

ARTUR WILCZYŃSKI • EWA KOŁOSZYCZ • MICHAŁ ŚWITŁYK

---



# **SYTUACJA EKONOMICZNA GOSPODARSTW PRODUKUJĄCYCH MLEKO I ŻYWIEC WOŁOWY – STAN I PERSPEKTYWY**

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Szczecin 2019

Zachodniopomorski Uniwersytet  
Technologiczny w Szczecinie

Artur Wilczyński,  
Ewa Kołoszycz,  
Michał Świtłyk

---

**Sytuacja ekonomiczna  
gospodarstw produkujących  
mleko i żywiec wołowy  
– stan i perspektywy**

Szczecin 2019

Recenzenci:

prof. dr hab. Wiesław Musiał  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

prof. dr hab. Wojciech Ziętara  
(Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB Warszawa)

ORCID iD:

dr Artur Wilczyński: 0000-0002-5019-1314

dr Ewa Kołoszycz: 0000-0001-8508-0772

prof. dr hab. Michał Świtłyk: 0000-0002-9494-2802

Opracowanie redakcyjne

Wojciech Markowski

Okładka

Marek Szukało

Photos by Th\_G, Couleur at pixabay.com, andy-kelly at unsplash.com

Skład komputerowy

Marek Szukało

Wydano za zgodą

Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie

ISBN 978-83-7663-278-0

Wydawnictwo Uczelniane

Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie

al. Piastów 48, 70-311 Szczecin, tel. 91 449 47 60

e-mail: wydawnictwo@zut.edu.pl

# SPIS TREŚCI

Wykaz użytych skrótów .....	5
Wstęp .....	7
1. Sytuacja na rynku mleka i żywca wołowego w latach 2008–2017 ( <i>Ewa Kołoszycz, Artur Wilczyński, Michał Świtłyk</i> ) .....	11
1.1. Rynek mleka i przetworów mlecznych .....	11
1.1.1. Globalne aspekty produkcji mleka i przetworów mlecznych .....	11
1.1.2. Produkcja mleka w Europie .....	19
1.2. Rynek wołowiny .....	24
1.2.1. Globalne aspekty produkcji wołowiny .....	24
1.2.2. Zmiany na europejskim rynku wołowiny .....	31
1.3. Produkcja mleka i żywca wołowego w Polsce .....	37
2. Ekonomika produkcji mleka w Europie i na świecie ( <i>Ewa Kołoszycz</i> ) .....	47
2.1. Dochody w gospodarstwach mlecznych należących do FADN w latach 2008–2016 .....	47
2.1.1. Metodyka badań .....	47
2.1.2. Koszty i dochodowość produkcji mleka w gospodarstwach średnio dużych w wybranych krajach europejskich .....	50
2.1.3. Koszty i dochodowość produkcji mleka w gospodarstwach dużych w wybranych krajach europejskich .....	58
2.2. Kalkulacja kosztów produkcji mleka w gospodarstwach należących do EDF .....	66
2.3. Porównania kosztów produkcji mleka na świecie w ramach International Farm Comparison Network w 2017 r. ....	74
3. Ekonomika produkcji żywca wołowego w Europie i na świecie ( <i>Artur Wilczyński</i> ) .....	79
3.1. Potencjał produkcyjny, koszty i efekty w gospodarstwach zajmujących się chowem i hodowlą bydła należących do FADN w latach 2008–2016 .....	79
3.1.1. Gospodarstwa średnio małe z chowem i hodowlą bydła .....	79
3.1.2. Gospodarstwa średnio duże z chowem i hodowlą bydła .....	86
3.1.3. Gospodarstwa duże z chowem i hodowlą bydła .....	94

3.2.	Systemy produkcji żywca wołowego na świecie .....	101
3.2.1.	Specyfika działalności sieci agri benchmark .....	101
3.2.2.	Charakterystyka systemów produkcji żywca wołowego .....	104
3.2.3.	Koszty i dochody gospodarstw produkujących żywiec wołowy w różnych systemach produkcji .....	107
4.	Stan i kierunki rozwoju sytuacji ekonomicznej polskich gospodarstw mlecznych i produkujących żywiec wołowy do 2025 r. ( <i>Michał Świtłyk, Ewa Kołoszycz, Artur Wilczyński</i> ) .....	115
4.1.	Metodyka badań .....	115
4.2.	Efektywność produkcji mleka i żywca wołowego w Polsce w latach 2008–2017 .....	120
4.3.	Sytuacja ekonomiczna gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji mleka w latach 2016–2025 .....	129
4.4.	Sytuacja ekonomiczna gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego w latach 2016–2025 .....	135
	Wnioski .....	147
	Literatura .....	155

# WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW

AWU	- roczna jednostka przeliczeniowa pracy (ang. <i>annual work unit</i> )
BCC	- model zakładający zmienne efekty skali
cwe	- waga poubojowa (ang. <i>carcass weight equivalent</i> )
DEA	- ang. <i>data envelopment analysis</i>
DG AGRI	- Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich Komisji Europejskiej
DzRGR	- dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego
EC	- Komisja Europejska (European Commission)
ECM	- mleko o skorygowanej zawartości energii (ang. <i>energy corrected milk</i> )
EDF	- Europejskie Stowarzyszenie Producentów Mleka (European Dairy Farmers)
EM	- ekwiwalent mleka
EUR	- euro
FADN	- Europejski System Zbierania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych (Farm Accountancy Data Network)
FAO	- Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
FAOStat	- baza danych Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa
FWU	- jednostka przeliczeniowa pracy członków rodziny (ang. <i>family work unit</i> )
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
IFCN	- Międzynarodowa Sieć Gospodarstw Porównawczych (International Farm Comparison Network)
LU	- jednostka przeliczeniowa zwierząt (ang. <i>livestock unit</i> )
NCFI	- dochód gotówkowy netto gospodarstwa (ang. <i>net cash farm income</i> )
NFC	- koszty niezwiązane z czynnikami produkcji (ang. <i>non factor costs</i> )
OECD.Stat	- baza danych Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
rtc	- mięso przygotowane do obróbki termicznej (ang. <i>ready to cook equivalent</i> )
SCM	- mleko o skorygowanej zawartości suchej masy (ang. <i>solid corrected milk</i> )
TIPI-CAL	- Technology Impact and Policy Impact Calculation model
UR	- użytki rolne
USD	- dolar amerykański



# WSTĘP

Ekonomiczne aspekty produkcji rolnej nabrały szczególnego znaczenia, odkąd celem gospodarstwa rolnego przestało być jedynie zaopatrzenie w żywność rolnika i jego rodziny. Konsekwencją tego jest dążenie producentów rolnych do poprawy jakości swojego życia dzięki oferowaniu dóbr znajdujących nabywców. Ze względu na uwarunkowania produkcji rolnej uzyskanie zadowalającego poziomu przychodów jest obarczone wysokim ryzykiem. Problem stabilności dochodów rolniczych stał się na tyle istotny, że w wielu krajach wprowadzono instrumenty oddziałujące bezpośrednio lub pośrednio na sytuację dochodową producentów. Jednak postępujący proces globalizacji dotyka także rynku rolnego, dlatego narzędzia, które do tej pory skutecznie chroniły dochody rolników, obecnie nie przynoszą już pożądaných efektów. Tendencje w konsumpcji podstawowych produktów rolnych wskazują, że w ujęciu globalnym ludzie spożywają więcej żywności niż kiedykolwiek wcześniej, a poprawiająca się sytuacja dochodowa społeczeństw prowadzi do zmiany nawyków żywieniowych. Wiąże się to z przechodzeniem od diety skrobiowej w kierunku diety bogatej w białko zwierzęce. Dlatego wyzwaniem dla producentów żywności są rosnące wymagania konsumentów co do rodzaju produktu, jego jakości i dostępności.

Trendy w spożyciu żywności znajdują potwierdzenie w rosnącej produkcji mleka i żywca wołowego na świecie. Trafnie opisuje je powszechnie panujący pogląd, że „światowa rewolucja w produkcji zwierzęcej wciąż trwa”. Twierdzenie to udowadniają dane statystyczne i badania naukowe dotyczące konsumpcji mleka i mięsa. Zmiany te są szczególnie widoczne w krajach rozwijających się, w których rośnie presja konsumentów na zwiększanie produkcji. Najczęściej odbywa się to poprzez odejście od ekstensywnego systemu wytwarzania na rzecz systemu intensywnego. Zrozumienie powodów przemian zachodzących na rynkach produktów mających istotne znaczenie dla produkcji zwierzęcej, którymi są mleko krowie oraz mięso wołowe, umożliwi zdiagnozowanie ich głównych sił napędowych.

Produkcja zwierzęca ma strategiczne znaczenie dla gospodarki europejskiej. Jej wartość wynosi około 170 mld EUR rocznie przy obrocie sięgającym 400 mld EUR. Ponadto tworzy ona około 30 mln miejsc pracy (wliczając w to sektory powiązane, tj. sektor produkujący pasze, przetwórstwa rolno-spożywcze i handlu produktami rolno-spożywczymi). Europejskie gospodarstwa rolne zajmujące się chowem i hodowlą zwierząt zużywają łącznie ponad 200 mln t produktów pochodzenia roślinnego, co oznacza, że około 60% produkcji roślinnej w Unii Europejskiej jest przeznaczane na pasze. Poza ekonomicznym znaczeniem produkcji zwierzęcej podkreśla się jej wpływ na środowisko i klimat oraz rolę społeczno-kulturową gospodarstw



utrzymujących zwierzęta. Z tych powodów gospodarstwa te należy postrzegać jako podmioty istotne dla rozwoju gospodarki. Niezbędne jest więc prowadzenie analiz dotyczących ekonomiki produkcji gospodarstw rolnych zajmujących się chowem i hodowlą bydła. Z jednej strony, badania te dostarczają wiedzy na temat zdolności gospodarstwa do generowania dochodu, z drugiej strony, wskazują na możliwość konkurowania z gospodarstwami nie tylko na rynku krajowym, ale również międzynarodowym. Znajomość potencjału gospodarstw, organizacji produkcji, poziomu kosztów oraz uzyskiwanych efektów pozwala na wskazanie czynników, które odpowiadają za sukces gospodarstw lub stanowią barierę w ich rozwoju. Szczególną uwagę warto zwrócić na koszty produkcji, będące kluczowym czynnikiem budującym przewagę konkurencyjną oraz determinującym efektywność gospodarstw rolnych. Analiza porównawcza wielkości i struktury kosztów pozwala na określenie sprawności ekonomicznej, co w połączeniu z badaniem szeregów czasowych daje rzeczywisty obraz możliwości rozwoju i sprostania wyzwaniom stojącym przed gospodarstwami mlecznymi i produkującymi żywiec wołowy.

Ważnym warunkiem poprawnego wnioskowania są dane produkcyjno-ekonomiczne. Informacje takie gromadzone są m.in. przez Europejski System Zbierania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych (FADN) oraz przez związki producentów i organizacje komercyjne. Instytucjom tym przyświecają odmienne cele w zakresie wykorzystania wyników ze sporządzanych analiz. Część z nich służy kształtowaniu polityki rolnej jako narzędzia skutecznego oddziaływania na producentów rolnych, kolejne wykorzystywane są przez rolników w celu poprawy gospodarowania, a jeszcze inne informują uczestników rynku (np. przetwórców) o możliwości ekspansji.

Celem głównym przeprowadzonych badań była produkcyjno-ekonomiczna ocena gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą bydła, w tym produkcją mleka i żywca wołowego. Badaniu poddano gospodarstwa prowadzące produkcję w Europie oraz na świecie. Osiągnięcie celu głównego wymagało następujących działań:

- określenia sytuacji na rynku mleka i rynku mięsa wołowego ze szczególnym uwzględnieniem trendów na rynkach globalnym, europejskim i polskim;
- przedstawienia i analizy kosztów produkcji oraz efektów działalności operacyjnej gospodarstw rolnych specjalizujących się w chowie i hodowli bydła oraz w chowie bydła mlecznego, należących do FADN;
- porównania kosztów produkcji mleka w gospodarstwach zlokalizowanych w różnych regionach świata i Europy;
- porównania kosztów i efektów w gospodarstwach produkujących żywiec wołowy w różnych systemach produkcji;

- pomiaru efektywności technicznej polskich gospodarstw specjalizujących się w chowie bydła mlecznego oraz chowie i hodowli bydła rzeźnego;
- określenia przyszłej sytuacji ekonomicznej polskich gospodarstw wysokospecjalizowanych w produkcji mleka i żywca wołowego do 2025 r.

Materiał badawczy stanowił obszerny zbiór danych faktograficznych charakteryzujący badane gospodarstwa prowadzące chów i hodowlę bydła. Dane te zostały zgromadzone w ramach:

- Europejskiego Systemu Zbierania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych (FADN);
- Polskiego Systemu Zbierania i Wykorzystywania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych (Polski FADN);
- Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Mleka (European Dairy Farmers – EDF);
- Międzynarodowej Sieci Gospodarstw Porównawczych (International Farm Comparison Network – IFCN Dairy);
- agri benchmark Beef and Sheep.

Dodatkowym źródłem informacji były dane statystyczne zawarte w:

- publikacjach Głównego Urzędu Statystycznego;
- *Analizach Rynkowych* wydawanych przez Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB;
- bazie danych Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD.Stat);
- bazie danych Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOStat);
- publikacjach Dyrekcji Generalnej ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich Komisji Europejskiej (DG AGRI).

Na podstawie zdefiniowanych powyżej celów badawczych zastosowano m.in. następujące metody przetwarzania danych:

- metodę analizy porównawczej;
- metody statystyki opisowej;
- metodę analizy wskaźnikowej;
- metodę DEA (ang. *data envelopment analysis*);
- metodę modelową;
- metody prognostyczne oparte na klasycznych modelach trendu.

Horyzontem czasowym przeprowadzonej analizy porównawczej były lata 2008–2017, a dla zbudowanej perspektywy ich dalszego funkcjonowania okres ten został wydłużony do 2025 r. Szczegółowe informacje na temat użytych metod oraz wskaźników wraz ze sposobem ich obliczenia zostały zawarte w poszczególnych rozdziałach monografii.



# 1. SYTUACJA NA RYNKU MLEKA I ŻYWCA WOŁOWEGO W LATACH 2008–2017

(Ewa Kołoszycz, Artur Wilczyński, Michał Świtłyk)

## 1.1. Rynek mleka i przetworów mlecznych

### 1.1.1. Globalne aspekty produkcji mleka i przetworów mlecznych

Mleko jako surowiec do przetwórstwa jest pozyskiwane od wielu gatunków zwierząt. W 2017 r. produkcja tego surowca wyniosła około 828 mln t (tab. 1.1). Głównie było to mleko pochodzenia bydłowego, tj. od krów (81,6%) i bawolic (14,5%). Niecałe 4% produkcji światowej było uzyskiwane od kóz, owiec i wielbłądziej. W latach 2008–2017 nastąpił wyraźny wzrost produkcji mleka na świecie. Przyrost ten (127,5 mln t) stanowił około 20% produkcji z 2008 r. i był w 70% wynikiem zwiększenia produkcji mleka krowiego, a w 27% mleka bawolego. W strukturze produkcji mleka na świecie w 2017 r. zwiększył się udział mleka bawolego o 2,2 p.p. w stosunku do 2008 r., przy obniżeniu się udziału mleka krowiego o 2,1 p.p. Najwyższą dynamiką charakteryzowała się produkcja mleka bawolego, która w 2017 r. wzrosła o 40% w stosunku do produkcji z 2008 r.

Tabela 1.1. Produkcja mleka na świecie

Mleko	2008		2017	
	mln t	udział (%)	mln t	udział (%)
Bawole	86,42	12,34	120,35	14,54
Wielbłądzie	2,80	0,40	2,85	0,34
Krowie	586,21	83,71	675,62	81,61
Kozie	15,66	2,24	18,66	2,25
Owcze	9,23	1,32	10,40	1,26
Razem	700,31	100,00	827,88	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Produkcja mleka krowiego jest silnie skoncentrowana w obrębie kilku regionów na świecie. Wiąże się to z uwarunkowaniami przyrodniczymi, zaszczościami historycznymi, odmiennością systemów gospodarczych, tradycji oraz poziomu kultury rolnej. Na koncentrację produkcji mleka wpływają również czynniki ekonomiczne

oraz poziom konsumpcji produktów mleczarskich (Czyżewski i Guth, 2016). Ponad połowa (51%) produkcji mleka krowiego na świecie w 2017 r. pochodziła z obszarów Unii Europejskiej, Stanów Zjednoczonych oraz Indii. Około trzech czwartych światowej produkcji w ciągu ostatniej dekady wytwarzano w zaledwie dziesięciu krajach (tab. 1.2). Produkcja mleka krowiego na świecie była wyższa w 2017 r. o 89,4 mln t w stosunku do 2008 r., a 88% tej ilości pochodziło z dziesięciu krajów o największej produkcji mleka. Dynamika zmian w produkcji w poszczególnych krajach tworzących omawianą grupę była silnie zróżnicowana. Do krajów o bardzo silnym wzroście produkcji należy zaliczyć Indie i Turcję (wzrost o około 67%) oraz Nową Zelandię i Pakistan (wzrost o około 40%). Wzrost produkcji w tych krajach skutkowało zwiększeniem ich udziału w światowej produkcji mleka z 15% w 2008 r. do 20,7% w 2017 r. Spadek wielkości produkcji w stosunku do 2008 r. odnotowano w Chinach (14%) i Rosji (około 4%). W pozostałych krajach wzrost produkcji był stabilny i kształtował się na poziomie kilkunastu procent w porównaniu z produkcją z 2008 r.

**Tabela 1.2.** Produkcja mleka krowiego w krajach o największym udziale w produkcji światowej w latach 2008–2017 w mln t (ranking według produkcji z 2017 r.)

Lp.	Kraje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Unia Europejska*	148,4	147,2	147,8	150,1	150,5	152,2	158,3	161,5	161,3	163,2
2	Stany Zjednoczone	86,2	85,8	87,5	89,0	91,0	91,3	93,5	94,6	96,3	97,7
3	Indie	49,8	52,2	54,9	57,8	59,8	62,2	66,4	73,6	78,1	83,6
4	Brazylia	28,4	29,1	30,7	32,1	32,3	34,3	35,1	34,6	33,7	33,5
5	Rosja	32,1	32,3	31,6	31,4	31,5	30,3	30,5	30,5	30,5	30,9
6	Chiny	35,9	35,5	36,1	36,9	37,8	35,7	37,6	32,2	31,0	30,8
7	Nowa Zelandia	15,2	16,5	17,0	17,3	19,1	19,5	21,3	21,9	21,7	21,4
8	Turcja	11,3	11,6	12,4	13,8	16,0	16,7	17,0	16,9	16,8	18,8
9	Pakistan	11,6	12,0	12,4	12,9	13,4	13,9	14,4	15,0	15,5	16,1
10	Meksyk	10,6	10,5	10,7	10,7	10,9	11,0	11,1	11,4	11,6	11,8
Razem produkcja dziesięciu największych producentów mleka		429,5	432,7	441,1	452	462,3	467,1	485,2	492,2	496,5	507,8
Udział dziesięciu największych producentów mleka w produkcji światowej		73,3%	73,3%	73,3%	73,4%	73,4%	73,5%	74,0%	74,5%	74,8%	75,2%
Świat		586,2	590,5	601,9	616,2	630,3	635,5	656,2	661,1	663,9	675,6

\* Ze względu na wspólną organizację rynku mleka do 2015 r. w UE w tej części analizy wykorzystano dane zagregowane krajów tworzących UE.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Produkcję mleka determinują przede wszystkim dwa podstawowe czynniki: pogłowie krów mlecznych i ich wydajność mleczna (Szajner, 2018). Zmiany w produkcji i potencjale produkcyjnym mleka na kontynentach przedstawiono w tabeli 1.3. Największą liczbą krów charakteryzował się kontynent azjatycki, gdzie również odnotowano najwyższy wzrost pogłowia krów do 2017 r. (20,8%). Zwiększenie produkcji mleka o 32,6% wynikało nie tylko ze wzrostu pogłowia krów, ale również ze zwiększenia wydajności mlecznej krów (9,8%). W regionach charakteryzujących się wysoką intensywnością produkcji mleka, tj. Europie i Ameryce Płn., można zaobserwować kontynuację wieloletniej strategii zwiększania wydajności zwierząt przy zachowaniu (Ameryka Płn.) lub obniżaniu (Europa) liczby krów mlecznych.

**Tabela 1.3.** Zmiany w produkcji i potencjale produkcyjnym mleka na świecie

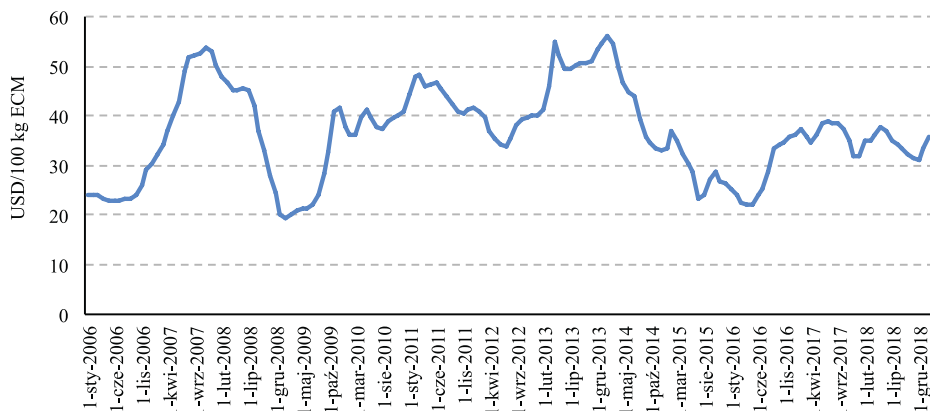
Obszar	Produkcja		Liczba krów		Wydajność mleczna	
	2017 (mln t)	2017/2008 (%)	2017 (mln szt.)	2017/2008 (%)	2017 (kg/krowę)	2017/2008 (%)
Afryka	35,38	108,4	71,2	118,5	497	91,5
Ameryka Płn.*	123,05	111,8	17,2	100,9	7168	110,8
Ameryka Płd.	61,50	108,0	32,7	96,6	1882	111,7
Azja	204,09	132,6	114,4	120,8	1784	109,8
Europa	221,36	106,4	36,0	88,2	6156	120,6
Oceania	30,24	123,4	6,6	109,5	4569	112,6
Świat	675,62	115,3	278,0	110,2	2430	104,6

\* Łącznie z Ameryką Śr.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Ważnym czynnikiem wpływającym na wielkość podaży mleka na rynku jest cena tego surowca. Ceny mleka kształtowane są na rynku globalnym, mimo że nieprzetworzone mleko nie jest przedmiotem handlu międzynarodowego. Handel dotyczy przede wszystkim artykułów mleczarskich i na ich podstawie można ustalić wskaźnik światowej ceny mleka. W badaniach IFCN wskaźnik ten opiera się na średniej ważonej trzech wskaźników cen: odtłuszczonego mleka w proszku i masła, serów i serwatki oraz pełnego mleka w proszku (Hemme, 2018). Światowy wskaźnik cen mleka IFCN reprezentuje umowną cenę mleka, którą przetwórca mleka mógłby teoretycznie zapłacić rolnikowi, gdyby sprzedawał swoje produkty na światowym rynku bieżącym (in. kasowym lub spot). Wskaźnik ceny światowej charakteryzował się dużą zmiennością, wynoszącą 24,9% (ryc. 1.1). Najwyższe wartości wskaźnik osiągnął w listopadzie 2007 r.

(53,7 USD na 100 kg ECM<sup>1</sup>) oraz w lutym 2014 r. (56 USD na 100 kg ECM). Po 15 miesiącach od osiągnięcia najwyższych wartości wskaźnik ceny osiągnął wartości najniższe: 19,3 USD w lutym 2009 r. oraz 22,1 USD w maju 2016 r.



Ryc. 1.1. Wskaźnik światowej ceny mleka IFCN w latach 2006–2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IFCN.

Mleko jest ważnym surowcem w przemyśle spożywczym. Produkcję przetworów mlecznych na świecie w zagregowanych grupach zaprezentowano w tabeli 1.4. Największa ilość mleka przeznaczana była na produkcję świeżych przetworów mlecznych (około 60% w 2017 r.). Ilość ta wzrosła w stosunku do produkcji w 2008 r. o około 19%. Najwyższą dynamiką wzrostu charakteryzowała się produkcja odtłuszczonego mleka w proszku (134,7%), przy czym udział tego produktu w ilości przetwarzanego mleka wzrósł do 2017 r. o około 1% w stosunku do 2008 r.

Podaż mleka na rynku globalnym uzależniana jest od poziomu konsumpcji mleka i jego przetworów. Szybki wzrost spożycia mięsa i mleka jest efektem rosnącego popytu tworzonego przez miliony ludzi o zwiększających się dochodach, których dieta żywieniowa przestaje opierać się na skrobi, a coraz większy udział mają w niej produkty mleczne i mięsne. Według Gerosa i Skoeta (2012) takie trendy będą się utrzymywać, a potencjał zwiększającego się popytu pozostaje ogromny, zwłaszcza w regionach rozwijającego się świata. Rosnąca konsumpcja produktów mlecznych i innych produktów zwierzęcych przynosi ważne korzyści żywieniowe dużym grupom ludności krajów rozwijających się, które uzyskują do nich dostęp. Jednak szybki wzrost produkcji i konsumpcji produktów zwierzęcych oznacza również ryzyko

1 ECM (ang. *energy corrected milk*) – mleko o skorygowanej zawartości energii: 4,0% tłuszczu i 3,3% białka.

dla zdrowia ludzi i zwierząt, środowiska i rentowności wielu ubogich, drobnych gospodarstw rolnych.

**Tabela 1.4.** Produkcja przetworów mleczarskich na świecie w grupach produktów wyrażonych w ekwiwalencie mleka (EM\*) w 2008 i 2017 r.

Produkty	2008 (tys. t w EM)	2017 (tys. t w EM)	Udział w przetwórstwie mleka w 2017 r. (%)	Zmiana produkcji 2017/2008 (%)
Świeże przetwory mleczne	351197	416786	59,8	118,7
Masło	60836	74012	10,6	121,7
Sery	88487	101993	14,6	115,3
Odtłuszczone mleko proszku	25291	34067	4,9	134,7
Pełne mleko w proszku	32677	40790	5,9	124,8
Serwatka suszona	23817	25991	3,7	109,1
Kazeina	2317	2817	0,4	121,6

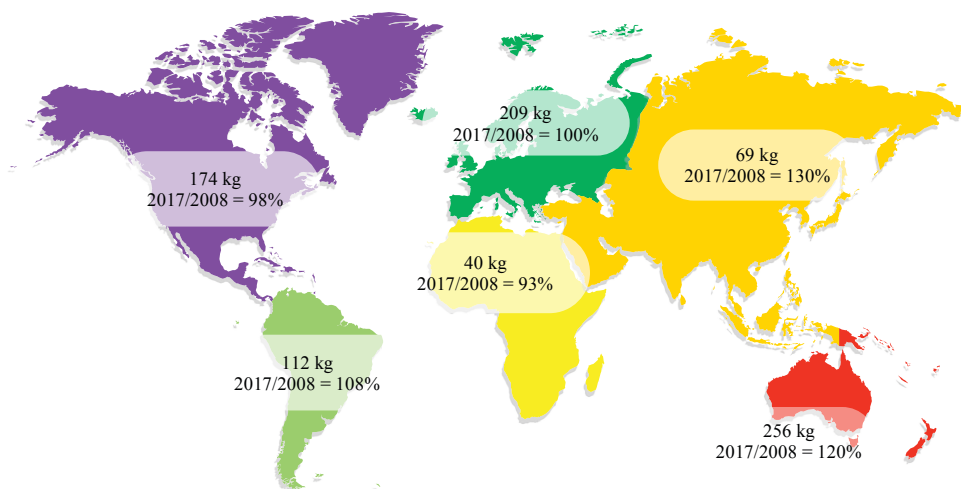
\* Do przeliczenia produkcji przetworów na ekwiwalent mleka wykorzystano współczynniki przeliczeniowe stosowane w FAO (2018).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Przeciętna konsumpcja mleka i jego przetworów (wyrażona w ekwiwalencie mleka) w przeliczeniu na jednego mieszkańca na świecie kształtowała się w 2017 r. na poziomie 90 kg. Oszacowanie poziomu konsumpcji mleka nie jest łatwe. Liczne przetwory mleczne, stosowanie nieporównywalnych grup do agregowania produktów i różnych współczynników przeliczeniowych sprawiają, że określenie poziomu konsumpcji per capita stanowi tylko przybliżenie rzeczywistego poziomu spożycia mleka. Zaleca się dużą ostrożność w zestawianiu danych z różnych źródeł oraz przestrzega przed porównywaniem poziomu konsumpcji mleka oszacowanego przez różne organizacje (Seremak-Bulge i Bodył, 2014).

Poziom spożycia produktów mlecznych na świecie w ekwiwalencie mleka przedstawiono na ryc. 1.2. W stosunku do 2008 r. nastąpiło zwiększenie spożycia mleka per capita o około 75 kg. Średnioroczny wzrost wynosił około 0,98%. Największy wzrost na świecie odnotowano w spożyciu odtłuszczonego mleka w proszku, o 36% (tab. 1.5). W analizowanym okresie widoczne było duże zróżnicowanie spożycia przetworów mlecznych na poszczególnych kontynentach. Najwyższą konsumpcję przypadającą na mieszkańca odnotowano w Australii i Oceanii (256 kg). Wyraźnie zwiększyła się tam konsumpcja masła (o 78%) oraz odtłuszczonego mleka w proszku (o 65%).





**Ryc. 1.2.** Konsumpcja mleka i jego przetworów w kg ekwiwalentu mleka per capita w 2017 r. oraz zmiana w stosunku do spożycia w 2008 r. w regionach świata

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD-FAO Agricultural Outlook 2017–2026 (<https://stats.oecd.org/>).

**Tabela 1.5.** Konsumpcja per capita podstawowych przetworów mlecznych na świecie w kg ekwiwalentu mleka

Wyszczególnienie	2008	2017
Świeże przetwory	52,17	56,01
Masło	8,77	9,96
Sery	12,91	13,39
Odtłuszczone mleka w proszku	3,08	4,20
Pełne mleko w proszku	4,64	5,45
Serwatka suszona	0,04	0,03
Kazeina	0,13	0,12
Razem	82,0	89,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD-FAO Agricultural Outlook 2017–2026 (<https://stats.oecd.org/>).

W Europie konsumpcja mleka w 2017 r. w porównaniu z 2008 r. pozostała na tym samym poziomie, zmianie uległa tylko struktura spożywanego produktu. Wzorzec konsumpcji w większości krajów UE jest podobny do spożycia w krajach wysokorozwiniętych i bogatych. W krajach tych zaobserwować można stabilny i wysoki poziom całkowitego spożycia artykułów mleczarskich i powolne zmiany jego struktury (Zalewski, 2000). W Europie nastąpiło zmniejszenie konsumpcji świeżych produktów mlecznych, natomiast wzrósł popyt na mleko w proszku.

Najmniej mleka i jego przetworów spożywali mieszkańcy Afryki. Z danych wynika, że konsumpcja w 2017 r., wynosząca 29 kg EM na mieszkańca, stanowiła 91% spożycia z 2008 r. w tym regionie. W Azji nastąpił najwyższy wzrost konsumpcji produktów mlecznych i choć spożycie jest tam trzykrotnie mniejsze niż w Europie, to popyt na te produkty stale wzrastał.

Ważnym czynnikiem decydującym o bezpieczeństwie żywnościowym krajów jest poziom samowystarczalności żywnościowej. Samowystarczalność żywnościowa na poziomie regionalnym, narodowym lub gospodarstwa domowego definiowana jest jako zdolność do zaspokojenia potrzeb żywnościowym wyłącznie z własnej produkcji (Szczepaniak, 2018). Samowystarczalność żywnościową można kalkulować dla poszczególnych artykułów rolno-spożywczych. Stopień samowystarczalności żywnościowej określono jako stosunek produkcji krajowej artykułów mleczarskich (wyrażonych w EM) do ich konsumpcji przez mieszkańców w danym regionie.

**Tabela 1.6.** Samowystarczalność w produkcji mleka w 2008 i 2017 r. wg kontynentów (%)

Regiony	2008	2017
Europa	106	113
Ameryka Płn. <sup>1</sup>	106	108
Ameryka Płd. <sup>2</sup>	94	95
Oceania <sup>3</sup>	386	377
Afryka	88	86
Azja	88	85

<sup>1</sup> Stany Zjednoczone i Kanada.

<sup>2</sup> Z krajami Ameryki Środkowej i Meksykiem.

<sup>3</sup> Australia i Oceania.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Produkcja wyrobów mleczarskich przekraczała popyt nie na obszarach, gdzie dominowały kraje rozwinięte gospodarczo. Produkcja prawie trzykrotnie przekraczająca konsumpcję produktów mleka występowała w Oceanii (tab. 1.6). Zwiększyła się samowystarczalność w Europie i Ameryce Płn., natomiast na obszarach pozostałych kontynentów występował deficyt w ilości wytwarzanych przetworów mlecznych w stosunku do zapotrzebowania na nie. W Azji i Afryce obniżająca się samowystarczalność wynikała głównie z szybszego wzrostu konsumpcji mleka w stosunku do wzrostu produkcji wyrobów mlecznych. W Ameryce Płd. zarówno produkcja wyrobów mlecznych, jak i konsumpcja zmniejszyły się w 2017 r. w porównaniu z 2008 r.

**Tabela 1.7.** Najważniejsi eksporterzy i importerzy produktów mlecznych na świecie w 2008 i 2016 r.

MASŁO								
Lp.	eksport				import			
	2008		2016		2008		2016	
	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t
1	Nowa Zelandia	299,8	Nowa Zelandia	530,6	Rosja	84,5	Rosja	94,2
2	Unia Europejska	153,0	Unia Europejska	168,9	Unia Europejska	63,8	Chiny	92,9
3	USA	81,8	Białoruś	76,6	Iran	46,1	Egipt	53,2
4	Białoruś	61,5	Australia	32,7	Egipt	45,7	Meksyk	52,3
5	Australia	47,5	USA	18,3	Meksyk	40,8	Arabia Saudyjska	48,8
Udział w światowym eksporcie		73%	udział w światowym eksporcie		88%	udział w światowym imporcie		38%
						udział w światowym imporcie		40%
SERY								
Lp.	eksport				import			
	2008		2016		2008		2016	
	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t
1	Unia Europejska	477,8	Unia Europejska	683,2	Rosja	331,4	Japonia	250,6
2	Nowa Zelandia	214,2	Nowa Zelandia	342,4	Japonia	180,7	Rosja	215,6
3	Australia	157,9	USA	267,5	USA	141,1	USA	128,2
4	USA	133,5	Białoruś	205,0	Unia Europejska	82,9	Meksyk	114,6
5	Białoruś	102,0	Australia	175,1	Australia	61,4	Chiny	111,1
Udział w światowym eksporcie		57%	udział w światowym eksporcie		68%	udział w światowym imporcie		43%
						udział w światowym imporcie		35%
MLEKO W PROSZKU								
Lp.	eksport				import			
	2008		2016		2008		2016	
	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t
1	Nowa Zelandia	769,4	Nowa Zelandia	1817,0	Wenezuela	298,3	Chiny	752,4
2	Unia Europejska	657,7	Unia Europejska	952,0	Chiny	174,0	Meksyk	297,2
3	USA	391,4	USA	625,9	Indonezja	161,4	Indonezja	211,3
4	Australia	266,5	Australia	239,9	Meksyk	152,5	Filipiny	184,8
5	Argentyna	117,4	Białoruś	140,0	Malezja	127,7	Rosja	181,5
Udział w światowym eksporcie		67%	udział w światowym eksporcie		81%	udział w światowym imporcie		29%
						udział w światowym imporcie		35%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOSTat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Odmienne relacje podaży i popytu oraz różne koszty produkcji tych samych produktów są powodem wymiany handlowej (Krzemiński, 2012). Nadwyżki i niedobory produkcji wyrobów mlecznych są przedmiotem handlu międzynarodowego.

Największy udział w handlu międzynarodowym produktami mlecznymi w przeliczeniu na ekwiwalent mleka miały masło, sery i mleko w proszku. Kraje o największym wolumenie eksportu i importu tych produktów na świecie w 2008 i 2016 r. przedstawiono w tabeli 1.7. Grupa krajów będących głównymi eksporterami produktów mlecznych pozostawała bez większych zmian. Od 2008 r. kraje te umocniły pozycję liderów, zwiększając udział w eksporcie światowym masła do 88%, serów do 68% oraz mleka w proszku do 81%. Do czołowych krajów importujących przetwory mleczne zaliczały się Rosja, Chiny i Meksyk.

### 1.1.2. Produkcja mleka w Europie

W Europie produkowane jest przede wszystkim mleko krowie, niecałe 3% mleka pochodzi od kóz i owiec (tab. 1.8). W 2017 r. wyprodukowano o ponad 13 mln t mleka krowiego więcej niż w 2008 r. (wzrost o 6%). Trzy czwarte produkcji mleka krowiego pochodzi z dziesięciu krajów europejskich (tab. 1.9). Produkcja w większości tych krajów wzrosła w analizowanym okresie. W 2014 r. wystąpił wzrost produkcji na poziomie 3%, co było związane z likwidacją kwot mlecznych w UE. Pod względem ilościowym wzrostu produkcji przewodziły Niemcy (4 mln t) oraz Holandia (3 mln t). Natomiast wskaźnik dynamiki wzrostu był najwyższy w Irlandii (147%) oraz Holandii (127%). Spadek produkcji odnotowano w Rosji i na Ukrainie (po około 1,2 mln t).

**Tabela 1.8.** Produkcja mleka w Europie

Mleko	2008		2017	
	mln t	udział (%)	mln t	udział (%)
Bawole	0,22	0,10	0,22	0,10
Krowie	208,13	97,21	221,36	97,41
Kozie	2,65	1,24	2,82	1,24
Owczę	3,09	1,44	2,85	1,25
Razem	214,10	100,00	227,25	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Pogłowie krów w analizowanych krajach charakteryzowało się przeważnie tendencją malejącą (tab. 1.10). Największe zmniejszenie pogłowia krów odnotowano na Ukrainie (spadek o jedną trzecią w stosunku do 2008 r.). Duże zmniejszenie pogłowia wystąpiło również w Polsce i Rosji (o około 21%). W krajach tych odnotowano największą dynamikę wzrostu wydajności mlecznej krów. W Polsce wzrost ten wyniósł około 40% i doprowadził do zwiększenia produkcji mleka pomimo zmniejszenia pogłowia krów.

Zwiększenie pogłowia krów odnotowano w trzech krajach spośród największych dziesięciu producentów mleka: Irlandii, Holandii i Białorusi. Najwyższą wydajnością mleczną charakteryzowały się zwierzęta w Holandii i Wlk. Brytanii, od których przeciętny roczny udój przekraczał 8 tys. kg. We wszystkich analizowanych krajach wydajność mleczna wzrosła w stosunku do 2008 r.

**Tabela 1.9.** Najwięksi producenci mleka krowiego w Europie w latach 2008–2017 (mln t)

Lp.	Kraje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1.	Niemcy	28,7	29,2	29,6	30,3	30,7	31,3	32,4	32,7	32,7	32,7
2.	Rosja	32,1	32,3	31,6	31,4	31,5	30,3	30,5	30,5	30,5	30,9
3.	Francja	23,6	22,7	23,3	24,4	24,0	23,7	25,0	25,1	24,5	24,4
4.	Wlk. Brytania	13,7	13,9	14,1	13,8	13,8	13,9	15,1	15,3	14,7	15,3
5.	Holandia	11,3	11,5	11,6	11,6	11,7	12,2	12,5	13,3	14,3	14,3
6.	Polska	12,4	12,4	12,3	12,4	12,7	12,7	13,0	13,2	13,2	13,7
7.	Włochy	11,3	10,6	10,5	10,5	10,6	10,4	11,0	11,2	10,8	11,4
8.	Ukraina	11,5	11,4	11,0	10,8	11,1	11,2	10,9	10,4	10,1	10,3
9.	Irlandia	5,1	5,2	5,3	5,5	5,4	5,6	5,8	6,6	6,9	7,5
10.	Białoruś	6,2	6,5	6,6	6,5	6,8	6,6	6,7	7,0	7,1	7,3
Udział w produkcji w Europie		74,9%	75,1%	75,4%	75,4%	75,4%	75,2%	75,3%	75,4%	75,3%	75,7%
Europa		208,1	207,3	206,7	208,6	209,7	210,1	216,2	219,3	218,8	221,4

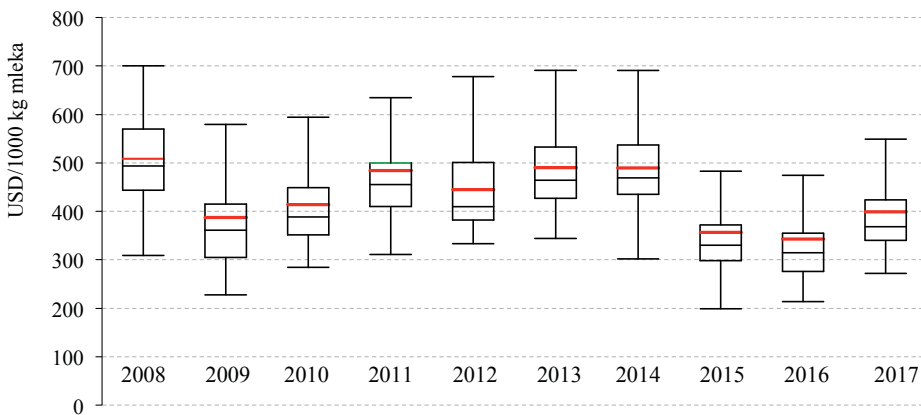
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

**Tabela 1.10.** Pogłowia krów oraz wydajność mleczna w krajach o największej produkcji mleka w Europie w latach 2008–2017

Kraj	Pogłowia krów		Wydajność mleczna	
	2017 (mln szt.)	2017/2008 (%)	2017 (kg/krowę)	2017/2008 (%)
Niemcy	4,20	99,6	7780	114,5
Rosja	7,04	78,9	4389	122,0
Francja	3,63	94,0	6722	110,2
Wlk. Brytania	1,90	99,4	8042	111,9
Holandia	1,67	104,9	8587	120,7
Polska	2,15	78,8	6357	139,8
Włochy	1,79	97,4	6354	103,5
Ukraina	2,09	67,5	4920	132,2
Irlandia	1,43	130,8	5220	112,3
Białoruś	1,50	102,8	4869	114,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

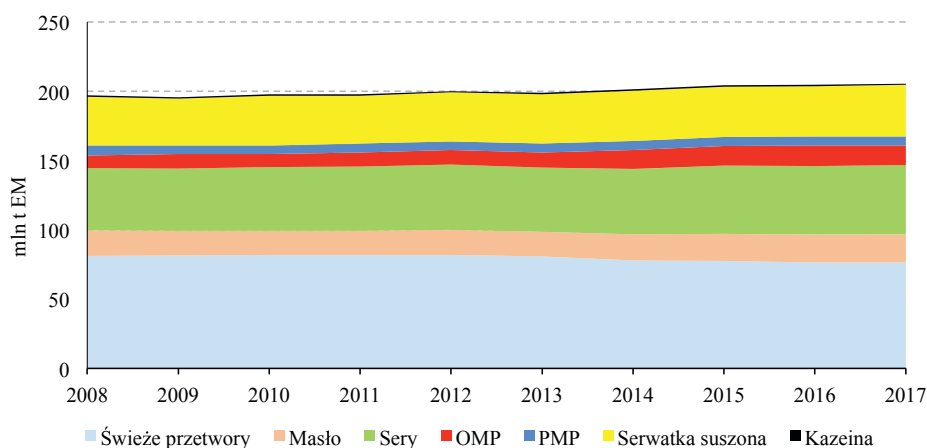
Na ryc. 1.3 zaprezentowano kształtowanie się średnich cen producentów mleka w krajach europejskich. Wartości maksymalne były osiągane w Szwajcarii i Norwegii, z kolei minimalne w Białorusi, Litwie i Łotwie. Mediana cen w analizowanych krajach była niższa od cen średnich, co oznacza, że w ponad połowie krajów europejskich ceny były niższe od średniej. Rozstęp międzykwartyłowy był niższy w latach, w których odnotowano spadek cen mleka (2015 i 2016). Średnie ceny mleka w Europie (zaznaczone czerwoną linią wewnątrz pudełka) charakteryzowały się dużym zróżnicowaniem. Najwyższe ceny w Europie odnotowano w 2008 r., w którym w trzech czwartych krajów europejskich cena była wyższa niż 443 USD za tonę, a średnia cena mleka wyniosła 509 USD za tonę. Najniższe ceny mleka odnotowano w 2016 r. W 75% krajów europejskich ceny nie przekroczyły 355 USD za tonę mleka, a średnia cena w Europie wynosiła 342 USD za tonę.



**Ryc. 1.3.** Ceny mleka w skupie w Europie w latach 2008–2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Przetwórstwo mleka w rozbiciu na najważniejsze przetwory mleczne w Europie zaprezentowano na ryc. 1.4. Największy udział w analizowanym okresie w przetwórstwie utrzymywały świeże przetwory mleczne (37%), pomimo zmniejszenia wielkości produkcji tych artykułów o 5 mln t do 2017 r. Zwiększyła się produkcja serów oraz odtłuszczonego mleka w proszku (o 5 mln t ECM każde). Jednak dynamika wzrostu produkcji odtłuszczonego mleka w proszku (56%) w stosunku do 2008 r. była większa niż dynamika serów (11%). Zwiększyła się również produkcja masła i serwatki suszonej (o 2 mln t EM).



OMP – odtłuszczone mleko w proszku; PMP – pełne mleko w proszku

**Ryc. 1.4.** Produkcja podstawowych artykułów mleczarskich w Europie w latach 2008–2017 w ekwiwalencie mleka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

**Tabela 1.11.** Kraje o największej konsumpcji mleka w Europie w 2017 r.

Kraj	Konsumpcja			Samowystarczalność (%)
	w kraju (mln t EM*)	per capita (kg EM*)	zmiana 2017/2008 (%)	
Niemcy	30,08	364	117	111
Francja	22,41	345	102	116
Rosja	21,30	149	60	80
Wlk. Brytania	18,11	274	102	87
Włochy	16,61	273	99	80
Polska	11,46	302	112	119
Ukraina	9,19	217	99	108
Hiszpania	8,73	188	90	91
Holandia	8,17	616	124	192
Rumunia	6,39	323	109	87

\*EM – ekwiwalent mleka obliczony zgodnie z metodyką IFCN

Źródło: opracowanie własne na podstawie Hemme (2018).

**Tabela 1.12.** Ranking największych eksporterów i importerów produktów mlecznych w Europie w 2008 i 2016 r. (wliczony handel wewnątrz UE)

MASŁO								
Lp.	eksport				import			
	2008		2016		2008		2016	
	kraj	tys. t	Kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t
1	Holandia	155,9	Holandia	217,0	Francja	139,4	Francja	174,7
2	Irlandia	123,8	Irlandia	187,4	Niemcy	130,8	Niemcy	129,5
3	Belgia	119,9	Niemcy	132,5	Belgia	110,8	Holandia	128,2
4	Niemcy	98,8	Belgia	123,5	Rosja	84,5	Rosja	94,2
5	Francja	66,9	Białoruś	76,6	Wlk. Brytania	81,4	Wlk. Brytania	93,9
Udział w eksporcie w Europie	63%	udział w eksporcie w Europie	49%	udział w imporcie w Europie	67%	udział w imporcie w Europie	66%	
SERY								
Lp.	eksport				import			
	2008		2016		2008		2016	
	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t
1	Niemcy	904,0	Niemcy	1082,5	Niemcy	592,1	Niemcy	779,7
2	Holandia	628,4	Holandia	857,3	Wlk. Brytania	380,7	Włochy	488,0
3	Francja	595,3	Francja	601,7	Włochy	373,5	Wlk. Brytania	416,2
4	Dania	223,1	Włochy	385,9	Rosja	331,4	Holandia	308,7
5	Włochy	212,8	Dania	362,6	Belgia	314,9	Francja	295,4
Udział w eksporcie w Europie	69%	udział w eksporcie w Europie	67%	udział w imporcie w Europie	59%	udział w imporcie w Europie	54%	
MLEKO W PROSZKU								
Lp.	eksport				import			
	2008		2016		2008		2016	
	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t	kraj	tys. t
1	Francja	268,3	Niemcy	423,7	Holandia	161,0	Holandia	135,5
2	Niemcy	242,7	Francja	319,7	Niemcy	116,4	Rosja	133,0
3	Belgia	218,9	Holandia	288,2	Włochy	102,5	Belgia	94,1
4	Holandia	216,3	Belgia	230,1	Belgia	101,0	Niemcy	69,3
5	Polska	117,0	Białoruś	140,0	Hiszpania	71,2	Włochy	63,9
Udział w eksporcie w Europie	63%	udział w eksporcie w Europie	66%	udział w imporcie w Europie	65%	udział w imporcie w Europie	62%	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).



Wielkość konsumpcji mleka w krajach uzależniona jest od liczby mieszkańców oraz od spożycia indywidualnego (tab. 1.11). Poziom konsumpcji mleka per capita był mocno zróżnicowany. W 2017 r. kształtowała się ona od około 150 kg EM w Rosji do ponad 600 kg w Holandii. Duże różnice można zaobserwować również w zmianach konsumpcji per capita. Największy spadek w stosunku do 2008 r. nastąpił w Rosji (o około 40%) i Hiszpanii (o 10%). Wzrost spożycia zaobserwowano w Holandii (o jedną czwartą w stosunku do 2008 r.) oraz w Niemczech i Polsce (odpowiednio o 17 i 12%). Największą samowystarczalnością w produkcji mleka charakteryzowała się Holandia, w której produkcja przetworów mlecznych była wyższa od ich konsumpcji o 94%. Nadprodukcja przetworów w stosunku do konsumpcji w kraju wystąpiła również w Polsce (19%), Francji (12%) oraz Niemczech (11%). Najwyższy deficyt w krajowym przetwórstwie w stosunku do konsumpcji wystąpił w Rosji i Włoszech (20%).

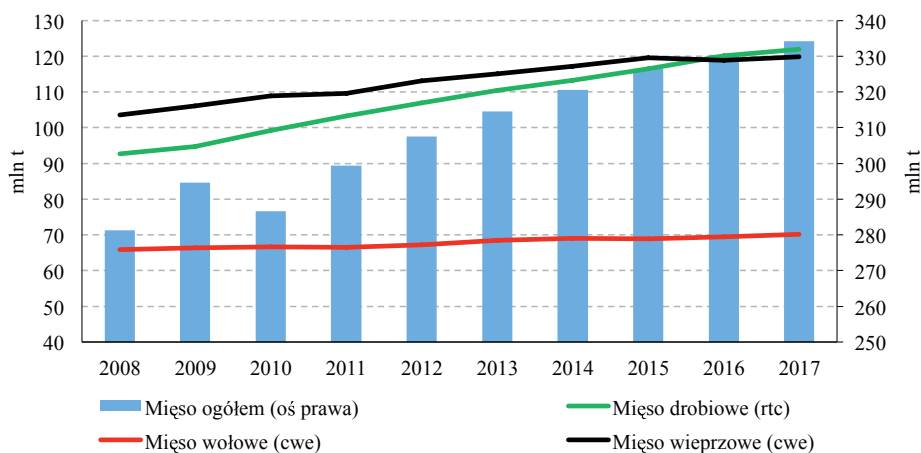
Nadprodukcja lub deficyt w przetwórstwie mleka w poszczególnych krajach są przyczyną handlu międzynarodowego produktami mlecznymi. W tabeli 1.12 przedstawiono listę największych eksporterów i importerów najważniejszych produktów mleczarskich w 2008 i 2017 r. Dane przedstawiają handel przetworami pomiędzy krajami UE. Największymi eksporterami w Europie trzech analizowanych produktów były Niemcy, Holandia i Francja. W grupie największych importerów znajdują się przede wszystkim kraje, które nie osiągnęły samowystarczalności w produkcji mleka i jego przetworów: Rosja, Włochy i Wlk. Brytania. W grupie importerów występują również eksporterzy tych samych produktów.

## 1.2. Rynek wołowiny

### 1.2.1. Globalne aspekty produkcji wołowiny

Badania nad zmianami produkcji i spożyciem produktów rolniczych wskazują na gwałtowny wzrost zapotrzebowania na żywność. W latach 1961–2008 wartość produkcji rolniczej zwiększyła się prawie trzykrotnie, a jej średnioroczny wzrost szacowany był na 2,3% (Wik i in., 2008). Aktualne wyniki badań pokazują, że wraz z rozszerzeniem tej perspektywy czasowej do 2015 r. wzrost ten przekroczył już 300% (Sharpley i in., 2015; Sheng i in., 2015; FAO, 2017). Podobne, blisko trzykrotne zwiększenie zanotowano w ostatnich 40 latach w produkcji mięsa (Petrovic i in., 2015; Stoll-Kleemann i O’Riordan, 2015). Z informacji zawartych na ryc. 1.5 wynika, że w latach 2008–2017 produkcja ta uległa zwiększeniu o około 20% i była determinowana przez stale rosnący popyt, na który z kolei oddziałują: wzrost liczby ludności,

urbanizacja i rosnące dochody mieszkańców krajów rozwijających się (Delgado, 2005; Steinfeld i in., 2006). Pomimo zwiększenia produkcji wszystkich analizowanych rodzajów mięsa dynamika tego wzrostu była różna. W latach 2008–2017 największy progres wystąpił w produkcji mięsa drobiowego i wyniósł blisko 32%, wzrost produkcji wieprzowiny był o połowę niższy, natomiast wołowiny osiągnął 6,5%.



cwe – waga poubojowa; rtc – mięso przygotowane do obróbki termicznej

**Ryc. 1.5.** Produkcja mięsa na świecie w latach 2008–2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Badając strukturę produkcji mięsa, można wskazać, że udział drobiu, wieprzowiny i wołowiny w światowej produkcji mięsa ogółem wynosił ponad 93% i nie ulegał istotnym zmianom w ostatnim dziesięcioleciu. Najmniejszym udziałem charakteryzowała się produkcja wołowiny, wynosząca około 20% światowej produkcji mięsa, jednak dla wielu regionów świata ze względu na uwarunkowania geograficzne i uzyskiwane dochody przez rolników ma ona szczególne znaczenie. Należą do nich Ameryka Płn. i Ameryka Płd., Azja, Australia czy niektóre kraje Europy. Dwie trzecie produkcji mięsa wołowego na świecie umiejscowione jest w ośmiu krajach (tab. 1.13). Wśród największych producentów żywca wołowego można wyróżnić Stany Zjednoczone, Brazylię, Unię Europejską i Chiny (tab. 1.13), które łącznie dostarczają na rynek światowy ponad 50% mięsa wołowego. Istotne znaczenie dla zmian na tym rynku ma także Unia Europejska, której udział w światowej produkcji wołowiny kształtował się na poziomie 11% w 2017 r.

Z danych zawartych w tabeli 1.13 wynika, że w latach 2008–2017 następowały zmiany wielkości produkcji żywca wołowego w krajach będących największymi jego producentami. Podczas badanych 10 lat produkcja w takich krajach jak Argentyna czy

Rosja zmniejszyła się prawie o 10%. Natomiast istotnymi „graczami” na rynku stały się Chiny i Meksyk, gdyż produkcja w tych krajach uległa zwiększeniu o ponad 15%.

**Tabela 1.13.** Najwięksi producenci (kraje) i ich udział w światowej produkcji mięsa wołowego na świecie w latach 2008–2016 (tys. t wagi poubojowej)

Kraj	2008		2011		2014		2016		2016/2008 (%)
	tys. t	%	tys. t	%	tys. ton	%	tys. t	%	
Stany Zjednoczone	12031	18	11970	18	11698	17	11907	17	99
Brazylia	9024	14	9030	14	9723	14	9550	14	106
Unia Europejska	8091	12	8047	12	7450	11	7850	11	97
Chiny	5841	9	6182	9	6567	10	6912	10	118
Argentyna	3132	5	2499	4	2674	4	2842	4	91
Australia	2138	3	2129	3	2595	3	2049	4	96
Meksyk	1667	3	1804	3	1827	3	1927	3	116
Rosja	1769	3	1625	2	1654	2	1614	2	91

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

W latach 2008–2014 eksport mięsa wołowego na świecie ulegał systematycznemu wzrostowi (tab. 1.14) i we wskazanym okresie wyniósł ponad 25%. Niemniej jednak w latach 2014–2016 można zaobserwować zmianę tego trendu, gdyż nastąpił jego spadek o 2%. Największymi eksporterami wołowiny (lata 2008–2016) były Brazylia i Australia, których łączny udział w eksporcie światowym tego rodzaju mięsa wynosił w zależności od badanego roku 24–31%. Przeprowadzone badania wykazały, że na szczególną uwagę zasługuje analiza wielkości eksportu Indii. W 2008 r. Indie wyeksportowały ponad 460 tys. t mięsa wołowego, co stanowiło jedynie 5% światowego eksportu wołowiny. Jednak trakcie 3 lat sytuacja uległa dużej zmianie i w 2011 r. udział ten zwiększył się do poziomu 13%. W całym analizowanym okresie eksport mięsa wołowego z Indii (głównie mięsa bawolego) wzrósł ponad dwuipółkrotnie. Khan i in. (2016) wskazują, że łańcuch produkcji mięsa kierowanego na eksport jest ściśle skorelowany z produkcją mleka. Tworzony jest on przez czterech interesariuszy: rolników, handlarzy, rzeźnie i przedsiębiorstwa kontrolujące eksport oraz handlarzy. Handlarze zajmują się skupem zwierząt trafiających do ubojni, a wytworzone mięso (wołowina bez kości) jest kupowane przez sprzedawców hurtowych i następnie trafia na rynek międzynarodowy. Wołowina pochodząca z Indii jest o wiele tańsza w porównaniu z tą oferowaną przez inne kraje. Jak pokazują badania Guleria i in. (2015), zawiera ona mało tłuszczu, co wpisuje się w trend światowy faworyzowania mięsa o jego niskiej zawartości. Należy także dodać, że powyżsi autorzy dają jasny sygnał, że tak duży wzrost eksportu

był możliwy dzięki wsparciu przez rząd indyjski zmian zachodzących w przemyśle mięsnym.

**Tabela 1.14.** Lista krajów wg wielkości eksportu i importu oraz ich udział w światowym eksporcie i imporcie mięsa wołowego na świecie w latach 2008–2016 (tys. t wagi poubojowej)

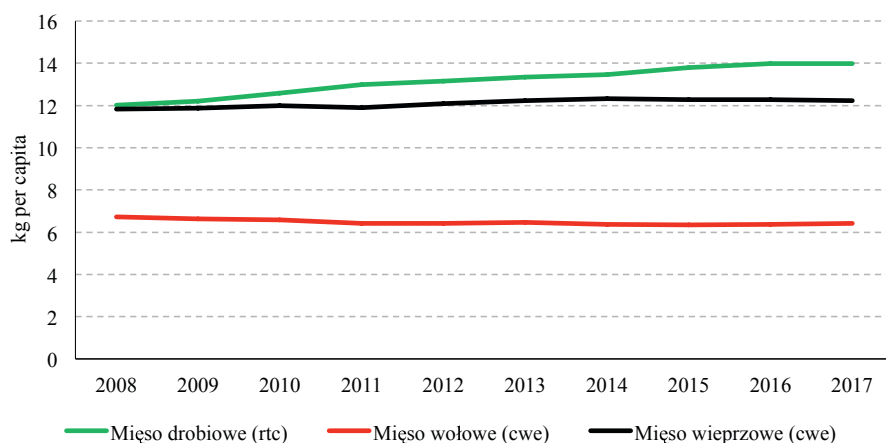
EKSPORT									
Kraj	2008		2011		2014		2016		2016/2008 (%)
	tys. t	%	tys. t	%	tys. t	%	tys. t	%	
Brazylia	1600	17	1207	12	1729	15	1538	13	96
Australia	1290	14	1171	12	1740	15	1394	12	108
Stany Zjednoczone	804	9	1172	12	1090	9	1075	9	134
Indie	467	5	984	10	1487	13	1260	11	270
Nowa Zelandia	446	5	376	4	546	5	554	5	124
Razem	9428	49	10039	49	11859	56	11564	50	123
IMPORT									
Kraj	2008		2011		2014		2016		2016/2008 (%)
	tys. t	%	tys. t	%	tys. t	%	tys. t	%	
Stany Zjednoczone	1075	12	885	10	1273	11	1293	12	120
Rosja	990	11	737	8	800	7	450	4	45
Japonia	610	7	689	8	685	6	666	6	109
Wietnam	108	1	253	3	766	7	734	7	682
Chiny	267	3	369	4	1161	10	1376	12	515
Razem	8964	34	9143	32	11600	40	11227	40	125

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Dane zawarte w tabeli 1.14 pokazują także, że zmiany dotyczyły nie tylko krajów będących czołowymi eksporterami wołowiny, ale miały miejsce także w odniesieniu do krajów będących największymi importerami. W 2008 r. największymi importerami mięsa wołowego były Stany Zjednoczone i Rosja, a ich łączny udział w światowym imporcie stanowił 23%. W kolejnych latach wysoką dynamiką przywozu wołowiny z zagranicy charakteryzowały się takie kraje jak Chiny i Wietnam, w których wielkość importu uległa zwiększeniu ponad pięciokrotnie. W konsekwencji tych zmian państwa te stały się jednymi z największych importerów wołowiny na świecie. Za główną przyczynę tak dużego importu mięsa wołowego przez Chiny uważa się wzrost zamożności społeczeństwa (Li i in., 2018; Zhang i in., 2018) oraz urbanizację, które powodują tworzenie się klasy średniej i zmianę nawyków żywieniowych. Dostawy wołowiny do Chin pochodziły z takich krajów, jak: Brazylia, Australia, Urugwaj czy Argentyna, które w 2016 r. pokryły 84% importu wołowiny do tego państwa (Li i in., 2018). Pokazuje to, że

społeczeństwo chińskie oczekuje wołowiny o wysokiej jakości, nie zaś tej oferowanej przez Indie, które dostarczają mięso bawole (carabeef), postrzegane jako produkt o niższej wartości (Naveena i Kiran, 2014; Perišić i in., 2015; Landes i in., 2016).

W ostatniej dekadzie wzrost konsumpcji mięsa na świecie determinowany jest spożyciem mięsa drobiowego (ryc. 1.6), które uległo zwiększeniu o ponad 15%. Natomiast wielkość konsumpcji mięsa wieprzowego i wołowego charakteryzowały się stabilizacją. Obliczenie średniorocznego tempa zmian wykazało, że w latach 2008–2017 przeciętne jej zmiany nie były wyższe niż 2%. Średnia wielkość spożycia mięsa wieprzowego na świecie w tym okresie oscylowała wokół 12 kg per capita, natomiast wołowego mieściła się w przedziale 6,3–6,7 kg na osobę (w przeliczeniu na wagę poubojową).



cwe – waga poubojowa; rtc – mięso przygotowane do obróbki termicznej

**Ryc. 1.6.** Spożycie mięsa drobiowego, wołowego i wieprzowego na świecie (kg per capita)

Źródło: baza danych OECD-FAO Agricultural Outlook 2018–2027 (<http://www.agri-outlook.org/data/>).

Konsumpcja mięsa wołowego przypadająca na jednego mieszkańca w krajach będących liderami w jego spożyciu była nawet siedmiokrotnie wyższa niż średnia światowa (tab. 1.15). Niemniej jednak w większości państw będących w czołowej dziesiątce pod względem spożycia wołowiny per capita można zauważyć spadek jej konsumpcji. Należą do nich m.in. Stany Zjednoczone, Argentyna czy Kanada, gdzie konsumpcja wołowiny w 2016 r. była mniejsza o prawie 20% w stosunku do 2008 r. Wśród analizowanych krajów jedynie w Chile nastąpił stosunkowo wysoki wzrost konsumpcji wołowiny. W 2008 r. jeden mieszkaniec tego państwa zjadał przeciętnie niewiele ponad 14 kg wołowiny, natomiast w 2016 r. prawie 18 kg.

**Tabela 1.15.** Lista krajów wg spożycia mięsa wołowego w kg na jednego mieszkańca w wadze poubojowej – lata 2008 i 2016

Miejsce		2008		2016
1	Argentyna	46,9	Urugwaj	43,1
2	Urugwaj	41,6	Argentyna	38,6
3	Stany Zjednoczone	28,9	Brazylia	25,7
4	Paragwaj	28,4	Stany Zjednoczone	25,6
5	Brazylia	25,2	Paragwaj	24,7
6	Izrael	23,5	Australia	22,1
7	Australia	23,3	Izrael	19,9
8	Kanada	21,5	Chile	17,8
9	Nowa Zelandia	20,1	Kanada	17,4
10	Kazachstan	19,7	Kazachstan	17,2

Źródło: baza danych OECD-FAO Agricultural Outlook 2018–2027 (<http://www.agri-outlook.org/data/>).

W ekonomice rolnictwa coraz większe znaczenie ma analiza poziomu samowystarczalności żywieniowej powiązanej z bezpieczeństwem żywieniowym. Według radykalnego podejścia do definiowania tego zagadnienia samowystarczalny żywieniowo jest kraj zamykający swoje granice dla całego handlu żywnością (zarówno dla importu, jak i eksportu) i koncentrujący swoje zasoby w sektorze rolnym, tak aby móc zaspokajać wszystkie swoje potrzeby żywnościowe (Clapp, 2017). Gospodarka globalna powoduje, że żaden kraj nie może dążyć do pełnej samowystarczalności, ze względu na pewną kombinację warunków produkcji żywności odpowiedzialną za jego funkcjonowanie na rynkach światowych. Dlatego bezpieczeństwo żywnościowe jest spełnione, gdy przy istniejącym poziomie spożycia zachowuje się równowagę w obrotach handlowych produktami żywnościowymi (Kapusta, 2016).

Na potrzeby przeprowadzonych badań określono wskaźnik samowystarczalności dla mięsa wołowego poprzez obliczenie ilorazu jego produkcji i konsumpcji w danym państwie. Otrzymane wyniki wykazały, że na 32 przeanalizowane kraje położone w różnych regionach świata oraz jedną organizację (Unia Europejska) prawie połowa miała zapewnioną samowystarczalność żywieniową (tab. 1.16). Jednak sama wielkość wskaźnika była zróżnicowana. Poczynawszy od poziomu prawie 1000% w przypadku Nowej Zelandii, a skończywszy na 102% w Unii Europejskiej i Pakistanie. Poza wymienioną Nową Zelandią do krajów, w których wskaźnik samowystarczalności żywieniowej dla mięsa wołowego przekraczał poziom 200%, należały: Australia, Indie i Paragwaj. Na drugim biegunie znajdowały się te państwa, w których analizowany poziom wskaźnika nie przekraczał 50%. Państwami tymi były: Chile, Korea Płd., Japonia, Arabia Saudyjska, Wietnam i Malezja. Należy

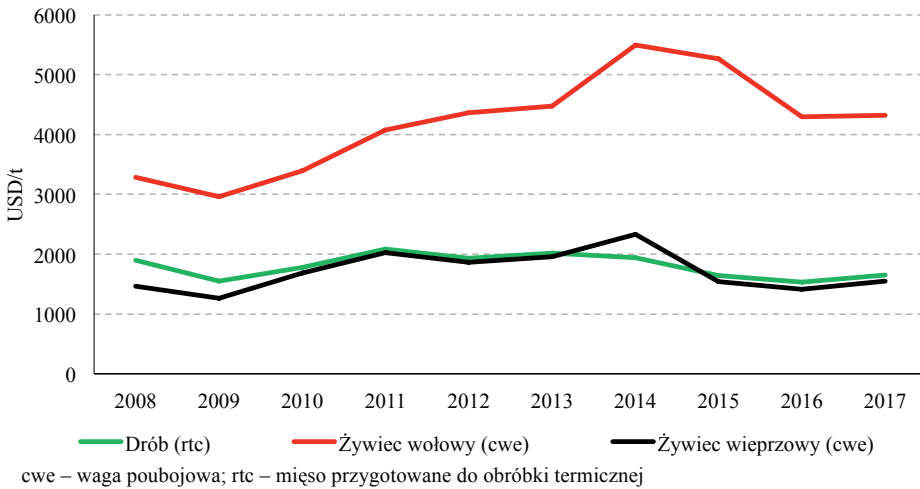
jednak zaznaczyć, że poziom wskaźnika samowystarczalności kształtujący się poniżej 100% nie musi oznaczać problemu z pokryciem zapotrzebowania na wołowinę. W takim przypadku kraj może korzystać z importu pod warunkiem posiadania wysokiego dochodu narodowego. Taka sytuacja może mieć miejsce nawet wtedy, gdy ceny żywności na rynkach światowych są wysokie i charakteryzują się dużą zmiennością. Oznacza to, że każdy kraj ma różne uwarunkowania w zakresie „zarządzania żywnością” w zależności od zdolności produkcyjnych, zdolności do importowania żywności oraz sprawiedliwego jej podziału (Clapp, 2017).

**Tabela 1.16.** Samowystarczalność żywieniowa dla mięsa wołowego w wybranych krajach/organizacjach świata w 2016 r. (%)

Kraj	Samowystarczalność	Kraj	Samowystarczalność	Kraj	Samowystarczalność
Nowa Zelandia	990	RPA	104	Rosja	73
Australia	417	Kolumbia	104	Egipt	71
Indie	263	Pakistan	102	Filipiny	67
Paragwaj	242	Unia Europejska	102	Iran	63
Kanada	155	Kazachstan	96	Indonezja	59
Tajlandia	155	Stany Zjednoczone	94	Chile	46
Brazylia	121	Chiny	93	Korea Płd.	38
Meksyk	116	Turcja	91	Japonia	38
Argentyna	109	Nigeria	86	Arabia Saudyjska	35
Ukraina	108	Szwajcaria	81	Wietnam	27
Etiopia	105	Norwegia	78	Malezja	10

Źródło: baza danych OECD-FAO Agricultural Outlook 2018–2027 (<http://www.agri-outlook.org/data/>).

Światowa cena skupu żywca wołowego w latach 2008–2014 charakteryzowała się trendem wzrostowym (ryc. 1.7). Największą wartość osiągnęła w 2014 r. i wyniosła prawie 5500 USD za tonę żywca wyrażoną w wadze poubojowej, co stanowiło około 12 PLN za kilogram w wadze żywej. W kolejnych latach cena ta uległa znacznemu spadkowi i w 2017 r. stanowiła jedynie około 80% średniej ceny uzyskiwanej za żywiec wołowy na świecie w 2014 r. Jednak biorąc pod uwagę cały analizowany horyzont czasowy (lata 2008–2017), jej wielkość wzrosła o około 32%. Z ryc. 1.7 wynika, że średnia cena światowa żywca wieprzowego w latach 2008–2017 wzrosła jedynie o około 5,5%, natomiast cena drobiu uległa zmniejszeniu o 13%. Ponadto warto zauważyć, że średnia cena światowa żywca wołowego była w 2017 r. ponad dwuipółkrotnie wyższa niż cena żywca wieprzowego i drobiu.

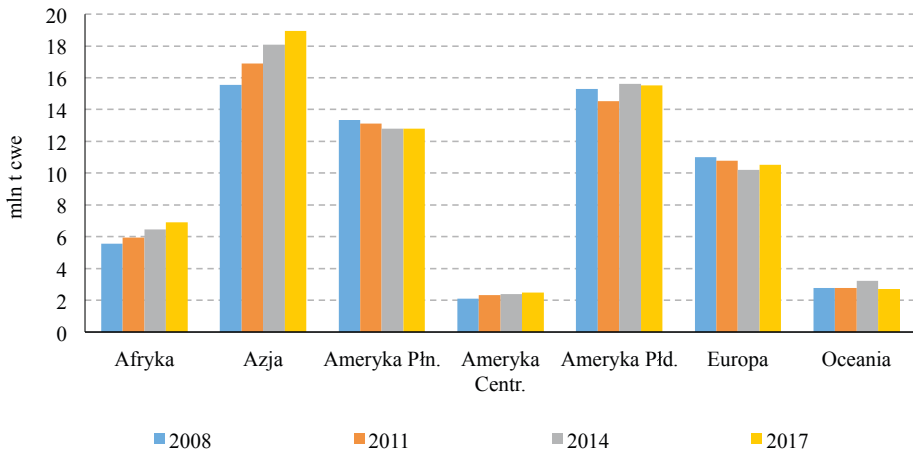


**Ryc. 1.7.** Światowe ceny skupu żywca wieprzowego, wołowego i drobiu w USD za tonę

Źródło: baza danych OECD-FAO Agricultural Outlook 2018–2027 (<http://www.agri-outlook.org/data/>).

## 1.2.2. Zmiany na europejskim rynku wołowiny

Otrzymane wyniki badań pokazują, że Europa jest czwartym regionem świata pod względem wielkości produkcji żywca wołowego na świecie. W 2017 r. przekraczała



**Ryc. 1.8.** Produkcja wołowiny w różnych regionach świata wyrażona w mln t wagi poubojowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).



ona nieznacznie 10 mln t mięsa w wadze poubojowej i była wyższa o ponad 3% w stosunku do 2014 r. Jeszcze w 2008 r. wielkość produkcji żywca wołowego w Ameryce Płd. i Azji była niemal identyczna (ryc. 1.8). Wraz z upływem czasu można zaobserwować, jak Azja stawała się liderem w produkcji wołowiny, by w 2017 r. osiągnąć wielkość o ponad 20% wyższą od tej wytwarzanej w Ameryce Płd.

Określenie udziału poszczególnych regionów świata w światowej produkcji wołowiny pozwoliło wyodrębnić trzy grupy regionów, a mianowicie: o udziale rosnącym, stabilnym i malejącym (tab. 1.17). Do grupy o udziale rosnącym należą Azja i Afryka, natomiast grupę o udziale stabilnym tworzą: Ameryka Płd., Ameryka Śr. i Oceania. Regionami świata o malejącym udziale produkcji wołowiny w produkcji światowej były Ameryka Płn. oraz Europa. W 2008 r. udział państw europejskich w światowej produkcji wołowiny wynosił 17% i w kolejnych latach ulegał stopniowemu zmniejszeniu aż do poziomu 15% w 2017 r.

**Tabela 1.17.** Udział regionów świata w światowej produkcji żywca wołowego

Region świata	2008	2011	2014	2017
Afryka	8%	9%	9%	10%
Azja	24%	25%	26%	27%
Ameryka Płn.	20%	20%	19%	18%
Ameryka Śr.	4%	4%	3%	4%
Ameryka Płd.	23%	22%	23%	22%
Europa	17%	16%	15%	15%
Oceania	4%	4%	5%	4%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Produkcja 80% wołowiny wytwarzanej w Europie zlokalizowana jest na terenie dziesięciu państw (tab. 1.18). Dodatkowo dane z 2017 r. pokazują, że pięć krajów europejskich odpowiedzialnych jest za niemal 60% tej produkcji na „starym kontynencie”. Należały do nich: Rosja, Francja, Niemcy, Wlk. Brytania i Włochy. W analizowanej dekadzie wiele spośród tych krajów charakteryzowało się dużymi zmianami w wielkości produkcji, m.in. Włochy i Polska.

W pierwszym z wymienionych krajów miał miejsce istotny spadek rozmiaru produkcji, wynoszący niemal 30%, natomiast w drugim produkcja żywca wołowego uległa zwiększeniu o 45%. Przyczyn zwiększania produkcji może być wiele i zazwyczaj mamy do czynienia z ich połączeniem. Do najczęstszych można zaliczyć:

- wzrost popytu wewnętrznego na mięso wołowe (Holandia),
- wzrost zainteresowania wołowiną produkowaną przez dany kraj na rynku zewnętrznym, objawiające się dużym zwiększeniem eksportu (Polska),

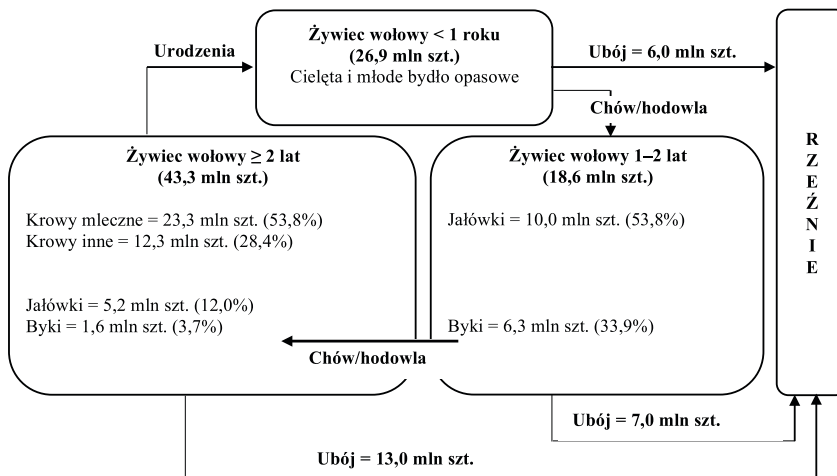
- powiększanie stada krów mlecznych powodujące zwiększenie liczby cieląt przeznaczanych na opas (Irlandia).

**Tabela 1.18.** Najwięksi europejscy producenci żywca wołowego i ich udział w produkcji w latach 2008–2017 (tys. t wagi poubojowej)

Kraj	2008	2011	2014	2017	2017/2008
Rosja	1769 (16%)	1625 (15%)	1654 (16%)	1614 (15%)	91%
Francja	1503 (14%)	1567 (15%)	1411 (14%)	1423 (14%)	95%
Niemcy	1199 (11%)	1170 (11%)	1143 (11%)	1137 (11%)	95%
Wlk. Brytania	862 (8%)	936 (9%)	877 (9%)	902 (9%)	105%
Włochy	1059 (10%)	1011 (9%)	709 (7%)	756 (7%)	71%
Hiszpania	658 (6%)	604 (6%)	585 (6%)	644 (6%)	98%
Irlandia	537 (5%)	547 (5%)	582 (6%)	617 (6%)	115%
Polska	393 (4%)	391 (4%)	446 (4%)	572 (5%)	145%
Holandia	378 (3%)	382 (4%)	376 (4%)	441 (4%)	116%
Ukraina	480 (4%)	399 (4%)	413 (4%)	364 (3%)	76%
Europa	11019	10770	10190	10522	95%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

Ponieważ 75% ogółu żywca wołowego produkowanego w Europie wytwarzane jest przez państwa należące do Unii Europejskiej, warto przeanalizować działanie sektora bydła we wspólnocie tych państw (ryc. 1.9).



**Ryc. 1.9.** Struktura sektora bydła w Unii Europejskiej (dane z 2017 r. wg Eurostat)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Ihle i in. (2017).

W 2017 r. liczba urodzonych cieląt wynosiła prawie 27 mln szt., z czego około 20% trafiło do rzeźni. Pozostałe 80% przeznaczono do odchowu na opas lub do dalszej hodowli. Spośród bydła w wieku 1–2 lat na ubój trafiło 37,6% ogółu zwierząt będących we wskazanej kategorii wiekowej, wśród których było około 2,3 mln szt. jałówek. Jednak największa liczba bydła przeznaczanego na ubój jest w wieku powyżej 2 lat, wśród których dominują krowy (około 11,8 mln szt.). Oczywiście należy mieć świadomość, że ze względu na specyfikę i uwarunkowania produkcji w każdym kraju będącym członkiem Unii sytuacja ta może wyglądać inaczej.

Największymi eksporterami mięsa wołowego w Europie są kraje należące do Unii Europejskiej (tab. 1.19). Takie państwa jak: Holandia, Irlandia, Polska i Niemcy wyeksportowały w 2016 r. ponad 55% ogółu wołowiny kierowanej na eksport w Europie. Powiększając wskazaną grupę państw o Francję, Hiszpanię, Belgię i Włochy, udział ten wzrasta do poziomu 80%. Wielkość eksportu wołowiny produkowanej w Europie w latach 2008–2016 zwiększyła się o 22%. Obserwując sytuację w wymienionych krajach będących największymi eksporterami wołowiny, można zauważyć, że poza Niemcami i Francją mamy do czynienia z potwierdzeniem tej tendencji wzrostowej. Niekwestionowanym liderem tego pozytywnego trendu jest Polska, która w 2016 r. wyeksportowała prawie dwuipółkrotnie więcej niż w 2008 r. Stała się tym samym trzecim co do wielkości eksporterem wołowiny w Europie z podobnym udziałem w eksporcie europejskim jak dwaj czołowi eksporterzy – Holandia i Irlandia. W tabeli 1.19 zawarto także informacje o tym, że poza Polską wysokim wzrostem eksportu w latach 2008–2016, który mieścił się w przedziale 25–30%, charakteryzowały się także Hiszpania i Belgia.

Opisana sytuacja przedstawia jedynie jeden aspekt handlu zagranicznego. Drugim jest import mięsa wołowego charakteryzujący się odwrotną tendencją w stosunku do eksportu, co oznacza systematyczny spadek importu wołowiny. W latach 2008–2016 uległ on zmniejszeniu o około 9%. Taka tendencja dotyczyła prawie wszystkich największych importerów mięsa wołowego w Europie z wyjątkiem Holandii i Niemiec. Duży spadek importu wołowiny miał miejsce w Rosji, gdzie w trakcie analizowanych 9 lat uległ on zmniejszeniu o 55%. Przyczyną tej sytuacji był przede wszystkim kryzys ekonomiczny w Rosji wywołujący postępującą deprecjacją rubla oraz wysoką zmiennością kursu walutowego przyczyniającą się do braku możliwości finansowania zakupu wołowiny (USDA, 2015, 2017).

**Tabela 1.19.** Lista krajów wg wielkości eksportu i importu oraz ich udział w europejskim eksporcie i imporcie mięsa wołowego w Europie w latach 2008–2016 (tys. t wagi poubojowej)

EKSPORT					
Kraj	2008	2011	2014	2016	2016/2008
Holandia	501 (17%)	525 (16%)	472 (15%)	552 (15%)	110%
Irlandia	483 (16%)	497 (15%)	489 (15%)	540 (15%)	112%
Polska	216 (7%)	311 (9%)	429 (13%)	523 (15%)	242%
Niemcy	466 (16%)	483 (14%)	422 (13%)	392 (11%)	84%
Francja	286 (10%)	322 (10%)	236 (7%)	245 (7%)	86%
Hiszpania	152 (5%)	148 (4%)	155 (5%)	194 (5%)	128%
Belgia	154 (5%)	175 (5%)	165 (5%)	192 (5%)	125%
Włochy	167 (6%)	193 (6%)	170 (4%)	190 (5%)	114%
Europa	2939	3338	3212	3586	122%
IMPORT					
Kraj	2008	2011	2014	2016	2016/2008
Rosja	990 (24%)	737 (19%)	800 (20%)	450 (12%)	45%
Włochy	486 (12%)	496 (13%)	468 (12%)	438 (12%)	90%
Holandia	395 (10%)	412 (11%)	395 (10%)	433 (12%)	110%
Niemcy	312 (8%)	414 (11%)	379 (10%)	432 (12%)	138%
Wlk. Brytania	476 (12%)	384 (10%)	399 (10%)	408 (11%)	86%
Francja	398 (10%)	367 (9%)	362 (9%)	318 (9%)	80%
Europa	4057	3873	3905	3690	91%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

W państwach należących do Unii Europejskiej obowiązuje system kontyngentów importu wołowiny z krajów trzecich, którego wielkość jest regulowana odpowiednim rozporządzeniem Komisji Europejskiej. Z jednej strony, występuje kontyngent bezcłowy na dostawy wysokiej jakości mięsa wołowego bez hormonów, wynoszący od 2018 r. 45 tys. t mięsa (wcześniej 48,2 tys. t), który początkowo był dostępny jedynie dla Stanów Zjednoczonych. Obecnie, ze względu na niewykorzystywanie tego kontyngentu, lista państw mogących z niego skorzystać została powiększona o Argentynę, Urugwaj, Kanadę, Australię i Nową Zelandię. Różnica 3,2 tys. t w stosunku do 2017 r. wynika z zarezerwowania tej kwoty dla Kanady wraz z podpisaniem umowy CETA (Vandercammen i Polet, 2018). Z drugiej strony, obowiązuje kontyngent oparty na tzw. kwocie hiltońskiej, obciążonej 20-procentowym cłem, którego wielkość wynosi około 69,3 tys. t,

z czego 2,5 tys. t przeznaczone jest na sprowadzenie mięsa bawolego z krajów trzecich<sup>2</sup>.

**Tabela 1.20.** Ranking krajów wg wielkości spożycia mięsa wołowego w krajach europejskich (kg wagi poubojowej per capita)

Miejsce	2008		2016	
1	Luksemburg	30,0	Dania	27,4
2	Francja	25,9	Luksemburg	26,4
3	Dania	25,3	Szwecja	24,7
4	Szwecja	23,2	Francja	23,6
5	Włochy	23,2	Szwajcaria	20,2
6	Irlandia	22,1	Norwegia	20,0
7	Białoruś	21,6	Malta	19,5
8	Malta	21,6	Słowenia	19,3
9	Słowenia	21,2	Finlandia	19,1
10	Szwajcaria	21,0	Białoruś	18,6
	Europa	16,5	Europa	14,4

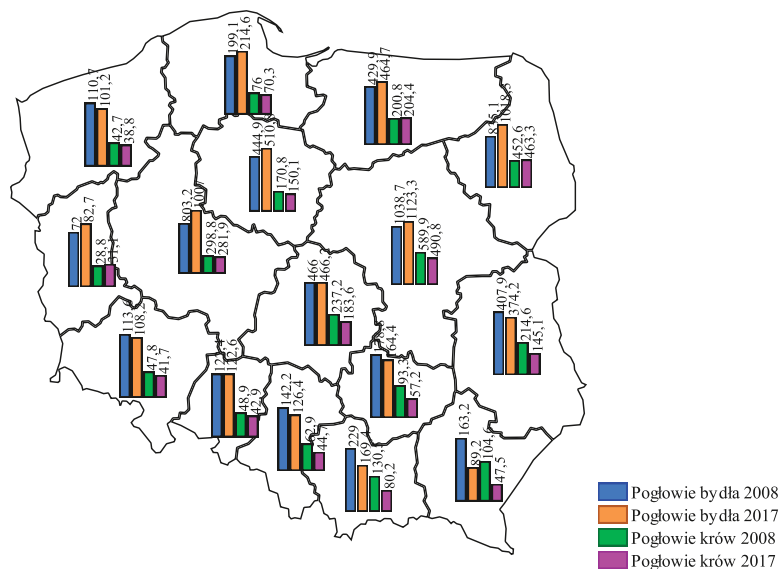
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAOStat (<http://www.fao.org/faostat/>).

W tabeli 1.20 zaprezentowano ranking krajów wg bilansu spożycia mięsa wołowego przypadającego na jednego mieszkańca i wyrażonego w kilogramach wagi poubojowej. Wynika z niego, że bez względu na rok analizy najwięcej wołowiny konsumowali mieszkańcy Luksemburga, Francji, Danii i Szwecji. Analizując zmiany pomiędzy 2008 a 2016 r., należy wskazać na to, że w 2016 r. każdy Europejczyk spożywał przeciętnie o 13% (2,1 kg) mniej mięsa wołowego niż miało to miejsce w 2008 r. Warto przy tym zauważyć, że jeszcze w 2008 r. wśród dziesięciu krajów, w których spożycie (wg bilansu spożycia) wołowiny per capita było największe, nie było Norwegii i Finlandii, natomiast w 2016 r. znalazły się one odpowiednio na miejscu szóstym i dziewiątym. Wykonana analiza pozwoliła stwierdzić, że w latach 2008–2016 w większości państw europejskich nastąpił spadek spożycia, przyjmujący najczęściej wartość 10%.

<sup>2</sup> Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) Nr 593/2013 z dnia 21 czerwca 2013 r. otwierające kontyngenty taryfowe na wysokiej jakości świeżą, chłodzoną i mrożoną wołowinę i mrożone mięso bawole oraz ustalające zarządzanie nimi.

### 1.3. Produkcja mleka i żywca wołowego w Polsce

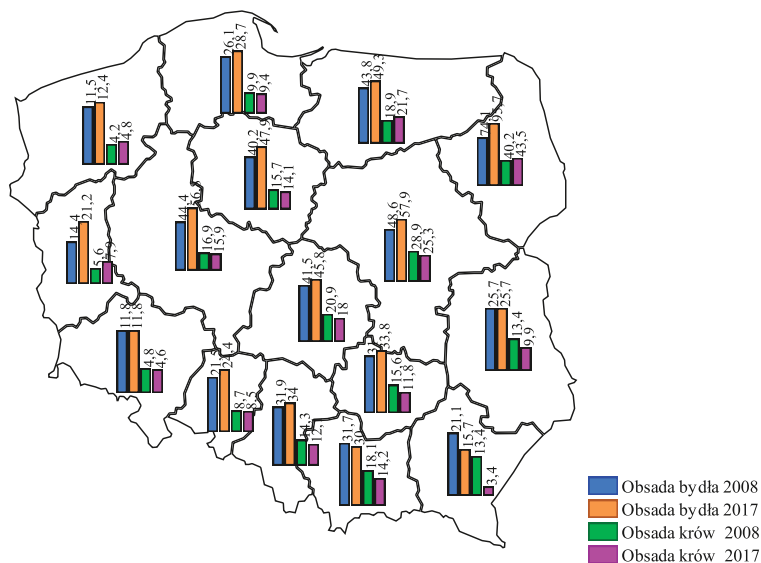
Produkcja zwierzęca ma znaczny udział w produkcji towarowej polskiego rolnictwa. W 2015 r. produkcja zwierzęca w strukturze towarowej produkcji rolniczej stanowiła 62%, w tym udział w strukturze rolniczej produkcji towarowej sprzedaży żywca wołowego i mleka wynosił 26,6%. Zdaniem Ziętarey (2013) znaczenie produkcji mleka w Polsce wynika również z faktu, że zgodnie z danymi powszechnego spisu rolnego chów bydła był prowadzony w 2010 r. w 454 tys. gospodarstw rolnych i dawał utrzymanie około 2 mln mieszkańców wsi. Należy też podkreślić, że mleko i żywec wołowy są ważnymi surowcami dla przemysłu przetwórczego. Wytwarzaniem wyrobów mleczarskich (GUS, 2017) zajmuje się 36,3 tys. pracowników. Wartość produkcji sprzedanej przemysłu mleczarskiego w 2017 r. wyniosła 30 325,7 mln PLN, a udział w wartości polskiego eksportu tych produktów wyniósł 1,1%. Z kolei przetwarzaniem i konserwowaniem mięsa oraz produkcją wyrobów z mięsa zajmuje się 94,8 tys. pracowników, a wartość sprzedaży tego przemysłu wynosiła w 2017 r. 58 242,2 mln PLN. W 2008 r. w Polsce utrzymywano 5756,7 tys. szt. bydła, natomiast w 2017 r. stan pogłowia bydła ogółem wyniósł 6143,1 tys. szt. Oznacza to wzrost pogłowia bydła w latach 2008–2017 o 6,7%. Wzrost pogłowia bydła był zróżnicowany (ryc. 1.10).



Ryc. 1.10. Pogłowie bydła i krów w latach 2008 i 2017 (w tys. szt.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2008–2018).

W siedmiu województwach nastąpił wzrost pogłowia bydła. Są to województwa: kujawsko-pomorskie (wzrost o 14,8%), pomorskie (wzrost o 7,0%), lubuskie (wzrost o 14,9%), mazowieckie (wzrost o 8,1%), podlaskie (wzrost o 21,9%), warmińsko-mazurskie (wzrost 8,1%) i wielkopolskie (wzrost o 25,4%). W dwóch województwach (łódzkie, opolskie) stan bydła nie uległ zmianie, a w siedmiu uległ zmniejszeniu. Województwami, w których stan bydła uległ zmniejszeniu, były: dolnośląskie (spadek o 4,8%), lubelskie (spadek o 8,3%), małopolskie (spadek o 26,1%), podkarpackie (spadek o 45,4%), śląskie (spadek o 11,2%), świętokrzyskie (8,1%) i zachodniopomorskie (spadek o 8,6%).



Ryc. 1.11. Obsada bydła i krów w 2008 i 2017 r. na 100 ha użytków rolnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2008–2018).

Obsada bydła na 100 ha użytków rolnych w badanym okresie zwiększyła się z 35,6 szt. w 2008 r. do 42,0 szt. bydła w 2017 r., co oznacza wzrost o 17,9%. Podobnie jak stany pogłowia, obsada bydła była zróżnicowana terytorialnie (ryc. 1.11). W latach 2008–2017 obsada bydła wzrosła w 12 województwach, w 2 województwach nie zmieniła się i w 2 województwach zmniejszyła się.

Województwami o najwyższej dynamice obsady bydła były: lubuskie (wzrost o 47,2%), podlaskie (wzrost o 29,1%), wielkopolskie (wzrost o 27,9%), kujawsko-pomorskie (wzrost 19,2%), mazowieckie (wzrost o 19,1%) i opolskie (wzrost o 13,5%). Województwami, w których obsada bydła nie zmieniła, były dolnośląskie

i lubelskie, a w województwach małopolskim (spadek o 5,4%) i podkarpackim (spadek o 25,4%) obsada bydła zmniejszyła się. Pogłowie krów ogółem w latach 2008–2017 (tab. 1.21) zmniejszyło się o 337 tys. szt. (spadek o 12,6%), pogłowie krów pozostałych wzrosło o 95 tys. krów (wzrost o 102%), a pogłowie krów mlecznych zmniejszyło się o 432 tys. szt. (spadek 16,7%), w tym zmniejszenie pogłowia krów mlecznych w gospodarstwach indywidualnych wyniosło 416 tys. szt. krów (spadek o 16,9%), a w gospodarstwach osób prawnych 16,2 tys. szt. krów (spadek o 13,7%).

**Tabela 1.21.** Pogłowie krów (tys. szt.) stan na 31.12.

Rok	Krowy			Z tego w gospodarstwach	
	ogółem	pozostałe	mleczne	indywidualnych	osób prawnych
2008	2678	93,0	2585	2467	118,0
2009	2678	93,4	2585	2467	117,6
2010	2636	106,7	2529	2417	112,0
2011	2568	121,8	2446	2334	112,2
2012	2469	122,6	2346	2236	110,3
2013	2442	142,8	2299	2186	112,8
2014	2403	155,2	2248	2132	116,3
2015	2303	168,7	2134	2021	112,7
2016	2220	170,0	2050	1935	102,5
2017	2341	188,0	2153	2051	101,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rynek mleka (2008–2015).

Zmiany w pogłowie krów były zróżnicowane terytorialnie (ryc. 1.10). Zwraca uwagę fakt, że jedynie w trzech województwach w analizowanym okresie nastąpił wzrost pogłowia krów. Są to województwa: lubuskie (wzrost o 8,3%), podlaskie (wzrost o 2,4%), warmińsko-mazurskie (wzrost o 1,8%). W pozostałych województwach obserwowano spadek pogłowia krów o 9,1–54,6%. Największy spadek pogłowia krów charakteryzuje województwa: podkarpackie (spadek o 54,6%), małopolskie (spadek o 38,5%), lubelskie (spadek o 32,3%), śląskie (spadek o 29,0%) i łódzkie (spadek o 22,6%).

Obsadę krów na 100 ha użytków rolnych w badanych latach i województwach pokazano na ryc. 1.11. Województwami o najwyższej dynamice obsady bydła są: lubuskie (wzrost o 47,2%), podlaskie (wzrost o 29,1%), wielkopolskie (wzrost o 27,9%), kujawsko-pomorskie (wzrost 19,2%), mazowieckie (wzrost o 19,1%) i opolskie (wzrost o 13,5%). Województwami, w których obsada bydła nie zmieniła się, są województwa dolnośląskie i lubelskie, a w województwach małopolskim (spadek



o 5,4%) i podkarpackim (spadek o 25,4%) obsada bydła zmniejszyła się. W 2008 r. wynosiła ona 15,7 i zmniejszyła się do 14,4 szt. krów na 100 ha użytków rolnych w 2017 r. W 2017 r. w porównaniu z 2008 r. obsada krów zwiększyła się w czterech województwach: lubuskim o 40% z 5,7 szt. krów do 8,0 szt. krów na 100 ha użytków rolnych, podlaskim o 8,3% z 40,2 szt. do 43,5 szt., warmińsko-mazurskim o 14,4% z 19 do 21,7 szt. krów i województwie zachodniopomorskim o 13,1% z 4,2 do 4,8 szt.

W tabeli 1.22 zamieszczono informacje o wydajności krów w latach 2008–2017. Wydajność mleczna krów ogółem w latach 2008–2017 wzrosła z 4352 l do 5728 l od krowy (wzrost o 31,6%). Wydajność krów mlecznych ogółem wzrosła w analizowanym okresie z 4464 l do 6235 l (o 39,7%).

**Tabela 1.22.** Wydajność mleczna krów w latach 2008–2017 (w l mleka od krowy)

Rok	Krowy ogółem	Krowy mleczne	W tym w gospodarstwach		Obory pod kontrolą użytkowości
			indywidualnych	osób prawnych	
2008	4351	4464	4333	7173	6623
2009	4455	4596	4461	7374	6738
2010	4487	4674	4547	7372	6781
2011	4618	4855	4717	7768	6932
2012	4846	5100	4964	7930	7185
2013	4978	5288	5174	7723	7229
2014	5164	5517	5373	8222	7366
2015	5395	5791	5678	7892	7550
2016	5563	6037	5503	7589	7865
2017	5728	6235	bd	bd	8150

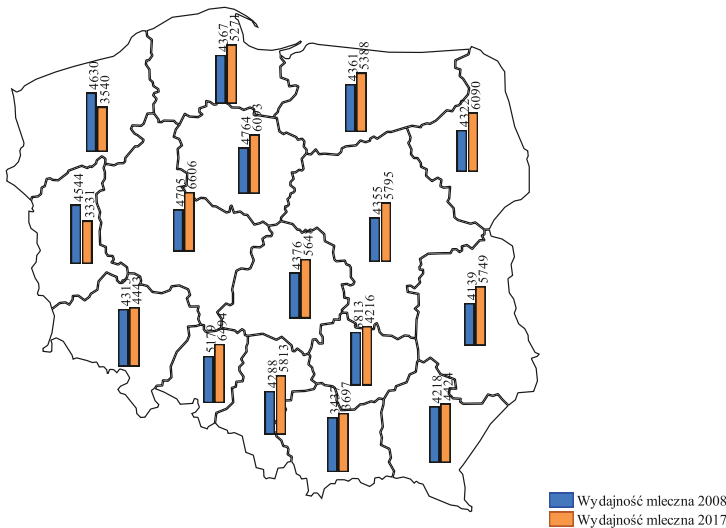
Źródło: opracowanie własne na podstawie Rynek mleka (2008–2015).

Wydajność mleczna krów mlecznych jest zróżnicowana w zależności od formy prawnej gospodarstwa rolnego i jest zróżnicowana terytorialnie. W gospodarstwach indywidualnych w latach 2008–2017 wydajność mleczna krów wzrosła z 4333 l do 5503 l w 2016 r. (wzrost o 27,0%). W gospodarstwach osób prawnych wydajność mleczna krów wzrosła z 7173 l w 2007 r. do 7589 l w 2016 r. (wzrost o 5,8%). Wydajność mleczna krów w oborach znajdujących się pod kontrolą użytkowości mlecznej wzrosła z 6623 l do 8150 l w 2017 r. (wzrost o 23,1%).

W latach 2008–2017 w dwóch województwach obniżyła się wydajność mleczna krów (ryc. 1.12). Są to województwa: lubuskie (spadek o 26,7%) z 4544 l do 3331 l i zachodniopomorskie (spadek o 23,5%) z 4630 l do 3540 l. W pozostałych

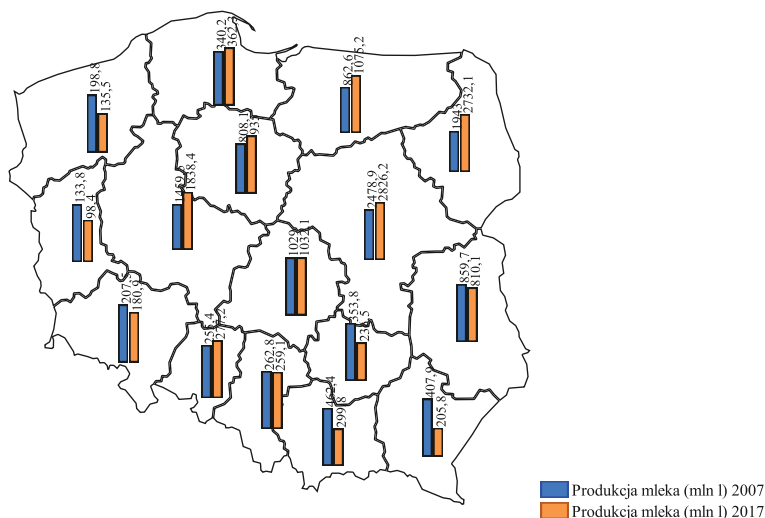
województwach wydajność mleczna krów wzrosła od 3% (dolnośląskie) do 40,9% (podlaskie). Najwyższe wydajności mleczne odnotowano w 2018 r. w województwach: wielkopolskim (6606 l, wzrost o 40,4%), podlaskim (6090 l, wzrost o 40,9%), kujawsko-pomorskim (6093 l, wzrost o 27,9%) i śląskim (5813 l, wzrost o 35,6%). Najniższymi wydajnościami mlecznymi w 2017 r. charakteryzowały się województwa zachodniopomorskie (3540 l, spadek w porównaniu z 2008 r. o 23,5%), województwo świętokrzyskiej (4216, wzrost w porównaniu z 2008 r. o 10,6%) i województwo lubuskie (3331 l, spadek w porównaniu z 2008 r. o 26,7%).

Produkcja mleka jest funkcją liczby krów i ich wydajności mlecznej. W badanym okresie produkcja mleka krowiego wzrosła z poziomu 12 426 tys. t do 13 721 tys. t (10,4%), a wskaźnik samowystarczalności produkcji wzrósł z 117,4% w 2008 r. do 121,0% w 2017 r. Produkcja mleka w 2017 r. w porównaniu z 2008 r. wzrosła w siedmiu województwach, zmniejszyła się w ośmiu, a w województwie łódzkim poziom produkcji mleka nie zmienił się (ryc. 1.13). Produkcja mleka zwiększyła się w następujących województwach: kujawsko-pomorskim (15,7%), mazowieckim (14,0%), opolskim (8,5%), podlaskim (40,6%), pomorskim (6,5%), warmińsko-mazurskim (24,6%) i wielkopolskim (25,9%). Spadek produkcji mleka w porównaniu z 2008 r. wystąpił w województwach: dolnośląskim (12,8%), lubelskim (5,8%), lubuskim (36,5%), podkarpackim (49,5%), śląskim (1,4%), świętokrzyskim (33,2%) i zachodniopomorskim (31,8%).



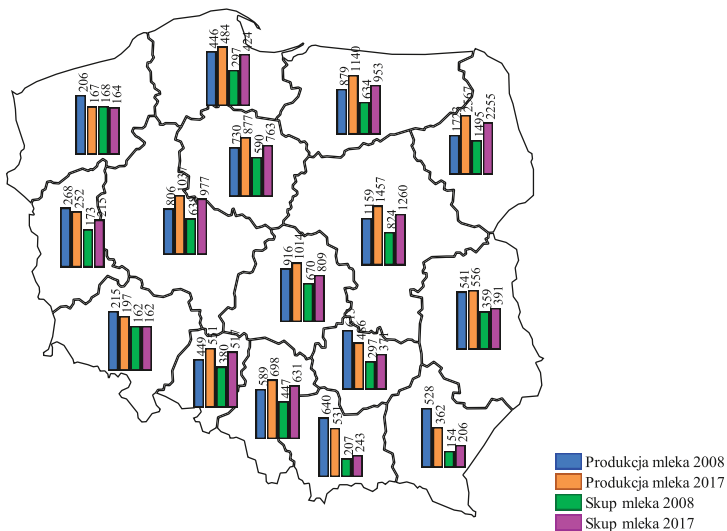
Ryc. 1.12. Wydajność mleczna krów w latach 2008 i 2017 (l)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rynek mleka (2008–2015).



Ryc. 1.13. Produkcja mleka w 2008 i 2017 r. (mln l)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rynek mleka (2008–2015).

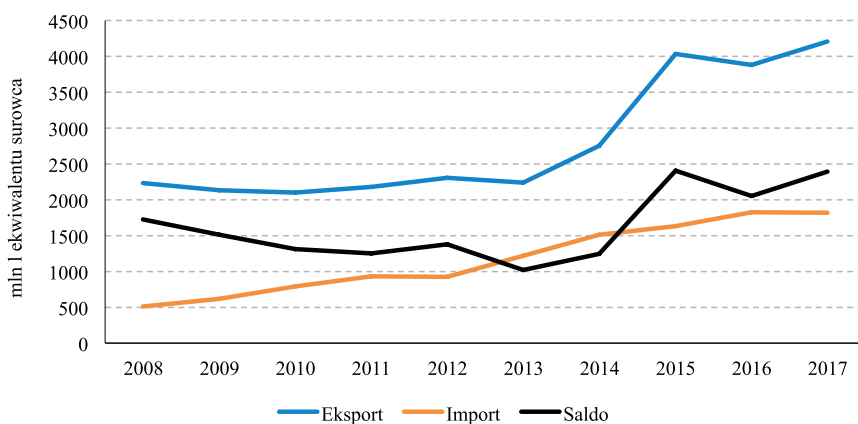


Ryc. 1.14. Produkcja i skup mleka w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych (l)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rynek mleka (2008–2015).

Na ryc. 1.14 przedstawiono produkcję i skup mleka w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych w latach 2008 i 2017. Województwami o największej produkcji i skupie mleka w przeliczeniu na jednostkę powierzchni były: podlaskie, mazowieckie, wielkopolskie i łódzkie. Z kolei najniższą produkcję i skup mleka w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych miały województwa: podkarpackie, małopolskie, dolnośląskie i zachodniopomorskie.

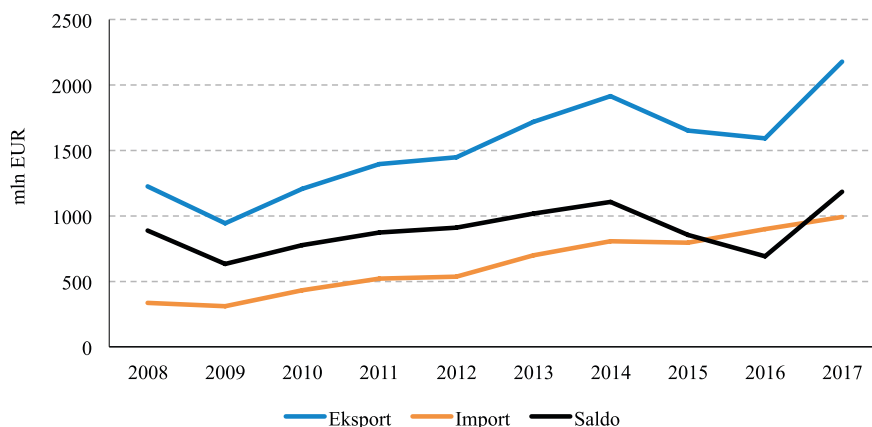
Udział produktów mleczarskich w polskim handlu zagranicznym wynosi około 1,1%. Na ryc. 1.15 przedstawiono wyniki eksportu i importu produktów mleczarskich w latach 2008–2018.



**Ryc. 1.15.** Eksport i import produktów mleczarskich w mln l ekwiwalentu surowca w latach 2008–2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rynek mleka (2008–2015).

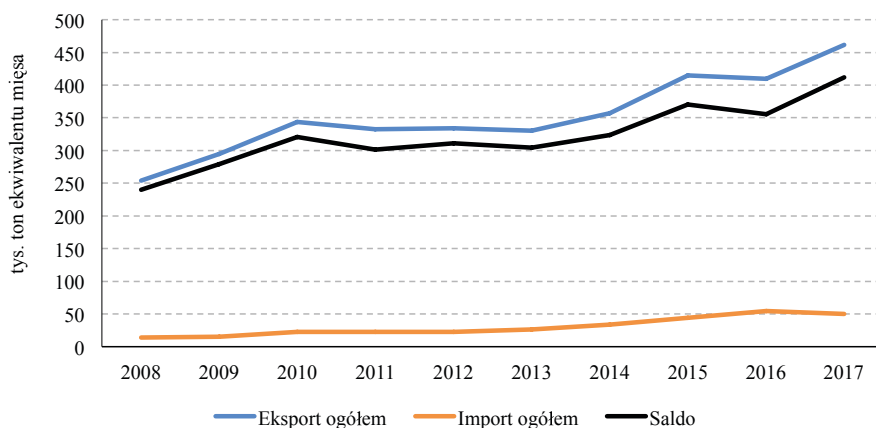
Eksport produktów mleczarskich w ekwiwalencie surowca wzrósł w analizowanym okresie z 2235 mln l w 2008 r. do 4210 mln l (1,9 razy), natomiast import wzrósł 3,6 razy (z 510 mln l do 1828 mln l). Saldo eksportu produktów mleczarskich wyrażone w ekwiwalencie mleka wynosiło w 2008 r. 1725 mln l i zwiększyło się w ostatnim roku badań do 2390 mln l. W ujęciu wartościowym (ryc. 1.16) eksport wzrósł z 1223,9 mln EUR w 2008 r. do 2179,3 mln EUR w 2017 r. (1,8 razy), a import wzrósł z 334,8 mln EUR w 2008 r. do 993,5 mln EUR w 2017 r. Saldo handlu zagranicznego w 2008 r. wynosiło 889,1 mln EUR, a w 2017 r. osiągnęło wartość 1185,8 mln EUR.



**Ryc. 1.16.** Handel zagraniczny produktami mleczarskimi w mln EUR

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rynek mleka (2008–2015).

Produkty mleczarskie eksportowane są przede wszystkim do krajów Unii Europejskiej. Udział tych krajów w eksporcie produktów mleczarskich wyniósł w 2008 r. 80,8%, a w 2017 r. 77,4%, w tym eksport do UE-15 wyniósł około 50%. Udział w eksporcie do krajów rozwijających wyniósł 13,5–17,6%, a udział pozostałych krajów (WNP, krajów Europy Środkowo-Wschodniej i innych krajów rozwiniętych) wahał się w granicach 1,4–2,8%. Import produktów mleczarskich odbywał

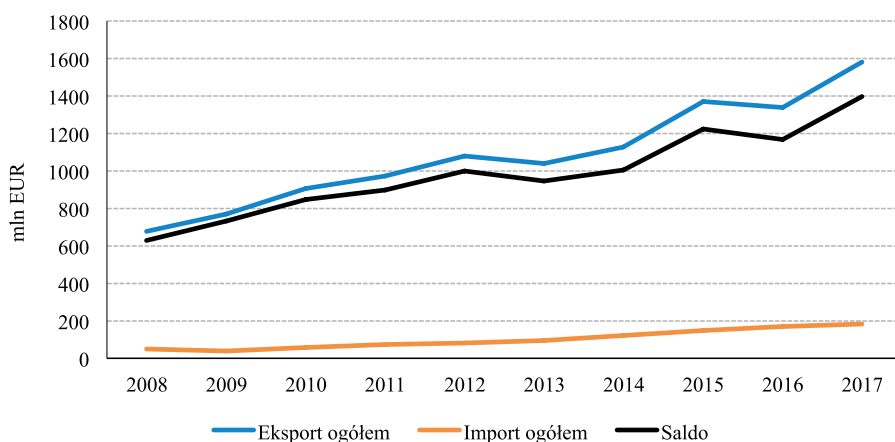


**Ryc. 1.17.** Handel zagraniczny wołowiną w ekwiwalencie mięsa (tys. t)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rynek mleka (2008–2015).

się przede wszystkim z krajów Unii Europejskiej. Udział tych krajów w strukturze importu w analizowanym okresie kształtował się w zakresie 81–96%, w tym udział krajów UE-15 wynosił około 75–80%.

Handel zagraniczny mięsem i żywcem wołowym podobnie jak produktami mleczarskimi rozwijał się w badanym okresie (ryc. 1.17). Eksport mięsa wołowego wyrażony w tys. t ekwiwalentu mięsa zwiększył się w latach 2008–2017 prawie dwukrotnie (1,8 razy). W 2008 r. eksport wynosił 254 tys. t i w 2017 r. osiągnął wielkość 461,9 tys. t ekwiwalentu mięsa. Import mięsa zwiększył się z 14 tys. t w 2007 r. do 50 tys. t w 2017 r. (wzrost 3,9 razy), saldo eksportu i importu zwiększyło się z 240 tys. t w 2008 r. do 411,6 tys. t ekwiwalentu mięsa.



**Ryc. 1.18.** Obroty handlu zagranicznego mięsem i żywcem wołowym (mln EUR)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rynek mleka (2008–2015).

W ujęciu wartościowym wartość eksportu mięsa i żywca wołowego w latach 2008–2017 wzrosła ponad dwukrotnie (2,3 razy) z 677,5 mln EUR w 2008 r. do 1580 mln EUR (ryc. 1.18). Wartość importu mięsa i żywca wołowego wzrosła w analizowanym okresie 3,8 razy z 48,6 mln EUR w 2007 r. do 182,9 mln EUR. Saldo obrotów handlu zagranicznego mięsem i żywcem wołowym wzrosło z 628,9 mln EUR w 2008 r. do 1397,4 mln EUR w 2018 r.



## **2. EKONOMIKA PRODUKCJI MLEKA W EUROPIE I NA ŚWIECIE**

*(Ewa Kołoszycz)*

Produkcja mleka prowadzona jest w gospodarstwach o bardzo zróżnicowanym potencjale produkcyjnym, w różnych systemach produkcji oraz prowadzi do bardzo zróżnicowanych efektów produkcyjnych. W niniejszym rozdziale zaprezentowano wyniki ekonomiczne gospodarstw specjalizujących się w produkcji mleka z wybranych krajów w UE biorących udział w systemie FADN oraz gospodarstw należących do EDF. Badania w EDF, oprócz analizy sytuacji ekonomicznej gospodarstw, skupiają się na ustaleniu pełnych kosztów wytworzenia podstawowego produktu gospodarstw mlecznych, jakim jest mleko. W ostatniej części rozdziału zaprezentowano metodykę ustalania kosztów i progów rentowności w produkcji mleka stosowaną przez IFCN oraz zaprezentowano poziom kosztów wytworzenia mleka ponoszonych w typowych gospodarstwach mlecznych na świecie w 2017 r.

### **2.1. Dochody w gospodarstwach mlecznych należących do FADN w latach 2008–2016**

#### **2.1.1. Metodyka badań**

Analizę kosztów i dochodowości w gospodarstwach mlecznych przeprowadzono na podstawie danych z FADN, publikowanych w standardowych raportach. Do badań wybrano gospodarstwa typu 45 – specjalizujące się w chowie i hodowli bydła mlecznego.

Okres badawczy obejmował lata 2008–2016. Ze względu na dużą liczbę zmiennych w charakterystyce oraz ocenie wskaźnikowej gospodarstw zaprezentowano lata: 2008, 2009, 2011, 2014, 2016. Badaniami objęto średnie wyniki dla grup gospodarstw z krajów o największym udziale w produkcji mleka w UE objętych systemem FADN. Przeanalizowano gospodarstwa typu 45 z Niemiec, Francji, Wielkiej Brytanii, Holandii i Polski. Porównaniami objęto gospodarstwa charakteryzujące się podobnymi możliwościami produkcyjnymi, które były mierzone ich wielkością ekonomiczną (Orłowska, 2015), ustalaną na podstawie standardowej produkcji (Bocian i Cholewa, 2013). Analizę przeprowadzono dla klas wielkości ekonomicznej gospodarstw, które były reprezentowane w każdym z analizowanych krajów



w badanym okresie. Były to grupy gospodarstw średnio dużych i dużych. Według badań Ziętarey i Adamskiego (2018) polskie gospodarstwa z tych grup wielkości ekonomicznej charakteryzują się zdolnościami do konkurencji. W grupie gospodarstw średnio dużych gospodarstwa holenderskie były reprezentowane tylko przez pierwsze 4 lata analizy. W przedstawionych wynikach (w tabelach i na rycinach) zastosowano skalę liczbową wielkości ekonomicznej od 1 do 6 (tab. 2.1).

**Tabela 2.1.** Grupowanie gospodarstw rolnych według wielkości ekonomicznej (SO – standardowej produkcji)

Klasa wielkości ekonomicznej gospodarstw		Zakres w EUR
Bardzo małe	1	2 000 ≤ EUR < 8 000
Małe	2	8 000 ≤ EUR < 25 000
Średnio małe	3	25 000 ≤ EUR < 50 000
Średnio duże	4	50 000 ≤ EUR < 100 000
Duże	5	100 000 ≤ EUR < 500 000
Bardzo duże	6	EUR < 500 000

Źródło: Floriańczyk i in. (2017).

W wynikach zaprezentowano koszty ogółem i ich strukturę w gospodarstwach, z uwzględnieniem takich kategorii, jak:

- koszty bezpośrednie produkcji roślinnej;
- koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej;
- koszty ogólnogospodarcze;
- amortyzacja;
- koszty czynników zewnętrznych.

Wartość produkcji w gospodarstwach przedstawiono jako sumę poniższych elementów:

- produkcji roślinnej;
- produkcji mleka i przetworów z mleka krowiego;
- produkcji wołowiny i cielęciny;
- pozostałej produkcji, w tym pozostałej produkcji zwierzęcej.

Podstawową miarą oceny wyników był dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (DzRGR). Analizie poddano wartość dochodu w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną rodziny (FWU), przy założeniu, że osobą pełnozatrudnioną jest każda, która świadczy pracę w ramach działalności bieżącej (operacyjnej) w wymiarze rocznym wynoszącym 2120 i więcej godzin. Relacja uwzględnia różnice w poziomie zaangażowania rodzinnej siły roboczej w gospodarstwach oraz, wyłączając zatrud-

nioną siłę roboczą, obejmuje tylko osoby, które są adresatami Wspólnej Polityki Rolnej, czyli rolników i ich rodziny (Hill i Bradley, 2015).

W badaniach porównano udział dopłat operacyjnych w dochodzie z rodzinnego gospodarstwa rolnego w grupach gospodarstw tej samej wielkości ekonomicznej w wybranych krajach. Wielkość dochodu producenta rolnego jest funkcją efektywności produkcji (rozumianej jako relacja wielkości produkcji do zaangażowanych czynników wytwórczych) oraz dochodowego efektu wsparcia związanego z różnymi programami i mechanizmami Wspólnej Polityki Rolnej (Bezat-Jarzębowska i Rembisz, 2018). Efekty polityki rolnej czy interwencyjnej w postaci wspomagania, płatności bezpośrednich i innych rozwiązań w rezultacie podwyższają dochody realizowane przez producentów (Rembisz, 2013). Kwestia ta ma ważne znaczenie z punktu widzenia konkurencyjności, gdyż to dopłaty i dotacje w coraz większym stopniu wpływają na uzyskanie ponadprzeciętnej rentowności i stopy pomnażania kapitału własnego (Kulawik i Wieliczko, 2012). Wysoki udział dopłat w dochodzie w perspektywie długookresowej może świadczyć o tym, że dochody osiągane przez producentów rolnych są przede wszystkim efektem działań polityki rolnej, a nie poprawy wydajności produkcji w gospodarstwach. Renta polityczna pozwala na powiększenie podstawy oszczędności, co prowadzi do zwiększenia dostępnych producentowi zasobów kapitału, a to z kolei do wzrostu inwestycji (Pawłowska i Bocian, 2017).

Ocenę wyników ekonomicznych poszerzono o wskaźnik opłacalności oraz rentowności produkcji. Wskaźnik opłacalności informuje o stopniu, w jakim produkcja ogółem pokrywa koszty ogółem poniesione w gospodarstwie. Rentowność gospodarstwa określono na podstawie stosunku dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego do kosztów ogółem. Poziom rentowności jest syntetycznym wyznacznikiem sytuacji finansowej, który w sposób zasadniczy wpływa na ocenę zdolności konkurencyjnej gospodarstw rolnych, a tym samym – na ich możliwości kontynuowania działalności i perspektywy rozwojowe (Gołaś, 2017).

Ogólną sytuację finansową określono przy pomocy podstawowego wskaźnika autonomii finansowej, który opisuje relację kapitału własnego do zobowiązań ogółem. Zgodnie z interpretacją zaproponowaną przez Goraja i Mańko (2009) im wyższa wartość wskaźnika, tym bezpieczeństwo dalszego funkcjonowania gospodarstwa jest pewniejsze. Minimalna wartość powyższego wskaźnika w Polsce została ustalona na poziomie 2,0. W przypadku uzyskania wartości niższej od wyznaczonej dla omawianego założenia gospodarstwo może mieć trudności z zaciągnięciem kredytu bankowego. Zbyt wysoka jego wartość może oznaczać pasywne zarządzanie finansami gospodarstwa, a tym samym niewykorzystanie w pełni jego możliwości rozwojowych.

Stopę reprodukcji majątku trwałego ustalono w ujęciu procentowym na podstawie relacji inwestycji netto do aktywów trwałych (łącznie z ziemią). Wskaźnik informuje o rodzaju reprodukcji majątku w gospodarstwach: prostej, rozszerzonej czy zawężonej. Jeżeli wielkość wskaźnika mieści się w przedziale od  $-1,0$  do  $1,0\%$ , to badane jednostki charakteryzują się reprodukcją prostą, jeżeli wynosi powyżej  $1,0\%$  – reprodukcją rozszerzoną, a gdy kształtuje się poniżej  $-1,0\%$  – reprodukcją zawężoną (Józwiak i in., 2003).

Wykorzystanie pracy oceniono przy pomocy wskaźnika ekonomicznej wydajności pracy rozumianego jako stosunek wartości produkcji do nakładów pracy wyrażonych w AWU. Ze względu na różny stopień specjalizacji produkcji w analizowanych grupach gospodarstw nie posłużono się miernikami naturalnymi. Wartość ta nie zależy tylko od wysiłku pracownika wyrażonego ilością produkcji, ale również od cen rynkowych, struktury asortymentowej sprzedaży, jakości produkcji, rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwie, specyfiki branży i wielu innych czynników niezależnych od pracy pracowników (Sierpińska i Jachna, 2004).

### **2.1.2. Koszty i dochodowość produkcji mleka w gospodarstwach średnio dużych w wybranych krajach europejskich**

W 2016 r. w systemie europejskiego FADN mleczne gospodarstwa średnio duże reprezentowały najliczniejszą grupę gospodarstw z Polski (17,1 tys.). W Niemczech, Francji i Wlk. Brytanii liczba reprezentowanych gospodarstw zmniejszyła się od 2008 r. (tab. 2.2). W Holandii grupa ta nie była reprezentowana od 2014 r.

Ważnym czynnikiem produkcji w gospodarstwach rolnych jest praca. Nakłady pracy ogółem w analizowanym okresie we wszystkich badanych krajach ulegały zmniejszeniu. Mimo że nakład pracy najbardziej obniżył się w gospodarstwach polskich (spadek o 13% w 2016 r.), to był wciąż najwyższy i w 2016 r. w stosunku do gospodarstw francuskich i brytyjskich był wyższy o około 0,9 AWU. We wszystkich gospodarstwach dominowała rodzinna siła robocza. Udział nakładu pracy obcej zmniejszył się w gospodarstwach polskich (z około 12% w 2008 r. do około 3% w 2016 r.), a osiągnięty udział nakładów pracy własnej w latach 2014 i 2016 jest porównywalny do nakładów w gospodarstwach niemieckich i brytyjskich.

Powierzchnia użytkowanych UR w gospodarstwach różniła się w analizowanych krajach. Największą powierzchnią charakteryzowały się gospodarstwa francuskie, w których wynosiła ona w 2008 r. około 55 ha i do 2016 r. nieznacznie się zmniejszyła o 1,5 ha i wynosiła 53,4 ha. Gospodarstwa niemieckie, brytyjskie i polskie użytkowały w 2016 r. o około 20 ha UR mniej niż gospodarstwa francuskie. We

**Tabela z.z.** Charakterystyka średnio dużych gospodarstw mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Parametr	Niemcy		Francja				Wlk. Brytania				Holandia				Polska										
	2008	2009	2011	2014	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016						
Liczba reprezentowanych gospodarstw rolnych (tys.)	21,0	18,2	18,2	14,1	14,1	21,6	14,4	14,4	9,4	9,3	2,7	1,6	1,7	1,2	2,1	1,1	1,2	–	–	5,3	11,1	11,0	17,6	17,1	
Nakłady pracy ogółem (AWU/gosp.)	1,42	1,38	1,38	1,32	1,32	1,27	1,26	1,19	1,19	1,19	1,23	1,28	1,21	1,32	1,18	1,17	1,18	1,11	–	–	2,38	2,23	2,21	2,07	2,07
Udział nakładów pracy własnej FWU w nakładach pracy ogółem (%)	97,9	97,1	97,1	98,5	97,0	96,9	96,0	95,8	95,0	95,0	95,9	96,1	96,7	87,1	96,6	96,6	95,8	93,7	–	–	88,2	91,9	93,2	97,1	97,1
Powierzchnia użytkowanych UR (ha)	31,9	30,7	32,1	30,8	30,6	55,1	53,8	55,7	52,7	53,6	37,6	37,2	32,8	34,1	31,1	20,2	20,1	19,1	–	–	52,8	45,1	44,2	37,0	35,9
Udział UR dodzierżawionych w powierzchni UR (%)	46,8	45,8	47,4	45,1	44,2	78,5	76,9	77,9	69,0	69,7	18,1	16,1	22,4	32,6	21,7	51,0	45,8	32,5	–	–	34,8	32,9	32,9	30,2	29,2
Krowy mleczne (LU/gosp.)	26,0	23,7	25,3	24,8	24,5	34,6	33,0	33,3	32,5	32,0	37,4	34,8	32,4	31,8	30,5	24,4	24,0	23,2	–	–	38,1	33,6	34,6	30,2	30,4
Wydajność mleczna krow (t/krowe)	6,20	6,18	6,35	6,07	5,97	6,00	5,74	6,23	5,89	5,60	6,08	5,90	6,55	7,30	6,47	7,41	7,11	7,22	–	–	5,94	5,93	5,92	5,91	6,11
Udział produkcji mleka w produkcji ogółem (%)	67,6	66,3	65,7	68,0	66,5	77,4	76,6	77,6	82,1	78,9	76,2	66,2	74,5	73,4	64,1	78,0	66,7	71,8	–	–	72,5	73,1	68,7	75,4	72,1
Obsada bydła (LU/ha)	1,39	1,33	1,32	1,35	1,33	1,01	1,00	0,98	0,97	0,97	1,55	1,59	1,53	1,55	1,59	1,86	1,85	1,89	–	–	1,10	1,14	1,20	1,28	1,34

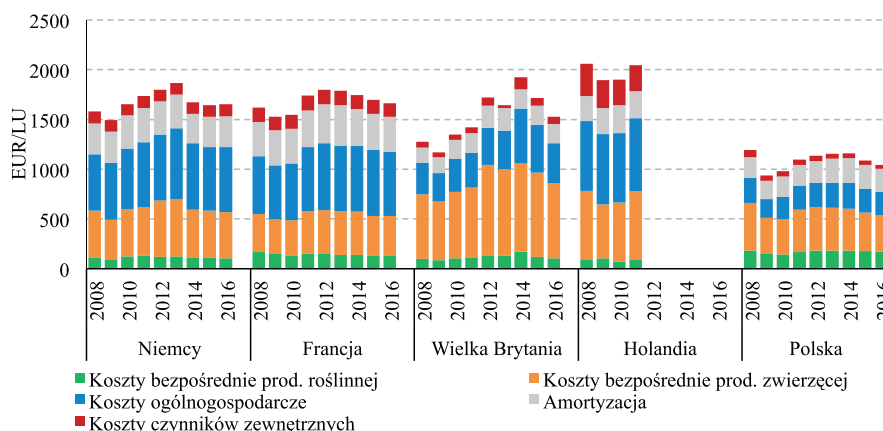
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

wszystkich krajach odnotowano tendencje zmniejszania użytkowanej powierzchni UR. Najmniejszą powierzchnię UR użytkowały gospodarstwa holenderskie. Udział powierzchni dzierżawionej w powierzchni użytków rolnych różnił się między krajami. W gospodarstwach rolnych znaczenie dzierżawy zależy m.in. od typu oraz wielkości ekonomicznej gospodarstw oraz zakresu interwencji ustawodawcy w kształtowanie dzierżawy ziemi rolniczej (Marks-Bielska i in., 2006; Kołodziejczak, 2008; Majchrzak, 2013). Gospodarstwa niemieckie i francuskie zalicza się do grupy krajów z wysokim udziałem dzierżawionej ziemi, natomiast gospodarstwa holenderskie, brytyjskie i polskie do grupy krajów, w których przeciętny udział jest mniejszy niż 50% użytkowanych UR (Ciaian i in., 2011). We Francji średnio duże gospodarstwa mleczne wykorzystywały ponad dwie trzecie powierzchni UR pochodzących z dzierżawy. W grupie niemieckiej udział ten był mniejszy i wynosił około 44%. Najmniejszą część w powierzchni UR stanowiła ziemia dzierżawiona w gospodarstwach brytyjskich, około 20%.

Wielkość stada krów w gospodarstwach średnio dużych w 2016 r. była zbliżona w Polsce, Francji i Wlk. Brytanii – około 31 krów, przy czym liczba ta zmniejszyła się w stosunku do 2008 r. o około 7 szt. w gospodarstwach polskich i brytyjskich oraz o 3 szt. w gospodarstwach francuskich. Najwyższą wydajnością mleczną krów charakteryzowały się gospodarstwa holenderskie – ponad 7,2 t mleka od krowy. W pozostałych gospodarstwach wydajność ta wahała się na poziomie około 6 t mleka, przy czym w gospodarstwach niemieckich i francuskich uległa niewielkiemu zmniejszeniu, natomiast w gospodarstwach polskich i brytyjskich zwiększeniu.

Stosunkowo duża powierzchnia gospodarstw francuskich, w porównaniu z arealem gospodarstw z pozostałych krajów (przy porównywalnej wielkości stada krów), skutkowałą najniższą obsadą bydła – około 1 LU na ha. Najwyższa obsada bydła występowała w gospodarstwach holenderskich (1,9 LU w 2016 r.) i brytyjskich (około 1,6 LU w 2016 r.). Polskie gospodarstwa w ostatnim roku analizy cechowały się obsadą bydła porównywalną do gospodarstw niemieckich.

Najwyższym stopniem specjalizacji w produkcji mleka charakteryzowały się gospodarstwa francuskie, w których udział produkcji mleka w produkcji ogółem wynosił w 2016 r. około 79%. W gospodarstwach niemieckich produkcja mleka stanowiła około 67%, a w brytyjskich 65% produkcji ogółem. Na ryc. 2.1 przedstawiono poziom ponoszonych kosztów ogółem w gospodarstwach z chowem bydła mlecznego przeliczonych na jednostkę przeliczeniową zwierząt (ang. *livestock unit* – LU). Pomimo różnic w poziomie kosztów ogółem oraz w poszczególnych kosztach do nich zaliczanych w gospodarstwach można zaobserwować podobne tendencje ich zmian. Po spadku kosztów w 2009 r. widoczny jest ich wzrost w kolejnych latach, a następnie spadek od 2014 r. (w gospodarstwach brytyjskich od 2015 r.).



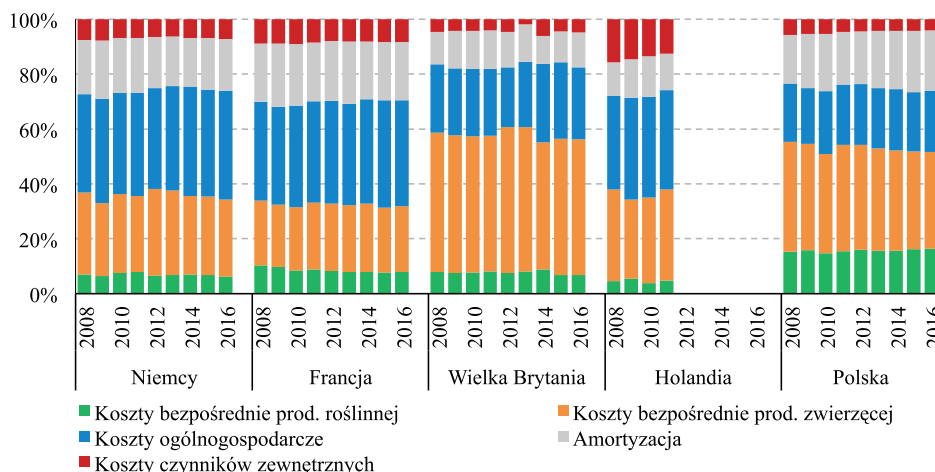
**Ryc. 2.1.** Koszty ogółem w średnio dużych gospodarstwach mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Najniższe koszty ogółem poniesiono w gospodarstwach polskich. Koszty te w 2016 r. w porównaniu z gospodarstwami francuskimi i niemieckimi były niższe o około 37%, a w zestawieniu z gospodarstwami z Wlk. Brytanii o 32%. Najwyższe koszty ogółem poniosły gospodarstwa holenderskie – wyniosły w latach 2009 i 2011 około 2050 EUR na LU. Koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej przypadające na sztukę przeliczeniową zwierząt były najwyższe w gospodarstwach brytyjskich. W 2016 r. wynosiły około 760 EUR i były dwukrotnie wyższe niż w gospodarstwach polskich. Głównym źródłem wysokich kosztów bezpośrednich w gospodarstwach brytyjskich były wysokie koszty pasz dla zwierząt żywionych w systemie wypasowym. Koszty te w 2016 r. wynosiły 568 EUR na LU, a w gospodarstwach niemieckich i francuskich około 330 EUR na LU. Gospodarstwa francuskie i niemieckie charakteryzowały się bardzo podobnym poziomem i tendencją zmian poszczególnych kategorii kosztowych zaliczanych do kosztów ogółem. W analizowanym okresie w gospodarstwach niemieckich koszty ogólnogospodarcze wynosiły przeciętnie 637 EUR na LU, a w gospodarstwach francuskich 10 EUR mniej (627 EUR na LU). Z kolei amortyzacja oraz koszty czynników zewnętrznych w gospodarstwach francuskich kształtowały się na wyższym poziomie od niemieckich (średnio o 70 EUR na LU).

Strukturę kosztów ogółem w średnio dużych gospodarstwach analizowanych krajów zaprezentowano na ryc. 2.2. W gospodarstwach niemieckich i francuskich różnice w udziałach poszczególnych kategorii kosztów w kosztach ogółem były niewielkie. Udział kosztów bezpośrednich produkcji roślinnej w krajach Europy Zachodniej nie przekraczał 10%, a w ostatnich 3 latach analizy 8% w kosztach

ogółem, natomiast w Polsce znaczenie tych kosztów było wyższe, na poziomie 16%. Blisko połowę kosztów ogółem w gospodarstwach brytyjskich stanowiły bezpośrednie koszty produkcji zwierzęcej, w których trzy czwarte związane było z paszami dla bydła żywionego w systemie wypasowym, a jedna czwarta z pozostałymi kosztami bezpośrednimi produkcji zwierzęcej.

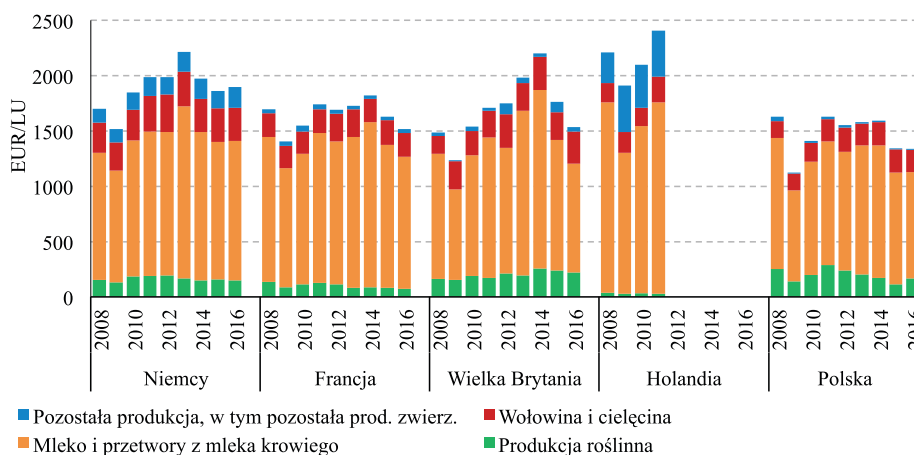


**Ryc. 2.2.** Struktura kosztów ogółem w średnio dużych gospodarstwach mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

W polskich gospodarstwach udział kosztów bezpośrednich w produkcji zwierzęcej zmniejszył się z 39% w 2008 r. do 35% w 2016 r., ale jednocześnie zwiększył się udział amortyzacji z 18% w 2008 r. do 22% w 2016 r. Koszty ogólnogospodarcze najmniejszy udział w kosztach ogółem miały również w gospodarstwach polskich (około 22%) i brytyjskich (około 25%). Najniższa wartość amortyzacji i jej udziału w kosztach ogółem występowała w gospodarstwach brytyjskich i holenderskich (10–15%). W gospodarstwach niemieckich, francuskich i polskich znaczenie amortyzacji w kosztach ogółem było na zbliżonym poziomie 18–22%.

Produkcja ogółem w średnio dużych gospodarstwach mlecznych w większości analizowanych krajów charakteryzowała się podobnymi tendencjami zmian (ryc. 2.3). Po 2009 r. nastąpiło jej zmniejszenie, a następnie wzrost do 2013 r. (w Niemczech) i 2014 r. (we Francji i Wlk. Brytanii) oraz ponowny spadek w ostatnich 3 latach analizy. Było to wynikiem kształtowania się wartości produkcji mleka i jego przetworów, które stanowiły główne źródło przychodów w gospodarstwach. Najwyższą ich wartość odnotowano w gospodarstwach holenderskich – 1274–1730 EUR na sztukę przeliczeniową zwierząt.



**Ryc. 2.3.** Produkcja ogółem w średnio dużych gospodarstwach mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Najlepszym okresem pod względem osiągniętej wartości produkcji mleka w gospodarstwach były lata 2013–2014. Wówczas w gospodarstwach niemieckich, francuskich i brytyjskich wartość produkcji mleka wynosiła od około 1500 do ponad 1600 EUR na LU. W polskich gospodarstwach wartość ta była niższa i wynosiła około 1,2 tys. EUR na LU. Produkcja wołowiny i cielęciny charakteryzowała się stabilnym i niskim poziomem wartości w analizowanych krajach. W gospodarstwach niemieckich, w których produkcja ta osiągała najwyższe wartości, nie przekraczała 341 EUR na LU, a w gospodarstwach polskich i holenderskich nie była wyższa od 232 EUR na LU. Pozostała produkcja w gospodarstwach polskich, francuskich i brytyjskich wynosiła około 18–46 EUR na LU, natomiast w gospodarstwach holenderskich wartości te były wyższe i sięgały 420 EUR na LU.

Udział produkcji mleka i przetworów z mleka w produkcji całkowitej wahał się od 64% w gospodarstwach brytyjskich do 82% w gospodarstwach francuskich (ryc. 2.4). Gospodarstwa niemieckie przez cały okres analizy charakteryzowały się najniższym udziałem produkcji mleka w produkcji całkowitej, który nie przekraczał 70%. Udział produkcji wołowiny i cielęciny w produkcji całkowitej był w gospodarstwach na podobnym poziomie około 19%, poza gospodarstwami holenderskimi, w których stanowiła ona 9% produkcji ogółem.

Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na osobę pełnoza-trudnioną rodziny w gospodarstwie kształtował się na bardzo zróżnicowanym poziomie w analizowanych krajach (tab. 2.3). We wszystkich krajach widoczny jest

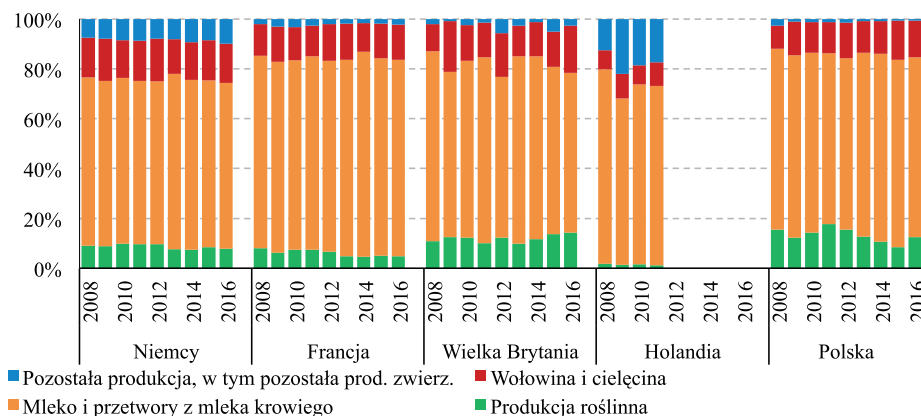


**Tabela 2.3.** Efekty i wskaźniki średnio dużych gospodarstw mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Wskaźnik	Niemcy			Francja			Wlk. Brytania			Holandia			Polska												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016				
DzRGR na osobę pełnozatrudnioną rodzinę (tys. EUR/FWU)	14,9	12,1	20,3	20,3	19,9	18,7	9,1	17,8	18,6	11,9	21,3	15,1	21,1	21,7	9,9	8,5	5,9	18,4	–	–	18,1	10,3	20,4	15,8	13,6
Udział dopłat operacyjnych w DzRGR (%)	75,8	98,7	63,0	59,2	64,8	77,7	157,7	100,7	91,2	168,7	48,5	65,6	42,7	40,2	91,9	81,7	133,0	45,5	–	–	32,8	53,3	30,9	32,2	47,4
Opłacalność produkcji (%)	107,5	101,4	114,0	116,8	113,8	104,8	92,1	100,0	102,0	90,1	116,3	105,6	120,0	114,2	100,4	107,3	100,8	117,7	–	–	136,7	120,3	148,6	137,2	127,8
Rentowność gospodarstw (%)	28,8	26,0	36,3	37,7	38,1	26,3	13,5	22,7	23,3	15,3	32,9	26,5	34,0	24,2	14,6	12,2	9,5	25,7	–	–	54,1	43,0	70,9	57,0	54,1
Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej	11,6	13,0	13,8	12,1	9,3	2,2	2,1	2,0	2,3	2,3	17,2	16,9	34,9	15,8	19,5	8,6	8,7	8,5	–	–	4,4	8,8	10,5	13,9	16,0
Stopa reprodukcji majątku trwałego	0,3	-0,5	0,0	0,5	0,0	-0,2	1,5	-3,3	-0,8	-2,1	0,0	0,6	0,0	1,0	-0,1	-16,4	3,2	0,2	–	–	3,8	2,0	2,5	0,7	-0,4
Produkcja ogółem na AWU (tys. EUR/AWU)	54,2	45,8	62,1	62,1	58,5	72,1	60,2	75,7	78,4	66,4	72,2	57,9	72,2	89,5	65,6	72,2	60,1	78,6	–	–	40,4	26,5	39,9	36,8	31,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

wyraźny spadek dochodu w 2009 r. od 5,9 tys. EUR na FWU w gospodarstwach holenderskich do 15,1 tys. na FWU w gospodarstwach brytyjskich. Najwyższe dochody w przeliczeniu na FWU odnotowano w gospodarstwach w latach 2011 i 2014, od 17,8 tys. EUR w gospodarstwach francuskich do 21,7 tys. EUR w gospodarstwach brytyjskich. Średni dochód w polskich średnio dużych gospodarstwach mlecznych był na podobnym poziomie jak w gospodarstwach francuskich, około 15 tys. EUR na FWU. Jednak w dochodach polskich gospodarstw udział dopłat kształtował się na poziomie od 30% w 2011 r. do około 53% w 2009 r., natomiast w gospodarstwach francuskich udział ten przekraczał aż 78%, a w 2016 r. stanowił około 168% osiągniętego dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego. W gospodarstwach brytyjskich dopłaty w dochodach miały mniejsze znaczenie niż w gospodarstwach niemieckich, przeciętnie w okresie analizy wynosiły one około 58%, a w gospodarstwach niemieckich 72%.



**Ryc. 2.4.** Struktura produkcji ogółem w średnio dużych gospodarstwach mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Produkcja ogółem pokrywała koszty ogółem w gospodarstwach z większości analizowanych krajów (tab. 2.1). Najwyższa opłacalność występowała w gospodarstwach polskich, osiągając poziom 149% w 2011 r. W gospodarstwach niemieckich, brytyjskich i holenderskich wartość produkcji pokrywała koszty ogółem, ale opłacalność ta była na zdecydowanie niższym poziomie niż w gospodarstwach polskich i nie przekraczała 118%. Natomiast w gospodarstwach francuskich produkcja była nieopłacalna w latach 2009 i 2016. W tych gospodarstwach wartość produkcji całkowitej była 8–10% niższa od kosztów ogółem. Gospodarstwa te, podobnie jak holenderskie, charakteryzowały się niską rentownością produkcji. Przeciętna rentowność

gospodarstw niemieckich wynosiła około 33% i była o 22,5 p.p. niższa od przeciętnej rentowności w gospodarstwach polskich.

Opłacalność i rentowność produkcji w analizowanych gospodarstwach miała związek z sytuacją finansową oraz możliwościami odtwarzania posiadanego majątku trwałego. Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej najniższe wartości przyjmował w gospodarstwach francuskich (2–2,3). Były to gospodarstwa z najniższym kapitałem własnym (średnio w okresie analizy wynosił on 172 tys. EUR) oraz wysokim poziomem zobowiązań ogółem (około 80 tys. EUR), które w porównaniu z gospodarstwami niemieckimi były dwukrotnie wyższe. W analizowanym okresie w gospodarstwach tych występowała zarówno reprodukcja prosta majątku, jak i zawężona i rozszerzona. Odmienną sytuację od gospodarstw francuskich zaobserwowano w gospodarstwach brytyjskich. Wysoki wskaźnik autonomii finansowej (od 15,8 w 2014 r. do 34,9 w 2011 r.) wynikał z dużego kapitału (3,5 razy wyższego od przeciętnego w gospodarstwach francuskich) oraz najniższego poziomu zobowiązań ogółem spośród analizowanych krajów (średnio w okresie 31 tys. EUR). Wysoki poziom tego wskaźnika w gospodarstwach brytyjskich może wskazywać na ich duże możliwości rozwojowe. Analiza wskaźnika reprodukcji majątku trwałego wskazuje jednak, że w gospodarstwach tych występuje reprodukcja prosta majątku. Wzrost wskaźnika autonomii finansowej w gospodarstwach polskich wynikał ze spadku zobowiązań ogółem przy dość stabilnym poziomie kapitału własnego w gospodarstwach. Przy spadku opłacalności i rentowności produkcji oraz malejącej stopie reprodukcji majątku w 2014 i 2016 r. może to oznaczać, że gospodarstwa decydowały się na zmniejszenie inwestycji.

Produkcja ogółem przypadająca na osobę pełnozatrudnioną w gospodarstwie była zdecydowanie wyższa w krajach Europy Zachodniej w porównaniu z gospodarstwami polskimi, w których w 2016 r. wydajność pracy była niższa o około 50%. Taka sytuacja wynikała z niższej wartości produkcji wytwarzanej w gospodarstwach polskich, ale podstawową przyczyną były duże nakłady pracy.

### **2.1.3. Koszty i dochodowość produkcji mleka w gospodarstwach dużych w wybranych krajach europejskich**

Duże gospodarstwa mleczne były reprezentowane w systemie FADN przez cały okres analizy w badanych krajach o największej produkcji mleka w UE. Największa liczba reprezentowanych dużych gospodarstw rolnych była w Niemczech i Francji (po 2008 r. powyżej 30 tys.). W Polsce rosła liczba reprezentowanych gospodarstw, ale w 2016 r. nie przekroczyła 3,5 tys. (tab. 2.4).

**Tabela 2.4.** Charakterystyka dużych gospodarstw mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Parametr	Niemcy		Francja				Wlk. Brytania				Holandia				Polska										
	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016					
Liczba reprezentowanych gospodarstw rolnych (tys.)	28,4	33,9	33,9	33,3	33,3	25,8	30,6	30,6	31,7	31,7	12,3	10,0	10,1	8,3	8,3	15,0	15,2	15,2	13,9	13,9	0,8	1,8	1,8	3,7	3,5
Nakłady pracy ogółem (AWU/gosp.)	1,89	1,90	1,86	1,85	1,82	2,17	2,17	2,14	2,12	2,07	2,42	2,28	2,29	2,49	2,37	1,68	1,68	1,69	1,67	1,72	4,50	3,27	3,36	2,74	2,65
Udział nakładów pracy własnej FWU w nakładach pracy ogółem (%)	84,1	84,7	83,9	86,5	86,8	91,2	89,4	89,3	87,3	86,5	68,2	71,1	69,9	67,1	67,1	92,3	92,3	90,5	91,6	86,6	45,8	68,5	69,0	82,5	83,0
Powierzchnia użytkowanych UR (ha)	77	77	75	73	73	107	103	106	103	104	100	93	94	91	91	47	47	48	46	46	133	96	98	74	72
Udział UR dodzierżawionych w powierzchni UR (%)	67,4	66,8	64,8	62,5	62,7	94,6	93,9	93,6	90,1	89,6	37,6	35,8	37,3	35,4	36	37,6	37,4	40,3	38,5	40,4	50,1	40,1	37,5	36,1	35,6
Krowy mleczne (LU/gosp.)	62	63	65	68	69	63	62	64	67	69	111	102	104	104	102	76	77	79	79	80	91	70	73	64	65
Wydajność mleczna krow (t/krowę)	7,4	7,4	7,6	7,3	7,4	6,8	6,6	7,2	7,1	7,0	6,9	6,8	7,3	7,2	6,8	7,8	7,9	8,0	7,9	8,0	6,8	6,4	6,8	6,9	7,3
Udział produkcji mleka w produkcji ogółem (%)	69,3	69,8	70,1	70,8	71,0	68,2	67,0	68,9	72,1	71,4	75,8	72,3	75,1	71,4	72,4	83,8	81,7	84,0	84,3	81,8	75,3	75,3	72,4	79,8	77,5
Obsada bydła (LU/ha)	1,42	1,44	1,48	1,57	1,58	1,08	1,12	1,10	1,18	1,19	1,73	1,74	1,75	1,77	1,74	2,27	2,34	2,32	2,42	2,4	1,06	1,17	1,18	1,36	1,43

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

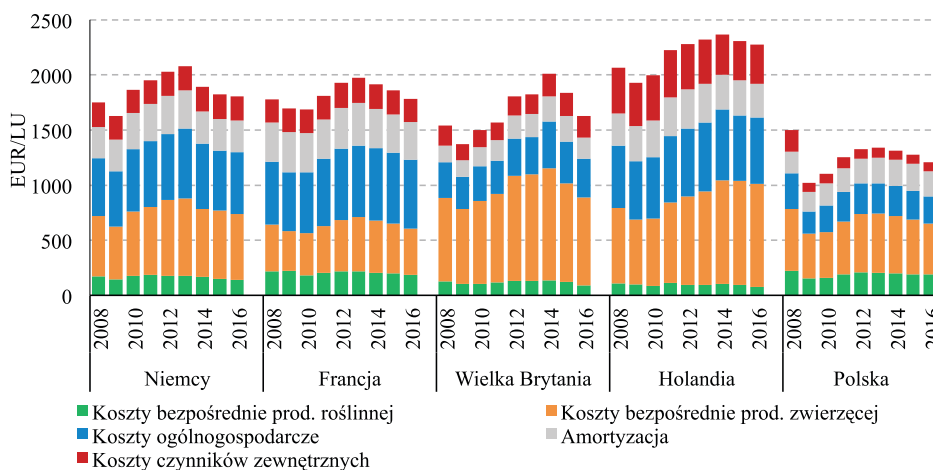
Gospodarstwa z analizowanych krajów różniły się wielkością zaangażowanych zasobów pracy. Nakłady te w gospodarstwach holenderskich i niemieckich były najniższe i nie przekraczały 2 AWU w roku. W porównaniu z gospodarstwami średnio dużymi nakład ten był wyższy o około 0,5 AWU. Podobnie jak w przypadku gospodarstw średnio dużych nakłady pracy w dużych polskich gospodarstwach mlecznych były wyższe niż w gospodarstwach z pozostałych krajów, ale charakteryzowały się wyraźną tendencją malejącą w analizowanym okresie. W porównaniu z 2008 r. nakłady pracy ogółem w gospodarstwach tych zmniejszyły się o 1,85 AWU i w 2016 r. były wyższe od nakładów w gospodarstwach brytyjskich tylko o około 0,28 AWU. W gospodarstwach polskich widoczny był zmniejszający się udział najmniejszej siły roboczej w nakładach pracy. W latach 2014 i 2016 zaledwie 13% nakładów stanowiła najemna siła robocza. Najwyższe udziały nakładów pracy własnej odnotowano w gospodarstwach francuskich i holenderskich.

Powierzchnia użytkowanych użytków rolnych charakteryzowała się dużym zróżnicowaniem między analizowanymi krajami. W przypadku dużych gospodarstw mlecznych, podobnie jak w gospodarstwach średnio dużych, gospodarstwa francuskie dysponowały największym arealem UR (104 ha w 2016 r.). W porównaniu z nimi powierzchnia UR w gospodarstwach holenderskich była ponad dwukrotnie mniejsza (46 ha w 2016 r.). W polskich gospodarstwach powierzchnia ulegała zmniejszeniu i w 2016 r. osiągnęła porównywalną wielkość do gospodarstw niemieckich (72 ha). We wszystkich grupach zwiększył się udział gruntów dodzierżawionych w powierzchni użytkowanych UR. W gospodarstwach brytyjskich i polskich udział ten w ostatnim roku analizy kształtował się na zbliżonym poziomie około 36 i 37%. Bardzo wysoki udział dodzierżawionych UR odnotowały duże francuskie gospodarstwa mleczne, pomimo że miał on tendencje malejące z 94,6% w 2008 r. do 89,6% w 2016 r.

Zbliżoną liczbą krów w stadzie charakteryzowały się gospodarstwa niemieckie i francuskie. W analizowanym okresie wielkość stada krów zwiększyła się w tych krajach o 10% w stosunku do 2008 r. i w 2016 r. osiągnęła liczbę 69 krów. W tym samym roku w gospodarstwach brytyjskich liczba krów była większa o 33 LU i zmniejszyła się w porównaniu z 2008 r. o 9 szt. Gospodarstwa holenderskie wyróżniały się wysoką wydajnością mleczną krów (7,8–8 t na krowę). Dodatkową cechą tych gospodarstw była duża obsada bydła, która w analizowanym okresie wynosiła średnio około 2,4 LU na ha. Wynikało to głównie z małej powierzchni użytkowanych UR w porównaniu z pozostałymi krajami (w analizowanych latach średnio 47 ha) oraz porównywalnie dużej liczby krów utrzymywanych w tych gospodarstwach (80 szt. w 2016 r.). Najniższą obsadę bydła odnotowano w gospodarstwach francuskich (1,2 LU na ha w 2016 r.) i polskich (1,4 LU na ha w 2016 r.). Duże gospodarstwa

francuskie jako jedyna grupa spośród analizowanych krajów charakteryzowały się mniejszym znaczeniem produkcji mleka w produkcji ogółem w porównaniu z gospodarstwami średnio dużymi. Produkcja mleka stanowiła w analizowanych latach średnio 70% produkcji ogółem (w gospodarstwach średnio dużych udział ten wynosił około 79%).

Koszty ogółem ponoszone w dużych gospodarstwach specjalizujących się w chowie bydła mlecznego zaprezentowano na ryc. 2.5. Tendencje kształtowania się ich poziomu są bardzo podobne do zaobserwowanych w gospodarstwach średnio dużych. Najwyższe koszty ogółem ponosiły gospodarstwa holenderskie – w latach 2011–2016 ich poziom kształtował się między 2225 a 2365 EUR na LU. Koszty te w polskich gospodarstwach w analogicznym okresie były o około 45% niższe. Zbliżony poziom kosztów ogółem ponosiły gospodarstwa francuskie i niemieckie.



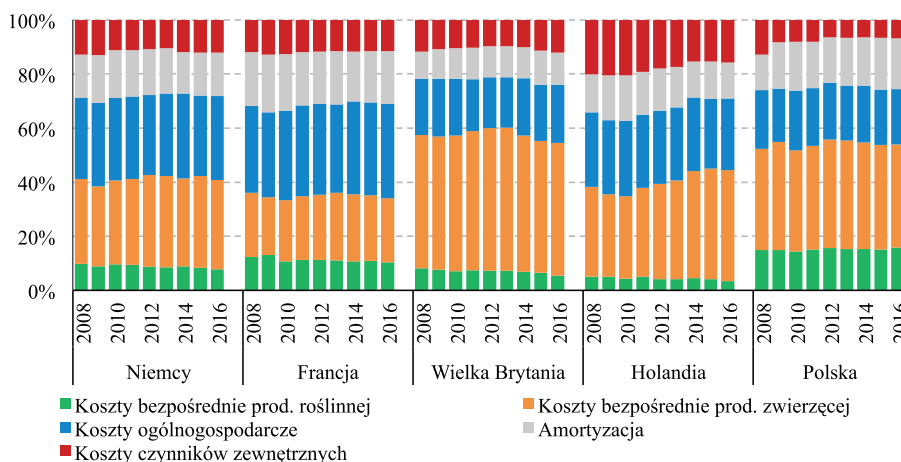
**Ryc. 2.5.** Koszty ogółem w dużych gospodarstwach mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

W gospodarstwach uwidoczniły się wyraźne różnice w kosztach bezpośrednich produkcji zwierzęcej. Najniższy ich poziom w analizowanym okresie zaobserwowano we Francji (średnio 422 EUR na LU) i w Polsce (średnio 490 EUR na LU). Koszty te w 2016 r. stanowiły 42–48% kosztów ponoszonych w Wlk. Brytanii i Holandii. W dużych gospodarstwach mlecznych odnotowano wyższe koszty bezpośrednie przypadające na sztukę przeliczeniową zwierząt od tych ponoszonych w gospodarstwach średnio dużych. Najmniejszą różnicę zaobserwowano w gospodarstwach francuskich (średnio około 30 EUR na LU), natomiast największą w gospodarstwach niemieckich (średnio około 120 EUR na LU). Polskie duże gospodarstwa

w porównaniu z gospodarstwami z pozostałych krajów charakteryzowały się niższymi kosztami ogólnogospodarczymi (średnio o 67% w porównaniu z gospodarstwami francuskimi) oraz kosztami czynników zewnętrznych (średnio o 75% w porównaniu z gospodarstwami holenderskimi).

W strukturze kosztów ogółem w gospodarstwach przeważnie dominował udział kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej, poza gospodarstwami francuskimi, w których koszty te stanowiły nie więcej niż 24% kosztów ogółem (ryc. 2.6). W pozostałych krajach udział ten wynosił od 30% w Niemczech i Holandii do 53% w Wlk. Brytanii. Koszty ogólnogospodarcze były drugą grupą kosztów o najwyższym udziale w kosztach ogółem, od około 20% w gospodarstwach polskich i brytyjskich do 34% w gospodarstwach z Francji. W analizowanej strukturze odznaczył się stosunkowo wysoki udział kosztów produkcji roślinnej w polskich gospodarstwach (średnio 15%) oraz duże znaczenie kosztów czynników zewnętrznych w gospodarstwach holenderskich (średnio 18%).



**Ryc. 2.6.** Struktura kosztów ogółem w dużych gospodarstwach mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Produkcja ogółem w dużych gospodarstwach mlecznych w przeliczeniu na LU była większa niż w gospodarstwach średnio dużych (ryc. 2.7). W 2016 r. różnica ta wynosiła od 83 EUR na LU w gospodarstwach niemieckich do 240 EUR na LU w gospodarstwach polskich (w gospodarstwach francuskich i holenderskich około 215 EUR na LU). Najwyższą produkcję mleka i przetworów z mleka odnotowano w gospodarstwach holenderskich (1500–2350 EUR na LU). W pozostałych krajach produkcja była na zbliżonym poziomie, od 1300 EUR na LU w gospodarstwach

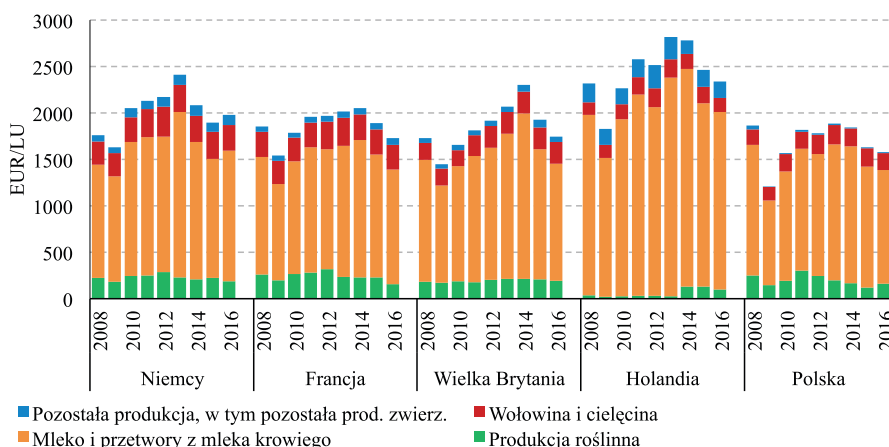
**Tabela 2.5. Efekty i wskaźniki dużych gospodarstw mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE**

Wskaźnik	Niemcy			Francja			Wlk. Brytania			Holandia			Polska												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016				
DzRGR na osobę pełnoza-trudnioną rodzinę w tys. EUR/FWU	22,6	23,5	35,4	30,4	32,7	24,5	10,1	29,1	25,4	14,9	41,5	28,9	45,8	38,0	19,4	31,0	6,7	40,8	35,7	15,7	34,6	20,3	39,6	33,4	27,4
Udział dopłat operacyj-nych w DzRGR (%)	103,0	101,2	66,4	64,6	63,2	80,6	186,4	70,2	73,3	136,8	49,2	65,9	39,6	42,3	84,7	53,6	25,9	44,2	33,9	86,7	36,1	52,0	28,8	27,0	35,0
Opłacalność produkcji (%)	100,7	100,4	109,0	109,6	109,3	104,3	90,9	108,0	105,6	95,8	112,1	105,3	115,6	109,4	101,3	112,3	94,7	115,8	116,8	101,9	124,5	118,6	145	140,4	130,7
Rentowność gospodarstw (%)	18,4	20,5	25,1	22,1	24,4	23,2	9,9	26,0	19,8	11,7	24,5	20,1	27,1	17,7	10,7	20,79	4,7	24,5	20,0	9,1	38,4	38,6	65,1	56,2	47,8
Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej	4,1	4,0	4,1	3,6	3,4	1,3	1,1	1,2	1,1	0,9	6,3	7,1	7,5	7,1	6,8	2,2	2,3	2,3	2,3	2,0	3,6	6,0	6,5	7,8	7,1
Stopa reprodukcji mająt-ku trwałego	1,9	0,6	2,4	0,7	0,3	2,6	-1,2	0,0	1,2	-0,3	1,8	2,8	1,3	1,2	0,2	3,4	1,7	1,5	2,2	0,6	5,4	3,3	2,3	2,8	0,7
Produkcja ogółem na AWU (tys. EUR/AWU)	104,5	97,5	128,9	130,4	126,6	100,0	82,8	108,2	118,2	105,3	129,5	107,5	136,9	156,9	122,8	154,1	125,2	175,1	191,3	152,4	59,25	42,54	63,06	68,26	61,95

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.



polskich i francuskich do około 1400 EUR na LU w Niemczech i Wlk. Brytanii. Produkcja wołowiny i cielęciny była na stabilnym i niskim poziomie. W gospodarstwach niemieckich, brytyjskich i francuskich była ona pięciokrotnie niższa od produkcji mleka (średnio około 250 EUR na LU), a w gospodarstwach holenderskich aż dwunastokrotnie (168 EUR na LU).

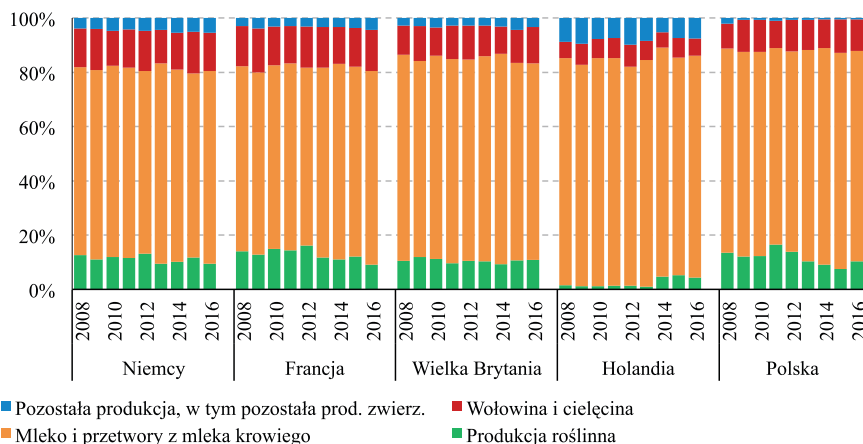


**Ryc. 2.7.** Produkcja ogółem w dużych gospodarstwach mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Struktura produkcji ogółem w gospodarstwach w Niemczech, Francji, Wlk. Brytanii i Polsce kształtowała się podobnie (ryc. 2.8). Udział produkcji mleka w produkcji ogółem, jako podstawowej produkcji w analizowanych gospodarstwach, był najwyższy w Holandii (80–84%). W gospodarstwach niemieckich, polskich i brytyjskich udział ten wynosił ponad 70% i był wyższy niż w gospodarstwach średnio dużych w tych krajach (2–7 p.p.). Udział produkcji roślinnej był najmniejszy w gospodarstwach holenderskich (1–5% w produkcji ogółem), przy jednoczesnym wysokim udziale pozostałej produkcji (średnio 8% w analizowanym okresie).

Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na osobę pełnoetatową rodziną w dużym gospodarstwie kształtował się na wyższym poziomie niż w gospodarstwach średnio dużych (w Polsce i Wlk. Brytanii dochód ten był blisko dwukrotnie wyższy). Również w gospodarstwach z tych krajów poziom uzyskiwanego dochodu przyjmował najwyższe wartości spośród analizowanych krajów, od około 20 do około 40 tys. EUR na FWU w gospodarstwach polskich do 46 tys. w gospodarstwach brytyjskich (tab. 2.5). Znaczenie dopłat operacyjnych w dochodzie z rodzinnego gospodarstwa rolnego było zróżnicowane.



**Ryc. 2.8.** Struktura produkcji ogółem w dużych gospodarstwach mlecznych w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

W gospodarstwach polskich ich udział systematycznie zmniejszał się, a we francuskich zwiększał w porównaniu z gospodarstwami średnio dużymi. Bez dopłat operacyjnych gospodarstwa niemieckie i francuskie nie osiągnęłyby dodatkowej wartości dochodu w dwóch spośród 5 lat prezentowanych w tabeli 2.5. Polskie gospodarstwa charakteryzowały się najmniejszym udziałem dopłat operacyjnych w dochodzie i był on mniejszy niż w gospodarstwach średnio dużych.

Opłacalność i rentowność produkcji dużych gospodarstw mlecznych były mniejsze niż w gospodarstwach średnio dużych (poza gospodarstwami holenderskimi w 2008 r.). Najwyższe wskaźniki opłacalności i rentowności osiągały polskie gospodarstwa mleczne. Opłacalność osiągała w nich wartości od 118% w 2009 r. do 145% w 2011 r., a rentowność produkcji od około 38% w 2008 i 2009 r. do 65% w 2011 r. Produkcja była nieopłacalna w latach 2009 i 2016 w dużych gospodarstwach francuskich oraz w 2009 r. w Holandii.

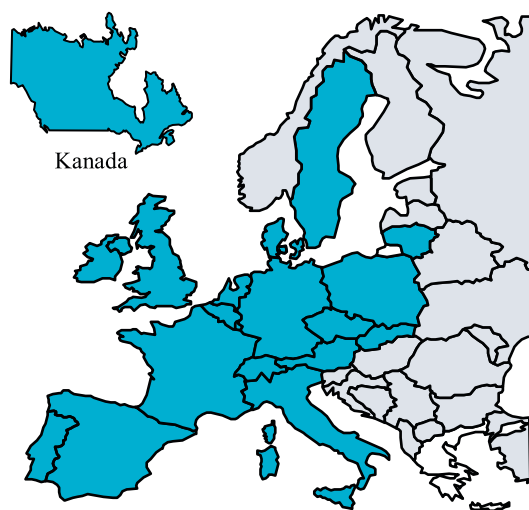
Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej w gospodarstwach dużych przyjmował niższe wartości niż w gospodarstwach średnio dużych. Wynikało to głównie z kilkakrotnie wyższego poziomu zobowiązań ogółem od ich poziomu w gospodarstwach średnio dużych (3–7 razy). Niski wskaźnik autonomii finansowej w gospodarstwach francuskich (średnio 1,1) informuje o mniejszym poziomie bezpieczeństwa funkcjonowania gospodarstw w analizowanym okresie. Niski poziom wskaźnika zaobserwowano również w gospodarstwach holenderskich (2–2,3 razy). Natomiast pozostałe gospodarstwa, zwłaszcza polskie i brytyjskie, w ostatnich

latach charakteryzowały się najwyższą niezależnością finansową. Reprodukacja majątku w analizowanym okresie i krajach przyjmowała różny charakter. W 2016 r. stopa reprodukcji majątku we wszystkich krajach w gospodarstwach przyjmowała wartości w przedziale od  $-1$  do  $1$ , co oznacza reprodukcję prostą. Na reprodukcję rozszerzoną w gospodarstwach wskazują wyniki gospodarstw polskich, holenderskich i brytyjskich w latach 2008–2014.

Wydajność pracy liczona produkcją ogółem przypadającą na osobę pełnoetatową w gospodarstwach dużych była zdecydowanie wyższa niż w gospodarstwach średnio dużych. Najwyższą wydajnością charakteryzowały się gospodarstwa holenderskie (od 125 tys. EUR/AWU w 2009 r. do 191 tys. EUR/AWU w 2014 r.). Wynikało to przede wszystkim z niskich nakładów pracy, ale również najwyższej wartości produkcji ogółem w analizowanym okresie. Najwyższe nakłady pracy oraz najniższa produkcja ogółem w polskich gospodarstwach mlecznych skutkowały najniższą wydajnością pracy spośród analizowanych krajów. W porównaniu z gospodarstwami holenderskimi wydajność ta była prawie trzykrotnie mniejsza.

## 2.2. Kalkulacja kosztów produkcji mleka w gospodarstwach należących do EDF

Działalność Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Mleka (European Dairy Farmers – EDF) zainicjowało Niemieckie Towarzystwo Rolnicze (DLG) oraz dr Folkhard Isermeyer (Uniwersytet w Getyndze, Niemcy) na wystawie „Tier and Technik” – dziś zwanej „Wystawą Eurotier”, która odbyła się we Frankfurcie nad Menem w listopadzie 1989 r. Pięciu rolników z różnych krajów (Francji, Danii, Wlk. Brytanii, Holandii i Niemiec) przedstawiło swoje gospodarstwa i omówiło mocne i słabe strony obranej strategii rolniczej. Oprócz intensywnej wymiany pomysłów na temat strategii rolniczej zaplanowano również wycieczkę po wystawie, skupiając się na prezentacji nowych technologii: pierwszego robota udojowego. Jesienią 1990 r. odbyło się pierwsze międzynarodowe spotkanie w Stoneleigh w Wlk. Brytanii, które uważa się za początek działalności stowarzyszenia. Wówczas EDF liczył 29 członków, którzy zdecydowali, że oficjalnym językiem stowarzyszenia będzie język angielski. Aby wesprzeć rozwój grup narodowych rolników, w 1995 r. powołano Zespół ds. Analiz i Badań Naukowych (EDFSTAR). Dla każdego kraju jeden naukowiec lub doradca wziął na siebie odpowiedzialność za zorganizowanie krajowych działań grupowych i pomoc w gromadzeniu danych i analizie. W 2018 r. w analizach kosztów wzięło udział 326 gospodarstw z Europy i Kanady (ryc. 2.9).



**Ryc. 2.9.** Kraje uczestniczące w porównaniach kosztów produkcji mleka w 2018 r. w EDF

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EDF.

Wiedza na temat regionalnej i międzynarodowej konkurencyjności gospodarstw produkujących mleko ma ogromne znaczenie zarówno dla samych producentów mleka, jak i dla skutecznej polityki wsparcia rolnictwa europejskiego. Informacje o kształtowaniu się poziomu cen w różnych rejonach Europy są istotne, ale w odebraniu od informacji dotyczących kosztów mało przydatne z perspektywy producenta mleka, głównie ze względu na ograniczony wpływ rolników na ceny zbytu mleka. Wiedza o kosztach pozwala na wskazanie czynników produkcji istotnych dla różnic w wydajności i produktywności w gospodarstwach. Producenci mleka poszukują technologii, które przede wszystkim pozwolą obniżyć koszty produkcji. Stąd niezwykle istotną kwestią jest znajomość nie tylko wyników produkcyjnych, ale i nakładów, które ponoszą inne gospodarstwa w celu uzyskania tych rezultatów. Takie informacje mogą być wykorzystane nie tylko do opisania różnic regionalnych lub międzynarodowych, ale także do dokonania indywidualnej oceny pozycji rolników w ramach lokalnej, regionalnej i międzynarodowej konkurencji na rynku (Wille-Sonk i Lassen, 2012). W tym kontekście porównanie kosztów produkcji gospodarstw można uznać za bardzo cenne źródło informacji. Analizy porównawcze informują rolników o ich indywidualnej pozycji konkurencyjnej, a także pomagają zidentyfikować różnice (mocne i słabe strony) oraz ich przyczyny (związki przyczynowo-skutkowe). Na podstawie wyników analiz porównawczych gospodarstwa mogą dążyć do poprawy słabych stron i do dalszego rozwijania mocnych stron. Zaletą sporządzanych przez EDF analiz jest jednolita metoda zbierania danych oraz

ustalania wyników. Organizacja zrzesza producentów mleka, którzy całkowicie finansują działalność stowarzyszenia ze składek członkowskich, a sporządzane analizy są odpowiedzią na potrzeby członków EDF.

Analizy EDF przygotowywane dla gospodarstw składają się z dwóch części: ekonomicznej oraz produkcyjnej. W części pierwszej przedstawiane są koszty, przychody oraz wyniki ekonomiczne, na podstawie których następnie określone są słabe i mocne strony gospodarstwa. Druga część analiz obejmuje prezentację potencjału produkcyjnego, organizacji produkcji (wraz z parametrami zarządzania stadem) oraz cen produktów i nakładów w produkcji mleka. Na podstawie tych informacji rolnik może określić przyczyny różnic w osiągniętych wynikach ekonomicznych w porównaniu z innymi gospodarstwami. W celach porównawczych wyniki ekonomiczne gospodarstw w EDF są prezentowane w przeliczeniu na 100 kg ECM i na krowę mleczną.

#### Przychody całkowite

- Wartość sprzedaży mleka i zwierząt (wraz ze zmianą wartości inwentarza żywego) oraz inne przychody związane z produkcją mleka. Przychody zawierają dopłaty powiązane z produkcją mleka oraz bilans podatku VAT.

#### Pełne koszty ekonomiczne

- Koszty ogółem (suma kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej i roślinnej, amortyzacji, kosztów ogólnogospodarczych i czynników zewnętrznych) powiększone o koszty utraconych możliwości zaangażowanej ziemi własnej, rodzinnej siły roboczej oraz kapitału własnego (bez ziemi).

#### Dochód z gospodarstwa rolnego

- Przychody całkowite pomniejszone o koszty ogółem.

#### Dochód z tytułu zarządzania i ryzyka I

- Dochód z gospodarstwa rolnego po pokryciu pełnych kosztów ekonomicznych bez dopłat niezwiązanych z produkcją (przychody całkowite minus pełne koszty ekonomiczne).

#### Dochód z tytułu zarządzania i ryzyka II

- Dochód z tytułu zarządzania I powiększony o kwotę dopłat niezwiązanych z produkcją (przypisaną do powierzchni paszowej wykorzystywanej w produkcji mleka).

#### Próg rentowności I

- Koszty ogółem poniesione wyłącznie na wytworzenie mleka (koszty ogółem w chowie bydła mlecznego pomniejszone o przychody inne niż sprzedaż mleka).

#### Próg rentowności II

- Pełne koszty ekonomiczne poniesione wyłącznie na wytworzenie mleka (koszty pełne w chowie bydła mlecznego pomniejszone o przychody inne niż sprzedaż mleka).

**Ryc. 2.10.** Kategorie ekonomiczne kalkulowane w analizach w EDF

Źródło: opracowanie własne na podstawie metodyki EDF.

Podstawowe mierniki wykorzystane do oceny wyników ekonomicznych oraz sposób określenia pełnych kosztów produkcji mleka i progów rentowności przedstawiono na ryc. 2.10. W niniejszej analizie wyniki kalkulowane były tylko w odniesieniu do chowu bydła mlecznego. Poziom zaangażowania zasobów w tej produkcji oraz udział kosztów pośrednich był określany z rolnikami na etapie zbierania danych w gospodarstwach, na podstawie udziału wartości produkcji mleka w wartości produkcji ogółem.

W ocenie wyników ekonomicznych w produkcji mleka w EDF obliczany jest tzw. próg rentowności (punkt wyrównania, ang. *break even point* – BEP). Informuje on o wielkości przychodów ze sprzedaży, które są wymagane do pokrycia kosztów wytworzenia mleka. W metodyce EDF przyjmuje się, że przychody uzyskiwane z produkcji mleka, ale inne niż sprzedaż mleka (np. sprzedaż bydła), mają charakter działalności ubocznej i rolnik osiągnął je na poziomie poniesionych kosztów wytworzenia. Przychody te są odejmowane od kosztów chowu bydła mlecznego. Obliczanie progu rentowności produkcji mleka w badaniu opiera się na uproszczeniu, w którym przyjmuje się, że przychody uzyskiwane w gałęzi produkcji mleka, ale inne niż sprzedaż mleka, mają swoje źródło w działalności ubocznej, a ich wysokość jest równa kosztom wytworzenia sprzedawanych produktów.

**Tabela 2.6.** Kategorie kosztów w kalkulacji kosztów produkcji mleka w EDF

Rodzaj kosztów	Elementy składowe
Koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej i pasz	zakup zwierząt; koszty usługi odchowu jałówek; koszty inseminacji, usługi weterynarza oraz leków; zakup pasz, pozostałe koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej, materiał siewny; nawożenie i ochrona roślin; pozostałe koszty bezpośrednie produkcji pasz
Całkowite koszty pracy	wynagrodzenia dla pracowników najemnych, koszty alternatywne rodzinnej siły roboczej, usługi obce, leasing maszyn, paliwo, energia elektryczna, utrzymanie maszyn, amortyzacja maszyn, koszty alternatywne maszyn
Całkowite koszty budynków	dzierżawa, utrzymanie, amortyzacja budynków, koszty alternatywne budynków
Całkowite koszty ziemi	dzierżawa ziemi, drenowanie, naprawa dróg i ogrodzeń, podatek rolny, koszty alternatywne ziemi własnej
Całkowite koszty kwoty mlecznej	dzierżawa i amortyzacja kwoty mlecznej (kategoria istniejąca np. w Kanadzie, która uczestniczy w porównaniach kosztów)
Pozostałe koszty	usługi doradcze, ubezpieczenia, inne opłaty i zobowiązania, pozostałe koszty ogólnogospodarcze

Źródło: opracowanie własne na podstawie European Dairy Farmers (2015).

W tabeli 2.6 zaprezentowano grupy kosztów oraz ich elementy składowe wykorzystywane w kalkulacjach EDF. Przyjmuje się, że całkowite koszty pracy zawierają zarówno koszty pracy ludzi (najemnej i rodzinnej siły roboczej), jak i koszty

wykorzystywanych maszyn. Do całkowitych kosztów pracy, budynków, ziemi i kwoty mlecznej (w analizach biorą udział gospodarstwa z Kanady, w której system kwotowania produkcji mleka wciąż obowiązuje) wliczane są również koszty alternatywne własnych zasobów.

Kalkulacja kosztów pełnych ma szczególne znaczenie w przypadku porównywania wyników ekonomicznych gospodarstw, które różnią się strukturą własności zasobów wykorzystanych do produkcji. Rachunek pełnych kosztów wymaga przyjęcia założeń dotyczących wyceny własnych czynników produkcji zaangażowanych w produkcję mleka (ziemi, kapitału i pracy). W literaturze podejścia do wyceny zaangażowanych zasobów własnych różnią się (Goraj i Mańko, 2004; Skarżyńska, 2011; Hemme, 2018). Koszty tzw. utraconych korzyści w niniejszej analizie ustalane były przy wykorzystaniu tej samej metody w poszczególnych krajach biorących udział w badaniu. Koszty alternatywne ziemi własnej wykorzystywanej w produkcji mleka ustalono na podstawie wysokości czynszu dzierżawnego w regionie działania gospodarstwa. Wycena wykorzystania kapitału w chowie bydła mlecznego w badaniach EDF wykonana była na podstawie oprocentowania kredytów dla przedsiębiorstw niefinansowych, udzielanych na okres powyżej 5 lat. Koszty alternatywne rodzinnej siły roboczej były szacowane na podstawie iloczynu rocznego nakładu pracy członków rodziny oraz stawek wynagrodzenia (stawki godzinowe kalkulowane były na podstawie rocznych wynagrodzeń brutto w gospodarce narodowej bez premii i nagród).

**Tabela 2.7.** Poziom kosztów w chowie bydła mlecznego według metodyki EDF w 2017 r. (EUR na 100 kg ECM)

Wyszczególnienie	EDF			PL
	średnia	33%++	33%--	
Całkowite koszty bezpośrednie, w tym:	17,4	15,2	19,5	16,3
produkcji zwierzęcej	87%	86%	87%	70%
produkcji pasz własnych	13%	14%	13%	30%
Całkowite koszty pracy	17,2	12,8	23,3	24,4
Całkowite koszty budynków	5,4	3,1	8,5	4,2
Całkowite koszty ziemi	3,1	2,5	4,0	2,4
Całkowite koszty kwoty mlecznej	0,1	0,0	0,2	0,0
Pozostałe koszty	2,2	1,7	2,8	0,6
Razem koszty	45,3	35,3	58,3	47,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EDF (2018).

W tabeli 2.7 zaprezentowano średni poziom kosztów ponoszonych w chowie bydła mlecznego w gospodarstwach EDF (326 gospodarstw), a także w jednej trzeciej gospodarstw EDF (109 podmiotów) charakteryzujących się najniższymi kosztami

całkowitymi wytworzenia 100 kg ECM (33%++) oraz jednej trzeciej gospodarstw EDF (109 podmiotów) ponoszących najwyższe koszty produkcji 100 kg ECM (33%--). Taki podział zbiorowości gospodarstw EDF pozwala na wskazanie parametrów w potencjale, organizacji produkcji oraz efektach w gospodarstwach, które pod względem kosztów są konkurencyjne na rynku w stosunku do podmiotów ponoszących wysokie koszty. W 2018 r. analizą objęto 30 gospodarstw polskich prowadzących rachunkowość FADN<sup>3</sup> w 2017 r.

Całkowite koszty w gałęzi produkcji mleka kształtowały się w EDF średnio na poziomie 45,3 EUR. Wyższy poziom kosztów całkowitych (o 2,5 EUR) ponosiły gospodarstwa z Polski. Wyniki wskazują na duży rozstęp kosztów między grupą o najniższych a najwyższych kosztach produkcji mleka, który wynosił 23 EUR. Największe różnice między grupami gospodarstw zaobserwowano w kosztach bezpośrednich i kosztach pracy. Koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej w gospodarstwach EDF stanowiły 86% kosztów bezpośrednich. W gospodarstwach polskich wyraźnie większy udział miały koszty produkcji pasz własnych, co głównie wynikało z wysokich kosztów nawożenia. W grupie 33%++ koszty pracy wynosiły 12,8 EUR na 100 kg ECM i stanowiły niewiele ponad połowę kosztów bezpośrednich z grupy 33%-- i gospodarstw polskich. Chów bydła mlecznego jest produkcją pracochłonną, dlatego koszty pracy miały duży udział w kosztach całkowitych. W EDF i wyłonionych grupach 33%-- i 33%-- stanowiły one 36–40% kosztów całkowitych w chowie bydła mlecznego. Koszty te były prawie dwukrotnie niższe niż w grupie 33%-- i w gospodarstwach polskich. Koszty pracy w gospodarstwach polskich były najwyższe i wynosiły 24,4 EUR na 100 kg mleka, stanowiąc 51% całkowitych kosztów produkcji mleka.

**Tabela 2.8.** Efekty ekonomiczne w chowie bydła mlecznego w gospodarstwach według metodyki EDF w 2017 r. (EUR na 100 kg ECM)

Wyszczególnienie	EDF			PL
	średnia	33%++	33%--	
Przychody całkowite, w tym	44,2	39,5	52,2	42,8
ze sprzedaży mleka	36,2	32,9	41,7	32,8
Dochód z gospodarstwa rolnego	7,6	9,9	7,2	15,0
Dochód z tytułu zarządzania i ryzyka I	-1,2	4,2	-6,1	-5,1
Dochód z tytułu zarządzania i ryzyka II	1,7	6,3	-2,0	-0,3
Próg rentowności I	28,6	22,9	34,5	17,8
Próg rentowności II	37,2	28,6	47,6	37,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie metodyki EDF.

<sup>3</sup> Dane zebrano we współpracy z Instytutem Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB oraz z doradcami ośrodków doradztwa rolniczego działających w ramach FADN.



Efekty ekonomiczne w chowie bydła mlecznego w EDF w 2017 r. zaprezentowano w tabeli 2.8. Od wielu lat z analiz EDF wynika, że gospodarstwa ponoszące najniższe koszty produkcji mleka osiągają również najniższe przychody w chowie bydła mlecznego, w tym najniższe ceny mleka (Kołoszycz, 2017). **Przeciętne przychody całkowite w gospodarstwach 33%++ nie przekraczały 40 EUR.** W całej grupie EDF średnio wynosiły one 44,2 EUR na 100 kg ECM i były wyższe o zaledwie 1,4 EUR od przychodów w grupie polskich gospodarstw.

Gospodarstwa polskie charakteryzowały się najwyższym dochodem z gospodarstwa rolnego, który był prawie dwukrotnie wyższy od przeciętnego dochodu w EDF. Dochód z tytułu zarządzania i ryzyka przyjmował wartości dodatnie tylko w grupie gospodarstw 33%++, a w grupie EDF tylko po uwzględnieniu dopłat niezwiązanych z produkcją. Polskie gospodarstwa charakteryzowały się wysokimi kosztami alternatywnymi pracy, w efekcie osiągały stratę z tytułu zarządzania.

**Tabela 2.9.** Potencjał, organizacja i efekty w chowie bydła mlecznego w gospodarstwach EDF oraz w polskiej grupie gospodarstw w 2017 r.

Wyszczególnienie	Jednostka miary	EDF			PL
		średnia	33%++	33%---	
Wielkość stada	szt. fiz.	244	340	159	33
Wydajność mleczna od krowy	kg ECM	9277	9213	8867	7224
Mleko dostarczone do mleczarni	t ECM/rok	2290	3157	1424	248
Powierzchnia paszowa, w tym:	ha	172	191	153	38
grunty dzierżawione	%	57	60	53	27
trwałe użytki zielone	%	37	39	41	33
trawy na grunty orne	%	26	21	29	15
grunty orne	%	37	39	30	51
Obsada krów	krowy/ha	1,57	1,68	1,43	0,93
Nakład pracy ogółem, w tym	AWU	7,1	11,8	3,8	2,0
rodzinna siła robocza	%	23,3	12,6	49,3	98,9
Nakład pracy	h/krowę	46,8	44,5	51,2	129,0
Aktywa trwałe, w tym:	EUR/krowę	7747	4931	11270	8024
wartość budynków	%	49	39	56	33
wartość maszyn	%	14	15	13	35
wartość inwentarza żywego	%	19	26	15	20

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EDF (2018).

Analizy EDF skupiają się na badaniach rentowności produkcji samego mleka jako podstawowego produktu wytwarzanego w gospodarstwach mlecznych. Polskie gospodarstwa charakteryzowały się niskimi kosztami ogółem produkcji mleka

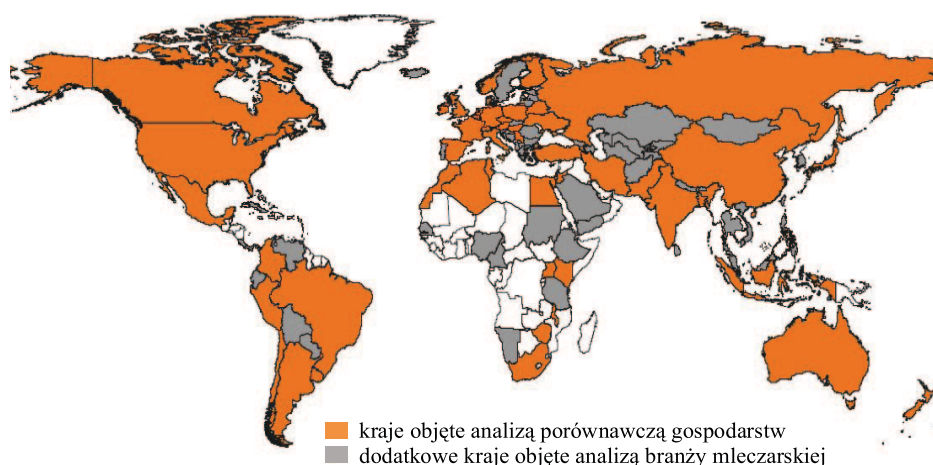
i próg rentowności nieuwzględniający kosztów alternatywnych był w nich na najniższym poziomie spośród prezentowanych grup gospodarstw (17,8 EUR). Przychody ze sprzedaży mleka pokrywały koszty ogółem ich wytworzenia. Poziom progę rentowności uwzględniającego koszty alternatywne produkcji mleka wskazuje, że sprzedaż mleka była opłacalna tylko w grupie gospodarstw 33%++. W pozostałych grupach pokrycie kosztów całkowitych nie było możliwe z osiągniętych przychodów ze sprzedaży mleka. Koszty całkowite wytworzenia 100 kg mleka były wyższe od przychodów z ich sprzedaży od 1 EUR średnio w EDF do 5 EUR w gospodarstwach polskich i z grupy 33%—.

Różnice w wynikach ekonomicznych analizowanych gospodarstw są związane z potencjałem produkcyjnym i organizacją produkcji mleka w gospodarstwach. Parametry gospodarstw EDF wskazują, że są one zdecydowanie większe w porównaniu z gospodarstwami z Polski, zarówno pod względem potencjału, jak i efektów produkcyjnych (tab. 2.9).

W powierzchni paszowej gospodarstw EDF znaczny udział miały grunty dzierżawione (ponad połowa), w których udział trwałych użytków zielonych był podobny lub większy od areału gruntów ornych. Natomiast w polskich gospodarstwach w powierzchni paszowej przeważały grunty orne. Żywnienie krów opierało się w nich na paszach wytwarzanych na gruntach własnych. Wiązało się to z ponoszeniem porównywalnie wysokich kosztów alternatywnych ziemi i pracy. Rozmiary produkcji w polskich gospodarstwach były niewielkie w porównaniu z gospodarstwami EDF i opierały się na pracy członków rodziny rolnika. W gospodarstwach EDF rodzinna siła robocza stanowiła 12–50% nakładów pracy ogółem. W przeliczeniu na jedną krowę nakłady pracy w polskich gospodarstwach były prawie trzykrotnie większe niż w grupie 33%++. Przeciętna wartość aktywów trwałych (bez ziemi) w gospodarstwach EDF była podobna do wartości w polskich gospodarstwach (około 8 tys. EUR na krowę). W gospodarstwach EDF ponoszących najniższe koszty wytworzenia mleka wartość aktywów trwałych była o około 40% niższa niż w gospodarstwach polskich. Różnice występują również w strukturze aktywów trwałych między grupami gospodarstw. W gospodarstwach EDF największy udział w aktywach trwałych miała wartość budynków (39–56%), natomiast w gospodarstwach polskich wartość maszyn (35%).

## 2.3. Porównania kosztów produkcji mleka na świecie w ramach International Farm Comparison Network w 2017 r.

Międzynarodowa Sieć Gospodarstw Porównawczych jest jedną z nielicznych organizacji o zasięgu globalnym zajmującą się analizą branży mleczarskiej. Od samego początku istnienia celem nadrzędnym organizacji było lepsze zrozumienie produkcji mleka w ujęciu globalnym, wraz z mechanizmami, które ją kształtują. Początkowo organizacja swoją działalność skupiała na badaniu sytuacji ekonomicznej gospodarstw mlecznych, a z biegiem lat objęła analizą główne ogniwa w łańcuchu wartości w branży mleczarskiej, od producentów mleka do handlu detalicznego artykułami mleczarskimi.



Ryc. 2.11. Kraje objęte analizami rynku mleka w IFCN w 2016 r.

Źródło: Hemme (2016).

IFCN rozpoczęło swoją działalność w 2000 r., ale pierwszą analizę porównawczą wyników ekonomicznych gospodarstw przeprowadzono w 1997 r. w Instytucie von Thünen w Niemczech (Deblitz i in., 2000). W 2016 r. analiza porównawcza sytuacji ekonomicznej gospodarstw objęła 52 kraje, reprezentowane przez 146 gospodarstw typowych. Natomiast analiza branży mleczarskiej dotyczyła 106 krajów (ryc. 2.11). Według IFCN w 2018 r. 177 typowych gospodarstw dla 66 regionów na świecie reprezentowało 89% światowej produkcji mleka (Hemme, 2018).

Metodyka IFCN bazuje na trzech elementach: 1) działającej sieci badawczej, 2) modelu TIPI-CAL oraz 3) gospodarstwach typowych (Hemme i in., 2014). IFCN opiera się na współpracy naukowców i doradców z prawie 115 krajów, udostępniających dane dotyczące branży mleczarskiej. Grupa 53 naukowców uczestniczy corocznie w badaniach kosztów produkcji mleka w typowych gospodarstwach mlecznych. Pojęcie gospodarstwa typowego nie jest nowe w badaniach naukowych. W opinii Feuza i Skolda (1992) gospodarstwem typowym może być zarówno gospodarstwo faktycznie działające na rynku, jak i gospodarstwo fikcyjne, któremu przypisuje się cechy charakterystyczne (specjalizacja, wielkość, technologia itp.) najczęściej występujące w grupie, którą ma ono reprezentować (gospodarstw mlecznych), np. w danym regionie lub typie produkcyjnym. Dzięki takiemu podejściu dane zawierają specyfikę gospodarstw mlecznych z regionów, które mają największe znaczenie w produkcji mleka w kraju. Ważnym narzędziem wykorzystywanym w analizach IFCN jest model TIPI-CAL (ang. *technology impact and policy impact calculation*). Jest on wieloletnim modelem rekursywnym, zarówno deterministycznym, jak i stochastycznym, który ma zastosowanie w kalkulacji wyników ekonomicznych gospodarstw oraz w ocenie wpływu zmian polityki rolnej i strategii działania na sytuację ekonomiczną gospodarstw. Wykorzystywanie modelu kalkulacyjnego w analizach pozwala zachować porównywalność wyników oraz umożliwia ciągły rozwój narzędzia.

W międzynarodowych analizach porównawczych standaryzacja mleka jest konieczna. Mleko krowie wytwarzane w różnych regionach świata bardzo różni się jakością oraz zawartością podstawowych składników: tłuszczu i białka. W wielu krajach cena mleka jest uzależniona właśnie od zawartości tych dwóch składników. Wyniki ekonomiczne gospodarstw w IFCN do 2017 r. były prezentowane w przeliczeniu na 100 kg ECM<sup>4</sup>. Od 2018 r. w analizach IFCN wykorzystywana jest metoda standaryzacji mleka opierająca się na zawartości suchej masy. Wyniki są przeliczane na 100 kg mleka o skorygowanej zawartości suchej masy (ang. *solid corrected milk* – SCM)<sup>5</sup>.

Na ryc. 2.12 zaprezentowano schemat kalkulacji kosztów i przychodów w produkcji mleka w chowie bydła mlecznego. Na przychody ze sprzedaży w chowie bydła mlecznego składają się: wartość produkcji mleka, sprzedaż bydła i inne przychody oraz dopłaty do produkcji w chowie bydła mlecznego. Koszty obejmują następujące kategorie:

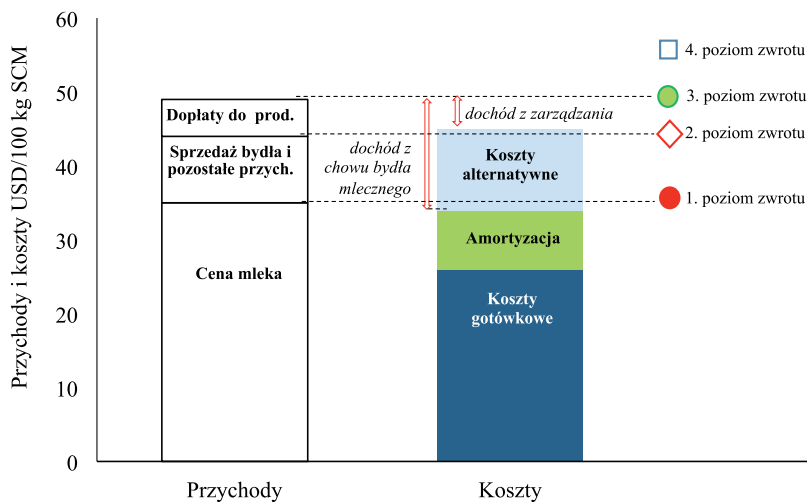
- koszty gotówkowe – koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej i roślinnej (związane z wytworzeniem pasz), koszty ogólnogospodarcze (przypisane

<sup>4</sup> Do 2017 r. IFCN przedstawiał wyniki ekonomiczne w produkcji mleka w przeliczeniu na 100 kg mleka o skorygowanej zawartości energii, liczonej według formuły:  $0,383 \cdot \% \text{ tłuszczu} + 0,242 \cdot \% \text{ białka} + 0,7832$ )/3,1183.

<sup>5</sup> SCM jest obliczane na podstawie formuły:  $SCM = (\% \text{ tłuszczu} + \% \text{ białka})/7,3$ .

proporcjonalnie do udziału przychodów w chowie bydła mlecznego w przychodach całkowitych), koszty czynników zewnętrznych (czynsz za dzierżawę ziemi, wynagrodzenia dla pracowników najemnych, odsetki od kredytów);

- amortyzacja budynków i maszyn (przypisana zgodnie z wykorzystaniem budynków i maszyn w chowie bydła mlecznego);
- koszty alternatywne własnych zasobów ziemi, kapitału i pracy wykorzystywanych w chowie bydła mlecznego (koszt alternatywny ziemi jest ustalany na poziomie czynszu dzierżawnego gruntów ornych w rejonie działania gospodarstwa; koszt alternatywny szacowany jest w każdym kraju na poziomie 3% zaangażowanego kapitału własnego, bez ziemi; koszty alternatywne rodzinnej siły roboczej obliczane są na podstawie stawki najemnej siły roboczej, płaconej w rejonie działania gospodarstwa).



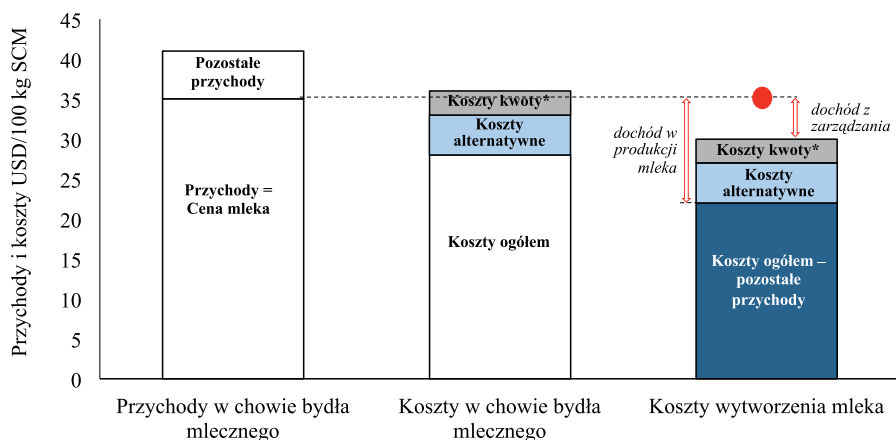
Ryc. 2.12. Koszty, przychody, dochody oraz poziom zwrotu w chowie bydła mlecznego według metodyki IFCN

Źródło: Hemme (2018).

Na podstawie osiągniętych przychodów oraz ponoszonych kosztów ustalany jest poziom dochodu gospodarstwa w chowie bydła mlecznego (uwzględniający koszty gotówkowe i amortyzację) oraz poziom dochodu z zarządzania (obejmujący dodatkowo koszty alternatywne). Oprócz wyżej wymienionych dwóch podstawowych kategorii wynikowych w analizach IFCN ustalane są tzw. poziomy zwrotu oznaczające różnicę (in plus lub in minus) między określonym poziomem przychodu a kosztami całkowitymi. W analizach poziomy zwrotu ustala się na 100 kg według:

- ceny mleka SCM – 1. poziom zwrotu;

- ceny mleka SCM oraz przychodów ze sprzedaży bydła i innych przychodów – 2. poziom zwrotu;
- całkowitych przychodów ze sprzedaży w chowie bydła mlecznego oraz dopłat do produkcji (ang. *coupled subsidies*) – 3. poziom zwrotu;
- całkowitych przychodów ze sprzedaży w chowie bydła mlecznego oraz dopłat do produkcji (ang. *coupled subsidies*) oraz dopłat niezwiązanych z produkcją (ang. *decoupled subsidies*) – 4. poziom zwrotu.

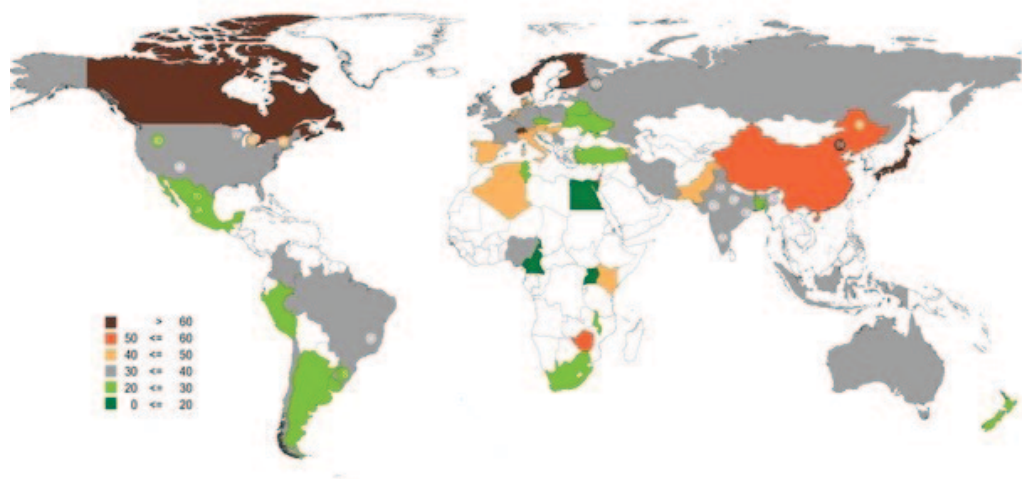


**Ryc. 2.13.** Metodyka ustalania kosztów wytworzenia mleka według IFCN

Źródło: Hemme (2018).

Porównaniami międzynarodowymi w IFCN objęte są koszty wytworzenia samego mleka oraz uzyskiwane za nie ceny. Schemat określania tych kosztów zaprezentowano na ryc. 2.13. Przychody inne niż ze sprzedaży mleka są usuwane z kalkulacji. Ich wartość jest odejmowana od kosztów ogółem w chowie bydła mlecznego. Uznaje się, podobnie jak w EDF, że sprzedaż bydła i innych produktów w chowie bydła mlecznego jest działalnością poboczną i koszty wytworzenia tych produktów są równe przychodom uzyskiwanym z ich sprzedaży. W kosztach uwzględnia się koszty kwoty mlecznej, zarówno jej dzierżawy, jak i koszty alternatywne kwoty własnej. System kwotowania w UE został zniesiony, ale wciąż jest to spotykana regulacja w innych krajach, np. w Norwegii, Izraelu (Shay i Tate, 2018) oraz Kanadzie (Van Kooten, 2017), wpływająca na dochodowość produkcji mleka.

W 2017 r. koszt produkcji mleka w ponad połowie typowych gospodarstw nie przekraczał 40 USD na 100 kg SCM (ryc. 2.14). W 30% analizowanych gospodarstw koszty te nie przekraczały 30 USD na 100 kg SCM. Grupę tę tworzyły głównie gospodarstwa z Afryki, Ameryki Płd. i Oceanii.



**Ryc. 2.14.** Koszty produkcji mleka w gospodarstwach typowych na świecie w 2017 r. (USD na 100 kg SCM)

Źródło: Hemme (2018).

Różnice w ponoszonych kosztach wiązały się przede wszystkim z kosztami pasz, których udział w kosztach całkowitych kształtował się w zakresie 35–90%. Niższy udział zaobserwowano w gospodarstwach w Kamerunie (20–28%) oraz Nigerii (24%), gdzie produkcja mleka opierała się na systemie pasterskim, w którym pastarze przemieszczają się ze swoimi stadami w poszukiwaniu świeżych pastwisk (Ugwu, 2010). Gospodarstwa, w których nie produkowano pasz własnych, charakteryzowały się wysokimi kosztami bezpośrednimi w produkcji roślinnej (udział w kosztach całkowitych powyżej 70%), m.in. w krajach Bliskiego Wschodu i Chinach. Przeciętnie udział kosztów pasz w kosztach całkowitych wynosił 50–70%. Udziałem takim cechowały się gospodarstwa z Europy, Stanów Zjednoczonych, Ameryki Płd. i Oceanii. W gospodarstwach wytwarzających własne pasze można zaobserwować większe znaczenie kosztów pracy i ziemi (po 21% w kosztach całkowitych). W krajach, w których ceny pracy są niskie, koszty pracy są na zbliżonym poziomie jak w krajach, w których wynagrodzenie za pracę jest wysokie. Różnice w cenach najczęściej przekładają się na dysproporcje w wydajności pracy. Duńskie gospodarstwa w 2017 r. ponosiły koszty pracy na podobnym poziomie jak gospodarstwa polskie (6 USD na 100 kg SCM). Cena pracy w gospodarstwach polskich stanowiła piątą część wynagrodzeń duńskich (około 25 USD na godz. w gospodarstwach duńskich i 4,6 USD na godz. w gospodarstwach polskich), podobnie jak wydajność pracy (430 kg SCM na godz. w gospodarstwach duńskich i 80 kg SCM na godz. w gospodarstwach polskich).

### **3. EKONOMIKA PRODUKCJI ŻYWCA WOŁOWEGO W EUROPIE I NA ŚWIECIE**

*(Artur Wilczyński)*

#### **3.1. Potencjał produkcyjny, koszty i efekty w gospodarstwach zajmujących się chowem i hodowlą bydła należących do FADN w latach 2008–2016**

##### **3.1.1. Gospodarstwa średnio małe z chowem i hodowlą bydła**

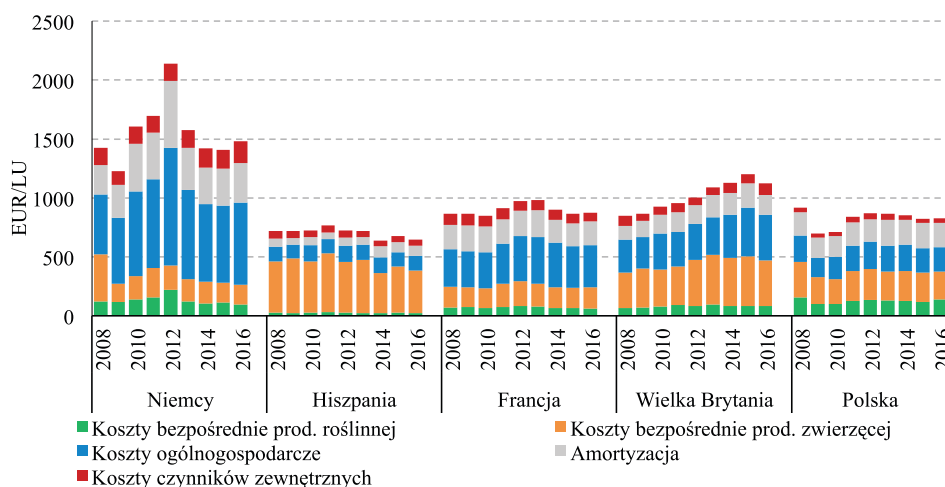
W badaniach zastosowano identyczną metodykę badań jak w podrozdziale 2.1. Obiektami badawczymi były gospodarstwa należące do typu 49 (wg FADN) – specjalizujące się w chowie i hodowli bydła (zajmujące się chowem i hodowlą bydła).

Pierwszą z badanych grup gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą bydła była grupa oznaczona wg FADN jako gospodarstwa średnio małe charakteryzujące się wielkością ekonomiczną wynoszącą 25–50 tys. EUR. Dane zawarte w tabeli 3.1 są średnimi arytmetycznymi dla danego zbioru gospodarstw zlokalizowanych na terenie pięciu krajów UE. Kraje te w 2016 r. były największymi producentami żywca wołowego we wspólnocie z wyjątkiem Polski, która zajmowała siódme miejsce w tym zestawieniu. Podjęto jednak decyzję, że ze względu na szybki przyrost produkcji żywca wołowego (lata 2008–2016) oraz nieznacznie mniejszą jego produkcję w porównaniu z Irlandią i Włochami, czyli państwami będącymi bezpośrednio przed Polską w rankingu największych producentów żywca wołowego w UE, zostanie ona włączona do analizy.

W zależności od badanego kraju występuje różna liczba gospodarstw reprezentowanych przez wartości średnie obliczone przez FADN (tab. 3.1). Szczególną uwagę należy zwrócić na Polskę, gdzie liczba ta jest najniższa i odbiega od pozostałych państw. W większości krajów średnie nakłady pracy w tej klasie gospodarstw nie ulegały wysokim wahaniom w czasie, w przeciwieństwie do gospodarstw hiszpańskich i polskich, w których można zauważyć ich istotny spadek. W trakcie analizowanych 9 lat przeciętne nakłady pracy w gospodarstwach hiszpańskich uległy zmniejszeniu o około 9%, natomiast w gospodarstwach polskich aż o 15%. Wysoki wpływ na wielkość nakładów pracy miała praca członów rodziny (FWU). Bez względu na analizowany rok i państwo jej udział w ogólnym nakładzie pracy wykorzystywanym



w gospodarstwach zajmujących się chowem i hodowlą bydła wynosił ponad 90%. Kolejnym parametrem charakterystycznym dla opisywanej grupy gospodarstw była obsada bydła, która w 2016 r. mieściła się w granicach 0,79–0,94 LU na ha użytkowanych użytków rolnych. Poza podobieństwami można także zauważyć różnice w danych opisujących analizowaną zbiorowość. Dotyczy to udziału produkcji żywca wołowego w produkcji ogółem, osiągającego najwyższe wartości w gospodarstwach francuskich i hiszpańskich, bo przekraczającego 80%. Biorąc pod uwagę lata 2014 i 2016, jedynie w gospodarstwach niemieckich wskazany udział był niższy niż 50%.



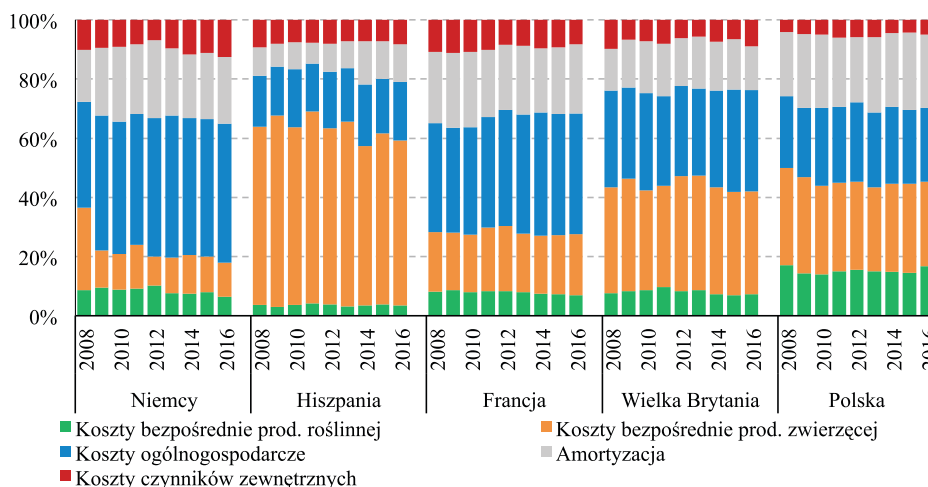
**Ryc. 3.1.** Koszty ogółem w średnio małych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Zdecydowanie najwyższe koszty produkcji spośród gospodarstw prowadzących chów i hodowlę bydła ponosiły gospodarstwa niemieckie (ryc. 3.1). Ich średni poziom w latach 2008–2016 przekraczał lub był bliski 1500 EUR w odniesieniu do jednostki przeliczeniowej inwentarza żywego (LU). W gospodarstwach położonych na terenie państw, jak Hiszpania, Francja czy Polska, średnie wartości nie przekraczały 1000 EUR na LU. Najniższy ich poziom odnotowano w gospodarstwach hiszpańskich, gdzie najczęściej mieściły się w zakresie 600–700 EUR. Badając zmiany kosztów produkcji w czasie, można wskazać na podobieństwa między ich wysokością w gospodarstwach tej klasy wielkości ekonomicznej położonych na terenie wszystkich pięciu analizowanych państw. W gospodarstwach niemieckich, francuskich i polskich koszty ulegały wysokiej fluktuacji. Zdecydowanie inny trend panował

w gospodarstwach brytyjskich, w których od 2008 r. aż do 2015 r. następował ich systematyczny wzrost do poziomu 1200 EUR na LU, a w ostatnim roku analizy koszty produkcji ogółem uległy zmniejszeniu o 80 EUR.

Przeprowadzając szczegółową analizę wysokości kosztów produkcji w 2016 r., należy wskazać, że ich średni poziom w gospodarstwach niemieckich był prawie dwupółkrotnie wyższy niż w gospodarstwach hiszpańskich. Natomiast ich zbliżona wielkość występowała w gospodarstwach polskich i francuskich, oscylując wokół 850 EUR na LU.

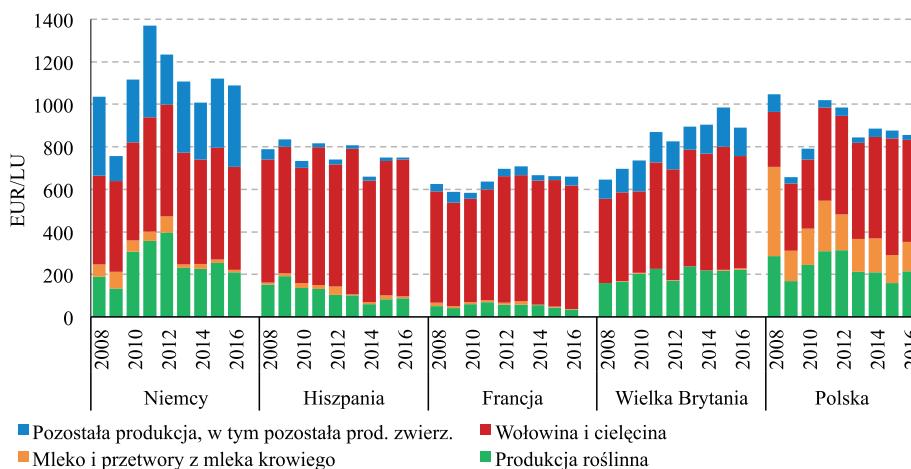


**Ryc. 3.2.** Struktura kosztów ogółem w średnio małych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Struktura kosztów produkcji w gospodarstwach położonych na terenie analizowanych państw była zróżnicowana (ryc. 3.2). Szczególnie można to zaobserwować, badając udział kosztów produkcji zwierzęcej i kosztów ogólnogospodarczych w kosztach produkcji ogółem. Z informacji zamieszczonych na ryc. 3.2 wynika, że w 2016 r. stanowiły one łącznie 50–80% ogółu kosztów produkcji. W wyniku analizy przeciętnych wyników dla gospodarstw średnio małych zajmujących się chowem i hodowlą bydła wyróżnić można dwie grupy. W pierwszej grupie znajdują się gospodarstwa niemieckie i francuskie, w których największy udział, bo przekraczający 40% kosztów produkcji ogółem, miały koszty ogólnogospodarcze. Z kolei w gospodarstwach hiszpańskich, brytyjskich i polskich najwyższy wpływ na wysokość kosztów produkcji miały koszty produkcji zwierzęcej. Szczególnie można to zauważyć w przypadku gospodarstw hiszpańskich, gdzie udział ten w badanym okresie mieścił

się w przedziale 54–65%. W gospodarstwach brytyjskich i polskich był on o około 20% niższy, a struktura kosztów była bardziej zrównoważona, co oznacza, że udział kosztów ogólnogospodarczych oraz kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej był niemal identyczny. Przeprowadzona analiza wykazała także, że najmniejszym udziałem w kosztach produkcji ogółem charakteryzowały się koszty czynników zewnętrznych i w większości badanych krajów nie przekraczały one 10%.



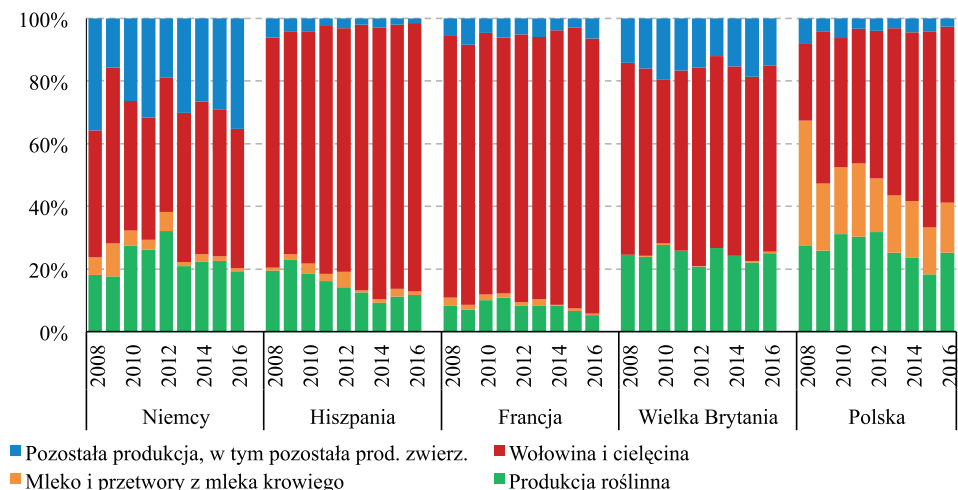
**Ryc. 3.3.** Produkcja ogółem w średnio małych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

W badanej grupie gospodarstw wartość produkcji ogółem była zróżnicowana zarówno pod względem lokalizacji gospodarstw, jak i w czasie (ryc. 3.3). Podobnie jak w przypadku kosztów produkcji także produkcja wyrażona w EUR na LU najwyższe wartości osiągała w gospodarstwach niemieckich. Badając jej wielkość w ostatnich 3 latach analizowanego okresu, można wskazać, że przekraczała ona 1000 EUR na LU. Drugą grupę pod względem wysokości produkcji tworzyły gospodarstwa brytyjskie oraz polskie. Natomiast najniższą wartość produkcji osiągały gospodarstwa francuskie, dla których jej średnia wartość w latach 2014–2016 była niższa niż 700 EUR na LU.

Jednak to gospodarstwa francuskie charakteryzowały się najwyższą stabilnością wartości produkcji w badanym okresie. Wahały się one w granicach 550–700 EUR na LU, a średnioroczne tempo zmian wyniosło jedynie 0,7%. Duża zmienność wartości produkcji rolniczej dotyczyła gospodarstw niemieckich oraz hiszpańskich. Oddziaływała ona na brak zrównoważonych wpływów środków pieniężnych, któ-

re były charakterystyczne dla gospodarstw brytyjskich wyróżniających się w latach 2008–2015 relatywnie stałym trendem wzrostu wartości produkcji.



**Ryc. 3.4.** Struktura produkcji ogółem w średnio małych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Pomimo że wg FADN badane gospodarstwa zostały zakwalifikowane do jednej grupy pod względem typu, który został określony jako gospodarstwa zajmujące się chowem i hodowlą bydła, struktura produkcji w tych gospodarstwach była zróżnicowana (ryc. 3.4). Na podstawie udziału produkcji żywca wołowego w produkcji rolniczej można wyróżnić dwie grupy gospodarstw w tej klasie wielkości ekonomicznej. W pierwszej z nich znalazły się gospodarstwa hiszpańskie i francuskie, w których udział ten przekraczał 80% ogółu produkcji towarowej gospodarstwa. Natomiast drugą stanowiły gospodarstwa z Niemiec, Wlk. Brytanii i Polski, gdzie udział ten kształtował się w granicach 40–60%, co oznacza dywersyfikację produkcji. W gospodarstwach niemieckich poza żywcem wołowym była to przede wszystkim produkcja roślinna. Z kolei w gospodarstwach polskich poza produkcją roślinną istotny wpływ na wartość produkcji miała produkcja mleka i przetworów z mleka krowiego, które w ostatnich latach analizy stanowiły łącznie 30–40% ogółu produkcji wytworzonej w tych gospodarstwach. Ciekawa sytuacja miała miejsce w gospodarstwach brytyjskich, w których produkcja była determinowana przez przychody z chowu owiec i kóz, stanowiące w zależności od analizowanego roku 5–10% ogółu produkcji wytworzonej w tych gospodarstwach.

**Tabela 3.1.** Charakterystyka gospodarstw średnio małych zajmujących się chowem i hodowlą bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Parametr	Niemcy			Hiszpania			Francja			Wlk. Brytania			Polska												
	2008	2009	2011	2014	2008	2009	2011	2014	2008	2009	2011	2014	2008	2009	2011	2014	2016								
Liczba reprezentowanych gospodarstw rolnych (tys.)	8,1	8,2	8,6	6,5	7,2	7,5	9,4	9,5	7,8	6,9	17,2	14,2	13,8	9,5	9,5	8,2	5,5	5,9	6,2	6,3	2,1	1,5	1,7	3,1	3,5
Nakłady pracy ogółem (AMU/gosp.)	1,09	1,07	1,06	1,05	1,04	1,29	1,28	1,36	1,24	1,18	1,10	1,11	1,11	1,08	1,08	1,08	1,11	1,13	1,10	1,07	1,98	1,83	1,72	1,68	1,68
Udział nakładów pracy własnej w nakładach pracy ogółem (%)	95,4	96,3	99,1	97,1	98,1	95,3	93,8	96,3	98,4	97,5	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	92,6	93,7	93,8	94,5	93,5	96,0	95,1	94,2	97,6	98,8
Powierzchnia UR (ha)	33,0	33,9	33,0	40,0	38,2	64,4	53,4	48,0	58,1	47,6	67,5	66,9	69,6	67,9	65,3	70,2	64,9	62,7	55,3	53,8	39,4	33,5	37,4	29,3	31,0
Udział UR dodzierżawionych w powierzchni UR (%)	54,0	58,4	56,3	59,1	58,2	53,6	49,5	54,9	59,5	59,2	67,4	67,1	64,9	54,4	51,9	35,9	27,2	33,5	31,2	27,7	23,1	24,0	39,9	29,1	28,2
Krowy mleczne (LU/gosp.)	1,4	2,2	0,8	0,5	0,6	0,2	0,5	0,4	0,2	0,3	0,8	0,5	0,4	0,4	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	11,7	5,8	6,6	3,9	4,0
Pozostałe bydło (LU/gosp.)	34,6	32,6	26,9	30,6	29,6	51,8	44,2	44,4	43,8	41,0	59,4	60,1	59,5	58,5	58,8	67,2	66,4	60,4	50,6	50,7	20,7	24,1	23,5	24,1	24,2
Udział produkcji żywca wołowego w produkcji ogółem (%)	40,5	56,2	39,1	48,7	44,5	73,4	71,0	79,3	86,6	85,6	83,6	83,0	81,7	87,7	87,8	61,2	59,7	57,5	60,5	59,4	24,6	48,3	42,9	53,8	56,0
Obsada bydła (LU/ha UR)	1,09	1,03	0,84	0,78	0,79	0,81	0,84	0,93	0,76	0,87	0,89	0,91	0,86	0,87	0,91	0,96	1,02	0,96	0,92	0,94	0,82	0,89	0,80	0,95	0,91

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

**Tabela 3-2. Efekty i wskaźniki gospodarstw średnio małych zajmujących się chowem i hodowlą bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE**

Wskaźnik	Niemcy					Hiszpania					Francja					Wlk. Brytania					Polska				
	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016
DzRGR na osobę pełnoza-trudnioną rodziny (tys. EUR/FWU)	0,3	-2,0	5,3	6,8	7,4	18,7	15,9	15,1	13,0	14,0	10,6	7,8	11,3	14,0	15,7	10,1	13,0	15,2	6,2	3,8	7,8	4,4	10,9	6,5	7,3
Udział dopłat operacyjnych w DzRGR (%)	3456	-805	302	324	295	82	73	89	93	75	225	300	239	192	181	243	182	135	296	441	70	126	68	92	98
Opłacalność produkcji (%)	72,8	61,6	80,9	70,2	73,0	109,4	116,3	106,5	103,7	116,0	72,2	68,0	69,9	73,8	75,0	76,4	80,6	91,2	80,1	78,9	114,4	94,0	121,2	103,4	103,1
Rentowność gospodarstwa (%)	0,9	-4,7	11,7	15,0	16,2	60,3	57,4	56,2	56,0	60,6	21,7	16,0	22,4	27,8	32,0	16,3	21,2	25,7	9,9	6,1	45,9	34,9	66,9	42,4	50,2
Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej	8,3	10,7	8,6	8,9	6,5	49,0	84,7	53,6	40,3	43,4	3,2	3,1	3,6	3,5	4,2	18,2	30,7	22,3	32,0	23,0	7,2	13,4	20,5	23,8	20,0
Stoпа reпродукcji majątku trwałego (%)	-1,5	-2,0	-0,4	-0,2	0,8	0,2	-0,5	-0,3	-1,8	-1,2	-0,1	0,8	-2,1	0,1	-2,0	0,8	1,8	0,6	-0,4	-0,4	-0,2	0,8	0,4	-1,1	-1,4
Produkcja ogółem na AWU (tys. EUR/AWU)	36,1	25,3	36,5	30,3	32,5	32,3	30,1	27,2	23,7	26,6	34,9	32,7	34,9	36,6	36,4	44,0	46,1	50,6	47,6	45,7	18,5	11,3	18,6	15,4	14,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Uzyskane wyniki badań pokazują, że istnieje związek pomiędzy udziałem dopłat operacyjnych w dochodzie z rodzinnego gospodarstwa rolnego a opłacalnością produkcji, mierzoną relacją produkcji ogółem i kosztów produkcji (tab. 3.2). Gospodarstwa prowadzące chów i hodowlę bydła, w których dopłaty nie stanowiły całości uzyskiwanego dochodu, charakteryzowały się opłacalnością produkcji (wartość wskaźnika przekraczała 100%). Do tej grupy należały gospodarstwa hiszpańskie i polskie, które osiągały także najwyższe wartości wskaźnika rentowności wielokrotnie wyższe niż w gospodarstwach niemieckich, francuskich czy brytyjskich.

Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej informuje o bezpieczeństwie dalszego funkcjonowania gospodarstwa i zdolności do zaciągania i obsługi kredytu bankowego. We wszystkich gospodarstwach wskaźnik ten osiągał poziom, który można uznać za zapewniający bezpieczeństwo dalszej działalności badanych gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą bydła. Największa jego wartość wystąpiła w gospodarstwach hiszpańskich i mieściła się w przedziale od 40 do nawet 85, co oznacza z jednej strony sytuację bardzo korzystną, a z drugiej problemy z zarządzaniem gospodarstwem. Jak wskazują Goraj i Mańko (2009), wysoka jego wartość może oznaczać zbyt pasywne zarządzanie finansami gospodarstwa związane z brakiem wykorzystania potencjału rozwojowego. Istotne znaczenie dla procesów rozwojowych gospodarstwa rolnego ma także reprodukcja środków trwałych. W gospodarstwach średnio małych położonych na terenie pięciu badanych państw występowały wszystkie trzy rodzaje reprodukcji: prosta, zawężona i rozszerzona (Sobczyński, 2009; Grzelak, 2014). Średnie wyniki uzyskane dla gospodarstw niemieckich pokazują, że w początkowych latach analizy występowała reprodukcja zawężona majątku trwałego, a w latach 2011, 2014 i 2016 mamy do czynienia z reprodukcją prostą, która pozwala jedynie na zachowanie stałej wartości majątku trwałego. W ostatnich latach analizy zarówno w gospodarstwach polskich, jak i hiszpańskich mamy do czynienia z reprodukcją zawężoną, czyli sytuacją zmniejszania środków trwałych, gdyż poczynione inwestycje nie pozwalają na ich odtworzenie. Podobna sytuacja wystąpiła w 2016 r. w gospodarstwach francuskich, w których stopa reprodukcji majątku trwałego wynosiła  $-2\%$ .

### 3.1.2. Gospodarstwa średnio duże z chowem i hodowlą bydła

Kolejną badaną grupą gospodarstw rolnych prowadzących chów i hodowlę bydła były gospodarstwa rolne o klasie wielkości ekonomicznej wynoszącej 50–100 tys. EUR (gospodarstwa średnio duże, klasa 4). Dane zawarte w tabeli 3.3, będące łącznie wartościami średnimi, reprezentują zróżnicowaną liczbę gospodarstw. Jak można zauważyć, największa liczba gospodarstw opisywanych przez informacje

**Tabela 3.3.** Charakterystyka średnio dużych gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Parametr	Niemcy			Hiszpania			Francja			Wlk. Brytania			Polska												
	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016										
Liczba reprezentowanych gospodarstw rolnych (tys.)	7,3	6,5	6,2	5,6	5,4	4,5	6,9	6,8	7,4	8,3	20,3	15,5	15,9	14,5	14,6	5,6	6,7	6,9	6,9	7,1	0,6	0,4	0,5	0,8	1,3
Nakłady pracy ogółem (AWU/gosp.)	1,21	1,30	1,24	1,21	1,18	1,32	1,28	1,47	1,47	1,47	1,36	1,38	1,32	1,27	1,29	1,51	1,42	1,48	1,43	1,37	2,27	2,15	2,18	1,99	1,92
Udział nakładów pracy własnej w nakładach pracy ogółem (%)	96,7	95,4	95,2	95,0	95,8	89,4	90,6	87,8	85,7	85,7	94,1	94,2	95,5	96,1	96,1	87,4	89,4	89,2	89,5	89,8	88,5	86,0	89,4	97,0	97,4
Powierzchnia użytkowa UR (ha)	42,6	49,4	48,3	49,8	49,5	126,7	116,0	108,4	116,5	93,0	96,9	102,7	105,3	99,2	99,7	123,7	113,0	108,9	95,3	97,8	81,1	74,5	66,2	54,4	53,7
Udział UR dodzierżawionych w powierzchni UR (%)	56,5	60,9	59,9	59,5	58,6	60,6	51,2	60,8	48,4	55,9	79,1	81,5	81,9	73,6	70,4	38,9	36,1	29,4	36,7	34,3	40,3	40,9	26,1	30,7	36,0
Krowy mleczne (LU/gosp.)	6,2	5,5	5,3	3,1	3,4	1,2	1,7	0,3	1,2	1,1	5,4	3,1	3,0	4,1	4,1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	21,6	13,4	13,8	10,6	10,5
Pozostałe bydło (LU/gosp.)	42,6	45,2	44,2	45,5	44,2	73,4	66,7	72,1	72,0	68,2	101,5	108,6	105,5	99,0	99,1	121,8	104,2	104,2	90,3	92,1	42,9	44,2	44,0	41,3	43,5
Udział produkcji żywca wołowego w produkcji ogółem (%)	44,9	46,0	48,8	52,6	51,1	67,6	72,1	76,4	79,2	73,1	71,4	80,4	76,1	76,7	76,6	58,2	55,2	60,1	55,8	59,0	25,2	41,7	35,0	40,2	50,9
Obsada bydła (LU/ha UR)	1,14	1,02	1,03	0,98	0,96	0,59	0,59	0,67	0,63	0,75	1,10	1,09	1,03	1,04	1,04	0,99	0,93	0,96	0,95	0,94	0,80	0,77	0,87	0,95	1,01

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

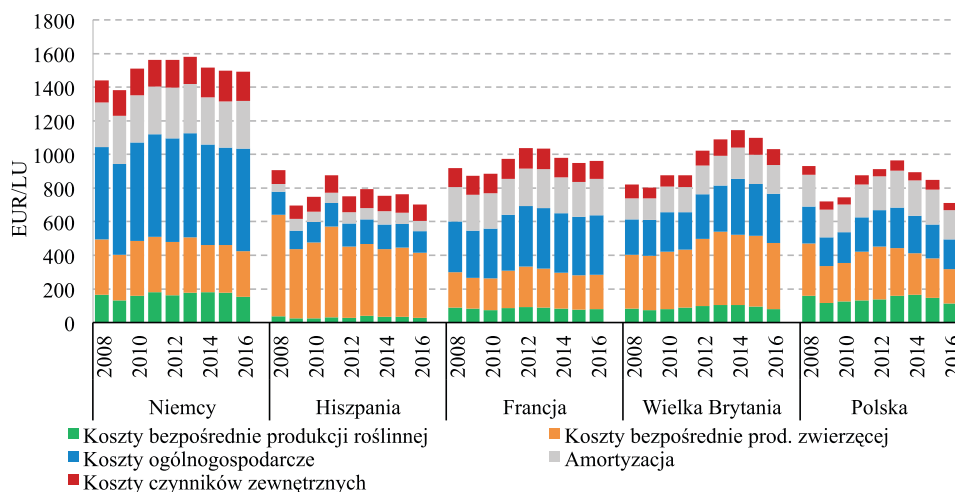


zawarte we wskazanej tabeli była położona na terenie Francji. Oczywiście ulegała ona zmianom w poszczególnych latach analizy, jednak w 2016 r. przekroczyła 14,5 tys. obiektów i była blisko dwukrotnie wyższa niż w przypadku Hiszpanii i Wlk. Brytanii. Warto też zwrócić uwagę na rosnącą liczbę gospodarstw polskich, które były zaliczone do tej klasy wielkości ekonomicznej. W 2008 r. było ich 600, natomiast w 2016 r. ponad dwukrotnie więcej. Wysoka różnica między gospodarstwami polskimi a gospodarstwami z pozostałych krajów miała miejsce w przypadku nakładów pracy. W gospodarstwach polskich ich wielkość w 2016 r. była bliska 2 AWU, czyli o 30–60% wyższa niż w gospodarstwach z pozostałych badanych państw. Należy jednak zauważyć, że ich wielkość systematycznie malała.

Analizując pozostałe parametry, można zauważyć zarówno podobieństwa, jak i różnice, co wynika z systemu produkcji. Jednym z jego elementów jest stopień wykorzystania zewnętrznej siły roboczej, który w tej klasie gospodarstw prowadzących chów i hodowlę bydła stanowił 2–15% ogółu nakładów pracy wykorzystywanych w analizowanych gospodarstwach. Kolejny z czynników produkcji, którym jest powierzchnia użytkowanych użytków rolnych, pozwala na wyróżnienie dwóch grup gospodarstw. Do pierwszej należą gospodarstwa hiszpańskie, francuskie i brytyjskie, w których powierzchnia ta w 2016 r. wynosiła około 100 ha i była około dwukrotnie wyższa w porównaniu z gospodarstwami polskimi czy niemieckimi. Gospodarstwa polskie i brytyjskie cechowały się najniższym udziałem dzierżawy użytków rolnych w ich powierzchni całkowitej, który w ostatnim roku analizy wynosił około 35% i był o połowę niższy w porównaniu z gospodarstwami francuskimi. Istotną informacją na temat systemu produkcji, a w zasadzie jej intensywności, jest obsada bydła przyjmująca podobne wartości w gospodarstwach niemieckich, francuskich, brytyjskich i polskich. Wyraźnie niższy wskaźnik obsady charakteryzował gospodarstwa hiszpańskie, w 2016 r. osiągając wielkość 0,75 LU na ha użytków rolnych, czyli o ponad 0,2 jednostki przeliczeniowej inwentarza żywego mniej w porównaniu z pozostałymi gospodarstwami.

Podobna sytuacja jak w przypadku gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą bydła w poprzedniej analizowanej klasie wystąpiła także w gospodarstwach średnio dużych. Oznacza to, że najwyższymi średnimi kosztami produkcji charakteryzowały się gospodarstwa niemieckie. Mieściły się one najczęściej w przedziale 1400–1600 EUR na LU (ryc. 3.5). W gospodarstwach zlokalizowanych na terenie pozostałych badanych krajów były one zdecydowanie niższe i jedynie w niektórych latach przekraczały poziom 1000 EUR. Wykonana analiza wykazała istotne podobieństwo pomiędzy gospodarstwami brytyjskimi i polskimi. Wynika z niej, że w latach 2009–2013 wszystkie wyróżnione rodzaje kosztów charakteryzowały się ponad 28-procentowym wzrostem. Inna sytuacja miała miejsce w gospodarstwach

niemieckich, w których za wzrost kosztów w latach 2009–2013 odpowiadały przede wszystkim koszty bezpośrednie. Z kolei w przypadku gospodarstw francuskich największemu, ponad 27-procentowemu zwiększeniu uległy koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej oraz koszty ogólnogospodarcze. Po okresie wzrostu kosztów produkcji, począwszy od 2014 r. (w gospodarstwach brytyjskich od 2015 r.), można zaobserwować sytuację, w której następuje ich spadek. Jego wartość była zróżnicowana i mieściła się w przedziale od około 6% w gospodarstwach niemieckich do 27% w gospodarstwach polskich.



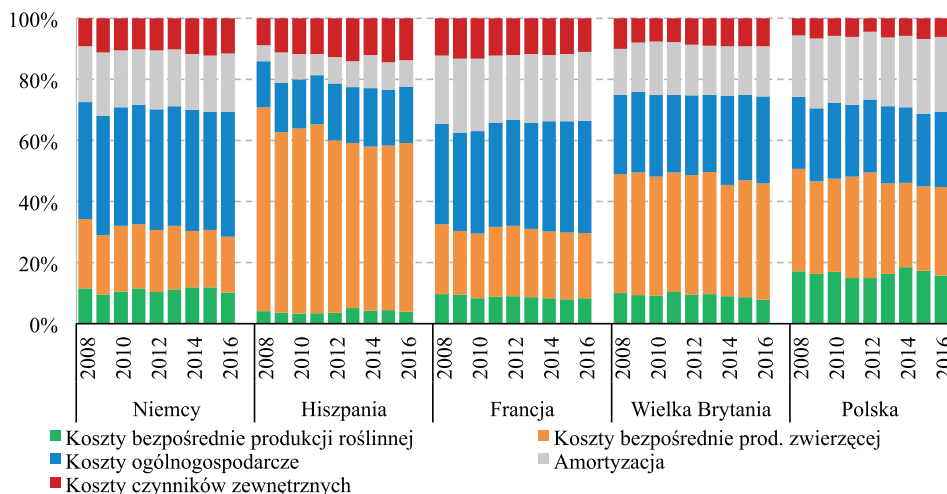
**Ryc. 3.5.** Koszty ogółem w średnio dużych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Zamieszczona na ryc. 3.6 struktura kosztów produkcji gospodarstw w tej klasie wielkościowej pozwala na wydzielenie trzech grup gospodarstw. Do pierwszej grupy można zaliczyć gospodarstwa hiszpańskie o dominującym udziale kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej w kosztach produkcji ogółem. Drugą grupę stanowiły gospodarstwa niemieckie i francuskie charakteryzujące się jedynie około 30-procentowym udziałem kosztów bezpośrednich produkcji w kosztach całkowitych. Natomiast do trzeciej grupy należały gospodarstwa położone na terenie Polski i Wlk. Brytanii, gdzie koszty bezpośrednie stanowiły około połowy całkowitych kosztów produkcji.

Wśród większości badanych gospodarstw położonych na terenie pięciu analizowanych krajów amortyzacja stanowiła zazwyczaj 15–25% ogółu kosztów ponoszonych na działalność rolniczą (ryc. 3.6). Ich udział zmieniał się w zależności od badanego roku,

ale mieścił się we wskazanym przedziale. Wyjątkiem były gospodarstwa hiszpańskie, w których średnie koszty amortyzacji nie przekraczały 10%. Poza wskazanymi różnicami w strukturze kosztów, które dotyczyły kosztów bezpośrednich oraz kosztów amortyzacji, dostrzec je można także w przypadku kosztów ogólnogospodarczych. Stosunkowo wysoki ich udział miał miejsce w gospodarstwach niemieckich i francuskich, gdyż zawierał się w przedziale 30–40% ogółu kosztów produkcji. W gospodarstwach brytyjskich i polskich był on przeważnie niższy o około 10%, natomiast w gospodarstwach hiszpańskich nie przekraczał 20%. Dodatkowym elementem różniącym gospodarstwa polskie od gospodarstw zlokalizowanych na terenie pozostałych krajów był wpływ wielkości kosztów czynników zewnętrznych na koszty produkcji ogółem. Z danych zaprezentowanych na ryc. 3.6 wynika także, że udział tej kategorii kosztów w ich strukturze był o połowę mniejszy niż w gospodarstwach z pozostałych krajów.

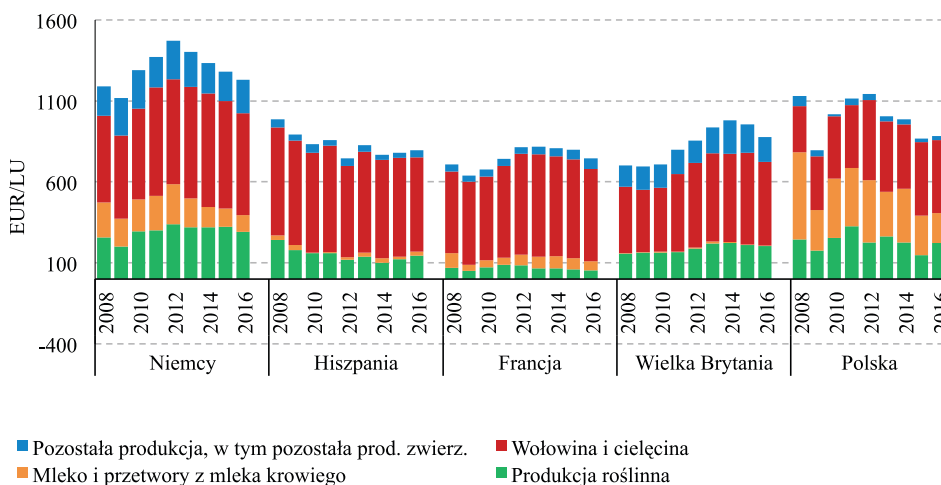


**Ryc. 3.6.** Struktura kosztów ogółem w średnio dużych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Wartość produkcji ogółem odniesiona do jednostki przeliczeniowej inwentarza żywego w gospodarstwach prowadzących chów bydła i należących do klasy średnio dużych została zaprezentowana na ryc. 3.7. Dane te pokazują, że charakteryzowała się ona wysoką dynamiką oraz zróżnicowanym poziomem w zależności od badanego kraju. Najwyższą wartość produkcji rolniczej osiągały gospodarstwa niemieckie (powyżej 1000 EUR na LU) oraz w wybranych latach gospodarstwa polskie. Stwierdzić można, że istnieje pewna prawidłowość polegająca na tym, że im większa dywersyfikacja źródeł przychodów, tym wyższa wartość produkcji uzyskiwana

przez badane gospodarstwa. Potwierdzeniem tego było uzyskiwanie przez gospodarstwa niemieckie i polskie wysokich wpływów ze sprzedaży produkcji roślinnej i produkcji mleka. Natomiast w sytuacji, kiedy o wartości produkcji rolniczej decydowała sprzedaż żywca wołowego, wartość produkcji była zdecydowanie niższa.

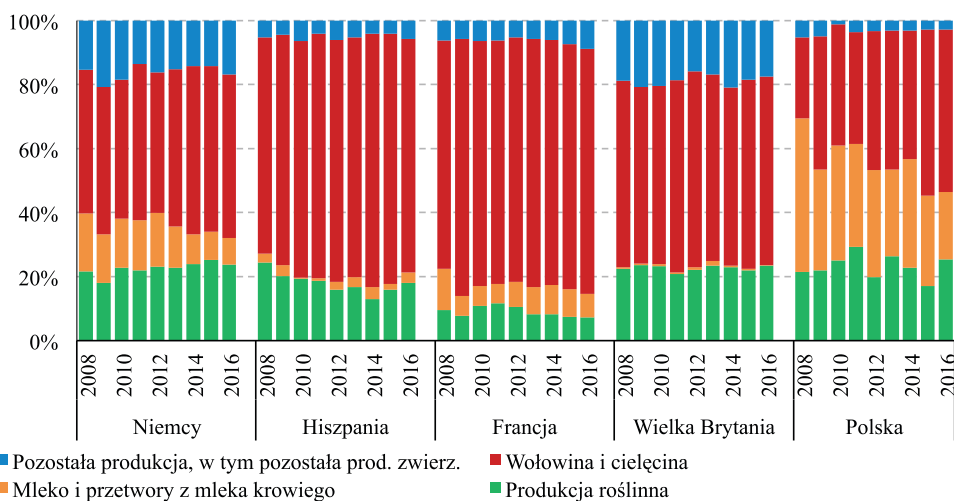


**Ryc. 3.7.** Produkcja ogółem w średnio dużych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Porównując produkcję badanych gospodarstw, można stwierdzić, że średnia wartość produkcji w latach 2014–2016 osiągała najniższy poziom w gospodarstwach francuskich i hiszpańskich. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że produkcja ta w ujęciu wartościowym była o około 40% niższa niż w gospodarstwach niemieckich i nie przekraczała 800 EUR na LU. Poza tym większość analizowanych gospodarstw w ostatnich 2 latach analizy charakteryzowała się niższym poziomem wartości produkcji niż w 2014 r. Spadek ten wynosił około 10%. Jedynie w gospodarstwach hiszpańskich w ostatnich 3 latach analizy uległa ona wzrostowi o około 4%.

Struktura produkcji ogółem w gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w analizowanej klasie wielkości ekonomicznej pokazuje, że gospodarstwami, w których ponad dwie trzecie produkcji rolniczej stanowiła wołowina i cielęcina, były gospodarstwa hiszpańskie i francuskie (ryc. 3.8). Nierzadko (w zależności od badanego roku) poziom ten dochodził nawet do 80%. W gospodarstwach polskich istotną pozycją w strukturze produkcji jest produkcja mleka i przetworów mlecznych, co może wskazywać na system produkcji żywca wołowego ściśle powiązany z chowem bydła mlecznego.



**Ryc. 3.8.** Struktura produkcji ogółem w średnio dużych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Z danych zaprezentowanych w tabeli 3.4 wynika, że najmniejszy średni dochód przypadający na osobę pełnozatrudnioną rodziny wśród badanych gospodarstw zaliczonych do średnio dużych wystąpił w gospodarstwach niemieckich. W analizowanym okresie jedynie w 2014 r. przekroczył on wartość 10 tys. EUR, natomiast w 2016 r. wynosił niespełna 7 tys. EUR. Szczególnie niekorzystna sytuacja dla producentów żywca wołowego wystąpiła w gospodarstwach brytyjskich, w których jeszcze w 2011 r. dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego kształtował się na poziomie 24 tys. na osobę pełnozatrudnioną rodziny, a w 2016 r. uległ zmniejszeniu o niemal 60%, osiągając jedynie około 10 tys. EUR. Wyniki badań pokazują, że w badanych gospodarstwach położonych na terenie Niemiec, Francji i Wlk. Brytanii całość uzyskiwanego dochodu stanowiły dopłaty operacyjne do produkcji rolniczej. Jedynie w gospodarstwach polskich i hiszpańskich część dochodu (najczęściej 20–40%) stanowiła wartość wytworzonych produktów rolnych. Wskazana sytuacja znajduje swoje potwierdzenie we wskaźniku opłacalności produkcji, który wyłącznie w gospodarstwach położonych na terenie tych państw przekraczał 100. Dodatkowo w gospodarstwach położonych na terenie Polski i Hiszpanii wielkość wskaźnika rentowności była wielokrotnie wyższa od wartości obliczonej dla pozostałych krajów.

Przeprowadzone obliczenia pokazały zagrożenie kontynuacji funkcjonowania gospodarstw francuskich. Świadczy o tym bardzo niski poziom podstawowego wskaźnika autonomii finansowej mieszczącego się w granicach 2–3, co daje

**Tabela 3-4. Efekty i wskaźniki średnio dużych gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE**

Wskaźnik	Niemcy			Hiszpania			Francja			Wlk. Brytania			Polska													
	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016											
DzRGR na osobę pełnoza-trudnioną rodzinę (tys. EUR/FWU)	5,5	6,5	9,6	11,6	6,8	26,6	34,3	18,7	17,9	22,3	11,0	8,7	14,6	15,4	15,0	22,1	22,8	24,0	11,9	9,9	17,3	13,6	18,8	12,3	14,3	
Udział dopłat operacyjnych w DzRGR (%)	332	300	205	177	314	82	63	105	95	78	260	341	240	202	227	156	140	129	217	244	64	86	59	79	63	
Opłacalność produkcji (%)	82,6	80,8	87,7	87,8	82,1	109,0	128,6	98,1	101,9	113,6	77,2	73,0	76,5	82,0	77,2	85,6	86,5	91,1	84,7	84,2	121,5	110,7	127,3	110,1	123,9	
Rentowność gospodarstwa (%)	8,9	11,1	14,4	17,7	10,5	45,0	80,2	37,7	42,0	56,4	14,0	11,4	17,3	18,4	18,4	25,0	29,2	28,5	12,6	11,0	55,1	57,2	70,3	48,6	66,9	
Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej	11,2	6,7	8,1	5,4	6,0	49,3	36,6	20,7	28,9	33,7	2,7	2,5	2,4	2,5	2,6	16,3	17,8	16,3	18,3	14,4	5,1	7,5	9,0	7,6	12,8	
Stopa reprodukcji majątku trwałego (%)	-0,1	-1,4	-0,8	0,2	0,3	0,1	-2,5	1,4	-0,6	-1,2	-2,0	-1,4	-3,1	1,1	-1,0	0,6	0,6	0,7	-0,1	-0,3	3,0	3,2	2,3	2,3	1,6	-1,6
Produkcja ogółem na AWU (tys. EUR/AWU)	49,3	44,9	55,7	54,8	50,4	58,4	49,8	43,3	39,4	38,8	56,9	52,6	62,0	66,2	60,3	66,1	60,6	68,0	71,1	68,1	33,9	22,6	30,5	27,0	25,9	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

podstawę do stwierdzenia, że gospodarstwa te będą miały trudności z uzyskaniem kredytu bankowego. Analizując dynamikę zmian stopy reprodukcji majątku trwałego w czasie, można wskazać, że w większości gospodarstw tej klasy wielkościowej mamy do czynienia z reprodukcją zawężoną lub reprodukcją prostą. Oznacza to, że gospodarstwa nie są w stanie za pomocą inwestycji odtworzyć wartości zużytych środków trwałych lub majątek trwały nie ulega zwiększeniu.

Przedstawiona powyżej analiza wskaźników pozwoliła na stwierdzenie korzystnej sytuacji gospodarstw hiszpańskich i polskich prowadzących chów i hodowlę bydła w klasie o wielkości ekonomicznej w przedziale 50–100 tys. EUR. Niestety pod względem wydajności pracy obliczonej jako iloraz produkcji i nakładów pracy wyrażonych w jednostce przeliczeniowej AWU ich wyniki przedstawiały się najgorzej w stosunku do gospodarstw z pozostałych badanych krajów. Zdecydowanie najniższym poziomem tego wskaźnika charakteryzowały się gospodarstwa polskie, w których w ostatnim roku analizy jego średnia wartość wynosiła jedynie około 26 tys. EUR, co stanowiło 50% i mniej wydajności uzyskiwanej w gospodarstwach niemieckich, francuskich czy brytyjskich.

### 3.1.3. Gospodarstwa duże z chowem i hodowlą bydła

Trzecią grupę gospodarstw (gospodarstwa duże, klasa 5) prowadzących chów i hodowlę bydła określała wielkość ekonomiczna wynosząca 100–500 tys. EUR. W przypadku Polski tabela zawierająca charakterystykę tych gospodarstw obejmuje jedynie 2 lata ze względu na to, że w tej klasie gospodarstwa polskie występują począwszy od 2012 r. (tab. 3.5). Najliczniej reprezentowaną grupą gospodarstw były gospodarstwa francuskie (13 tys. gospodarstw). Z kolei analizując dane dotyczące Polski, można zauważyć, że w 2016 r. ich zbiorowość wynosiła około 400 podmiotów.

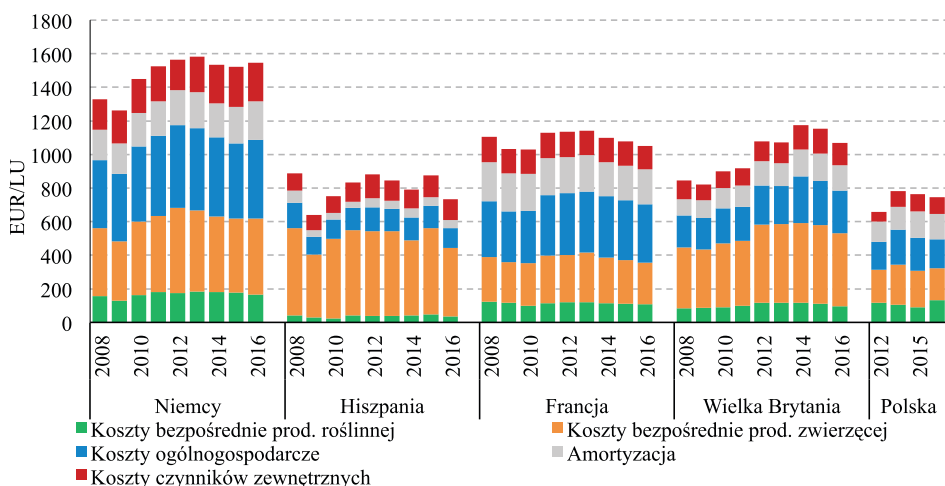
Z przeprowadzonych dotychczas analiz wynika, że gospodarstwa znajdujące się w tej klasie ekonomicznej miały najniższy udział nakładów pracy własnej w nakładach pracy ogółem. Nie przekraczał on 90%, co w przypadku gospodarstw z pozostałych klas ekonomicznych było zjawiskiem powszechnym. Przechodząc do badania kolejnego czynnika produkcji, jakim jest ziemia, należy podkreślić wysoki udział powierzchni dodzierżawionych użytków rolnych w powierzchni użytków rolnych ogółem, który w gospodarstwach francuskich przekroczył nawet poziom 90%. Dane zawarte w tabeli 3.5 pokazują także, że wraz ze wzrostem sumy standardowych produkcji wszystkich działalności rolniczych występujących w gospodarstwie następował wzrost powierzchni użytkowanych użytków rolnych i liczby bydła. Znalazło to swoje odzwierciedlenie w wyższej obsadzie bydła niż w gospodarstwach należących do pozostałych klas ekonomicznych.

**Tabela 3.5.** Charakterystyka dużych gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Parametr	Niemcy		Hiszpania				Francja				Wlk. Brytania				Polska							
	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2008	2009	2011	2014	2016	2014	2016					
Liczba reprezentowanych gospodarstw rolnych (tys.)	9,2	7,1	7,1	6,9	7,0	2,8	3,5	3,9	4,9	5,5	13,2	11,7	11,7	12,6	12,7	2,6	4,4	4,1	5,2	5,3	0,2	0,4
Nakłady pracy ogółem (AWU/gosp.)	1,78	1,90	1,77	1,71	1,66	1,65	1,75	1,91	2,11	2,13	2,19	2,19	2,17	2,00	1,96	2,42	2,20	2,16	2,18	2,09	2,63	3,08
Udział nakładów pracy własnej w nakładach pracy ogółem (%)	84,8	79,5	79,1	82,5	83,1	72,7	74,9	71,7	73,5	70,9	89,0	88,6	86,6	88,0	87,8	69,8	73,2	73,1	72,5	73,2	69,6	60,4
Powierzchnia użytkowa UR (ha)	87,1	93,5	99,0	92,1	91,7	199,5	186,5	202,0	192,4	186,8	151,9	154,5	161,6	152,5	154,3	245,7	207,9	214,2	195,1	198,5	120,5	128,6
Udział UR dodzierżawionych w powierzchni UR (%)	65,6	68,7	69,6	65,5	63,2	41,9	47,7	43,7	44,0	38,9	91,9	91,1	91,9	84,8	85,5	42,1	40,2	41,2	41,8	44,1	47,0	47,4
Krowy mleczne (LU/gosp.)	23,4	24,2	21,4	18,7	17,3	1,3	2,3	4,6	1,6	7,1	30,7	26,3	25,9	23,9	23,5	15,7	12,4	10,9	8,1	8,3	23,3	27,4
Pozostałe bydło (LU/gosp.)	100,5	108,8	110,6	110,3	108,2	124,2	129,8	127,3	137,3	141,9	159,9	170,3	173,1	169,8	173,9	225,0	201,9	199,7	186,9	183,4	84,7	109,0
Udział produkcji żywca wołowego w produkcji ogółem (%)	46,4	47,0	48,5	50,6	52,4	64,5	70,9	66,1	76,8	65,9	45,1	55,0	51,1	55,0	57,9	50,8	49,2	49,4	51,0	52,2	40,2	41,6
Obsada bydła (LU/ha UR)	1,42	1,42	1,33	1,40	1,37	0,63	0,71	0,65	0,72	0,80	1,26	1,27	1,23	1,27	1,28	0,98	1,03	0,98	1,00	0,97	0,90	1,06

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.



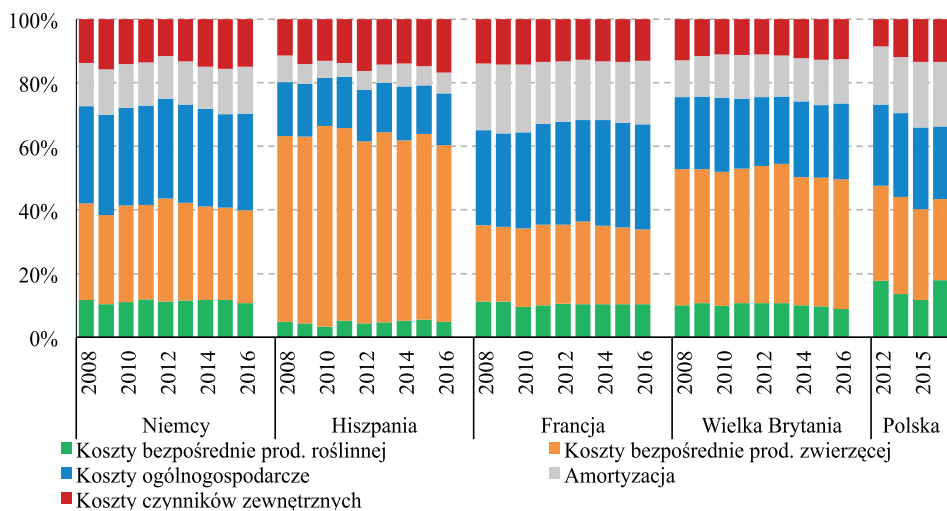


**Ryc. 3.9.** Koszty ogółem w gospodarstwach dużych prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

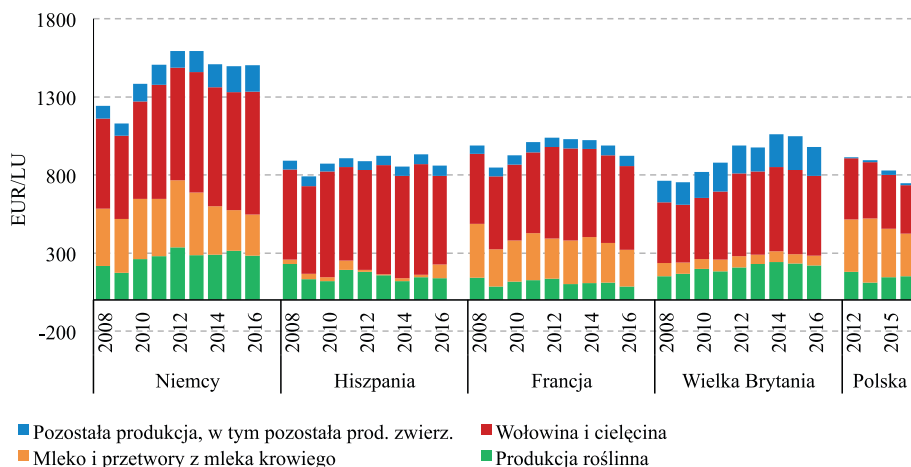
Podobnie jak w przypadku gospodarstw klasy 3 i 4 również w tej klasie najwyższe koszty produkcji występują w gospodarstwach niemieckich (ryc. 3.9). W większości analizowanego okresu mieściły się one w przedziale 1400–1600 EUR na LU. Był to nawet dwukrotnie wyższy poziom niż w gospodarstwach polskich i hiszpańskich, które tworzyły grupę o najniższych kosztach produkcji wśród wszystkich badanych gospodarstw. W trakcie analizowanych lat największy, około 30-procentowy wzrost kosztów wystąpił w gospodarstwach brytyjskich. Determinowany był on przede wszystkim zwiększeniem kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej, kosztów ogólnogospodarczych i amortyzacji, które w 2016 r. były o prawie 190 EUR wyższe niż w 2008 r.

W strukturze kosztów produkcji gospodarstw o tej klasie ekonomicznej największy łączny udział miały koszty produkcji zwierzęcej oraz koszty ogólnogospodarcze (ryc. 3.10). W gospodarstwach polskich oscylował on blisko wartości 50%, natomiast w gospodarstwach hiszpańskich w zależności od analizowanego roku przekraczał nawet 75%. Elementem odróżniającym badane gospodarstwa od siebie był udział kosztów ogólnogospodarczych oraz amortyzacji w strukturze kosztów produkcji ogółem. Do gospodarstw charakteryzujących się wysokim znaczeniem kosztów ogólnogospodarczych dla ich rozmiarów należały gospodarstwa niemieckie i francuskie. Z kolei najwyższe koszty amortyzacji wystąpiły w gospodarstwach polskich i francuskich, przyjmując wartości ponad trzykrotnie wyższe niż w gospodarstwach położonych na terenie Hiszpanii.



**Ryc. 3.10.** Struktura kosztów ogółem w dużych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.



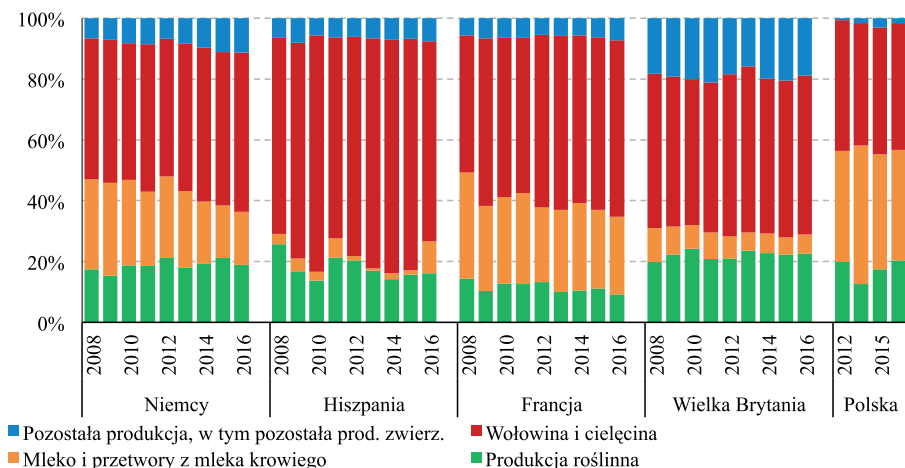
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

**Ryc. 3.11.** Produkcja ogółem w dużych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE w przeliczeniu na 1 LU

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Produkcja ogółem w ujęciu wartościowym została przedstawiona na ryc. 3.11. Podobnie jak w przypadku gospodarstw należących do pozostałych klas, tak i w tej klasie największa wartość produkcji wystąpiła w gospodarstwach niemieckich.

W latach 2014–2016 jej poziom był bliski 1500 EUR na jednostkę przeliczeniową inwentarza żywego. W pozostałych gospodarstwach jedynie w sporadycznych przypadkach produkcja przekraczała 1000 EUR, a jej najniższa wartość miała miejsce w gospodarstwach polskich, gdzie w 2016 r. była niższa niż 750 EUR. Przeprowadzone badania wykazały, że w większości gospodarstw należących do tej klasy wystąpiła zależność pomiędzy trendem zmian w wartości produkcji a uzyskiwanymi środkami pieniężnymi ze sprzedaży żywca wołowego. Oznacza to, że jeżeli porównamy wyniki dla lat 2008 i 2016, a otrzymany wynik pokaże spadek produkcji, to identyczna tendencja towarzyszy produkcji wołowiny i cielęciny. Jedynymi gospodarstwami, w których wskazany stan rzeczy był odmienny, były gospodarstwa francuskie. Pomimo że w tych gospodarstwach pomiędzy pierwszym a ostatnim rokiem analizy nastąpił spadek wartości produkcji o około 7%, produkcja wołowiny i cielęciny w ujęciu pieniężnym uległa wzrostowi o niemal 20%.



**Ryc. 3.12.** Struktura produkcji ogółem w dużych gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

W 2016 r. prawie we wszystkich badanych gospodarstwach udział produkcji wołowiny i cielęciny w produkcji rolniczej przekroczył 50% (ryc. 3.12). Wyjątkiem były gospodarstwa polskie, w których udział ten w zależności od analizowanego roku mieścił się w przedziale 40–43%. Tak jak w poprzednich grupach, tak i w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej 100–500 tys. EUR największy udział produkcji żywca wołowego miał miejsce w gospodarstwach hiszpańskich, w których często przekraczał 70%. Wyniki badań zamieszczone na ryc. 3.12 pokazują, że zarówno w gospodarstwach francuskich, jak i w polskich istotny wpływ na wartość produkcji

**Tabela 3.6.** Efekty i wskaźniki dużych gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą bydła w latach 2008–2016 w wybranych krajach UE

Wskaźnik	Niemcy			Hiszpania			Francja			Wlk. Brytania			Polska													
	2008	2009	2014	2008	2009	2011	2008	2009	2011	2008	2009	2011	2014	2016	2014	2016										
DzRGR na osobę pełnozatrudnioną rodziny (tys. EUR/FWU)	19,0	19,0	29,8	20,2	20,2	20,2	20,2	30,7	45,2	38,4	27,8	34,1	18,3	11,5	22,5	22,3	19,9	34,6	34,1	37,5	21,7	22,7	28,4	22,4		
Udział dopłat operacyjnych w DzRGR (%)	150	171	113	128	134	134	100	64	80	79	63	162	271	159	143	174	142	129	116	181	116	166	77	101		
Opłacalność produkcji (%)	93,4	89,4	98,7	97,5	96,6	96,6	100,5	123,8	108,8	107,8	117,2	89,5	81,9	89,4	92,9	87,6	90,5	91,9	95,7	90,1	95,7	90,1	91,0	114,5	100,2	
Rentowność gospodarstwa (%)	16,7	16,4	20,5	14,6	14,3	14,3	35,5	67,7	47,4	40,0	45,7	16,6	10,7	18,5	18,0	16,3	22,7	24,9	23,9	12,0	24,9	12,0	13,7	58,1	35,8	
Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej	4,6	4,1	4,3	3,9	3,7	3,7	37,7	36,3	18,6	19,0	23,6	1,6	1,4	1,6	1,6	1,6	8,6	9,7	8,0	7,5	8,0	7,5	8,9	8,4	12,6	
Stopy reprodukcji majątku trwałego (%)	1,0	1,4	2,0	1,0	0,3	0,3	-1,4	1,3	1,9	-0,8	-0,6	1,1	-2,1	-2,7	1,3	-0,3	1,6	1,3	2,8	0,8	0,4	1,0	0,4	1,0	-1,4	
Produkcja ogółem na AWU (tys. EUR/AWU)	90,0	81,4	115,7	116,2	115,2	115,2	69,7	62,8	65,3	58,0	62,2	87,8	78,0	94,4	101,0	94,3	96,7	91,9	110,0	117,9	110,5	117,9	110,5	110,5	37,4	33,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

miała produkcja mleka i przetworów z mleka krowiego. W gospodarstwach zlokalizowanych na terenie Polski udział ten był bliski 40%, natomiast w gospodarstwach francuskich przekraczał 25%. Identycznie jak w pozostałych badanych klasach gospodarstw prowadzących chów i hodowlę bydła wysoki udział w produkcji gospodarstw brytyjskich miała pozostała produkcja zwierzęca. Średnie wielkości charakteryzujące analizowane gospodarstwa wskazują na to, że była to głównie produkcja owiec i kóz.

Obliczenie dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego odniesionego na osobę pełnozatrudnioną rodziny pozwoliło stwierdzić, że w tej klasie wielkościowej gospodarstw największą jego wartością charakteryzowały się gospodarstwa hiszpańskie (tab. 3.6). W 2016 r. kształtował się on na poziomie 34,1 tys. EUR, natomiast w gospodarstwach położonych na terenie pozostałych krajów był bardzo zbliżony i zawierał się w przedziale od 19,9 tys. EUR w gospodarstwach francuskich do 22,7 tys. EUR w gospodarstwach brytyjskich. Z przeprowadzonych badań wynika także, że w ostatnim roku badań jedynie w gospodarstwach hiszpańskich, które osiągały najwyższy dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny, udział dopłat operacyjnych we wskazanej kategorii dochodu był niższy od 100%. Oznacza to, że gdyby z kalkulacji wyłączono dopłaty, byłyby to jedyne gospodarstwa, które nie ponoszą straty w związku z prowadzoną działalnością rolniczą. Potwierdzają to także wielkości wskaźników opłacalności oraz rentowności produkcji, osiągające najwyższe wartości właśnie w gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę bydła położonych na terenie Hiszpanii.

Wysokość podstawowego wskaźnika autonomii finansowej uzyskana przez gospodarstwa brytyjskie daje podstawę do stwierdzenia, że gospodarstwa te miały wysoki poziom zobowiązań w stosunku do posiadanego kapitału własnego. Ze względu na to, że podobna (niska) wartość tego wskaźnika występowała także w poprzedniej z analizowanych grup, można uznać, że jest to typowa sytuacja dla gospodarstw brytyjskich. Zawarte w tabeli 3.6 dane na temat zmian stopy reprodukcji majątku trwałego w czasie wskazują na reprodukcję prostą oraz reprodukcję rozszerzoną, które oznaczają akumulację kapitału i zwiększanie majątku trwałego.

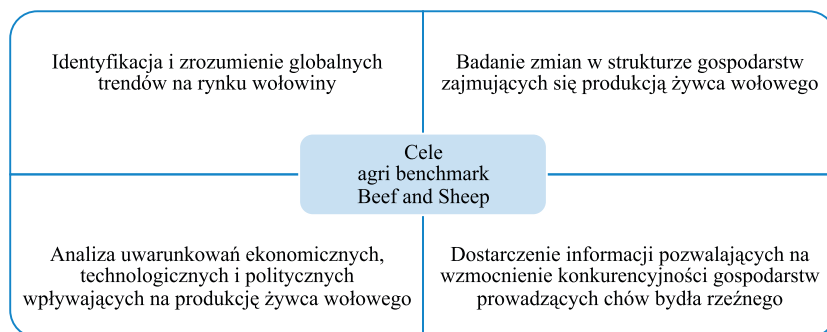
Wskaźnik wydajności pracy, będący ilorazem wartości produkcji i liczby rocznych jednostek przeliczeniowych pracy (AWU), był najwyższy w gospodarstwach niemieckich i brytyjskich, przekraczając 100 tys. EUR. W gospodarstwach francuskich taka sytuacja miała miejsce jedynie w 2014 r., a w pozostałych latach wskaźnik ten był niższy od uzyskanego w gospodarstwach niemieckich i brytyjskich o około 15–20 tys. EUR na AWU. Stosunkowo niskim wskaźnikiem wydajności pracy charakteryzowały się gospodarstwa hiszpańskie i polskie. Porównując jego wartość z oszacowaną dla gospodarstw niemieckich, można wskazać, że w gospodarstwach

hiszpańskich był on prawie o połowę niższy, natomiast w gospodarstwach polskich wydajność pracy stanowiła jedynie 29% wydajności osiągniętej w gospodarstwach niemieckich.

## 3.2. Systemy produkcji żywca wołowego na świecie

### 3.2.1. Specyfika działalności sieci agri benchmark

Sieć agri benchmark jest światową organizacją non-profit, w skład której wchodzi ekonomieści, doradcy, producenci i eksperci tworzący grupę oddziałującą na łańcuchach wartości głównych rynków rolnych, w tym produkcji ogrodniczej<sup>6</sup>. Szczególne miejsce wśród wszystkich rodzajów produkcji rolniczej analizowanych w ramach sieci zajmuje rynek wołowiny, który został skonsolidowany z rynkiem baraniny (Beef and Sheep). Ta część sieci powstała w 2001 r. w ramach Międzynarodowej Sieci Gospodarstw Porównawczych (International Farm Comparison Network), a produkcja żywca wołowego była pierwszą z działalności, wokół której zawiązano międzynarodowy zespół zorientowany na analizę sytuacji ekonomiczno-organizacyjnej gospodarstw prowadzących chów bydła rzeźnego oraz badanie rynku wołowiny na świecie. Celem sieci było stworzenie podstaw do analizy systemów produkcji rolniczej, zmian strukturalnych, technologicznych i związanych z polityką rolną na świecie oraz ułatwienie wymiany informacji pomiędzy ekonomistami zainteresowanymi analizą ekonomiczną na poziomie gospodarstwa (Hemme i in., 2014).



Ryc. 3.13. Macierz celów sieci agri benchmark Beef and Sheep

Źródło: opracowanie własne.

<sup>6</sup> <http://www.agribenchmark.org/home.html>

Wśród szczegółowych celów sieci wyróżnić można:

- zapewnienie trwałej współpracy pomiędzy rolnikami a ekonomistami w poszczególnych krajach wchodzących w skład sieci;
- opracowanie narzędzi pozwalających na analizę poszczególnych gałęzi rolnictwa;
- porównanie gospodarstw typowych (system produkcji, koszty produkcji i źródła przewagi konkurencyjnej);
- kreowanie partnerstwa z ekspertami zajmującymi się analizą sektora rolnego pozwalającego na korzystną współpracę z instytucjami rządowymi i pozarządowymi.

Poza realizowanymi celami ogólnymi w sieci agri benchmark wyróżnia się cele dotyczące poszczególnych gałęzi produkcji rolniczej. Do gałęzi tych należy produkcja żywca wołowego i baraniny, produkcja roślinna, produkcja żywności ekologicznej, chów i hodowla ryb. Cele wyznaczone dla sieci zajmującej się badaniem rynku wołowiny zostały zamieszczone na ryc. 3.13. Łącznie w sieć agri benchmark Beef and Sheep zaangażowane są organizacje pochodzące z państw, które wytwarzają około 90% światowej produkcji wołowiny (Behrendt i Weeks, 2017).

Sieć agri benchmark Beef and Sheep działa na podstawie ściśle określonych standardów. Zasady te są obligatoryjne dla wszystkich członków i odnoszą się do gromadzenia i przetwarzania danych, podziału kosztów, analizy kosztów jednostkowych produkcji oraz sposobu prezentacji wyników (Deblitz, 2010). Elementarne znaczenie mają gospodarstwa biorące udział w badaniach, nazywane gospodarstwami typowymi i opisywane (łącznie) jako:

- gospodarstwa prowadzące opas bydła lub zestaw danych opisujących takie gospodarstwa;
- gospodarstwa położone w regionie o największym udziale gospodarstw prowadzących produkcję żywca wołowego w ogólnej liczbie gospodarstw zajmujących się jego produkcją w danym kraju;
- gospodarstwa o systemie produkcji (kombinacja czynników produkcji) reprezentującym większość gospodarstw na terenie danego państwa.

Gospodarstwa typowego nie należy utożsamiać z gospodarstwem przeciętnym, które nigdy nie będzie reprezentować systemu produkcji żywca wołowego w danym państwie (Deblitz, 2012). Metoda gospodarstwa typowego nie jest metodą nową i w ekonomice rolnictwa jest stosowana przez wielu badaczy, do których m.in. należą: Harwood (1979), Hatch i in. (1982), Dalgaard i in. (2006), Martins i in. (2014), Alig i in. (2015), Trindade (2015), Langemeier (2016), Key i in. (2017). Jak wskazuje Feuz i Skold (1992), analizy prowadzone z wykorzystaniem gospodarstw typowych są bardzo przydatnym narzędziem w badaniu gospodarstw rolnych i mogą

służyć zarówno decydom zajmującym się kształtowaniem polityki rolnej, jak i rolnikom.

Istotnym aspektem działalności sieci jest określenie kosztów jednostkowych produkcji żywca wołowego, których kalkulacja oparta jest na ich alokacji (tab. 3.7). Polega to na tym, że w przypadku kosztów produkcji niedających się w całości przypisać do produkcji żywca wołowego (np. amortyzacja, koszty pracy, koszty utrzymania maszyn i budynków itp.) dokonuje się ich podziału pomiędzy poszczególne kierunki produkcji. Do tego celu wykorzystuje się udział danego rodzaju produkcji w przychodach z produkcji rolniczej. Przykładem mogą być koszty pasz, które przemnażane są przez udział wartości produkcji zwierzęcej w wartości produkcji ogółem oraz udział wartości produkcji żywca wołowego w wartości produkcji zwierzęcej.

**Tabela 3.7.** Rodzaje i sposób kalkulacji kosztów produkcji żywca wołowego w gospodarstwach typowych badanych w ramach sieci agri benchmark Beef and Sheep

Rodzaj kosztu	Sposób obliczenia
Koszty niezwiązane z czynnikami produkcji (NFC)	wszystkie koszty z wyłączeniem kosztów czynników produkcji (koszty pracy, koszty ziemi i koszty kapitału), do których należą: zakup zwierząt, koszty pasz (pasze zakupione, nasiona, nawozy, środki ochrony roślin), koszty maszyn (utrzymanie, amortyzacja, usługi obce), paliwo, energia elektryczna, woda, koszty budynków (utrzymanie, amortyzacja), koszty weterynarza i leków, ubezpieczenia, podatki, inne koszty związane z opasem (transport, opłaty, koszty doradztwa), pozostałe koszty
Koszty pracy	koszty wynagrodzeń koszty alternatywne rodzinnej siły roboczej
Koszty kapitału	koszty odsetek od zaciągniętych kredytów koszty alternatywne kapitału własnego
Koszty ziemi	koszty czynszów dzierżawnych koszty alternatywne ziemi będącej własnością rolnika
Koszty gotówkowe	ogół wydatków pieniężnych włącznie z wynagrodzeniami, odsetkami od kredytów oraz czynszami dzierżawnymi

Źródło: opracowanie własne na podstawie Deblitz (2013).

Podstawowym problemem, z jakim musiano się zmierzyć, tworząc model kalkulacji kosztów produkcji, był fakt, że produkcja żywca wołowego w wielu regionach świata przekracza 1 rok, a koszty wytworzenia są kalkulowane dla danego roku. Problem ten rozwiązano dzięki stworzeniu odpowiedniego modułu pozwalającego na symulację zarządzania stadem, co w konsekwencji pozwoliło na oszacowanie kosztów jednostkowych produkcji żywca wołowego dla różnych kategorii opasanych zwierząt (byczki, wolce, jałówki). Kategorie kosztów produkcji żywca wołowego wraz z ich opisem zamieszczono w tabeli 3.8. Poza oryginalną klasyfikacją kosztów produkcji, które dzielone są na koszty niezwiązane z czynnikami produkcji,



koszty obejmujące czynniki produkcji obejmujące koszty alternatywne (Wilczyński, 2013) oraz koszty gotówkowe wypracowano w sieci własny sposób charakterystyki sytuacji ekonomicznej analizowanych gospodarstw (tab. 3.8).

**Tabela 3.8.** Parametry określające sytuację ekonomiczną gospodarstw prowadzących produkcję żywca wołowego w ramach sieci agri benchmark Beef and Sheep

Parametr	Opis/sposób obliczenia
Koszty bezpośrednie	zakup zwierząt, koszty zmienne produkcji żywca wołowego, pasze zakupione, nasiona, nawozy, środki ochrony roślin, koszty utrzymania maszyn, koszty usług obcych
Koszty gotówkowe	wydatki na: zakup pasz, nawozów, nasion, środków ochrony roślin, zakup paliwa, utrzymanie maszyn i urządzeń, utrzymanie budynków, czynsze dzierżawne, odsetki od kredytów, wynagrodzenia, koszty opieki weterynaryjnej, woda, ubezpieczenie, prowadzenie księgowości i inne (z wyłączeniem podatku VAT)
Koszty ogólnogospodarcze	koszty ponoszone na całe gospodarstwo poddane alokacji do produkcji żywca wołowego
Dochód z gospodarstwa rolnego	wartość produkcji towarowej + płatności bezpośrednie – koszty poniesione przez gospodarstwo +/- zmiany w zapasach +/- zmiany w aktywach gospodarstwa
Dochód gotówkowy netto gospodarstwa (NCFI)	dochodowość gospodarstwa rolnego + amortyzacja + zmiany w zapasach + zmiany w aktywach gospodarstwa
Przychód gospodarstwa rolnego	wartość produkcji towarowej + płatności bezpośrednie

Źródło: opracowanie własne na podstawie Deblitz (2013).

### 3.2.2. Charakterystyka systemów produkcji żywca wołowego

Zdefiniowanie systemu produkcji charakteryzującego gospodarstwo rolne, który pozwalałby na dokonanie jego ścisłej klasyfikacji, jest bardzo trudne. W zasadzie podczas określania systemów produkcji prezentowane jest podejście związane z ich typologią, a nie klasyfikacją. Powodem stosowania tego podejścia jest brak jednolitych kryteriów ilościowych pozwalających w jednoznaczny sposób zaliczyć dane gospodarstwo do określonej klasy. W konsekwencji oznacza to, że badacze zajmujący się analizą systemów produkcji gospodarstw rolnych budują zestaw wskaźników pozwalających na przydzielenie badanego obiektu do danego typu (Seré i in., 1996; Steinfeld i in., 2006; Mądry i in., 2011; Robinson i in., 2011; Toro-Mujica i in., 2012; Dixon i in., 2014). W gospodarstwach zajmujących się produkcją zwierzęcą najczęściej brane są pod uwagę następujące parametry:

- związek z produkcją roślinną;
- stosunek do ziemi;
- warunki klimatyczne (charakterystyka agroekologiczna);
- intensywność produkcji;
- rodzaj wytwarzanego produktu.

Według Seré i in. (1996) wyróżnić można następujące systemy produkcji:

1. Pełny system produkcji zwierzęcej, w którym zawartość suchej masy w zadawanej paszy jest większa niż 90% i pochodzi z pastwisk i pasz zakupionych oraz 10% wartości produkcji stanowi działalność niezwiązana z produkcją zwierzęcą.
2. System produkcji oparty na ograniczonych zasobach ziemi (będący podsystemem systemu pełnego), charakteryzujący się tym, że 10% ogółu suchej masy podawanej zwierzętom produkowane jest w gospodarstwie, a średnioroczna obsada zwierząt na hektar użytków rolnych przekracza 10 sztuk przeliczeniowych (LU).
3. System produkcji oparty na użytkach zielonych (będący podsystemem systemu pełnego), cechujący się tym, że 10% ogółu suchej masy, która zawarta jest w paszach użytych do żywienia zwierząt, pochodzi z produkcji własnej, a obsada zwierząt jest niższa niż 10 sztuk przeliczeniowych na hektar użytków rolnych.
4. System mieszany, obejmujący te gospodarstwa, w których powyżej 10% ogółu suchej masy zjadanej przez zwierzęta pochodzi z produkcji roślinnej prowadzonej przez gospodarstwo albo więcej niż 10% wartości produkcji rolniczej pochodzi z innych działalności niż produkcja zwierzęca.
5. System mieszany wykorzystujący w produkcji wody opadowe (będący podsystemem systemu mieszanego), w którym powyżej 90% wartości produkcji niezwiązanej z produkcją zwierzęcą stanowi produkcja na gruntach zasilanych wodami opadowymi.
6. System mieszany wykorzystujący nawadnianie gruntów (będący podsystemem systemu mieszanego), charakteryzujący się tym, że więcej niż 10% wartości produkcji niezwiązanej z produkcją zwierzęcą pochodzi z gruntów nawadnianych.

Powyzsza typologia systemów produkcji została przyjęta przez następujących autorów prowadzących analizy porównawcze pomiędzy gospodarstwami prowadzącymi chów i hodowlę zwierząt: Heffernan (2004), Idel i in. (2013), Leenstra (2013), Agus i Widi (2018). Ich szczegółową charakterystykę można znaleźć we wspomnianej publikacji Seré i in. (1996).

Produkcja żywca wołowego jest jedną z gałęzi produkcji zwierzęcej i wymaga odrębnego sprecyzowania parametrów umożliwiających wydzielenie systemów produkcji, które pozwalają na zakwalifikowanie danego gospodarstwa do określonego typu. Wieloletnie badania prowadzone w ramach sieci agri benchmark Beef and Sheep pozwoliły na wyodrębnienie czterech systemów produkcji żywca wołowego na świecie. Do charakterystyki systemu wybrano następujące zmienne:

- udział suchej masy zadawanego rodzaju paszy w ogólnej zawartości suchej masy w paszach zjadanych przez bydło;
- zarządzanie stadem/system utrzymania bydła;

- skala zakupu pasz;
- rodzaj bydła opasowego;
- położenie geograficzne gospodarstwa;
- wielkość gospodarstwa mierzona liczbą utrzymywanych zwierząt.

Spośród wskazanych sześciu parametrów pierwsze trzy stanowiły podstawę wyznaczenia systemów, natomiast pozostałe pozwoliły na uzupełnienie charakterystyki danego systemu. Szczegółowe informacje na temat wydzielonych systemów produkcji żywca wołowego w sieci agri benchmark zostały zawarte w tabeli 3.9.

**Tabela 3.9.** Charakterystyka systemów produkcji żywca wołowego wyodrębnionych w sieci agri benchmark Beef and Sheep

Parametr	System produkcji żywca wołowego			
	pastwiskowy	alkierzowy (oparty na kiszonkach)	feedlot (tucz przemysłowy)	cut & carry
Udział suchej masy zadawanego rodzaju paszy w ogólnej zawartości suchej masy w paszach zjadanych przez bydło	> 30% pastwisko	> 30% kiszonki i inne pasze	> 50% zboża i inne pasze wysokoenergetyczne	> 30% świeżo ścięte trawy i inna roślinność
Zarządzanie stadem/system utrzymania bydła	bydło na pastwisku przez cały rok albo część roku	bydło zamknięte w oborach, także wolnostanowiskowych z podłogą rusztową i ściółką	zagroda wielkopowierzchniowa, częściowo osłonięta przed słońcem	połączenie zagrody z wyznaczonymi kwaterami do wypasu (system rotacyjny)
Skala zakupu pasz	niska	średnia	wysoka	niska
Rodzaj bydła opasowego	głównie wolce (także jałówki)	głównie buhajki (także jałówki)	głównie wolce (także jałówki)	głównie buhajki (także jałówki)
Położenie geograficzne gospodarstwa	półkula południowa, Irlandia i Anglia	Europa, Chiny, coraz częściej Ameryka Płd.	Ameryka Płn., Australia, Włochy, Hiszpania, Ameryka Płd.	Azja i Afryka
Wielkość gospodarstwa mierzona liczbą utrzymywanych zwierząt	od małego do dużego	średnia	duża o możliwościach opasania od 1 tys. do 50 tys. szt. bydła	mała

Źródło: opracowanie własne na podstawie Deblitz (2011).

Pierwszą cechą, którą posłużono się do wyodrębnienia systemu produkcji, był sposób żywienia bydła, który z kolei jest determinowany położeniem geograficznym gospodarstwa. System pastwiskowy występuje w gospodarstwach prowadzących opas bydła w takich państwach, jak: Australia, Argentyna, Brazylia, Kolumbia, Irlandia czy Wlk. Brytania. Kolejnym systemem jest system alkierzowy, w którym bydło żywione jest kiszonkami (kukurydza, trawa), stosowany w państwach

europjskich (Austria, Niemcy, Francja, Polska, Szwecja, Ukraina i Rosja) oraz Chinach. W zdecydowanej większości państw dominujący udział w zadawanych paszach ma kiszzonka z kukurydzy, a dawka żywieniowa uzupełniana jest o zboża i koncentraty.

Trzecim spośród wyróżnionych systemów produkcji jest system oparty na intensywnym opasie przemysłowym (ang. *feedlot*). Feedlot jest składnikiem systemu produkcji, w którym dochodzi do największego zużycia energii na jednostkę wyprodukowanej wołowiny i najbardziej intensywnego użytkowania gruntów (Galyean i in., 2011). Jak wskazują Ferraz i Felicio (2010), feedlot stosowany jest przez około 18% życia bydła opasowego, gdzie dawka pokarmowa zawiera wysoki poziom błonnika i energii.

W części państw azjatyckich i państwach afrykańskich (np. Indonezji, Malezji, Bali, Filipinach, Nigerii, Kenii, Etiopii, Botswanie, Tanzanii) stosowany jest system *cut & carry (zero grazing)*. Wykorzystywany jest on w małych gospodarstwach położonych na terenach tropikalnych z dużym rozdrobnieniem użytków rolnych oraz brakiem możliwości zabezpieczenia pastwisk i młodych drzew przed degradacją w wyniku wypasu zwierząt (Birhanu i in., 2017). Polega on na utrzymywaniu zwierząt w zagrodach i dowożeniu do nich świeżych traw i innych roślin nadających się na paszę dla bydła. System taki zapobiega zniszczeniu upraw i zapewnia odpowiednią regenerację pokrywy roślinnej na terenach o wysokim deficycie masy zielonej dla bydła opasowego (Aminah i Chen, 1989; Ulsrud, 2008).

### **3.2.3. Koszty i dochody gospodarstw produkujących żywiec wołowy w różnych systemach produkcji**

Określenie sytuacji ekonomicznej gospodarstw typowych prowadzących chów bydła rzeźnego w systemach produkcji, które scharakteryzowano w tabeli 3.10, wymaga prezentacji podstawowych parametrów organizacyjnych. Z jednej strony, będą one determinować wyniki ekonomiczne, z drugiej strony, pozwolą na zdiagnozowanie istotnych różnic w organizacji gospodarstwa rolnego produkującego żywiec wołowy. Pierwszą różnicą pomiędzy gospodarstwami reprezentującymi dany system produkcji jest liczba sprzedawanego bydła opasowego (tab. 3.10). Analiza tej danej pozwala na stwierdzenie, że na dwóch różnych biegunach znajdują się gospodarstwa o systemie produkcji *feedlot* oraz *cut & carry*. W przypadku tuczu przemysłowego mamy do czynienia ze sprzedażą nawet ponad 70 tys. szt. bydła rocznie z przeznaczeniem na żywiec wołowy, natomiast gospodarstwa indonezyjskie (system *cut & carry*) sprzedawały niewielką liczbę bydła opasowego, która nie przekraczała 4 szt. rocznie. Pozostałe systemy charakteryzowały się sprzedażą na poziomie 64–390

szt. rocznie. Z danych zawartych w tabeli 3.10 wynika także, że gospodarstwa australijskie, amerykańskie i kanadyjskie prowadzące tucz przemysłowy dokonują opasu wolców, co wyróżnia je na tle gospodarstw o innych systemach produkcji, w których dominuje opas buhajków.

Niemal we wszystkich analizowanych systemach produkcji żywca wołowego badane gospodarstwa typowe zajmują się opasem bydła ras mięsnych. Jedynie w gospodarstwie niemieckim o systemie alkierzowym wyłącznym celem prowadzonego opasu jest produkcja mleka. Jak wynika z kolejnych parametrów, gospodarstwo to dokonuje zakupu cieląt będących najczęściej w wieku około 2 tygodni i następnie prowadzi ich dalszy chów do wagi około 660 kg. Biorąc pod uwagę parametr pokazujący, czy gospodarstwo wykorzystuje do opasu zwierzęta własne czy zakupione, można wskazać, że jedynym wyróżniającym się pod tym względem był tucz przemysłowy. Produkcja żywca wołowego polega na zakupie dużej liczby bydła w określonym wieku, następnie bydło to jest żywione w tych gospodarstwach około 150 dni i sprzedawane z przeznaczeniem na żywiec wołowy.

Cechą charakterystyczną każdego systemu produkcji żywca wołowego jest niewątpliwie okres opasu, co jest skorelowane z przyrostami dziennymi masy ciała. Wskazany parametr pozwala na wyeksponowanie systemu pastwiskowego reprezentowanego przez gospodarstwa położone na terenie Ameryki Płd. W gospodarstwach tych przyrost dzienny bydła opasowego jest jednym z najniższych i zazwyczaj nie przekracza 500 g, natomiast wiek sprzedawanego bydła wynosi najczęściej ponad 800–900 dni. W pozostałych systemach jest on o około 300–400 dni krótszy, a przyrosty dzienne przekraczają 1 kg, z wyłączeniem systemu cut & curry, w którym są one porównywalne z systemem pastwiskowym. Wydajność rzeźna bydła opasowego uzależniona jest zwykle od rasy oraz systemu żywienia. W poszczególnych systemach produkcji wydajność ta jest zróżnicowana, jednak można zauważyć, że w systemie cut & curry jest najniższa i nie przekracza 50%. Natomiast najwyższą wydajnością charakteryzują się gospodarstwa, w których stosowany jest system alkierzowy oparty na żywieniu kiszonkami oraz system tuczu przemysłowego.

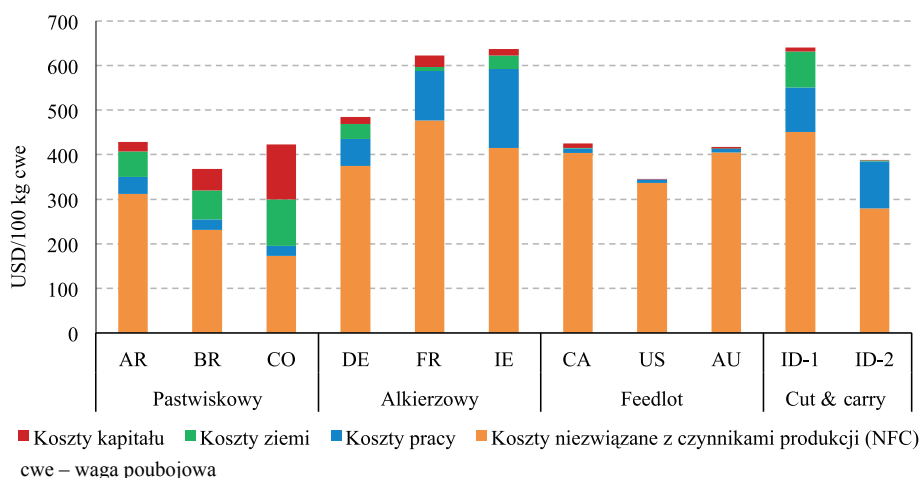
Koszty produkcji żywca wołowego w wyróżnionych systemach chowu bydła rzeźnego pokazują wysokie zróżnicowanie pomiędzy nimi (ryc. 3.14). Najniższe koszty produkcji występowały w systemach pastwiskowym i feedlot, mieszcząc się w przedziale 350–430 USD na 100 kg wagi poubojowej. Badane gospodarstwa typowe zajmujące się produkcją żywca wołowego, położone w Europie i wykorzystujące do produkcji system alkierzowy, miały jedne z najwyższych kosztów produkcji. Przekraczały one 600 USD na 100 kg wagi poubojowej. Interesująca sytuacja ma miejsce w gospodarstwach typowych dla systemu cut & curry, gdyż z jednej strony mamy do czynienia z gospodarstwami o wysokich kosztach produkcji

**Tabela 3-10.** Charakterystyka gospodarstw produkujących żywiec wołowy w różnych systemach produkcji

Parametr	System produkcji żywca wołowego										
	pastwiskowy		alkierzowy (oparty na kiszonkach)			feedlot (tucz przemysłowy)			cut & carry		
	AR	BR	CO	DE	FR	IE	AU	US	CA	ID-1	ID-2
Liczba i rodzaj sprzedanego bydła opasowego (szt.)	390 (W)	244 (B)	131 (B)	283 (B)	35 (B), 20 (J), 14 (K)	110 (B), 90 (J)	27 386 (W)	41 882 (W), 33 111 (J)	27 500 (W)	2 (B)	4 (B)
K – krowy											
Położenie gospodarstwa	Cañuelas	Acre	Meta	NRW	Góry	County Longford	NSW	Kansas	Alberta	South Sulawesi	Lombok Timur
Rasa bydła	Angus	Nelore	Zebu x Angus	Fleckvieh	Limousin	Charolais Limousin	Brittish	Rasy mięsne	Angus	Bali cattle	Bali cattle
Źródło pochodzenia bydła opasowego	bydło mięsne	bydło mięsne	bydło mięsne	produkcja mleka	bydło mięsne	bydło mięsne	bydło mięsne	produkcja mleka/bydło mięsne	bydło mięsne	bydło mięsne	bydło mięsne
Chów własny (Wf.)/zakup (Z)	Wf.	Wf.	Z	Z	Wf.	Wf./Z	Z	Z	Z	Wf.	Z
Wiek bydła przeznaczanego na opas	180	244	390	14	262	10	brak danych	500	330	brak danych	210
Wiek bydła w ostatnim dniu opasu (dni)	570–874	915	830	607	505	486	brak danych	650	472–500	brak danych	540
Waga bydła na początku opasu (kg wagi żywej)	150	200	180	48	345	50	brak danych	250	343–364	brak danych	200–220
Przyrost dzienny (g/dzień)	274–462	447	614	1034	1540	1168–1174	brak danych	1333	1601–1711	brak danych	606–636
Waga końcowa (kg wagi żywej)	330–340	500	450	661	720	606–609	brak danych	450	608–615	brak danych	410–420
Wydajność trzeźna (%)	58%	52%	51–56%	60%	62%	55–57%	54%	62–64%	59–62%	48–50%	48%

AR – Argentyna, BR – Brazylia, CO – Kolumbia, DE – Niemcy, FR – Francja, IE – Irlandia, AU – Australia, US – Stany Zjednoczone, CA – Kanada, ID – Indonezja

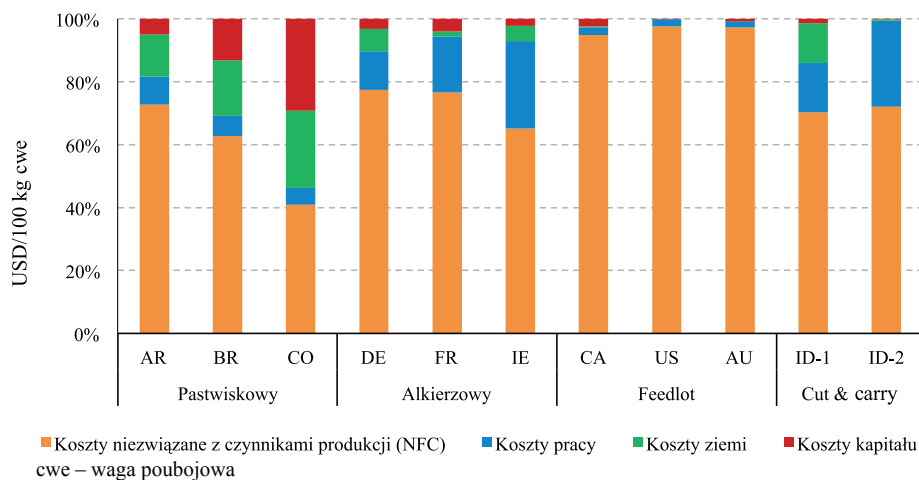
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych agri benchmark Beef and Sheep.



**Ryc. 3.14.** Koszty produkcji żywca wołowego w różnych systemach produkcji w 2017 r. w przeliczeniu na 100 kg wagi poubojowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych agri benchmark Beef and Sheep.

– porównywalnymi z gospodarstwami w systemie alkierzowym, a z drugiej strony w systemie tym występuje gospodarstwo o jednym z najniższych kosztach produkcji. Elementem charakterystycznym dla tuczu przemysłowego bydła jest wysoki udział kosztów niezwiązanych z czynnikami produkcji w kosztach produkcji

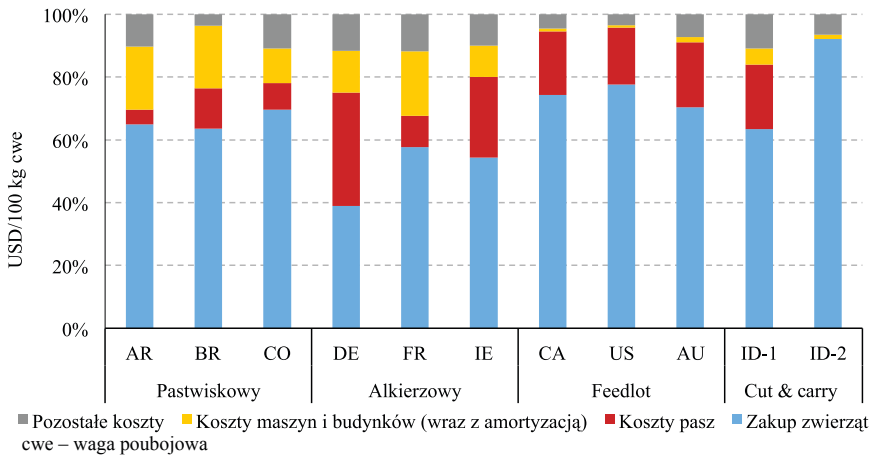


**Ryc. 3.15.** Struktura kosztów produkcji żywca wołowego w różnych systemach produkcji żywca wołowego w 2017 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych agri benchmark Beef and Sheep.

ogółem żywca wołowego (ryc. 3.15). Z przeprowadzonej analizy wynika, że wynosił on 95–98% i był o około 25–30% wyższy w porównaniu ze zdecydowaną większością gospodarstw z pozostałych systemów produkcji.

Wyniki badań pokazały, że najmniejszy wpływ kosztów pracy na całkowite koszty produkcji żywca wołowego był charakterystyczny dla gospodarstw o pastwiskowym systemie produkcji oraz stosujących tucz przemysłowy. O ile dla wysokości kosztów produkcji w tucz przemysłowym żywca wołowego istotne znaczenie mają koszty niezwiązane z czynnikami produkcji, o tyle w przypadku systemu pastwiskowego ważną rolę odgrywają koszty ziemi i kapitału. Ich łączny udział w całkowitych kosztach produkcji wynosił od około 20% w gospodarstwie argentyńskim do blisko 60% w gospodarstwie kolumbijskim. W przypadku pozostałych gospodarstw zazwyczaj nie przekraczał on 10%.



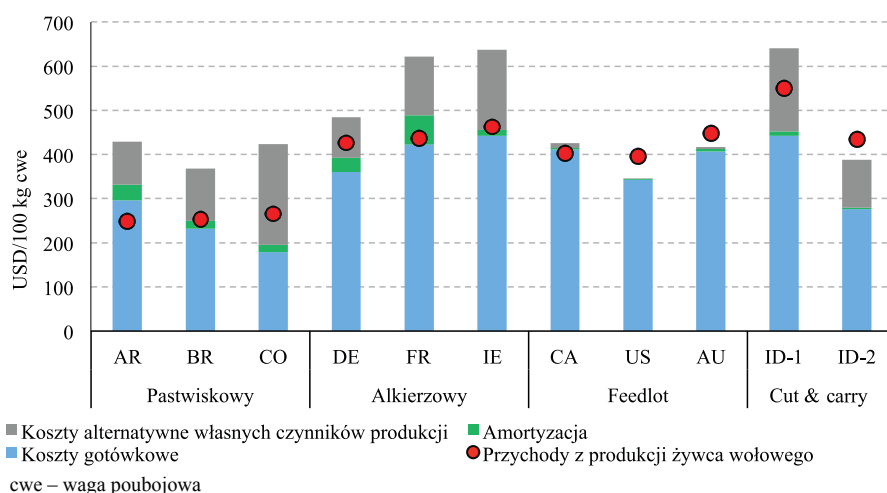
**Ryc. 3.16.** Struktura kosztów niezwiązanych z czynnikami produkcji w różnych systemach produkcji żywca wołowego w 2017 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych agri benchmark Beef and Sheep.

Kosztami, które istotnie determinowały wielkość kosztów niezwiązanych z czynnikami produkcji we wszystkich systemach chowu bydła rzeźnego, były koszty zakupu bydła do dalszego opasu (ryc. 3.16). Przeprowadzona analiza wykazała jednak, że to nie one są tą kategorią kosztów, która pozwala na zaobserwowanie różnic lub podobieństw pomiędzy systemami produkcji żywca wołowego. Właściwymi rodzajami kosztów, które powinny zostać poddane badaniu, są koszty pasz i koszty utrzymania maszyn i budynków, uwzględniające amortyzację. Biorąc pod uwagę koszty pasz, można zauważyć różnicę w ich udziale w kosztach niezwiązanych z czynnikami



produkcji pomiędzy systemem pastwiskowym a pozostałymi systemami. W gospodarstwach położonych na terenie Ameryki Płd. udział tych kosztów był najniższy (z wyłączeniem gospodarstwa ID-2, gdzie koszty pasz nie występowały). Z kolei w gospodarstwach o systemach alkierzowym i feedlot ich udział był kilkakrotnie wyższy i przekraczał 20%. Udział kosztów utrzymania maszyn i budynków w kosztach niezwiązanych z czynnikami produkcji osiągał najniższe wartości w gospodarstwach zajmujących się tuczem przemysłowym bydła oraz w gospodarstwach o systemie produkcji cut & carry. Z ryc. 3.16 wynika, że koszty te miały marginalne znaczenie w tych systemach produkcji, natomiast w systemach alkierzowym i pastwiskowym ich udział wynosił 10–20%.



**Ryc. 3.17.** Koszty i przychody z produkcji żywca wołowego w różnych systemach produkcji w 2017 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych agri benchmark Beef and Sheep.

Zastosowanie innego podziału kosztów produkcji, w którym wyodrębniono koszty gotówkowe, amortyzację i koszty alternatywne własnych czynników produkcji (koszty alternatywne), pozwoliło na identyfikację różnicy pomiędzy systemem produkcji opartym na tuczu przemysłowym a pozostałymi systemami produkcji (ryc. 3.17). Wskazana rozbieżność dotyczy kosztów alternatywnych wykorzystania w produkcji żywca wołowego ziemi będącej własnością rolnika, pracy właściciela gospodarstwa i członków jego rodziny (nieopłaconej) oraz kapitału własnego. Jak pokazuje ryc. 3.17, gospodarstwa prowadzące chów bydła rzeźnego systemem feedlot właściwie nie angażowały własnych czynników produkcji w prowadzenie działalności rolniczej. W pozostałych systemach produkcji koszty alternatywne w wysokim stopniu wpływają na poziom pełnych kosztów produkcji żywca wołowego.

Ich udział mieścił się najczęściej w przedziale 20–30%, przy czym w gospodarstwie kolumbijskim stosującym pastwiskowy system produkcji przekraczał nawet 50%.

Dochód gotówkowy gospodarstwa rolnego (NCFI), będący różnicą pomiędzy przychodami z produkcji żywca wołowego a kosztami gotówkowymi, największe wartości w 2017 r. przyjmował w gospodarstwach o systemie produkcji cut & curry. Przekraczał on 100 USD na 100 kg żywca wołowego w wadze poubojowej, co nie miało miejsca w żadnym innym systemie produkcji. Uzyskane wyniki badań wykazały także, że gospodarstwa stosujące tucz przemysłowy charakteryzują się przychodami na poziomie przewyższającym pełne koszty produkcji, w których zawarte były koszty amortyzacji i koszty alternatywne. Taka sytuacja wystąpiła w gospodarstwach amerykańskim i australijskim. Poza jednym z gospodarstw indonezyjskich (system cut & curry) we wszystkich pozostałych gospodarstwach uzyskiwane przychody nie były w stanie pokryć pełnych kosztów produkcji, co jednoznacznie wskazuje na wyższą opłacalność prowadzenia chowu bydła rzeźnego w gospodarstwach stosujących tucz przemysłowy.



## 4. STAN I KIERUNKI ROZWOJU SYTUACJI EKONOMICZNEJ POLSKICH GOSPODARSTW MLECZNYCH I PRODUKUJĄCYCH ŻYWIEC WOŁOWY DO 2025 R.

(Michał Świtłyk, Ewa Kołoszycz, Artur Wilczyński)

### 4.1. Metodyka badań

W badaniach nad efektywnością wykorzystano dane faktualne z Polskiego FADN za lata 2008–2020. Dane faktualne dotyczyły gospodarstw typu 45 – specjalizujących się w chowie bydła mlecznego i gospodarstw typu 46 – specjalizujących się w chowie bydła rzeźnego (w tym w hodowli). Po dokonaniu analizy danych do badań przyjęto 11 055 gospodarstw mlecznych i 1675 gospodarstw produkujących żywiec wołowy. Należy nadmienić, że z badań wyłączono gospodarstwa mleczne, które miały poniżej 15 krów.

Doboru zmiennych do badania gospodarstw mlecznych dokonano według kryterium formalnego, przy zastosowaniu metody regresji krokowej wstecznej. Założono, że zmienne uwzględnione w modelu reprezentują główne obszary decyzyjne w badanych gospodarstwach. W wyniku obliczeń otrzymano następujący wykaz zmiennych dla gospodarstw mlecznych:

$Y_1$  – suma produkcji ogółem i dopłat (PLN);

$X_1$  – powierzchnia użytków rolnych (ha);

$X_2$  – liczba krów mlecznych (szt.);

$X_3$  – suma kosztów poniesionych na nakłady plonotwórcze (nasiona i sadzenia-ki, nasiona i sadzeniaki własne, nawozy, środki ochrony roślin) (PLN);

$X_4$  – pasze z zakupu (PLN);

$X_5$  – pozostałe koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej (PLN);

$X_6$  – koszty utrzymania maszyn i budynków (PLN);

$X_7$  – koszty energii (PLN);

$X_8$  – koszt amortyzacji (PLN).

Dla gospodarstw specjalizujących się w chowie bydła rzeźnego (w tym w hodowli) wykaz zmiennych był następujący:

$Y_1$  – suma produkcji ogółem i dopłat (PLN);

$X_1$  – powierzchnia użytków rolnych (ha);

$X_2$  – suma kosztów poniesionych na nakłady plonotwórcze (nasiona i sadzenia-ki, nasiona i sadzeniaki własne, nawozy, środki ochrony roślin) (PLN);

$X_3$  – pasze z zakupu (PLN);

$X_4$  – pozostałe koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej (PLN);

$X_5$  – koszty utrzymania maszyn i budynków (PLN);

$X_6$  – koszty energii (PLN);

$X_7$  – koszt amortyzacji (PLN).

Wielkość współczynnika determinacji  $R^2$  zbudowanego modelu dla gospodarstw mlecznych wyniosła w poszczególnych latach badań 0,82, a dla gospodarstw produkujących żywiec wołowy wyniosła 0,78. Świadczy to o bardzo dobrym dopasowaniu modeli gospodarstw.

W badaniach zastosowano zaliczaną do metod nieparametrycznych metodę granicznej analizy danych DEA. W polskiej literaturze ekonomiczno-rolniczej badaniem efektywności technicznej z wykorzystaniem metody DEA zajmowali się m.in.: Świtłyk (1999), Rusielik i Świtłyk (2002), Kasztelan (2003), Góral (2014). Problematykę efektywności gospodarstw mlecznych w swoich badaniach podejmowali m.in.: Parzonko (2002), Szewczyk (2010), Rusielik i Świtłyk (2012), Marzec i Pisulewski (2013, 2014) oraz Marzec i in. (2015).

W metodzie DEA zastosowano podejście minimalizujące nakłady i model zakładający zmienne efekty skali (BCC). W opisie wyników badane gospodarstwa podzielono na trzy grupy: gospodarstwa efektywne, dla których współczynnik efektywności technicznej wynosił 100%, gospodarstwa zbliżone do efektywnych, w których współczynnik efektywności technicznej mieścił się w granicach  $<90 < 100\%$ , i gospodarstwa nieefektywne, w których analizowany współczynnik był mniejszy od 90%. W analizie wyników danych gospodarstw mlecznych dokonano podziałów gospodarstw według ich siły ekonomicznej, wielkości stada krów, wydajności mlecznej oraz dokonano analizy możliwości poprawy efektywności technicznej. W gospodarstwach wyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego wykonanie powyższej analizy było niemożliwe, ponieważ niektóre grupy gospodarstw tworzone według wyżej wymienionych kryteriów grupy były mniejsze od 15 gospodarstw. W gospodarstwach typu 46 omówienie wyników ograniczono do przedstawienia wyników efektywności technicznej BCC i przedstawienia możliwości poprawy efektywności.

W badaniach do opracowania danych faktualnych posłużono się następującymi pakietami oprogramowania użytkowego: Statistica ver. 13.1 i Frontier Analyst ver. 4.2.0.

Pomiar efektywności technicznej wykonano z wykorzystaniem metody zaliczanej do analizy granicznej, tj. metody nieparametrycznej *data envelopment*

*analysis* (DEA). Dla metody DEA zastosowano model BCC zakładający zmienne efekty skali (Banker i in., 1984).

Modele DEA BCC wykorzystują jedną z najbardziej popularnych technik, zaproponowanych w pracy „Production Frontiers” (Färe i in., 1995). Do obliczenia efektywności technicznej wykorzystano koncepcję pomiaru efektywności przedstawioną przez Coelliego i in. (1998). Koncepcja ta zakłada, że na całkowitą efektywność ekonomiczną wpływają dwa składniki: efektywność techniczna i efektywność alokacyjna. W zastosowanej metodzie efektywność techniczna definiowana jest jako relacja rzeczywistej produktywności do możliwie najwyższej produktywności. Na podstawie danych można oszacować krzywą efektywności, którą wyznaczają obiekty efektywne. Poza tą krzywą znajdują się obiekty cechujące się pewnym stopniem nieefektywności i przy pomocy krzywej można ten stopień obliczyć. Ogólnym założeniem metody jest to, że efektywność danego czynnika produkcji jest ilorazem danego nakładu do zamierzonego efektu, a rozwijając to do sytuacji wielowymiarowej, można przyjąć, że dysponując  $s$  – efektami i  $m$  – nakładami efektywność, przyjmuje postać:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_r}{\sum_{i=1}^m v_i x_i} = \frac{u_1 y_1 + u_2 y_2 + \dots + u_s y_s}{v_1 x_1 + v_2 x_2 + \dots + v_m x_m},$$

gdzie:  $y_r$  – wartość efektu,  $u_r$  – waga efektu,  $x_i$  – wartość nakładu,  $v_i$  – waga nakładu.

Sprowadzenie nakładów i efektów do wielkości syntetycznych daje możliwość kalkulacji współczynnika efektywności technicznej. Dla każdego obiektu jest rozwiązywane zadanie programowania liniowego, a obliczany współczynnik efektywności ma postać funkcji celu poddanej maksymalizacji, gdzie zmiennymi optymalizowanymi są wagi efektów i wagi nakładów. Charnes i in. (1978) w publikacji „Measuring the efficiency of decision making units” przedstawili sposób rozwiązania tej funkcji przy pomocy metody programowania liniowego.

Uzupełnieniem badań nad efektywnością było przeprowadzenie oceny sytuacji ekonomicznej gospodarstw wysokospecjalizowanych w produkcji mleka i żywca wołowego. Badania wykonano z wykorzystaniem gospodarstw modelowych, które zbudowano na podstawie informacji technicznych i ekonomicznych o gospodarstwach uczestniczących w Polskim FADN w 2018 r. (Bocian i in., 2018). Modele skonstruowano na podstawie wartości średnich gospodarstw wysokospecjalizowanych, wyodrębnianych ze względu na typ rolniczy (klasyfikacja TF8 w FADN). W rezultacie stworzono osiem modeli gospodarstw:

- cztery modele gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego, z których każdy model ze względu na wielość ekonomiczną reprezentuje inną grupę gospodarstw (bardzo małe, małe, średnio małe i średnio duże);
- cztery modele gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji mleka, które reprezentowały różne wielkości ekonomiczne (małe, średnio małe, średnio duże, duże).

Wybór gospodarstw wysokowyspecjalizowanych miał na celu uwypuklenie znaczenia wpływu zmian cen produktów, kosztów oraz wsparcia gospodarstw zajmujących się chowem bydła. Skonstruowane modele bazowały na informacjach FADN o średnich zasobach, jakimi dysponowały gospodarstwa, ich strukturze produkcji oraz wysokości kosztów i cen produktów wytwarzanych w gospodarstwach. Podstawowe informacje o analizowanych gospodarstwach modelowych zaprezentowano w dalszej części niniejszego rozdziału.

Kalkulacja wyników ekonomicznych była oparta na metodyce FADN, jednak ze względu na brak danych szczegółowych (np. wyłączenia salda podatku VAT w saldzie dopłat do działalności operacyjnej i inwestycyjnej w dochodzie z gospodarstwa rolnego) dochód rolniczy gospodarstwa obliczono zgodnie z poniższą formułą:

$$DR = PR + Pz + Pp + Do - P - Kb - Ko - A - W - C - O + Di$$

gdzie: *DR* – dochód rolniczy, *Pr* – produkcja roślinna, *Pz* – produkcja zwierzęca, *Pp* – pozostała produkcja, *Do* – dopłaty do działalności operacyjnej, *P* – podatki, *Kb* – koszty bezpośrednie, *Ko* – koszty ogólnogospodarcze, *A* – amortyzacja, *W* – wynagrodzenia, *C* – koszty zewnętrznych czynników produkcji, *O* – odsetki, *Di* – dopłaty do działalności inwestycyjnej.

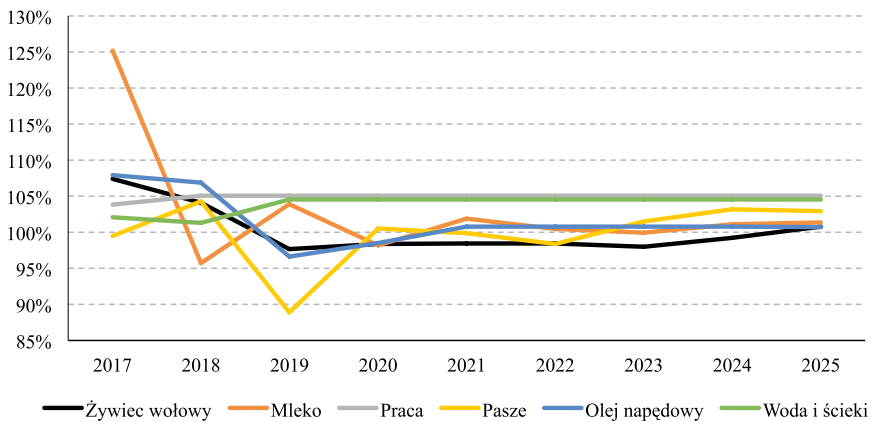
W badaniach obliczono również dochód z tytułu zarządzania i ryzyka, pomniejszając dochód rolniczy o oszacowane koszty zaangażowania w produkcję własnych czynników produkcji – ziemi, pracy i kapitału, zgodnie z założeniami FADN (Bocian i in., 2018), przy czym w latach 2019–2021 do wyceny kosztów alternatywnych kapitału przyjęto oprocentowanie depozytów do 2 lat na poziomie prognozowanej inflacji, a od 2022 r. na poziomie oprocentowania z 2021 r.

W przeprowadzonej analizie uwzględniono system dopłat bezpośrednich obowiązujących w latach 2015–2020, uwzględniając jednolitą płatność obszarową, płatność za zazielenienie, płatności związane z produkcją oraz płatność redystrybucyjną. Płatności wykraczające poza poziom dopłat bezpośrednich obliczonych na 2016 r. w gospodarstwach modelowych (w porównaniu z wysokością dopłat prezentowanych w wynikach średnich FADN) pozostawiono na tym samym poziomie w kolejnych latach analizy.

Badania poszerzono o ocenę relacji parytetowej dochodów producentów małych gospodarstw z ludnością pozarolniczą. Posłużono się stosunkiem dochodu rolniczego gospodarstw i minimalnej stawki godzinowej brutto. W związku z tym, że badania mają charakter prognostyczny, przyjęto wzrost wynagrodzeń zgodnie ze średnim tempem jego zmian w latach 2010–2017, na podstawie danych GUS w dziale rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo.

Zbudowane modele zostały zweryfikowane pod względem osiąganych wyników ekonomicznych w roku bazowym, co pozwoliło na przeprowadzenie kolejnego etapu badań związanego z analizą wpływu zmian cen, kosztów i dopłat na wyniki ekonomiczne gospodarstw.

W symulacjach przyjęto niezmienną wielkość i strukturę produkcji w latach 2016–2025. Założenie to było możliwe, ponieważ w gospodarstwach w ramach reformy wspólnej polityki rolnej po 2020 r. prawdopodobnie utrzymane zostaną praktyki rolnicze korzystne dla klimatu i środowiska na podobnych warunkach. Ceny produktów i środków do produkcji w 2017 i 2018 r. określono na podstawie indeksów ich zmian w stosunku do roku poprzedniego. W tym celu wykorzystano dane publikowane przez IERiGŻ (Skarżyńska i in., 2018; Szajner, 2018).



**Ryc. 4.1.** Indeksy zmian cen środków i czynników produkcji w latach 2017–2025

Źródło: opracowanie własne.

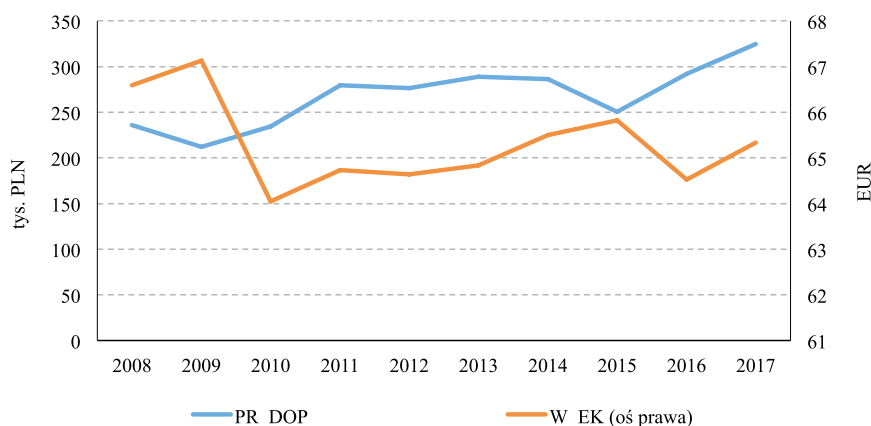
Kształtowanie się kosztów i cen produktów na lata 2020–2025 ustalono na podstawie prognoz cen opracowanych przez Komisję Europejską (EC), Bank Światowy (WB), Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju oraz Organizację Narodów Zjednoczonych (OECD) ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) (EC, 2018; OECD/FAO, 2019; World Bank Group, 2019). Żeby zachować różnice występujące między



gospodarstwami w roku bazowym, do określenia wysokości cen i kosztów w poszczególnych latach analizy wykorzystano indeksy łańcuchowe. Ceny większości środków produkcji i usług w latach 2019–2025 określono na podstawie średniego tempa zmian z lat 2010–2017 publikowanych przez GUS. W przypadku cen oleju napędowego zastosowano prognozy Banku Światowego (World Bank Group, 2019). Ze względu na wysoką korelację (współczynnik korelacji Pearsona 0,94) cen pasz dla bydła z cenami jęczmienia jarego założono, że ceny pasz będą kształtowały się zgodnie ze zmianami cen jęczmienia jarego. Podobnie analiza korelacji cen materiału siewnego z cenami pszenicy wykazała silny związek między zmiennymi (współczynnik korelacji Pearsona 0,71), z tego względu i w tym przypadku założono, że ceny materiału siewnego będą podążały zgodnie z tendencjami zmian pszenicy ozimej. Kształtowanie się cen wybranych środków i czynników produkcji w latach 2016–2025 przedstawiono na ryc. 4.1.

## 4.2. Efektywność produkcji mleka i żywca wołowego w Polsce w latach 2008–2017

Dane faktualne zaczerpnięto z Polskiego FADN, wykorzystując dane gospodarstw typu 45 – specjalizujących się w chowie bydła mlecznego i gospodarstw typu 46 – specjalizujących się w chowie bydła rzeźnego (w tym w hodowli). Dane obejmowały lata 2008–2017. W tabeli 4.1 zamieszczono statystykę opisową badanych typów gospodarstw i skróty nazw używane w tekście.



**Ryc. 4.2.** Wartość produkcji ogółem wraz z dopłatami oraz wielkość ekonomiczna gospodarstw typu 45 w latach 2008–2017

Źródło: obliczenia własne.

**Tabela 4.1.** Statystyki opisowe badanych typów gospodarstw w latach 2008–2017

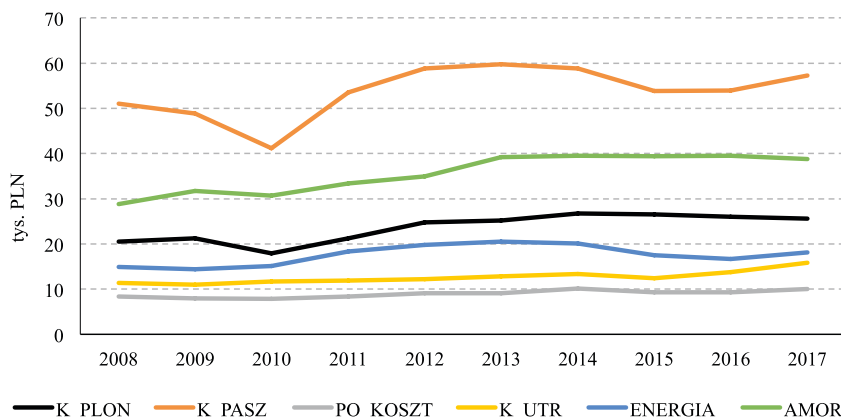
Wyszczególnienie	Skrót	Średnia	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
<b>Gospodarstwa specjalizujące się w chowie bydła mlecznego (typ 45) – 11 055 obserwacji</b>				
Wielkość ekonomiczna (EUR)	WE	65353,7	23635,1	36,2
Wydajność mleczna (l)	WYD_ML	5581,3	1576,9	28,3
Suma przychodów ze sprzedaży i dopłat (PLN)	PR_DOP	269541,8	132589,2	49,2
Użytki rolne (ha)	UR	31,6	15,3	48,4
Krowy (szt.)	KROWY	25,2	8,4	33,2
Suma kosztów poniesionych na nakłady plonotwórcze (PLN)	K_PLON	23805,2	16735,0	70,3
Koszty pasz (PLN)	K_PASZ	53969,3	36534,5	67,7
Pozostałe koszty produkcji zwierzęcej (PLN)	PO_KOSZT	9008,3	7554,2	83,9
Koszty utrzymania maszyn i budynków (PLN)	K_UTR	12745,4	9827,3	77,1
Koszty energii (PLN)	ENERGIA	17558,3	10443,2	59,5
Koszt amortyzacji (PLN)	AMORT	35925,0	21376,9	59,5
<b>Gospodarstwa specjalizujące się w chowie bydła rzeźnego (w tym w hodowli) (typ 46) – 1675 obserwacji</b>				
Wielkość ekonomiczna (EUR)	WE	38539,2	127717,6	331,4
Suma przychodów ze sprzedaży żywca wołowego, dopłat (PLN)	PR_DOP	132158,2	109964,8	83,2
Użytki rolne (ha)	UR	33,0	34,5	104,5
Suma kosztów poniesionych na nakłady plonotwórcze (PLN)	K_PLON	11382,6	16066,8	141,2
Koszty pasz (PLN)	K_PASZ	19469,4	25066,4	128,7
Pozostałe koszty produkcji zwierzęcej (PLN)	PO_KOSZT	1813,8	2780,3	153,3
Koszty utrzymania maszyn i budynków (PLN)	K_UTR	7693,8	11158,4	145,0
Koszty energii (PLN)	ENERGIA	10571,4	10171,8	96,2
Koszt amortyzacji (PLN)	AMORT	22508,6	18134,0	80,6

Źródło: obliczenia własne.

Na ryc. 4.2–4.5 przedstawiono przeciętne badane cechy gospodarstw mlecznych w czasie. Wartość przychodów ze sprzedaży z dopłatami wzrosła w badanym okresie z 235 869,1 PLN (2008 r.) do 324 912,3 PLN (2017 r.), tj. o 37,0%. Z kolei wartość ekonomiczna gospodarstw obniżyła się z 69 590,7 EUR (2008 r.) do 65 336,1 EUR (2017 r.).

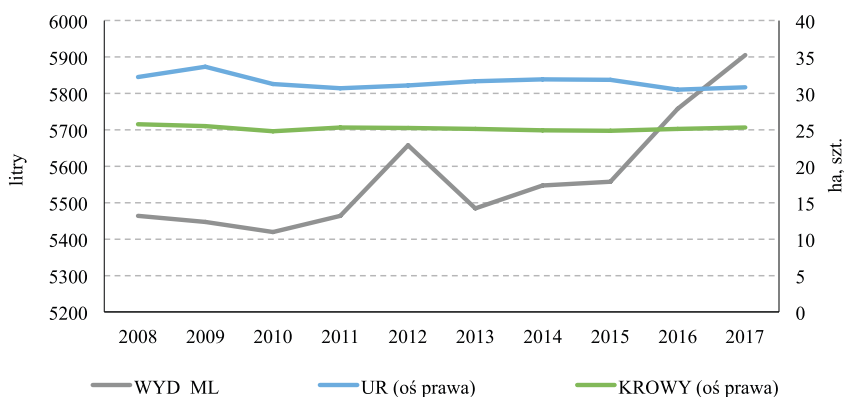
Koszty nakładów plonotwórczych wzrosły z 20 474,7 PLN w 2008 r. do 25 621,0 PLN w 2017 r., tj. o 25,1%. Koszty pasz zwiększyły się z 51 023,5 PLN w 2008 r. do 57 291,4 PLN w 2017 r., tj. o 12,3%. Pozostałe koszty produkcji zwierzęcej zwiększyły się z poziomu 8399,9 PLN w 2008 r. do 10 049,7 PLN w 2017 r., tj. o 19,6%. Koszty utrzymania budynków i maszyn w analizowanym okresie wzrosły o 38,9%,

z poziomu 11 378,0 PLN (2008 r.) do 15 811,4 PLN (2017 r.). Koszty energii w latach 2008–2017 wzrosły o 21,9% z 14 860,0 PLN w 2008 r. do 18 115,2 PLN. Koszt amortyzacji wzrósł o 34,8% z 28 807,8 PLN w 2008 r. do 38 822,2 PLN w 2017 r.



Ryc. 4.3. Wartość składników kosztów przyjętych do modelu gospodarstwa mlecznego w latach 2008–2017

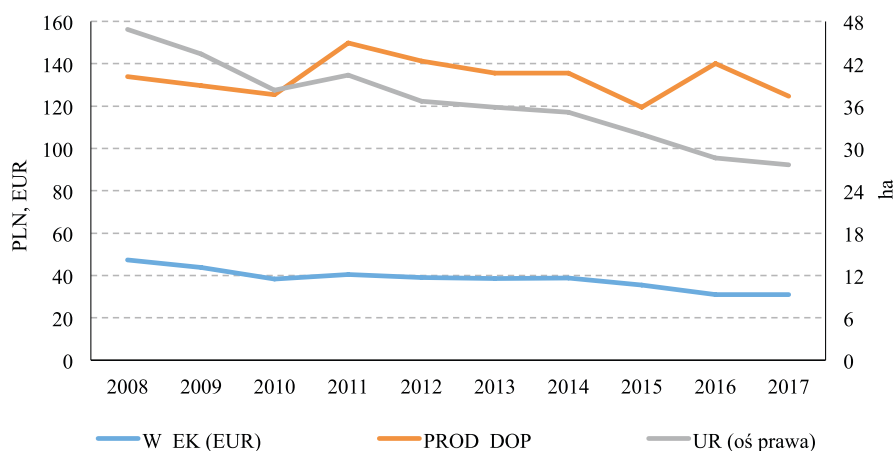
Źródło: obliczenia własne.



Ryc. 4.4. Wydajność mleczna krów, powierzchnia użytków rolnych i wielkość stada krów w gospodarstwach typu 45

Źródło: opracowanie własne.

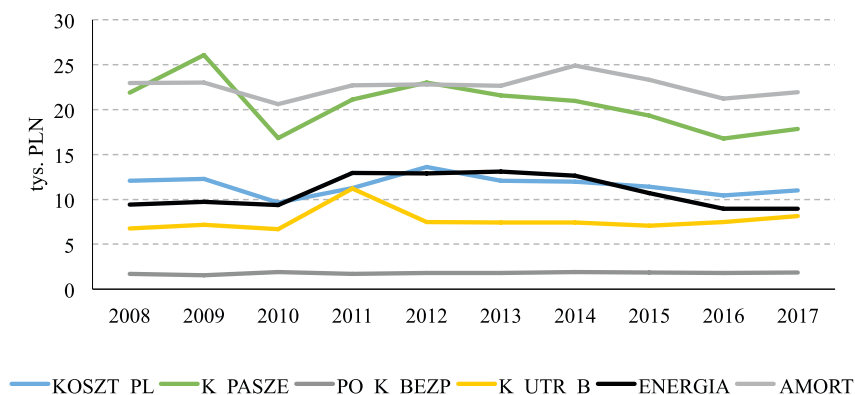
Wydajność mleczna krów w latach 2008–2017 wzrosła o 442 l (o 8,1%). Wielkość stada krów w badanych latach była ustabilizowana na poziomie 25 szt. na gospodarstwo, a powierzchnia użytków rolnych gospodarstwa w 2017 r. w porównaniu z 2008 r. zmniejszyła się o 1,4 ha użytków rolnych i na koniec okresu wynosiła 30,8 ha (spadek o 4,5%).



**Ryc. 4.5.** Wielkość ekonomiczna, wartość produkcji ogółem wraz z dopłatami i powierzchnia gospodarstw typu 46 w latach 2008–2017

Źródło: obliczenia własne.

W gospodarstwach specjalizujących się w chowie i hodowli bydła rzeźnego (typ 46) w latach 2008–2017 wielkość ekonomiczna zmniejszyła się z 47 346,7 EUR w 2008 r. do 30 928,9 EUR w 2017 r., tj. o 34,7%. Wartość produkcji wraz z dopłatami zmniejszyła się w analizowanym okresie o 7,0% z poziomu 134 030,2 PLN (2008 r.) do 124 712,8 PLN (2017 r.). Powierzchnia użytków rolnych w latach 2008–2017 zmniejszyła się z 46,9 ha w 2008 r. do 27,7 ha w 2017 r., tj. o 40,9%.

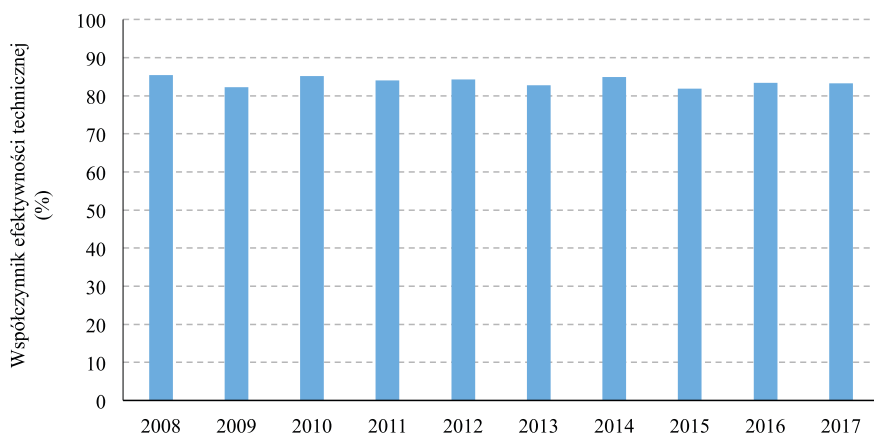


**Ryc. 4.6.** Wartość składników kosztów przyjętych do modelu gospodarstwa mlecznego w latach 2008–2017

Źródło: obliczenia własne.

Koszty nakładów plonotwórczych w gospodarstwach w gospodarstwach typu 46 zmniejszyły się w 2017 r. w porównaniu z 2008 r. o 9,0% z 12 080,4 PLN (2008 r.) do 10 993,5 PLN (2017 r.). Koszty pasz w analizowanych gospodarstwach w latach 2008–2017 zmniejszyły się o 18,4% z poziomu 21 893,8 PLN (2008 r.) do 17 862,6 PLN (2017 r.). Wartość pozostałych kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej wzrosła z poziomu 1722,2 PLN w 2008 r. do 1836,3 PLN w 2017 r., tj. o 6,6%. Zwiększyła się również wysokość kosztów utrzymania budynków i maszyn. Koszty te w badanym okresie wzrosły o 20,1% z 6755,9 PLN w 2008 r. do 8115,0 PLN w 2015 r. Koszty energii zmniejszyły się w 2017 r. o 500,1 PLN w porównaniu z 2008 r. (spadek o 5,3%). Koszt amortyzacji obniżył się w 2017 r. w porównaniu z 2008 r. o 4,4% i w ostatnim roku badań wynosił przeciętnie 21 934,4 PLN.

Poniższe ryciny i tabele (ryc. 4.7–4.11, tab. 4.2 i 4.3) zawierają wyniki badań nad efektywnością techniczną obu typów analizowanych gospodarstw. Dla gospodarstw wyspecjalizowanych w produkcji mleka efektywność techniczną BCC analizowano wg następujących kryteriów: zbiorowości całkowitej badanych gospodarstw, klas wielkości ekonomicznej, wydajności mlecznej, wielkości stada krów oraz możliwości poprawy efektywności technicznej. Dla gospodarstw typu 46 zamieszczone wyniki zawierają wyłącznie wyniki obliczeń efektywności technicznej BCC oraz możliwości poprawy efektywności przez redukcję nakładów przyjętych do modelu.

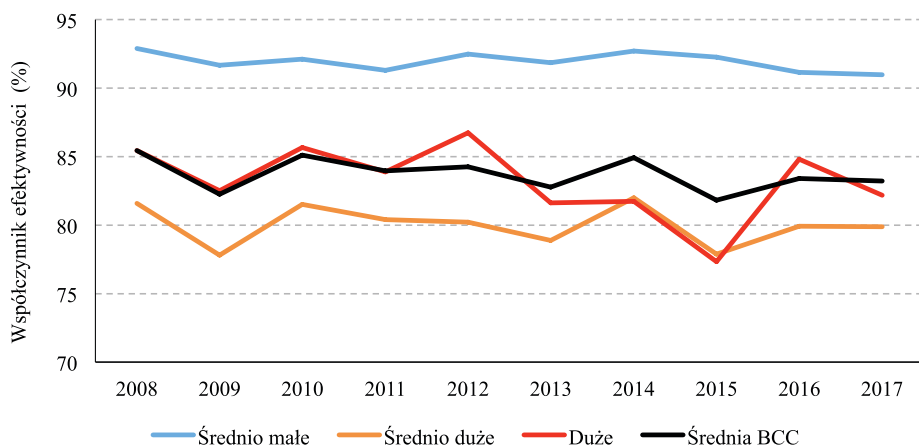


**Ryc. 4.7.** Efektywność techniczna BCC produkcji mleka w latach 2008–2017

Źródło: obliczenia własne.

Efektywność techniczna BCC obliczona dla gospodarstw typu 45 (mlecznych) w latach 2008–2017 zawierała się w przedziale 82,3–85,5%. W badanej zbiorowości gospodarstw mlecznych w zależności od analizowanego roku było 165–221

gospodarstw zaliczanych do grupy efektywnych. Udział gospodarstw efektywnych w zbiorowości generalnej stanowił 17,4–20,1%. Gospodarstw mlecznych zaliczonych do grupy gospodarstw zbliżonych do efektywnych było 160–239, co stanowiło 17,4–20,8% ogółu gospodarstw. W grupie gospodarstw nieefektywnych znajdowało się 546–876 gospodarstw, a ich udział w zbiorowości ogólnej wynosił 59,1–67,2%.



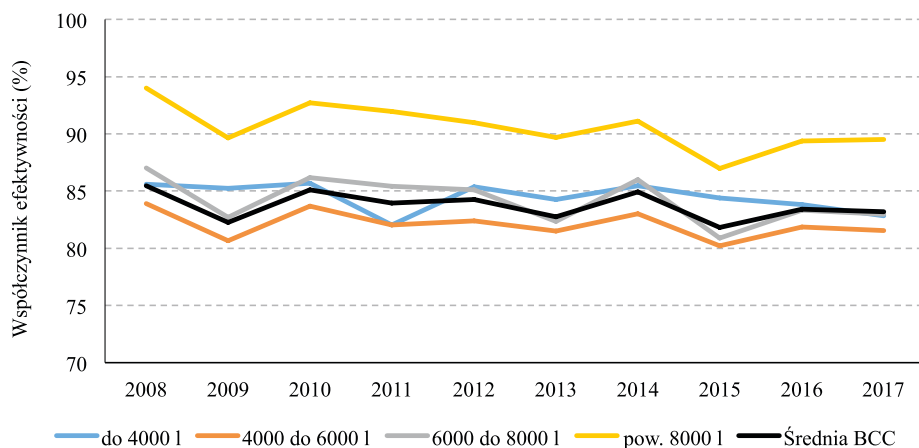
**Ryc. 4.8.** Efektywność techniczna gospodarstw typu 45 w zależności od klasy wielkości ekonomicznej

Źródło: obliczenia własne.

Rycina 4.8 zawiera wyniki analizy efektywności technicznej gospodarstw typu 45 w zależności od klasy wielkości ekonomicznej. Z danych przedstawionych na rycinie wynika, że w latach 2008–2017 gospodarstwa mleczne zaliczane do klasy wielkości ekonomicznej średnio małe charakteryzowały się najwyższą efektywnością techniczną BCC. Efektywność techniczna BCC produkcji mleka obliczona dla tej grupy gospodarstw wahała się w analizowanych latach w zakresie 91,0–92,9%. Gospodarstwa zaliczone do klasy wielkości ekonomicznej średnio duże odnotowały najniższe wartości współczynnika efektywności technicznej BCC. W latach 2008–2017 wynosiły one 77,8–82,0%. Klasa gospodarstw dużych w latach 2008–2013 wykazywała efektywność techniczną BCC zbliżoną do średniej badanej zbiorowości gospodarstw mlecznych, zaś w latach 2013–2015 efektywność techniczna mieściła się w zakresie 81,6–77,3%, w 2016 r. wynosiła ona 84,4%, a w 2017 r. obniżyła się do 82,2%.

Na ryc. 4.9 przedstawiono wyniki analizy efektywności technicznej BCC w zależności od wydajności mlecznej krów. Najwyższymi wartościami współczynnika efektywności technicznej BCC charakteryzowały się gospodarstwa o najwyższej wydajności mlecznej (>8000 l mleka od krowy). W tych gospodarstwach w analizowanym

okresie współczynnik efektywności technicznej BCC mieścił się w granicach 87,0–94,0%. Najniższe współczynniki efektywności technicznej BCC odnotowano w gospodarstwach mlecznych o wydajności mlecznej krów 4000–6000 l. Współczynnik efektywności technicznej BCC mieścił się w granicach 80,2–83,9%.



**Ryc. 4.9.** Efektywność techniczna gospodarstw typu 45 w zależności od wydajności mlecznej krów

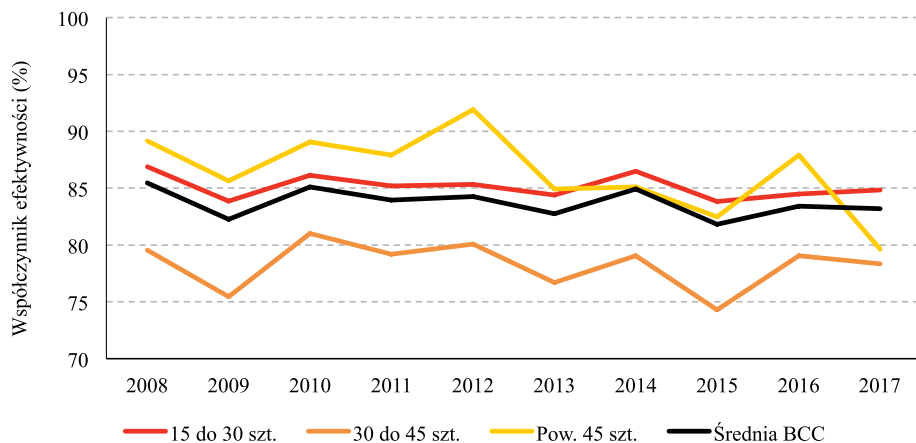
Źródło: obliczenia własne.

W grupie gospodarstw o wydajności mlecznej do 4000 l mleka od krowy i 6000–8000 l mleka od krowy współczynnik efektywności technicznej BCC zbliżony był do średnich wartości współczynnika efektywności obliczonego dla zbiorowości generalnej gospodarstw i każdego z badanych lat. W grupie gospodarstw o wydajności mlecznej krów poniżej 4000 l mleka od krowy współczynnik efektywności wahał się w zakresie 82,0–85,7%, zaś w grupie o wydajności mlecznej 6000–8000 l mleka od krowy współczynnik efektywności technicznej BCC mieścił się w granicach 82,3–87,0%.

W grupie gospodarstw mlecznych wydzielonej według kryterium wielkości stada krów (ryc. 4.10) najwyższym współczynnikiem efektywności technicznej BCC charakteryzowały się gospodarstwa mające stada krów powyżej 45 szt. Wartość współczynnika efektywności technicznej BCC w badanych latach w tej grupie gospodarstw mlecznych ukształtowała się na poziomie 79,6–91,9%.

W grupie gospodarstw utrzymujących 15–30 krów współczynnik efektywności technicznej BCC odpowiadał wartościom przeciętnym obliczonym dla zbiorowości generalnej, zaś grupa gospodarstw utrzymująca stada krów o wielkości 30–45 szt.

krów odnotowała minimalne wartości współczynnika efektywności technicznej BCC, który wynosił 75,5–81,0%.



**Ryc. 4.10.** Efektywność techniczna gospodarstw typu 45 w zależności od wielkości stada krów

Źródło: obliczenia własne.

W tabeli 4.2 zamieszczono przeciętne propozycje poprawy efektywności przez minimalne zwiększenie wyjścia modelu (wartość produkcji z dopłatami) i proporcjonalne zmniejszenie nakładów wchodzących w skład modelu. Propozycje zwiększenia efektywności dotyczą zarówno wejścia modelu (wartości produkcji z dopłatami), jak i wszystkich pozostałych elementów modelu gospodarstwa (nakładów). Propozycje zwiększenia dotyczą jedynie wyjścia modelu i są stosunkowo niewielkie.

**Tabela 4.2.** Możliwości poprawy efektywności w badanych gospodarstwach mlecznych (%)

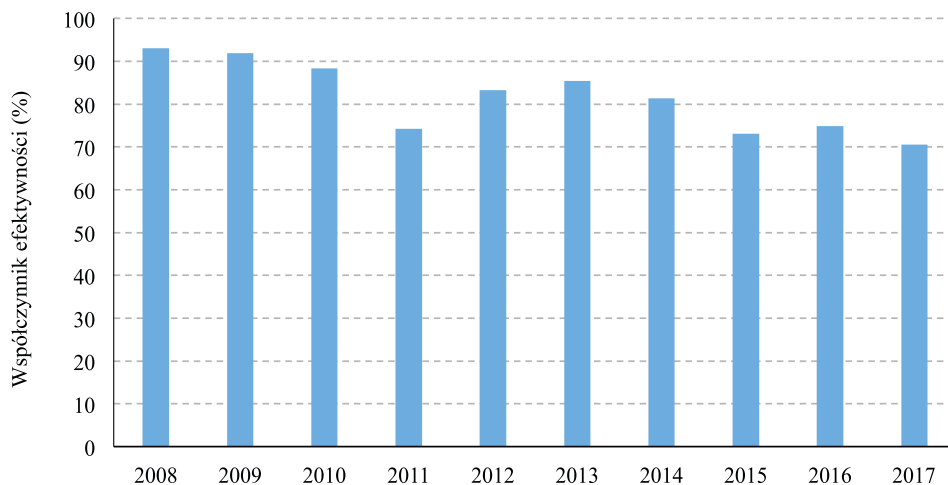
Skrót	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PROD_DOP	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,1
UR	-11,2	-9,4	-10,2	-10,5	-10,3	-10,6	-12,0	-10,9	-10,8	-10,7
Krowy	-9,1	-8,7	-9,4	-8,4	-8,9	-9,2	-9,2	-9,1	-8,9	-8,6
K-PLON	-11,7	-13,7	-11,5	-12,2	-12,8	-14,1	-13,7	-13,1	-13,8	-14,2
Pasze	-12,1	-13,7	-10,8	-10,9	-11,5	-11,2	-10,8	-12,7	-11,2	-10,9
PO_KOSZT	-13,9	-14,5	-15,2	-14,8	-13,5	-14,7	-13,7	-15,3	-14,3	-12,1
K_UT_BUD	-14,2	-12,8	-14,8	-16,2	-16,8	-14,2	-13,0	-14,8	-12,6	-14,9
ENERGIA	-13,4	-13,1	-13,3	-13,7	-13,5	-12,8	-14,0	-12,0	-13,4	-13,4
AMOR	-14,0	-13,2	-14,6	-13,2	-12,5	-13,9	-13,0	-12,0	-14,9	-15,1

Źródło: opracowanie własne.



Mieszczą się w granicach 0,1–0,4%. Propozycje redukcji dotyczą powierzchni użytków rolnych gospodarstw – redukcji 9,4–12% powierzchni, zmniejszenia stada krów (8,4–9,2%), zmniejszenia nakładów plonotwórczych (11,5–14,2%), redukcji kosztów pasz (11,1–13,7%), zmniejszenia kosztów utrzymania budynków i maszyn (12,6–16,8%), redukcji kosztów energii (12,0–14%) oraz zmniejszenia kosztów amortyzacji (12,5–15,1%).

Na ryc. 4.11 przedstawiono wyniki obliczeń efektywności technicznej dla gospodarstw specjalizujących się w chowie i hodowli bydła rzeźnego. Wielkość współczynników efektywności technicznej wahała się od 93,0% (2008 r.) do 73,1% (2015 r.). Wielkość próby w badanym okresie wynosiła 1615 gospodarstw. Efektywność techniczna analizowanego typu gospodarstw w latach 2008–2017 zmniejszała się. W pierwszych dwóch latach badania udział gospodarstw efektywnych w badanych gospodarstwach wynosił 61,0–65,3%, aby w ostatnich dwóch latach badania zmniejszył się do 26,2–27,3%. Udział grupy gospodarstw zbliżonych do efektywnych wynosił 4,4–11,2% i miał również tendencję spadkową. Udział grupy gospodarstw nieefektywnych w zbiorowości ogólnej rósł z 26,5% w 2008 r. do 66,4% w 2017 r.



Ryc. 4.11. Efektywność techniczna gospodarstw typu 46 w latach 2008–2017

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 4.3 zawiera przeciętne możliwości poprawy efektywności w badanych gospodarstwach specjalizujących się w chowie i hodowli bydła rzeźnego w latach 2008–2017.

**Tabela 4.3.** Możliwości poprawy efektywności w badanych gospodarstwach typu 46 (%)

Skrót	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PROD_DOP	0,1	0,0	1,0	1,0	2,4	1,0	1,2	2,8	1,0	2,7
UR	-8,1	-9,6	-9,6	-15,2	-10,1	-10,7	-10,8	-11,4	-10,9	-11,0
K-PLON	-18,4	-12,7	-14,1	-18,4	-12,5	-14,6	-15,5	-15,8	-15,2	-14,0
Pasze	-12,6	-20,4	-14,5	-14,8	-15,4	-16,0	-13,1	-14,3	-13,2	-13,4
PO_KOSZT	-18,4	-15,2	-16,9	12,7	-12,9	-15,0	-16,2	-13,7	-16,8	-16,3
K_UT_BUD	-14,8	-15,8	-13,3	-14,0	-16,4	-15,4	-14,8	-14,0	-14,4	-15,0
ENERGIA	-14,1	-12,3	-17,6	-11,4	-14,9	-13,7	-13,3	-14,8	-14,2	-13,2
AMOR	-13,1	-14,1	-13,0	-12,5	-15,4	-14,0	-15,1	-13,3	-14,5	-14,3

Źródło: obliczenia własne.

Proponowane niewielkie zwiększenia wartości produkcji wraz z dopłatami w zależności od roku wynoszą 0,1–2,8%. Proponowane redukcje wejść modelu gospodarstwa w celu uzyskania efektywności technicznej dotyczą wszystkich jego elementów składowych. Dla powierzchni użytków rolnych proponowane przeciętne redukcje wynoszą 8,1–11,4% powierzchni użytków rolnych, dla wysokości kosztów plonotwórczych planowane zmniejszenia wynoszą 12,5–18,4%, planowana redukcja kosztów pasz wynosi 12,6–20,4%. Propozycja zmniejszenia pozostałych kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej wynosi 12,7–18,4%, zaś redukcja kosztów utrzymania budynków i maszyn zawiera się w przedziale 13,3–16,4%. Propozycje zmniejszenia kosztów energii i kosztów amortyzacji zawierają się odpowiednio w przedziałach 11,4–17,6% oraz 12,5–15,4%. Należy zwrócić uwagę, że produkcja zwierzęca w tym typie gospodarstwa ma charakter ekstensywny, a proponowane zmniejszenia należy uznać za wysokie, stąd wynika konieczność podjęcia dalszych badań nad organizacją produkcji w tych gospodarstwach.

### 4.3. Sytuacja ekonomiczna gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji mleka w latach 2016–2025

W 2016 r. średnie parametry wysokowyspecjalizowanych gospodarstw mlecznych w systemie FADN były prezentowane w czterech grupach wielkości ekonomicznej (tab. 4.4). Najliczniej reprezentowane były gospodarstwa średnio małe i średnio duże.

Nakłady pracy ogółem wynosiły od 1,75 AWU w gospodarstwach małych do 2,87 AWU w gospodarstwach dużych, przy czym w gospodarstwach dużych

wyraźnie zaznaczyły się nakłady pracy obcej (23%). Podobnie jak w przypadku pracy powierzchni użytkowanej ziemi była największa w gospodarstwach dużych (82,2 ha) i gospodarstwa te w najwyższym stopniu korzystały z zewnętrznych zasobów ziemi, dzierżawiąc około 35% powierzchni. Udział produkcji mleka w produkcji ogółem zwiększał się wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej gospodarstw. Wzrost produkcji mleka w gospodarstwach był wynikiem nie tylko większego stada krów, ale wyższej wydajności mlecznej. W małych gospodarstwach wydajność ta wynosiła około 4,8 t, natomiast w gospodarstwach dużych w 2016 r. nieznacznie przekroczyła poziom 8 t. Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej we wszystkich grupach gospodarstw przekraczał minimalny poziom (2,0). Z jednej strony, wskazuje to na duże bezpieczeństwo funkcjonowania gospodarstw, z drugiej – na niewykorzystanie w pełni ich możliwości rozwojowych w gospodarstwach mniejszych (grupa 2 i 3). Wszystkie grupy wysokowyspecjalizowanych gospodarstw w produkcji mleka w 2016 r. charakteryzowały się rozszerzoną reprodukcją majątku trwałego, a najwyższą stopą odznaczyły się gospodarstwa duże, około 5,5%.

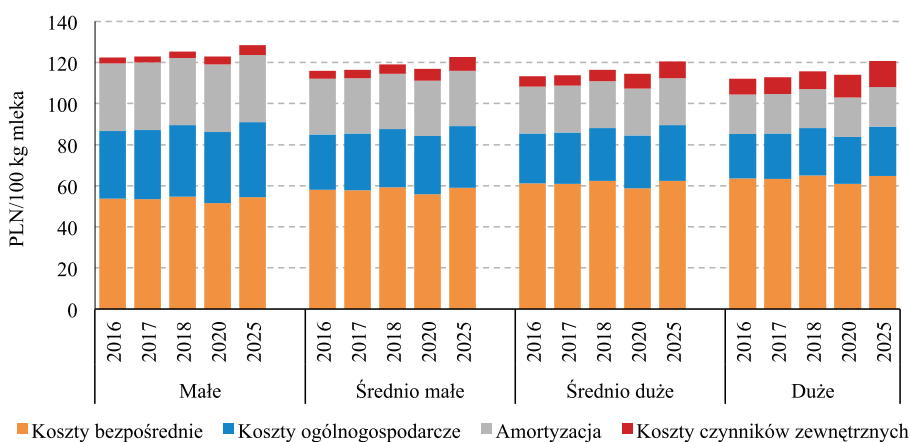
**Tabela 4.4.** Podstawowe parametry wysokowyspecjalizowanych gospodarstw mlecznych w 2016 r.

Wyszczególnienie	Wielkość ekonomiczna gospodarstw w tys. EUR			
	małe (2) 8 ≤ EUR < 25	średnio małe (3) 25 ≤ EUR < 50	średnio duże (4) 50 ≤ EUR < 100	duże (5) 100 ≤ EUR < 500
Liczba reprezentowanych gospodarstw rolnych	236	745	631	160
Nakłady pracy ogółem (AWU)	1,75	1,94	2,15	2,87
Udział nakładów pracy własnej FWU w nakładach pracy ogółem (%)	99,4	98,5	95,8	77,0
Powierzchnia użytkowanych UR (ha)	14,4	24,2	41,3	82,2
Udział ziemi dodzierżawionej w pow. ziemi w użytkowaniu (%)	21,4	24,4	30,4	34,7
Krowy mleczne (szt. fiz.)	11	20	36	78
Wydajność mleczna krów (t/krowę)	4,821	5,693	6,722	8,067
Udział produkcji mleka w produkcji ogółem (%)	64,1	69,8	73,4	77,6
Obsada bydła (LU/100 ha)	104,8	127,3	138,0	154,5
Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej	47,8	22,9	13,4	6,1
Stopa reprodukcji majątku trwałego (%)	1,3	2,0	3,1	5,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bocian i in. (2018).

Koszty ogółem poniesione w gospodarstwach w przeliczeniu na 100 kg mleka w poszczególnych grupach gospodarstw zaprezentowano na ryc. 4.12. Różnica między tymi kosztami w gospodarstwach małych i dużych w latach 2016–2018 wynosiła

około 9% na korzyść gospodarstw dużych, w których wynosiła od 112 PLN w 2016 r. do 114 w 2018 r. na 100 kg mleka. Udział kosztów bezpośrednich w kosztach ogółem kształtował się od 44% w gospodarstwach małych do 57% w gospodarstwach dużych. Najniższe koszty bezpośrednie w przeliczeniu na 100 kg mleka ponosiły gospodarstwa małe, około 54 PLN w 2016 r. W gospodarstwach dużych koszty te były o około 10 PLN wyższe, co wiązało się z większymi kosztami pasz (większe potrzeby pokarmowe krów o wyższej wydajności mlecznej). W gospodarstwach małych i średnio małych amortyzacja była równa kosztom ogólnogospodarczym. Suma tych dwóch elementów kosztowych w gospodarstwach małych wynosiła 66 PLN na 100 kg mleka i była wyższa od ponoszonych tam kosztów bezpośrednich produkcji. W pozostałych grupach gospodarstw amortyzacja była niższa od kosztów ogólnogospodarczych. Wyższy udział wykorzystania zewnętrznych zasobów ziemi, pracy i kapitału w dużych gospodarstwach mlecznych w stosunku do pozostałych grup miał odzwierciedlenie w wyższych kosztach czynników zewnętrznych (około 8 PLN w 2016 r.).

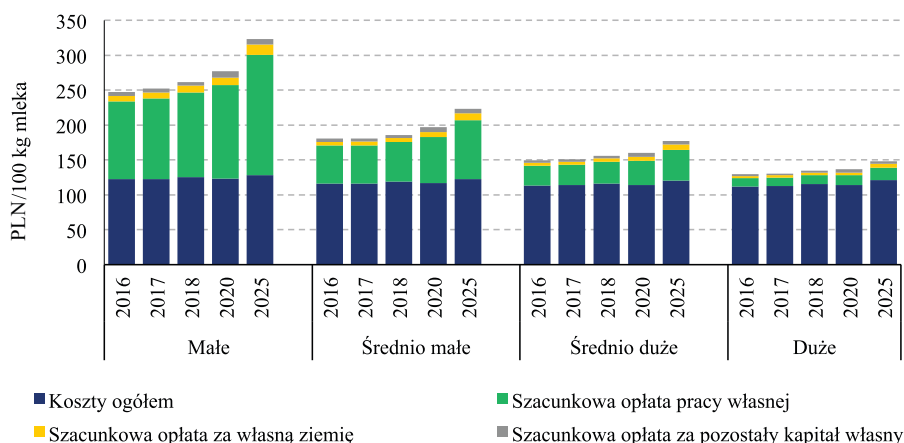


**Ryc. 4.12.** Koszty ogółem w wysokowyspecjalizowanych gospodarstwach mlecznych o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

Źródło: obliczenia własne.

Główny wpływ na kształtowanie się poziomu kosztów ogółem w latach 2020–2025 miały koszty bezpośrednie (a w nich przede wszystkim koszty pasz) oraz koszty czynników zewnętrznych (wiążących się głównie ze wzrostem płac oraz dzierżawą ziemi). W gospodarstwach małych do 2025 r. koszty ogółem wzrosły około 5% w stosunku do 2016 r., natomiast w gospodarstwach dużych wzrost ten wyniósł około 8%.

Kształtowanie się kosztów pełnych w wysokowyspecjalizowanych gospodarstwach mlecznych w Polsce zaprezentowano na ryc. 4.13. Wycena własnych czynników produkcji wykorzystywanych w gospodarstwach najbardziej zwiększyła poziom kosztów w gospodarstwach małych. Koszty pełne w przeliczeniu na 100 kg wytworzonego mleka w 2016 r. wyniosły w nich około 250 PLN i były prawie dwukrotnie wyższe niż w gospodarstwach dużych. Największe różnice w między gospodarstwami wystąpiły w kosztach pracy własnej. Koszty pracy przeliczone w gospodarstwach małych przez stosunkowo najniższą produkcję mleka (małe stado i najniższa wydajność mleczna krów) w 2016 r. wynosiły aż 111 PLN na 100 kg mleka i były dwukrotnie wyższe od kosztów pracy w gospodarstwach średnio małych, czterokrotnie wyższe od kosztów w gospodarstwach średnio dużych oraz dziesięciokrotnie większe od kosztów w gospodarstwach dużych. Suma szacunkowej opłaty za pozostały kapitał własny i ziemię własną stanowiła w każdej grupie gospodarstw około 6% kosztów pełnych, przy czym najwyższą ich wartość odnotowano w gospodarstwach małych (13 PLN na 100 kg mleka w 2016 r.).



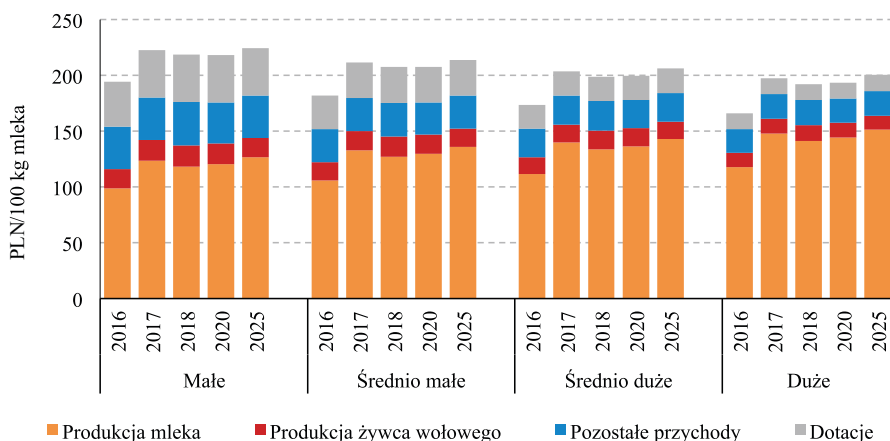
**Ryc. 4.13.** Koszty pełne w wysokowyspecjalizowanych gospodarstwach mlecznych o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

Źródło: obliczenia własne.

Na wzrost kosztów pełnych do 2025 r. najbardziej wpłynęły koszty pracy. Największy wzrost kosztów pełnych w stosunku do 2016 r. nastąpił w małych gospodarstwach mlecznych, 31% do 2025 r., natomiast w gospodarstwach dużych wzrost wyniósł około 14%.

Przychody gospodarstw w najwyższym stopniu uzależnione były od produkcji mleka (ryc. 4.14), a ta z kolei od zmian cen mleka na rynku. Rok 2016 charakteryzował

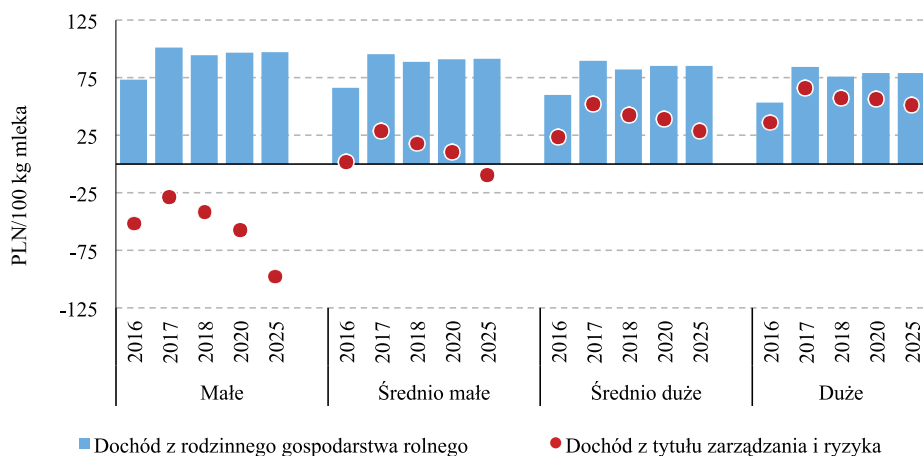
się niskimi cenami mleka. W analizowanych grupach gospodarstw cena sprzedaży 100 kg mleka kształtowała się od 99 PLN w gospodarstwach małych do 118 PLN w gospodarstwach dużych. W 2017 r. przychody ze sprzedaży mleka zwiększyły się o około 25%, co było wynikiem wzrostu cen mleka. Produkcja żywca wołowego w gospodarstwach kształtowała się w całym okresie analizy na poziomie od około 12 PLN w gospodarstwach dużych do 18 PLN w gospodarstwach małych.



**Ryc. 4.14.** Przychody wysokowyspecjalizowanych gospodarstw mlecznych o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

Źródło: obliczenia własne.

Okolo jedną piątą przychodów w gospodarstwach małych stanowiły dopłaty. Wielkość tych gospodarstw (powierzchnia użytków rolnych, pogłowie krów i bydła) gwarantowała uzyskanie pełnego wsparcia do produkcji oraz dopłaty redystrybucyjnej. Pozostałe gospodarstwa wykroczyły poza limity w zakresie pogłowia zwierząt oraz powierzchni UR, stąd część ich produkcji (większość w gospodarstwach średnio dużych i dużych) nie była objęta systemem wsparcia. Suma przychodów w przeliczeniu na 100 kg mleka charakteryzowała się tendencją malejącą wraz ze zwiększającą się wielkością ekonomiczną gospodarstw. W 2016 r. wynosiły one od 166 PLN w gospodarstwach dużych do 194 PLN w gospodarstwach małych. Ze względu na spodziewaną kontynuację systemu wsparcia dopłatami gospodarstw po 2020 r. nie należy się spodziewać zasadniczych zmian w poziomie przychodów w analizowanych gospodarstwach. Prawdopodobnie wystąpią wahania cen na globalnym rynku mleka, podobne do tych, które wystąpiły w latach 2008–2009 oraz 2014–2016, ale są one trudne do przewidzenia.



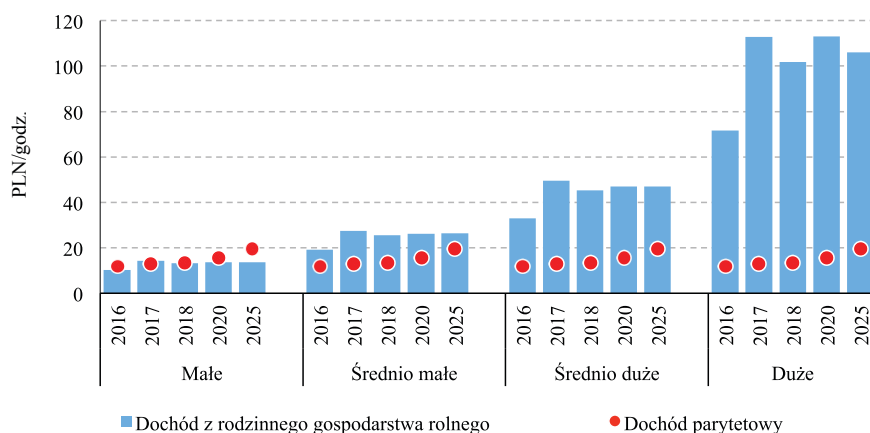
**Ryc. 4.15.** Dochody wysokowyspecjalizowanych gospodarstw mlecznych o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

Źródło: obliczenia własne.

Sytuację dochodową w gospodarstwach mlecznych zaprezentowano na ryc. 4.15. Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na 100 kg mleka w 2016 r. kształtował się od 53 PLN w gospodarstwach dużych do 73 PLN w gospodarstwach małych. Zwiększenie przychodów ze sprzedaży, głównie wynikających ze wzrostu cen mleka, doprowadziło do poprawy sytuacji dochodowej w gospodarstwach. Od 2017 r. dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego przekraczał 75 PLN/100 kg ECM. Zgodnie z przyjętymi prognozami kształtowania się cen podstawowych środków produkcji oraz wytwarzanych produktów w gospodarstwach mlecznych dochód ten utrzymywał się na poziomie niewiele wyższym niż osiągnięty wynik w 2018 r.

Przychody nie pokrywały kosztów pełnych w całym okresie analizy w gospodarstwach małych. Strata z tytułu zarządzania i ryzyka w 2016 r. wynosiła 52 PLN/100 kg mleka, a zakładany wzrost cen pracy do 2025 r. spowodował zwiększenie straty z tytułu zarządzania i ryzyka do 98 PLN. Gospodarstwa średnio duże i duże pokrywały koszty pełne uzyskiwanymi przychodami w całym okresie analizy.

Na ryc. 4.16 zestawiono poziom dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego osiągnięty w gospodarstwach i płace minimalną w przeliczeniu na godzinę. Parytet dochodowy osiągnięto lub przekroczono w gospodarstwach średnio małych, średnio dużych oraz dużych w całym okresie analizy. W gospodarstwach małych dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego, poza rokiem 2017, nie pokrywał kosztów pracy określonych na poziomie minimalnej stawki godzinowej. W perspektywie



**Ryc. 4.16.** Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego i parytet dochodowy w wysokowyspecjalizowanych gospodarstwach mlecznych o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

Źródło: obliczenia własne.

2025 r. w gospodarstwach małych dochód stanowił zaledwie 68% stawki minimalnej, natomiast w gospodarstwach dużych osiągnięty dochód był ponad pięciokrotnie większy niż prognozowana płaca minimalna.

#### 4.4. Sytuacja ekonomiczna gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego w latach 2016–2025

Badaniami objęto gospodarstwa rolne zajmujące się produkcją żywca wołowego, należące do grupy wysokowyspecjalizowanych. Zakwalifikowanie gospodarstwa do grupy o wskazanym stopniu specjalizacji odbywa się w momencie, kiedy udział wartości sprzedaży żywca wołowego w wartości sprzedaży ogółem wynosi co najmniej 50% (Bocian i in., 2018). Z danych zaprezentowanych w tabeli 4.5 wynika, że do najliczniejszych grup, na podstawie których zostały obliczone poszczególne parametry, należały gospodarstwa o wielkości ekonomicznej zawartej w przedziale 8–50 tys. EUR (małe, średnio małe).

Na podstawie wartości średnich z poddanych analizie gospodarstw można wnioskować, że część parametrów jest skorelowana z ich wielkością ekonomiczną. Do parametrów pozytywnie skorelowanych, które wzrastały wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej, należą m.in.: nakłady pracy, powierzchnia użytków rolnych, udział ziemi dodzierżawionej w powierzchni ziemi w użytkowaniu, liczba



posiadanego bydła oraz jego obsada przypadająca na 100 ha. Z kolei ujemna korelacja dotyczyła udziału nakładów pracy własnej w nakładach pracy ogółem. Pomiędzy poszczególnymi grupami gospodarstw można zaobserwować wysokie różnice dotyczące wykorzystania czynnika produkcji, jakim jest praca. Odnosząc nakłady pracy ogółem na jednostkę przeliczeniową pozostałego bydła, można stwierdzić, że w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej wynoszącej 50–100 tys. EUR osiągnęły one wartość 0,04 AWU na jednostkę przeliczeniową, natomiast w gospodarstwach o najniższej wielkości ekonomicznej parametr ten osiągnął wartość 0,27 AWU. Oznacza, to że średni nakład pracy w gospodarstwach o wartości ekonomicznej mieszczącej się w przedziale 2–8 tys. EUR na obsługę jednej jednostki przeliczeniowej pozostałego bydła kształtował się na poziomie około 580 godzin i był ponad siedmiokrotnie wyższy niż w gospodarstwach charakteryzujących się najwyższą wielkością ekonomiczną.

**Tabela 4.5.** Podstawowe parametry gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego w 2016 r.

Parametr/wskaźnik	Wielkość ekonomiczna w tys. EUR			
	bardzo małe (1) 2 ≤ EUR < 8	małe (2) 8 ≤ EUR < 25	średnio małe (3) 25 ≤ EUR < 50	średnio duże (4) 50 ≤ EUR < 100
Liczba reprezentowanych gospodarstw rolnych	88	540	234	76
Nakłady pracy ogółem (AWU)	1,35	1,57	1,78	2,00
Udział nakładów pracy własnej w nakładach pracy ogółem (%)	99,3	99,4	98,3	97,0
Powierzchnia UR (ha)	8,7	17,9	32,2	57,9
Udział ziemi dzierżawionej w powierzchni ziemi w użytkowaniu (%)	10,0	22,0	37,0	45,0
Krowy mleczne (szt. fiz.)	0,6	1,0	2,4	2,2
Pozostałe bydło (LU)	5,0	11,9	26,0	52,2
Udział produkcji żywca wołowego w produkcji ogółem (%)	62,9	61,6	62,1	62,3
Obsada bydła (LU/100 ha UR)	57,2	66,3	81,0	90,1
Podstawowy wskaźnik autonomii finansowej	321,6	36,5	18,0	7,5
Stopa reprodukcji majątku trwałego (%)	0,6	1,6	1,8	1,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bocian i in. (2018).

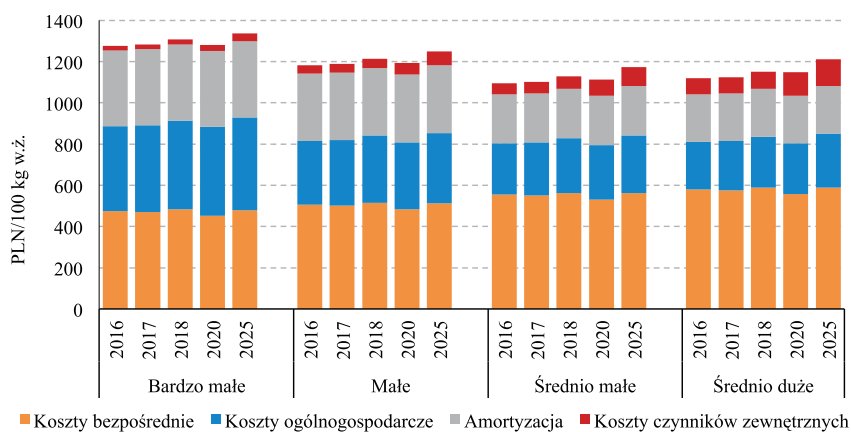
We wszystkich badanych grupach gospodarstw udział produkcji żywca wołowego w produkcji ogółem był na zbliżonym poziomie. Zamieszczone w tabeli 4.5 wartości średnie pokazują, że wynosił on 62–63%. Nie jest to jedyny parametr mający niemal identyczną wielkość we wszystkich grupach. Drugim jest wykorzystanie nakładów pracy własnej w prowadzeniu działalności rolniczej pokazujące, że

analizowane gospodarstwa bazują niemal wyłącznie na rodzinnej sile roboczej. Świadczy o tym marginalne wykorzystanie nakładów pracy obcej, które nie przekraczały 5% ogółu nakładów pracy poniesionych na działalność operacyjną gospodarstwa. W badanych grupach gospodarstw prowadzących chów bydła rzeźnego średnia obsada była mieściła się w przedziale 0,57–0,90 LU na ha użytków rolnych. Ponieważ wysokość tego parametru nie przekraczała 1 LU, taki poziom obsady należy uznać za niski.

W tabeli 4.5 zostały zawarte także dwa wskaźniki: podstawowy wskaźnik autonomii finansowej oraz stopa reprodukcji majątku trwałego. Wartości pierwszego ze wskazanych wskaźników ulegają zmniejszeniu wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej badanej grupy gospodarstw. Na wysokość tego wskaźnika wpływały dwie zmienne: kapitał własny oraz zobowiązania ogółem. Uzyskane wyniki pokazały, że główną zmienną stanowiącą o wysokości tego wskaźnika były zobowiązania ogółem. W przypadku gospodarstw o najmniejszej wielkości ekonomicznej, w których wskaźnik ten wyniósł 321,58, wielkość zobowiązań wyniosła średnio 1200 PLN na gospodarstwo. Ich wysokość była wielokrotnie niższa niż w przypadku pozostałych trzech grup gospodarstw. Przykładem tego może być fakt, że w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej wynoszącej 50–100 tys. EUR kwota zobowiązań była ponad 218 razy wyższa i osiągnęła poziom prawie 252 tys. PLN przy pięciokrotnie większym poziomie kapitału własnego. Pomimo że w tych gospodarstwach średni wskaźnik autonomii finansowej wyniósł 7,47, jego wartość można uznać za pozytywną. Z jednej strony, jest wyższy od 2,0, z drugiej strony, nie jest to wartość mogąca stanowić informację o niepełnym wykorzystaniu zdolności rozwojowych gospodarstwa. Z kolei drugi z badanych wskaźników w większości badanych grup gospodarstw przekraczał poziom 1%, co oznacza środki trwałe na poziomie przewyższającym roczne odpisy umorzeniowe. Jedynie w gospodarstwach o najmniejszej wartości ekonomicznej mieszczącej się w zakresie 2–8 tys. EUR wskaźnik ten jest niższy od 1%, ale mieści się w granicach od –1 do 1%, co świadczy o utrzymywaniu stałej wartości majątku trwałego i jest pozytywną stroną działalności inwestycyjnej tych gospodarstw.

Sytuację wyjściową do przeprowadzonych symulacji w zakresie oszacowania przyszłych zmian w wysokości kosztów produkcji gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego stanowiły dane za 2016 r. Wynika z nich, że największymi kosztami charakteryzowała się grupa gospodarstw o najmniejszej klasie wielkościowej (ryc. 4.17). Jedynie w tej grupie koszty przekroczyły średnio 1200 PLN za 100 kg żywca wołowego w wadze żywej (w.ż.), osiągając w 2016 r. wartość 1280 PLN. Koszty te były wyższe o około 7% w stosunku do średnich kosztów ogółem w gospodarstwach bardzo małych i o 12–14% w stosunku do gospodarstw

z pozostałych badanych klas wielkościowych. Poza wielkością kosztów produkcji cechą szczególną każdej z badanych grup gospodarstw jest ich struktura. Z jej analizy wynika, że najniższym udziałem kosztów bezpośrednich w kosztach ogółem cechowały się gospodarstwa bardzo małe. W miarę osiągnięcia przez badane zbiorowości gospodarstw wyższej wartości produkcji następuje wzrost kosztów bezpośrednich zarówno określonych kwotowo, jak i udziałem procentowym. W grupie gospodarstw o najwyższej spośród wszystkich analizowanych klas wielkości ekonomicznej udział kosztów bezpośrednich w kosztach ogółem wynosił niewiele ponad 50%, natomiast w gospodarstwach o najmniejszym areale i najmniejszej liczbie posiadanych sztuk bydła była o 13% niższy.



**Ryc. 4.17.** Koszty ogółem w gospodarstwach wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

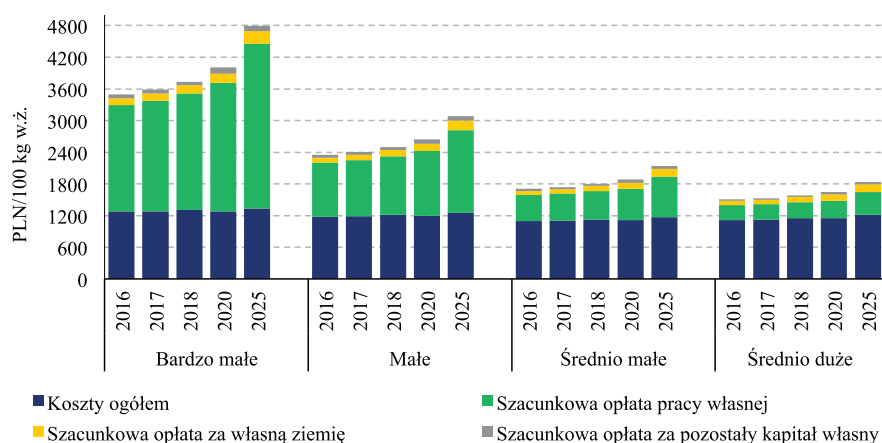
Źródło: obliczenia własne.

Koszty bezpośrednie nie są jedynymi kosztami, których udział w kosztach ogółem ulega wzrostowi wraz ze zwiększaniem się klasy ekonomicznej. Drugą kategorią kosztów odznaczających się tą tendencją są koszty czynników zewnętrznych, które w gospodarstwach bardzo małych stanowiły 2% kosztów produkcji ogółem, a w gospodarstwach średnio dużych ich udział był ponad czterokrotnie wyższy. Z jednej strony, mamy do czynienia z kosztami, których udział wzrasta wraz z kolejnymi klasami, z drugiej strony, występują koszty o malejącym znaczeniu dla wysokości kosztów ogółem. Do takich kosztów należy zaliczyć koszty ogólnogospodarcze oraz amortyzację, których łączny udział w gospodarstwach bardzo małych wynosił 61%. W porównaniu z gospodarstwami o wielkości ekonomicznej mieszczącej się w przedziale 50–100 tys. EUR był on wyższy o około 20%.

Przeprowadzone symulacje dotyczące określenia przyszłego poziomu kosztów wchodzących w skład kosztów ogółem wykazały niewielkie zmiany w ich wysokości do 2020 r. Przewiduje się, że będą one ulegać wahaniom w granicach 4–7% z wyłączeniem kosztów czynników zewnętrznych, w przypadku których prognozowany jest wzrost na poziomie 35–50%. Biorąc pod uwagę wyniki uzyskane dla ostatniego analizowanego roku, można zauważyć, że koszty produkcji ogółem mogą być wyższe o 5–8% w stosunku do 2016 r. Wzrost ten obejmuje koszty czynników zewnętrznych, które w latach 2016–2025 mogą ulec zwiększeniu o około 70%. Oznacza to także zmiany w strukturze kosztów produkcji, w której będzie wzrastać udział kosztów czynników zewnętrznych nawet o 4% w stosunku do roku wyjściowego, natomiast obniżeniu będzie ulegać udział kosztów bezpośrednich. Ze względu na skalę produkcji wrażliwe na wszelkiego rodzaju zmiany w kosztach produkcji są gospodarstwa kwalifikowane do wyższych klas wielkości ekonomicznej. Odzwierciedleniem tego jest sytuacja gospodarstw zajmujących się produkcją żywca wołowego określanych jako średnio duże. To właśnie w tej grupie przewiduje się najwyższy wzrost kosztów produkcji oraz największe zmiany w strukturze kosztów produkcji badanych gospodarstw.

Zawarte na ryc. 4.18 informacje na temat wysokości pełnych kosztów produkcji obejmują poza kosztami ogółem znajdującymi się na ryc. 4.17 także koszty szacunkowe wyrażające opłatę za własne czynniki produkcji wykorzystane wyłącznie w działalności operacyjnej gospodarstwa. Takie zestawienie kosztów pozwoliło na zaobserwowanie wysokich różnic pomiędzy gospodarstwami znajdującymi się w poszczególnych klasach. Na ich podstawie można sformułować prawidłowość, że w badanej grupie gospodarstw wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej następuje zmniejszenie pełnych kosztów produkcji przypadających na 100 kg żywca wołowego w wadze żywej. W 2016 r. gospodarstwa bardzo małe (klasa 2–8 tys. EUR) charakteryzowały się pełnymi kosztami produkcji wynoszącymi 3500 PLN na 100 kg żywca wołowego, które były o 50% wyższe niż w kolejnej klasie gospodarstw wyróżnionej ze względu na wielkość ekonomiczną. W porównaniu z dwoma pozostałymi klasami różnica ta jest jeszcze większa, a koszty uwzględniające koszty szacunkowe są w gospodarstwie o najmniejszej spośród analizowanych wielkości produkcji ponad dwukrotnie wyższe. Najwyższą różnicę pomiędzy gospodarstwami wysokowyspecjalizowanymi w produkcji żywca wołowego zaliczanymi do poszczególnych klas można zaobserwować w wysokości kosztów szacunkowej opłaty pracy własnej. Wskazany rodzaj kosztów w gospodarstwach o najniższej wielkości ekonomicznej był wielokrotnie wyższy w porównaniu z pozostałymi grupami. Biorąc pod uwagę np. wyniki gospodarstw, w których suma wartości standardowych produkcji wszystkich działalności rolniczych mieści się w przedziale 50–100

tys. EUR, szacunkowa opłata pracy własnej wynosiła w 2016 r. 280 PLN na 100 kg żywca wołowego w wadze żywej. Stanowiło to około 14% kosztów pracy własnej poniesionych na działalność operacyjną w gospodarstwach zaliczonych do klasy bardzo małych. Pozostałe rodzaje kosztów szacunkowych także pozwalają na określenie wyraźnego podziału pomiędzy poszczególnymi klasami gospodarstw. W 2016 r. szacunkowa opłata za własną ziemię przyjmowała wartości w granicach 79–125 PLN na 100 kg żywca wołowego, a jej wielkość ulegała zmniejszeniu w kolejnych klasach badanych gospodarstw. Podobny trend dotyczył także kosztów szacunkowej opłaty za pozostały kapitał własny, przy czym koszty te były najmniejszymi spośród wszystkich analizowanych rodzajów i wynosiły średnio w 2016 r. 32–72 PLN na 100 kg żywca wołowego.



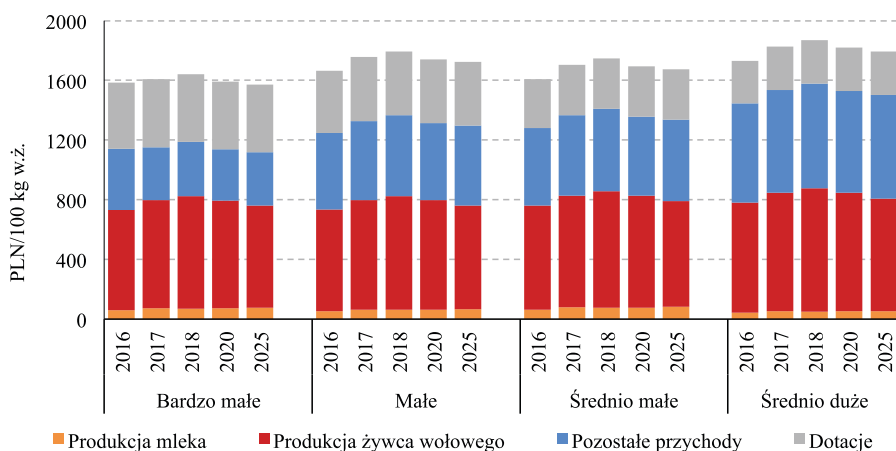
**Ryc. 4.18.** Koszty pełne w gospodarstwach wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

Źródło: obliczenia własne.

Wskazane powyżej wartości determinują strukturę pełnych kosztów produkcji. W gospodarstwach bardzo małych najwyższym udziałem charakteryzowały się koszty opłaty pracy własnej, które stanowiły około 60% pełnych kosztów produkcji (2016 r.). Natomiast w pozostałych grupach gospodarstw największy wpływ na wysokość pełnych kosztów produkcji miały koszty ogółem, których udział w zbiorowości należącej do klasy o najwyższej wielkości produkcji spośród wszystkich badanych wynosił 74% przy 19-procentowym udziale szacunkowej opłaty pracy własnej. Z przeprowadzonych badań wynika, że w kolejnych latach struktura ta będzie ulegać zmianie w obrębie dwóch kategorii kosztów – kosztów ogółem i szacunkowej opłaty pracy własnej. W tym pierwszym przypadku prognozuje się, że w latach 2016–2025

udział ulegnie zmniejszeniu o około 10% na rzecz drugiego rodzaju kosztów, którym jest szacunkowa opłata pracy własnej.

Przewidywane zmiany w wielkości pełnych kosztów pokazują, że do 2025 r. koszty szacunkowe będą wzrastać w szybszym tempie niż koszty ogółem. Najszybsze tempo zmian będzie dotyczyło szacunkowej opłaty za ziemię własną, która może w ciągu analizowanej dekady ulec zwiększeniu niemal dwukrotnie. Mniejszy, ale także istotny wzrost będzie obejmował szacunkową opłatę pracy własnej oraz szacunkową opłatę za kapitał własny. Do 2025 r. koszty te mogą wzrosnąć o 45–55% w stosunku do roku wyjściowego prowadzonych badań.



**Ryc. 4.19.** Przychody w gospodarstwach wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

Źródło: obliczenia własne.

Produkcja oraz dotacje do działalności operacyjnej w badanych gospodarstwach prowadzących chów bydła rzeźnego w odniesieniu do 100 kg żywca wołowego w wadze żywej zostały przedstawione na ryc. 4.19. Z danych tych wynika, że wartość produkcji jest powiązana z klasą wielkości ekonomicznej i przyjmuje wyższe wartości wraz z jej wzrostem. W badanych grupach gospodarstw produkcja mleka ma marginalne znaczenie dla wysokości efektów działalności operacyjnej. Wykonane obliczenia pozwoliły oszacować udział w produkcji całkowitej na poziomie 3–6%. Sama produkcja żywca wołowego, będąca główną gałęzią produkcji, stanowiła średnio ponad połowę produkcji wytwarzanej we wszystkich analizowanych gospodarstwach przyporządkowanych do poszczególnych klas wielkości ekonomicznej. Uzyskane wyniki badań pokazały także, że występuje zależność pomiędzy wielkością

pozostałych przychodów a wielkością ekonomiczną gospodarstw. Związek ten polega na wzroście pozostałych przychodów wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej gospodarstwa. Jednak sytuacja ta nie wynika ze zróżnicowanej wielkości produkcji pochodzącej z innych gałęzi niż produkcja mleka czy żywca wołowego, gdyż ich udział w produkcji ogółem jest zbliżony i wynosi 12–14%. Można ją określić mianem bardziej złożonej, gdyż składają się na nią następujące okoliczności:

- spadek udziału wartości zużycia wewnętrznego w produkcji ogółem wraz ze wzrostem wielkości produkcji żywca wołowego;
- wzrost udziału zmiany wartości zapasów w produkcji ogółem wraz ze zwiększaniem się wielkości ekonomicznej analizowanych gospodarstw;
- wzrost wartości zwierząt pomiędzy końcem a początkiem roku obrachunkowego (zmiana stada).

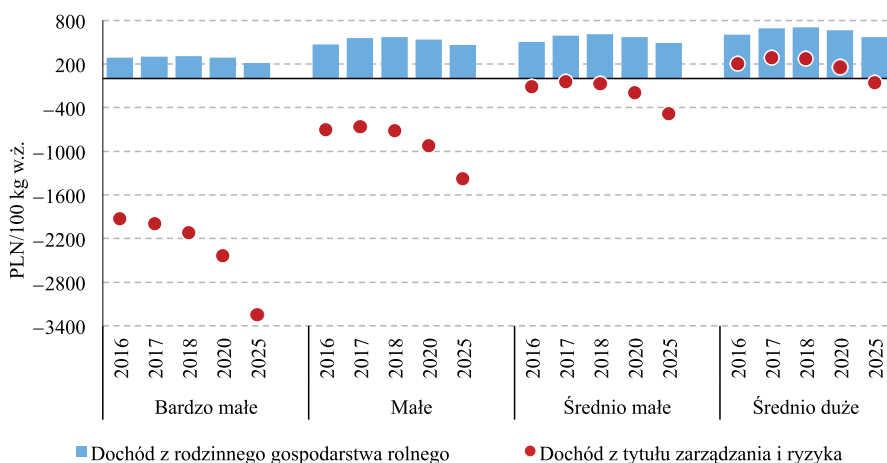
Gdy się doda do wartości produkcji ogółem dotacje, następuje wzrost przychodów w badanych gospodarstwach, wynoszący średnio 280–460 PLN na 100 kg wyprodukowanego żywca wołowego, który ulegał zmniejszeniu wraz z rosnącą wielkością produkcji żywca wołowego. Identyczny związek występuje, jeżeli pod uwagę zostanie wzięty udział dotacji w przychodach. Oznacza to, że ich wpływ na wysokość przychodów jest znacznie niższy w gospodarstwach charakteryzujących się wyższą wartością produkcji z działalności operacyjnej. Świadczy o tym relacja dotacji i produkcji ogółem, która w gospodarstwach bardzo małych wynosiła prawie 40%, natomiast w gospodarstwach średnio dużych była o połowę niższa.

Badając zmiany poszczególnych kategorii przychodów w latach 2016–2025, można wskazać, że we wszystkich klasach gospodarstw ich suma osiągnęła najwyższą wartość w 2018 r. W gospodarstwach bardzo małych w latach 2016–2018 wzrost przychodów wyniósł jedynie 4% i był dwukrotnie niższy niż w gospodarstwach zaliczonych do pozostałych klas wielkościowych. W kolejnych latach przewidywane jest zmniejszenie przychodów ogółem. Wyniki przeprowadzonych symulacji pokazały, że w 2025 r. przychody te będą niższe o około 5% w porównaniu z 2018 r.

Na podstawie zebranych danych na temat kosztów produkcji oraz wartości produkcji wraz z dotacjami otrzymywanymi przez gospodarstwa zajmujące się chowem bydła rzeźnego obliczono dwie kategorie dochodów. Pierwszą z nich był dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego, w którym przy ustalaniu jego wyniku wzięto pod uwagę koszty ogółem. Z kolei drugim był dochód z tytułu zarządzania i ryzyka uwzględniający pełne koszty produkcji, w skład których wchodzi koszt szacunkowe własnych czynników produkcji. Obliczone w ten sposób rodzaje dochodów przedstawiono na ryc. 4.20. Jak można zaobserwować, średni dochód

z rodzinnego gospodarstwa rolnego uzyskiwany przez gospodarstwa znajdujące się we wszystkich czterech badanych klasach przyjmował wartości dodatnie w całym analizowanym okresie. Poza tym z przeprowadzonych kalkulacji wynika, że występują niewielkie różnice w średnim poziomie dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego pomiędzy trzema klasami o najwyższych wielkościach ekonomicznych spośród czterech analizowanych. Jedynie gospodarstwa bardzo małe osiągają o około 50% niższy dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego niż średnia wartość tego dochodu obliczona dla pozostałych grup gospodarstw.

Dochód z tytułu zarządzania i ryzyka określający sprawność zarządzania gospodarstwem i będący rzeczywistą nadwyżką, którą może dysponować właściciel gospodarstwa, przyjmował wartości ujemne w trzech kategoriach gospodarstw wyodrębnionych ze względu na wielkość ekonomiczną. Sytuacja ta dotyczyła lat 2016–2023, gdyż od 2024 r. ten stan rzeczy będzie dotyczyć także gospodarstw zakwalifikowanych do największej spośród wszystkich analizowanych klas wielkościowych.



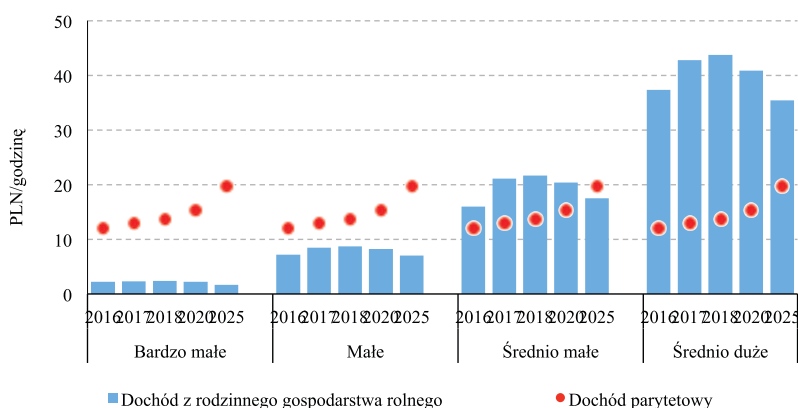
**Ryc. 4.20.** Dochody gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

Źródło: obliczenia własne.

Ważną informacją na temat osiągniętych przez rolników dochodów jest możliwość porównania ich z dochodami osiąganymi w gospodarce (dochód parytetowy). Zestawienie dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na nakład pracy własnej oraz minimalnej stawki godzinowej przedstawiono na ryc. 4.21. Wykonane obliczenia pokazują, że jedynie gospodarstwa zaliczone do dwóch



klas wielkościowych osiągają wyższy dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w porównaniu z dochodem parytetowym. Taka sytuacja miała miejsce jedynie do 2020 r., gdyż w kolejnych latach wyłącznie gospodarstwa o wielkości ekonomicznej wynoszącej 50–100 tys. EUR będą w stanie uzyskać wyższy dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w stosunku do dochodu parytetowego.



**Ryc. 4.21.** Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego i parytet dochodowy w gospodarstwach wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego o różnej wielkości ekonomicznej w latach 2016–2025

Źródło: obliczenia własne.

Gospodarstwa wysokowyspecjalizowane w produkcji żywca wołowego określone wg metodyki FADN mianem bardzo małych i małych charakteryzowały się niższym poziomem dochodu w porównaniu z dochodem parytetowym. W 2016 r. różnica pomiędzy dochodem a parytetem w gospodarstwach bardzo małych wyniosła około 10 PLN za godzinę i w kolejnych latach systematycznie wzrastała, by w ostatnim roku analizy osiągnąć wartość 18 PLN. Podobna tendencja występuje w gospodarstwach należących do kolejnej klasy wielkościowej, przy czym opisana rozbieżność jest mniejsza. W trzech pierwszych latach przeprowadzonej analizy nie przekroczyła 5 PLN w przeliczeniu na godzinę pracy własnej, natomiast do 2025 r. prognozowany jest jej wzrost do 13 PLN.

Z wykonanych badań wynika także, że wraz ze wzrostem skali produkcji następuje zwiększenie dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w gospodarstwach prowadzących chów bydła rzeźnego odniesionego do godziny pracy własnej. Zauważyć to można w grupie gospodarstw średnio dużych, w których dochód ten był dwukrotnie wyższy niż w gospodarstwach zaliczonych do klasy o jeden stopień niższej (średnio małe). Poza tym gospodarstwa te były w stanie wygenerować zdecydowanie większy dochód od przyjętego poziomu dochodu parytetowego. Obliczenie

parytetu dochodowego będącego stosunkiem dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego odniesionego do jednostki pracy własnej i minimalnej stawki godzinowej wykazało, że w gospodarstwach o najmniejszej skali produkcji żywca wołowego mieścił się on w granicach 8–14% w zależności od badanego roku. Natomiast w gospodarstwach, w których produkcja żywca wołowego była najwyższa, parytet ten w latach 2016–2018 kształtował się na poziomie ponad 300%, a w 2025 r. ulegnie zmniejszeniu i osiągnie jedynie 180%.



## WNIOSKI

Rynek mleka krowiego i jego przetworów oraz rynek wołowiny mają podstawowe znaczenie dla globalnej produkcji rolniczej. Z danych Food and Agriculture Organization of the United Nations wynika, że udziały globalnej produkcji mleka krowiego oraz globalnej produkcji mięsa wołowego w światowej produkcji zwierzęcej są zbliżone. W ujęciu wartościowym stanowią łącznie 42% wartości produkcji zwierzęcej wytwarzanej na świecie, z 23-procentowym udziałem produkcji mleka. W ostatniej dekadzie zarówno globalna produkcja mleka, jak i mięsa wołowego charakteryzowały się systematycznym wzrostem. Oba produkty mają wspólną determinantę, którą jest rosnąca konsumpcja, dająca ciągły impuls do zwiększania ilości tych surowców na rynku.

Przeciętna konsumpcja przetworów mlecznych na świecie per capita charakteryzuje się tendencją wzrostową, jednak jest ona zróżnicowana geograficznie. W regionach rozwiniętych gospodarczo nie zmieniała się, a jej roczna wielkość kształtowała się na poziomie przekraczającym nawet 200 kg na osobę. Najwyższą dynamiką wzrostu spożycia charakteryzowały się państwa położone w Azji, w których średnia wielkość konsumpcji w latach 2008–2017 uległa zwiększeniu o 30%. Podobne trendy można zaobserwować na rynku mięsa wołowego. Ponadto wykonane badania wykazały, że mięso wołowe jest jednym z najdroższych rodzajów mięsa, jednak pomimo to zapotrzebowanie na nie ciągle wzrasta. Wśród najczęstszych powodów tego stanu rzeczy wymienia się: wzrost liczby ludności na świecie, postępującą urbanizację oraz zwiększającą się zamożność społeczeństwa w krajach rozwijających się, szczególnie w krajach azjatyckich.

Kolejną cechą wspólną rynku mleka i rynku mięsa wołowego jest to, że nie są one rynkami statycznymi, a raczej można je nazwać rynkami o wysokiej dynamice. Nie należy jednak doszukiwać się podobieństw w ich ewolucji. Z jednej strony, na rynku mleka mamy do czynienia z koncentracją produkcji skutkującą jej zwiększaniem przez czołowych producentów mleka na świecie, zwłaszcza przez takie państwa jak Indie i Pakistan. Z drugiej strony, na rynku mięsa wołowego następuje realokacja produkcji. Oznacza to, że poza takimi państwami jak Stany Zjednoczone, Brazylia, Argentyna i Australia, które „od zawsze” były największymi producentami wołowiny, do liczących się „graczy” dołączyły Chiny i Indie. Z wykonanych badań wynika, że Chiny starają się zaspokoić gwałtownie rosnący popyt wewnętrzny, co w konsekwencji powoduje wzrost produkcji i importu mięsa wołowego. Natomiast w Indiach wzrost wielkości produkcji „napędzany” jest przez rosnący eksport.

W Europie produkcja mleka charakteryzuje się dużą koncentracją. Trzy czwarte europejskiej produkcji mleka pochodzi z 10 krajów, które utrzymują swój udział

w rynku przede wszystkim dzięki wzrostowi wydajności mlecznej krów. Głównymi produktami przetwórstwa mlecznego są świeże przetwory mleczne, odtłuszczone mleko w proszku oraz suszona serwatka. Z kolei podobnie jak na rynku globalnym mięsa wołowego również na rynku europejskim mamy do czynienia z realokacją produkcji. Lista czołowych producentów żywca wołowego, wśród których znajdują się Niemcy, Francja, Włochy oraz Hiszpania, została obecnie rozszerzona o takie kraje, jak: Irlandia, Holandia i Polska. Na szczególną uwagę zasługuje 40-procentowy wzrost produkcji żywca wołowego w Polsce, który miał miejsce w latach 2008–2017 i był największy wśród wszystkich państw europejskich. W tym przypadku mamy do czynienia z podobną sytuacją jak w Indiach. Jeszcze przed dekadą Polska nie była liczącym się eksporterem na rynku wołowiny, a obecnie po ponad dwuipółkrotnym wzroście eksportu stała się jego liderem na rynku europejskim.

Podstawowymi cechami charakterystycznymi dla chowu i hodowli bydła w Polsce były zmiany w jego pogłowie oraz wzrost wydajności mlecznej krów. Z wykonanych badań wynika, że w latach 2008–2017 nastąpił wzrost pogłowia bydła o 6,7%, z poziomu 5756,7 tys. szt. do 6143,0 tys. szt., oraz wzrost obsady bydła o 17,9% z 35,6 do 42,0 szt. na 100 ha użytków rolnych. Należy zaznaczyć, że we wskazanym okresie zmniejszyło się pogłowie krów mlecznych w Polsce o 432 tys. szt. (o 16,7%) przy wzroście ich wydajności mlecznej o 39,7%, z poziomu 4464 l w 2008 r. do 6235 l mleka od krowy w 2017 r.

Szczególne znaczenie dla dynamicznego rozwoju rynku mleka i wołowiny w Polsce miał handel zagraniczny, w tym przede wszystkim eksport tych produktów. Jak pokazują przeprowadzone analizy, Polska w latach 2008–2017 stała się ważnym eksporterem zarówno produktów mleczarskich, jak i mięsa wołowego. Eksport produktów mleczarskich w ekwiwalencie surowca wzrósł z 2335 mln t w 2008 r. do 4210 mln t w 2017 r. (wzrost 1,9 razy), zaś saldo eksportu wzrosło 1,3 razy, z 889 mln w 2008 r. do 1186 mln EUR w 2017 r. Z kolei eksport mięsa wołowego wyrażony w tys. t ekwiwalentu mięsa wzrósł w latach 2008–2017 prawie dwukrotnie. W 2008 r. eksport ten wynosił 254 tys. t, a w 2017 r. osiągnął wielkość 461,9 tys. t. Saldo obrotów handlu zagranicznego mięsem i żywcem wołowym wzrosło z 628,9 mln EUR w 2008 r. do 1397,4 mln EUR w 2017 r.

Przeprowadzone badania nad sytuacją ekonomiczną gospodarstw specjalizujących się w chowie bydła mlecznego oraz gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą bydła, będących uczestnikami FADN, pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

1. Badane gospodarstwa z chowem bydła mlecznego charakteryzowały się dużym zróżnicowaniem pod względem potencjału produkcji, głównie zasobów ziemi i pracy, organizacją produkcji oraz uzyskiwanymi efektami produkcyjnymi.

2. Wysokość kosztów i produkcji ogółem kształtowała się na wyższym poziomie w dużych gospodarstwach mlecznych w porównaniu z gospodarstwami średnio dużymi. Koszty i produkcja ogółem w przeliczeniu na krowę mleczną były najniższe w gospodarstwach polskich. Wynikało to z niskich kosztów ogólnogospodarczych, amortyzacji oraz niskich kosztów czynników zewnętrznych.
3. Osiągany dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w niemieckich, francuskich i holenderskich gospodarstwach z chowem bydła mlecznego był w większym stopniu wspierany dopłatami operacyjnymi niż w gospodarstwach polskich i brytyjskich. Jak pokazują wykonane badania, to gospodarstwa polskie charakteryzowały się najwyższą opłacalnością i rentownością produkcji.
4. Spośród wszystkich badanych gospodarstw prowadzących chów i hodowlę bydła najwyższe koszty produkcji ogółem przypadające na jednostkę przeliczeniową inwentarza żywego ponosiły gospodarstwa niemieckie. Miało to miejsce bez względu na analizowaną klasę wielkości ekonomicznej i badany rok. Poza wysokimi kosztami cechą charakterystyczną gospodarstw niemieckich była także najwyższa wartość produkcji w stosunku do gospodarstw prowadzących produkcję na terenie takich krajów jak: Hiszpania, Francja, Wlk. Brytania oraz Polska. Różnice te można określić jako stosunkowo wysokie, gdyż najczęściej przyjmowały wartości z przedziału od 300 do nawet 800 EUR na LU.
5. Analiza struktury kosztów wykazała, że na tle wszystkich badanych gospodarstw specjalizujących się w chowie i hodowli bydła wyróżniały się gospodarstwa hiszpańskie. Ich odrębność podkreślał udział dwóch rodzajów kosztów, a mianowicie kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej oraz amortyzacji. Pierwsza z wymienionych kategorii kosztów charakteryzowała się o około 20–30% większym udziałem w kosztach ogółem niż w gospodarstwach położonych na terenie pozostałych państw. Natomiast wielkość amortyzacji w gospodarstwach hiszpańskich była najniższa i nie przekraczała 10% kosztów ogółem produkcji, przy jej przeciętnym poziomie w pozostałych krajach mieszczącym się w przedziale około 15–25%.
6. W 2016 r. gospodarstwa prowadzące chów i hodowlę bydła na terenie Hiszpanii uzyskiwały najwyższy dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego przypadający na osobę pełnozatrudnioną rodziny (bez względu na badany rok i analizowaną klasę wielkości ekonomicznej). Ich korzystną sytuację potwierdzają wskaźniki opłacalności produkcji i rentowności gospodarstwa, osiągające najwyższe wartości wśród wszystkich grup gospodarstw pochodzących z pięciu badanych krajów. Mocną stroną gospodarstw hiszpańskich oraz polskich był fakt, że udział dopłat operacyjnych w dochodzie z rodzinnego gospodarstwa rolnego nie przekraczał 100% (wszystkie lub wybrane lata – w zależności od klasy wielkościowej).

Oznacza to, że jedynie gospodarstwa z tych dwóch państw uzyskiwały dodatni dochód z prowadzenia produkcji rolniczej bez uwzględnienia w rachunku ekonomicznym dotacji.

7. W gospodarstwach z chowem i hodowlą bydła wraz ze skalą produkcji wzrastała ich zdolność do odtwarzania środków trwałych i dodatniej akumulacji kapitału. Poza tym wraz z wyższą klasą wielkościową badanych gospodarstw zwiększeniu ulegała dywersyfikacja produkcji (spadek udziału produkcji wołowiny i cielęciny w produkcji ogółem) oraz następował wzrost dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego przypadający na osobę pełnozatrudnioną w gospodarstwie.

Uzupełnieniem powyższych wniosków są spostrzeżenia wynikające z badań dotyczących kosztów i efektów ekonomicznych gospodarstw produkujących mleko i żywiec wołowy, poddawanych analizie w ramach trzech międzynarodowych sieci naukowych, których aktywnymi członkami są autorzy niniejszej monografii. Sieciami tymi są: EDF, IFCN oraz agri benchmark Beef and Sheep. Analizy wykonywane przez te sieci dotyczą różnych aspektów ekonomiki produkcji mleka oraz żywca wołowego i pozwalają na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Na podstawie przeprowadzonych analiz EDF można stwierdzić, że poziom kosztów bezpośrednich w chowie bydła mlecznego nieznacznie różnił się między grupami gospodarstw o najniższych i najwyższych całkowitych kosztach produkcji. W 2017 r. różnica ta wynosiła 4,2 EUR na 100 kg ECM. Koszty bezpośrednie analizowanej grupy polskich gospodarstw były na zbliżonym poziomie do średniej z grupy EDF.
2. Wyniki badań EDF oraz IFCN wskazują, że do kosztów, które istotnie wpływały na kształtowanie się poziomu całkowitych kosztów ponoszonych w chowie bydła mlecznego, należały koszty pracy. Różnica między grupami gospodarstw o najniższych i najwyższych kosztach całkowitych wynosiła 10,5 EUR na 100 kg ECM. Z analiz wynika również, że w grupie polskich gospodarstw całkowite koszty pracy były wyższe od przeciętnych w EDF około 40%.
3. Analizy prowadzone przez sieć agri benchmark Beef and Sheep dotyczące produkcji żywca wołowego na świecie pozwalają na wyróżnienie czterech systemów produkcji: pastwiskowego, alkierzowego, tuczu przemysłowego (feedlot) oraz cut & curry. Spośród wszystkich systemów największe koszty produkcji żywca wołowego ponoszone są przez gospodarstwa charakteryzujące się systemem alkierzowym, który przede wszystkim występuje w gospodarstwach europejskich. Szacuje się, że koszty produkcji żywca wołowego przy wykorzystaniu tego systemu były o 50% wyższe w stosunku do gospodarstw stosujących tucz przemysłowy, który ma miejsce w gospodarstwach położonych na terenie Ameryki Płn. i w Australii.

4. W większości analizowanych gospodarstw biorących udział w badaniach sieci agri benchmark Beef and Sheep dominowały dwie pozycje kosztów: koszty zakupu zwierząt oraz koszty pasz, których łączny udział w 2017 r. stanowił 70–90% kosztów produkcji żywca wołowego. Miały one istotny wpływ na wysokość dochodu gotówkowego oraz dochodu z tytułu zarządzania. Badania wykazały, że jedynie gospodarstwa prowadzące chów bydła rzeźnego oparty na systemie tuczu przemysłowego osiągały dodatnią wartość tych dwóch kategorii dochodowych. Analiza porównawcza polskich gospodarstw wysokospecjalizowanych w produkcji mleka oraz wysokospecjalizowanych w produkcji żywca wołowego, będących przedmiotem wykonanych symulacji, które miały ustalić ich wyniki ekonomiczne w latach 2017–2025, dała podstawę do stwierdzenia, że:
  1. Koszty ogółem w polskich gospodarstwach wysokospecjalizowanych w produkcji mleka ulegały nieznacznemu zmniejszeniu wraz ze wzrostem ich wielkości ekonomicznej. Koszty pełne, uwzględniające szacunkową opłatę za własne czynniki produkcji, w przeliczeniu na 100 kg mleka były dwukrotnie wyższe w gospodarstwach małych w porównaniu z kosztami ponoszonymi przez gospodarstwa duże. Czynnikiem mającym istotny wpływ na ich poziom była opłata pracy własnej.
  2. Dochody z rodzinnego gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na 100 kg mleka ulegały zmniejszeniu wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej gospodarstw. Główną przyczyną tego stanu rzeczy było wsparcie dopłatami do bydła i krów tylko części pogłowia bydła oraz części powierzchni użytków rolnych dopłatą redystrybucyjną. Gospodarstwa małe nie były w stanie pokryć szacunkowych opłat za wykorzystanie własnych czynników produkcji, a osiągnięty dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego nie pozwolił nawet na opłacenie pracy własnej na poziomie minimalnej stawki godzinowej. Najlepsza sytuacja dochodowa wystąpiła w gospodarstwach średnio dużych i dużych, które osiągnęły najwyższy dochód z tytułu zarządzania i ryzyka.
  3. W wyniku przyjętych założeń kształtowania się cen produktów rolnych oraz cen środków produkcji do 2025 r. można stwierdzić, że dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w gospodarstwach produkujących mleko nie ulegał zasadniczej zmianie. Pogłębianie negatywnych zmian zaobserwowano w dochodzie z tytułu zarządzania i ryzyka, szczególnie w gospodarstwach małych i średnio małych.
  4. Analiza sytuacji ekonomicznej polskich gospodarstw wysokospecjalizowanych w produkcji żywca wołowego pozwala stwierdzić, że koszty produkcji ogółem przypadające na 100 kg żywca wołowego w wadze żywej ulegają zmniejszeniu wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej badanych gospodarstw. Niemniej jednak nie można zaobserwować znaczących różnic w ich wysokości pomiędzy



gospodarstwami średnio małymi a średnio dużymi. Struktura kosztów produkcji żywca wołowego jest determinowana przede wszystkim przez wielkość produkcji. W gospodarstwach należących do średnio małych i średnio dużych występuje wyższy udział kosztów bezpośrednich i kosztów czynników zewnętrznych w porównaniu z gospodarstwami bardzo małymi i małymi. W gospodarstwach średnio dużych stanowiły one łącznie około 60% kosztów ogółem, natomiast w gospodarstwach bardzo małych udział ten był o około 20% niższy. Odwrotna tendencja dotyczyła kosztów ogólnogospodarczych, które w gospodarstwach bardzo małych stanowiły około 30% kosztów ogółem, natomiast w klasie najwyższej spośród wszystkich poddanych analizie udział ten nie przekraczał 20%.

5. Wartość produkcji w gospodarstwach wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego położonych na terenie Polski ulega wzrostowi wraz ze zwiększaniem się wielkości ekonomicznej gospodarstw. W grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej wynoszącej 50–100 tys. EUR jest ona o około 350 PLN wyższa w przeliczeniu na 100 kg wyprodukowanego w gospodarstwie żywca wołowego niż w gospodarstwach o najmniejszej wielkości ekonomicznej.
6. Obliczenie dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego wykazało, że pomiędzy gospodarstwami wysokowyspecjalizowanymi w produkcji żywca wołowego należącymi do małych, średnio małych i średnio dużych nie występują istotne różnice. Jedynie gospodarstwa bardzo małe charakteryzowały się zdecydowanie niższym dochodem (o około 50%) w stosunku do gospodarstw z pozostałych klas. Natomiast kategorią wynikową, która w szczególny sposób różnicuje badane grupy gospodarstw, jest dochód z tytułu zarządzania i ryzyka. Uzyskane wyniki pokazały, że tylko w gospodarstwach średnio dużych (największa klasa spośród badanych) dochód ten osiągał wartości dodatnie.
7. Wykonane symulacje przyszłej sytuacji ekonomicznej gospodarstw produkujących żywca wołowego pozwoliły na stwierdzenie, że w latach 2020–2025 ich dochody będą ulegały zmniejszeniu. Przewiduje się, że dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w 2025 r. będzie niższy o 13–26% w stosunku do przewidywanego w 2020 r. Porównując dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego z dochodem parytetowym wyznaczonym na podstawie minimalnej stawki godzinowej, można zauważyć, że jedynie gospodarstwa znajdujące się w klasach wielkościowych wyższych niż 25 tys. EUR będą w stanie osiągnąć wyższy poziom tego dochodu od dochodu parytetowego. Przewiduje się, że w pozostałych badanych grupach gospodarstw wysokowyspecjalizowanych w produkcji żywca wołowego dochód ten nie będzie przekraczać 10 PLN na godzinę pracy własnej. Kolejnym obszarem przeprowadzonych analiz było określenie efektywności gospodarstw specjalizujących się w chowie bydła mlecznego oraz specjalizujących się

w chowie i hodowli bydła rzeźnego, biorących udział w badaniach prowadzonych przez FADN. Otrzymane wyniki umożliwiły sformułowanie wniosków:

1. Efektywność techniczna gospodarstw specjalizujących się w produkcji mleka w latach 2008–2017 mieściła się w granicach 82,3–85,5%, co oznacza, że przyjęte do modelu gospodarstwa wielkości wejścia można zmniejszyć średnio o 14,5–17,7%. Z kolei efektywność techniczna gospodarstw specjalizujących się w chowie i hodowli bydła rzeźnego w badanym okresie ukształtowała się na poziomie 73,2–93,0% i miała tendencję spadkową.
2. Najwyższe współczynniki efektywności technicznej w zależności od klasy wielkości ekonomicznej charakteryzowały gospodarstwa zaliczane do klasy średnio małych, natomiast najniższe odnotowano w klasie gospodarstw średnio dużych. Najwyższe współczynniki efektywności technicznej w zależności od wydajności mlecznej krów wykazały gospodarstwa o wydajności mlecznej powyżej 8000 l mleka od krowy, natomiast najniższe gospodarstwa o wydajności z przedziału 4000–6000 l mleka od krowy. Gospodarstwa mające stada krów powyżej 45 szt. odnotowały najwyższe współczynniki efektywności technicznej, a najniższe wystąpiły w gospodarstwach o stadach krów z przedziału 30–45 szt.
3. Propozycje polepszenia efektywności dla obu typów badanych gospodarstw wskazują na możliwości jej poprawy poprzez zmniejszenie wszystkich elementów składowych poszczególnych modeli gospodarstw. W przypadku gospodarstw specjalizujących się w chowie bydła mlecznego dotyczy to redukcji: powierzchni użytków rolnych (o 10–11%), stada krów (o około 10%), kosztów plonotwórczych (o 11–14%), kosztów pasz (o 10–12%), pozostałych kosztów produkcji zwierzęcej (o 12–15%), kosztów utrzymania budynków i maszyn (o 12–16%), kosztów energii o 14% i amortyzacji (o około 14%). W gospodarstwach specjalizujących się w chowie i hodowli bydła rzeźnego propozycje zmniejszenia wejść modelu gospodarstw dotyczą: powierzchni użytków rolnych (około 10%), kosztów plonotwórczych (12–18%), kosztów pasz (12–20%), kosztów utrzymania budynków i maszyn (14–16%), kosztów energii (11–17%) i amortyzacji (13–15%).



# LITERATURA

- Agus A., Widi T. (2018). Current situation and future prospects for beef cattle production in Indonesia – A review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 31 (7), 976–983.
- Aigner D.J., Lovell C.A.K., Schmidt P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models, *Journal of Econometrics*, 6, 21–37.
- Alig M., Sutter M., Nemecek T. (2015). Eco-efficiency of grass-based dairy systems in Switzerland. *Grassland Science in Europe*, 20, 380–385.
- Aminah A., Chen C. (1989). *Future prospects for fodder and pasture production*. Rome, Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- Banker R.D., Charnes A., Cooper W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiency in data envelopment Analysis. *Management Science*, 30, 1078–1092.
- Battese G.E., Coelli T.J. (1992). Frontier production functions, technical efficiency and panel data: With application to paddy farmers in India. *Journal of Productivity Analysis*, 3, 153–169.
- Battese G.E., Coelli T.J. (1995). A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical Economics*, 20, 325–332.
- Behrendt K., Weeks P. (2017). *How are global and Australian beef producers performing? Global agri benchmark network results 2016*. Pobrano z: [https://www.mla.com.au/globalassets/mlacorporate/prices--markets/documents/trends--analysis/agribenchmark/revise\\_mla\\_agribenchmark-beef-results-report\\_jan-2017.pdf](https://www.mla.com.au/globalassets/mlacorporate/prices--markets/documents/trends--analysis/agribenchmark/revise_mla_agribenchmark-beef-results-report_jan-2017.pdf).
- Bezat-Jarzębowska A., Rembisz W. (2018). *Mikroekonomia relacji czynników produkcji w rolnictwie. Ujęcie analityczne mechanizmów*. Warszawa, Vizja Press & IT.
- Birhanu M., Girmab A., Puskur R. (2017). Determinants of success and intensity of livestock feed technologies use in Ethiopia: Evidence from a positive deviance perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 115, 15–25.
- Bocian M., Cholewa I. (2013). Standardowa produkcja w kontekście wspólnotowej typologii gospodarstw rolnych. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 336 (3), 151–160.
- Bocian M., Osuch D., Smolik A. (2018). *Parametry techniczno-ekonomiczne według grup gospodarstw rolnych uczestniczących w Polskim FADN w 2016 roku*. Warszawa, IERiGŻ-PIB.
- Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2 (6), 429–444.
- Ciaian P., Kancs A., Swinnen J., Van Herck K., Vranken L. (2011). Key issues and developments in farmland rental markets in EU member states and candidate countries. *Factor Markets Working Paper*, 13, 1–27.

- Clapp J. (2017). Food self-sufficiency: Making sense of it, and when it makes sense. *Food Policy*, 66, 88–96.
- Coelli T., Prasada R., Battese G. (1998). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. Boston – Dordrecht – London, Kluwer Academic Publishers.
- Czyżewski A., Guth M. (2016). *Zróżnicowanie produkcji mleka w makroregionach Unii Europejskiej z wyróżnieniem Polski*. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Dalgaard R., Halberg N., Larsen I., Kristensen I. (2006). Modelling representative and coherent Danish farm types based on farm accountancy data for use in environmental assessments. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 117 (4), 223–237.
- Deblitz C. (2010). *Agri benchmark: Benchmarking Beef Farming Systems Worldwide*. Pobrane z: <https://econpapers.repec.org/paper/agsaare10/59096.htm>.
- Deblitz C. (2011). *Beef and Sheep Report 2011*. Braunschweig, Johann Heinrich von Thünen-Institut.
- Deblitz C. (2012). *Beef and Sheep Report 2012*. Braunschweig, Johann Heinrich von Thünen-Institut.
- Deblitz C. (2013). *Beef and Sheep Report 2013*. Braunschweig, Johann Heinrich von Thünen-Institut.
- Deblitz C., Hemme T., Isermeyer F., Knutson R., Anderson D. (2000). The International Farm Comparison Network (IFCN): objectives, organisation, first results on dairy production. *Züchtungskunde*, 72 (6), 428–439.
- Delgado C. (2005). Rising demand for meat and milk in developing countries: implications for grasslands-based livestock production. W: D. McGilloy, *Grassland: a global resource* (s. 29–39). Wageningen, Wageningen Academic Publishers.
- Dixon J., Stringer L. Challinor A. (2014). Farming system evolution and adaptive capacity: insights for adaptation support. *Resources*, 3 (1), 182–214.
- European Commission. (2018). *EU agricultural outlook for markets and income 2018–2030*. Brussels: DG Agriculture and Rural Development, Unit Analysis and Outlook.
- European Dairy Farmers (2015). *EDF Report 2015*. Rendsburg, European Dairy Farmers.
- FAO (2017). *The future of food and agriculture – trends and challenges*. Rome, UN Food and Agriculture Organization.
- FAO (2018). *Food outlook biannual report on global food markets – November 2018*. Rome, UN Food and Agriculture Organization.
- Färe R., Grosskopf S., Lovell A.K. (1995). *Production frontiers*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Ferraz J., Felicio O. (2010). Production systems – An example from Brazil. *Meat Science*, 84, 238–243.
- Feuz D.M., Skold M.D. (1992). Typical farm theory in agricultural research. *Journal of Sustainable Agriculture*, 2 (2), 43–58. DOI: 10.1300/J064v02n02\_05.

- Floriańczyk Z., Osuch D., Płonka R. (2017). *Wyniki Standardowe 2016 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN*. Warszawa, IERiGŻ-PIB.
- Galyean M., Ponce C., Schutz J. (2011). The future of beef production in North America. *Animal Frontiers*, 1, 29–36.
- Gerosa S., Skoet J. (2012). Milk availability. Trends in production and demand and medium-term outlook. *ESA Working paper*, 12-01, 1–38
- Gołaś Z. (2017). Uwarunkowania rentowności produkcji mleka w gospodarstwach mlecznych krajów Unii Europejskiej. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 352 (3), 19–40. DOI: 10.30858/zer/83030
- Goraj L. (2006). Próba określania żywotności ekonomicznej gospodarstw rolnych w Polsce. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 2, 31–48.
- Goraj L., Mańko S. (2004). Model szacowania pełnych kosztów działalności gospodarstw rolnych. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 328 (3), 28–58.
- Goraj L., Mańko S. (2009). *Rachunkowość i analiza ekonomiczna w indywidualnym gospodarstwie rolnym*. Warszawa, Difin.
- Góral J. (2014). *Subsydia a efektywność techniczna wielkotowarowych gospodarstw rolnych*. Rozprawa doktorska. IERiGŻ-PIB Warszawa.
- Grzelak A. (2014). Ocena procesów reprodukcji majątku gospodarstw rolnych prowadzących rachunkowość rolną (FADN). *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 340 (3), 45–64.
- Guleria P., Suman K., Arshad K., Nidhi D. (2015). Present Scenario of Indian Meat Industry - A Review. *International Journal of Enhanced Research in Science, Technology and Engineering*, 4 (9), 251–257.
- GUS (2008–2018). *Rocznik statystyczny województw*. Warszawa, Główny Urząd Statystyczny
- GUS (2018). *Nakłady i wyniki przemysłu w 2017 r.* Warszawa, Główny Urząd Statystyczny. Poprano z: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/przemysl-budownictwo-srodko-trwale/przemysl/naklady-i-wyniki-przemyslu-w-2017-roku,4,29.html>.
- GUS (2018). *Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2018*. Warszawa, Główny Urząd Statystyczny.
- Harwood R. (1979). *Small farm development. Understanding and improving farming systems in the humid tropics*. Boulder, Westview Press, Inc.
- Hatch T., Gustafson C., Baum K., Harrington D. (1982). A typical farm series: Development and application to a Mississippi delta farm. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 14 (2), 31–36.
- Heffernan C. (2004). Livestock and the Poor: Issues in poverty-focused livestock development. *BSAP Occasional Publication*, 33, 229–245.
- Hemme T. (red.) (2016). *IFCN Dairy Report 2016*. Kiel, IFCN.
- Hemme T. (red.) (2018). *IFCN Dairy Report 2018*. Kiel, IFCN.

- Hemme T., Uddin M.M., Ndambi O.A. (2014). Benchmarking cost of milk production in 46 countries. *Journal of Reviews on Global Economics*, 3, 254–270. DOI: 10.6000/1929-7092.2014.03.20
- Hill B., Bradley D. (2015). *Comparison of Farmers' Incomes in the EU Member States*. Brussels, European Commission, DG Internal Policies.
- Idel A., Fehlenberg V., Reichert T. (2013). *Livestock production and food security in a context of climate change, and environmental and health challenges*. Bonn, Germanwatch e.V. Office.
- Ihle R., Dries L., Jongeneel R., Venus T., Wesseler J. (2017). *Research for AGRI Committee-The EU cattle sector: challenges and opportunities-Milk and Meat: study*. Brussels, Policy Department B: Structural and Cohesion Policies, European Parliament.
- Józwiak W., Osuch D., Nieć D., Tkaczyk E. (2003). *Przewagi komparatywne polskich gospodarstw rolniczych*. Warszawa, IERiGŻ.
- Kapusta F. (2016). Bezpieczeństwo żywnościowe Polski i jej mieszkańców w okresie przedakcesyjnym i po akcesji do Unii Europejskiej. *Ekonomia XXI wieku*, 4 (12), 69–86.
- Kasztelan P.K. (2003). *Efektywność ekonomiczna wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych o różnych formach prawnych*. Rozprawa doktorska. Warszawa, SGGW.
- Key N., Prager D., Burns C. (2017). *Farm household income volatility: An analysis using panel data from a national survey*. Washington, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Khan M., Abuzar N., Salman M. (2016). Impact of beef ban on economy and meat processing industry of India: A complete value chain analysis. *Management Studies and Economic Systems (MSES)*, 2 (4), 325–334.
- Kołodziejczak M. (2008). Znaczenie dzierżawy ziemi rolniczej w gospodarstwach i jej koszt (na przykładzie rolnictwa Polski i Niemiec). *Roczniki Nauk Rolniczych*, 95 (1), 126–133.
- Kołoszycz E. (2017). Ekonomiczne i organizacyjne zmiany w gospodarstwach mlecznych należących do Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Mleka. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 104 (4), 99–111. DOI: 10.22630/RNR.2017.104.4.37.
- Krzemiński M. (2012). Polski handel zagraniczny produktami rolno-spożywczymi z wybranyimi krajami UE-15 w latach 2005–2011. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 12 (4), 87–96.
- Kulawik J., Wieliczko B. (2012). Wybrane finansowe aspekty konkurencyjności rolnictwa. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 333 (4), 36–53. DOI: <https://doi.org/10.30858/zer/89618>
- Landes M., Melton A., Edwards S. (2016). *From where the buffalo roam: India's beef exports*. Washington, Economic Research Service, USDA.

- Langemeier M. (2016). International benchmarks for soybean production. *farmdoc daily*, 6 (171), 1–4.
- Leenstra F. (2013). *Intensification of animal production and its relation to animal welfare, food security and climate smart agriculture*. Wageningen, Wageningen UR Livestock Research.
- Li X., Yan C., Zan L. (2018). Current situation and future prospect of beef production in China – a review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 31 (7), 984–991.
- Mądry W., Gozdowski D., Roszkowska-Mądra B., Hryniewski R. (2011). Typologia systemów produkcji rolniczej: koncepcja, metodologia i zastosowanie. *Fragmenta Agronomica*, 28 (3), 70–81.
- Majchrzak A. (2013). Rola dzierżawy gruntów rolnych w kształtowaniu struktury agrarnej Polski na tle państw członkowskich Unii Europejskiej. *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych*, 2, 63–82.
- Marks-Bielska R., Kisiel R., Danilczuk J. (2006). *Dzierżawa jako podstawowa forma zagospodarowania popegeerowskiego mienia*. Olsztyn, Ośrodek Badań Naukowych im. Wojciecha Kętrzyńskiego.
- Martins A., Goldsmith P., Moura A. (2014). Managerial factors affecting post-harvest loss: the case of Mato Grosso Brazil. *International Journal of Agricultural Management*, 3 (4), 200–209.
- Marzec J., Pisulewski A. (2013). Ekonometryczna analiza efektywności technicznej farm mlecznych w Polsce na podstawie danych z lat 2004–2011. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH*, 30, 255–271.
- Marzec J., Pisulewski A. (2014). Mikroekonomiczna analiza technologii gospodarstw mlecznych w Polsce – podejście bayesowskie. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH*, 30, 89–104.
- Marzec J., Pisulewski A., Prędko A. (2015). Efektywność techniczna gospodarstw mlecznych w Polsce – analiza porównawcza za pomocą DEA i BSFA. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, XVI (4), 7–23.
- Meeusen W., van Den Broeck J. (1977). Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions With Composed Error. *International Economic Review*, 18, 435–444.
- Naveena B., Kiran M. (2014). Buffalo meat quality, composition, and processing characteristics: Contribution to the global economy and nutritional security. *Animal Frontiers*, 4 (4), 18–24.
- OECD/FAO. (2019). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2019–2028*. Paris: OECD Publishing, DOI: [https://doi.org/10.1787/agr\\_outlook-2019-en](https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2019-en)
- Orłowska M.J. (2015). Zasoby czynników produkcji oraz ich efektywność w gospodarstwach o różnej wielkości ekonomicznej w świetle FADN. *Roczniki Naukowe SERiA*, XVII (2), 189–195.



- Parzonko A. (2002). *Efektywność gospodarstw wyspecjalizowanych w produkcji mleka*. Rozprawa doktorska. Warszawa, Wydawnictwo SGGW.
- Pawłowska A., Bocian M. (2017). *Estymacja wpływu polityki rolnej na wydajność pracy z wykorzystaniem propensity score matching*. Warszawa, IERiGŻ-PIB.
- Perišić P., Bogdanović V., Mekić C., Ružić-Muslić D., Stanojević D., Popovac M., Stepić S. (2015). The importance of buffalo in milk production and buffalo population in Serbia. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 31 (2), 255–263.
- Petrovic Z., Djordjevic V., Milicevic D., Nastasijevic I., Parunovic N. (2015). Meat Production and Consumption: Environmental Consequences. *Procedia Food Science*, 5, 235–238.
- Rembisz W. (2013). *Kwestie rzyzka, cen, rynku, interwencji i stabilności dochodów w rolnictwie*. Warszawa, Vizja Press & IT.
- Robinson T., Thornton P., Franceschini G., Kruska R., Chiozza F., Notenbaert A., See L. (2011). *Global livestock production systems*. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Rusielik R., Świtłyk M. (2002). Efektywność techniczna nawożenia zbóż w Polsce w latach 1999–2001 – analiza przy zastosowaniu metody DEA. *Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis: Oeconomica*, 232 (42), 145–154.
- Rusielik R., Świtłyk M. (2012). Efektywność techniczna produkcji mleka w wybranych europejskich gospodarstwach w latach 2008–2010. *Roczniki Nauk Rolniczych*, 99 (1), 87–99.
- Rynek mleka (2008–2015). *Analizy rynkowe*, 34–55. Warszawa, IERiGŻ-PIB.
- Seré C., Steinfeld H., Groenewold J. (1996). *World livestock production systems*. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nation.
- Seremak-Bulge J., Bodył M. (2014). Spożycie mleka w Polsce na tle innych krajów. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 338 (1), 146–158.
- Sharpley A., Bergström L., Aronsson H., Bechmann M., Bolster C., Börling K., Withers P. (2015). Future agriculture with minimized phosphorus losses to waters: research needs and direction. *AMBIO*, 44, 163–179.
- Shay J.S., Tate B. (2018). Israel Dairy Reform. Pobrano z: [https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Israel%20Dairy%20Reform\\_Tel%20Aviv\\_Israel\\_11-29-2018.pdf](https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Israel%20Dairy%20Reform_Tel%20Aviv_Israel_11-29-2018.pdf).
- Sheng Y., Ball E., Nossal K. (2015). Comparing Agricultural Total Factor Productivity between Australia, Canada, and the United States, 1961–2006. *International Productivity Monitor*, 29, 38–59.
- Sierpińska M., Jachna T. (2004). *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Skarżyńska A. (2011). Koszty ekonomiczne produkcji mleka – metodyczne ujęcie rachunku oraz wyniki badań w 2009 roku. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 3, 143–161.

- Skarżyńska A., Augustyńska I., Czułowska M., Bębenista A., Abramczuk Ł., Żekało M. (2018). *Wskaźniki zmian kosztów bezpośrednich i cen podstawowych produktów rolnych w latach 2017–2018*. Warszawa, IERiGŻ-PIB.
- Sobczyński T. (2009). Wpływ wielkości ekonomicznej gospodarstw rolniczych UE na ich możliwości rozwojowe. *Zeszyty Naukowe SGGW Problemy Rolnictwa Światowego*, 24 (9), 159–168.
- Steinfeld H., Wassenaar T., Jutz S. (2006). Livestock production systems in developing countries: status, drivers, trends. *Revue scientifique et technique*, 25 (2), 505–516.
- Stoll-Kleemann S., O’Riordan T. (2015). The sustainability challenges of our meat and dairy diets. *Environment Science and Policy for Sustainable Development*, 57 (3), 34–48.
- Świtłyk M. (1999). Zastosowanie metody DEA do analizy efektywności gospodarstw rolnych. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 6, 28–41.
- Szajner P. (red.) (2018). Rynek mleka. Stan i perspektywy. *Analizy rynkowe*, 55. Warszawa, IERiGŻ-PIB.
- Szczepaniak I. (2018). Ocena bezpieczeństwa żywnościowego i samowystarczalności żywnościowej Polski na tle państw Unii Europejskiej. *International Business and Global Economy*, 37, 168–182. DOI: 10.4467/23539496IB.18.012.9385
- Szewczyk Z. (2010). *Efektywność produkcji mleka w gospodarstwach o różnej skali produkcji (na przykładzie województwa łódzkiego)*. Rozprawa doktorska. Warszawa, Wydawnictwo SGGW.
- Toro-Mujica P., García A., Gómez-Castro A., Perea J., Rodríguez-Estévez V., Angón E., Barba C. (2012). Organic dairy sheep farms in south-central Spain: Typologies according to livestock management and economic variables. *Small Ruminant Research*, 104, 28–36.
- Trindade H. (2015). Portuguese dairy farming systems. *Grassland Science in Europe*, 20, 21–25.
- Ugwu D.S. (2010). Dairy production among small and medium scale farmers in Nigeria: A case study of Kaduna and Kano States. *World Journal of Agricultural Sciences*, 6 (1), 1–6.
- Ulsrud K., Sygna L., O’Brien K. (2008). *More than rain: Identifying sustainable pathways for climate adaptation and poverty reduction*. Utviklingsfondet, Development Fund.
- USDA (2015). *Russia 2015 Livestock and Products Annual*. Washington, USDA. Pobrano z: <https://gain.fas.usda.gov>.
- USDA (2017). *Russia 2017 Livestock and Products Annual*. Washington, USDA. Pobrano z: <https://gain.fas.usda.gov>.
- Van Kooten C.G. (2017). *The welfare economics of dismantling dairy quota in a confederation of states*. Victoria, REPA.
- Vandercammen G., Polet Y. (2018). *Comparison of EU tariff rate quotas for high quality bovine meat*. Pobrano z: <https://gain.fas.usda.gov>.

- Wik M., Pingali P., Broca S. (2008). *Background Paper for the World Development Report 2008: Global Agricultural Performance: Past Trends and Future Prospects*. Washington, World Bank.
- Wilczyński A. (2013). Znaczenie kosztów alternatywnych w rachunku ekonomicznym gospodarstw rolnych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 305, 802–812.
- Wille-Sonk S., Lassen B. (2012). European Dairy Farmers: More than 20 years of international comparisons and knowledge exchange. *Roczniki Nauk Rolniczych*, 99 (1), 6–14.
- World Bank Group (2019). *Commodity Markets Outlook. Food price shocks: Channels and implication*. Washington: The World Bank Group.
- Zalewski A. (2000). *Gospodarka mleczarska a rynek*. Warszawa, IERiGŻ.
- Zhang H., Wang J., Martin W. (2018). Factors affecting households' meat purchase and future meat consumption changes in China: a demand system approach. *Journal of Ethnic Foods*, 5 (1), 24–32.
- Ziętara W. (red.) (2013). *Polskie gospodarstwa z chowem bydła na tle wybranych krajów*. Warszawa, IERiGŻ-PIB.
- Ziętara W., Adamski M. (2018). Konkurencyjność polskich gospodarstw mlecznych na tle gospodarstw z wybranych Krajów Unii Europejskiej. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 354 (1), 56–79. DOI: 10.30858/zer/89615.