz przetworzonych produktów żywnościowych



Rys. II.3. Drogi dostawania się zanieczyszczeń chemicznych do ogniw łańcucha rolno-żywnościowego



Źródło: Obiedziński 2011.

Stan i jakość środowiska, zwłaszcza w przypadku ekosystemów, może mieć wpływ na poszczególne etapy łańcucha rolno-żywnościowego. W związku z tym polityka ochrony środowiska odgrywa ważną rolę w zaopatrywaniu konsumenta w żywność bezpieczną i wysokiej jakości.

Jakość żywności oraz bezpieczeństwo żywności są ważnymi czynnikami wpływającymi na zdrowie publiczne. Odpowiednie jednostki na poziomie międzynarodowym i krajowym wykazują działania w celu poprawy jakości i bezpieczeństwa żywności. Te starania są reakcją na coraz większe problemy związane z jakością i bezpieczeństwem żywności oraz rosnącą świadomością konsumentów, którzy nie są obojętni na afery żywnościowe, jakie miały miejsce w ciągu ostatnich 30 lat.

Zagadnienia związane ze skażeniem środowiska naturalnego i artykułów rolno-spożywczych wzbudzają coraz większe zainteresowanie społeczeństwa. Edukacja prowadzona w środkach masowego przekazu, dotycząca szczególnie zagrożenia zdrowia na skutek spożycia zagrożonej mikrobiologicznie czy chemicznie żywności, sprawiła, że obecnie brane są pod uwagę w ocenie artykułów rolno-spożywczych przez konsumentów nie tylko walory użytkowe, sensoryczne, higieniczne i estetyczne, ale również zagrożenia ze strony substancji obcych, ksenobiotyków w produkcji, które mogą zagrażać bezpieczeństwu zdrowia i dobrostanu [Obiedziński 2011].

W Polsce urzędową kontrolę żywności sprawuje pięć wyspecjalizowanych inspekcji: Państwowa Inspekcja Sanitarna, Inspekcja Weterynaryjna, Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Inspekcja Handlowa oraz Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. Struktura urzędowej kontroli żywności w Polsce wskazuje na fragmentaryczne podejście do łańcucha rolno-żywnościowego, ponieważ żadna z instytucji nie obejmuje swoim działaniem całego łańcucha rolno-żywnościowego – „od pola do stołu”. Zatem brak jest postulowanego w prawie żywnościowym holistycznego podejścia do problematyki bezpieczeństwa i jakości żywności, które sprzyjałoby wspieraniu doskonalenia jakości oraz umacnianiu bezpieczeństwa polskich produktów żywnościowych.

Bezpieczeństwo żywności jest integralną częścią bezpieczeństwa żywnościowego i stanowi istotny czynnik pozwalający osiągnąć bezpieczeństwo żywnościowe. Brak bezpieczeństwa żywności ujemnie wpływa na kondycję krajowej gospodarki, jak i gospodarstw domowych poprzez ograniczoną dostępność żywności na rynku krajowym czy zamknięcie rynków eksportowych. Konsument ma prawo do żywności bezpiecznej, która nie będzie stanowić zagrożenia dla jego zdrowia i życia, czyli jego dobrostanu.

Rosnąca świadomość i wiedza konsumentów w zakresie współzależności między spożywaną żywnością a zdrowiem znajduje odzwierciedlenie w coraz większym popycie na produkty żywnościowe wysokiej jakości, która jest wynikiem szczególnych metod ich wytwarzania, wyjątkowego składu oraz określonego pochodzenia. Wśród konsumentów, zwłaszcza tych zamożniejszych, obserwuje się odwrót od konsumpcji produktów żywnościowych produkowanych masowo na rzecz produktów regionalnych, tradycyjnych i ekologicznych.

Naprzeciw oczekiwaniom konsumentów wychodzi wspólna polityka rolna UE, której celem jest nie tylko zapewnienie wystarczającej ilości żywności, ale także żywności o wysokiej jakości, żywności produkowanej w sposób zrównoważony, zgodnie z wymogami w zakresie ochrony środowiska, zasobów wodnych, zdrowia i dobrostanu zwierząt, zdrowia roślin oraz zdrowia publicznego.

3. Systemy jakości żywności

Na terenie Unii Europejskiej wprowadzono następujące systemy jakości żywności: (1) system certyfikowania i znakowania produktów żywnościowych wysokiej jakości o charakterystycznych cechach wynikających z tradycyjnego składu, sposobu wytwarzania lub miejsca pochodzenia, i są to: Gwarantowana Tradycyjna Specjalność (GTS), Chronione Oznaczenie Geograficzne (ChOG), Chroniona Nazwa Pochodzenia (ChNP), oraz (2) system certyfikowania i znakowania produktów żywnościowych pochodzących z rolnictwa ekologicznego.

Prawo unijne zezwala na tworzenie krajowych systemów jakości żywności. W Polsce działają następujące systemy: System „Jakość Tradycja”, Integrowana Produkcja, System Jakości Wieprzowiny (*Pork Quality System* – PQS), System Jakości Wołowiny (*Quality Meat Program* – QMP) oraz System Gwarantowanej Jakości Żywności (*Quality Assurance for Food Products* – QAFP).

Systemy wspólnotowe i krajowe mają na celu ułatwienie konsumentom dokonywanie świadomych wyborów. Niestety, zarówno wśród konsumentów, jak i producentów żywności obserwuje się niski poziom wiedzy na temat istniejących systemów wytwarzania oraz kontroli produktów żywnościowych o wysokiej jakości oraz gwarancji, jakie stwarzają konsumentom, a także korzyści, jakie wynikają dla producentów. W rezultacie utrzymuje się zarówno niski popyt, jak i podaż tych produktów.

Polityka jakości stanowi nieodłączną część wspólnej polityki rolnej UE, co oznacza, że rozwój i wyznaczanie tej polityki, zwłaszcza w przypadku oznaczeń geograficznych, będą miały decydujące znaczenie dla zrównoważonego i konkurencyjności rolnictwa europejskiego.

System ochrony i promocji wyrobów regionalnych i tradycyjnych jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i realizację założeń II filaru wspólnej polityki rolnej UE. Przyczynia się on do zróżnicowania zatrudnienia na obszarach wiejskich, tworząc na wsi pozarolnicze źródła utrzymania i zwiększa dochody producentów rolnych. Ma to ogromne znaczenie, w szczególności dla obszarów odległych lub obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania, gdyż zapobiega wyludnianiu się tych terenów. Za sprawą systemu ochrony i promocji produktów regionalnych i tradycyjnych chroni się także dziedzictwo kulturowe wsi, co w dużym stopniu przyczynia się do zwiększenia atrakcyjności terenów wiejskich i rozwoju agroturystyki i turystyki wiejskiej.

III

ŻYWNOŚĆ KONWENCJONALNA VERSUS ŻYWNOŚĆ EKOLOGICZNA

Żywność ekologiczna to rodzaj żywności uzyskanej z produktów roślinnych oraz zwierzęcych wytwarzanych w gospodarstwach ekologicznych, czyli w nieskażonym środowisku i przy zastosowaniu metod rolnictwa ekologicznego. Wysoka jakość żywności ekologicznej zależy od wysokiej jakości surowca ekologicznego użytego do produkcji, a także od zastosowanych technologii przetwarzania, przechowywania i dystrybucji.

Żywność przetworzona powinna być oznaczona jako ekologiczna, wyłącznie jeżeli wszystkie lub niemal wszystkie składniki są pochodzenia rolnego – produkcji ekologicznej. Zasadą jest stanowienie przepisów dotyczących znakowania żywności przetworzonej zawierającej składniki rolne, których nie można otrzymać ekologicznie, np. produkty myślistwa i rybactwa [Obiedziński 2013].

Żywność ekologiczna tak jak żywność wyprodukowana metodami konwencjonalnymi podlega kontroli przez wyspecjalizowane inspekcje. Tylko rzetelny system kontroli może zapewnić autentyczność żywności ekologicznej. Żywność ekologiczna podlega systemowi kontroli w dwóch zakresach: bezpieczeństwa i jakości handlowej. Państwowa Inspekcja Sanitarna, Inspekcja Weterynaryjna oraz Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa kontrolują żywność ekologiczną w zakresie bezpieczeństwa, zaś Inspekcja Handlowa oraz Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych – w zakresie jakości handlowej.

Wyniki kontroli jakości handlowej produktów rolnictwa ekologicznego przeprowadzonej przez Inspekcję Handlową wykazują, że przepisy o rolnictwie ekologicznym są na ogół przestrzegane. Odsetek zakwestionowanych partii produktów wynosił 25,2%, w tym w zakresie jakości – 15,8%, zaś w zakresie oznakowania – 18,6%. Najwyższy odsetek zakwestionowanych grup produktów ekologicznych dotyczył jaj spożywczych (60%), soków i napojów bezalkoholowych (46,2%) oraz przetworów mięsnych (33,3%).

Zapewnieniem wysokiej jakości żywności ekologicznej oraz tego, że produkty rolno-żywnościowe zostały wyprodukowane zgodnie z przyjętymi zasadami rolnictwa ekologicznego jest certyfikacja, której rezultatem jest możliwość oznaczania produktów unijnym logo.

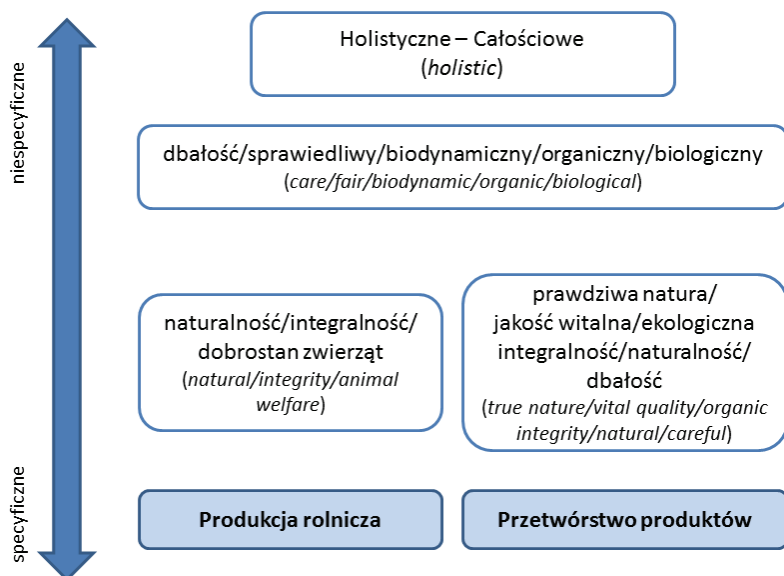
Jednostki certyfikujące rolnictwo ekologiczne, obejmując swoim nadzorem łańcuch produktów/surowców rolnych „od pola do stołu”, weryfikują identyfikowalność ekologicznych produktów rolno-żywnościowych na rynku. Budują one zatem zaufanie konsumenta do rolnictwa ekologicznego i przetwórstwa

rolno-spożywczego, że wprowadzają do praktyki koncepcję wielofunkcyjności, która obejmuje takie zagadnienia, jak dbałość o bioróżnorodność, dobro zwierząt, bezpieczeństwo żywnościowe, produkcję na potrzeby rynku, rozwój terenów wiejskich, aspekty społeczne i uczciwy handel.

Na podstawie badań Eurobarometru z 2010 r. blisko połowa mieszkańców Unii Europejskiej (48%), a w Polsce 53% obawia się pogorszenia stanu zdrowia z powodu spożywanej żywności. Niepokój związany jest z kwestiami dotyczącymi: pozostałości pestycydów w owocach, warzywach lub zbożach, pozostałości antybiotyków lub hormonów w mięsie, stosowania dodatków do żywności (barwników, konserwantów), wykorzystania organizmów genetycznie zmodyfikowanych oraz dobrostanu zwierząt hodowlanych.

Produkty ekologiczne uważane są w percepcji społecznej za „zdrowsze”, witalizujące, a ich wartością dodaną są: naturalność, integralność ekologiczna, naturalna prawdziwość oraz uczciwość konkurencji (rys. III.1).

Rys. III.1. Kryteria oraz spójność produkcji ekologicznej i przetwórstwa produktów



Źródło: Opracowano na podstawie [Beck et al. 2012].

Zatem pojawia się ważna kwestia, dla przyszłego rozwoju łańcucha produkcji i przetwórstwa żywności ekologicznej, „sparametryzowania” pokazanych cech żywności ekologicznej, często stosowanych werbalnie i emocjonalnie, opartych o mierzalne wyróżniki. Szczególnie jest to niezbędne w odniesieniu do sto-

sowanych procesów technologicznych, dodatków i materiałów pomocniczych dla zapewnienia ekologicznej ciągłości w łańcuchu rolno-żywnościowym od „pola (pastwiska) do stołu” [Obiedziński 2013].

Według ostatnio opublikowanych prac badawczych, w tym meta-studiów podkreśla się, że ekologiczne produkty pod względem biologicznym nie zawsze przewyższają produkty pochodzące z rolnictwa konwencjonalnego, w szczególności uwzględniającego zasady rolnictwa zintegrowanego [Ministry of Rural Affairs and Consumer Protection Baden-Württemberg 2012; Lima, Vianello 2011]. Badania te wskazują, że bioaktywne związki fenolowe i witamina C występują w wyższych stężeniach w ekologicznych produktach, zaś karotenoidy – w wyższych zawartościach w konwencjonalnych produktach. Mleko ekologiczne zawiera wyższe zawartości skoniugowanego kwasu linolowego (CLA) i kwasu omega-3, a stosunek kwasów omega-6 do omega-3 jest korzystniejszy oraz wyższe są zawartości tokoferoli i antyoksydantów [Obiedziński 2013].

W raporcie *Comparison of composition (nutrients and other substances) of organically and conventionally produced foodstuffs* dokonano przeglądu ponad 162 publikacji naukowych, zweryfikowano stosowane metody badań, jakość wykonanych badań i na tej podstawie przedstawiono następujące konkluzje dotyczące jakości żywności:

1. Dla żywności konwencjonalnej i ekologicznej pochodzenia roślinnego nie stwierdzono różnic w zawartości: witaminy C, wapnia, fosforu, potasu, zawartości substancji rozpuszczalnej, kwasowości miareczkowej, miedzi, żelaza, azotanów, magnezu, popiołu, specyficznych białek, sodu, niestrawnych węglowodanów, beta-karotenu i siarki.

2. Istotne różnice stwierdzono w zawartości składników mineralnych w produktach pochodzenia roślinnego (wyższą zawartość azotu w produktach konwencjonalnych, zaś magnezu i cynku – w produktach ekologicznych), fitozwiązków (wyższą zawartość związków fenolowych i flawonoidów w produktach ekologicznych) i cukrów (wyższą zawartość w produktach ekologicznych).

3. Dla żywności konwencjonalnej i ekologicznej pochodzenia zwierzęcego nie stwierdzono różnic w zawartości składników odżywczych i innych substancji, takich jak: nasycone kwasy tłuszczowe, jednonienasycone kwasy tłuszczowe o konfiguracji cis, wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodzin omega-6 i omega-3, azot i popiół [Dangour et al. 2009].

W latach 2002-2011 w Landzie Baden-Württemberg, w ramach programu urzędowej kontroli żywności, przeprowadzono monitoring jakości i bezpieczeństwa żywności ekologicznej. Na podstawie uzyskanych badań dotyczących zanieczyszczeń chemicznych stwierdzono, że:

1. Ekologiczne owoce i warzywa ogólnie zawierały zdecydowanie niższe stężenia pestycydów w porównaniu z konwencjonalnymi. Na początku okresu monitoringu wykrywano w około 25% prób pozostałości antybiotyków w miodach – obecnie wykrywa się bardzo rzadko.

2. Interesujące były produkty poddane procesom termicznym. W przypadku ekologicznej kawy, która została poddana procesowi prażenia stwierdzono znaczące stężenie furanu, zaś w przypadku ekologicznych krakersów i chipów ziemniaczanych stwierdzono zawartość akrylamidu powyżej wartość sygnałnej, tj. 1000 µg/kg.

3. W żywności pochodzenia zwierzęcego, jajach od kur z wolnego wybiegu oraz mięsie wołowym, zawartość dioksyn i dioksynopodobnych były wyższe dla produktów ekologicznych (dalekie od maksymalnego dopuszczalnego poziomu – *maximum residue limit*, MRL). Spowodowane jest to przebywaniem zwierząt na wolnym wybiegu.

4. Najczęściej badane zanieczyszczenia żywności ekologicznej to mikotoksyny, metabolity grzybów mikroskopowych, określanych potocznie pleśniami, które wykazują silne działanie toksyczne wobec organizmu człowieka i zwierząt. Zanieczyszczenie ziarna zbóż mikotoksynami jest istotnym problemem współczesnego rolnictwa w wielu krajach. Ich szkodliwe działanie przejawia się w niewielkich stężeniach – na poziomie około 1 miligramu w kilogramie, czyli jednomilionowej części masy ziarna, lub jeszcze niższym. Spożycie ich z paszą powoduje mikotoksykozy – choroby cechujące się specyficznym efektem u zwierząt gospodarskich, takich jak uszkodzenia i nowotwory wątroby w przypadku aflatoksyn, uszkodzenia nerek w przypadku ochratoksyny A, zaburzenia płodności trzody przez zearalenon, utrata łaknienia i wymioty u trzody po spożyciu deoksyniwalenolu (womitoksyny). Jednocześnie wszystkie mikotoksyny cechuje działanie niespecyficzne, przejawiające się zmniejszeniem wykorzystania paszy i ogólnym pogorszeniem zdrowotności zwierząt. Największym problemem są fuzaryjne mikotoksyny. Ich stężenia w konwencjonalnych i ekologicznych produktach są na podobnym poziomie z tendencją malejącą dla produktów przetworzonych.

Dokonany przegląd światowej literatury przedmiotu dotyczący krytycznego porównania jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego ekologicznych i konwencjonalnych produktów rolno-żywnościowych nie upoważnia do stwierdzenia jednoznacznie wyższości produktów wyprodukowanych w sposób ekologiczny nad produktami konwencjonalnymi z punktu widzenia zdrowia konsumenta. Z zaprezentowanych wyników badań wynika jednak, że ekologiczne produkty rolno-żywnościowe charakteryzuje zdecydowanie niższy poziom zanieczyszczeń pozostałościami chemicznych środków ochrony roślin, trwałych zanie-

czyszczeń organicznych, a także metali ciężkich w porównaniu z produktami wytwarzanymi w sposób konwencjonalny [Obiedziński 2013].

W Polsce występuje społeczne przekonanie i wiara w argumenty, że żywność ekologiczna jest bardziej bezpieczna dla konsumenta niż żywność konwencjonalna. To przekonanie ma charakter raczej emocjonalny niż oparty o dowody naukowe. W odniesieniu do bezpieczeństwa żywności nie istnieje gradacja bezpieczeństwa – tylko produkt żywnościowy bezpieczny może być podmiotem łańcucha żywnościowego i w tym tkwi holistyczne podejście do bezpieczeństwa żywności. Obecnie dysponujemy dostępną literaturą naukową, która w odniesieniu do bezpieczeństwa żywności potwierdza, że nie istnieją żadne istotne różnice między dwoma systemami produkcji w odniesieniu do bezpieczeństwa. Często wnioski dotyczące względnie bezpieczniejszej żywności ekologicznej były ograniczone problemami związanymi z odpowiednim zaprojektowaniem badań porównawczych i małą liczbą takich badań [Obiedziński 2013].

Rynek żywności ekologicznej w Polsce i na świecie systematycznie się zwiększa. W Polsce występuje dynamiczny wzrost wynoszący od 20% do 30% rocznie. W ciągu ostatnich 10 lat liczba przetwórców ekologicznych wzrosła 14-krotnie. Asortyment oferowanych polskich produktów jest jednak nadal niski ze względu na małą liczbę przetwórci występujących na terenie Polski w stosunku do innych krajów. Według badania przeprowadzonego przez *Euromonitor International* na pakowane produkty ekologiczne polski konsument przeznaczył 194,5 mln zł w 2012 r. Obecnie wartość polskiego rynku żywności ekologicznej wynosi około 600 mln złotych. Według prognoz wartość ta powinna wzrosnąć do 700 mln złotych do roku 2015.

Sprzedaż żywności ekologicznej odbywa się za pośrednictwem czterech głównych kanałów dystrybucji: sprzedaży bezpośredniej, sprzedaży w specjalistycznych sklepach, sprzedaży w sklepach ogólnych, w tym wielkopowierzchniowych, oraz sprzedaży internetowej. W Polsce głównym kanałem dystrybucji jest sprzedaż za pomocą wyspecjalizowanych sklepów (73% żywności ekologicznej jest sprzedawane za pośrednictwem tego kanału). Rozwijającym się kanałem dystrybucji jest sprzedaż internetowa.

IV

ZRÓWNOWAŻONE SYSTEMY ROLNICZE I ZRÓWNOWAŻONA DIETA

Rolnictwo, podobnie jak i inne działy gospodarki, zobowiązane jest do uwzględniania zasad zrównoważonego rozwoju, określonych w Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej, skierowanej do rozszerzonej Wspólnoty i uwzględniającej globalny wymiar podejmowanych wyzwań. Odnowiona Strategia Zrównoważonego Rozwoju opiera się na ścisłym współdziałaniu ze Strategią Lizbońską, ponieważ celem obu strategii jest wspieranie zmian strukturalnych koniecznych do tego, ażeby gospodarki państw członkowskich mogły rozwijać się w sposób gwarantujący zwiększenie dobrobytu i poprawę jakości życia, przy zachowaniu sprawiedliwości między pokoleniami oraz uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska. Zrównoważony rozwój – *to taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń* [GUS 2011].

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

Na konieczność działania na rzecz przywrócenia równowagi ekologicznej oraz zapobiegania zagrażającemu ludzkości kryzysowi klimatycznemu zwraca uwagę także jedna ze strategii Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (*Organisation for Economic Cooperation and Development*, OECD), tj. Strategia Zielonego Wzrostu (*Green Growth Strategy*). *Zielony Wzrost* jest rozumiany, jako *działanie w kierunku osiągnięcia rozwoju gospodarczego, przy jednoczesnym zapobieganiu degradacji środowiska, zachowaniu bioróżnorodności oraz wykorzystywaniu zasobów naturalnych w sposób, który nie narusza równowagi ekologicznej*. Strategia, którą przyjęto w I połowie 2011 roku, tworzy ramy zapewniające taką politykę, która pozwoli na większą integrację gospodarczą, zmianę wzorców konsumpcji i produkcji prowadzącą do rozsądniejszego wykorzystania ograniczonych zasobów naturalnych.

Odpowiedzią na globalne problemy środowiskowe wynikające z postępującego uprzemysłowienia produkcji rolniczej jest koncepcja rolnictwa zrównoważonego.

ważonego, czyli rolnictwo podporządkowane realizacji podstawowych celów zrównoważonego rozwoju oraz przyjazne człowiekowi i środowisku.

Rolnictwo zrównoważone oferuje żywność wyprodukowaną z zastosowaniem minimalnej ilości nawozów i środków ochrony roślin oraz ukierunkowane jest na takie wykorzystanie zasobów ziemi, które nie niszczy ich naturalnych źródeł, lecz pozwala na zaspokajanie podstawowych potrzeb kolejnych generacji producentów i konsumentów [Urban, 2003]. Koncepcja zrównoważonego modelu rozwoju rolnictwa zakłada bezkolizyjne wypełnianie przez rolnictwo i obszary wiejskie wielorakich funkcji rolniczych i pozarolniczych. Do najważniejszych z nich należą: (1) produkcja żywności o określonej jakości i ilości, (2) zapewnienie odpowiedniego standardu życia mieszkańcom wsi (infrastruktura techniczna, zapewnienie pracy i godziwych dochodów), (3) ochrona środowiska przyrodniczego (ochrona gleby, wód, powietrza, bioróżnorodności), (4) zapewnienie zdrowia oraz komfortu życia rolnikom i konsumentom, (5) zapewnienie dobrostanu zwierząt gospodarskich (6) rozwijanie walorów estetycznych i rekreacyjnych terenów wiejskich oraz (7) zachowanie dziedzictwa kulturowego wsi [Fotyma, Kuś 2000].

1. Zrównoważone systemy rolnicze

W literaturze przedmiotu stosuje się różne definicje i podziały systemów produkcji rolniczej oraz systemów rolniczych.

System produkcji rolniczej (*farming system*) jest pojęciem ekonomiczno-rolniczym, opisującym holistycznie (dzięki zbiorowi wielu zmiennych i wskaźników) rolnicze gospodarstwo domowe pod względem rolniczego wykorzystania ziemi, czyli systemów produkcji roślinnej i zwierzęcej, rodzaju gospodarczej działalności pozarolniczej (źródeł, sposobów i efektywności zarobkowania poza rolnictwem), dochodów oraz życia członków rolniczego gospodarstwa domowego, a także pod względem środowiska przyrodniczego, społecznego, ekonomicznego, infrastrukturalnego i instytucjonalnego, które warunkują wymienione rodzaje działalności gospodarczej. Każde gospodarstwo rolne posiada własny niepowtarzalny system produkcji rolniczej. Zwykle istnieje duża różnorodność systemów produkcji rolniczej w zbiorowości gospodarstw nie tylko w dużej skali przestrzeni geograficznej, ale także w obrębie ograniczonych obszarów wiejskich lub ukierunkowanych typów tych systemów [Mądry i in. 2011].

W nazwie głównego lub ukierunkowanego typu systemów produkcji rolniczej często jest zawarta nazwa systemu rolniczego (*agricultural system*), który określa generalnie podejście do produkcji rolniczej w rozpatrywanym systemie, ze względu na wnoszone nakłady na produkcję, obciążenie środowiska oraz stopień zrównoważenia środowiskowego i społeczno-ekonomicznego [Mądry i in. 2011].

System rolniczy albo system gospodarowania określa się najczęściej jako sposób zagospodarowania przestrzeni rolniczej w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz ich przetwarzania, wyceniony kryteriami ekologicznymi i ekonomicznymi [Niewiadomski 1993; Krasowicz 2009].

We współczesnym rolnictwie wyróżnia się trzy systemy gospodarowania (systemy rolnicze): konwencjonalny, ekologiczny i integrowany. Podstawą wyróżnienia systemów jest stopień uzależnienia rolnictwa od przemysłowych środków produkcji, głównie nawozów mineralnych i pestycydów oraz jego oddziaływanie na środowisko przyrodnicze [Kuś 2002].

Konwencjonalny system produkcji rolniczej (intensywny, uprzemysłowiony, wysokonakładowy) jest sposobem gospodarowania ukierunkowanym głównie na maksymalizację zysku, osiąganego dzięki dużej wydajności roślin i zwierząt. Rozwój rolnictwa konwencjonalnego w Europie nastąpił w drugiej połowie XX wieku. W rolnictwie konwencjonalnym, stosującym technologie produkcji oparte na dużym zużyciu przemysłowych środków produkcji (nawozów mineralnych, chemicznych środków ochrony roślin) oraz bardzo małych nakładach robocizny, duży nacisk kładzie się na ciągłe ulepszanie chemicznych i technicznych środków produkcji. Efektem tego są m.in. zwiększające się plony i poprawa produktywności w rolnictwie. Jednocześnie wraz ze wzrostem intensywności produkcji następował wzrost wydajności pracy, co doprowadziło do znacznego zmniejszenia liczby osób utrzymujących się z rolnictwa. Wraz ze wzrostem produkcji zwiększała się powierzchnia gospodarstw rolnych [Cacak-Pietrzak 2011].

Innym negatywnym zjawiskiem intensyfikacji produkcji rolnej stały się przemysłowe fermy chowu zwierząt (produkcja mleka i mięsa) rozwinięte w Holandii, północnej Belgii, zachodniej Danii i Dolnej Saksonii. Nadmiar gnojowicy spowodował na tych terenach poważne zagrożenia czystości wody gruntowej oraz wód otwartych [Wiktorowski 2012].

Hodowla zwierząt jest odpowiedzialna za 18% światowych emisji gazów cieplarnianych (*Greenhouse gas*, GHG) pochodzących z działalności człowieka, mierzonych za pomocą równoważnika CO₂. Jest to więcej niż procentowy udział transportu, odpowiedzialny za 14% globalnych emisji GHG. Większość z tych 18% stanowią emisje podtlenku azotu oraz metanu pochodzące z nawozu zwierzęcego, emisje metanu z procesów trawiennych zwierząt oraz podtlenku azotu z nawozów mineralnych stosowanych w uprawach paszowych. Udział sektora hodowlanego w globalnych antropogenicznych emisjach głównych gazów cieplarnianych wynosi: 37% sumarycznej emisji metanu, 65% emisji podtlenku azotu oraz 9% emisji dwutlenku węgla. Z produkcji zwierzęcej pochodzi także

64% emisji amoniaku, który przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza, gleby, wody, powstawania kwaśnych deszczy oraz uszkodzenia warstwy ozonowej.

Przyczyną odejścia od intensywnego rolnictwa na rzecz wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich w latach 90. XX wieku były m.in. nadprodukcja żywności, degradacja środowiska przyrodniczego spowodowana nadmierną chemizacją i mechanizacją rolnictwa, wyludnianie się terenów wiejskich, a także kryzys spowodowany chorobą szalonych krów.

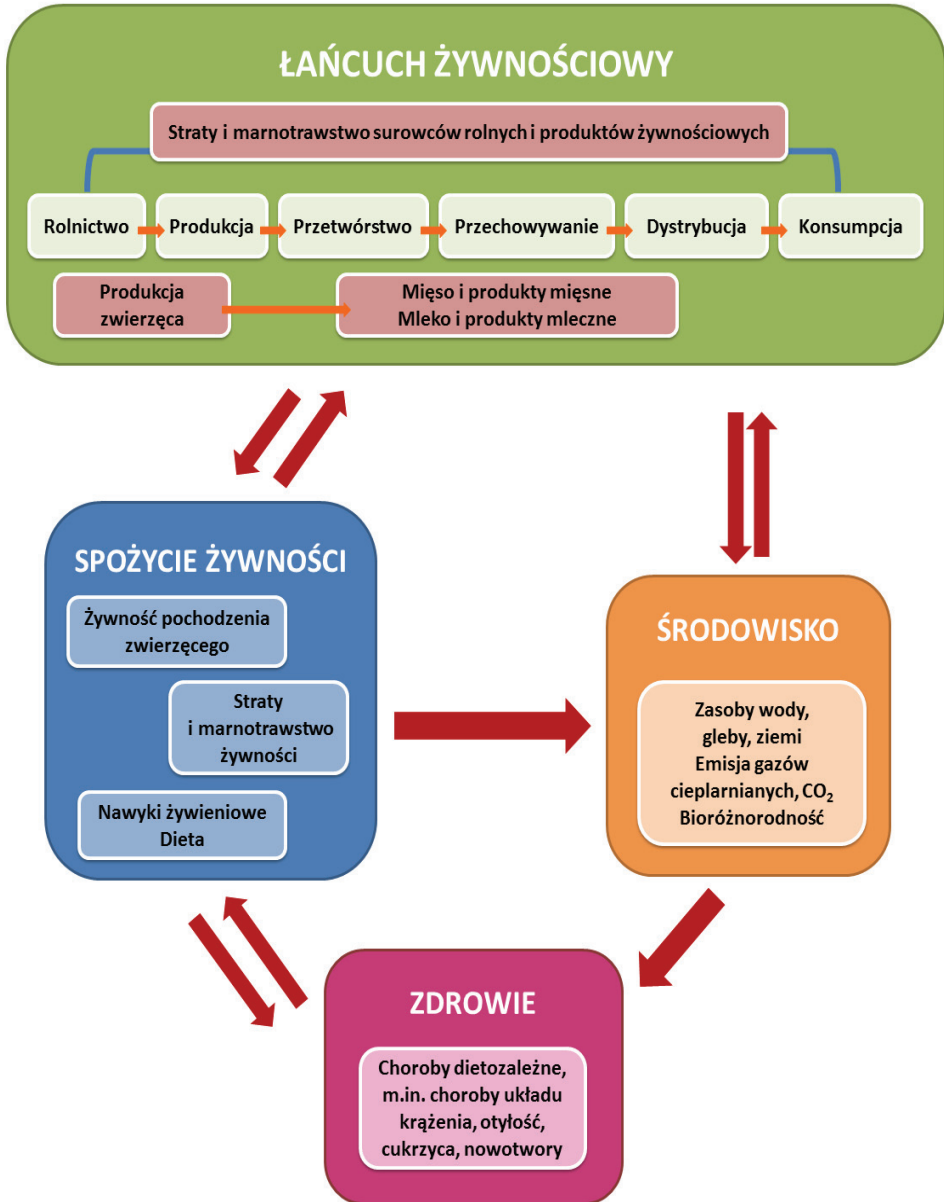
Przeciwdziałanie tym tendencjom znalazło odzwierciedlenie w Traktacie z Maastricht z 1992 r., w którym Unia Europejska przyjęła rozporządzenia premiujące wytwarzanie żywności o wysokiej jakości związanej ze środowiskiem i tradycją. Wprowadzone zostały następujące zasady:

- rolnictwo ma za zadanie dostarczać żywność i świadczyć usługi środowiskowe;
- rolnictwo ma wspierać formy gospodarowania przyjazne dla środowiska przyrodniczego; należy promować rolnictwo ekologiczne;
- rolnictwo ma wspierać ochronę zasobów naturalnych oraz różnorodności biologicznej i krajobrazowej;

Degradacja środowiska naturalnego spowodowana konwencjonalnym sposobem gospodarowania przejawia się przede wszystkim pogarszaniem jakości gleby, wody i powietrza (spadek żyzności gleb, zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych głównie związkami azotu i fosforu, emisje do atmosfery gazów cieplarnianych, masowe wymieranie wielu gatunków roślin i zwierząt, zanieczyszczenie pól rolnych pozostałościami stosowanych związków chemicznych). Zagrożenia te pokazały, że należy zwracać większą uwagę na jakość żywności w kontekście bezpieczeństwa zdrowotnego konsumentów, a także na wpływ produkcji rolniczej na środowisko naturalne, ażeby w przyszłości nie doprowadzić do degradacji i nieodwracalnego zniszczenia przyrodniczych podstaw produkcji żywności.

Postępująca degradacja środowiska przyrodniczego, pod względem wykorzystania zasobów naturalnych przy produkcji żywności, sprawia, że należy uwzględnić aspekty środowiskowe w całym łańcuchu rolno-żywnościowym (rys. IV.1). Sektor żywnościowy, po sektorze energetycznym, jest głównym czynnikiem determinującym globalne zrównoważenie [BCFN 2014]. Jego sprawne oraz efektywne działanie powinno minimalizować wykorzystanie i degradację środowiska przyrodniczego oraz utratę bioróżnorodności.

Rys. IV.1. Współzależność między łańcuchem żywnościowym, spożyciem żywności, zdrowiem i środowiskiem



Źródło: Kwasek, Obiedzińska 2014.

2. Alternatywne formy rolnictwa

Zrównoważone rolnictwo jest podstawową potrzebą społeczeństwa obywatelskiego, którą można zaspokoić za pomocą różnych modeli produkcyjnych, w tym rolnictwa ekologicznego i rolnictwa integrowanego określanych mianem rolnictwa alternatywnego.

Rolnictwo alternatywne w porównaniu z rolnictwem konwencjonalnym nie dąży do uzyskania wysokiego plonu kosztem dużych nakładów na chemizację rolnictwa. Celem rolnictwa alternatywnego jest wytwarzanie żywności w sposób, który nie powoduje degradacji środowiska przyrodniczego. Ma to znaczenie zarówno z punktu widzenia ekonomicznego (popyt na produkty żywnościowe wyprodukowane w sposób ekologiczny), jak również ekologicznego [Stankiewicz 1992].

Rolnictwo ekologiczne uważane jest za jeden z podstawowych elementów zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. W Rozporządzeniu Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych podano definicję produkcji ekologicznej, zgodnie z którą *produkcja ekologiczna to ogólny system zarządzania gospodarstwem i produkcją żywności, łączący najkorzystniejsze dla środowiska praktyki, wysoki stopień różnorodności biologicznej, ochronę zasobów naturalnych, stosowanie wysokich standardów dotyczących dobrostanu zwierząt i metodę produkcji odpowiadającą wymaganiom niektórych konsumentów preferujących wyroby wytwarzane przy użyciu substancji naturalnych i naturalnych procesów. Ekologiczna metoda produkcji pełni zatem podwójną funkcję społeczną: z jednej strony dostarcza towarów na specyficzny rynek kształtowany przez popyt na produkty ekologiczne, a z drugiej strony jest działaniem w interesie publicznym, ponieważ przyczynia się do ochrony środowiska, dobrostanu zwierząt i rozwoju obszarów wiejskich* [Rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007].

Odpowiedzią na zagrożenia wynikające z intensyfikacji produkcji rolnej jest wzrost zainteresowania rolnictwem ekologicznym. Fundamentalne zasady rolnictwa ekologicznego, według *The International Federation of Organic Agriculture Movement*, to wartości które wyrażają priorytety oraz wskazują na wizję poprawy rolnictwa w skali globalnej. Rolnictwo ekologiczne opiera się na czterech zasadach: zdrowotność, ekologia, sprawiedliwość, troskliwość.

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że w 2013 r. w Polsce było 19 872 ekologicznych gospodarstw rolnych z certyfikatem (w 2005 roku – 1 463) oraz 6 726 ekologicznych gospodarstw rolnych w okresie przestawiania (w 2005 roku – 5 719). W latach 2005-2013 liczba ekologicznych gospodarstw rolnych wzrosła z 7 182 do 26 598, tj. 3,7-krotnie [GUS 2014b]. Zagadnienie to jest ważne dla Polski, ponieważ wspólna polityka rolna UE na lata 2014-2020

przewiduje znaczący nacisk na kwestie ekologiczne. W każdym kraju Unii Europejskiej gospodarstwa o powierzchni powyżej 15 ha będą musiały posiadać od 2017 r. co najmniej 7% gruntów zaliczanych do obszarów proekologicznych (*Ecological Focus Area*, EFA) w stosunku do powierzchni gruntów ornych.

Rolnictwo ekologiczne może być alternatywą dla pewnej grupy gospodarstw, zwłaszcza na obszarach cennych przyrodniczo, o atrakcyjnym krajobrazie i znacznych zasobach siły roboczej. Niewątpliwie system ekologiczny zdobędzie trwałe miejsce w polskim rolnictwie. Jednak jego udział nie przekroczy według wersji pesymistycznej 2-3% użytków rolnych w skali kraju, a według wersji optymistycznej sięgnie poziomu 5-7% [Krasowicz 2009]. W Polsce występują jednak duże potencjalne możliwości jego rozwoju.

Rolnictwo integrowane to *sposób gospodarowania, który umożliwi realizację celów ekonomicznych i ekologicznych poprzez świadome wykorzystywanie nowoczesnych technik wytwarzania, systematyczne usprawnianie zarządzania oraz wdrażanie różnych form postępu biologicznego w sposób sprzyjający realizacji tych celów* [Zimny 2007].

Międzynarodowa Organizacja na Rzecz Biologicznej i Zintegrowanej Kontroli Szkodliwych Zwierząt i Roślin (*International Organisation for Biological and Integrated Control*, IOBC) zdefiniowała integrowaną produkcję jako: *System rolniczy służący produkcji żywności, który optymalizuje wykorzystanie naturalnych zasobów i mechanizmów regulacji, zapewniając w dłuższej perspektywie trwałe i zrównoważone rolnictwo. System ten polega na starannym doborze biologicznych metod, technik uprawy i procesów chemicznych, którego celem jest zapewnienie równowagi między środowiskiem, opłacalnością i wymogami społecznymi. Zasadniczo chodzi o dobrowolny model oparty na praktycznym i stałym zastosowaniu (poprzez wymianę wiedzy oraz doświadczenia między obsługą techniczną, rolnikami i gospodarstwami) narzędzi innowacji i narzędzi technologicznych, które – pod warunkiem efektywnego wykorzystania – umożliwiają osiągnięcie norm jakości, bezpieczeństwa i ochrony środowiska postulowanych przez obecne społeczeństwo* [Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny 2014].

Koncepcję *integrowanej produkcji* stosuje się często jako synonim *integrowanego rolnictwa*. W wielu krajach nie czyni się rozróżnienia między tymi dwoma terminami. Mimo że są to równoległe systemy produkcji posiadające wiele wspólnych elementów, mają one odmienny charakter i stanowią zróżnicowane modele, wśród których rolnik może wybierać. Integrowana produkcja opiera się na wizji sektorowej obejmującej różne przepisy w zależności od produktu, a integrowane rolnictwo odnosi się do całego zarządzania gospodarstwem.

Integrowana produkcja obejmuje aspekty ekologiczne, etyczne, społeczne produkcji rolniczej, jak również kwestię jakości i bezpieczeństwa żywności.

W rzeczywistości uznaje się integrowaną produkcję za jeden z najistotniejszych międzynarodowych standardów produkcji żywności [Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny 2014].

Produkcja wysokiej jakości owoców i warzyw wykorzystująca w sposób zrównoważony postęp techniczny i biologiczny w uprawie, ochronie roślin i nawożeniu, minimalizująca niepożądane efekty uboczne stosowanych agrochemikaliów, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska i zdrowia ludzi nosi miano integrowanej produkcji roślin (IP). Produkcja ta jest nowoczesnym systemem jakości żywności.

W celu propagowania i obrony spójnych zasad integrowanej produkcji w Unii Europejskiej w 2001 roku utworzono Europejską Inicjatywę na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju Rolnictwa (*European Initiative for Sustainable Development in Agriculture*, EISA). Jednym z pierwszych zadań EISA było stworzenie europejskiego kodeksu integrowanej produkcji, który posłużył FAO za podstawę do określenia zrównoważonych praktyk w rolnictwie.

Produkty wytworzone w systemie integrowanej produkcji mogą uzyskać znak gwarancji, ale tylko wtedy, gdy spełniają normy ogólne i normy techniczne specyficzne dla każdej z upraw. W Danii i Holandii certyfikacja nie dotyczy pojedynczego produktu, lecz całego gospodarstwa stosującego ten system produkcji. Obecnie współistnieją znaki jakości na szczeblu krajowym i regionalnym. W Polsce jednostką nadzorującą całość systemu integrowanej produkcji roślin jest Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

3. Zrównoważona dieta

W obliczu zmian we wzorcach konsumpcji żywności, zwiększonego popytu na produkty żywnościowe pochodzenia zwierzęcego, systematycznego wzrostu liczby osób z nadwagą i cierpiących na otyłość, strat i marnotrawienia żywności oraz degradacji środowiska przyrodniczego, FAO opracowało definicję zrównoważonej diety. *Zrównoważona dieta to dieta, która ma najmniejszy wpływ na środowisko, przyczynia się do zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego i bezpieczeństwa żywieniowego oraz korzystnie wpływa na stan zdrowia obecnych i przyszłych pokoleń. Zrównoważona dieta chroni i odnosi się z szacunkiem do różnorodności i ekosystemów, jest kulturowo akceptowana, dostępna, odżywczo odpowiednia, bezpieczna i zdrowa, jednocześnie optymalnie wykorzystuje zasoby ludzkie i naturalne.* Definicja ta ma wielowymiarowy charakter, obejmujący takie aspekty, jak rolnictwo, żywność, żywienie, środowisko, społeczeństwo, kulturę i ekonomię, które wzajemnie oddziałują na siebie. Przyjęta definicja uwypukla współzależność produkcji żywności oraz konsumpcji

z wymaganiami i zaleceniami żywieniowymi, a jednocześnie podtrzymuje pogląd, że zdrowie ludzi nie może być izolowane od zdrowia ekosystemów.

Obecny system produkcji i zaopatrzenia w żywność oraz konsumpcja żywności nie spełnia potrzeb każdego człowieka, a tym bardziej nie będzie spełniać przyszłych potrzeb populacji świata. Funkcjonowanie systemu żywnościowego oparte jest bowiem na wysokim wykorzystaniu paliw kopalnianych, substancji chemicznych, wysokich nakładach energetycznych, długodystansowym transporcie, niskim koszcie pracy ludzkiej oraz kulturowej stracie [Lairon 2012].

Rolnictwo jest punktem wyjścia do zrozumienia zrównoważonej diety, gdzie już wybór systemu produkcji artykułów rolnych, surowców do dalszego przetwórstwa wpływa na składowe diety, a także na czynniki ekonomiczne, środowiskowe, zdrowotne i kulturowe. Zrównoważona dieta musi zatem wynikać z działalności zrównoważonego łańcucha żywnościowego opierającego się o zrównoważoną działalność rolnictwa, co przedstawiono na rysunku IV.2.

Rys. IV.2. Miejsce zrównoważonej diety w zrównoważeniu

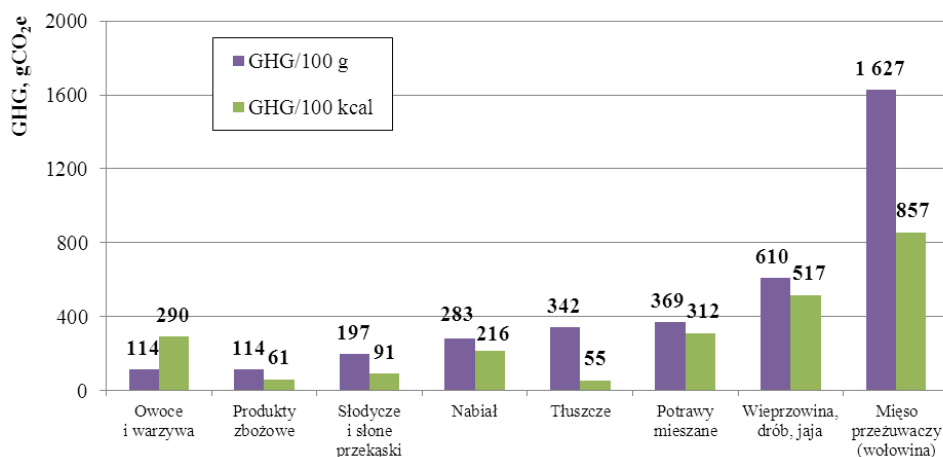


Źródło: Opracowano na podstawie [Allen 2013].

Obecnie stosowane praktyki produkcji żywności wywierają duży nacisk na środowisko naturalne, co przyczynia się do zmian klimatu. Ponadto wzorce konsumpcji objawiające się wzrostem spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego prowadzą do wywierania większego oddziaływania na środowisko (m.in. emisja gazów cieplarnianych – *Greenhouse gas*, GHG) oraz większego wykorzystania zasobów naturalnych. Stwarza to konieczność przejścia w kierunku bardziej zrównoważonych systemów żywnościowych i diet w celu ochrony zdrowia ludzkiego i planety, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego i żywieniowego oraz różnorodności biologicznej zasobów naturalnych. Dlatego należy stworzyć odpowiednie rekomendacje dotyczące zaleceń żywieniowych odnoszących się do zrównoważonej konsumpcji. W wielu krajach instytucje publiczne podnoszą temat dotyczący zrównoważonych diet, m.in. w Szwecji, Wielkiej Brytanii i Holandii. W krajach tych prowadzone są badania na temat zrównoważonej konsumpcji i zrównoważonej diety.

Wpływ stosowanej diety na emisję gazów cieplarnianych był przedmiotem badań przeprowadzonych przez F. Vieux i innych badaczy, na przykładzie populacji dorosłych Francuzów. Z badań tych wynika, że diety o wysokiej wartości odżywczej wywierają większe oddziaływanie na środowisko niż diety o niższej wartości odżywczej (wartości GHG były wyższe o 9% dla mężczyzn i o 22% dla kobiet). Ponadto badania te potwierdzają, że w przeliczeniu na 100 g produktu, żywność pochodzenia zwierzęcego (mięso przeżuwaczy, wieprzowina, drób i jaja) wykazuje większą wartość emisji GHG niż produkty pochodzenia roślinnego (wykres IV.1).

Wykres IV.1. Średnie emisje GHG związane ze spożyciem różnych grup żywności – w przeliczeniu na 100 gram i na 100 kilokalorii



Źródło: Opracowano na podstawie [Vieux et al. 2013].

Szwecja jest pierwszym krajem w Europie, który zaproponował zmianę współczesnego wzorca konsumpcji żywności w kierunku uczynienia go bezpiecznym zarówno dla człowieka (w zakresie racjonalnej diety), jak również dla środowiska (w zakresie poziomu zanieczyszczenia, emisji gazów cieplarnianych przy produkcji i wprowadzaniu żywności na rynek oraz stosowania środków chemicznych przy produkcji rolnej). Szwedzka Agencja Bezpieczeństwa Żywności (*National Food Administration*, NFA) opracowała zalecenia dla sześciu grup produktów żywnościowych: mięsa i przetworów, ryb i skorupiaków, owoców i warzyw, ziemniaków, zbóż i ryżu, a także tłuszczu i wody.

W Szwecji przeprowadzono także badania polegające na porównaniu zrównoważonych posiłków (pod względem odżywczym) składających się z lokalnych i importowanych produktów żywnościowych. Z badań wynika, że we-

getariański posiłek złożony z lokalnych produktów ma dziewięć razy mniejszy potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (*Global Warming Potential*, GWP) niż posiłek zawierający wieprzowinę i importowane produkty.

Barilla Center for Food & Nutrition zaprezentowała podwójną piramidę: piramidę żywieniową i piramidę środowiskową. Piramida żywieniowa została zbudowana na podstawie właściwości odżywczych produktów żywnościowych. W piramidzie środowiskowej produkty żywnościowe umieszczono na podstawie ich wpływu na środowisko naturalne. W rezultacie otrzymano odwróconą piramidę w stosunku do piramidy żywieniowej: na górze piramidy znajdują się produkty żywnościowe, które mają największy wpływ na środowisko, zaś na dole piramidy – te o mniejszym znaczeniu. Umieszczanie dwóch piramid obok siebie ilustruje, że żywność z wyższym zalecanym spożyciem (np. warzywa i owoce zalecane do spożycia pięć razy dziennie) mają najmniejszy wpływ na środowisko, zaś produkty żywnościowe, których spożycie należy ograniczać (np. spożycie mięsa czerwonego) mają największy wpływ na środowisko. Podwójna piramida spełnia dwa ważne cele: utrzymuje zdrowie ludzi i chroni środowisko naturalne. Innymi słowy żywność korzystnie wpływająca na zdrowie człowieka ma jednocześnie pozytywny wpływ na środowisko [BCFN 2012].

Przestrzeganie zrównoważonej diety generuje mniejsze koszty środowiskowe (*Carbon Footprint*, *Water Footprint*), ale także wpływa na zmniejszenie kosztów zdrowotnych, związanych z chorobami dietozależnymi.

Zrównoważenie wymaga trwałej równowagi na przestrzeni czasu na poziomie kilku płaszczyzn: środowiskowej, społecznej i ekonomicznej. Zróżnicowane wybory żywieniowe konsumentów wpływają na ich wydatki na żywność. Na cenę produktu żywnościowego wpływa pochodzenie (np. produkty pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego), jego jakość, miejsce sprzedaży (hipermarket, supermarket, sklep detaliczny), region geograficzny, sezonowość.

Wnioski i rekomendacje

1. We współczesnym rolnictwie wyróżnia się trzy systemy rolnicze (systemy gospodarowania): konwencjonalny, ekologiczny i integrowany. Podstawą wyróżnienia systemów jest stopień uzależnienia rolnictwa od przemysłowych środków produkcji, głównie nawozów mineralnych i pestycydów oraz jego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

2. Degradacja środowiska przyrodniczego spowodowana konwencjonalnym sposobem gospodarowania przejawia się przede wszystkim pogarszaniem jakości gleby, wody i powietrza (spadek żyzności gleb, zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych głównie związkami azotu i fosforu, emisje do atmosfery gazów cieplarnianych, masowe wymieranie wielu gatunków roślin i zwierząt, zanieczyszczenie pól rolnych pozostałościami stosowanych związków chemicznych). Zagrożenia te pokazały, że należy zwracać większą uwagę na jakość żywności w kontekście bezpieczeństwa zdrowotnego konsumentów, a także na wpływ produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze, ażeby w przyszłości nie doprowadzić do degradacji i nieodwracalnego zniszczenia przyrodniczych podstaw produkcji żywności.

3. Najważniejszym celem rolnictwa powinno być wytwarzanie żywności wysokiej jakości, z troską o środowisko przyrodnicze, tak, ażeby zapewnić wystarczającą ilość pożywienia dla wszystkich mieszkańców planety. Cel ten spełnia rolnictwo zrównoważone, które oferuje żywność wyprodukowaną z zastosowaniem minimalnej ilości nawozów i środków ochrony roślin oraz ukierunkowane jest na takie wykorzystanie zasobów ziemi, które nie niszczy ich naturalnych źródeł, lecz pozwala na zaspokojenie podstawowych potrzeb kolejnych generacji producentów i konsumentów.

4. Rolnictwo zrównoważone wytwarza zatem żywność biologicznie nieskażoną oraz żywność wolną od skażeń chemicznych, czyli żywność bezpieczną dla zdrowia człowieka – o wysokiej jakości zdrowotnej oraz jest przyjazne dla środowiska. Oznacza to, że rolnictwo zrównoważone bezpośrednio poprzez wytwarzanie żywności o wysokich walorach odżywczych, a także pośrednio poprzez środowisko przyrodnicze (wodę, glebę, powietrze) wpływa na poprawę zdrowia ludności.

5. Rolnictwo jest punktem wyjścia do zrozumienia zrównoważonej diety, gdzie już wybór systemu produkcji rolniczej oraz surowców do przetwórstwa wpływają na składowe diety, a także na czynniki ekonomiczne, środowiskowe, zdrowotne i kulturowe. Zrównoważona dieta musi wynikać z działalności zrów-

noważonego łańcucha rolno-żywnościowego, opierającego się o zrównoważoną działalność rolnictwa. Przestrzeganie zrównoważonej diety generuje mniejsze koszty środowiskowe (*Carbon Footprint, Water Footprint*), a ponadto wpływa na zmniejszenie kosztów ekonomicznych i społecznych związanych z chorobami dietozależnymi (chorobami układu krążenia, niektórymi nowotworami, cukrzycą, osteoporozą, nadwagą i otyłością).

6. Obserwowane zmiany we wzorcach konsumpcji żywności, w których zaczyna dominować spożycie produktów żywnościowych pochodzenia zwierzęcego, głównie mięsa i przetworów, powodują nasilanie się negatywnego oddziaływania na środowisko. Stwarza to konieczność przejścia w kierunku bardziej zrównoważonych systemów żywnościowych oraz zrównoważonych diet w celu ochrony zdrowia ludzkiego i planety, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego i żywieniowego oraz różnorodności biologicznej.

7. Wdrażanie modeli rolnictwa zrównoważonego, które wytwarza żywność ekologiczną, żywność wytwarzaną na podstawie tradycyjnych technologii, żywność regionalną, czyli tzw. żywność niszową, na którą jest coraz większy popyt, stanowi szansę dla Polski w uzyskaniu przewagi konkurencyjnej na światowym rynku.

8. Ważnym elementem rozwoju rolnictwa ekologicznego jest żywność regionalna, której produkcja surowca oraz przetwórstwo może odgrywać ważną rolę w rozwoju rejonów obszarów rolniczych. Do najważniejszych z nich można zaliczyć: wytwarzanie produktów żywnościowych wysokiej jakości, zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego rolnikom i konsumentom, zapewnienie dobrostanu zwierząt gospodarskich, zapewnienie odpowiedniego standardu życia mieszkańcom wsi, ochronę środowiska naturalnego w sferze rolnictwa i obszarów wiejskich oraz zachowanie dziedzictwa kulturowego wsi.

9. Produkcja ekologiczna ma sens tylko wtedy, gdy zostanie zachowany cały łańcuch rolno-żywnościowy realizujący praktycznie zasady produkcji ekologicznej, a zalecenia zawarte w przepisach prawnych będą miały swoje odzwierciedlenie w dobrych praktykach produkcji rolniczej i wytwarzania – co może stanowić podstawę do zaliczenia tych praktyk do „zielonych technologii”. Innymi słowy, sposób produkcji, magazynowanie, transport, przetwórstwo muszą być zgodne z zasadą nadzoru i zgodności w wymogach prawa żywnościowego „od pola do stołu”.

10. Ekologiczna metoda produkcji pełni podwójną funkcję społeczną: z jednej strony dostarcza towary na specyficzny rynek kształtowany przez popyt na produkty ekologiczne, a z drugiej – jest działaniem w interesie publicznym, ponieważ przyczynia się do ochrony środowiska, dobrostanu zwierząt i rozwoju obszarów wiejskich.

11. Na dzień dzisiejszy brak jest wyspecjalizowanego systemu monitoringu zanieczyszczeń i pozostałości chemicznych (zagrożeń chemicznych), krytycznych wyróżników jakości i identyfikowalności, obejmującego cały łańcuch żywności ekologicznej w układzie czasowo przestrzennym dla wsparcia wiarygodności oświadczeń prozdrowotnych i bezpieczeństwa związanych z żywnością ekologiczną i jej pochodzeniem.

12. Dla zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego i ekonomicznego konsumentów należałoby opracować systemowe rozwiązania typu obrony żywności (*Food Defence*), czyli ochrony produktów żywnościowych przed zamierzonym skażeniem czynnikami biologicznymi, chemicznymi i fizycznymi lub radiologicznymi w całym łańcuchu rolno-żywnościowym – „od pola do stołu”. Niezbędnym elementem takiego rozwiązania jest powołanie wyspecjalizowanego centrum naukowo-badawczego w zakresie wsparcia w kreowaniu jakości i bezpieczeństwa w rolnictwie ekologicznym i żywności ekologicznej.

13. Polityka żywnościowa kraju powinna dążyć do zharmonizowania różnych działań (polityk) z potrzebami żywnościowymi i zdrowotnymi społeczeństwa. Musi ona kreować postawy konsumentów tak, ażeby wybierali właściwe wzorce konsumpcji żywności (prawidłowe żywienie, racjonalizacja żywienia). Istotnym zadaniem polityki żywnościowej jest także prowadzenie elementarnej edukacji żywieniowej i zdrowotnej, zarówno dzieci, jak i dorosłych.

14. Obecnie głównym celem wspólnej polityki rolnej jest nie tylko zapewnienie wystarczającej ilości żywności, ale przede wszystkim żywności wysokiej jakości produkowanej w sposób zrównoważony, zgodnie z wymogami w zakresie ochrony środowiska, zasobów wodnych, zdrowia i dobrostanu zwierząt, zdrowia roślin oraz zdrowia publicznego, przy jednoczesnym zagwarantowaniu stabilnych dochodów rolniczych.

15. Dążenie do jakości stanowi ważny element strategii unijnego sektora rolno-żywnościowego na globalnym rynku w celu utrzymania wysokiego poziomu konkurencyjności. Europejska żywność o wysokiej jakości jest główną wartością unijnego rolnictwa i pełni kluczową rolę w tworzeniu tożsamości kulturowej narodów i regionów.

16. Priorytetem przyszłej wspólnej polityki rolnej UE powinno być zwiększenie wydajności rolnictwa Unii Europejskiej przy jednoczesnym poprawieniu standardów środowiskowych. W ten sposób Unia Europejska zapewni sobie samowystarczalność żywnościową oraz zwiększy wkład w globalne bezpieczeństwo żywnościowe.

17. Zreformowana wspólna polityka rolna UE powinna zapewnić bezpieczeństwo żywnościowe nie tylko na poziomie Unii Europejskiej, ale także w skali globalnej. Do najważniejszych wyzwań stojących przed wspólną polity-

ką rolną UE należą: (1) zagwarantowanie ciągłości produkcji rolniczej w całej Unii Europejskiej, (2) zapewnienie współistnienia różnych modeli rolnictwa, w tym rolnictwa małoobszarowego sprzyjającego tworzeniu miejsc pracy na obszarach wiejskich Unii Europejskiej, rolnictwa ekologicznego oraz rolnictwa zrównoważonego, (3) uwzględnienie oczekiwań europejskich konsumentów w kwestii jakości i bezpieczeństwa żywności, (4) zapewnienie przejrzystości w całym łańcuchu rolno-żywnościowym, aby konsumenci mieli dostęp do rzetelnych informacji skąd pochodzi spożywana przez nich żywność oraz jakie składniki zawiera i w jaki sposób została wyprodukowana, (5) wykreowanie nowej polityki jakości żywności, co będzie miało istotne znaczenie dla zrównoważonego i konkurencyjnego rolnictwa europejskiego, (6) wspieranie producentów rolnych, którzy chcą sprostać wyzwaniom w zakresie jakości żywności poprzez uczestnictwo w systemach jakości żywności, zarówno wspólnotowych, jak i krajowych, (7) zachęcanie rolników do przejścia w kierunku systemu gospodarowania, w którym wsparcie nie jest związane z ilością żywności, lecz z jej jakością, (8) wytwarzanie, ochrona i promocja żywności wysokiej jakości, (9) wspieranie działań promocyjnych i informacyjnych skierowanych zarówno do producentów żywności, jak i konsumentów, (10) ochrona środowiska naturalnego, (11) troska o zdrowie i godziwe warunki hodowli zwierząt, (12) produkcja żywności ekologicznej, (13) promowanie prozdrowotnych wzorców konsumpcji żywności, co przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców Unii Europejskiej, (14) zapewnienie edukacji żywieniowej i zdrowotnej, która jest podstawowym narzędziem w procesie kształtowania prawidłowych nawyków żywieniowych i zdrowotnych zwłaszcza u dzieci, a także (15) ograniczenie marnotrawienia żywności.

BIBLIOGRAFIA

- Allen T. (2013), *Ecosystem sustainability, agricultural biodiversity and diet quality: A system approach to assessing Sustainable Diets*, Joint Conference on Sustainable Diet and Food Security, 28-29 May, Lille.
- Bach-Faig A., Berry E., Lairon D. et al. (2011), *Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates*, "Public Health Nutrition", 14(12A).
- BCFN (2012a), *Double Pyramid 2014. Food styles and environmental impact*, Parma.
- BCFN (2012), *Double Pyramid 2012. Enabling sustainable food choices*, Parma.
- Beck A., Kahl J., Liebl B. et al. (2012), *Analysis of the Current State of Knowledge of the Processing and Quality of Organic Food, and of Consumer Protection. Final Report*, FiBL, Deutschland e.V.
- Cacak-Pietrzak G. (2011), *Studia nad wpływem ekologicznego i konwencjonalnego systemu produkcji roślinnej na wartość technologiczną wybranych odmian pszenicy ozimej*, praca habilitacyjna, SGGW, Warszawa.
- Dangour A.D., Dodhia S., Hayter A. et al. (2009), *Comparison of composition (nutrients and other substances) of organically and conventionally produced foodstuffs: a systematic review of the available literature. Report for the Food Standards Agency*, London School of Hygiene & Tropical Medicine.
- Dz.U. 2006, nr 171, poz. 1225.
- Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny (2014a), *NAT/596 Integrowana produkcja w Unii Europejskiej*, Bruksela.
- Fotyma M., Kuś J. (2000), *Zrównoważony rozwój gospodarstwa rolnego*, „Pamiętnik Puławski”, tom 120, nr 1.
- Gawęcki J. (2002), *Racjonalne żywienie jako sztuka kompromisu*, Żywnienie Człowieka i Metabolizm, Suplement, IŻŻ, Warszawa.
- GUS (2014a), *Dochody i warunki życia ludności Polski (raport z badania EU-SILC 2012)*, Warszawa.
- GUS (2014b), *Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2014*, Warszawa.
- GUS (2014c), *Rocznik Statystyczny RP 2014*, Warszawa.
- GUS (2011), *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Katowice.
- Gutkowska K., Ozimek I. (2005), *Wybrane aspekty zachowań konsumentów na rynku żywności – kryteria różnicowania*, SGGW, Warszawa.
- Kijowska J., Cegielska-Radziejewska R. (2006) *HACCP, ISO 22000, zagrożenia żywności, funkcjonowanie, audytowanie i certyfikowanie systemu*, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań.
- Korzycka-Iwanow M. (2007), *Prawo żywnościowe. Zarys prawa polskiego i wspólnotowego*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa.
- Krasowicz S. (2009), *Możliwości rozwoju różnych systemów rolniczych w Polsce*, „Roczniki Nauk Rolniczych”, Seria G, t. 96, z. 4.
- Kuś J. (2002), *Systemy gospodarowania w rolnictwie [w:] Mały poradnik zarządzania gospodarstwem rolniczym*, IERiGŻ, Warszawa.

- Kwasek M., Obiedzińska A. (2014), *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [26], Zrównoważone systemy rolnicze i zrównoważona dieta*, nr 119, seria „Program Wieloletni 2011-2014”, red. nauk. M. Kwasek, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Kwasek M., Obiedzińska A. (2013), *Spożycie żywności a środowisko [w:] Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [20]*, nr 93, seria „Program Wieloletni 2011-2014”, red. nauk. J.St. Zegar, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Lairon D. (2012), *Biodiversity and sustainable nutrition with a food-based approach [w:] Sustainable Diets and Biodiversity. Directions and Solutions for Policy, Research and Action*, eds. B. Burlingame, S. Dernini, FAO, Rome.
- Leal R., Luengo-Fernandez J., Gray A. (2012), *Economic Costs [w:] European Cardiovascular Disease Statistics 2012*, European Heart Network, Brussels, European Society of Cardiology, Sophia Antipolis.
- Lichtenstein A. H., Appel L. J., Brands M. et al. (2006), *Diet and lifestyle recommendations revision 2006. A scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee*, “Circulation” No 114.
- Lima G.P.P., Vianello F. (2011), *Review on the main differences between organic and conventional plant-based food*, „International Journal of Food Science and Technology”, 46.
- Luning P.A., Marcelis W.J., Jongen W.M.F. (2005), *Zarządzanie jakością żywności*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa.
- Małysz J. (2008), *Bezpieczeństwo żywnościowe*, ALMAMER, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa.
- Mądry W., Gozdowski D., Roszkowska-Mądra B. i in. (2011), *Typologia systemów produkcji rolniczej: koncepcja, metodologia i zastosowanie*, „Fragmenta Agronomica”, Vol. 28, No. 3.
- Ministry of Rural Affairs and Consumer Protection Baden-Württemberg (2012), *10 Years of Organic Monitoring, 2002-2011 Special Anniversary Edition*, Stuttgart.
- Obiedziński M. (2013), *Żywność konwencjonalna i żywność ekologiczna w aspekcie bezpieczeństwa żywności [w:] Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [21]. Żywność ekologiczna – regulacje prawne, system kontroli i certyfikacji*, nr 80, seria „Program Wieloletni 2011-2014”, red. nauk. M. Kwasek, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Obiedziński M. (2011), *Obszary ryzyka w łańcuchu rolno-żywnościowym [w:] Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [13]. Jakość i bezpieczeństwo żywności a zdrowie konsumenta* (2011), nr 8, seria „Program Wieloletni 2011-2014”, red. nauk. M. Kwasek, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Niewiadomski W. (1993), *Rolnictwo jutra [w:] Biotyczne środowisko uprawne a zagrożenie chorobowe roślin*, Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie, Olsztyn.
- Polska 2014. Raport o stanie handlu zagranicznego* (2014), Ministerstwo Gospodarki, Warszawa.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 z 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91.
- Sobiecki R. (2007), *Globalizacja a funkcje polskiego rolnictwa*, SGH, Warszawa.
- Sikora T. (2010), *Podstawowe uwarunkowania zapewnienia jakości żywności [w:] Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka*, D. Kołożyn-Krajewska, T. Sikora, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.

Stankiewicz D. (1992), *Rolnictwo alternatywne*, Kancelaria Sejmu, Biuro Studiów i Ekspertyz, Warszawa.

Trichopoulou (2004), *Traditional Mediterranean diet and longevity in the elderly: a review*, "Public Health Nutrition", 7.

UNICEF (2012), *Ubóstwo dzieci. Najnowsze dane dotyczące ubóstwa dzieci w krajach rozwiniętych*, Innocenti Research Centre, Florencja.

Urban S. (2003), *Rola ziemi w rolnictwie zrównoważonym a aktualne jej zasoby w Polsce*, „Acta Agraria et Silvestria”, Series Agraria, Vol. XL.

Vieux F., Soler L-G., Touazi D. et al. (2013), *High nutritional quality is not associated with low greenhouse gas emissions in self-selected diets of French adults*, "The American Journal of Clinical Nutrition", 97.

Wiktorowski K. (2012), *Rolnictwo ekologiczne a koncentracja kapitału w sektorze rolno-spożywczym*, „Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis”, Seria Oeconomica, 292 (66).

Zalewski R.I. (2004), *Zarządzanie jakością w produkcji żywności*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań.

Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [13]. Jakość i bezpieczeństwo żywności a zdrowie konsumenta (2011), nr 8, seria „Program Wieloletni 2011-2014”, red. nauk. M. Kwasek, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [17]. Ocena stanu żywienia ludności w Polsce w aspekcie bezpieczeństwa żywnościowego (2012), nr 59, seria „Program Wieloletni 2011-2014”, red. nauk. M. Kwasek, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [21]. Żywność ekologiczna – regulacje prawne, system kontroli i certyfikacji (2013), nr 80, seria „Program Wieloletni 2011-2014”, red. nauk. M. Kwasek, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Zegar J.St. (2012), *Współczesne wyzwania rolnictwa*, PWN, Warszawa.

Zimny L. (2007), *Definicje i podziały systemów rolniczych*, „Acta Agrophysica”, 10(2).

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

*Nakład 440 egz., ark. wyd. 3,34
Druk i oprawa: EXPOL Włocławek*