

**Sytuacja na światowym
rynku zbóż, roślin oleistych,
cukru i biopaliw oraz jej wpływ
na krajowe rynki
produktów roślinnych
i możliwości ich rozwoju**



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Sytuacja na światowym ryнку zbóż, roślin oleistych, cukru i biopaliw oraz jej wpływ na krajowe rynki produktów roślinnych i możliwości ich rozwoju

Redakcja naukowa:
dr inż. Piotr Szajner

Autorzy:
dr inż. Magdalena Budył
mgr inż. Wiesław Łopaciuk
dr inż. Ewa Rosiak
dr inż. Piotr Szajner



ROLNICTWO POLSKIE I UE 2020+
WYZWANIA, SZANSE, ZAGROŻENIA, PROPOZYCJE

Warszawa 2015

Pracę zrealizowano w ramach tematu: **Ewolucja i perspektywy rynków rolno-spożywczych** w zadaniu: *Ewolucja rynków zewnętrznych i ich wpływ na krajowy rynek rolno-spożywczy*.

Celem pracy jest ocena sytuacji podażowo-popytowej na światowym rynku zbóż, roślin oleistych, cukru i biopaliw oraz jej wpływ na krajowy rynek produktów roślinnych.

Recenzent:

prof. dr hab. Stanisław Krasowicz, IUNG-PIB w Puławach

Opracowanie komputerowe:

mgr Lucyna Mieszkowska

Korekta:

Barbara Pawłowska

Redakcja techniczna:

Leszek Ślipki

Projekt okładki:

IERiGŻ-PIB

ISBN 978-83-7658-568-0

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej

– Państwowy Instytut Badawczy

ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa

tel.: (22) 50 54 444

faks: (22) 50 54 757

e-mail: dw@ierigz.waw.pl

<http://www.ierigz.waw.pl>

SPIS TREŚCI

Wstęp	7
1. Ewolucja światowego rynku zbóż i jej wpływ na rynek krajowy	9
1.1. Sytuacja podażowo-popytowa na światowym rynku zbóż	9
1.1.1. Produkcja	9
1.1.2. Zużycie	18
1.1.3. Handel zagraniczny.....	21
1.2. Sytuacja podażowo-popytowa na krajowym rynku zbóż	28
1.2.1. Produkcja	28
1.2.2. Zużycie	30
1.2.3. Handel zagraniczny.....	32
1.3. Ocena wpływu cen zewnętrznych na ceny krajowe	34
2. Ewolucja światowego rynku roślin oleistych i jej wpływ na rynek krajowy.....	36
2.1. Sytuacja podażowo-popytowa na światowym rynku roślin oleistych	36
2.1.1. Produkcja	36
2.1.2. Zużycie	43
2.1.3. Handel zagraniczny.....	46
2.2. Sytuacja podażowo-popytowa na krajowym rynku roślin oleistych.....	53
2.2.1. Produkcja	53
2.2.2. Zużycie	55
2.2.3. Handel zagraniczny.....	58
2.3. Ocena wpływu cen zewnętrznych na ceny krajowe	61
3. Ewolucja światowego rynku cukru i jej wpływ na rynek krajowy.....	64
3.1. Sytuacja podażowo-popytowa na światowym rynku cukru.....	64
3.1.1. Produkcja	64
3.1.2. Zużycie	70
3.1.3. Handel zagraniczny	72
3.2. Sytuacja podażowo-popytowa na krajowym rynku cukru.....	75
3.2.1. Produkcja	75
3.2.2. Zużycie i handel zagraniczny	76
3.3. Ocena wpływu cen zewnętrznych na ceny krajowe	77
4. Ewolucja światowego rynku biopaliw i jej wpływ na rynek krajowy	85
4.1. Sytuacja podażowo-popytowa na światowym rynku bioetanolu	86
4.1.1. Produkcja	86
4.1.2. Zużycie	90
4.1.3. Wpływ produkcji biopaliw na rynek zbóż	92
4.2. Sytuacja podażowo-popytowa na światowym rynku biodiesla	99
4.2.1. Produkcja	99
4.2.2. Zużycie	103
4.2.3. Handel zagraniczny.....	104

4.3. Sytuacja podaŹowo-popytowa na krajowym rynku bioetanolu	106
4.3.1. Produkcja	106
4.3.2. ZuŹycie	108
4.4. Sytuacja podaŹowo-popytowa na krajowym rynku biodiesla	109
4.4.1. Produkcja	109
4.4.2. ZuŹycie	111
4.4.3. Handel zagraniczny	112
4.5. Ocena wpływu cen zewnętrznych na rynek krajowy	113
Konkluzje	116
Literatura	121

Wstęp

Wzrost natężenia procesów globalizacyjnych w ostatnich latach wywołał duże zmiany w większości sfer życia społeczno-gospodarczego. W wyniku procesów globalizacyjnych, integracji regionalnej oraz rosnącej intensyfikacji handlu zagranicznego produktami rolno-spożywczymi nastąpiła integracja rynków regionalnych i lokalnych, które stają się elementami globalnego rynku. Wspomniane procesy spowodowały, że zmienił się przestrzenny (geograficzny) zasięg oddziaływania rynku.

Głównym celem opracowania była ocena i prognoza sytuacji na światowym rynku podstawowych produktów roślinnych i biopaliw oraz ocena wpływu sytuacji na rynkach zewnętrznych na krajowe rynki produktów roślinnych. Analizą porównawczą objęto wszystkie elementy światowego, unijnego i krajowego rynku produktów roślinnych, poczynając od bazy surowcowej, a kończąc na zużyciu i konsumpcji. Przedmiotem analizy była również ewolucja polityki rynkowej oraz energetycznej w kontekście sektora biopaliw. Opracowanie składa się z czterech rozdziałów, w których kolejno przedstawiono następujące problemy:

- w rozdziale pierwszym przedstawiono ewolucję światowego rynku zbóż i jej wpływ na krajowy rynek;
- w rozdziale drugim przedstawiono ewolucję światowego rynku roślin oleistych i jej wpływ na krajowy rynek;
- w rozdziale trzecim przedstawiono ewolucję światowego rynku cukru i wpływ na krajowy rynek;
- w rozdziale czwartym przedstawiono ewolucję światowego rynku biopaliw i wpływ na krajowy rynek.

Prace analityczne prowadzono na podstawie zgromadzonych danych empirycznych dotyczących rynku międzynarodowego i krajowego oraz studium literatury przedmiotu. Wykorzystano szereg informacji i opinii z literatury ekonomicznej i ekonomiczno-rolniczej dotyczących wzajemnych relacji między rynkiem międzynarodowym i krajowym oraz relacji rynku produktów rolnych z rynkiem energii. W zakresie rynku międzynarodowego wykorzystywano dane statystyczne: ERS, USD A. FAO, F.O. Licht, International Grains Council, Oil World, World Bank, Eurostat i European Commission. W zakresie rynku krajowego wykorzystano dane GUS, w tym także niepublikowane, administracji rządowej (ARR, MRiRW) oraz organizacji branżowych.

1. Ewolucja światowego rynku zbóż i jej wpływ na rynek krajowy

1.1. Sytuacja podaży-popytu na światowym rynku zbóż

1.1.1. Produkcja

W wieloletniej perspektywie na światowym rynku następowały duże wahania produkcji zbóż w zależności od okresu i gatunku zboża branego pod uwagę. W drugiej połowie ubiegłego wieku najbardziej widocznym procesem był wyraźny wzrost produkcji zbóż towarowych, dominujących w światowym handlu (pszenica, kukurydza). Wynikało to z postępu w technologii uprawy, genetyce (wprowadzenie bardziej plennych odmian), intensyfikacji produkcji oraz ze zwiększenia areału uprawy. Zmniejszyła się produkcja zbóż paszowych i/lub takich o lokalnym znaczeniu, czyli owsa i żyta. Wzrost produkcji tych pierwszych zawiązką skompensował spadek produkcji. W bieżącym stuleciu te tendencje uległy zmianie. Nastąpiły znaczne wahania produkcji zbóż. Pomimo tego nadal można było zaobserwować wyraźną tendencję wzrostową.

Tabela 1.1. Areał uprawy pszenicy na świecie (w mln ha)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika ^a w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
WNP	42,7	45,8	49,7	46,8	107,3	108,3	94,3	109,5	102,1
Azja Płd.	37,5	38,6	40,7	43,1	102,8	105,4	106,0	114,9	111,8
Ameryka Płn.	31,0	29,9	30,0	29,4	96,3	100,2	98,1	94,7	98,4
UE-28	26,0	25,4	26,2	26,3	97,8	102,9	100,6	101,3	103,6
Azja Wsch.	24,8	23,4	24,7	24,7	94,4	105,4	100,2	99,7	105,7
Bliski Wschód	18,5	19,6	17,5	18,4	106,0	89,3	105,2	99,6	94,0
Oceania	12,0	12,6	13,8	13,4	104,9	109,2	97,1	111,2	106,0
Afryka	9,5	9,7	9,8	10,3	102,9	100,6	104,7	108,4	105,3
Ameryka Płd.	9,5	9,5	8,7	7,6	100,2	90,9	87,3	79,5	79,3
Pozostałe	1,2	1,1	1,0	1,0	90,8	91,0	101,9	84,2	92,7
Świat	212,8	215,7	221,8	221,0	101,4	102,8	99,6	103,9	102,4

^a Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych bezwzględnych wyrażonych z większą dokładnością niż podane w tabeli.

Źródło: USDA.

Różne były tendencje zmian areału zbóż w poszczególnych regionach świata. Areał pszenicy zwiększono przede wszystkim w regionach importer- skich (Azja Płd., Afryka) oraz w WNP i Oceanii, ograniczono w Ameryce Płd. i Płn., a więc w regionach eksporterskich. Powierzchnia zbóż paszowych zwiększyła się głównie w krajach importer- skich (Azja Wsch. i Płd.-Wsch.), ale także w regionach eksporterskich notowano jej dynamiczny wzrost (Ameryka Płd.,

Ameryka Płn.) oraz w Oceanii, a zmalała przede wszystkim w WNP, UE, Ameryce Płn. i Azji Płd. Znaczne ograniczenie areału zbóż paszowych nastąpiło w Azji Płd. i UE.

Tabela 1.2. Areal uprawy zbóż paszowych na świecie (w mln ha)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika ^a w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Afryka	72,8	77,7	84,8	85,1	106,8	109,1	100,4	117,0	109,6
Ameryka Płn.	51,0	51,4	50,8	52,8	100,7	98,8	104,0	103,5	102,8
Azja Wsch.	27,9	30,6	34,6	39,2	109,9	112,9	113,5	140,9	128,2
UE-28	33,6	33,0	31,8	31,0	98,4	96,4	97,3	92,3	93,8
WNP	29,8	28,5	26,6	28,9	95,4	93,4	108,6	96,8	101,5
Azja Płd.	32,4	31,4	30,5	28,8	96,8	97,2	94,3	88,7	91,7
Ameryka Płd.	20,8	22,4	23,9	26,5	107,7	107,1	110,5	127,3	118,3
Bliiski Wschód	9,0	10,0	8,7	9,3	110,8	86,7	106,9	102,7	92,7
Azja Płd.-Wsch.	8,2	8,7	8,8	9,1	105,9	101,5	103,5	111,3	105,1
Oceania	5,7	6,5	5,9	5,4	114,0	90,7	91,5	94,6	83,0
Pozostałe	4,7	4,6	4,8	4,7	98,7	103,9	98,2	100,6	102,0
Świat	295,9	304,8	311,2	320,8	103,0	102,1	103,1	108,4	105,3

^a Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych bezwzględnych wyrażonych z większą dokładnością niż podane w tabeli.

Źródło: USDA.

Porównując średnie wartości plonów z okresu 2005/06-2015/16 z okresem 1994/95-2004/05 (wylimitowanie wahań krótkoterminowych powodowanych czynnikami losowymi), obserwuje się wzrost plonów pszenicy o 15%, a zbóż paszowych o 24%. W przypadku tych ostatnich wzrost plonów wiązał się z wprowadzeniem do uprawy i szybką ekspansją genetycznie modyfikowanych odmian kukurydzy. Oprócz tego, plony rosły w wyniku postępu technologicznego w zakresie uprawy oraz intensyfikacji produkcji, szczególnie w krajach rozwijających się, gdzie średnie plony zwiększyły się nawet o 30 do 50%, w tym najbardziej w krajach Azji Płd.-Wsch., WNP, Ameryce Płd. i Azji Płd., a więc w większości w rejonach importerskich. Zmniejszyły się jedynie plony pszenicy w Oceanii, co wiązało się ze zmianami klimatycznymi (mniejszy poziom opadów) w Australii.

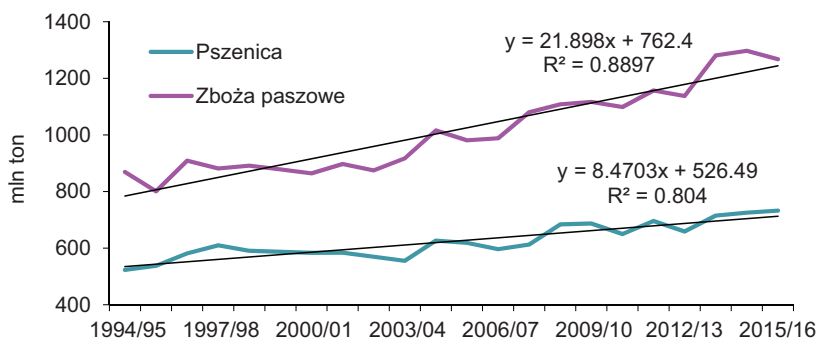
W latach 2000-2015 następowały, powodowane głównie zmiennymi warunkami klimatycznymi, relatywnie duże wahania zbiorów zbóż. Ich skala była znacznie większa niż w poprzednim stuleciu. Niemniej dała się zauważyć wyraźna tendencja wzrostowa. Przeciętne tempo wzrostu zbiorów pszenicy wyniosło 8,4 mln ton rocznie. Znacznie szybciej rosły plony zbóż paszowych (średnio o 21,9 mln t rocznie). Z tego wynika, że produkcja zbóż zwiększała się dzięki rosnącym plonom. Wyższe tempo wzrostu produkcji zbóż paszowych wynikało z większego postępu w plonowaniu.

Tabela 1.3. Zmiany średnich plonów zbóż na świecie

Wyszczególnienie	Relacje w % $\frac{2005/06-2015/16}{1994/95-2004/05}$	
	Pszenica	Zboża paszowe
Azja Płd.-Wsch.	149,1	147,3
WNP	126,7	144,7
Ameryka Płd.	118,7	145,3
Azja Płd.	113,2	144,5
Ameryka Płn.	114,4	125,5
Ameryka Środkowa	71,0	121,6
Bliski Wschód	109,5	119,0
Karaiby	.	105,3
Afryka Płd.	134,7	116,3
Azja Wsch.	126,8	118,0
Afryka Płn.	127,9	115,3
UE	109,3	111,9
Inne kraje Europy	117,6	120,8
Oceania	98,1	105,7
Świat	114,4	123,7

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Rysunek 1.1. Zbiory pszenicy i zbóż paszowych na świecie



Źródło: USDA.

W okresie 2013/14-2015/16, w porównaniu z okresem 2000/01-2003/04, światowe zbiory pszenicy zwiększyły o 24%. Dynamiczny wzrost wystąpił zarówno w krajach importerskich (Afryka, Azja Wschodnia, Południowa.), jak i w rejonach eksporterskich, tj. WNP, UE, Ameryce Płn. (USA, Kanada), UE oraz krajach WNP. Ograniczono produkcję pszenicy jedynie w Ameryce Płd., gdzie zmalał jej areal na rzecz zbóż paszowych i soi.

Tabela 1.4. Zbiory pszenicy na świecie (w mln ton)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika ^a w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
UE-28	125,5	131,8	141,6	147,5	105,0	107,5	104,2	117,6	112,0
Azja Wsch.	93,7	103,0	116,3	126,1	110,0	112,9	108,4	134,6	122,4
Azja Płd.	95,7	98,4	110,9	125,9	102,9	112,7	113,5	131,6	127,9
WNP	77,8	88,3	106,4	103,0	113,6	120,4	96,8	132,4	116,6
Ameryka Płn.	80,0	82,3	90,3	91,1	102,9	109,7	100,9	113,9	110,8
Bliski Wschód	37,0	42,3	36,8	38,6	114,2	87,0	105,0	104,4	91,4
Afryka	17,4	21,7	23,3	25,8	124,6	107,6	110,7	148,4	119,1
Oceania	21,0	18,2	25,5	25,1	86,5	140,6	98,5	119,7	138,4
Ameryka Płd.	21,4	23,8	24,2	20,7	111,0	101,7	85,6	96,7	87,1
Pozostałe	3,7	4,0	3,8	4,1	109,3	94,6	106,4	110,0	100,7
Świat	573,0	613,7	679,2	708,0	107,1	110,7	104,3	123,6	115,4

^a Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych bezwzględnych wyrażonych z większą dokładnością niż podane w tabeli.

Źródło: USDA.

Zbiory zbóż paszowych w okresie 2013/14-2015/16, w porównaniu z okresem 2000/01-2003/04, zwiększyły się o ponad 40%. W okresie 2013/14-2015/16, w porównaniu z okresem 2000/01-2003/04, światowe zbiory pszenicy zwiększyły o ponad 25%. Największy wzrost (o 80-90%) wystąpił przede wszystkim w rejonach importerskich, deficytowych w produkcji zbóż (Azja Wsch., Płd. i Płd.-Wsch., Afryka) oraz w będącej rejonem nadwyżkowym (eksporterskim) Ameryce Płd. W pozostałych regionach eksporterskich wzrost produkcji był mniejszy (o 20-50%).

Tabela 1.5. Zbiory zbóż paszowych na świecie (w mln ton)

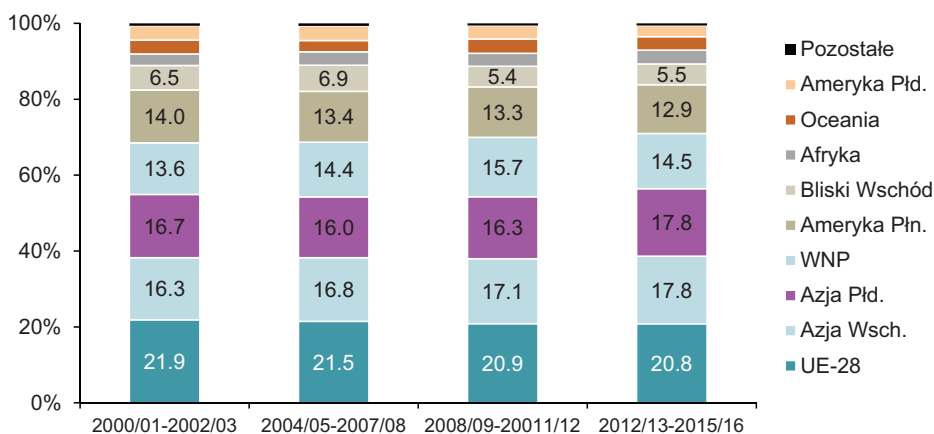
Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika ^a w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Ameryka Płn.	313,6	366,0	383,7	404,7	116,7	104,8	105,5	129,0	110,6
Azja Wsch.	125,1	153,3	183,3	225,2	122,5	119,6	122,9	180,0	146,9
UE-28	145,1	149,3	153,8	156,2	102,9	103,0	101,6	107,7	104,6
Ameryka Płd.	70,8	85,1	103,2	133,1	120,3	121,2	129,0	188,1	156,4
Afryka	81,3	94,0	108,2	115,4	115,7	115,1	106,7	142,0	122,8
WNP	56,9	58,1	68,2	83,3	102,0	117,5	122,0	146,3	143,4
Azja Płd.	36,9	42,1	47,2	50,5	114,3	111,9	107,0	136,8	119,7
Azja Płd.-Wsch.	18,6	23,9	27,0	31,0	128,1	113,1	115,0	166,6	130,1
Bliski Wschód	17,0	19,4	18,8	20,3	113,9	97,0	108,2	119,5	105,0
Oceania	11,6	11,6	12,4	12,7	100,1	106,2	102,5	109,0	108,9
Pozostałe	11,4	13,5	14,3	13,4	118,9	105,9	93,7	118,0	99,2
Świat	888,3	1016,4	1120,1	1245,8	114,4	110,2	111,2	140,2	122,6

^a Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych bezwzględnych wyrażonych z większą dokładnością niż podane w tabeli.

Źródło: USDA.

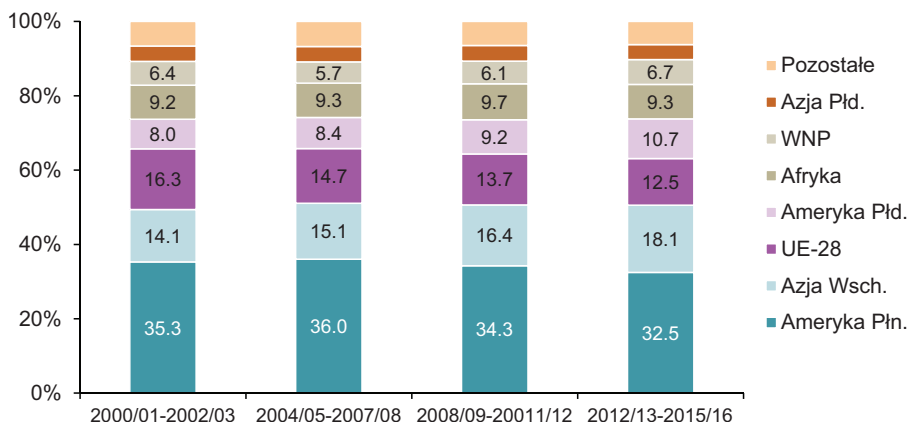
W geograficznej strukturze produkcji pszenicy w analizowanym okresie nie było dużych zmian, tym niemniej należy podkreślić kilka faktów. Zmniejszył się udział dwóch dużych rejonów nadwyżkowych, jakimi są UE i Ameryka Płn. (o 1,1 pkt. proc. każdy). oraz największego importera – Bliskiego Wschodu (o 1,0 pkt. proc). Natomiast wzrósł udział pozostałych dużych importerów – Azji Wsch. i Płd. (odpowiednio o 1,5 i 1,1%), Afryki (o 0,6%), a także WNP (o 1,0), która stała się drugim co wielkości eksporterem pszenicy. Wzrósł takich rejonów importerskich jak Azja Płd. i Afryka.

Rysunek 1.2. Zmiany struktury produkcji pszenicy na świecie (w %)



Źródło: USDA.

Rysunek 1.3. Zmiany struktury produkcji zbóż paszowych na świecie (w %)



Źródło: USDA.

Zmiany struktury geograficznej produkcji zbóż paszowych były większe. Przede wszystkim wzrósł udział rejonów importerskich, w tym największego – Azji Wsch. – o 4,0 pkt. proc. Zwiększył się także udział Ameryki Płd., która jest rejonem nadwyżkowym (o 2,7%). Udziały pozostałych – USA i UE – zmniejszyły się odpowiednio o 2,8 i 3,8%. Zmiany w pozostałych rejonach świata były minimalne.

Wśród największych 10 producentów pszenicy na świecie są zarówno kraje deficytowe w jej produkcji, np. Chiny, Indie, Pakistan, jak i kraje dysponujące trwałymi, strukturalnymi nadwyżkami. Spośród tych ostatnich można wyodrębnić pięciu największych eksporterów – UE, USA, Australię, Kanadę, Argentynę, a także inne kraje liczące się na międzynarodowym rynku, szczególnie w ostatnich latach – Rosję i Ukrainę. Na szczególną uwagę zasługuje wzrost produkcji na Ukrainie, w Kanadzie i Rosji, odpowiednio o 61, 39 i 26% w porównaniu z pierwszą połową poprzedniej dekady. Zwiększyła się także produkcja u pozostałych dużych eksporterów (o 4-18%). W tym okresie kraje importerские również znacznie zwiększyły produkcję (Chiny o 35%, Indie o 31%).

Produkcja pszenicy na świecie jest silnie skoncentrowana w stosunkowo nielicznej grupie krajów. Dziesięciu największych producentów dostarcza 82-84% światowej podaży bieżącej (zbiory). W analizowanym okresie wielkość tej proporcji podlegała pewnym wahaniom, ale w ostatnich latach jest minimalnie większa niż na początku poprzedniej dekady. Udział 5 największych producentów kształtuje się w granicach 66-67% i w ostatnich latach minimalnie zmalał.

O światowej podaży handlowej pszenicy (nadwyżkach eksportowych) decyduje jednak osiem krajów, największych eksporterów: tradycyjni – Argentyna, Australia, Kanada, UE i USA oraz w ostatnich latach także kraje basenu Morza Czarnego – Rosja, Ukraina i Kazachstan. Pszenica zebrana we wszystkich wyżej wymienionych krajach stanowi ponad połowę światowej produkcji, ale proporcja ta wyraźnie się zmniejsza (spadek o 2,6 pkt. proc. w okresie 2000/01-2015/16). Wynika to ze spadku udziału tradycyjnych eksporterów o 3,3 pkt. proc. Natomiast udział krajów basenu Morza Czarnego nieznacznie się zwiększył.

Udział 10 głównych importerów w światowej produkcji pszenicy kształtuje się w granicach 25-26%. Cechuje go umiarkowana tendencja wzrostowa. Wzrost produkcji postępuje w większości krajów deficytowych w produkcji tego zboża, a jego dynamika przewyższa dynamikę wzrostu produkcji u głównych producentów i eksporterów (z wyjątkiem krajów WNP).

**Tabela 1.6. Produkcja pszenicy u głównych producentów, eksporterów i ich udziały
(w mln ton, w %)**

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Najwięksi producenci									
UE-28	125,5	131,8	141,6	147,5	105,0	107,5	104,2	117,6	112,0
Chiny	92,6	101,8	115,0	124,8	110,0	113,0	108,5	134,8	122,6
Indie	71,1	71,5	81,7	93,3	100,5	114,3	114,2	131,1	130,5
Rosja	41,5	46,8	55,8	52,5	112,8	119,2	94,0	126,4	112,0
USA	55,3	55,2	60,4	57,6	99,9	109,3	95,4	104,2	104,3
Ukraina	13,9	16,0	21,5	22,4	115,1	134,0	104,5	161,2	140,1
Australia	20,7	17,9	25,1	24,7	86,4	140,7	98,3	119,5	138,3
Kanada	21,5	24,0	26,0	30,0	111,3	108,6	115,4	139,4	125,3
Pakistan	19,4	21,4	23,5	24,5	110,5	109,5	104,2	126,2	114,1
Turcja	16,8	17,5	17,8	17,4	104,3	101,5	97,8	103,6	99,3
5 największych	386,0	407,1	454,6	475,7	105,5	111,7	104,6	123,2	116,8
10 największych	478,3	503,9	568,5	594,7	105,4	112,8	104,6	124,3	118,0
Świat	573,0	613,7	679,2	708,0	107,1	110,7	104,3	123,6	115,4
Udział (%)					Zmiana udziału w pkt. proc.				
5 największych	67,4	66,3	66,9	67,2	98,5	0,6	0,2	-0,2	0,8
10 największych	83,5	82,1	83,7	84,0	-1,4	1,6	0,3	0,5	1,9
Najwięksi eksporterzy (NEKS)									
UE-28	125,5	131,8	141,6	147,5	105,0	107,5	104,2	117,6	112,0
Rosja	41,5	46,8	55,8	52,5	112,8	119,2	94,0	126,4	112,0
USA	55,3	55,2	60,4	57,6	99,9	109,3	95,4	104,2	104,3
Australia	20,7	17,9	25,1	24,7	86,4	140,7	98,3	119,5	138,3
Ukraina	13,9	16,0	21,5	22,4	115,1	134,0	104,5	161,2	140,1
Kanada	21,5	24,0	26,0	30,0	111,3	108,6	115,4	139,4	125,3
Kazachstan	11,5	12,8	15,5	12,7	111,0	121,3	82,0	110,4	99,4
Argentyna	15,0	16,4	13,9	10,7	109,7	84,9	76,8	71,6	65,2
Razem	304,9	320,9	359,9	358,2	105,3	112,2	99,5	117,5	111,6
Z tego 5 tradycyjnych eksporterów (5 TEKS ^a) i kraje basenu Morza Czarnego (BMCZ ^b)									
5 TEKS	237,9	245,3	267,1	270,6	103,1	108,9	101,3	113,7	110,3
BMCZ	67,0	75,6	92,8	87,6	112,9	122,7	94,4	130,9	115,9
Udział (%)					Zmiana udziału w pkt. proc.				
NEKS	53,2	52,3	53,0	50,6	-0,9	0,7	-2,4	-2,6	-1,7
5 TEKS	41,5	40,0	39,3	38,2	-1,6	-0,6	-1,1	-3,3	-1,7
BMCZ	11,7	12,3	13,7	12,4	0,6	1,3	-1,3	0,7	0,1

^a Argentyna, Australia, Kanada, UE-28, USA.

^b Kazachstan, Rosja, Ukraina.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Tabela 1.7. Produkcja pszenicy u głównych importerów i ich udziały (w mln ton, w %)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika ^a w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Chiny	92,6	101,8	115,0	124,8	110,0	113,0	108,5	134,8	122,6
Turcja	16,8	17,5	17,8	17,4	104,3	101,5	97,8	103,6	99,3
Iran	10,9	14,9	11,8	13,8	136,8	79,7	116,8	127,3	93,1
Egipt	6,3	8,0	8,0	8,4	126,5	100,6	104,1	132,5	104,7
Maroko	3,3	4,1	5,2	6,0	124,9	126,2	115,1	181,6	145,3
Brazylia	3,4	4,2	5,7	5,4	122,6	134,7	95,9	158,4	129,2
Meksyk	3,2	3,1	3,9	3,5	97,4	125,9	90,6	111,1	114,0
Algieria	1,8	2,5	2,7	2,8	139,9	107,2	104,1	156,1	111,5
Bangladesz	1,5	0,9	0,9	1,3	61,8	98,2	140,2	85,0	137,6
Tunezja	1,1	1,5	1,1	1,2	130,8	78,8	102,7	105,8	80,9
Japonia	0,8	0,9	0,7	0,8	113,4	82,5	115,5	108,1	95,3
Nigeria	0,1	0,1	0,1	0,1	154,3	112,7	70,0	121,7	78,9
Arabia Saud.	0,005	0,009	0,028	0,031	161,9	329,4	109,8	585,7	361,8
Razem powyżsi	141,7	159,4	173,0	185,5	112,5	108,5	107,2	130,9	116,3
<i>Udział powyższych w prod. świat. (%)</i>	24,7	26,0	25,5	26,2	1,3	-0,5	0,7	1,5	0,2
5 największych	129,8	146,2	157,9	170,3	112,7	107,9	107,9	131,2	116,5
<i>Udział w prod. świat. (%)</i>	22,7	23,8	23,2	24,1	1,2	-0,6	0,8	1,4	0,2
10 największych	140,8	158,4	172,2	184,5	112,5	108,7	107,2	131,0	116,5
<i>Udział w prod. świat. (%)</i>	24,6	25,8	25,3	26,1	1,2	-0,5	0,7	1,5	0,2

^a Różnica pkt. proc. w przypadku udziału.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Produkcja zbóż paszowych jest nieco mniej skoncentrowana niż produkcja pszenicy. Udział 10 największych producentów tych zbóż w ostatnich latach sięgał 81-82%. Cechuje go minimalna tendencja wzrostowa. Dominują tu: USA, Chiny i UE. Dynamika wzrostu produkcji u głównych producentów jest nieznacznie większa niż produkcji światowej. Udział pięciu największych eksporterów (USA, Argentyna, Ukraina, Brazylia i Australia) wyraźnie przekracza 50%, ale systematycznie maleje, z wyjątkiem krajów basenu Morza Czarnego.

Produkcja zbóż paszowych u największych importerów wykazuje tendencję wzrostową. Dynamika jej wzrostu jest jednak mniejsza od dynamiki wzrostu światowej produkcji i produkcji u głównych producentów, a szczególnie u eksporterów. Największy wzrost produkcji nastąpił w Kolumbii (2,4-krotny) i Egipcie (2,3-krotny), a więc u dużych importerów. Ponadto stosunkowo duży wzrost produkcji wystąpił u największego importera, czyli w Chinach (o 8%).

Tabela 1.8. Produkcja zbóż paszowych u głównych producentów i eksporterów oraz ich udziały (w mln ton, w %)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- 2011/12	2013/14- 2015/16	Dynamika w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Najwięksi producenci									
USA	263,4	312,0	331,2	348,7	118,4	106,2	105,3	132,4	111,8
Chiny	122,9	151,1	181,1	222,7	122,9	119,9	123,0	181,3	147,5
UE	145,1	149,3	153,8	156,2	102,9	103,0	101,6	107,7	104,6
Brazylia	42,9	48,9	62,0	84,3	114,1	126,7	136,0	196,6	172,3
Indie	32,2	35,5	39,8	41,6	110,1	112,0	104,5	128,9	117,0
Rosja	31,8	29,0	30,6	36,1	91,5	105,2	118,3	113,8	124,4
Ukraina	15,7	18,7	26,4	35,9	119,5	140,9	135,9	228,8	191,5
Argentyna	19,1	24,6	28,3	34,7	129,1	115,0	122,7	182,1	141,1
Meksyk	27,0	28,7	28,6	31,3	106,0	99,8	109,4	115,7	109,2
Kanada	23,2	25,4	23,9	24,7	109,5	94,1	103,3	106,5	97,3
10 największych	723,2	823,2	905,7	1016,2	113,8	110,0	112,2	140,5	123,4
Świat	888,3	1016,4	1120,1	1245,8	114,4	110,2	111,2	140,2	122,6
Udział (%)					Zmiana udziału w pkt. proc.				
10 największych	81,4	81,0	80,9	81,6	-0,4	-0,1	0,7	0,2	0,6
Najwięksi eksporterzy (NEKS)									
USA	263,4	312,0	331,2	348,7	118,4	106,2	105,3	132,4	111,8
UE-28	145,1	149,3	153,8	156,2	102,9	103,0	101,6	107,7	104,6
Brazylia	42,9	48,9	62,0	84,3	114,1	126,7	136,0	196,6	172,3
Rosja	31,8	29,0	30,6	36,1	91,5	105,2	118,3	113,8	124,4
Ukraina	15,7	18,7	26,4	35,9	119,5	140,9	135,9	228,8	191,5
Argentyna	19,1	24,6	28,3	34,7	129,1	115,0	122,7	182,1	141,1
Kanada	23,2	25,4	23,9	24,7	109,5	94,1	103,3	106,5	97,3
Australia	11,0	11,1	11,7	12,0	101,0	105,8	102,2	109,2	108,1
Razem	552,0	619,1	667,9	732,6	112,1	107,9	109,7	132,7	118,3
Z tego 5 największych, tradycyjni eksporterzy (TEKS ^a) i kraje basenu Morza Czarnego (BMCZ ^b)									
5 największych	498,8	558,0	604,0	661,2	111,9	108,2	109,5	132,6	118,5
TEKS	504,6	571,3	611,0	660,6	113,2	106,9	108,1	130,9	115,6
BMCZ	47,4	47,8	57,0	72,0	100,7	119,2	126,4	151,8	150,7
Udział (%)					Zmiana udziału w pkt. proc.				
5 największych	56,1	54,9	53,9	53,1	-1,2	-1,0	-0,8	-3,1	-1,8
NEKS	62,1	60,9	59,6	58,8	-1,2	-1,3	-0,8	-3,3	-2,1
TEKS	56,8	56,2	54,5	53,0	-0,6	-1,7	-1,5	-3,8	-3,2
BMCZ	5,3	4,7	5,1	5,8	-0,6	0,4	0,7	0,4	1,1

^a Argentyna, Australia, Kanada, UE-28, USA, Brazylia.

^b Rosja, Ukraina.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Udział głównych importerów w produkcji zbóż paszowych jest znacznie mniejszy niż w przypadku pszenicy i wykazując tendencję spadkową, kształtuje się na poziomie 15-19%.

**Tabela 1.9. Produkcja zbóż paszowych u głównych importerów i ich udziały
(w mln ton, w %)**

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika ^a w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Chiny	145,1	149,3	153,8	156,2	102,9	103,0	101,6	107,7	104,6
Meksyk	6,1	7,6	7,8	9,2	124,6	103,0	117,1	150,3	120,6
Indonezja	6,9	7,1	7,2	6,7	102,1	101,6	94,2	97,7	95,7
Egipt	2,3	4,1	4,6	5,3	178,0	111,8	116,0	230,7	129,6
Wietnam	3,9	5,1	5,0	5,5	132,0	97,4	111,6	143,5	108,8
Iran	1,5	1,8	1,8	2,0	122,5	99,0	108,3	131,3	107,2
Kolumbia	0,6	0,9	1,5	1,5	146,3	163,9	99,2	238,0	162,6
Arabia Saud.	0,4	0,4	0,4	0,3	94,1	115,3	73,8	80,1	85,2
Algieria	0,4	0,4	0,4	0,3	94,1	115,3	73,8	80,1	85,2
Korea Płd.	0,4	0,3	0,3	0,2	91,9	85,0	73,5	57,3	62,4
Japonia	0,2	0,2	0,2	0,2	90,3	97,0	95,0	83,2	92,2
Tajwan	0,1	0,0	0,0	0,1	62,4	86,7	251,6	136,2	218,2
Malezja	0,1	0,1	0,1	0,1	115,3	119,9	60,3	83,3	72,2
Razem powyżsi	167,9	177,3	183,2	187,6	105,6	103,3	102,4	111,8	105,8
<i>Udział powyższych w prod. świat. (%)</i>	<i>18,9</i>	<i>17,4</i>	<i>16,4</i>	<i>15,1</i>	<i>-1,5</i>	<i>-1,1</i>	<i>-1,3</i>	<i>-3,8</i>	<i>-2,4</i>
5 największych	164,3	173,2	178,4	183,0	105,4	103,0	102,6	111,4	105,7
<i>Udział w prod. świat. (%)</i>	<i>18,5</i>	<i>17,0</i>	<i>15,9</i>	<i>14,7</i>	<i>-1,5</i>	<i>-1,1</i>	<i>-1,2</i>	<i>-3,8</i>	<i>-2,3</i>
10 największych	167,6	177,0	182,9	187,3	105,6	103,3	102,4	111,8	105,8
<i>Udział w prod. świat. (%)</i>	<i>18,9</i>	<i>17,4</i>	<i>16,3</i>	<i>15,0</i>	<i>-1,4</i>	<i>-1,1</i>	<i>-1,3</i>	<i>-3,8</i>	<i>-2,4</i>

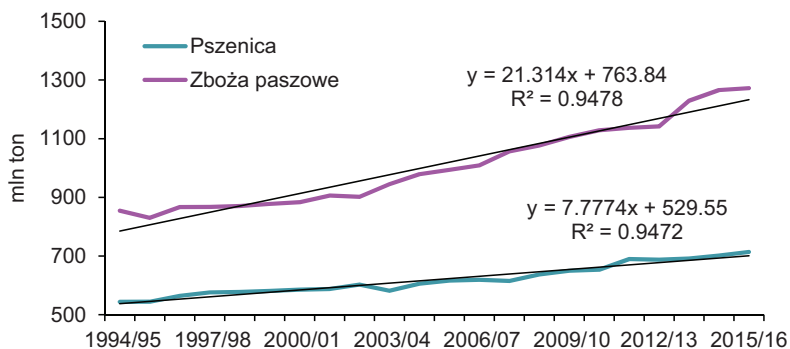
^a Różnica pkt. proc. w przypadku udziału.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

1.1.2. Zużycie

Światowe zużycie zbóż wykazuje wieloletnią tendencję wzrostową. W bieżącym stuleciu dynamika tego procesu nasiliła się szczególnie, począwszy od sezonu 2012/13. Jednocześnie zmieniała się też jego struktura, co wynika z kilku przyczyn. Główne z nich to wzrost dochodów ludności i związana z tym zmiana sposobu odżywiania się, wzrost populacji oraz postęp technologiczny. Większą dynamikę wzrostu wykazuje zużycie zbóż paszowych, które w okresie ostatnich 20 lat rosło średnio o 21 mln ton rocznie. Zużycie pszenicy rosło średnio o ok. 8 mln ton rocznie. Jednocześnie jego zmienność była znacznie mniejsza od zmienności zużycia zbóż paszowych. Różnica ta odzwierciedla strukturę zużycia i charakterystyczne właściwości poszczególnych jego składowych, czyli komponentów popytu, co wyznacza elastyczność popytu.

Rysunek 1.4. Światowe zużycie zbóż



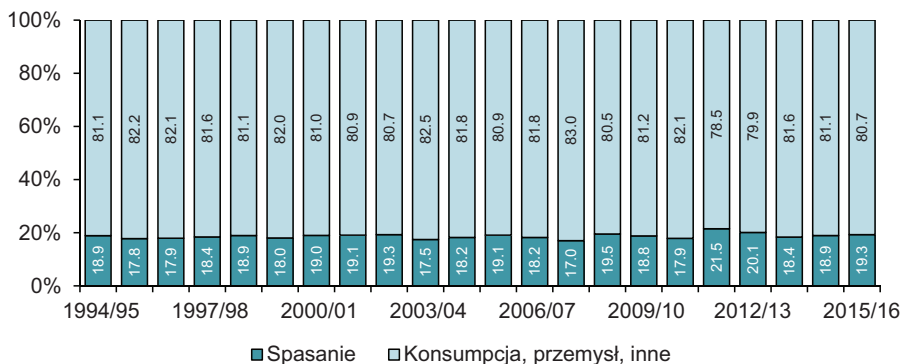
Źródło: USDA.

W analizowanym okresie nie było większych przesunięć w strukturze zużycia pszenicy, gdzie z udziałem ok. 80% dominują mniej elastyczne cenowo, szczególnie konsumpcja, a tylko niecałe 20% jest zużywane na pasze (komponent elastyczny cenowo). Tym niemniej, w ostatnich latach (sezony 2012/13-2015/16), w porównaniu początkiem poprzedniej dekady (sezony 2000/01-2003/04), udział komponentów nieelastycznych cenowo nieznacznie się zwiększył. W tej sytuacji wahania cen rynkowych powodują relatywnie niewielkie zmiany dominujących w zużyciu pszenicy komponentów. W związku z tym, zmiany jej zużycia są relatywnie mniejsze.

Natomiast w strukturze zużycia zbóż paszowych, z udziałem ok. 60%, dominuje spasanie, ale jego udział wykazuje spadkową tendencję. W analizowanym okresie jego udział zmniejszył się o ok. 6 pkt. proc., a więc w znacznym stopniu. Pomimo tego relatywnie duże zmiany wolumenu zbóż przeznaczanych na spasanie w połączeniu z wagą tego komponentu popytu przełożyły się na większe wahania zużycia zbóż paszowych niż wahania zużycia pszenicy.

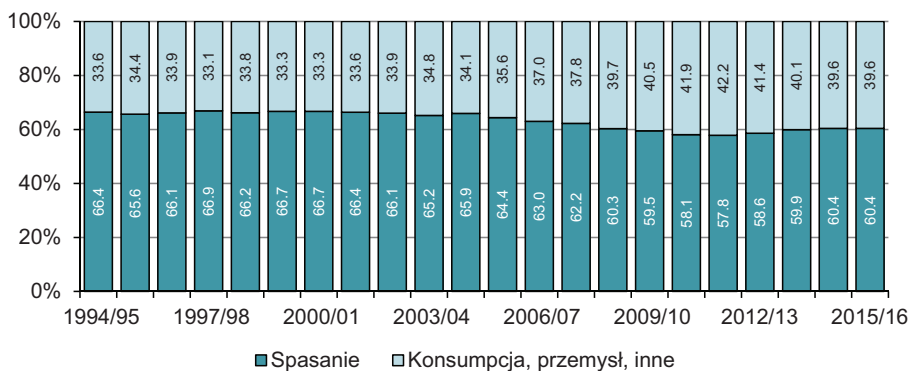
W ostatnich latach (sezony 2012/13-2015/16) światowe zużycie pszenicy było o blisko 19% większe niż na początku poprzedniej dekady (sezony 2000/01-2003/04). Konsumpcja, zużycie przemysłowe i pozostałe rozchody (FSI) zmalały, w nieco mniejszym stopniu wzrosły pozostałe rozchody, a spasanie w nieco większym. Skala wzrostu zużycia zbóż paszowych była ponad dwukrotnie większa (wzrost o 35%). Złożył się na to przede wszystkim dynamiczny wzrost zużycia FSI, w tym szczególnie zużycia przemysłowego oraz w mniejszym stopniu konsumpcji. Dynamika zużycia paszowego była znacznie mniejsza niż komponentów nieelastycznych cenowo. Na wzrost zużycia tych ostatnich duży wpływ miały regulacje instytucjonalne (wsparcie).

Rysunek 1.5. Struktura światowego zużycia pszenicy (w %)



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Rysunek 1.6. Struktura światowego zużycia zbóż paszowych (w %)



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Największy wzrost zużycia pszenicy wystąpił w krajach najbardziej potrzebujących oraz rozwijających się – Azji Płd., Płd.-Wsch., Afryce, Ameryce Płd. i na Bliższym Wschodzie. Wiązało się to ze wzrostem populacji oraz poprawą sytuacji ekonomicznej ludności. W krajach rozwiniętych wzrost zużycia pszenicy był o wiele mniejszy, a w UE zanotowano nawet niewielki spadek.

Zużycie zbóż paszowych najbardziej wzrosło również w krajach najbardziej potrzebujących i rozwijających się. Jednak oprócz tej grupy krajów zużycie tych zbóż rosło dynamicznie również w krajach rozwiniętych Ameryki Północnej. W krajach rozwijających się powodem wzrostu był wzrost popytu na pasze, a wzrost zużycia zbóż w sektorze biopaliw w Ameryce Płn. (głównie kukurydzy w USA).

Tabela 1.10. Światowe zużycie pszenicy i zbóż paszowych (w mln ton)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika* w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Pszenica									
Spasanie	110,2	111,3	127,8	133,9	101,0	114,9	104,7	121,5	120,3
Konsumpcja, zużycie przemysłowe, pozostałe	478,9	502,4	529,4	564,4	104,9	105,4	106,6	117,9	112,3
Razem	589,0	613,7	657,2	698,3	104,2	107,1	106,3	118,6	113,8
Zboża paszowe									
Spasanie	600,6	644,7	655,070	735,0	107,3	101,6	112,2	122,4	114,0
Konsumpcja, zużycie przemysłowe, pozostałe	308,3	364,8	456,853	492,4	118,3	125,2	107,8	159,7	135,0
Razem	908,9	1009,5	1111,9	1227,4	111,1	110,1	110,4	135,0	121,6

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

W geograficznej strukturze zużycia pszenicy zmniejszył się udział UE, Azji Wsch. i Ameryki Płn., czyli krajów rozwiniętych. Zwiększyła się rola krajów rozwijających się – Azji Płd., Afryki i Azji Płn.-Wsch.

Udział krajów rozwiniętych zmniejszył się także w geograficznej strukturze zużycia zbóż paszowych. Wzrosło znaczenie krajów rozwijających się, w tym szczególnie Azji Wsch., Płd.-Wsch. i Ameryki Płd.

1.1.3. Handel zagraniczny

W globalnym ujęciu rynek zbóż jest stosunkowo „płytki”, tzn., że do międzynarodowego obrotu handlowego wchodzi stosunkowo niewielki odsetek światowej produkcji zbóż, pomimo wyraźnie różnych miejsc produkcji i zużycia. Tym niemniej w bieżącym stuleciu daje się zauważyć wyraźny wzrost obrotów handlowych.

Przedmiotem obrotów handlowych w ostatnich latach (sezony 2012/13-2015/16) było blisko 160 mln ton pszenicy oraz podobna wielkość zbóż paszowych ton zbóż pastewnych, co stanowi odpowiednio 22 i 13% wielkości ich zbiorów. Zarówno na rynku pszenicy, jak i zbóż paszowych wolumen handlu wykazuje wyraźne tendencje wzrostowe. Niska elastyczność popytu na zboża powoduje, że wahania zbiorów, występujące w skali krajów i kontynentów, powodują niewspółmiernie silniejsze fluktuacje wolumenu obrotów handlowych. Wzrost zbiorów zbóż w krajach i regionach deficytowych w ich produkcji z reguły prowadzi do redukcji, zaś spadek zbiorów do zwiększania się obrotów han-

dłowych. Utrzymywane w krajach eksporterskich zapasy stabilizują obroty handlu światowego zbożami i tym samym sytuację rynkową.

W skład grupy importerów netto wchodzi zarówno kraje rozwinięte gospodarczo (Japonia), jak i rozwijające się (Chiny, Meksyk), przy czym jej skład jest wysoce labilny. Istnieje bowiem dość liczna grupa krajów oscylujących na granicy samowystarczalności w produkcji zbóż, które pojawiają się na rynku światowym jako ich importerzy, czasami na znaczną skalę (w latach nieurodzaju). Typowym tego przykładem są Indie.

W kształtowaniu chłonności światowego rynku zbóż jeszcze do niedawna kluczową rolę odgrywały potrzeby importowe deficytowych w produkcji zbóż krajów rozwiniętych gospodarczo (Japonii, krajów UE i WNP). Sytuacja zmieniła się radykalnie z chwilą przekształcenia się regionów Europy Zachodniej i Wschodniej w regiony nadwyżkowe, najpierw w produkcji pszenicy, a nieco później również w produkcji zbóż paszowych. Obecnie o chłonności światowego rynku w coraz większej mierze decydują przede wszystkim potrzeby importowe licznej grupy krajów rozwijających się regionów Azji, Afryki i Ameryki Płd.

Krajowa produkcja zbóż pokrywa z nadwyżką potrzeby rynku wewnętrznego w stosunkowo nielicznej grupie krajów. Trwałymi nadwyżkami zbóż od dziesięcioleci dysponują USA, Kanada, Australia i Argentyna – kraje wyróżniające się obfitymi zasobami ziemi oraz z reguły wysokim poziomem technicznego uzbrojenia rolnictwa, określane mianem strukturalnych eksporterów zbóż. Stosunkowo niedawno do grupy tej dołączyły kraje Unii Europejskiej dysponujące niewielką powierzchnią aprowizacyjną, lecz bardzo wydajnym rolnictwem, a jeszcze później kraje WNP (Rosja, Ukraina, Kazachstan).

Eksport

Wraz ze wzrastającym zapotrzebowaniem na pszenicę w różnych regionach świata, zwłaszcza w państwach azjatyckich, na przestrzeni ostatnich dwóch dekad zwiększały się światowe obroty pszenicą. Na początku poprzedniej dekady (sezony 2000/01-2003/04) przeciętna, roczna wielkość światowego eksportu pszenicy oceniana była na ok. 105 mln ton. W kolejnych latach następował dynamiczny wzrost wymiany handlowej. W sezonach 2012/13-2015/16 średni wolumen obrotów pszenicą wynosił blisko 160 mln ton rocznie.

Nadwyżki eksportowe pszenicy skoncentrowane są w kilku regionach świata. Do głównych krajów eksportujących pszenicę należą: USA, Kanada, Australia, Argentyna, UE oraz kraje WNP (basenu Morza Czarnego), których rola w poprzedniej i obecnej dekadzie znacznie się zwiększyła. Pochodzi z nich 90% podaży eksportowej. Warto zauważyć, że wzrost eksportu miał miejsce w zasadzie

w krajach rozwijających się, tj. w WNP, Afryce, Azji Płd.-Wsch., Bliskim Wschodzie czy Ameryce Płd. (wzrost ponad dwukrotny).

W analizowanym okresie zmieniało się zarówno znaczenie poszczególnych regionów w rynku eksportowym, jak i koncentracja eksportu pszenicy. W porównaniu z początkiem stulecia (sezony 2000/01-2003/04) w okresie 2012/13-2015/16 znacznie zmalał udział Ameryki Płn. i Płd. oraz Oceanii. Innymi słowy zmniejszyła się rola rozwiniętych krajów eksporterskich. W ich miejsce weszły kraje WNP oraz UE.

Tabela 1.11. Średnioroczny eksport pszenicy i zbóż paszowych wg regionów (w mln ton)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika w % ^a				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]-[1]	[3]-[2]	[4]-[3]	[4]-[1]	[4]-[2]
Pszenica									
Ameryka Płn.	42,7	46,2	47,8	48,9	108,0	103,4	102,4	114,4	105,9
WNP	13,0	20,3	32,2	37,0	154,9	159,2	114,8	283,1	182,7
UE-28	14,2	14,1	21,9	30,8	99,7	154,5	140,8	216,9	217,5
Oceania	14,9	11,8	18,2	18,3	78,9	155,0	100,2	122,5	155,2
Ameryka Płd.	10,1	11,9	12,6	7,0	118,2	105,2	55,6	69,2	58,5
Azja Płd.	4,3	1,9	1,8	5,1	44,7	92,2	283,6	116,8	261,4
Bliski Wschód	2,2	3,5	4,2	4,9	156,4	122,0	115,2	219,8	140,5
Azja Wsch.	2,3	2,6	1,4	1,4	112,9	51,9	105,4	61,8	54,7
Pozostałe	1,3	1,8	2,9	3,7	132,0	166,2	128,4	281,7	213,5
Świat	105,2	114,1	143,0	157,1	108,4	125,3	109,9	149,3	137,7
Zboża paszowe									
Ameryka Płn.	55,8	64,3	53,4	52,5	115,3	83,1	98,2	94,1	81,7
Ameryka Płd.	16,4	22,4	33,7	48,7	136,4	150,5	144,5	296,4	217,4
WNP	5,8	7,6	16,4	28,8	131,3	215,1	175,7	496,4	378,0
UE-28	6,8	4,5	5,4	9,7	66,5	117,9	181,2	142,1	213,5
Oceania	4,9	4,2	5,4	6,9	85,3	129,6	128,6	142,0	166,6
Azja Płd.	0,4	1,8	3,4	3,5	482,9	191,9	103,3	957,6	198,3
Afryka Płd.	1,4	1,9	3,0	3,2	136,2	158,4	108,1	233,1	171,2
Azja Płd.-Wsch.	0,8	0,9	1,4	2,0	111,0	156,7	144,1	250,7	225,8
Pozostałe	10,5	5,5	2,5	2,1	52,4	44,7	85,1	19,9	38,1
Świat	102,8	113,1	124,6	157,6	110,0	110,2	126,4	153,3	139,3

^a Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych bezwzględnych wyrażonych z większą dokładnością niż podane w tabeli.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Obroty w eksporcie **zbóż paszowych** na początku poprzedniej dekady nieznacznie przekraczały 100 mln ton. W kolejnych latach, podobnie jak na rynku pszenicy, nastąpił dynamiczny rozwój wymiany handlowej tymi towarami do 158 mln ton średnio w ostatnich latach. Na światowych rynkach handluje się głównie kukurydzą, a znaczenie pozostałych zbóż paszowych jest dużo mniejsze.

Podobnie jak na rynku pszenicy, na rynku zbóż paszowych mamy również do czynienia ze znacznym stopniem koncentracji nadwyżek i tym samym podaży eksportowej. Prym w tym względzie wiodą Ameryka Płn. (USA), Ameryka Płd. (Argentyna, Brazylia) oraz WNP. Tu również zaznacza się prawidłowość obserwowana na rynku pszenicy – eksport z krajów rozwijających (WNP, Ameryka Płd.) dynamicznie rośnie, a sprzedaż z krajów rozwiniętych (z wyjątkiem UE) maleje. W ślad za tym zmieniają się proporcje poszczególnych regionów w światowych obrotach. Maleje udział Ameryki Płn., a rośnie Ameryki Płd., WNP oraz w znacznie mniejszym stopniu UE.

Tabela 1.12. Udziały poszczególnych regionów świata w eksporcie pszenicy i zbóż paszowych (w %)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Zmiany w pkt. proc.				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]- [1]	[3]- [2]	[4]- [3]	[4]- [1]	[4]- [2]
Pszenica									
Ameryka Płn.	40,6	40,5	33,4	31,1	-0,1	-7,1	-2,3	-9,5	-9,3
WNP	12,4	17,8	22,6	23,6	5,3	4,8	1,0	11,1	5,8
UE-28	13,5	12,4	15,3	19,6	-1,1	2,9	4,3	6,1	7,2
Oceania	14,2	10,3	12,7	11,6	-3,9	2,4	-1,1	-2,5	1,3
Ameryka Płd.	9,6	10,5	8,8	4,5	0,9	-1,7	-4,3	-5,2	-6,0
Azja Płd.	4,1	1,7	1,2	3,2	-2,4	-0,4	2,0	-0,9	1,5
Bliski Wschód	2,1	3,0	3,0	3,1	0,9	-0,1	0,1	1,0	0,1
Azja Wsch.	2,2	2,3	1,0	0,9	0,1	-1,4	0,0	-1,3	-1,4
Pozostałe	1,3	1,5	2,0	2,4	0,3	0,5	0,3	1,1	0,8
Świat	100,0	100,0	100,0	100,0	x	x	x	x	x
Zboża paszowe									
Ameryka Płn.	54,2	56,8	42,9	33,3	2,6	-13,9	-9,6	20,9	-23,5
Ameryka Płd.	16,0	19,8	27,1	30,9	3,8	7,3	3,9	14,9	11,1
WNP	5,6	6,7	13,2	18,3	1,1	6,4	5,1	12,6	11,6
UE-28	6,6	4,0	4,3	6,1	-2,6	0,3	1,9	-0,5	2,1
Oceania	4,7	3,7	4,3	4,4	-1,1	0,6	0,1	-0,3	0,7
Azja Płd.	0,4	1,6	2,7	2,2	1,2	1,2	-0,5	1,9	0,7
Afryka Płd.	1,4	1,7	2,4	2,1	0,3	0,7	-0,4	0,7	0,4
Azja Płd.-Wsch.	0,8	0,8	1,1	1,3	0,0	0,3	0,2	0,5	0,5
Pozostałe	10,3	4,9	2,0	1,3	-5,4	-2,9	-0,6	-8,9	-3,6
Świat	100,0	100,0	100,0	100,0	x	x	x	x	x

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Import

W analizowanym okresie zapotrzebowanie na import pszenicy wykazywało wyraźną tendencję wzrostową. Największymi regionami deficytowymi w produkcji pszenicy, czyli regionami importerskimi pszenicy, są Afryka, Bliski Wschód

oraz Azja Płd.-Wsch. i Wsch. Stosunkowo duże ilości są importowane także do Ameryki Płd. i Płn. oraz do Europy, mimo że te regiony są eksporterami netto.

Popyt na pszenicę zwiększył się w większości regionów. Wyjątkiem była tylko UE. Największy wzrost obserwowano w krajach rozwijających się Afryki, Azji Płd. i Płd.-Wsch., oraz w Ameryce Płn. i Oceanii. To tłumaczy rosnącą rolę tych regionów w strukturze światowego popytu importowego, która w odróżnieniu od struktury popytu eksportowego jest bardziej rozproszona. Innymi słowy udziały największych importerów w rynku są znacznie mniejsze niż największych eksporterów.

Tabela 1.13. Średnioroczny import pszenicy i zbóż paszowych wg regionów (w mln ton)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika w % ^a				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Pszenica									
Bliski Wschód	13,1	11,8	21,9	26,4	89,8	186,4	120,6	201,8	224,8
Afryka Płn.	17,3	18,8	23,6	24,5	108,3	125,5	104,0	141,4	130,5
Afryka Płd.	9,3	11,7	16,4	20,3	125,6	140,4	123,5	217,7	173,3
Azja Płd.-Wsch.	10,6	11,9	15,1	18,5	112,0	127,8	122,4	175,0	156,4
Azja Wsch.	13,0	13,6	14,0	16,5	105,1	102,3	117,9	126,9	120,7
Ameryka Płd.	12,0	12,8	13,4	14,0	106,6	104,6	104,3	116,4	109,1
Ameryka Płn.	5,8	6,4	7,3	8,7	110,2	112,7	119,5	148,5	134,8
WNP	5,2	5,6	6,4	7,4	109,5	112,5	115,2	141,9	129,6
Azja Płd.	3,2	7,5	7,8	6,9	231,0	104,4	88,2	212,7	92,0
UE-28	7,6	6,4	6,3	5,3	85,2	97,2	84,7	70,2	82,4
Karaiby	1,9	2,0	2,0	2,0	102,3	104,4	100,2	107,0	104,6
Pozostałe	3,5	3,8	4,1	4,6	108,2	108,6	112,5	132,2	122,2
Świat	102,6	112,4	138,3	155,1	109,5	123,1	112,2	151,2	138,1
Zboża paszowe									
Azja Wsch.	36,4	35,0	35,4	47,5	96,2	101,1	134,3	130,6	135,8
Bliski Wschód	15,8	18,8	21,4	25,8	119,1	113,5	120,8	163,3	137,1
Afryka Płn.	9,6	10,9	12,9	16,9	113,1	118,5	131,2	175,8	155,4
Ameryka Płn.	15,3	15,3	15,4	15,4	99,6	100,9	99,9	100,3	100,8
UE-28	5,1	8,5	5,3	13,3	166,9	63,1	248,7	262,2	157,0
Ameryka Płd.	6,4	8,9	10,9	12,7	139,6	123,2	116,4	200,1	143,4
Azja Płd.-Wsch.	4,3	4,3	6,6	10,3	98,7	155,2	155,6	238,4	241,4
Afryka Płd.	2,3	2,9	3,0	3,7	129,4	100,2	124,5	161,4	124,7
Ameryka Śr.	2,0	2,7	2,7	3,0	132,5	98,5	112,8	147,2	111,1
Karaiby	1,6	2,1	2,1	2,4	134,2	102,1	111,1	152,3	113,5
Pozostałe	1,9	1,9	1,7	2,0	99,0	90,8	119,3	107,2	108,4
Świat	100,7	111,3	117,4	153,1	110,5	105,6	130,4	152,0	137,6

^a Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych bezwzględnych wyrażonych z większą dokładnością niż podane w tabeli.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Import zbóż paszowych również wykazywał silną tendencję wzrostową. W porównaniu z początkiem poprzedniej dekady (sezony 2000/01-2003/04), w okresie 20012/13-2015/16 zwiększył się o ponad połowę. Popyt importowy skoncentrowany jest głównie w Azji Wsch., Bliskim Wschodzie i w Afryce. Duże ilości są także importowane do Ameryki Płn. i Płd. oraz UE. Największy wzrost importu miał miejsce w UE, Azji Płd.-Wsch., Ameryce Płd., Afryce i na Bliskim Wschodzie.

Strukturę popytu importowego na zboża paszowe charakteryzuje znacznie większy stopień koncentracji niż to było na rynku pszenicy. Zakupy pięciu największych krajów importerskich w ostatnich latach stanowiły ponad 40% zapotrzebowania importowego na świecie, a dziesięciu – blisko 60%. Należy jednak zaznaczyć, że w porównaniu z początkiem poprzedniej dekady ich udziały zmniejszyły się (odpowiednio o 4 i 6 pkt. proc.).

Tabela 1.14. Najwięksi importerzy pszenicy i ich udział w światowych obrotach (w mln ton, %)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika w % ^a				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Import (mln ton)									
Egipt	6,7	7,7	10,7	10,3	116,2	137,9	96,2	154,2	132,7
Indonezja	4,1	5,1	6,0	7,4	126,8	115,6	125,0	183,4	144,6
Algieria	4,9	5,4	6,1	7,2	109,7	113,5	117,9	146,8	133,8
Brazylia	6,5	6,7	6,9	6,7	101,4	103,6	96,8	101,7	100,3
Japonia	5,8	5,7	5,7	6,1	98,3	101,0	106,6	105,8	107,7
Filipiny	3,0	2,6	3,4	4,2	86,9	129,5	124,3	139,8	160,9
Nigeria	2,3	3,2	3,9	4,4	139,2	123,1	112,2	192,3	138,1
Meksyk	3,3	3,5	3,7	4,3	107,3	106,9	115,7	132,7	123,6
Korea Płd.	3,6	3,5	4,4	4,5	96,0	127,0	100,4	122,5	127,6
Iran	3,4	0,4	3,2	5,4	12,4	744,0	170,9	157,0	1271,2
5 największych	28,0	30,6	35,4	37,7	109,4	115,6	106,6	134,8	123,2
10 największych	43,6	43,8	54,0	60,5	100,4	123,3	112,0	138,7	138,1
Udział (%) ^a					Zmiana udziału w pkt. proc. ^a				
5 największych	27,3	27,2	25,6	24,3	0,0	-1,6	-1,3	-3,0	-2,9
10 największych	42,6	39,0	39,1	39,1	-3,5	0,1	0,0	-3,5	0,1

^a Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych bezwzględnych wyrażonych z większą dokładnością niż podane w tabeli.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

W bieżącym stuleciu znacznie zwiększyła się stopa wzrostu międzynarodowych obrotów zbożami, przy czym popyt importowy na ziarno paszowe rośnie nieco szybciej niż na pszenicę. Wynika to z wysokiej dynamiki zużycia, wynikającej ze wzrostu liczby ludności oraz dochodów. Dynamika tych proce-

sów jest szczególnie wysoka w krajach rozwijających się, z reguły deficytowych w produkcji. Dlatego będą one odgrywały coraz większą rolę jako źródło popytu. Ponieważ nadal istnieją duże rozbieżności terytorialne między podażą a popytem na ziarno, rośnie znaczenie międzynarodowego handlu zbożami w zaspokajaniu popytu regionach deficytowych.

Tabela 1.15. Udziały poszczególnych regionów w imporcie pszenicy i zbóż paszowych wg regionów (w %)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Zmiana w pkt. proc.				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]-[1]	[3]-[2]	[4]-[3]	[4]-[1]	[4]-[2]
Pszenica									
Afryka Pn.	16,9	16,7	17,1	15,8	-0,2	0,3	-1,2	-1,1	-0,9
Afryka Płd.	9,1	10,4	11,9	13,1	1,3	1,5	1,2	4,0	2,7
Azja Płd.-Wsch.	10,3	10,6	11,0	12,0	0,2	0,4	1,0	1,6	1,4
Azja Wsch.	12,6	12,1	10,1	10,6	-0,5	-2,0	0,5	-2,0	-1,5
Ameryka Płd.	11,7	11,4	9,7	9,0	-0,3	-1,7	-0,7	-2,7	-2,4
Ameryka Pn.	5,7	5,7	5,3	5,6	0,0	-0,5	0,3	-0,1	-0,1
WNP	5,0	5,0	4,6	4,7	0,0	-0,4	0,1	-0,3	-0,3
Azja Płd.	3,2	6,7	5,7	4,5	3,5	-1,0	-1,2	1,3	-2,2
UE-28	7,4	5,7	4,5	3,4	-1,6	-1,2	-1,1	-4,0	-2,3
Karaiby	1,9	1,7	1,5	1,3	-0,1	-0,3	-0,2	-0,5	-0,4
Pozostałe	3,4	3,4	3,0	3,0	0,0	-0,4	0,0	-0,4	-0,4
Świat	100,0	100,0	100,0	100,0	x	x	x	x	x
Zboża paszowe									
Azja Wsch.	36,1	31,5	30,1	31,0	-4,7	-1,3	0,9	-5,1	-0,4
Bliski Wschód	15,7	16,9	18,2	16,9	1,2	1,3	-1,3	1,2	-0,1
Afryka Pn.	9,6	9,8	11,0	11,0	0,2	1,2	0,1	1,5	1,3
Ameryka Pn.	15,2	13,7	13,1	10,1	-1,5	-0,6	-3,1	-5,2	-3,7
UE-28	5,1	7,6	4,6	8,7	2,6	-3,1	4,1	3,7	1,1
Ameryka Płd.	6,3	8,0	9,3	8,3	1,7	1,3	-1,0	2,0	0,3
Azja Płd.-Wsch.	4,3	3,8	5,7	6,7	-0,5	1,8	1,1	2,4	2,9
Afryka Płd.	2,3	2,7	2,5	2,4	0,4	-0,1	-0,1	0,1	-0,2
Ameryka Śr.	2,0	2,4	2,3	2,0	0,4	-0,2	-0,3	-0,1	-0,5
Karaiby	1,5	1,9	1,8	1,5	0,3	-0,1	-0,3	0,0	-0,3
Pozostałe	1,9	1,7	1,4	1,3	-0,2	-0,2	-0,1	-0,6	-0,4
Świat	100,0	100,0	100,0	100,0	x	x	x	x	x

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

Wzrostowi zapotrzebowania na ziarno towarzyszy również zwiększanie powierzchni uprawy i zbiorów w krajach, które ze względów klimatycznych mogą być źródłem nadwyżek. Wśród importerów ziarna coraz większą będzie rola krajów rozwijających się, czemu sprzyjać będzie rosnąca liczba ludności oraz w mniejszym stopniu poziom dochodów w tych krajach. W bieżącym stuleciu zwiększyła się liczba krajów importujących duże ilości ziarna, jednak liczba krajów dysponujących wyraźnymi nadwyżkami pozostaje względnie stała.

1.2. Sytuacja podaży-popytu na krajowym rynku zbóż

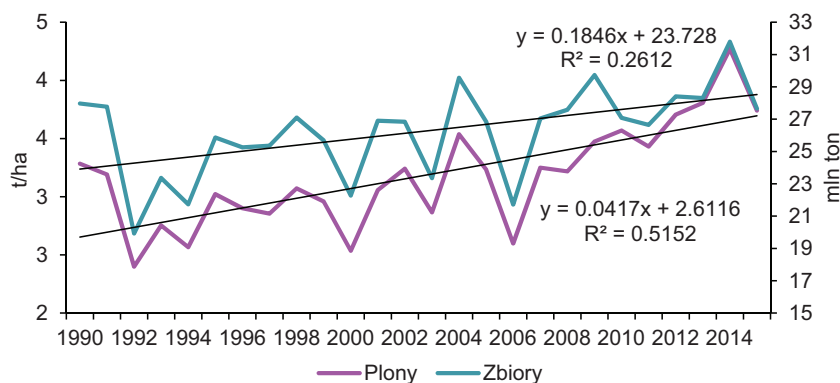
1.2.1. Produkcja

Zboża są podstawową grupą roślin uprawnych i działalności rolniczych w Polsce. W bieżącym stuleciu średnia powierzchnia ich uprawy wyniosła 8,0 mln ha, co stanowiło ponad 60% wszystkich zasiewów. W strukturze produkcji globalnej polskiego rolnictwa, z udziałem 18-22%, zajmują drugie miejsce (po produkcji żywca). Oprócz tego mają pośrednio znaczny wpływ na sytuację w wielu działach rolnictwa, jako główny składnik pasz w produkcji zwierzęcej.

Wielkość zbiorów zbóż ogółem w Polsce ulega z roku na rok istotnym wahaniom, co jest rezultatem głównie zmian wysokości plonów, a tylko w niewielkim stopniu areału uprawy. Plony zbóż w Polsce wykazują silne wahania wynikające z czynników losowych (warunki pogodowe). W latach 1990-2015 plony zbóż rosły średnio o 0,042 t/ha na rok. W latach 2012-2015 ich poziom był o blisko 33% wyższy niż w latach 2000-2003. Pomimo tego nadal są one relatywnie niskie, co wynika z regionalnego zróżnicowania rolnictwa, a zwłaszcza struktury agrarnej.

W latach 1990-2015 zarysował się także wyraźny trend wzrostowy zbiorów zbóż, które rosły średnio 0,19 mln ton rocznie. W bieżącym stuleciu zbiory zbóż ogółem wahały się od niespełna 22 mln ton w 2006 r. (ze względu na suszę) do blisko 32 mln ton – w najlepszym dotychczas 2014 r. W latach 2000-2015 średnie zbiory zbóż ogółem osiągnęły poziom 27 mln ton, przy średniej wydajności 3,4 t/ha na 8,0 mln ha. Różnica w zbiorach między najlepszym a najgorszym rokiem wynosiła aż 10 mln ton i była niemal wyłącznie rezultatem wahań się wysokości plonów, które w 2006 r. wynosiły średnio tylko 2,6 t/ha.

Rysunek 1.7. Średnie plony zbóż w Polsce



Źródło: GUS.

Tabela 1.16. Zbiory zbóż w Polsce i ich struktura (tys. ton, %)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Zbiory (tys. ton)									
Pszenica	8737	8510	9453	10152	97,4	111,1	107,4	116,2	119,3
Żyto	3967	3358	3153	2753	84,6	93,9	87,3	-30,6	82,0
Jęczmień	3079	3580	3582	3338	116,3	100,0	93,2	108,4	93,2
Owies	1261	1313	1394	1332	104,1	106,2	95,6	105,6	101,5
Mieszanki	3647	3969	3567	3012	108,8	89,9	84,4	-17,4	75,9
Pszennyto	2615	3742	4626	4535	143,1	123,6	98,0	173,5	121,2
Kukurydza	1533	1818	1984	3919	118,6	109,2	197,5	255,7	215,6
Razem	24838	26290	27760	29040	105,8	105,6	104,6	116,9	110,5
Struktura (%)					Zmiana udziału w pkt. proc.				
Pszenica	35,2	32,4	34,1	35,0	-2,8	1,7	0,9	-0,2	2,6
Żyto	16,0	12,8	11,4	9,5	-3,2	-1,4	-1,9	-6,5	-3,3
Jęczmień	12,4	13,6	12,9	11,5	1,2	-0,7	-1,4	-0,9	-2,1
Owies	5,1	5,0	5,0	4,6	-0,1	0,0	-0,4	-0,5	-0,4
Mieszanki	14,7	15,1	12,9	10,4	0,4	-2,2	-2,5	-4,3	-4,7
Pszennyto	10,5	14,2	16,7	15,6	3,7	2,4	-1,0	5,1	1,4
Kukurydza	6,2	6,9	7,1	13,5	0,7	0,2	6,3	7,3	6,6
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	x	x	x	x	x

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Średnio w ostatnich latach (sezony 2012/13-2015/16), w porównaniu z początkiem poprzedniej dekady (sezony 2000/01-2003/04), produkcja zbóż zwiększyła się o 16,9%, w tym najbardziej kukurydzy (o 155,7%) i pszenżyta (o 73,5%). Zbiory pszenicy, jęczmienia i owsa wzrosły w znacznie mniejszym stopniu (od 7 do 16%). Natomiast zbiory mieszanek i żyta zmalały o 17 i 31%. W ślad za tym nastąpiły odpowiednie przesunięcia w strukturze zbiorów. Zwiększył się udział kukurydzy (o 7,3 pkt. proc.) i pszenżyta (o 5,1 pkt. proc.), które wyparły głównie żyto (spadek udziału o 6,5 pkt. proc.) i mieszanki (spadek o 4,3 pkt. proc.). Spadek udziału pozostałych zbóż był niewielki.

Na podaż całkowitą zbóż w Polsce składają się głównie zbiory, które tworzą ok. 80-85% krajowych zasobów zbóż. Dość duża część podaży zbóż na krajowym rynku pochodzi z zapasów (10-13%). Najmniejszy udział w podaży całkowitej ma import (5-7%). Analizując zmiany udziału źródeł podaży w czasie, należy zauważyć nieznaczny wzrost znaczenia importu zapasów i zbiorów. Zarówno import, jak i poziom zapasów cechuje dużo większa zmienność niż zbiorów. Jednak ze względu na ich wagę, to właśnie zmiany tych ostatnich mają decydujący wpływ na wahania podaży krajowej, na którą składają się zbiory i zapasy początkowe oraz podaży całkowitej.

Stan zapasów jest jednym z parametrów (wskaźników) efektywności rynku. Z reguły po dobrych zbiorach następuje duża akumulacja zapasów, co świadczy o problemach z zagospodarowaniem nadwyżek, nawet na drodze eksportu. To mogłoby świadczyć o niskiej efektywności rynku, ale tu należy uwzględnić również czynniki zewnętrzne, w tym szczególnie w ostatnich latach sytuację rynkową w UE. W pierwszych latach po wejściu do UE średni stan zapasów był niższy niż w poprzedzających okresach. Jednak w kolejnych latach nastąpił ich wzrost. W ostatnich 2 sezonach nastąpił spadek zapasów, co wynikało z dużego popytu eksportowego.

Tabela 1.17. Podaż zbóż w Polsce i jej struktura (w tys. ton, %)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Podaż (tys. ton)									
Zapasy	3 275	3 046	4 406	3 625	93,0	144,6	82,3	110,7	119,0
Import	1 310	1 913	2 343	2 018	146,1	122,5	86,1	154,0	105,5
Zbiory	24 838	26 290	27 760	29 040	105,8	105,6	104,6	116,9	110,5
Podaż	29 423	31 249	34 509	34 683	106,2	110,4	100,5	117,9	111,0
Struktura (%)					Zmiana udziału w pkt. proc.				
Zapasy	11,1	9,7	12,8	10,5	-1,4	3,0	-2,3	-0,7	0,7
Import	4,5	6,1	6,8	5,8	1,7	0,7	-1,0	1,4	-0,3
Zbiory	84,4	84,1	80,4	83,7	-0,3	-3,7	3,3	-0,7	-0,4
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	x	x	x	x	x

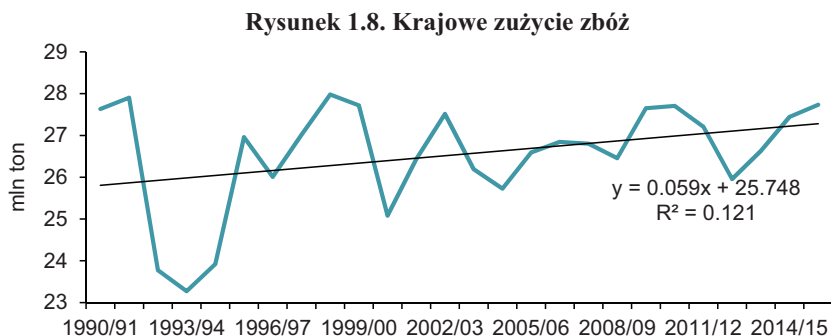
Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS.

1.2.2. Zużycie

Krajowe zużycie zbóż, pomimo dużych wahań, wykazuje trend wzrostowy. W latach 1990-2015 jego wielkość rosła średniorocznie o 0,06 mln ton. Wahania krajowego zużycia były powodowane przede wszystkim zmianami zużycia paszowego, które jest głównym składnikiem popytu krajowego. Przy rosnącym zużyciu pasz w sektorze drobiarskim i niewielkich zmianach w sektorze bydła wahania te wynikały ze zmian koniunktury w sektorze trzody chlewnej. Skala zmian zużycia była jednak znacznie mniejsza niż zmian wielkości zbiorów zbóż. W bieżącym stuleciu rozmiary krajowego zużycia wahały się od 25,1 mln t (sezon 2000/01) do 27,7 mln t (sezon 2010/11).

W sezonach 2012/13-2015/16 zużycie zbóż było o 2,4% większe niż w sezonach 2000/01-2003/04. W największym stopniu zmniejszyło się spożycie (o 13,7%), które charakteryzuje długoterminowy trend spadkowy. Spasanie zmniejszyło się w niewielkim stopniu (o 1,4%). Natomiast ponad dwukrotnie zwiększyło się zużycie przemysłowe. Przyczynił się do tego dynamiczny wzrost

popytu na ziarno w przemyśle skrobiowym (druga połowa poprzedniej dekady) oraz w przemyśle spirytusowym, za sprawą wzrostu produkcji bioetanolu. Popyt na ten ostatni cel zwiększył się blisko 5,5-krotnie.



Źródło: IERiGŻ-PIB, GUS.

Znaczenie głównych pozycji – spasanania i spożycia – wyraźnie się zmniejszyło (spadek udziału odpowiednio o 2,3 i 3,5 pkt. proc. do 59,6 i 18,5% zużycia krajowego). Wzrosło znaczenie zużycia przemysłowego (o 6,1 pkt. proc. do 11,0% zużycia krajowego), w tym zużycia na biopaliwa o 1,9 pkt. proc. do 2,4%.

Tabela 1.18. Zużycie zbóż w Polsce i jego struktura (w tys. ton, %)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Dynamika w %				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]	[4]/[2]
Zbiory (tys. ton)									
Spożycie	5 782	5 488	5141	4 993	94,9	93,7	97,1	86,3	91,0
Wysiew	1 810	1 738	1746	1 697	96,0	100,5	97,2	93,8	97,7
Zużycie przem.	1 284	1 790	2571	2953	139,4	143,6	114,8	230,0	164,9
w tym bioetanol ^a	120	327	512	646	272,8	156,4	126,1	538,0	197,2
Spasanie	16 278	16 307	16547	16 044	100,2	101,5	97,0	98,6	98,4
Straty i ubytki	1 150	1 169	1251	1 254	101,6	107,0	100,2	109,0	107,3
Razem	26 305	26 492	27 255	26 940	100,7	102,9	98,8	102,4	101,7
Struktura (%)					Zmiana udziału w pkt. proc.				
Spożycie	22,0	20,7	18,9	18,5	-1,3	-1,9	-0,3	-3,5	-2,2
Wysiew	6,9	6,6	6,4	6,3	-0,3	-0,2	-0,1	-0,6	-0,3
Zużycie przem.	4,9	6,8	9,4	11,0	1,9	2,7	1,5	6,1	4,2
w tym bioetanol	0,5	1,2	1,9	2,4	0,8	0,6	0,5	1,9	1,2
Spasanie	61,9	61,6	60,7	59,6	-0,3	-0,8	-1,2	-2,3	-2,0
Straty i ubytki	4,4	4,4	4,6	4,7	0,0	0,2	0,1	0,3	0,2
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	x	x	x	x	x

^a Szacunek na podstawie danych MRiRW dot. produkcji bioetanolu przy założeniu, że ze 100 kg ziarna zbóż uzyskuje się średnio 30 l etanolu.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS, IERiGŻ-PIB i MRiRW.

Zatem głównymi składnikami krajowego popytu na ziarno w Polsce są zużycie paszowe i spożycie, a w ostatnich latach także rosnące zużycie przemysłowe. Spożycie zbóż od wielu lat wykazuje niewielką tendencję spadkową, zużycie przemysłowe stopniowo rośnie, szczególnie dynamicznie w ostatnich latach. Jednak jego znaczenie, jak na razie, jest relatywnie niewielkie. Natomiast zużycie paszowe (spasanie) waha się, w zależności od sytuacji w produkcji zwierzęcej. Można stwierdzić, że zmiany popytu na poziomie krajowym wynikają głównie ze zmian zużycia paszowego zbóż.

1.2.3. Handel zagraniczny

Przed wejściem do UE Polska tylko sporadycznie eksportowała większe ilości ziarna zbóż. Działo się tak jedynie w latach dużego urodzaju, co świadczyło raczej o braku trwałych nadwyżek, a w mniejszym stopniu o niskiej konkurencyjności cenowej naszych zbóż. W latach przeciętnego urodzaju nadwyżki zbóż były na tyle małe, że niewiele pozostawało na eksport, a i ceny były wysokie, co obniżało konkurencyjność. Dużo do życzenia pozostawiała także jakość ziarna.

Po wejściu do UE sytuacja zmieniła się diametralnie. Polska uzyskała nieograniczony dostęp do dużego rynku Wspólnoty, pojawiły się także możliwości subsydiowania eksportu ziarna do krajów trzecich. Rozwój sytuacji cenowej w kraju, a także nowe uwarunkowania instytucjonalne (wprowadzenie WPR) nie pozostały bez wpływu na konkurencyjność i możliwości eksportowe sektora zbożowego.

Po wejściu do UE Polska może eksportować duże ilości ziarna zbóż niezależnie od wielkości zbiorów. W sezonach 2012/13-2015/16 eksport ziarna był blisko 13-krotnie wyższy niż w okresie poprzedzającym akcesję (sezonu 2000/01-2003/04). Eksportujemy głównie pszenicę, żyto oraz mniejsze ilości (z reguły nieprzekraczające 300 tys. ton) pszenżyta i jęczmienia. Polskie ziarno trafia głównie na rynek unijny, ale też na tradycyjne rynki eksportowe UE (Bliżni Wchód, Afryka Północna).

Oprócz liberalizacji handlu oraz dostępu do subsydiów eksportowych (w pierwszych latach po akcesji) nie bez znaczenia była w tym względzie również sytuacja rynkowa w kraju, która wyznaczała maksymalny poziom eksportu ziarna oraz sytuacja w UE, co określało popyt importowy na krajowe ziarno.

O ile w eksporcie z łatwością można zaobserwować wieloletni trend wzrostowy, to w imporcie jednoznaczne zmiany nie występują. Do sezonu

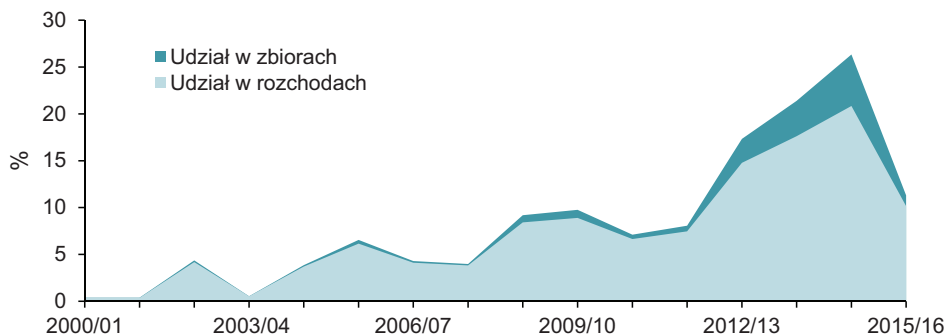
2006/07 widać wyraźną tendencję wzrostową, a w późniejszych latach, pomimo wahań, następuje umiarkowana tendencja spadkowa. Tym niemniej w sezonach 2012/13-2015/16 importowano do Polski o połowę więcej zbóż niż w sezonach 2000/01-2003/04. Chociaż udział importu zbóż w podaży był względnie stały, to jego znaczenie w zaspokajaniu popytu wzrosło w większym stopniu. W ostatnich latach udział importowanego ziarna stanowił ok. 8% krajowego zużycia, tj. o 2,7 pkt. proc. więcej niż na początku poprzedniej dekady. Ziarno sprowadzamy głównie z UE (nowe kraje członkowskie) oraz WNP (Ukraina).

Rysunek 1.9. Polski eksport zbóż



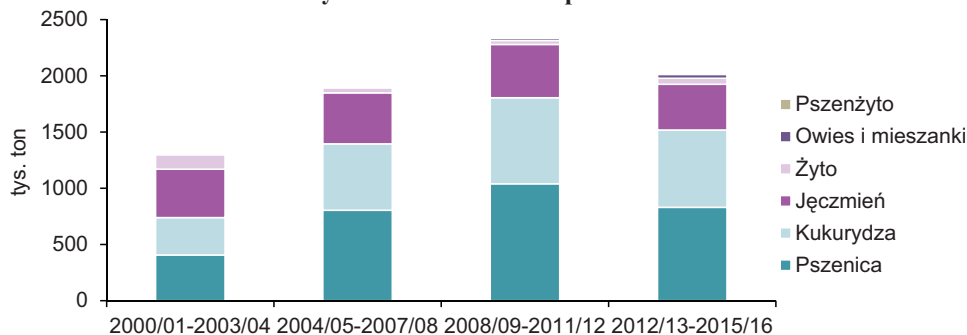
Źródło: Ministerstwo Finansów (MF).

Rysunek 1.10. Udział eksportu zbóż w zbiorach i rozchodach bilansu zbóż



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych MF, GUS, IERiGŻ-PIB.

Rysunek 1.11. Polski import zbóż



Źródło: Ministerstwo Finansów (MF).

1.3. Ocena wpływu cen zewnętrznych na ceny krajowe

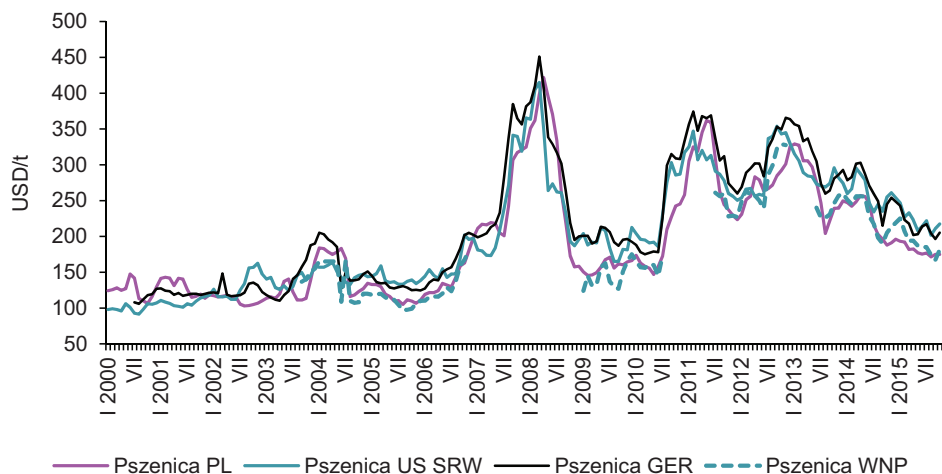
Wzmoczone procesy globalizacji wraz z coraz mniejszymi barierami w przepływie dóbr, usług czy kapitału powodują zacieśnianie się powiązań handlowych pomiędzy rynkami. Dlatego wpływ czynników wewnętrznych maleje, a czynników globalnych wzrasta. Innymi słowy ceny w coraz mniejszym stopniu są zależne od relacji popytu i podaży oraz regulacji na danym rynku lokalnym, a wpływ fundamentów rynku światowego się zwiększa. Potwierdzają to wyniki większości badań przeprowadzonych w zakresie transmisji cen na rynkach rolnych [Prakash 2011; Listorti, Espoti 2012].

Polska jest dużym producentem zbóż w Europie i w UE. Natomiast w skali świata wolumen krajowej produkcji zbóż plasuje nas wśród małych producentów. Oprócz tego polski rynek zbóż, w porównaniu z innymi dużymi producentami w Europie Zachodniej czy Ameryce, jest płytki. Innymi słowy relatywnie mała część produkcji trafia do obrotu rynkowego, szczególnie zbóż paszowych (z wyjątkiem kukurydzy). Oceniając wpływ rynków światowych na krajowy rynek, należy także wziąć pod uwagę zmianę uwarunkowań instytucjonalnych, jaka dokonała się z chwilą wejścia Polski do UE, czyli przejęciem unijnego reżimu handlu zagranicznego. W praktyce akcesja do UE skutkowałą nieograniczonym dostępem do dużego rynku, zmianą ciężaru ochrony przed importem z krajów trzecich, a także początkowo z dostępem do subsydiów eksportowych.

Wpływ cen światowych na ceny w Polsce odbywa się poprzez rynek UE (głównie francuski i niemiecki), który po wyrównaniu poziomu cen z rynkami światowymi jest w znacznie większym stopniu powiązany z tymi ostatnimi. Z badań wynika, że pomiędzy cenami pszenicy paszowej na rynkach polskim i niemieckim występują długookresowe zależności, rosnące w miarę upływu czasu [Hamulczuk, Łopaciuk 2013]. Sygnały zmian płynęły od rynku niemiec-

kiego do rynku polskiego, szczególnie w cyklach dłuższych niż 3 miesiące. Siła sygnałów cenowych płynących z rynku polskiego na rynek niemiecki jest niewielka i istotna tylko w przypadku cykli bardzo krótkich, trwających poniżej 2,5 tygodnia [Hamulczuk 2015]. Zatem można stwierdzić, że pomiędzy cenami w Polsce i Niemczech zachodzi dynamiczna równowaga długookresowa, co oznacza, że ceny zbóż na rynku polskim w długim okresie dostosowują się do cen na rynkach europejskich i światowych.

Rysunek 1.12. Miesięczne ceny pszenicy w Polsce i na wybranych światowych rynkach



Źródło: International Grain Council.

2. Ewolucja światowego rynku roślin oleistych i jej wpływ na rynek krajowy

2.1. Sytuacja podaży-popytu na światowym rynku roślin oleistych

2.1.1. Produkcja

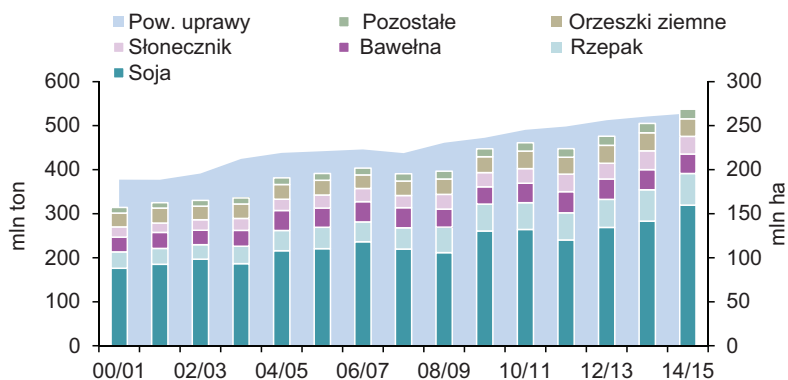
Nasiona oleiste

W światowym rolnictwie kluczową rolę ogrywiają nasiona 7 roślin oleistych, z których 5 uprawianych jest jako rośliny jednoroczne (soja, rzepak, bawełna, orzeszki ziemne, słonecznik), zaś dwie, palma olejowa i palma kokosowa, jako wieloletnie plantacje roślin drzewiastych. Produkcja nasion oleistych charakteryzuje się dużą koncentracją. Ponad 80% światowej produkcji soi uzyskuje się w USA, Brazylii i Argentynie, a prawie 90% światowej produkcji rzepaku w UE-27, Chinach, Kanadzie i w Indiach. Światowe plantacje palmy oleistej prawie w 90% skoncentrowane są w Malezji i Indonezji. Światowa produkcja słonecznika koncentruje się w UE, Ukrainie, Rosji i Argentynie (70%), a arachidów i bawełny w Chinach, Indiach i Pakistanie (60%).

Średnie zbiory nasion oleistych w sezonach 2012/13-2014/15 wyniosły 506 mln ton i były większe o 53% od średniej ze zbiorów w sezonach 2000/01-2003/04. W strukturze dominowała soja (57%), następnie rzepak (14%), bawełna (9%), orzeszki ziemne i słonecznik (po 8%). Udział ziarna palmowego wyniósł 3%, a kopry 1%.

W analizowanych okresach wzrosła produkcja wszystkich nasion oleistych: soi o 56% do 290,2 mln t, rzepaku o 89% do 69,2 mln t, bawełny o 29% do 45,4 mln t, orzeszków ziemnych o 17% do 40,4 mln t, słonecznika o 65% do 39,3 mln t, ziarna palmowego o 105% do 12,8 mln t, a kopry o 4% do 5,7 mln t. W światowej produkcji nasion oleistych dominuje USA (20% średnio w sezonach 2012/13-2014/15), Brazylia (18%) i Argentyna (11%) oraz Chiny (12%) i UE (6%). W porównywanych okresach największy wzrost produkcji nasion oleistych odnotowano w Brazylii (o 89%), Argentynie (o 65%) i Unii Europejskiej (o 69%). Zbiory w Indiach wzrosły o 50%, w USA o 23%, a w Chinach o 13%. Stany Zjednoczone utrzymują pozycję największego producenta nasion oleistych na świecie, jednak udział tego kraju w produkcji systematycznie spada na rzecz Brazylii, która w najbliższych latach może osiągnąć status głównego producenta.

Rysunek 2.1. Światowa produkcja i powierzchnia uprawy nasion oleistych



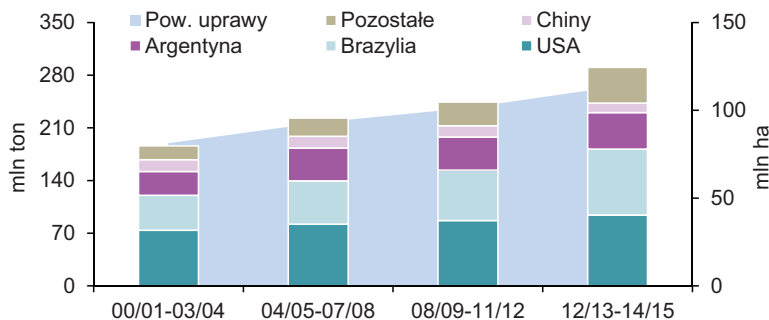
Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych USDA.

Soja

Światowa produkcja soi szybko rośnie. W wyniku wzrostu areálu uprawy o 40% (z 81 mln ha do 113 mln ha) i plonów o 11% (z 2,3 t/ha do 2,5 t/ha, zwiększyła się ze 186,1 mln t w sezonach 2000/01-2003/04 do 290,3 mln t w sezonach 2012/13-2014/15, tj. o 56%. Postęp genetyczno-hodowlany, w tym uzyskanie modyfikowanych genetycznie wysokowydajnych i odpornych na choroby odmian soi umożliwił duży wzrost plonów. Szacuje się, że w 2014 r. uprawy soi GMO zajmowały 90,7 mln ha i stanowiły 50% wszystkich powierzchni upraw roślin genetycznie modyfikowanych [Clive 2014].

W światowej produkcji soi dominujący udział mają: USA (32% średnio w sezonach 2012/13-2014/15), Brazylia (30%) i Argentyna (18%). W dalszej kolejności Chiny (4% udział) oraz Indie i Paragwaj (po 3%). Od początku wieku produkcja soi w USA wzrosła o 27%. Stany Zjednoczone utrzymują pozycję lidera w produkcji tej rośliny, jednak ich przewaga stopniowo maleje. Dynamiczniej wzrastała bowiem produkcja w krajach Ameryki Płd.: w Brazylii o 90%, Argentynie o 73%, a w Paragwaju o 111%. Maleje produkcja soi w Chinach – w analizowanych okresach zmniejszyła się o 20%.

Rysunek 2.2. Powierzchnia uprawy i produkcja soi

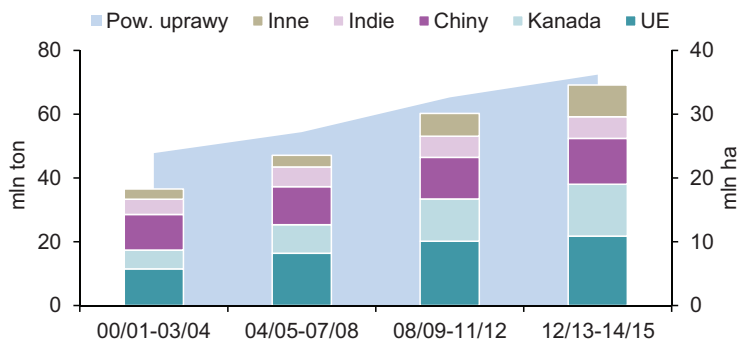


Źródło: Opracowanie IERiGŻ PIB na podstawie danych USDA.

Rzepak

Średnie zbiory rzepaku w sezonach 2012/13-2014/15 wyniosły 69,2 mln t i były większe o 89% w porównaniu ze średnimi zbiorami w sezonach 2000/01-2003/04. W tym czasie areal uprawy rzepaku wzrósł o 51% do 36 mln ha, a plony o 25% do 1,9 t/ha. Największym producentem rzepaku jest UE, która ma 32% udział w globalnej produkcji. Średnie zbiory rzepaku w UE wzrosły o 89% do 21,8 mln t. Produkcja w Kanadzie wzrosła prawie dwukrotnie, do 16,3 mln t. W sezonie 2008/09 Kanada wyprzedziła Chiny, które nadal są znaczącym producentem rzepaku, jednak produkcja w tym kraju nie rośnie tak szybko, jak w innych krajach uprawiających tę roślinę. W sezonach 2012/13-2014/15 zbiory w Chinach wyniosły średnio 14,4 mln t i były o 29% większe niż w sezonach 2000/01-2003/04. Znaczącym producentem są także Indie, gdzie produkcja wzrosła o 43% do 6,8 mln t.

Rysunek 2.3. Powierzchnia uprawy i produkcja rzepaku



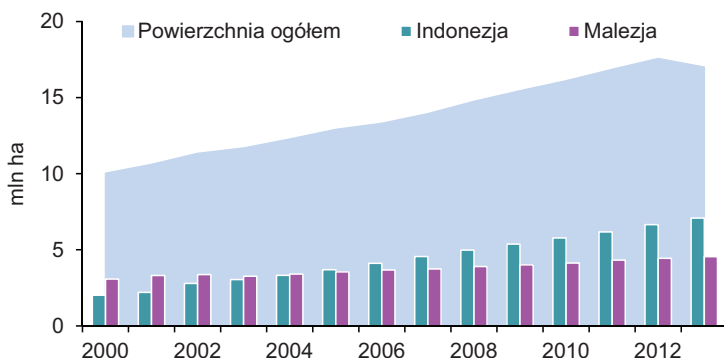
Źródło: Opracowanie IERiGŻ PIB na podstawie danych USDA.

Wzrost uprawy rzepaku nastąpił, między innymi, dzięki rozwojowi hodowli i selekcji oraz otrzymaniu w latach 80. XX w. odmian o niskiej zawartości kwasu erukowego i glukozylanów, w wyniku czego rzepak stał się pełnowartościowym produktem spożywczym i paszowym. Istotny wpływ na zwiększenie powierzchni upraw miał także dynamiczny rozwój produkcji biodiesla w Europie, a w ślad za tym wzrost zapotrzebowania na olej rzepakowy używany w produkcji estrów.

Palma oleista

Palma oleista występuje w strefie tropikalnej w wilgotnym klimacie równikowym. Owoce palmy zawierają dużą ilość tłuszczu (ok. 70%), a nasiona dużą ilość białka (do 26%). Palma charakteryzuje się wysokim plonowaniem. Z hektara uprawy można uzyskać rocznie 10 ton owoców, z których uzyskuje się 4 tony oleju palmowego (z owocni), 750 kg oleju z ziaren oraz 600 kg śruty z ziaren palmowych. Przetworzony olej palmowy jest głównym źródłem dostarczanego na rynek światowy tłuszczu roślinnego. Łączny udział oleju palmowego i oleju z nasion palmy oleistej wynosi 40% w światowej produkcji [Górecka 2001] tłuszczu roślinnego.

Rysunek 2.4. Powierzchnia uprawy palmy oleistej



Źródło: FAOSTAT.

Największy obszar uprawy palmy oleistej znajduje się w Azji, Indonezji i Malezji, których łączny udział w światowej powierzchni upraw wyniósł 70%. W latach 2000-2013 wg FAOSTAT powierzchnia uprawy palmy oleistej wzrosła o 70% do 17 mln ha. Obszar uprawy w Indonezji zwiększył się 3,5-krotnie (z 2,0 do 7,1 mln ha), a w Malezji o 48% do 4,6 mln ha. Znaczące ilości palmy oleistej

uprawia się także w Nigerii (12% światowej powierzchni upraw), jednak w ostatnich 13 latach powierzchnia uprawy w tym kraju zmniejszyła się o $\frac{1}{3}$.

Oleje roślinne

W strukturze światowej produkcji olejów dominuje olej palmowy z udziałem 35%, kolejne miejsca w produkcji zajmują oleje: sojowy (27%), rzepakowy (15%) i słonecznikowy (9%). Na pozostałe 14% składają się oleje z ziaren palmowych, bawełniany, arachidowy, kokosowy i oliwa.

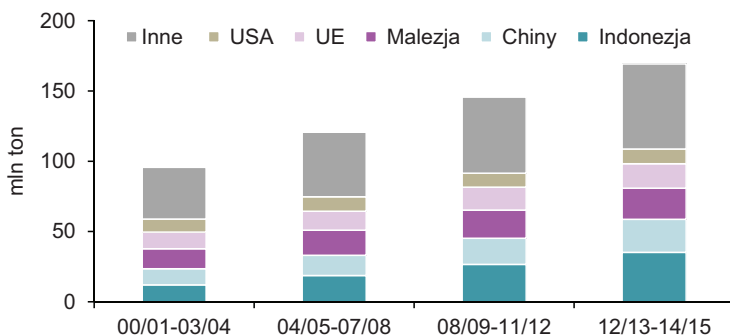
Utrzymuje się rosnąca tendencja produkcji olejów roślinnych, które są przeznaczane na cele żywnościowe, przemysłowe (do produkcji farb, lakierów kosmetyków), a także na biopaliwa. Porównując średnie z sezonów 2000/01-2003/04 z 2012/13-2014/15 produkcja olejów roślinnych zwiększyła się o 77%, z 95,7 mln t do 169,2 mln t. Najbardziej wzrosła produkcja olejów pochodzących z palmy oleistej: palmowego o 220% do 59,1 mln t i z nasion palmy o 208% do 7,0 mln t. Produkcja oleju rzepakowego wzrosła o 97% do 26,1 mln t, oleju sojowego o 57% do 45,6 mln t, arachidowego o 35% do 5,2 mln t, bawełnianego o 10% do 5,6 mln t, a kokosowego o 5% do 3,4 mln t. Zmalała tylko produkcja oliwy (o 2% do 2,6 mln t). Dynamika produkcji olejów jest wyższa od dynamiki produkcji nasion oleistych. Wynika to z faktu stosowania selekcji i doboru odmian roślin o wysokim zaolejeniu nasion oraz udoskonalenia technologii tłoczenia i ekstrakcji olejów.

Największymi światowymi producentami olejów roślinnych są kraje azjatyckie: Indonezja, Chiny i Malezja. Udział wymienionych krajów w 3 ostatnich sezonach wynosił średnio 48%, wobec 40% w sezonach 2001/02-2003/04. W sezonach 2012/13-2014/15 największym producentem olejów była Indonezja, skąd pochodziło 35,2 mln t. Produkcja olejów w tym kraju od początku wieku wzrosła blisko 3-krotnie. W Chinach podwojono produkcję olejów (do 23,5 mln t), w Malezji wzrosła o 55% do 22,2 mln t. Dużymi producentami olejów są też kraje UE, gdzie produkcja wzrosła o 48% do 17,4 mln t, i USA – wzrost o 13% do 10,4 mln t.

Produkcja najważniejszego w gospodarce oleju palmowego w sezonach 2012/13-2014/15 wyniosła 59,1 mln t i była ponad dwukrotnie większa niż średnia produkcja w sezonach 2000/01-2003/04. Ponieważ olej wyciskany jest ze świeżo pozyskanych owoców, ponad 85% światowej produkcji tego oleju powstaje w Indonezji i Malezji. W Indonezji, w sezonach 2012/13-2014/15 wyprodukowano średnio 30,7 mln t oleju, to jest 4-krotnie więcej niż na początku wieku. Produkcja w Malezji wzrosła o 57% do 19,8 mln t.

Według autorów raportu OECD-FAO Agricultural Outlook 2015-2025¹, światowa produkcja olejów roślinnych w 2023 r. będzie o 1/4 większa w odniesieniu do średniej z lat 2011-2013 i przekroczy 200 mln t. W skali globalnej największymi producentami olejów pozostaną: Indonezja, Malezja, UE, USA, Argentyna, Brazylia oraz Indie, łącznie z blisko 77% udziałem w światowej produkcji olejów.

Rysunek 2.5. Światowa produkcja olejów roślinnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

Śruty oleiste

Śruty są produktami ubocznymi tłoczenia lub ekstrakcji oleju z nasion roślin oleistych i są cennym surowcem paszowym. Średnia produkcja śrut w sezonach 2012/13-2014/15 wyniosła 279,1 mln t i była większa o 57% od średniej produkcji w sezonach 2000/01-2003/04. W analizowanych okresach wzrosła produkcja wszystkich śrut: sojowej o 54% do 192,4 mln t, rzepakowej o 90% do 38,8 mln t, bawełnianej o 33% do 15,6 mln t, słonecznikowej o 67% do 15,4 mln t, palmowej o 108% do 8,3 mln t, z orzeszków ziemnych o 12% do 6,8 mln t, a kopry o 8% do 1,8 mln t.

Największymi światowymi producentami śrut oleistych są Chiny i USA. Udział tych krajów w produkcji śrut ogółem w sezonach 2012/13-2014/15 wynosił 41%. W Chinach produkowano 74,9 mln t śrut, a udział tego kraju w światowej produkcji wzrósł z 18% w sezonach 2000/01-2003/04 do 27% w sezonach 2012/13-2014/15. Produkcja śruty w Chinach w porównaniu z sezonem 2000/01-2003/04 wzrosła o 137%. W USA produkcja śrut wyniosła 40,1 mln t i w porównaniu z sezonem 2000/01-2003/04 wzrosła o 8%, a jej udział w swia-

¹ <http://www.fao.org/>

towej produkcji obniżył się z 21 do 14% w sezonach 2012/13-2014/15. Dużymi producentami śrut są także Argentyna, Brazylia i UE.

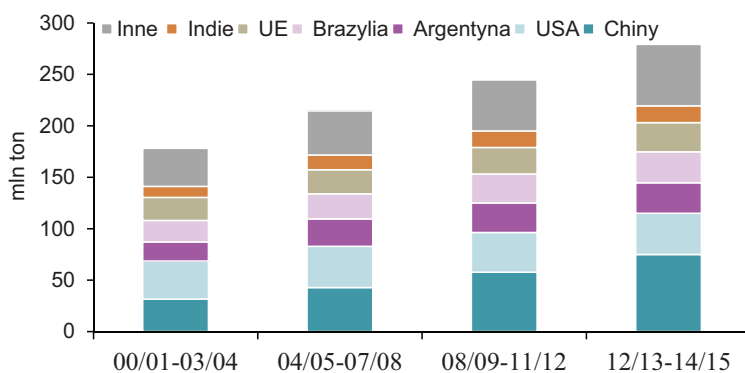
W produkcji dominuje śruta sojowa, której udział w produkcji śrut ogółem w ostatnich 3 sezonach wyniósł 65%. W sezonach 2012/13-2014/15 wyprodukowano średnio 192,4 mln ton śrut sojowej, czyli o 54% więcej niż w sezonach 2000/01-2003/04. Śruta sojowa jest obecnie najbardziej wartościowym i rozpowszechnionym komponentem roślinnym pasz, gdyż charakteryzuje się wysoką zawartością białka ogólnego (40-49%).

Produkcja śruty rzepakowej wyniosła 38,8 mln t (13% światowej produkcji śrut), o 90% więcej niż w sezonach 2000/01-2003/04. Śruta rzepakowa posiada w składzie mniej białka niż śruta sojowa i więcej włókna surowego, co wiąże się z koniecznością stosowania jej w połączeniu z innymi śrutami paszowymi.

Trzecią pozycję w strukturze produkcji zajmuje śruta bawełniana – 15,6 mln t (6%), o 33% więcej niż w sezonach 2000/01-2003/04. Śruta bawełniana jest źródłem białka dla przeżuwaczy hodowanych w obszarach produkujących bawełnę, takich jak Indie, Chiny i USA, gdzie jest używana jako częściowy zamiennik śrut sojowej.

Produkcja śrut słończnikowej wyniosła 15,4 mln ton (5% w strukturze), czyli o 67% więcej niż w sezonach 2000/01-2003/04. Śruta słończnikowa jest tańszym, częściowym zamiennikiem śrut sojowej, używanym głównie w UE, na Ukrainie i w Rosji. Śruta stosowana jest przede wszystkim w paszach przeznaczonych dla bydła oraz dla trzody.

Rysunek 2.6. Wielkość produkcji śrut oleistych

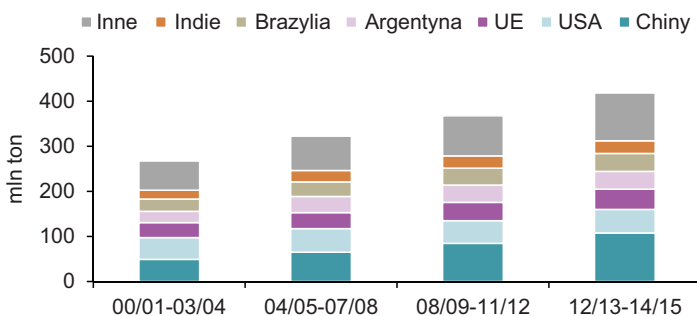


Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych USDA

2.1.2. Zużycie

Średni przerób nasion oleistych w ostatnich 3 sezonach wyniósł 418,0 mln ton i w porównaniu ze średnią z sezonów 2000/01-2013/04 wzrósł o 56%. W Chinach przerabiane jest ponad $\frac{1}{4}$ nasion, a przerób w tym kraju wzrósł ponad dwukrotnie. Duże ilości nasion są przerabiane także w USA (12%, o 8% więcej niż na początku wieku), w UE (10%, o 35% więcej) oraz Argentynie i Brazylii (po 9%, odpowiednio o 58 i 46% więcej). Ze względu na to, że na świecie przemysł tłuszczowy przybiera charakter oligopolu, lokalne zakłady tłuszczowe są przejmowane przez koncerny transgraniczne. Udział zużycia nasion w poszczególnych krajach w głównej mierze będzie zależny od lokowania i poziomu inwestycji i zaangażowania technologii przez koncerny spożywcze w poszczególnych regionach świata.

Rysunek 2.7. Światowe zużycie nasion oleistych

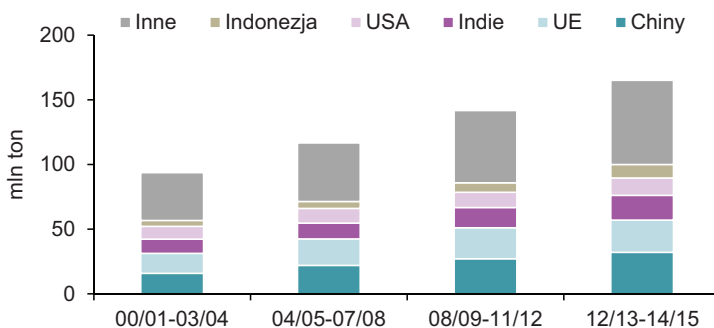


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

Światowe zużycie olejów roślinnych charakteryzuje się silnym trendem wzrostowym. Wzrost zużycia jest efektem zwiększającego się zapotrzebowania na żywność, wynikającego ze wzrostu zamożności społeczeństw oraz zapotrzebowania na cele techniczne, w tym biopaliwowe. Szybko wzrasta zapotrzebowanie na oleje w krajach rozwijających się: Chinach, Indiach, Indonezji i Malezji. W krajach rozwiniętych, w których popyt na oleje przeznaczone na cele spożywcze ustabilizował się, wzrasta zapotrzebowanie na cele biopaliwowe. W ostatnich 3 sezonach średnie zużycie olejów wynosiło 165,1 mln t i wzrosło w porównaniu ze średnim zużyciem w sezonach 2000/01-2003/04 o 76%. Największym konsumentem olejów są Chiny (19%), następnie UE (15%), Indie (12%) oraz USA (8%). Zużycie w Chinach wzrosło dwukrotnie, w UE o 62%, Indiach o 75%, a w USA o 135%.

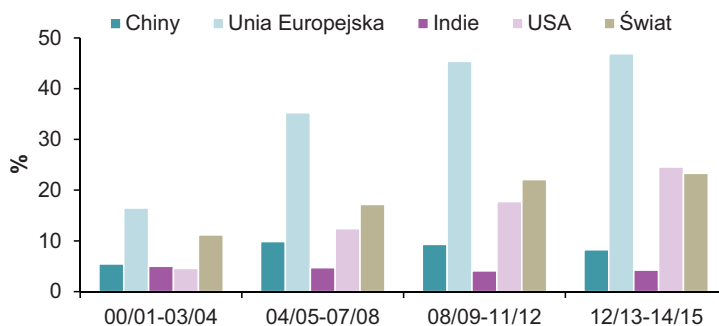
Udział zużycia oleju na cele przemysłowe dynamicznie wzrasta. W ostatnich 3 sezonach zużyto średnio 38,5 mln t olejów, to jest 3,7-krotnie więcej niż w sezonach 2000/01-2003/04. Na początku wieku udział ten wynosił średnio 11%, a w 3 ostatnich sezonach 24%. Najwięcej oleju na cele przemysłowe wykorzystywano w UE – 11,7 mln t olejów (47% zużycia) i USA – 3,3 mln t (26% zużycia). W Chinach na cele przemysłowe wykorzystywane jest tylko 8% olejów, a w Indiach 3%.

Rysunek 2.8. Światowe zużycie olejów roślinnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

Rysunek 2.9. Udział zużycia olejów na cele przemysłowy w zużyciu ogółem



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

Według raportu OECD-FAO² konsumpcja olejów w 2023 r. przekroczy 200 mln t i będzie o blisko 29% wyższa od średniej z lat 2011-2013. Większemu zużyciu olejów będą sprzyjać m.in. wzrost dochodów, rosnąca liczba ludności na świecie oraz utrzymujący się popyt na biopaliwa. Wg OECD-FAO w najbliższej

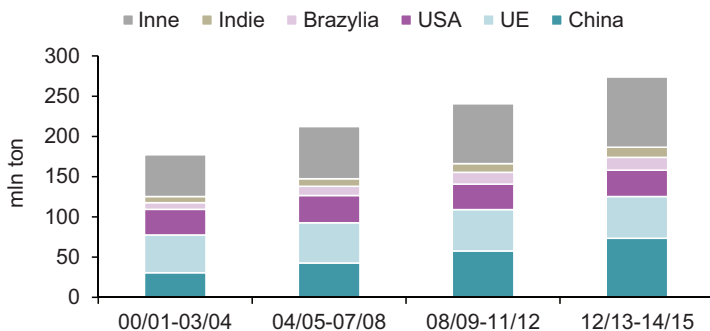
² http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2015_agr_outlook-2015-en

dekadzie o 10% wzrosła konsumpcja w krajach rozwiniętych, natomiast w krajach rozwijających się aż o 36%. Prognozuje się, że podobnie jak wcześniej, w 2023 r. blisko 80% wolumenu światowej konsumpcji olejów zostanie przeznaczone na cele żywnościowe. Wykorzystanie olejów na cele energetyczne w ciągu najbliższej dekady zwiększy się o ponad 50%. Dla porównania konsumpcja na cele żywnościowe zwiększy się w tym samym czasie o 26%.

W sezonach 2012/13-2014/15 średnie światowe zużycie śrut oleistych wynosiło 272,3 mln t i było większe o 54% niż w sezonach 2000/01-2003/04. Największym konsumentem śrut są Chiny, które zużywają ponad 1/4 światowej produkcji. W ostatnich 3 sezonach Chiny zużyły średnio 73,4 mln t (o 140% więcej niż sezonach 2000/01-2003/04). Drugim konsumentem śrut jest UE, która zużyła średnio 51,9 mln t śrut (o 10% więcej) a następnie USA – 32,8 mln t (3% więcej), Brazylia – 15,9 mln t (o 92% więcej), i Indie 12,6 mln t (o 69% więcej).

Według OECD światowa produkcja śrut oleistych w 2024 r. będzie o 23% większa niż przeciętnie w latach 2012-2014 i osiągnie poziom blisko 355 mln t. W porównaniu z poprzednią dekadą tempo wzrostu produkcji śrut wyhamuje. Spowolnienie produkcji będzie mieć związek z przewidywanym wyhamowaniem wzrostu konsumpcji mięsa, jak również z większym niż jeszcze kilka lat temu wykorzystaniem surowców wysokobiałkowych w paszach, zwłaszcza w niektórych krajach rozwijających się. Największy wzrost zużycia w najbliższej dekadzie jest spodziewany w krajach rozwijających się, wolniej będzie zwiększać się konsumpcja w krajach rozwiniętych. Udział krajów rozwijających się w światowym zużyciu śrut zwiększy się do 67%, a rozwiniętych zmniejszy do 33% wobec odpowiednio 62 i 38% przeciętnie w latach 2012-2014.

Rysunek 2.10. Światowe zużycie śrut oleistych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

Według FAO w krajach rozwiniętych, gdzie większość produkcji zwierzęcej jest prowadzona w oparciu o przemysłowe mieszanki paszowe, dynamika zużycia śrut będzie mniejsza niż dynamika produkcji zwierzęcej, dzięki postępującej poprawie wydajności. Z kolei w krajach rozwijających się, gdzie coraz większym zainteresowaniem cieszą się bardziej intensywne metody produkcji zwierzęcej i następuje stopniowe odchodzenie od produkcji przydomowej, zużycie śrut prawdopodobnie będzie zwiększało się szybciej niż produkcja zwierzęca. Światowy handel śrutami będzie rozwijał się wolniej niż dotychczas. Wyhamowanie będzie mieć związek z większym wykorzystaniem śrut w krajach producenckich. Głównym eksporterem śrut pozostaną Argentyna, USA i Brazylia. Największym importerem śrut na świecie pozostanie UE, jednak ze względu na stosunkowo stabilny popyt i zwiększającą się podażą śrut na wewnętrznym rynku, import do Wspólnoty będzie wykazywał tendencje malejące.

2.1.3. Handel zagraniczny

Rosnący popyt na tłuszcze i śruty roślinne spowodował intensyfikację obrotów handlowych. W sezonach 2012/13-2014/15 wyeksportowano średnio 132,9 mln t nasion oleistych, co stanowi 26% produkcji. Największy udział w eksporcie mają nasiona soi (85%) i rzepaku (11%). W porównaniu z sezonem 2000/01-2003/04, w sezonie 2012/13-2014/15 eksport nasion wzrósł dwukrotnie (eksport soi wzrósł o 102%, a rzepaku o 157%). Brazylia w ostatnich 3 sezonach umacnia się na pozycji największego eksportera nasion oleistych, wywóz z tego kraju wzrósł o 166%. Znacznie wolniej rośnie eksport z USA (o 59%), które utraciły pozycję największego eksportera. Trzecim co do wielkości eksporterem nasion soi (czwartym nasion ogółem) jest Argentyna. Znaczącym na rynku eksporterem nasion jest także Kanada, która jest największym eksporterem nasion rzepaku (eksport z tego kraju wzrósł prawie 3-krotnie).

Największym światowym importerem nasion oleistych są Chiny (58%), które w sezonach 2012/13-2014/15 zaimportowały średnio o 4,5 razy więcej nasion niż w sezonach 2000/01-2003/04. Import nasion do UE, drugiego co do wielkości importera, zmalał o 10%, a do Meksyku zmalał o 1%.

Światowy eksport olejów roślinnych w ostatnich 3 sezonach wyniósł średnio 70,1 mln t (co stanowiło 42% produkcji) i podobnie jak handel nasionami zwiększył się dwukrotnie. W obrocie dominował olej palmowy (62%), następnie sojowy (14%), rzepakowy (10%) i słonecznikowy (6%). Największymi importerami olejów, ze strony których dynamicznie rośnie popyt, są kraje azjatyckie: Indie (18% udział w strukturze, wzrost importu o 133%) i Chiny (14%,

wzrost o 111%), a także UE (14% wzrost o 87%). Największymi eksporterami są Indonezja (34% w strukturze wzrost eksportu o 224%) oraz Malezja (27%, wzrost o 55%).

Światowy eksport śrut w ostatnich 3 sezonach wyniósł średnio 79,9 mln t (28% produkcji) i w porównaniu ze średnią z sezonów 2000/01-2003/04 wzrósł o 54%. W obrocie dominowała śruta sojowa (77%), następnie słonecznikowa i palmowa i rzepakowa (po 7%). Największymi importerami śrut są: UE, która skupuje $\frac{1}{3}$ będącej w obrocie śruty, następnie z udziałem 5% Indonezja (wzrost o 144%) i USA (wzrost o 188%). Największymi eksporterami są Argentyna (udział 33%, wzrost eksportu o 44%) oraz Brazylia (17%, wzrost o 9%) i USA (14%, wzrost o 72%).

Tabela 2.1. Światowa produkcja, handel i zużycie głównych nasion oleistych (w mln ton)

Wyszczególnienie	Średnia z sezonów				Sezony		Dynamika w %			
	00/01	04/05	08/09	12/13	13/14	14/15				
	[1]	[2]	[3]	[4]			[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]
Produkcja										
Soja	186,1	223,	244,	290,	283,	318,	120	110	119	156
Rzepak	36,5	47,1	60,2	69,2	72,0	71,9	129	128	115	189
Bawełna	35,0	45,0	43,3	45,4	45,7	44,3	129	96	105	130
Orzeszki ziemne	34,4	34,6	38,0	40,4	41,1	39,5	101	110	106	117
Słonecznik	23,9	28,3	34,3	39,3	42,3	40,0	119	121	114	165
Ziarna palmy	7,6	10,3	12,8	15,6	15,7	16,3	135	125	122	205
Kopra	5,3	5,4	5,7	5,5	5,4	5,4	102	105	97	104
Razem	328,9	393,	438,	505,	505,	536,	120	111	115	154
Import										
Soja	56,1	68,7	86,6	109,	111,	122,	123	126	127	196
Rzepak	5,3	6,5	11,5	14,0	15,3	14,0	124	176	121	265
Orzeszki ziemne	1,7	1,9	2,1	2,4	2,4	2,5	108	114	112	138
Słonecznik	1,7	1,4	1,6	1,4	1,5	1,4	80	119	85	81
Bawełna	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,6	85	82	103	72
Kopra	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	114	109	69	86
Ziarna palmy	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	156	57	93	82
Razem	66,1	79,7	102,	128,	131,	140,	121	129	125	195
Eksport										
Soja	56,0	69,5	88,1	113,	112,	126,	124	127	129	202
Rzepak	5,4	6,7	11,7	14,0	15,0	14,6	123	175	120	257
Orzeszki ziemne	2,0	2,3	2,7	2,9	2,9	3,2	117	114	109	147
Słonecznik	1,9	1,5	1,8	1,7	2,0	1,8	82	121	93	93
Bawełna	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	0,6	85	93	97	77
Kopra	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	124	90	82	91
Ziarna palmy	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	164	22	167	59
Razem	66,5	81,1	105,	132,	133,	146,	122	130	126	200
Przerób										
Soja	158,2	189,	213,	244,	241,	261,	120	112	115	154
Rzepak	34,3	43,9	56,8	65,7	66,7	68,2	128	129	116	192
Bawełna	25,7	33,0	32,2	34,2	34,2	33,9	128	98	106	133
Słonecznik	20,4	24,8	30,7	35,2	38,0	36,2	122	124	115	173
Orzeszki ziemne	15,8	15,4	16,2	17,5	17,6	17,4	98	105	108	111
Ziarna palmy	7,6	10,2	12,8	15,5	15,7	16,2	135	125	122	206
Kopra	5,3	5,4	5,6	5,6	5,4	5,4	102	105	99	105
Razem	267,2	322,	367,	418,	418,	438,	121	114	114	156

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

Tabela 2.2. Światowa produkcja, handel i zużycie głównych nasion oleistych (w mln ton)

Wyszczególnienie	Średnia z sezonów				Sezony		Dynamika w %			
	00/01- -03/04	04/05- -07/08	08/09- -11/12	12/13- -14/15	13/14	14/15				
	[1]	[2]	[3]	[4]			[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]
Produkcja										
USA	83,8	92,7	95,3	102,8	99,0	116,0	111	103	108	123
Brazylia	48,4	60,1	70,1	91,2	90,0	99,2	124	117	130	189
Argentyna	35,7	48,4	48,1	58,7	56,9	65,5	136	99	122	165
Chiny	52,1	55,4	58,4	58,7	58,9	57,6	106	105	101	113
UE	18,9	24,2	29,1	31,9	32,0	35,7	128	120	110	169
Indie	24,1	31,1	34,9	36,1	36,8	33,9	129	112	103	150
Pozostałe	66,1	81,8	102,9	126,1	131,8	128,2	124	126	123	191
Razem	328,9	393,8	438,7	505,6	505,4	536,1	120	111	115	154
Import										
Chiny	16,4	30,9	53,2	74,1	75,6	83,1	188	172	139	452
UE	19,3	16,5	16,7	17,3	18,0	16,9	86	102	103	90
Meksyk	5,6	5,3	5,2	5,5	5,6	5,8	96	97	106	99
Japonia	7,4	6,6	5,6	5,6	5,5	5,6	90	85	99	75
Pozostałe	17,5	20,4	22,2	26,1	27,1	29,2	117	109	118	150
Razem	66,1	79,7	102,9	128,6	131,8	140,7	121	129	125	195
Eksport										
Brazylia	17,6	23,8	31,3	46,8	47,0	51,3	136	132	149	266
USA	28,1	30,5	39,3	44,6	45,5	51,1	108	129	114	159
Kanada	4,2	6,6	10,3	12,1	12,7	13,1	156	157	117	286
Argentyna	7,6	10,6	9,6	9,4	8,5	11,4	140	90	99	124
Ukraina	0,7	0,8	2,9	3,6	3,6	4,4	120	371	122	539
Paragwaj	2,7	3,4	3,9	4,9	4,8	4,4	128	114	126	182
Urugwaj	0,1	0,7	1,9	3,2	3,2	2,9	643	251	171	2750
UE	0,8	0,9	0,9	1,1	1,1	1,4	113	91	129	134
Pozostałe	4,7	3,7	5,2	7,2	7,0	7,0	79	141	137	153
Razem	66,5	81,1	105,3	132,9	133,4	146,9	122	130	126	200
Przerób										
Chiny	49,1	64,8	84,6	107,5	107,6	112,3	132	130	127	219
USA	48,2	52,3	50,1	52,3	51,5	55,1	108	96	104	108
UE	33,1	35,6	40,6	44,8	45,4	47,0	108	114	110	135
Argentyna	25,0	35,7	38,4	39,5	38,8	43,5	143	107	103	158
Brazylia	27,4	32,3	37,5	39,9	39,7	42,4	118	116	106	146
Indie	19,7	25,3	27,3	28,0	28,6	26,2	129	108	103	143
Rosja	3,7	6,4	9,2	13,0	14,1	13,8	173	144	141	352
Ukraina	2,7	4,6	8,3	10,9	12,2	11,3	170	179	131	400
Pozostałe	58,3	65,4	71,5	82,2	81,1	87,2	112	109	115	141
Razem	267,2	322,4	367,4	418,0	418,9	438,8	121	114	114	156

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

Tabela 2.3. Światowa produkcja, handel i zużycie olejów roślinnych (w mln ton)

Wyszczególnienie	Średnia z sezonów				Sezony		Dynamika w %			
	00/01	04/05	08/09	12/13	13/14	14/15				
	-	-	-	-						
	03/04	07/08	11/12	14/15	[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]		
Produkcja										
Indonezja	12,0	18,7	26,7	35,2	35,0	37,8	156	143	132	293
Chiny	11,5	14,4	18,5	23,5	23,6	24,4	125	129	127	204
Malezja	14,3	17,9	20,0	22,2	22,6	22,3	125	112	111	155
UE	11,8	13,5	16,4	17,4	18,2	17,8	114	122	106	148
USA	9,3	10,3	9,9	10,5	10,4	11,0	111	96	107	113
Argentyna	5,4	7,6	8,1	8,1	7,8	9,0	141	106	100	149
Brazylia	5,3	6,4	7,4	8,0	8,0	8,5	119	117	107	150
Indie	5,6	6,7	6,8	7,0	7,2	6,5	120	102	102	125
Ukraina	1,1	1,9	3,4	4,4	4,9	4,6	169	181	131	401
Rosja	1,4	2,4	3,3	4,6	5,0	4,8	172	135	138	321
Pozostałe	18,0	21,0	25,1	28,4	28,1	29,4	117	120	113	158
Razem	95,7	120,7	145,	169,2	170,	176,	126	121	116	177
Import										
Indie	5,2	5,5	9,1	12,2	11,6	14,2	104	167	134	233
UE	5,3	8,3	9,0	9,9	9,9	9,7	157	108	110	187
Chiny	4,5	7,7	9,1	9,5	9,1	8,6	172	118	104	211
USA	1,7	2,5	3,5	4,0	4,0	4,2	146	142	115	237
Pakistan	1,4	1,8	2,1	2,7	2,9	2,8	126	119	127	190
Pozostałe	15,3	20,1	24,9	29	29,1	31	131	124	116	190
Razem	33,4	45,9	57,7	67,3	66,6	70,5	137	126	117	201
Eksport										
Indonezja	7,4	13,6	19,0	24,7	23,9	27,4	184	140	130	334
Malezja	12,4	15,3	18,2	19,2	18,7	18,8	123	119	105	155
Argentyna	4,8	6,7	5,2	5,0	4,5	5,7	140	78	94	103
Ukraina	0,7	1,4	2,7	3,9	4,4	4,1	196	200	145	568
Kanada	0,7	1,2	2,2	2,5	2,5	2,5	164	182	117	349
UE	1,6	1,1	1,5	2,4	2,3	2,5	70	138	156	151
Pozostałe	7,6	10,1	11,4	13,4	13,8	13,9	133	113	118	176
Razem	35,2	49,4	60,2	71,1	70,1	74,9	140	122	118	202
Zużycie										
Chiny	15,9	22,0	27,1	32,1	32,0	33,1	138	124	118	202
UE	15,4	20,5	24,0	25,0	25,3	25,5	133	117	104	162
Indie	11,0	12,1	15,6	19,1	19,1	20,3	111	129	122	174
USA	10,0	11,4	11,8	13,4	13,5	13,8	115	103	114	135
Indonezja	4,5	5,3	7,4	10,4	11,2	10,1	119	139	141	233
Brazylia	3,3	4,1	6,0	7,1	7,0	7,5	122	148	118	212
Malezja	2,6	3,5	3,9	4,3	4,4	4,5	136	110	111	166
Pakistan	2,1	2,7	3,1	3,7	3,7	4,1	128	116	118	175
Pozostałe	28,9	35	42,8	50	50	52,4	121	122	117	173
Razem	93,7	116,6	141,	165,1	166,	171,	124	122	116	176

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

Tabela 2.4. Światowa produkcja, handel i zużycie śrut oleistych (w mln ton)

Wyszczególnienie	Średnia z sezonów				Sezony		Dynamika w %			
	00/01- -03/04	04/05- -07/08	08/09- -11/12	12/13- -14/15	13/14	14/15				
	[1]	[2]	[3]	[4]			[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]
Produkcja										
sojowa	125,0	149,4	168,1	192,4	189,5	206,5	120	113	114	154
rzepakowa	20,4	26,0	33,4	38,8	39,4	40,2	127	129	116	190
słonecznikowa	9,2	10,9	13,5	15,4	16,6	15,8	119	123	114	167
bawełniana	11,7	15,0	14,6	15,6	15,6	15,5	128	98	106	133
palmowa	4,0	5,4	6,7	8,3	8,3	8,6	136	124	122	208
z orzeszków ziemnych	6,1	6,0	6,3	6,8	6,9	6,8	98	106	108	112
z kopry	1,7	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	103	105	99	108
Razem	178,1	214,5	244,5	279,1	278,1	295,2	120	114	114	157
Import										
sojowa	40,9	51,3	54,8	57,7	57,9	61,3	125	107	105	141
słonecznikowa	2,2	3,0	4,4	5,2	5,6	5,5	132	146	120	234
palmowa	2,9	3,9	4,5	5,4	5,4	5,4	136	117	119	189
rzepakowa	1,9	2,9	4,3	5,6	5,9	5,7	149	151	130	291
z kopry	0,9	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	80	100	97	78
bawełniana	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	88	86	92	70
z orzeszków ziemnych	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	75	52	51	20
Razem	49,5	62,3	69,1	75,0	75,7	78,8	126	111	108	151
Eksport										
sojowa	41,8	52,7	56,3	60,5	60,0	63,6	126	107	107	145
palmowa	2,9	4,0	5,2	6,3	6,4	6,5	139	129	123	220
słonecznikowa	2,3	3,3	4,9	5,7	6,2	5,8	141	151	116	247
rzepakowa	1,9	2,8	4,5	5,7	6,1	5,7	151	157	129	305
z kopry	0,8	0,8	0,7	0,9	0,7	0,8	92	97	116	103
bawełniana	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	85	114	84	81
z orzechów ziemnych	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	87	57	64	32
Razem	50,4	64,2	72,2	79,7	79,9	82,8	127	113	110	158
Zużycie										
sojowa	124,1	147,6	165,9	188,8	186,5	202,6	119	112	114	152
rzepakowa	20,4	26,1	33,2	38,7	39,2	40,1	128	127	116	189
słonecznikowa	9,2	10,6	12,7	15,0	15,5	15,4	116	119	118	163
bawełniana	11,7	15,0	14,5	15,5	15,6	15,5	128	97	107	133
palmowa	3,9	5,2	6,1	7,2	7,1	7,5	132	117	118	182
z orzeszków ziemnych	6,1	5,9	6,3	6,8	6,9	6,7	98	105	108	111
z kopry	1,8	1,7	1,8	1,7	1,6	1,7	94	108	95	97
Razem	177,3	212,2	240,5	273,7	272,3	289,4	120	113	114	154

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

Tabela 2.5. Światowa produkcja, handel i zużycie śrut oleistych (w mln ton)

Wyszczególnienie	Średnia z sezonów				Sezony		Dynamika w %			
	00/01- -03/04	04/05- -07/08	08/09- -11/12	12/13- -14/15	13/14	14/15				
	[1]	[2]	[3]	[4]			[2]/[1]	[3]/[2]	[4]/[3]	[4]/[1]
Produkcja										
Chiny	31,6	42,8	57,8	74,9	74,8	79,0	136	135	130	237
USA	37,0	40,1	38,5	40,1	39,0	43,0	108	96	104	109
Argentyna	18,6	26,6	28,7	29,6	29,1	32,4	143	108	103	159
Brazylia	20,9	24,4	28,3	30,1	29,9	32,1	116	116	106	144
UE	22,4	23,4	25,8	28,4	28,7	29,8	105	110	110	127
Indie	10,7	14,3	16,0	16,3	16,6	15,0	133	112	102	152
Pozostałe	36,9	42,9	49,5	59,7	60,0	64,1	116	115	121	162
Razem	178,1	214,5	244,5	279,1	278,1	295,2	120	114	114	157
Import										
UE	25,0	27,5	26,4	24,3	24,2	25,5	110	96	92	97
Indonezja	1,6	2,3	2,9	4,0	4,1	4,3	138	130	136	244
USA	1,3	1,7	2,1	3,6	3,7	3,8	133	124	176	288
Tajlandia	2,0	2,3	2,9	3,3	3,1	3,5	119	124	114	168
Pozostałe	19,7	28,6	34,8	39,8	40,5	41,6	145	122	114	202
Razem	49,5	62,3	69,1	75,0	75,7	78,8	126	111	108	151
Eksport										
Argentyna	18,2	25,3	26,4	26,2	25,4	29,1	140	104	99	144
Brazylia	12,8	13,0	13,7	13,9	13,9	14,4	102	105	101	109
USA	6,4	7,8	8,9	11,0	10,6	12,0	122	114	124	172
Indonezja	1,3	2,2	3,1	3,9	3,9	4,1	167	137	127	292
Indie	3,0	5,0	5,1	3,8	4,1	2,0	164	104	75	127
Chiny	1,1	0,8	1,1	1,8	2,1	1,6	67	145	160	156
Pozostałe	7,7	10,1	13,9	19,1	19,8	19,6	132	138	137	250
Razem	50,4	64,2	72,2	79,7	79,9	82,8	127	113	110	158
Zużycie										
Chiny	30,6	42,7	57,7	73,4	73,1	77,6	140	135	127	240
UE	47,0	50,0	51,3	51,9	51,8	54,2	106	103	101	110
USA	31,9	34,0	31,7	32,8	32,2	34,7	107	93	103	103
Brazylia	8,3	11,4	14,5	15,9	16,0	16,4	138	128	109	192
Indie	7,7	9,5	10,9	12,6	12,7	13,2	123	115	116	164
Indonezja	2,2	2,7	3,4	4,8	4,8	5,3	124	127	139	220
Tajlandia	3,3	3,6	4,3	4,8	4,7	5,1	111	118	113	147
Argentyna	0,6	1,2	1,9	3,0	3,0	3,2	191	156	160	476
Pozostałe	45,8	57,2	64,8	74,5	74,1	79,7	125	113	115	163
Razem	177,3	212,2	240,5	273,7	272,3	289,4	120	113	114	154

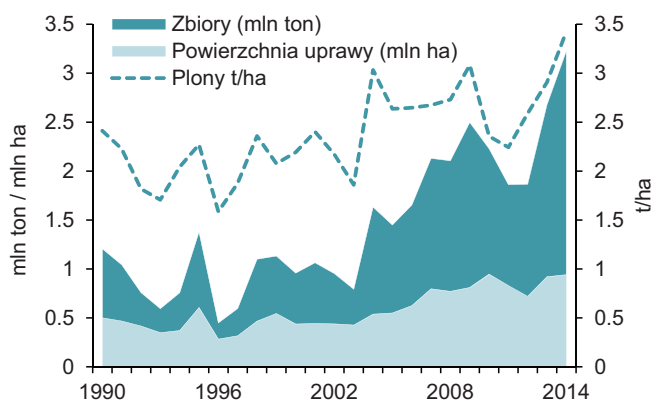
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych USDA.

2.2. Sytuacja podażowo-popytowa na krajowym rynku roślin oleistych

2.2.1. Produkcja

Jedyną rośliną oleistą uprawianą w Polsce na dużą skalę jest rzepak. Warunki glebowo-klimatyczne sprzyjają jego uprawie głównie w północnych i zachodnich rejonach kraju. Po wyhodowaniu odmian podwójnie ulepszonych, o obniżonej zawartości kwasu erukowego i glukozyolanów, rzepak stał się cennym surowcem spożywczym i paszowym. W okresie przedakcesyjnym olej uzyskiwany z nasion rzepaku niemalże w całości był zużywany na rynku krajowym do produkcji tłuszczów konsumpcyjnych. Po akcesji Polski do UE znalazł też szerokie zastosowanie w produkcji biodiesla.

Rysunek 2.11. Produkcja rzepaku



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS.

Po kilkuletnim zastoju w okresie poprzedzającym akcesję do UE, w latach 2004-2014 zbiory rzepaku gwałtownie wzrosły (rys. 2.11). Zwiększyły się z poniżej 1 mln t średnio w ostatnich czterech latach przed akcesją (2000-2003) do 1,7 mln t w pierwszych latach po akcesji (2004-2007), 2,2 mln t w kolejnym czteroletnim okresie (2008-2011) i 2,6 mln t średnio w ostatnich trzech latach (2012-2014). W latach 2012-2014 średni areal uprawy rzepaku wyniósł 0,9 mln ha i był dwukrotnie większy niż w ostatnich latach przed akcesją, a średnie plony zbliżyły się do 3 t/ha i były o 38% większe (tab. 2.6). Od 2007 r. zbiory przekraczają 2 mln t, z wyjątkiem lat 2011-2012, w których obniżyły się do 1,9 mln t, z powodu niekorzystnych warunków pogodowych. W 2014 r. zbiory osiągnęły rekordowy poziom 3,3 mln t, w wyniku wzrostu arealu uprawy do ponad 0,9 mln ha i plonów do 3,4 t/ha, a w 2015 r. według nieostatecznych danych GUS obniżyły się do 2,8 mln t.

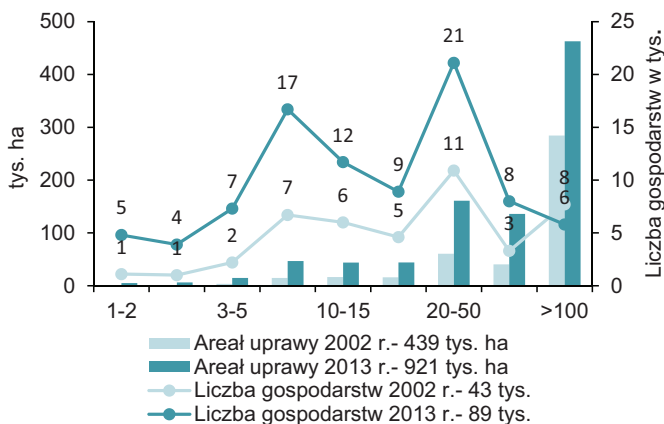
Tabela 2.6. Produkcja rzepaku

Lata	Powierzchnia uprawy tys. ha	Plony dt/ha	Zbiory tys. ton	Tempo zmian w %		
				Areał uprawy	Plony	Zbiory
2000-2003	436	21,6	942	-5,6	-2,2	-7,9
2004-2007	627	27,5	1716	17,4	12,8	34,4
2008-2011	839	26,0	2173	1,6	-3,3	-2,4
2012-2014	861	29,8	2590	5,6	15,3	21,4
2013	921	29,1	2678	27,8	12,4	43,5
2014	952	34,4	3276	3,3	18,2	22,3

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS.

Produkcja rzepaku w Polsce stała się najszybciej rozwijającym się działem produkcji roślinnej. W latach 2004-2014 wzrastała w tempie prawie 18% rocznie. Udział rzepaku w krajowej powierzchni zasiewów wzrósł z poniżej 4% średnio w latach 2000-2003 do ponad 8% w latach 2012-2014. O tak dynamicznym rozwoju produkcji rzepaku zdecydował rosnący popyt na ten surowiec ze strony krajowego i europejskiego sektora biopaliw, który miał wpływ na wzrost jego cen i poprawę absolutnej i względnej opłacalności produkcji.

Rysunek 2.12. Charakterystyka gospodarstw uprawiających rzepak



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS.

Liczba gospodarstw rolnych uprawiających rzepak systematycznie rosła. W latach 2002-2013 zwiększyła się dwukrotnie, z 43 tys. do ponad 88 tys. Jednocześnie w tym samym czasie ogólna liczba gospodarstw rolnych o powierzchni przekraczającej 1 ha użytków rolnych zmniejszyła się z ok. 2 mln do 1,4 mln. Nie zmieniła się jednakże struktura gospodarstw uprawiających rzepak. Jego uprawa nadal jest skoncentrowana w gospodarstwach wielkoobszarowych. W 2002 r. go-

spodarstwa posiadające 100 i więcej ha użytków rolnych miały ok. 65% udział w krajowym areale uprawy rzepaku, a w 2013 r. ok. 50% udział (rys. 2.12).

Pod względem liczebności najliczniejszą grupą nadal są gospodarstwa uprawiające rzepak na powierzchni 2-5 ha (w 2002 r. i w 2013 r. odpowiednio ok. 39% i 37% ogółu gospodarstw uprawiających rzepak), ale ich udział w całkowitym areale uprawy rzepaku pozostaje niski (ok. 11% w 2002 r. i 2013 r.). Największy udział w całkowitym areale uprawy rzepaku mają gospodarstwa posiadające plantacje o powierzchni 20 i więcej ha (ok. 67% w 2002 r. i ok. 59% w 2013 r.). Liczebność tej grupy gospodarstw mimo dużego wzrostu jest niewielka (w 2002 r. i w 2013 r. odpowiednio ok. 8 i 9% ogólnej liczby gospodarstw uprawiających rzepak).

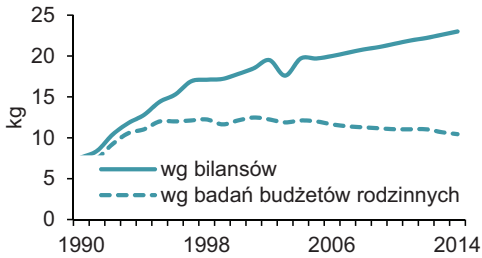
2.2.2. Zużycie

Przedmiotem działalności przemysłu tłuszczowego jest przerób nasion oleistych (głównie rzepaku) i produkcja tłuszczów roślinnych: olejów i margaryn. Produktami ubocznymi przetwórstwa nasion oleistych są makuchy i śruty znajdujące zastosowanie jako białkowe komponenty pasz oraz kwasy porafinacyjne zużywane w przemyśle chemicznym. Tłuszcze roślinne znajdują zastosowanie zarówno w gospodarstwie domowym, jak i w przetwórstwie spożywczym, a także są niezbędnym surowcem dla przemysłu chemicznego, farmaceutycznego i kosmetycznego oraz dla nowo powstałego w XXI w. przemysłu biopaliwowego.

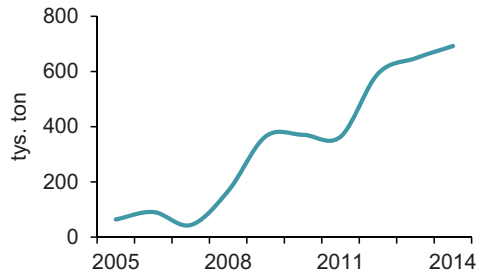
Popyt krajowy na rzepak (olej rzepakowy) dynamicznie wzrastał w okresie transformacji gospodarki, w następstwie dokonującej się wówczas zmiany modelu spożycia tłuszczów. W tamtym okresie dynamicznie rósł popyt na tłuszcze roślinne, malał zaś na tłuszcze zwierzęce, w tym szczególnie na masło. Od połowy lat 90. dynamika popytu na rzepak osłabła ze względu na wysokie nasycenie rynku tłuszczami roślinnymi. Przy stabilizacji, a w ostatnich latach nawet spadku popytu na tłuszcze roślinne w gospodarstwach domowych, wzrasta ich zużycie w przetwórstwie wtórnym (w przemyśle spożywczym i gastronomii) (rys. 2.13). Aktualnie zapotrzebowanie rynku na rzepak (olej rzepakowy) zużywany na cele spożywcze szacowane jest na 1 mln ton (400 tys. t oleju rzepakowego).

Przy niewielkich zmianach w zapotrzebowaniu rynku na rzepak zużywany na cele spożywcze, od 2005 r. wzrasta jego zużycie w sektorze biopaliw. Produkcja estrów, biokomponentów dodawanych do oleju napędowego, prowadzona jest w Polsce głównie w oparciu o olej rzepakowy. Stanowi on ponad 90% surowców zużywanych w ich produkcji. Początkowa produkcja estrów była niewielka. Znaczący jej wzrost, który nastąpił po 2008 r. do 360-370 tys. t w latach 2009-2011 i 600-690 tys. t w latach 2012-2014, wykreował dodatkowy popyt na taką samą ilość oleju rzepakowego, czy też na 0,9-1,7 mln t rzepaku (rys. 2.14).

Rysunek 2.13. Jednostkowe spożycie tłuszczów roślinnych



Rysunek 2.14. Produkcja estrów



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS, URE i szacunków własnych.

Przemysł tłuszczowy na tle pozostałych branż przemysłu spożywczego charakteryzuje się najwyższą koncentracją produkcji, jest w pełni sprywatyzowany z bardzo dużym udziałem kapitału zagranicznego. Po integracji Polski z UE nie nastąpiły istotne zmiany struktury podmiotowej w przemyśle tłuszczowym. Wprawdzie liczba firm przemysłowych zatrudniających 9 i więcej osób zwiększyła się z 13 średnio w ostatnich czterech latach przed integracją do 38 w latach 2012--2013, ale dominującą pozycję w tym sektorze utrzymały firmy duże, mające 250 i więcej osób stałej załogi, mimo że ich liczba zmalała z 5 do 3. W ostatnich dwóch latach udział trzech dużych firm przemysłowych w zatrudnieniu wynosił ok. 70%, a w wartości sprzedaży całego sektora ok. 60% (tab. 2.7) [Mroczek 2014].

Tabela 2.7. Struktura przemysłu tłuszczowego

Lata	Liczba firm przemysłowych ^a	w tym: dużych ^b	Zatrudnienie	Wartość sprzedaży w mln zł	Udział firm dużych	
					w zatrudnieniu	w wartości sprzedaży
					w %	
2000-2003	13	5	3067	1981	84,3	75,9
2004-2007	26	3	3185	2908	62,5	53,3
2008-2011	28	3	3205	4488	55,4	53,0
2012-2013	38	3	5195	5624	70,5	57,3
2012	37	3	5168	5564	71,7	58,3
2013	38	3	5221	5684	69,3	56,4

^a ≥ 9 pracowników; ^b ≥ 250 pracowników.

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS.

W latach 2000-2003 przemysł tłuszczowy tracił dynamikę rozwoju, gdyż wyczerpywały się dotychczasowe czynniki jego rozwoju. Przy wysokim nasyceniu rynku tłuszczami roślinnymi tempo popytu krajowego na olej rzepakowy zużywany na cele spożywcze zdecydowanie osłabło. Ponowne przyspieszenie rozwoju branży nastąpiło po akcesji, ze względu na politykę UE promującą rozwój biopaliw i w ślad za tym rosące zapotrzebowanie krajowego i europejskiego rynku na olej rzepakowy zużywany w produkcji biodiesla. Przemysł tłuszczowy zwiększył przerób rzepaku i produkcję surowego oleju rzepakowego z ponad 300 tys. t średnio w latach 2000-2003 do ponad 500 tys. t w latach 2004-2007, ok. 800 tys. t w kolejnym czterolecu i ponad 1 mln t średnio w ostatnich trzech latach. Produkcja margaryn obniżyła się z ponad 370 tys. t średnio w latach 2000-2003 do niecałych 350 tys. t w latach 2004-2007, ale w kolejnych latach, w następstwie rozwoju eksportu, systematycznie rosła i w ostatnich trzech latach wyniosła średnio prawie 430 tys. t (tab. 2.8).

Tabela 2.8. Produkcja tłuszczów roślinnych (w tys. ton)

Lata	Olej rzepakowy surowy	Oleje rafinowane				Margaryny
		rzepakowy jadalny	rzepakowy techniczny	sojowy jadalny	słonecznikowy jadalny	
2000-2003	327	356	0	54	29	372
2004-2007	537	385	0	18	42	348
2008-2011	778	508	105	7	18	374
2012-2014	1031	491	228	0	20	426
2013	1002	503	232	0	16	432
2014	1258	527	257	0	16	421

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS.

Tabela 2.9. Wskaźniki finansowe przemysłu tłuszczowego (T) na tle całej branży spożywczej (S)

Lata	Wskaźniki rentowności w % przychodów netto						Współczynnik płynności		Stopa inwestowania (inwestycje /amortyzacja)	
	Zysk brutto		Zysk netto		Akumulacja kapitału (zysk netto +amortyzacja)					
	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T
2000-2003	2,38	0,80	1,25	0,15	4,88	2,86	1,18	0,99	1,27	1,04
2004-2007	4,80	4,21	3,88	3,27	7,18	5,61	1,27	1,36	1,51	1,14
2008-2011	4,68	2,18	3,85	1,59	6,77	3,58	1,32	1,21	1,30	1,01
2012-2014	4,52	2,91	3,93	2,26	6,57	5,69	1,34	0,95	1,32	1,20
2013	4,54	3,33	4,02	2,84	6,61	6,36	1,25	0,95	1,26	1,12
2014	4,56	5,66	4,02	4,59	6,77	8,16	1,42	1,15	1,45	1,03

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS.

Rekordowy przerób rzepaku wystąpił w 2014 r., w którym produkcja surowego oleju rzepakowego wzrosła do ok. 1,3 mln t. W 2015 r. produkcja głównych wyrobów przemysłu tłuszczowego będzie mniejsza niż roku poprzednim z powodu spadku zbiorów rzepaku i spodziewanego osłabienia popytu eksportowego na oleje i margaryny.

Wysoka rentowność przemysłu tłuszczowego w pierwszych latach po akcesji, zbliżona do średniej dla całego przemysłu spożywczego, istotnie zmalała w kolejnych okresach, ale była ciągle wyższa niż w ostatnich latach przed akcesją (tab. 2.9). W latach 2011-2012 przemysł tłuszczowy poniósł straty, a w latach 2012-2013 utracił też płynność finansową. W 2014 r. wyniki finansowe przemysłu tłuszczowego wyraźnie się poprawiły i były lepsze niż w całym przemyśle spożywczym. Dane te oznaczają, że mimo rosnącego wolumenu produkcji, przemysł tłuszczowy nie ma stałej zdolności generowania zysków, a jego stan finansowy jest zróżnicowany i mało stabilny.

2.2.3. Handel zagraniczny

Włączenie Polski w obszar jednolitego rynku europejskiego i zniesienie wszelkich ograniczeń w dostępie do rynku rozszerzonej Wspólnoty oraz polityka UE względem biopaliw i energii odnawialnej zdynamizowały nie tylko produkcję i przetwórstwo, ale także handel zagraniczny rzepakiem i produktami jego przerobu.

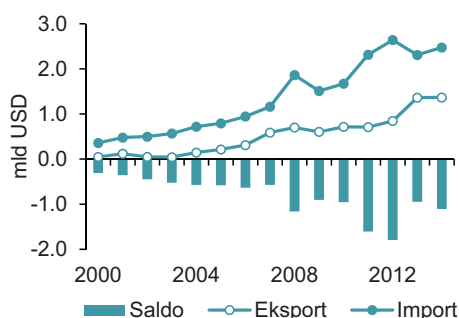
Tabela 2.10. Handel zagraniczny surowcami i produktami olejnymi (w tys. ton)

Lata	Nasiona oleiste	w tym: rzepak	Oleje roślinne	w tym: rzepakowy	Śruty oleiste	w tym: rzepakowa	Margaryny
Eksport							
2000-2003	94	91	4	4	187	186	24
2004-2007	296	287	153	146	325	314	40
2008-2011	290	280	207	186	576	525	105
2012-2014	634	614	383	363	713	606	129
2013	794	774	409	391	714	602	130
2014	837	813	532	516	757	642	122
Import							
2000-2003	100	12	233	5	1403	11	13
2004-2007	156	52	343	16	1968	6	23
2008-2011	464	340	421	52	2472	12	60
2012-2014	483	299	555	113	3153	52	98
2013	417	220	542	98	2719	61	92
2014	394	193	585	139	3174	71	85

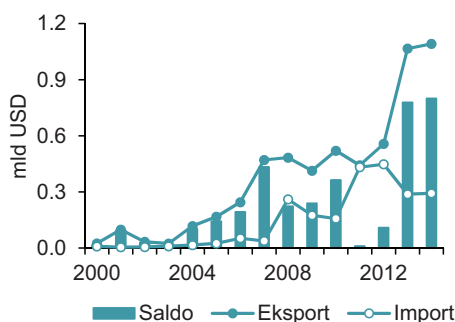
Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych MF.

Eksport rzepaku wzrósł z ok. 90 tys. t (10% krajowej produkcji) średnio w latach 2000-2003 do ok. 280 tys. t w latach 2004-2011, co stanowiło odpowiednio 17 i 13% krajowej produkcji oraz do ponad 600 tys. t (24% krajowej produkcji) średnio w ostatnich trzech latach (tab. 2.10). W latach 2008-2011 Polska utraciła jednakże pozycję eksporterera netto tego surowca i stała się jego dużym importerem. Wysoki import rzepaku w ostatnich latach wynikał z możliwości jego zakupu po niższych cenach na Ukrainie, która rozwija produkcję rzepaku głównie w celu eksportu.

Rysunek 2.15. Handel zagraniczny surowcami i produktami olejnymi



Rysunek 2.16. Handel zagraniczny rzepakiem i produktami jego przerobu



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych MF.

Tabela 2.11. Wskaźniki rozwoju handlu zagranicznego surowcami i produktami olejnymi

Lata		Eksport mln USD	Import mln USD	Saldo mln USD	Tempo eksportu %	Tempo importu %	Wskaźnik pokrycia imp. eksp. %
2000-2003	A	64	474	-410	-4,7	16,7	14
	B	45	7	38	-0,7	2,6	643
2004-2007	A	314	904	-590	59,7	17,4	35
	B	250	33	217	58,7	34,2	758
2008-2011	A	682	1839	-1157	0,4	7,5	37
	B	465	256	209	-2,9	18,4	182
2012-2014	A	1190	2473	-1283	27,1	-3,2	48
	B	905	343	562	40,0	-19,2	264
2013	A	1361	2308	-948	61,0	-12,5	59
	B	1066	288	778	80,7	-35,8	370
2014	A	1366	2473	-1107	0,4	7,1	55
	B	1092	293	799	8,5	1,6	373

A – Produkty olejiste ogółem; B – W tym rzepak i produkty jego przerobu.

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych MF.

Nastąpił też dynamiczny wzrost eksportu oleju rzepakowego, który w okresie przedakcesyjnym był bardzo mały, bowiem niemalże w całości zużywano go na rynku krajowym na cele spożywcze. Eksport oleju rzepakowego zwiększył się z 4 tys. t średnio w latach 2000-2003 (1% krajowej produkcji) do 146 tys. t (27% krajowej produkcji) w latach 2004-2007, 186 tys. t (24% krajowej produkcji) w latach 2008-2011 i 363 tys. t (37% krajowej produkcji) średnio w ostatnich trzech latach. Do tak znaczącego wzrostu eksportu rzepaku i oleju rzepakowego przyczynił się szybko rosnący popyt rynku niemieckiego na olej rzepakowy zużywany w produkcji biopaliw, opóźnienia w rozwoju krajowego sektora biopaliw w pierwszych latach po akcesji i rekordowe zbiory rzepaku w ostatnich latach.

Zwiększył się również eksport śrutu rzepakowej, która dla przemysłu tłuszczowego jest ubocznym produktem przerobu rzepaku. W latach 2000-2003 wywóz śrutu rzepakowej wyniósł średnio 186 tys. t i stanowił 38% krajowej produkcji. Po przejściowym spadku w 2004 r., w następnych latach systematycznie wzrastał i wyniósł 314 tys. t średnio w latach 2004-2007 (39% krajowej produkcji), 525 tys. t w latach 2008-2011 (45% krajowej produkcji) i 606 tys. t (41% krajowej produkcji) w latach 2012-2014. Tak znaczący wzrost eksportu śrutu rzepakowej był możliwy z uwagi na wolno rosnące zapotrzebowanie krajowego przemysłu paszowego na ten surowiec.

Eksport margaryn, który przez wiele lat był bardzo niski i w ostatnich czterech latach przed akcesją Polski do UE wyniósł średnio 24 tys. t (6% krajowej produkcji), zwiększył się do 40 tys. t w latach 2004-2007 (11% krajowej produkcji), 105 tys. t w latach 2008-2011 (28% krajowej produkcji) i 129 tys. t w latach 2012-2014 (31% krajowej produkcji).

W latach 2012-2014 wpływy z eksportu surowców i produktów oleistych (nasion, olejów i śrut oleistych oraz margaryn) wyniosły średnio 1,2 mld USD i były prawie 4-krotnie większe niż w latach 2004-2007 i 18-krotnie większe niż w latach 2000-2003. Średnia wartość wydatków na ich import w latach 2012-2014 wyniosła 2,5 mld USD i była prawie 3 razy większa niż w latach 2004-2007 i ponad 5 razy większa niż w latach 2000-2003 (tab. 2.11). Tak więc pomimo dynamicznego rozwoju eksportu, jaki nastąpił po akcesji, Polska, podobnie jak cała UE, pozostaje trwałym importerem netto surowców i produktów oleistych, ze względu na ograniczone możliwości rozwoju produkcji roślin oleistych i równocześnie rosnący popyt rynku krajowego na oleje roślinne (w związku z rozwojem produkcji tłuszczów konsumpcyjnych i biopaliw) oraz śrutu oleiste, głównie sojowe (w związku z rozwojem produkcji drobiarskiej i zmianą technologii żywienia) (tab. 2.10, rys. 2.15). Ujemne saldo obrotów handlu zagranicznego surowcami i produktami oleistymi w latach 2012-2014 wyniosło średnio

1,3 mld USD i było ponad 2-krotnie większe niż w pierwszych czterech latach po akcesji i ponad 3-krotnie większe niż w ostatnich czterech latach przed akcesją. Jednocześnie saldo obrotów rzepakiem i produktami jego przerobu cały czas pozostawało dodatnie (rys. 2.16) i wzrosło z 38 mln USD średnio w ostatnich czterech latach przed akcesją do ponad 200 mln USD w kolejnych czteroletnich okresach i ponad 560 mln USD średnio w ostatnich trzech latach (2012-2014).

W 2015 r. deficyt handlu zagranicznego produktami oleistymi będzie prawdopodobnie większy niż w roku poprzednim. Można bowiem spodziewać się, że przy mniejszych tegorocznych zbiorach eksport rzepaku i produktów jego przerobu zmaleje, a import produktów oleistych wzrośnie.

2.3. Ocena wpływu cen zewnętrznych na ceny krajowe

Światowe ceny nasion oleistych, które w latach 90. XX w. były w miarę stabilne, od początku XXI w. charakteryzowały się już wyraźnym trendem wzrostowym, mimo iż podlegały dużym wahaniom. W ostatnich trzech latach (2012-2014) średnie ceny soi (540 USD/t) i rzepaku (551 USD/t) w portach europejskich były ponad dwukrotnie wyższe niż w latach 2000-2003. W podobnej skali podrożały też oleje roślinne i śruty oleiste (tab. 2.12). Tak drastyczny wzrost cen był następstwem rosnącej konkurencji o surowce rolne, w tym surowce oleiste, pomiędzy sektorem spożywczym i biopaliwowym ze strony ich kluczowych importerów, takich jak: Chiny, UE czy Indie, choć w poszczególnych latach podlegały one wahaniom pod wpływem zmienności zbiorów. Wynikał on też z osłabienia dolara względem innych walut, miał związek z bardzo dużym wzrostem cen ropy naftowej, a także był następstwem działań spekulacyjnych na rynkach finansowych.

Tabela 2.12. Ceny nasion oleistych i produktów ich przerobu na europejskim rynku (w USD/tonę)

Lata	Nasiona oleiste		Oleje roślinne				Śruty oleiste	
	soja ^a	rzepak ^b	sojowy ^c	rzepakowy ^d	słonecznikowy ^e	palmy ^f	sojowa ^g	rzepakowa ^h
2000-2003	221	233	425	459	516	339	189	139
2004-2007	309	327	660	779	760	512	243	159
2008-2011	488	528	1103	1142	1197	916	402	246
2012-2014	540	551	1064	1076	1096	847	532	326
2013	538	551	1057	1082	1124	796	545	339
2014	492	479	909	907	902	769	528	308

^a US, cif Rotterdam; ^b Europa, 00, cif Hamburg; ^c Holandia, fob ex-mill; ^d Holandia, fob ex-mill; ^e EU, fob N.W.Eur. porty; ^f RBD, fob Malezja; ^g Pelety sojowe, 45/46 Arg., cif Rotterdam; ^h 34%, fob ex-mill Hamburg.

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych Oil World.

Tabela 2.13. Ceny rzepaku i produktów jego przerobu na krajowym i europejskim rynku (w USD/tonę)

Lata	Rzepak		Olej rzepakowy surowy		Śruta rzepakowa	
	Rynek krajowy	Rynek europejski ^a	Rynek krajowy	Rynek europejski ^b	Rynek krajowy	Rynek europejski ^c
2000-2003	213	233	-	459	-	139
2004-2007	276	327	657	779	135	159
2008-2011	475	528	962	1142	204	246
2012-2014	499	551	940	1076	298	326
2013	466	551	1179	1057	305	339
2014	418	479	993	909	320	308

^a Europa, „00”, cif Hamburg; ^b Holandia, fob ex mill; ^c 34%, fob ex mill Hamburg.

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS, MRiRW i Oil World.

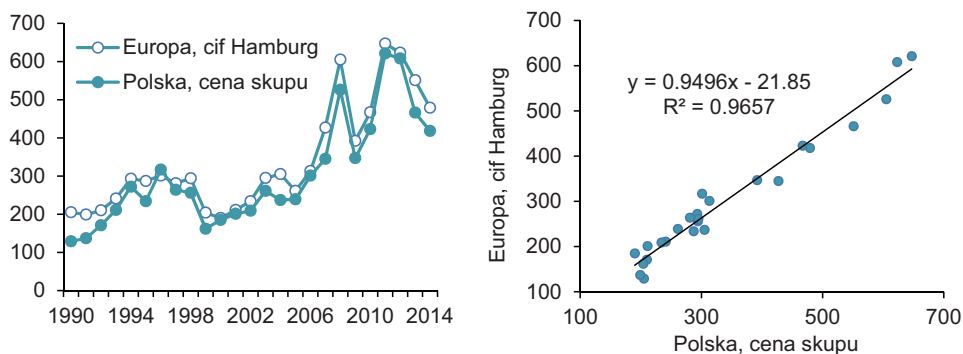
Tabela 2.14. Ceny skupu rzepaku i pszenicy oraz ceny zbytu produktów jego przerobu (w zł/tonę)

Lata	Rzepak	Pszenica	Relacja cen rzepak/ /pszenica	Olej rzepakowy	Śruta rzepakowa
2000-2003	875	476	1,84	-	-
2004-2007	882	498	1,77	2620	430
2008-2011	1367	636	2,15	3462	588
2012-2014	1591	791	2,01	3749	951
2013	1473	797	1,85	3726	963
2014	1320	684	1,93	3133	1009

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS i MRiRW.

Na kształtowanie się cen rzepaku i produktów jego przerobu w Polsce istotny wpływ ma nie tylko sytuacja popytowo-podażowa na rynku wewnętrznym, lecz także relacje popytowo-podażowe na europejskim i światowym rynku surowców oleistych oraz kurs złotego względem euro. Polska jest częścią rynku globalnego i dlatego na wzrosty i spadki cen rzepaku na rynku krajowym znaczący wpływ mają zmiany cen surowców oleistych, które następują na europejskich, a także amerykańskich giełdach (tab. 2.13). Już przed akcesją, najwięksi krajowi odbiorcy rzepaku i producenci oleju rzepakowego (kluczowe zakłady przemysłu tłuszczowego) wyznaczali minimalną cenę skupu rzepaku w oparciu o zmieniające się notowania paryskiej giełdy Matif (pomniejszone o kilkanaście euro) i aktualny kurs złotego względem euro. Silny związek krajowych cen rzepaku z cenami rynku europejskiego pokazuje analiza regresji. Analiza regresji liniowej przeprowadzona w oparciu o dane roczne z lat 1990--2014 wykazała, że wzrost cen rzepaku na rynku europejskim o jednostkę skutkuje przyrostem cen krajowych o 0,95, a zmiany cen notowane na rynku europejskim aż w ok. 97% wyjaśniały zmiany cen skupu rzepaku na rynku krajowym (rys. 2.17).

Rysunek 2.17. Ceny rzepaku na krajowym i europejskim rynku (w USD/tonę)



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych GUS i Oil World.

Podobnie jak na rynku europejskim, tak i w Polsce w latach 90. XX w. ceny rzepaku nie miały wyraźnej tendencji rozwojowej. Podlegały wahaniom pod wpływem zmienności zbiorów. Wyraźny wzrost cen rzepaku na rynku krajowym nastąpił po akcesji Polski do UE pod wpływem rozwoju europejskiego i krajowego rynku biopaliw i w ślad za tym dynamicznie rosnącego popytu na olej rzepakowy zużywany w produkcji biodiesla. W latach 2004-2007 ceny rzepaku wyniosły średnio ok. 880 zł/t i były niewiele wyższe niż w latach 2000-2003, ale w kolejnym czteroleceniu (2008-2011) zwiększyły się średnio do ok. 1370 zł/t, a w ostatnich trzech latach (2012-2014) do ok. 1600 zł/t. W latach 2008-2014 relacje cen rzepak : pszenica były korzystne dla producentów rzepaku, wynosiły średnio 2,1 : 1 i zachęcały do zwiększania areálu uprawy (tab. 2.14). W 2015 r. w wyniku spadku zbiorów, ceny rzepaku wzrosły. Relacje cen rzepak : pszenica pozostały korzystne dla producentów rzepaku, ale ze względu na suszę w okresie siewów i niemożność dotrzymania terminów agrotechnicznych nie nastąpił wzrost areálu jego uprawy.

3. Ewolucja światowego rynku cukru i jej wpływ na rynek krajowy

3.1. Sytuacja podaży-popytu na światowym rynku cukru

3.1.1. Produkcja

Trzcina cukrowa

Surowcami rolnymi do produkcji cukru są trzcina cukrowa oraz buraki cukrowe. Trzcina cukrowa jest rośliną wieloletnią, która wymaga tropikalnego lub subtropikalnego klimatu [Falkowski, Ostrowicki 2001]. Zbiory trzciny cukrowej odbywają się dwukrotnie w ciągu roku, a pomiędzy kolejnymi sadzeniami dokonuje się 2-10 zbiorów. Uprawa i przetwórstwo trzciny cukrowej mają długą historię i jest ona wymieniana w grupie roślin, które zmieniły oblicze świata [Hobhouse 2001]. Upowszechnienie uprawy i produkcji cukru spowodowało duże zmiany w światowym rolnictwie, przemyśle spożywczym, handlu zagranicznym i strukturze popytu na żywność.

Cukier pozyskuje się z soku w łodygach, który zawiera 13-20% sacharozy. Trzcina cukrowa ma także zastosowanie w innych sektorach. Przykładem jest produkcja bioetanolu i rumu, a wytloki są wykorzystywane w przemyśle papierniczym, budownictwie lub na cele paszowe i energetyczne. Alkohol etylowy jest wytwarzany także z melasy, która zawiera ok. 38,5% sacharozy w suchej masie.

Produkcja trzciny cukrowej charakteryzuje się wzrostową tendencją, a decyduje o tym rosnąca powierzchnia uprawy i plony. W 2013 r. światowa powierzchnia uprawy wyniosła w 26,5 mln ha i była o ok. 37% większa niż w 2000 r. Średnioroczne tempo wzrostu powierzchni uprawy wyznaczono, wykorzystując wykładniczą funkcję trendu. W latach 2000-2013 areał uprawy zwiększał się średniorocznie o ok. 2,6%. Uprawa rozwijała się w Azji Płd.-Wsch. oraz Ameryce Płd. W Brazylii areał uprawy zwiększył się dwukrotnie do 9,8 mln ha i stanowi prawie 37% światowej powierzchni uprawy. Duży wzrost nasadzeń wystąpił w Chinach, Indiach i Tajlandii, a w Ameryce Płn. w Meksyku. Uprawa trzciny cukrowej jest silnie skoncentrowana w układzie państw, gdyż udział ośmiu największych producentów zwiększył się w światowej powierzchni uprawy z ok. 69% do ok. 79%.

W 2013 r. średni plon trzciny cukrowej na świecie wyniósł ok. 71 t/ha i był o 8% większy niż w 2000 r. Średnioroczna dynamika plonów wyniosła 0,8% i była mniejsza od dynamiki powierzchni uprawy. Wskazuje to, że w wielu regionach świata trzcina cukrowa nadal była produkowana eksten-

sywnymi metodami. Czynnikiem determinującym małą dynamikę plonów były także niekorzystne warunki pogodowe oraz szkodniki. Konsekwencją tego jest przyspieszenie prac nad wprowadzeniem do uprawy trzciny cukrowej modyfikowanej genetycznie (GMO), głównie ze zwięszoną tolerancją na niedobory wody oraz większą zawartością cukru³. W grupie dużych światowych producentów największy wzrost plonów odnotowano w Tajlandii i Pakistanie (po ok 27%), a w Brazylii o 11%. Spadek plonów wystąpił w Indiach i wyniósł on ok. 4,5%. W wielu krajach plony przekraczają 100 t/ha, a przy sprzyjających warunkach pogodowych i relatywnie młodych plantacjach osiągają ok. 130 t/ha (Salwador, Peru, Kolumbia, Etiopia).

Tabela 3.1. Światowa powierzchnia, plony i zbiory trzciny cukrowej

Wyszczególnienie	Jdn.	2013	2000=100	Średnia roczna dynamika (%)
Powierzchnia uprawy				
trzcina cukrowa	mln ha	26,5	136,7	2,6
buraki cukrowe	mln ha	4,4	74,0	-2,4
Plony				
trzcina cukrowa	t/ha	70,8	109,3	0,8
buraki cukrowe	t/ha	56,3	135,2	8,4
Zbiory				
trzcina cukrowa	mln ton	1877,1	149,0	3,4
buraki cukrowe	mln ton	250,2	100,0	0,3

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych FAO.

Tabela 3.2. Główni producenci trzciny cukrowej

Wyszczególnienie	Powierzchnia uprawy (mln ha)		Plony (t/ha)		Zbiory (mln t)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Świat	19,4	26,5	64,8	70,8	1256,4	1877,1
Brazylia	4,8	9,8	67,6	75,4	327,7	739,3
Indie	4,2	5,1	70,9	66,9	299,3	341,2
Chiny	1,1	1,8	57,6	69,7	66,3	125,5
Tajlandia	0,9	1,3	60,5	77,0	54,0	100,1
Pakistan	1,0	1,1	45,5	57,9	46,3	63,7
Meksyk	0,6	0,8	71,3	76,5	44,1	61,2
Indonezja	0,4	0,5	65,3	67,4	23,9	33,7
Kolumbia	0,4	0,4	83,6	87,3	34,0	34,9
Udział wymienionych krajów [%]	69,1	78,5	-	-	71,3	79,9

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych FAO.

³ *Indonesia. Agricultural Biotechnology Annual. Gain Report* – Global Agricultural Information Network, no ID 1338. USDA Foreign Agricultural Service, July 2013.

W latach 2000-2013 światowe zbiory trzciny cukrowej zwiększyły się o ok. 49% do 1877 mln t. Rosnąca powierzchnia uprawy i plony skutkowały dużą średnioroczną dynamiką 3,4%. Największym producentem pozostaje Brazylia, gdzie produkcja wzrosła ponad dwukrotnie do 739 mln t, a jej udział w światowym rynku wynosi ok. 40%. Duży wzrost produkcji odnotowano także w Chinach i Tajlandii (po ok. 90%) oraz w Indonezji (o 41%). Wysoką dynamiką charakteryzowała się także produkcja w Meksyku i Pakistanie (po ok. 38%).

Buraki cukrowe

Burak cukrowy jest rośliną dwuletnią, której okres wegetacji wynosi 6-7 miesięcy. W pierwszym roku jest wytwarzany spichrzowy korzeń, a w kolejnym pęd kwiatowy z nasionami. Buraki cukrowe są uprawiane w klimacie umiarkowanym na dobrych glebach [Ostrowska 2005]. Burak cukrowy jest cenną rośliną ze względów gospodarczych, agrotechnicznych i środowiskowych. Uprawa roślin okopowych jest zalecana z zastosowaniem nawozów organicznych i pozostawiają one dobre stanowisko pod uprawę kolejnych roślin. Buraki cukrowe charakteryzują się dużą produkcją biomasy i tlenu z jednostki powierzchni, a ich uprawa korzystnie wpływa na bioróżnorodność produkcji [Starczewski 2006]. Głównym produktem uprawy są korzenie, które zawierają ok. 25% z suchej masy, z dominującym udziałem sacharozy (do 20%)⁴. Buraki cukrowe są wykorzystywane w produkcji cukru, ale w niektórych państwach są surowcem do produkcji alkoholu etylowego. Produkcja i przetwórstwo dostarcza także produkty uboczne: liście, wysłodki, melasę, wapno defekacyjne i energia.

Produkcję cukru z buraków cukrowych rozpoczęto w Europie w XIX w., gdyż do tego czasu europejski rynek cukru był zaopatrywany poprzez import [Łuczak 1981]. Konkurencja między cukrem trzcinowym i buraczanym spowodowała duże zmiany strukturalne w światowym i europejskim rolnictwie oraz polityce rolnej, której jednym z celów było zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego. Rozwój europejskiego cukrownictwa w XIX i XX w. był wynikiem protekcyjnej polityki. W konsekwencji w drugiej połowie XIX w. produkcja cukru buraczanego przewyższała produkcję cukru trzcinowego [Merki 1993, s. 121].

Światowa powierzchnia uprawy buraków cukrowych wykazuje spadkową tendencję, gdyż w latach 2000-2013. r. spadła ona o 26% do 4,4 mln ha. Rejony plantacyjne są zlokalizowane w Europie, gdzie znajduje się obecnie ok. 68% powierzchni zasiewów, w tym w UE ok. 33%. Udział pozostałych kontynentów w powierzchni uprawy wynosi: Azja 17%, Ameryka Płn. 10%, Afryka 5%

⁴ *Sugar Beet. White Sugar*. Agribusiness Handbook, FAO, 2009.

i Ameryka Płd. 1%. W większości krajów buraki cukrowe mają niewielki udział w strukturze zasiewów ogółem (1-3%), a tylko w nielicznych państwach przekracza on 5% (Belgia, Holandia 7-8%).

Zmiany strukturalne i modernizacyjne spowodowały, że uprawa buraków cukrowych jest skoncentrowana w regionach o najkorzystniejszych warunkach przyrodniczo-glebowych i w najbardziej efektywnych gospodarstwach. W rezultacie wystąpił wzrost plonów o 35% do 56,3 t/ha. Średnioroczna dynamika plonów wyniosła 8,4% i była większa niż plonów trzciny cukrowej. Występują duże różnice plonowania w poszczególnych krajach. Najwyższe plony występują we Francji (85 t/ha), Holandii, Danii (75 t/ha) oraz w Niemczech, Wielkiej Brytanii i USA (70 t/ha), a najniższe w Rosji i na Ukrainie (ok. 40 t/ha).

Rosnące plony rekompensowały spadek powierzchni uprawy. W rezultacie w 2013 r. światowe zbiory buraków cukrowych wyniosły ok. 250 mln t i były na takim samym poziomie jak w 2000 r. Największymi producentami pozostają Francja, Niemcy i Stany Zjednoczone. W 2000 r. dziewięciu największych producentów miało ok. 67% udział w strukturze światowej produkcji, a w 2013 r. ich udział zmniejszył się do ok. 59%. Powodem tego były zmiany polityki rolnej, w tym w UE i Stanach Zjednoczonych. W najmniej konkurencyjnych regionach całkowicie zrezygnowano z produkcji (Bułgaria, Łotwa, Irlandia, Portugalia i Słowenia). W wielu krajach członkowskich UE areal uprawy zmniejszono o 40-60% (Grecja, Hiszpania, Włochy).

Tabela 3.3. Główni producenci buraków cukrowych

Wyszczególnienie	Powierzchnia uprawy (tys. ha)		Plony (t/ha)		Zbiory (mln t)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Świat	6012	4448	41,6	56,2	250,1	250,1
Francja	410	394	75,9	85,4	31,1	33,6
USA	556	467	58,7	63,7	32,5	29,8
Niemcy	452	357	61,7	63,9	27,9	22,8
Turcja	410	291	45,9	56,6	18,8	16,5
Chiny	329	247	24,5	48,8	8,1	12,1
Ukraina	746	270	17,6	39,9	13,2	10,8
Polska	331	193	39,4	54,7	13,1	10,6
Wielka Brytania	173	117	52,4	68,4	9,1	8,0
Rosja	747	890	18,8	44,2	14,1	3,9
Udział wymienionych krajów [%]	69,1	72,5	-	-	67,1	59,2

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych FAO.

Cukier

Według F.O. Licht światowa produkcja w latach 2000-2014 wzrosła o 33,8% do ok. 182 mln t w przeliczeniu na cukier surowy, a jej średnioroczna dynamika wyniosła 2,1%. W sezonie 2015/2016 ze względu na niekorzystne warunki pogodowe w okresie wegetacji jest przewidywany spadek produkcji do ok. 179 mln t. W strukturze produkcji systematycznie zwiększał się udział cukru trzcinowego z 72 do 80%. Zmiany w strukturze produkcji korespondują ze zmianami w uprawie trzciny cukrowej i buraków cukrowych. Istotnym powodem decydującym o tym jest konkurencyjność kosztowa produkcji i przetwórstwa trzciny cukrowej. Produkcja cukru buraczanego charakteryzowała się mniejszą zmiennością niż produkcja cukru trzcinowego. Średnioroczna dynamika produkcji cukru trzcinowego, pomimo wahliwości, wyniosła 2,6%, podczas gdy cukru buraczanego 0,3%. Zmiany produkcji cukru trzcinowego były wynikiem zmieniających się warunków klimatycznych i wahaniami koniunkturalnymi. Długość cyklu koniunkturalnego na światowym rynku wynosi 5-6% [Isermeyer 2005], [Szajner, Hryszko 2013].

Najwięcej cukru wytwarza się na kontynencie azjatyckim, którego udział w światowej produkcji wynosi ok. 38%. Region ten charakteryzuje się najwyższą średnioroczną dynamiką produkcji (ok. 3%). Drugim liczącym się regionem produkcyjnym jest Ameryka Płd., której udział w światowej produkcji wynosi 25-26%. Rozwój produkcji w tych regionach świata i zwiększające się ich znaczenie w światowym rynku odbywał się kosztem europejskich producentów. Udział państw europejskich w światowej produkcji zmniejszył się w analizowanych latach do ok. 15%, w tym UE do ok. 10%. Stabilizacja produkcji w Ameryce Płn. i Centralnej skutkowałą zmniejszeniem jej udziału w globalnej produkcji do 13%. Następowало przemieszczanie się plantacji i przetwórstwa z regionu Karaibów do krajów Ameryki Środkowej, pod wpływem rosnącej konkurencji krajów Ameryki Płd., mimo zwiększaniego dostępu do rynku europejskiego na podstawie preferencyjnych kontyngentów. Systematyczny wzrost produkcji w Afryce o 2,5% rocznie pozwolił utrzymać udział tego regionu w światowej produkcji w granicach ok. 7%. Udział krajów Oceanii (głównie Australii) w światowej produkcji zmniejszył się do ok. 2%.

Produkcja cukru wzrasta wyłącznie w krajach rozwijających się gospodarczo, których udział w światowej produkcji jest szacowany obecnie na ok. 80%. Dynamika produkcji w krajach będących importerami (o 3,5% rocznie) jest większa niż w państwach eksportujących nadwyżki (wzrost o 2,3%). Świadczy to o poprawie samowystarczalności w krajach charakteryzujących się niedoborami cukru, ale państwa te kreują ok. 75% światowego popytu importowego.

Największym producentem cukru na świecie pozostaje Brazylia, gdzie w sezonie 2014/2015 wyniosła 36,3 mln t, a jej udział w produkcji światowej wynosi ok. 20%. Cukier jest produkowany przede wszystkim z przeznaczeniem na eksport, gdyż produkcja jest prawie trzykrotnie większa od zużycia. W strukturze produkcji przeważa cukier surowy, który jest eksportowany i poddawany procesowi rafinacji w innych krajach.

W Azji produkcja jest skoncentrowana w czterech krajach (Indie, Chiny, Tajlandia i Pakistan), których łączny udział wynosi 80-86%, a w światowym rynku ok. 32%. Chiny, Indie i Pakistan produkują przede wszystkim na zaopatrzenie rynku wewnętrznego. W Tajlandii produkcja (11,5 mln t) jest ponad trzykrotnie większa od zużycia.

Spśród krajów europejskich najwięcej cukru produkuje się w Rosji, Niemczech i Francji (4-5 mln t) oraz w Turcji, Polsce i na Ukrainie (2,0-2,5 mln t). Reforma regulacji rynku w UE spowodowała, że kwoty produkcyjne zmniejszono do 13,3 mln t, jednak rzeczywista produkcja wynosi ok. 18 mln t. Regulacje dotyczące zagospodarowania cukru pozakwotowego powodują, że UE jest importem netto cukru.

Tabela 3.4. Główni producenci cukru (w mln ton)

Wyszczególnienie	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015
Świat	141,4	156,3	162,3	181,3
Azja	47,5	55,0	56,7	67,9
Indie	19,2	23,5	22,9	27,8
Chiny	9,6	12,1	12,3	13,4
Tajlandia	6,7	6,5	8,8	11,2
Pakistan	3,8	3,7	4,1	5,7
Ameryka Południowa	30,7	39,0	45,5	46,5
Brazylia	23,3	30,9	37,8	39,0
Europa	27,3	27,9	26,8	27,9
Unia Europejska	20,6	19,3	17,0	17,2
Francja	4,5	4,2	4,3	4,4
Niemcy	4,4	4,2	4,1	4,1
Rosja	1,8	3,1	4,0	4,9
Ameryka Północna i Centralna	20,7	19,4	19,2	22,9
Stany Zjednoczone	7,6	7,2	7,2	7,9
Pozostałe	15,3	15,1	14,6	16,2

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O.Licht's „Sugar&Sweetener Report”.

Produkcja w Afryce jest skoncentrowana w dwóch regionach. W Egipcie jest produkowany cukier buraczany i trzcinowy (łącznie ok. 2 mln t), a w RPA wyłącznie cukier trzcinowy (ok. 2,5 mln t). W wielu krajach (m.in. Mauritius, Suazi, Mozambik, Zambia) cukrownictwo stanowi podstawę gospodarki i eksportu.

Największymi producentami w Ameryce Płn. i Centralnej są Stany Zjednoczone (7-8 mln t) oraz Meksyk (6-7 mln t). Liczącymi się producentami i eksporterami są Gwatemala (2-3 mln t) i Kuba (ok. 1,7 mln t). Produkcja cukru w Australii wzrosła do 5 mln t i znacznie przewyższa zapotrzebowanie.

Prognozy OECD-FAO na lata 2014-2023⁵ przewidują nieznaczne zmniejszenie dynamiki światowej produkcji do ok. 1,8% rocznie, która wzrośnie do 215 mln t. Produkcja nadal będzie rozwijać się w Brazylii oraz w krajach Azji Płd.-Wsch. (Indie, Chiny, Tajlandia). Łącznie zwiększy się ona w tych krajach o ok. 22% do 110 mln t. Najwyższa dynamika produkcji wystąpi w Tajlandii (4% rocznie), a w liczbach bezwzględnych w Brazylii (o 6,5 mln t do 48,2 mln t).

3.1.2. Zużycie

Popyt na cukier składa się z konsumpcji w gospodarstwach domowych oraz zużycia we wtórnym przetwórstwie żywności i innych działach gospodarki. Światowe zużycie wykazuje tendencję wzrostową i w latach 2000-2014 zwiększyło się o 38% do 179 mln t w przeliczeniu na cukier surowy. Średnioroczna dynamika popytu była porównywalna z dynamiką produkcji. Wzrost popytu jest determinowany rosnącą liczbą ludności oraz poprawą sytuacji dochodowej w krajach rozwijających się, czego skutkiem są zmiany modelu konsumpcji [Pingali 2007]. W przeliczeniu na mieszkańca globu konsumpcja wzrosła do 25,3 kg⁶. Występują duże różnice między krajami rozwijającymi się gospodarczo Azji i Afryki (14,5 kg/per capita) oraz państwami Europy, Oceanii i obu Ameryk (33-39 kg/per capita).

Systematycznie zmniejsza się udział cukru przeznaczanego do spożycia, przy rosnącym znaczeniu zużycia na inne cele. W sprzyjających warunkach ekonomicznych cukier może być przeznaczany do produkcji bioetanolu lub w innych gałęziach gospodarki (pszczelarstwo, farmacja). Udział innych działów gospodarki w światowym rozdysponowaniu wynosi ok. 20%, wobec 3% na początku lat 90. W krajach uprzemysłowionych odsetek cukru używanego na cele niespożywcze jest niewielki: UE (ok. 4%) i USA (ok. 1%). W Brazylii kształtuje się on na poziomie ok. 65-70%, w Chinach 60%, a w małych krajach wyspiarskich stanowi ok. 50%. Spośród dużych producentów wyjątek stanowią Indie, gdzie cukier w całości trafia do konsumpcji.

⁵ *OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2025*. Chapter 6 – Sugar, p. 157-172. OECD-FAO 2014.

⁶ *Food Outlook, Biannual Report On Global Food Markets*, FAO, May 2015, <http://www.fao.org/3/a-i4581e.pdf>, data dostępu 10 grudnia 2015 r.

Najwięcej cukru jest zużywane na kontynencie azjatyckim (ok. 83 mln t), co stanowi ok. 47% światowego popytu. W analizowanym okresie w Indiach i Chinach zużycie wzrosło odpowiednio do 26 i 16 mln t (tab. 3.5). W Azji wskaźnik samowystarczalności w sektorze cukrowniczym wynosi ok. 85%, głównie w wyniku niedoborów w Chinach, Iranie, Japonii i Indonezji. Nadwyżki podaży występują w Tajlandii, Indiach i Pakistanie.

Tabela 3.5. Światowe zużycie i spożycie cukru (w mln ton)

Wyszczególnienie	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015
Świat	136,9	151,7	163,9	177,6
Azja	56,7	66,2	73,9	82,6
Indie	18,6	21,4	23,8	26,3
Chiny	9,9	12,9	15,0	16,2
Europa	31,3	31,2	30,9	31,2
Unia Europejska	18,6	18,7	18,9	19,3
Ameryka Południowa	16,3	18,4	20,5	21,2
Brazylia	9,9	11,4	12,6	12,8
Ameryka Północna i Centralna	18,5	19,4	19,6	20,7
Stany Zjednoczone	9,0	9,4	10,1	10,9
Pozostałe	14,1	16,5	19,1	21,8

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O.Licht's „Sugar&Sweetener Report”.

Zużycie w Afryce wzrastało o 3% rocznie do ok. 19,5 mln t. W przeliczeniu na mieszkańca należy ono do najniższych na świecie. Produkcja tylko w ok. 65% pokrywa zapotrzebowanie i w ciągu ostatnich kilkunastu lat wskaźnik ten pogarszał się, głównie ze względu na ograniczone możliwości zwiększania areału upraw roślin cukrodajnych. Najwięcej cukru zużywa się w Egipcie (3,5 mln t) oraz Algierii, RPA, Nigerii i Sudanie (1,2-22 mln t). Nadwyżki podaży wstępują tylko w RPA.

Zużycie w Europie jest stabilne, ok. 31 mln t, w tym w UE wynosi ok. 19 mln t. Do reformy rynku cukru w latach 2006-2010 kraje UE miały trwałą nadwyżkę przewyższającą zapotrzebowanie o 15-20%. Po reformie i restrukturyzacji sektora wiele krajów UE stało się importerami netto, a wskaźnik samowystarczalności w UE spadł do 85%. Głównymi „konsumentami” w Europie są: Rosja, Niemcy, Francja, Wielka Brytania i Turcja, których łączne zużycie w sezonie 2014/15 wyniosło ok. 17 mln t (54% zużycia w Europie).

Na kontynentach amerykańskich zużycie cukru jest szacowane na ok. 42 mln t, z czego na kraje Ameryki Płn. i Centralnej 20,7 mln t, a na Amerykę Płd. 21,2 mln t. Popyt zdecydowanie szybciej rośnie w krajach południowoamerykańskich, gdyż w analizowanym okresie zwiększył się o ok. 30%, wobec

12 proc. wzrostu w Ameryce Płn. Ameryka Płd. ma największe nadwyżki produkcyjne, przekraczające ponad 2,2-krotnie popyt (głównie Brazylia). W Chile, Peru i Wenezueli popyt jest zaspokajany importem, ale w znacznie mniejszym stopniu niż kilkanaście lat temu. Najwięcej cukru w omawianym regionie zużywają: Brazylia (13,1 mln t, wzrost o 30%), USA (10,7 mln t, wzrost o 21%) i Meksyk (5,0 mln t, spadek o 11%). Zużycie cukru w Oceanii w sezonie 2014/15 wzrosło do ok. 1,7 mln t, wobec 1,6 mln t przed dekadą. Popyt jest generowany głównie przez Australię (ok. 80%), gdzie produkcja ok. 3-krotnie przekracza zapotrzebowanie.

Według szacunków OECD-FAO⁷ światowe zużycie cukru będzie rosło do 2023 r. w nieco mniejszym stopniu (o 1,8% rocznie) i osiągnie 205 mln t. Popyt będzie zwiększał się w krajach rozwijających się gospodarczo (o 2,5% rocznie) pod wpływem rosnących dochodów, postępujących procesów globalizacyjnych i zwiększającej się liczby ludności. W konsekwencji udział tych państw w globalnej konsumpcji zwiększy się 5 pkt. proc. do 76%. W krajach uprzemysłowionych popyt utrzyma się na poziomie ok. 50 mln t, przy rosnącym znaczeniu innych środków słodzących (np. syropów fruktozowych). Prognozowane zużycie cukru u trzech największych konsumentów (Indie, Chiny i Brazylia) może wynieść w 2023 r. łącznie 62 mln t, tj. o 23% więcej niż obecnie.

3.1.3. Handel zagraniczny

Handel zagraniczny cukrem jest objęty protekcjonistyczną polityką [Spörri, Bening, Scholz 2011]. Większość krajów różnymi instrumentami wspiera eksport lub chroni własne rynki. Celem jest zwiększenie konkurencyjności eksportu lub ochrona pozycji własnego przemysłu cukrowniczego i producentów rolnych. W krajach rozwijających się ekspansywna polityka handlowa stanowi podstawę wzrostu gospodarczego i łagodzenia napięć społecznych. W krajach uprzemysłowionych na dobór środków regulujących wymianę handlową często wpływają silne grupy interesu.

Przedmiotem handlu międzynarodowego jest ok. 35% globalnej produkcji cukru. W sezonie 2014/15 import w przeliczeniu na cukier surowy jest szacowany na 62,4 mln t, a eksport na 64,3 mln t (tab. 3.6). Wolumen zwiększa się w tempie o 2,5% rocznie, przy wahaniach pomiędzy poszczególnymi sezonami od -6% do +12% i jest silnie skorelowany produkcją ($R=0,95$). Dynamika wartości światowego handlu była dwukrotnie wyższa i wzrosła w 2013 r. do ok. 40 mld USD. Udział cukru w strukturze światowego handlu zagranicznego produktami rolnymi wynosił 2-3%.

⁷ OECD-FAO *Agricultural Outlook 2014-2023. Chapter 6 – Sugar*, p. 157-172. OECD-FAO 2014.

Tabela 3.6. Światowa produkcja, zużycie i handel zagraniczny cukrem

Wyszczególnienie	2015	2000=100	Średnia roczna dynamika (%)
Produkcja	181,7	133,8	2,1
Import	62,4	148,6	2,7
Zużycie i konsumpcja	179,5	138,3	2,2
Eksport	64,3	147,2	2,4

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O.Licht's „Sugar&Sweetener Report”.

W strukturze towarowej handlu systematycznie zwiększa się udział cukru surowego (do rafinacji) kosztem cukru białego (produkt finalny). Wiele krajów rozwijających się gospodarczo nie dysponuje możliwościami technologicznymi produkcji cukru białego. W związku z tym duże ilości cukru są rafinowane w innych krajach. W Europie istnieje wiele tradycyjnych rafinerii, a niektóre cukrownie w okresie między kampaniami prowadzą rafinację w celu poprawy wykorzystania zasobów i efektywności gospodarowania. W sezonie 2013/14 udział cukru surowego w wymianie handlowej oszacowano na ok. 58%.

Głównym regionem eksporterskim jest Ameryka Płd., a jego udział w światowym eksporcie zwiększał się do ok. 42% w sezonie 2014/15 i szacowany jest na blisko 26,5 mln t. Największym eksporterem cukru na świecie pozostaje Brazylia (tab. 3.7). Cukier brazylijski trafia przede wszystkim na rynek chiński (2,4 mln t w sezonie 2012/13), Emiratów Arabskich i Algierii (po 1,9 mln t), Rosji i Indonezji (po 1,6 mln t).

Udział Azji w światowym eksporcie wynosi ok. 22%. Eksporterami są Tajlandia, Emiraty Arabskie i Indie, ale eksporterem netto jest tylko Tajlandia. W warunkach dużej produkcji okresowo eksporterem netto są także Indie i Pakistan. Obszar azjatycki jest największym importerem cukru na świecie z 50% udziałem (głównie Indonezja, Chiny, Malezja, Emiraty Arabskie, Bangladesz, Japonia, Korea Płd.). Emiraty Arabskie są od wielu lat największym w tym regionie przetwórcą importowanego cukru surowego i reeksporterem cukru białego na inne rynki. Największy deficyt w handlu występuje w Chinach (3,8 mln t) i Indonezji (3,4 mln t).

Reforma rynku cukru w UE skutkowałą dużymi zmianami w handlu zagranicznym, gdyż Wspólnota przekształciła się w importera netto, przy znacznej intensyfikacji wymiany handlowej. Cukier pozakwotowy musi być w znacznej części eksportowany do krajów trzecich, a podaż jest uzupełniana importem. W latach 2000-2014 import (łącznie z obrotami między krajami członkowskimi) zwiększył się z 6-7 mln t do 9-10 mln t. Do największych importerów należą Włochy, Hiszpania i Wielka Brytania, a do eksporterów Francja i Niemcy.

Zarówno w eksporcie, jak i imporcie dominują dostawy wewnątrzunijne, które stanowiły odpowiednio 62-74% wolumenu. Według Komisji Europejskiej w sezonie 2014/2015 import w przeliczeniu na cukier biały z krajów trzecich wyniósł 3,2 mln t, a eksport poza granice UE ok. 1,1 mln t.

Tabela 3.7. Główni importerzy i eksporterzy cukru w sezonie 2014/2015

Importerzy	mln ton	Eksporterzy	mln ton
Chiny	3,8	Brazylia	25,3
Indonezja	3,4	Tajlandia	7,3
Stany Zjednoczone	3,2	Francja	2,1
Zjednoczone Emiraty Arabskie	2,5	Gwatemala	2,1
Malezja	2,1	Zjednoczone Emiraty Arabskie	1,9
Arabia Saudyjska	1,7	Indie	1,8
Nigeria	1,6	Meksyk	1,5
Egipt	1,5	Kuba	1,0
Włochy	1,5	Pakistan	0,7
Wielka Brytania	1,2	Niemcy	1,0

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB, dane F.O. Licht's „Sugar&Sweetener Report”.

Z krajów trzecich największe ilości importowano w ramach kontyngentów przyznanych państwom AKP i LDC⁸ (Mauritius, Mozambik, Suazi, Zimbabwe) oraz z Brazylii. W eksporcie dominuje cukier biały, a w imporcie udział cukru surowego wynosi ok. 50%. Cukier surowy importowano do: Wielkiej Brytanii, Finlandii, Hiszpanii, Rumunii i Portugalii, a cukier biały do Włoch. Spośród pozostałych krajów europejskich nadwyżkę w handlu zagranicznym uzyskują Serbia i Turcja, a największy deficyt występuje w Rosji.

Importerem netto cukru jest Afryka, gdyż rosnąca liczba ludności generuje popyt. Import podwoił się i wynosi obecnie 8,5 mln t rocznie. Dużymi importerami są Algieria, Nigeria i Egipt (1,5-2,0 mln t) oraz Maroko (0,9 mln t). W krajach są rafinerie i przedmiotem importu jest cukier surowy. Eksporterami netto są RPA i Suazi oraz kraje wyspiarskie (np. Mauritius).

Znaczącymi eksporterami cukru są kraje Karaibów (Kuba, Dominikana), Ameryki Centralnej (Gwatemala Meksyk, Salwador) oraz Australia, które łącznie na międzynarodowym rynku sprzedają 9,0-9,5 mln t, co stanowi ok. 15% globalnego handlu. W Ameryce Płn. niedobory cukru są szacowane na ok. 4,5 mln t, w tym w USA 3,3 mln t.

⁸ AKP – kraje regionu Afryki, Karaibów i Pacyfiku.

LDC (z ang. Least Developed Country) – kraje najmniej rozwinięte.

Tabela 3.8. Światowy bilans cukru (w mln ton)

Wyszczególnienie	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015
Zapasy początkowe	62,2	65,1	61,4	73,1
Produkcja	141,4	156,3	162,8	181,3
Import	46,7	51,5	59,5	64,0
Zużycie i konsumpcja	136,9	151,7	163,9	177,6
Eksport	49,1	55,4	60,2	65,7
Zapasy końcowe	64,2	66,6	59,7	75,8
Zapasy końcowe/produkcji	46,9	43,9	36,4	42,7

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O.Licht's „Sugar&Sweetener Report”.

3.2. Sytuacja podażowo-popytowa na krajowym rynku cukru

3.2.1. Produkcja

Na polskim rynku cukru w analizowanym okresie nastąpiły duże zmiany. Sektor cukrowniczy przeszedł proces głębokiej restrukturyzacji i modernizacji, gdyż dostosowywał się do zmieniających się uwarunkowań: transformacji systemowej, liberalizacji światowego handlu w ramach RU GATT/WTO, integracji z UE oraz reformą unijnego systemu regulacji rynkowych (2000-2006) [Wykrętowicz 1997], [Walkenhorst 1998], [Szajner, Hryszko 2013]. Przemiany strukturalne dotyczyły rolnictwa i przemysłu cukrowniczego, ale również krajowego popytu na cukier. Zmiany sytuacji podażowo-popytowej wpłynęły także na handel zagraniczny. Istotnym czynnikiem determinującym procesy restrukturyzacyjne były zmiany w krajowych⁹ i unijnych regulacjach rynku¹⁰.

Procesy restrukturyzacji polegały przede wszystkim na wzroście koncentracji i intensywności produkcji. Uprawa i przetwórstwo buraków cukrowych

⁹ Ustawa z dnia 21 czerwca 2001 r. o regulacji rynku cukru. Dz.U. 76, poz. 810.

¹⁰ Rozporządzenie Rady (WE) nr 1260/2001 z dnia 19 czerwca 2001 r. w sprawie wspólnej organizacji rynków w sektorze cukru (Dz.U. L 178, 30.06.2001). Rozporządzenie Rady (WE) nr 318/2006 z dnia 20.02.2006 r. w sprawie wspólnej organizacji rynków w sektorze cukru (Dz.U. L 51/1, 28.02.2008). Rozporządzenie Rady (WE) nr 319/2006 z dnia 20 lutego 2006 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1782/2003 ustanawiające wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiające określone systemy wsparcia dla rolników (Dz.U. L 58/32, 28.02.2008). Rozporządzenie Rady (WE) nr 320/2006 z dnia 20 lutego 2006 r. ustanawiające tymczasowy system restrukturyzacji przemysłu cukrowniczego we Wspólnocie i zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1290/2005 w sprawie finansowania wspólnej polityki rolnej (Dz.U. L 58/42, 28.02.2008). Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1308/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające wspólną organizację rynków produktów rolnych oraz uchylające rozporządzenia Rady (EWG) nr 922/72, (EWG) nr 234/79, (WE) nr 1037/2001 i (WE) nr 1234/2007 (Dz.U. L 347/671, 20.12.2013).

zostały skoncentrowane w regionach o najkorzystniejszych warunkach glebowo-klimatycznych oraz w efektywnych gospodarstwach rolnych. Powierzchnia uprawy zmniejszyła się do ok. 196 tys. ha, ale powierzchnia średniej plantacji wzrosła do 5,6 ha. Rosnącą intensywność uprawy obrazuje wzrost plonów do ok. 690 dt/ha, który rekompensował spadek powierzchni uprawy. W rezultacie zbiory utrzymały się na poziomie ok. 13,5 mln t.

Przemysł cukrowniczy jest klasycznym oligopolem, gdyż w strukturach czterech koncernów funkcjonuje 18 cukrowni. Na początku analizowanego okresu liczba cukrowni wynosiła 76. Przeciętna produkcja cukru w przeliczeniu na cukrownię wzrosła ponad czterokrotnie. Potencjał produkcyjny nie zmienił się, gdyż w 2014 r. produkcja wyniosła ok. 2 mln t. Produkcja w Polsce jest większa od kwoty produkcyjnej, która od 2009 r. wynosi 1,4 mln t i występuje konieczność zagospodarowania cukru pozakwotowego (eksport, przeniesienie na następny sezon, zagospodarowanie na cele niespożywcze).

3.2.2. Zużycie i handel zagraniczny

Krajowe zużycie cukru wykazywało tendencję wzrostową do ok. 1,7 mln t, ale równocześnie zmieniła się jego struktura (tab. 3.9). Systematycznie spada zużycie w gospodarstwach domowych do 0,6 mln t przy równoczesnym wzroście zużycia w przemyśle spożywczym do ok 1,0 mln t oraz innych działach gospodarki do 0,1 mln t. Powodem rosnącego zużycia we wtórnym przetwórstwie był duży popyt na artykuły spożywcze zawierające cukier w kraju i zagranicą (eksport).

Tabela 3.9. Sektor cukrowniczy w Polsce

Wyszczególnienie	Jdn.	2014	2000=100	Średnia roczna dynamika (%)
Powierzchnia uprawy buraków cukrowych	tys. ha	196	58,9	-3,7
Liczba plantatorów	tys.	35	26,6	-9,0
Powierzchnia średniej plantacji	ha	5,6	186,7	4,6
Plony	dt/ha	689	174,9	4,1
Zbiory	tys. ton	13500	102,8	0,2
Liczba czynnych cukrowni		18	23,7	-9,8
Kwota produkcji cukru	tys. ton	1405,6	86,6	-1,0
Produkcja cukru	tys. ton	2041	101,4	0,1
Produkcja cukru na 1 cukrownię	tys., ton	113	426,4	10,9
Zużycie cukru	tys. ton	1685	106,6	0,5
Eksport	tys. ton	461	114,5	1,0
Import	tys. ton	204	370,9	9,8

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB, dane ARR, GUS, MF CAAC, KZPBC.

Polski sektor cukrowniczy jest eksporterem netto, ale zmiany regulacji rynkowych spowodowały, że wzrosła intensywność handlu wewnątrzgałęziowego. Kwota produkcji jest mniejsza zużycia krajowego, a cukier pozakwotowy tylko w wyjątkowych sytuacjach może być sprzedawany na rynku wewnętrznym. W rezultacie Polska niezależnie od produkcji musi importować 200-250 tys. t cukru, aby pokryć zapotrzebowanie, a równocześnie zagospodarowywać 400-600 tys. t cukru pozakwotowego.

3.3. Ocena wpływu cen zewnętrznych na ceny krajowe

Na światowych giełdach są notowane ceny cukru surowego¹¹ i białego¹². Cukier ma duży udział w obrotach giełdowych, gdyż spośród produktów rolno-spożywczych najwięcej kontraktów terminowych zawierano na cukier [Jerzak 2013, s. 55].

W latach 2000-2015 światowe ceny cukru charakteryzowały się dużą zmiennością, przy lekkiej tendencji rozwojowej (rys. 3.1). Ceny cukru białego wahały się w szerokim zakresie 169-784 USD/t, a cukru surowego 103-707/t. Wartości współczynników zmienności wynosiły odpowiednio 0,40 i 0,48. Średnia arytmetyczna i mediana są dodatnie, co wynika z występowania trendu w szeregach czasowych. Wyniki testu Jarque'a-Bera wykazały, że rozkłady światowych cen cukru są zbliżone do normalnego. Dodatkowo wartości skośności wskazują na prawostronną asymetrię szeregów czasowych. Ujemne, ale zbliżone do zera wartości kurtozy potwierdzają, że zmienne mają rozkład podobny do normalnego (tab. 3.9). Różnice cen cukru białego i surowego (marża rafinacyjna) wahały się w granicach 14-183 USD/t, ale ich zmienność była mniejsza niż cen, gdyż współczynnik zmienności wyniósł 0,33.

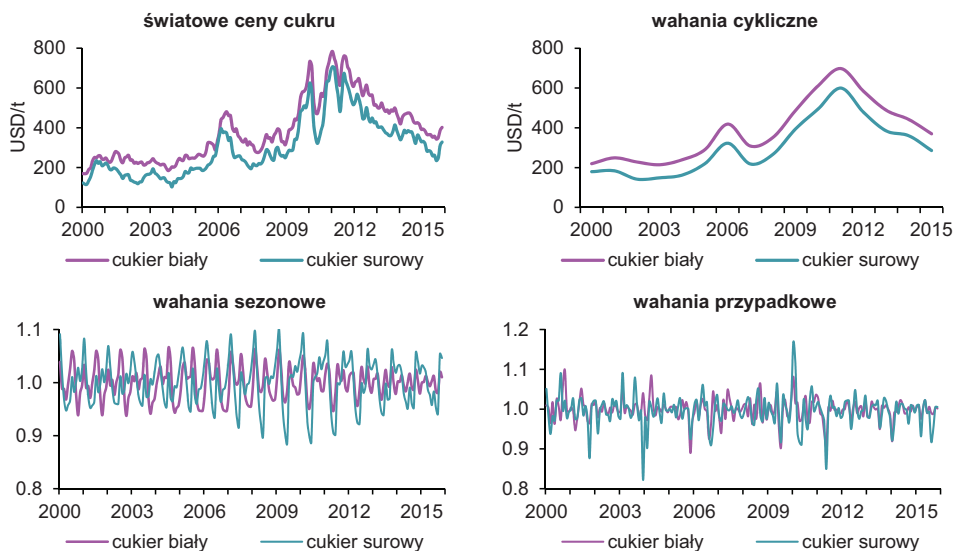
Światowe ceny cukru kształtowały się pod wpływem wielu różnych czynników. Metody analizy statystycznej i ekonometrycznej umożliwiają identyfikację zachodzących w przeszłości zależności między cenami a ich determinantami. Interpretacja poznanych prawidłowości przyczynowo-skutkowych może przyczynić się do przygotowania prognoz, które stanowią podstawę podejmowania decyzji gospodarczych. Inne podejście analityczne bazuje na założeniu, że ceny odzwierciedlają relacje podażowo-popytowe i wpływ innych czynników (np. zmian polityki rynkowej). W związku z tym proces analityczny koncentruje się na zmianach cen, które są wynikiem oddziaływania różnych determinantów.

¹¹ The New York Mercantile Exchange (NYMEX), kontrakt nr 11.

¹² London Commodity Exchange (LCE), London International Financial Futures and Options Exchange (LIFFE), kontrakt nr 5.

Statystyczno-ekonometryczną analizę światowych cen cukru przeprowadzono w oparciu o analizę szeregów czasowych, tj. dekompozycję multiplikatywnego modelu (X-12 ARIMA). Wyodrębniono i poddano analizie komponenty szeregu czasowego: składnik sezonowy, wahania cykliczne oraz składnik losowy. Wyniki analizy potwierdziły wcześniejsze badania, że cykl koniunkturalny na światowym rynku cukru wynosi ok. 5 lat [Isermeyer, Kleinhanß 2005; Szajner, Hryszko 2013]. W latach 2007-2011 ceny światowe cukru rosły do rekordowego poziomu, a w kolejnym okresie 2012-2015 systematycznie spadały. W ostatnich miesiącach 2015 r. zarysowała się wzrostowa tendencja i należy oczekiwać, że w 2016 r. rynek będzie we wzrostowej fazie cyklu koniunkturalnego. Wskaźniki wahań przypadkowych w niektórych okresach wynosiły ok. 20 pkt. proc., a różnica między największymi a najmniejszymi wartościami wynosiła ok. 40 pkt. proc. Duży wpływ czynników losowych na światowe ceny znacznie utrudnia ocenę ryzyka. Wahania sezonowe są relatywnie niewielkie (ok. 10 pkt. proc.) i ewoluowały w czasie. Największa zmienność sezonowa występowała w latach 2007-2011, a w pozostałych latach analizowanego okresu była znacznie mniejsza. Analiza wykazała także, światowe ceny cukru białego charakteryzują się mniejszymi wahaniami sezonowymi niż ceny cukru surowego.

Rysunek 3.1. Ceny cukru na rynku światowym



Źródło: Obliczenia własne, dane ERS USDA.

W ocenie zmienności cen mogą być wykorzystane także pierwsze różnice naturalnych logarytmów cen, które odpowiadają logarytmowi przyrostów tych cen i są określane jako zlogarytmowane stopy zwrotu [Gruszczyński, Podgórska

2004; Figiel, Hamulczuk, Klimkowski 2012] Logarytmy przyrostów pomnożone przez 100 obrazują procentowe zmiany. Logarytmiczne stopy zwrotów cukru białego wykazywały mniejszą zmienność niż cukru surowego. Maksymalne zmiany cen cukru surowego i białego sięgały 30 pkt. proc., a rozstęp wahań między najwyższymi i najniższymi wartościami wynosił ok. 45 pkt. proc. Konsekwencją dużej zmienności jest utrudniona ocena ryzyka cenowego, które ma znaczenie dla wszystkich uczestników rynku cukru. Duża zmienność cen utrudnia ocenę ryzyka i podmioty gospodarcze mogą podejmować niewłaściwe decyzje (np. inwestycyjne).

Tabela 3.10. Statystyki opisowe światowych cen cukru

Wyszczególnienie	Cukier biały	Cukier surowy	Różnica cen cukru białego i surowego
Średnia	387,58	302,67	84,91
Mediana	352,42	260,54	86,12
Minimalna	168,94	102,80	14,03
Maksymalna	783,70	706,83	183,26
Odchylenie standardowe	155,65	144,89	28,15
Współczynnik zmienności	0,40	0,48	0,33
Skośność	0,72	0,85	0,09
Kurtoza	-0,42	-0,02	0,09
Test normalności rozkładu Jarque'a-Bera	$JB=17,73$ $p=0,000$	$JB=23,17$ $p=9,3e^{-006}$	$JB=1,74$ $p=0,42$

Źródło: Obliczenia IERiGŻ-PIB, dane ERS USDA.

Długookresowa analiza światowych cen cukru wykazała, że ceny odznaczały się dużą wahliwością, która w największym stopniu była determinowana cyklami koniunkturalnymi, a w dalszej kolejności zdarzeniami losowymi i wahaniami sezonowymi. Nasuwa się zasadnicze pytanie o przyczyny zmian cen produktów rolnych i żywności.

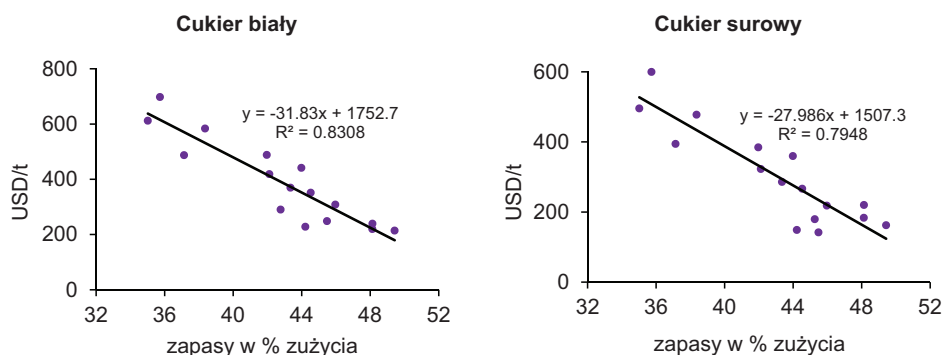
Syntetycznym wskaźnikiem koniunktury i zmienności cen na światowym rynku jest indeks cen żywności FAO¹³. W latach 2003-2008 ceny żywności wykazywały tendencję wzrostową i wartość indeksu cen ogółem wzrosła z 98 do 200 pkt. Wysokie ceny były silnie skorelowane z dobrą koniunkturą gospodarczą. W latach 2003-2007 światowy PKB w ujęciu realnym wzrastał od 3,8 do 5,2% rocznie. W 2008 r. pojawiły się symptomy spowolnienia gospodarczego, które w 2009 r. przekształciło się w kryzys gospodarczy. W latach 2009-2010 indeks cen żywności spadł do 160-190 pkt. W latach 2010-2012 światowa gospodarka powróciła na ścieżkę wzrostu i indeks cen żywności wzrósł do 213 pkt. W latach 2013-

¹³ FAO Food Price Index, <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>.

-2015 ceny żywności, w tym także cukru, znacząco spadły i wartość indeksu spadła do 170 pkt. Ceny cukru charakteryzowały się największą zmiennością spośród wszystkich analizowanych produktów. W 2011 r. indeks światowych cen wynosił 368 pkt., a w połowie 2015 r. zaledwie 175 pkt.

Nie ma jednej przyczyny dużej zmienności cen, gdyż jest ona efektem skumulowanego oddziaływania czynników o różnorodnym charakterze: demograficznym, ekonomicznym, socjologicznym i przyrodniczym [Abbott 2008, s. 8]. W ekonomii rynku głównym czynnikiem determinującym ceny są relacje podaży i popytu. Syntetycznym miernikiem sytuacji podaży-popytowej może być relacja zapasów końcowych do zużycia. W latach 2000-2015 w światowym bilansie cukru zapasy końcowe były zmienne i stanowiły 35-49% zużycia. Analiza porównawcza zapasów końcowych i światowych wykazała istotną statystyczną zależność. Światowe ceny cukru białego i surowego były negatywnie skorelowane zapasami końcowymi, gdyż wartości współczynników korelacji Pearsona wynosiły ($R=-0,9$). Wzrost zapasów końcowych powodował spadek światowych cen (rys. 3.2).

Rysunek 3.2. Relacja zapasów końcowych do zużycia i światowych cen cukru

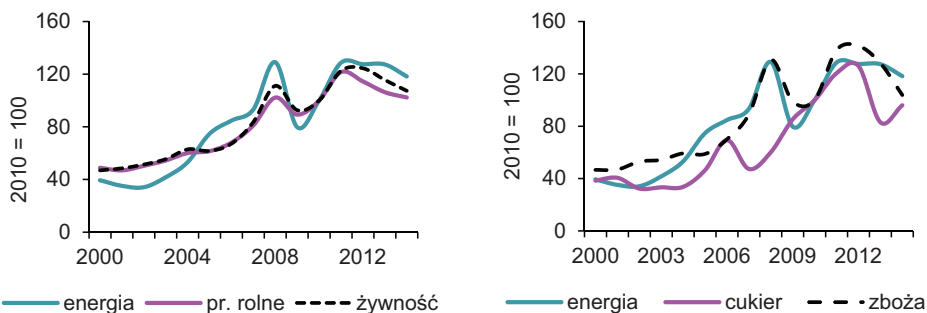


Źródło: Obliczenia IERiGŻ-PIB, dane ERS USDA, F.O. Licht's „Sugar&Sweetener Report”.

Ceny surowców energetycznych i energii przenoszą się na ceny towarów i usług oraz odgrywają kluczową rolę w cyklach koniunkturalnych [Togkoz, Zhang, Msangi 2012; Barczyk 2006]. Ceny energii przenoszą się bezpośrednio na ceny produktów rolnych żywności przez nakłady (np. nawozy mineralne). W ostatnich latach czynnikiem wzmacniającym przedstawioną powyżej zależność było rosnące zużycie surowców rolnych do produkcji biopaliw. Stymulatorem tego procesu była polityka energetyczna w Stanach Zjednoczonych, Brazylii i UE. Zużycie surowców rolniczych do produkcji biopaliw generuje większy popyt na zboża, rośliny oleiste oraz trzcinę cukrową. W latach 2000-2014

wskaźniki światowych cen energii i produktów rolno-spożywczych wykazywały bardzo podobne tendencje i kierunki zmian (rys. 3.3). Wskaźniki światowych cen cukru i zbóż były silnie dodatnio skorelowane ze wskaźnikami światowych cen energii i wyniosły odpowiednio $R=0,81$ i $R=0,95$.

Rysunek 3.3. Wskaźniki światowych cen energii i produktów rolno-spożywczych



Źródło: Dane The World Bank, www.worldbank.org.

Światowe ceny produktów rolno-spożywczych są znacznym stopniu determinowane także warunkami pogodowymi w okresie wegetacji oraz działalnością kapitału na światowych giełdach towarowych, który jest bardzo mobilny i poszukuje wysokich stóp zwrotu [Szymański 2002]. Zmiany klimatyczne prowadzą do częstego występowania anomalii pogodowych (np. susze, powodzie), które negatywnie wpływają na zbiory, a w konsekwencji na podaż. Duże zmiany podaży u głównych eksporterów i importerów skutkują zmianami cen na rynku międzynarodowym.

Integracja z UE oraz reforma unijnych regulacji spowodowały istotne zmiany cen na krajowym rynku. W latach 2004-2005 wzrost cen był wynikiem akcesji i implementacji unijnych regulacji rynkowych. W wyniku zmian regulacji rynkowych minimalna cena skupu buraków cukrowych została zmniejszona o 46% do 26,29 EUR/t. Spadek dochodów plantatorów rekompensowały związane z produkcją płatności bezpośrednie. Wartość wsparcia wynosiła 159,4 mln EUR i w latach 2009-2014 w zależności od kursu walutowego wynosiły 50-56 zł/t. Cena interwencyjna cukru (631,9 EUR/t) została zastąpiona ceną referencyjną 404,4 EUR/t. Ceny na rynku krajowym były także determinowane sytuacją podaży-popytu oraz koniunkturą na rynku światowym, gdyż podmioty sektora eksportowały duże ilości cukru pozakwotowego oraz konieczny był duży import. Ponadto od 2010 r. dwa koncerny cukrownicze prowadziły rafinację cukru surowego.

Analiza skumulowanych wskaźników cen potwierdziła ich dużą zmienność. Ceny skupu buraków cukrowych realnie spadły o ok. 30% w relacji do 2005 r. Po-

wodem tego były zmiany regulacji rynkowych i wzrost udziału płatności bezpośrednich w dochodzie z uprawy. Ceny skupu buraków cukrowych charakteryzowały się niższą dynamiką niż realne ceny zbytu i detaliczne cukru. Wskaźniki cen cukru w poszczególnych latach odzwierciedlają zmiany koniunktury rynkowej. W latach 2011-2013 wysokie ceny były wynikiem bardzo dobrej koniunktury na rynku światowym. W 2014 r. głęboki spadek cen cukru spowodował, że dynamika jego cen była niższa od inflacji i dynamiki cen detalicznych żywności (tab. 3.11).

Tabela 3.11. Skumulowane wskaźniki cen na polskim rynku cukru

Rok	Inflacja ^a	Żywność ogółem	Buraki cukrowe	Cukier	
			cena skupu ^b	cena zbytu (paczkowany)	cena detaliczna
2005 = 100,0					
2006	101,0	100,6	73,5	102,9	99,6
2007	103,5	105,6	61,8	95,8	96,1
2008	107,9	112,2	59,2	85,5	86,5
2009	111,6	116,8	66,1	99,0	99,7
2010	114,4	120,0	64,6	87,2	87,0
2011	119,4	126,8	82,3	133,8	129,8
2012	123,8	130,2	78,4	132,6	126,4
2013	124,9	133,1	82,2	114,0	107,5
2014	124,9	131,9	69,6	107,4	76,3

^a Inflacja – wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych;

^b Ceny skupu buraków cukrowych bez płatności cukrowych,

Źródło: Obliczenia IERIGŻ-PIB, dane GUS, „Rynek cukru. Stan i perspektywy”, nr 35-42, IERIGŻ-PIB, ARR, MRiRW, Warszawa.

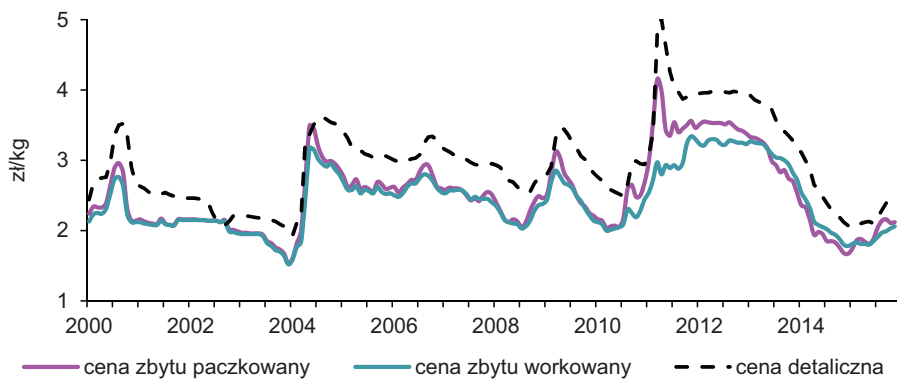
Statystyki opisowe miesięcznych cen zbytu i cen detalicznych wykazały, że ceny w latach 2000-2009 charakteryzowały się wyraźną zmiennością. Ceny zbytu wahały się w granicach 1,5-4,2 zł/kg, a ceny detaliczne 1,9-5,0 zł/kg. Ceny zbytu cukru paczkowanego, który jest zużywany w gospodarstwach domowych, są wyższe od cen cukru w workach, gdyż zawierają koszty konfekcjonowania. W okresie od czerwca 2013 r. do stycznia 2015 r. ceny cukru workowanego były wyższe, gdyż przemysł spożywczy generował duży popyt, podczas gdy popyt w gospodarstwach domowych kurczył się (rys. 3.4). Ceny na krajowym rynku wykazywały mniejszą zmienność niż ceny światowe, a potwierdzeniem tego są niższe wartości współczynników zmienności 18-20%. Średnia arytmetyczna i mediana są dodatnie, co wynika z występowania trendu w szeregach czasowych. Dodatkowo wartości skośności wskazują na prawostronną asymetrię szeregów czasowych. Wyniki testu Jarque’a–Bera oraz ujemne, ale zbliżone do zera wartości kurtozy potwierdzają, że zmienne mają rozkład podobny do normalnego. (tab. 3.12).

Tabela 3.12. Statystyki opisowe krajowych miesięcznych cen cukru

Wyszczególnienie	Ceny zbytu [zł/kg]		Ceny detaliczne [zł/kg]
	paczkowany	workowany	
Średnia	2,52	2,43	2,95
Mediana	2,48	2,42	2,94
Minimalna	1,53	1,52	1,93
Maksymalna	4,15	3,34	5,01
Odchylenie standardowe	0,54	0,45	0,62
Współczynnik zmienności	0,22	0,18	0,21
Skośność	0,61	0,36	0,55
Kurtoza	-0,36	-0,82	-0,08
Test normalności rozkładu	$JB=12,90$	$JB=9,45$	$JB=9,72$
Jarque'a-Bera	$p=0,002$	$p=0,009$	$p=0,008$

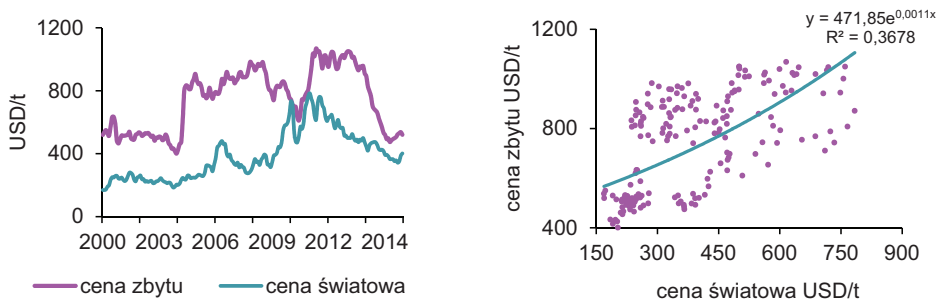
Źródło: Obliczenia IERiGŻ-PIB, niepublikowane dane GUS.

Rysunek 3.4. Ceny cukru na rynku krajowym



Źródło: Niepublikowane dane GUS.

Rysunek 3.5. Światowe i krajowe ceny cukru białego



Źródło: Obliczenia własne, dane ERS USDA.

Analiza porównawcza krajowych cen zbytu i światowych cen cukru białego wykazała wyraźne zależności. Ceny krajowe charakteryzowały się analogicznymi kierunkami zmian jak ceny światowe, co sugeruje wyraźny wpływ koniunktury na międzynarodowym rynku na rynek krajowy. Potwierdzeniem tego są wyniki analizy korelacji regresji. Współczynnik korelacji Pearsona wyniósł $R=0,61$ i był statystycznie istotny. Analiza regresji wykładniczej wykazała zależność, że wzrost cen światowych o 1% skutkował wzrostem cen na rynku krajowym o 0,1%. Zależność funkcyjna charakteryzowała się stosunkowo słabym dopasowaniem funkcji trendu do danych empirycznych, gdyż współczynnik determinacji wyniósł $R^2=0,37$ (rys. 3.5). Powodem tego jest fakt, że krajowe ceny cukru zależą także od wielu innych czynników (np. sytuacja podaży-popytu, regulacje rynkowe, itp.).

4. Ewolucja światowego rynku biopaliw i jej wpływ na rynek krajowy

Podstawowymi surowcami do wytwarzania biopaliw płynnych pierwszej generacji są zboża, trzcina cukrowa i oleje roślinne, a więc produkty rolne przeznaczane do tej pory głównie na cele żywnościowe i paszowe. Biopaliwa pierwszej generacji konkurują zatem z produkcją żywności, a konkurencja ta ujemnie wpływa na ceny żywności [Rosiak, Szajner, Łopaciuk, PW 2013]. Raport Banku Światowego z 2008 r. stwierdza, że globalny wzrost cen żywności jest spowodowany głównie zwiększającym się zapotrzebowaniem na biopaliwa w Europie i USA, a w mniejszym stopniu niż dotychczas sądzono – popytem żywnościowym w Chinach i Indiach.

Światowa produkcja biopaliw płynnych (bioetanolu i biodiesla) dynamicznie wzrasta. Według F.O.Licht w latach 2000-2014 produkcja bioetanolu zwiększyła się ponad trzykrotnie (z 29 mld l do 94 mld l), a produkcja biodiesla wzrosła 26-krotnie (z 1 mln ton do 26 mln ton). Pomimo silnych tendencji wzrostowych produkcja biopaliw jest nadal niewielka w stosunku do globalnego zużycia paliw płynnych w transporcie. W UE i USA wskaźnik ten wynosi tylko 3-5%. Jedynie w Brazylii bioetanol produkowany z trzciny cukrowej stanowi 40% zużycia paliw płynnych. Obecnie ok. 90% światowej produkcji biopaliw koncentruje się w USA, Brazylii i w UE-28. Udział tych krajów w światowej produkcji biopaliw będzie jednak malał, ponieważ następuje szybki rozwój tej produkcji w krajach azjatyckich, takich jak Chiny, Malezja czy Indonezja. W USA i Brazylii ok. 90% produkcji biopaliw stanowi bioetanol, a w UE-28 równie duży udział w produkcji biopaliw ma biodiesel.

Według prognoz FAO wykorzystanie bioenergii, w tym biopaliw, będzie wzrastać w przyszłości. Zainteresowanie biopaliwami wynika bowiem z potrzeb zachowania bezpieczeństwa energetycznego, zachodzących zmian klimatycznych oraz rosnących cen paliw kopalnych, które w okresach krótkoterminowych podlegają też spadkom. Dlatego należy oczekiwać zmian w podejściu do relacji biopaliwa – produkcja żywności i szukać równowagi między energetycznymi wyzwaniami przyszłości a zachowaniem bezpieczeństwa żywnościowego. Prowadzi do tego, między innymi, rozwój biopaliw kolejnych generacji (z surowców niespożywczych). Im większy będzie ich udział w produkcji biopaliw, tym wzrost cen surowców rolnych może być niższy.

4.1. Sytuacja podażowo-popytowa na światowym rynku bioetanolu

4.1.1. Produkcja

Alkohol etylowy (etanol) otrzymywany jest przede wszystkim dzięki destylacji produktów powstałych w procesie fermentacji węglowodanów. Destylat, zawierający 95,6% alkoholu i 4,4% wody, określa się mianem rektyfikatu. Alkohol absolutny (bezwodny) jest wynikiem dehydratacji rektyfikatu. Określenie bioetanolu dotyczy paliwa alkoholowego pozyskanego ze organicznych źródeł odnawialnych.

Etanol, w tym na cele energetyczne, może być pozyskiwany z każdego surowca zawierającego węglowodany, jak na przykład trzcina cukrowa, zboża (głównie kukurydza, pszenica), buraki cukrowe czy ziemniaki. Do produkcji etanolu może być również wykorzystywana biomasa celulozowa np. trawy, odpady z obróbki drewna, odpady organiczne (tzw. surowce drugiej generacji). Jednak jak dotychczas produkcja etanolu z tych surowców jest bardzo kosztowna, nieuzasadniona ekonomicznie. Alkohol etylowy można otrzymywać także syntetycznie przez uwodnienie etylenu lub uwodornienie aldehydu octowego.

Tabela 4.1. Wydajność poszczególnych surowców do produkcji bioetanolu

Roślina	Szacunek świat/kraj	Plon (t/ha)	Wydajność	
		t/ha	l/t	l/ha
Burak cukrowy	Świat	46,0	110	5 060
Trzcina cukrowa	Świat	65,0	70	4 550
Cassava	Świat	12,0	180	2 070
Kukurydza	Świat	4,9	400	1 960
Ryż	Świat	4,2	430	1 806
Pszenica	Świat	2,8	340	952
Sorgo	Świat	1,3	380	494
Trzcina cukrowa	Brazylia	73,5	74,5	5 476
Trzcina cukrowa	Indie	60,7	74,5	4 522
Kukurydza	USA	9,4	399	3 751
Kukurydza	Chiny	5,0	399	1 995
Cassava	Brazylia	13,6	137	1 863
Cassava	Nigeria	10,8	137	1 480

Źródło: FAO, *The State of Food and Agriculture, Biofuels: Prospects, Risks and Opportunities*, FAO 2008.

Bioetanol w silnikach z zapłonem iskrowym (benzynowych) może być używany jako paliwo.

W literaturze jest bardzo wiele źródeł traktujących o kosztach produkcji. Wśród tych źródeł są duże rozbieżności wynikające z metod użytych w szacunkach oraz szeroką gamę procesów produkcji i rodzajów surowca. Pomimo tego,

że technologia produkcji etanolu z surowców rolnych jest dobrze dopracowana, to różnice w kosztach produkcji wynikają z różnych cen surowców i ich wydajności, ilości energii zużywanej (zarówno cieplnej, jak i elektryczności) oraz uzyskiwanych cen produktów ubocznych. W strukturze kosztów produkcji biopaliw, w tym także bioetanolu, dominują koszty surowców. W warunkach cenowych z 2004 r. (niskie ceny zbóż) przy produkcji etanolu z kukurydzy w USA koszty surowcowe kształtowały się na poziomie ok. 30%¹⁴. Z drugiej strony w warunkach cenowych lat 2010-2012 (wysokie ceny) w UE koszty surowca stanowiły nawet ok. 90%¹⁵. Kolejnym dużym składnikiem kosztów produkcji biopaliw jest energia, która stanowi 5-25% kosztów całkowitych.

Ze względu na to, że ceny surowców dominują w strukturze kosztów produkcji, kluczowe znaczenie w opłacalności produkcji biopaliw ma dostęp do tanich produktów rolnych. Z tego powodu sytuacja w tym sektorze w znacznym stopniu zależy od stosowanych rozwiązań polityki rolnej.

W warunkach niskich cen surowców z 2004 r. koszty produkcji biopaliw wyrażone w USD na litr były niższe od kosztów produkcji paliw kopalnych jedynie w Brazylii (0,22 USD na litr bioetanolu lub 0,33 USD na litr ekwiwalentu energetycznego benzyny). Koszty produkcji etanolu w tym kraju były niższe niż cena benzyny tradycyjnej bez nałożonych podatków oraz niższe od Regionalnego Kosztu Dostawy¹⁶ (RKD). W 2004 r. koszty produkcji etanolu pozyskiwanego w innych krajach z pszenicy i buraków cukrowych przewyższały ceny benzyny (netto bez nałożonych podatków), o 30-40%, a w pierwszej połowie bieżącej dekady około dwukrotnie. Zatem można stwierdzić, że sektor nadal jest podtrzymywany poprzez regulacje rządowe.

Podstawowym wyznacznikiem konkurencyjności biopaliw jest relacja cen ropy naftowej do cen surowców wykorzystywanych do ich produkcji. W przypadku zbóż proporcja ta kształtowała się na korzyść kukurydzy do połowy 2007 r. (rosnące ceny ropy i względna stabilizacja cen zbóż na niskim poziomie). Począwszy od drugiej połowy 2007 r. do września 2008 r. ceny zbóż znacznie wzrosły i relacje te pogorszyły się, nawet pomimo rosnących cen ropy naftowej. W kolejnych latach aż do 2013 r. wysokie ceny zbóż powodowały spadek konkurencyjności biopaliw. Poprawa nastąpiła dopiero w 2015 r.

¹⁴ Agricultural market impacts of future growth in the production of biofuels, OECD, 1.02.2006 r.

¹⁵ Biofuels – At What Cost? A review of costs and benefits of Eu Biofuel Policies, GSI, kwiecień 2013 r.

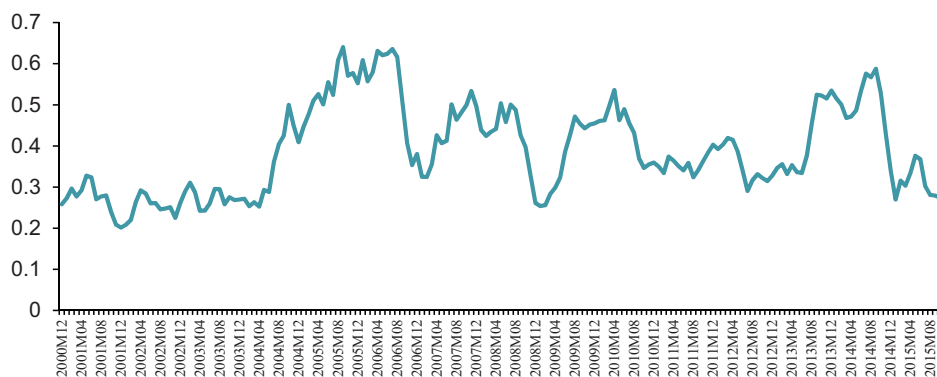
¹⁶ W skład RKD benzyny lub oleju napędowego wchodzi cena ropy naftowej, koszty rafinacji i dystrybucji w danym rejonie globu.

Tabela 4.2. Koszty produkcji bioetanolu

Źródło		Rodzaj surowca/proces	Koszt (EUR/l)
International Energy Agency (IEA), Energy Technology Perspectives 2006	http://www.iea.org/publications/ freepubli- cations/ publica- tion/etp2006-1. pdf	Zboża, cukier – Brazylia	0,23
		Zboża, cukier – USA	0,46
		Zboża, cukier – Europa	0,53-0,57
		Lignoceluloza	0,76
IEA World Energy Outlook 2012, Figure 7.9	Paryż, IEA	Etanol konwencjonalny (2011)	0,46-0,80
		Etanol II generacja (2011)	0,80-0,88
United Nations Conference on Trade and Development, 2008, Biofuel Production Technologies: Status, Prospects and Implications for Trade and Development	http://unctad.org/en/ Docs/ditcted200710_ en.pdf	Etanol konwencjonalny – Brazylia	0,18
		Etanol konwencjonalny – USA	0,29
		Etanol konwencjonalny – UE	0,40
IEA, 2007, IEA Energy Technology Essentials Biofuel Production	http://www.iea.org/ tech- no/essentials2.pdf	Kukurydza	0,46-0,61
		Buraki cukrowe	0,46
		Trzcina cukrowa	0,23-0,38
		Lignoceluloza	0,76
Setis biofuels fact file	http://setis.ec.europa. eu/newsroom-items-folder/ biofuels-technology- information-sheet	Pszenica i cukier	0,48-0,51

Źródło: *At What Cost? A review of costs and benefits of Eu Biofuel Policies, Technical Annex, GSI, kwiecień 2013 r.*

Rysunek 4.1. Relacje średnich, światowych cen ropy naftowej do cen kukurydzy^a



^a Średnie ceny ropy naftowej – średnia arytmetyczna notowań spot Brent, Dubaj West Texas; kukurydza – US yellow, no. 2, , f.o.b. US Gulf.

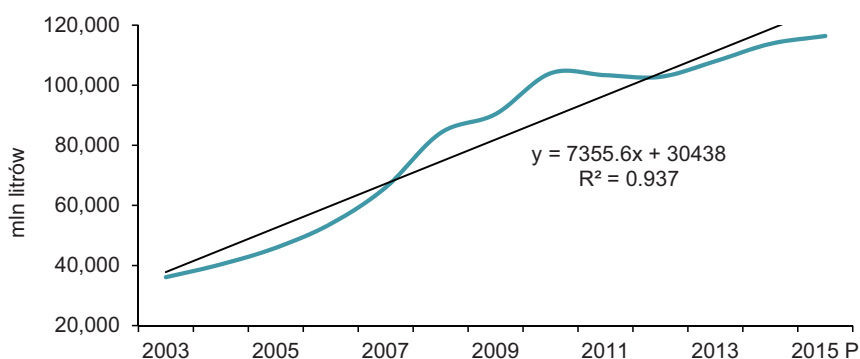
Źródło: *World Bank.*

Niemniej jednak, choć wspierana różnymi mechanizmami, produkcja biopaliw systematycznie rośnie, ale w ostatnich latach zmalała jej dynamika. Jak dotychczas, najważniejszymi surowcami do produkcji bioetanolu są trzcina cukrowa i kukurydza. Pierwszy surowiec jest wykorzystywany w Brazylii, drugi w USA, a więc przez głównych producentów bioetanolu na świecie. W Europie bioetanol jest produkowany ze zbóż i buraków cukrowych, a głównymi producentami są: Niemcy, Francja, Hiszpania i Szwecja.

W latach 2000-2014 produkcja bioetanolu dynamicznie rosła i przekroczyła 113 mld litrów (2014 r.). Roczna stopa wzrostu produkcji w tym okresie wynosiła ponad 7 mld litrów. Zużycie zbóż na ten cel osiągnęło 13% całkowitego zużycia zbóż na świecie. W porównaniu z 2003 r. zużycie było ponad 3-krotnie większe.

W produkcji bioetanolu dominują kraje rozwinięte. W 2014 r. ich udział stanowił 59%, wobec 38% w 2003 r. Choć w bieżącej dekadzie niektóre kraje rozwijające się dynamicznie zwiększyły produkcję, ale nadal są to jednak stosunkowo niewielkie ilości. W 2014 r. produkcja bioetanolu w krajach rozwiniętych była 4,8-krotnie większa niż w 2003 r. Największy wzrost zanotowano w Kanadzie i USA (ponad pięciokrotny). W tym samym czasie kraje rozwijające się zwiększyły produkcję ponad dwukrotnie, głównie dzięki Brazylii (wzrost 2,5-krotny). W ostatnich latach dynamika rozwoju sektora wyraźnie zmalała. W latach 2012-2014, w porównaniu z latami 2008-2011, światowa produkcja bioetanolu zwiększyła się o 13%, w tym w krajach rozwiniętych o 16%, a w rozwijających się o 9%.

Rysunek 4.2. Produkcja bioetanolu na świecie



Źródło: OECD.

W nadchodzącej dekadzie dynamika rozwoju sektora będzie nieco większa niż w ostatnich latach. W 2024 r., w porównaniu z 2014 r., produkcja bioetanolu może się zwiększyć o ponad 18%¹⁷. Wzrost nastąpi w krajach rozwijających się, gdzie produkcja może się zwiększyć o ponad 40%, podczas kiedy w krajach rozwiniętych tylko o ponad 3%. Dynamika zużycia zbóż na inne cele (szczególnie na pasze) będzie nieznacznie większa niż dynamika zużycia w sektorze biopaliw. Dlatego w 2024 r. proporcja zbóż przetwarzanych na biopaliwa będzie mniejsza niż obecnie i może wynieść blisko 12% całkowitego zużycia zbóż.

Tabela 4.3. Produkcja bioetanolu na świecie wg grup krajów i głównych producentów (w mln litrów)

Wyszczególnienie	2005- -2007	2008- -2011	2012- -2014	2005	2012	2013	2014	Relacje w %		
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[7]/[4]	[3]/[1]	[3]/[2]
Kraje rozwinięte w tym:	22 521	54 456	63 405	18 977	61 100	62 211	66 905	352,6	281,5	116,4
USA	18	46	53	15	52	52	57	372,7	294,1	115,7
UE	349	628	961	351	029	635	219	255,2	221,3	120,6
Kanada	3 117	5 720	6 896	2 762	6 632	7 006	7 050	255,2	221,3	120,6
	615	1 541	1 853	420	1 743	1 880	1 934	460,0	301,3	120,2
Kraje rozwijające się w tym:	27 940	39 802	43 402	25 863	40 372	44 406	45 429	175,7	155,3	109,0
Brazylia	17	25	26	15	23	27	28	179,7	152,9	102,3
Chiny	376	971	566	712	503	964	230	123,3	131,8	104,0
Indie	6 116	7 756	8 064	6 090	8 926	7 759	7 506	202,1	149,0	126,5
Tajlandia	1 396	1 645	2 081	1 126	1 928	2 040	2 274	459,7	373,3	183,4
Tajlandia	333	677	1 242	318	1 015	1 250	1 460	459,7	373,3	183,4
Świat	51 523	95 464	108 197	45 899	102 806	108 002	113 782	247,9	210,0	113,3

Źródło: OECD Agricultural Outlook 2015-2024.

4.1.2. Zużycie

W skali całego świata zużycie bioetanolu bilansuje się z jego produkcją. Jednakże występują duże różnice w poziomie samowystarczalności pomiędzy poszczególnymi regionami, państwami czy ich grupami. Podobnie jak produkcja, zużycie bioetanolu wykazuje znacznie większą dynamikę w krajach rozwiniętych, gdzie w 2014 r. zwiększyło się, w porównaniu z 2005 r., o ponad blisko 17%. Wzrost zużycia w krajach rozwijających w tym czasie był znacznie mniejszy (10%). Wśród tej grupy krajów można mówić o dynamicznym rozwoju popytu w krajach Azji Płd.-Wsch., natomiast u większych użytkowników biopaliw wzrost jest stosunkowo niewielki.

¹⁷ OECD Agricultural Outlook 2015-2024.

Pomimo wzrostu produkcji kraje rozwinięte nadal nie są samowystarczalne w produkcji biopaliw. Wyjątkiem są USA, w których w ostatnich latach produkcja przewyższa o kilka procent zużycie. W pozostałych krajach rozwiniętych produkcja z reguły znacznie przewyższa zużycie, ale stopień samowystarczalności tej grupy się zwiększa. Kraje rozwinięte pokrywają niedostatki podaży importem z będących eksporterami netto krajów rozwijających się.

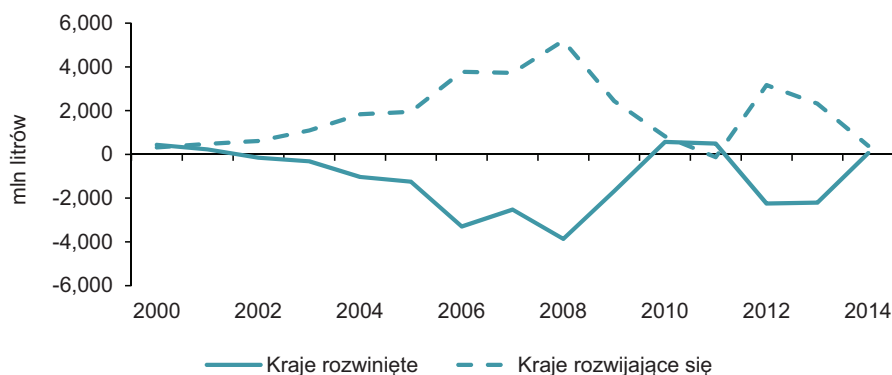
Spośród większych użytkowników biopaliw w krajach rozwijających się deficytowe są jedynie Chiny. Inne kraje z tej grupy dysponują strukturalnymi nadwyżkami produkcji biopaliw. Jednak ich poziom w krajach rozwijających się systematycznie maleje.

Tabela 4.4. Bioetanol – zużycie i samowystarczalność wg grup krajów i głównych producentów (w mln l, %)

Wyszczególnienie	2005- -2007	2008- -2011	2012- -2014	2005	2012	2013	2014	Relacje w %		
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[7]/[4]	[3]/[1]	[3]/[2]
Zużycie (mln l)										
Kraje rozwinięte	24 213	55 440	64 827	19 633	62 860	65 186	66 434	338,4	267,7	116,9
w tym:										
USA	19 031	45 091	52 499	15 084	50 829	52 668	53 999	358,0	275,9	116,4
UE	3 797	7 330	7 783	3 301	7 736	7 979	7 635	231,3	205,0	106,2
Kanada	489	1746	2 880	357	2 748	2 962	2 930	820,9	589,0	164,9
Kraje rozwijające się	25 116	37 717	41 446	23 911	37 209	42 088	45 041	188,4	165,0	109,9
w tym:										
Brazylia	14 388	23 217	24 367	13 111	20 191	25 465	27 445	209,3	169,4	105,0
Chiny	5 808	7 699	8 185	5 988	8 989	7 826	7 738	129,2	140,9	106,3
Indie	1 585	1 804	1 943	1 485	1 850	1 840	2 140	144,1	122,6	107,7
Tajlandia	297	613	1 092	311	714	1 161	1 401	450,7	368,0	178,1
Świat	50 297	94 333	107 771	44 451	101 480	108 775	113 057	254,3	214,3	114,2
Samowystarczalność (%; zmiana w pkt. proc.)										
Kraje rozwinięte	93	98	98	97	97	95	101	4,1	4,6	0,0
w tym:										
USA	97	103	103	102	102	100	106	4,2	6,1	-0,1
UE	83	78	89	84	86	88	92	8,7	5,6	11,0
Kanada	141	93	64	118	63	63	66	-51,8	-76,9	-28,5
Kraje rozwijające się	111	106	105	108	109	106	101	-7,3	-6,1	-0,8
w tym:										
Brazylia	121	112	110	120	116	110	103	-17,0	-11,3	-2,2
Chiny	106	101	98	102	99	99	97	-4,7	-7,1	-2,3
Indie	87	90	107	76	104	111	106	30,5	19,9	16,6
Tajlandia	118	111	118	102	142	108	104	2,0	0,2	7,1

Źródło: OECD Agricultural Outlook 2015-2024, obliczenia własne.

Rysunek 4.3. Bilans obrotów handlowych krajów rozwiniętych i rozwijających się



Źródło: OECD.

4.1.3. Wpływ produkcji biopaliw na rynek zbóż

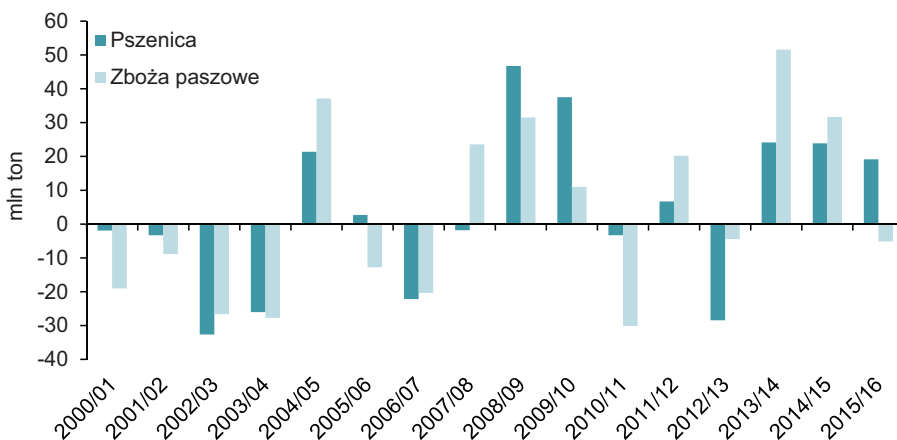
Próbie oceny wpływu sektora biopaliw na światowy rynek zbóż przeprowadzono w oparciu o analizę relacji popytu i podaży w podziale na pszenicę i zboża paszowe. Analiza relacji produkcji i zużycia w światowym bilansie pokazuje wyraźne nadwyżki w pierwszej połowie poprzedniej dekady oraz w niektórych sezonach drugiej połowy. Natomiast w okresie ostatnich trzech sezonów tej dekady wystąpił duży wzrost nadwyżek zbóż.

W sezonach 2012/13-2015/16, w porównaniu z latami 2000/01-2003/04, w ujęciu geograficznym rozmiary nadwyżek pszenicy zwiększyły się przede wszystkim w regionach eksporterskich, a zmalały w importerskich, z wyjątkiem Azji Wsch. Największy wzrost nadwyżek zanotowano w UE i WNP oraz Azji Wsch. (największy importer). W znacznie mniejszym stopniu wzrosły one w Ameryce Płn. i Oceanii. Wzrost był wynikiem bardzo dobrych zbiorów, których stopa wzrostu przewyższała stopę wzrostu zużycia. Natomiast największy spadek nadwyżek był w Afryce Płd., na Bliskim Wschodzie, w Azji Płd.-Wsch., Ameryce Płd. i Afryce Płd., a więc w krajach rozwijających się, które z reguły są deficytowe w produkcji pszenicy. Wzrost deficytu odzwierciedlał dynamicznie rosnące spożycie.

Na rynku zbóż paszowych sytuacja jest nieco inna. Największy wzrost nadwyżek obserwowano w krajach rozwijających się, ale nadwyżkowych – w Ameryce Płd. i WNP. Na uwagę zasługuje także wzrost w Azji Wsch., czyli u największych importerów. Ograniczona skala wzrostu nadwyżek w krajach rozwiniętych wynika ze wzrostu zużycia przemysłowego, w tym w sektorze biopaliw. Ta sytuacja szczególnie dotyczy lidera w tej dziedzinie – USA, gdzie obecnie ok.

40% kukurydzy jest przeznaczane na produkcję tego surowca. Z kolei największe zmniejszenie nadwyżek nastąpiło na Bliskim Wschodzie, w Afryce Płn., Azji Płd.-Wsch. (regiony importerskie) oraz w UE (region eksporterski).

Rysunek 4.4. Nadwyżki/niedobory na światowym rynku zbóż



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych IERiGŻ-PIB, GUS.

W ostatnich latach ubiegłej i w pierwszych bieżącej dekady bezpośrednią konsekwencją malejących nadwyżek było zmniejszenie zapasów zbóż, które stanowią zabezpieczenie na wypadek spadku zbiorów. To z kolei przekładało się na przesunięcia w strukturze podaży, w której rósł udział podaży bieżącej kosztem zgromadzonych zapasów, szczególnie w latach niskich zbiorów. Zmiany te prowadziły do większej niestabilności rynku zbóż, ponieważ zapasy stanowią niezbędne zabezpieczenie, rezerwę na wypadek nieoczekiwanych zmian na rynku. Jednak w ostatnich trzech sezonach sytuacja się zmieniła. Kolejne lata dobrych zbiorów spowodowały, że wzrost podaży przewyższał wzrost popytu, w wyniku czego odbudowane zostały zapasy.

Dane dotyczące bilansu zbóż pochodzące z Ministerstwa Rolnictwa USA (USDA)¹⁸ nie precyzują ilości zbóż przeznaczanych na zużycie przemysłowe, w tym paszowe. W celu dokładniejszej analizy relacji pomiędzy poszczególnymi komponentami zużycia posłużono się więc danymi z International Grain Council (IGC)¹⁹. Ramy czasowe warunkowane są jednak dostępnością danych o zużyciu przemysłowym i zużyciu w sektorze biopaliw, a także rozmiarami tego ostatniego.

¹⁸ <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>, dostęp 8.12.2015 r.

¹⁹ Grain Market Report nr 461, 19.11.2015 r., International Grain Council.

Tabela 4.5. Nadwyżki/niedobory w bilansie zbóż (w mln ton)

Wyszczególnienie	2000/01- -2002/03	2003/04- -2007/08	2008/09- -2011/12	2013/14- -2015/16	Zmiany pkt. proc.				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[2]-[1]	[3]-[2]	[4]-[3]	[4]-[1]	[4]-[2]
Pszenica									
Ameryka Płn.	33,846	37,591	43,909	40,900	3,7	6,3	-3,0	7,1	3,3
WNP	9,971	14,618	28,759	28,325	4,6	14,1	-0,4	18,4	13,7
UE-28	5,495	7,916	15,791	25,988	2,4	7,9	10,2	20,5	18,1
Oceania	14,435	10,593	18,253	16,651	-3,8	7,7	-1,6	2,2	6,1
Europa-pozost.	-1,276	-1,033	-1,250	-0,925	0,2	-0,2	0,3	0,4	0,1
Ameryka Śr.	-1,318	-1,400	-1,444	-1,602	-0,1	0,0	-0,2	-0,3	-0,2
Karaiby	-1,902	-1,921	-1,915	-1,899	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Azja Płd.	-0,774	-5,459	-2,167	-4,057	-4,7	3,3	-1,9	-3,3	1,4
Ameryka Płd.	-1,913	-0,336	-1,293	-6,327	1,6	-1,0	-5,0	-4,4	-6,0
Azja Wsch.	-25,563	-11,907	-8,259	-6,477	13,7	3,6	1,8	19,1	5,4
Azja Płd.-Wsch.	-10,106	-10,994	-14,021	-17,767	-0,9	-3,0	-3,7	-7,7	-6,8
Afryka Płd.	-8,967	-11,202	-15,040	-19,215	-2,2	-3,8	-4,2	-10,2	-8,0
Bliski Wschód	-10,762	-8,585	-17,436	-19,751	2,2	-8,9	-2,3	-9,0	-11,2
Afryka Płn.	-17,145	-17,859	-21,972	-24,161	-0,7	-4,1	-2,2	-7,0	-6,3
Świat	-15,980	0,022	21,915	9,683	16,0	21,9	-12,2	25,7	9,7
Ameryka Płn.	35,380	52,799	32,842	41,656	17,4	-20,0	8,8	6,3	-11,1
Ameryka Płd.	11,762	15,361	21,520	37,454	3,6	6,2	15,9	25,7	22,1
WNP	5,385	6,160	15,917	27,999	0,8	9,8	12,1	22,6	21,8
Oceania	5,203	4,252	4,940	6,878	-1,0	0,7	1,9	1,7	2,6
Azja Płd.	0,435	1,793	3,503	3,360	1,4	1,7	-0,1	2,9	1,6
Europa-pozost.	-0,495	0,123	1,087	0,912	0,6	1,0	-0,2	1,4	0,8
Afryka Płd.	-0,566	-0,945	0,819	-0,597	-0,4	1,8	-1,4	0,0	0,3
Karaiby	-1,551	-2,050	-2,128	-2,326	-0,5	-0,1	-0,2	-0,8	-0,3
Ameryka Śr.	-1,899	-2,650	-2,719	-2,934	-0,8	-0,1	-0,2	-1,0	-0,3
UE-28	-0,737	-4,081	0,646	-4,385	-3,3	4,7	-5,0	-3,6	-0,3
Azja Płd.-Wsch.	-3,521	-2,897	-5,322	-7,796	0,6	-2,4	-2,5	-4,3	-4,9
Afryka Płn.	-9,330	-10,913	-12,033	-17,070	-1,6	-1,1	-5,0	-7,7	-6,2
Bliski Wschód	-14,298	-17,911	-20,533	-25,181	-3,6	-2,6	-4,6	-10,9	-7,3
Azja Wsch.	-46,340	-32,143	-30,381	-39,556	14,2	1,8	-9,2	6,8	-7,4
Świat	-20,571	6,897	8,159	18,414	27,5	1,3	10,3	39,0	11,5

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych USDA.

W sezonie 2015/16 w porównaniu z sezonem 2005/06 zużycie przemysłowe pszenicy w skali świata może się zwiększyć o ponad 70% (w tym zużycie na bioetanol o blisko 140%), czyli w znacznie większym stopniu niż pozostałe komponenty popytu. Jego udział w zużyciu całkowitym podwoił się, ale nadal jest niewielki (1%).

Na rynku zbóż paszowych znaczenie zużycia przemysłowego, w tym przerobu na biopaliwa, jest o wiele większe niż na rynku pszenicy. W tym segmencie jeszcze szybciej rośnie zużycie przemysłowe, które prawie się podwoiło, a zużycie do przerobu na bioetanol wzrosło 220%. Udział segmentu biopaliw w zużyciu zbóż paszowych zwiększył się o 7 pkt. proc. do 12%. W ostatnich latach do produkcji biopaliw rokrocznie zużywa się ok. 150 mln t zbóż paszowych w skali roku, z czego większość to kukurydza.

Rysunek 4.5. Światowe zapasy zbóż



Źródło: USDA.

Popyt na surowce roślinne sektora biopaliw jest zatem czynnikiem, który w dalszym ciągu ma niepodważalny wpływ na sytuację rynkową w rolnictwie, aczkolwiek jego znaczenie zależy od sytuacji rynkowej (relacji podaży do popytu) oraz działania innych czynników. Nie ulega wątpliwości, że segment biopaliw ma największy, bezpośredni wpływ na rynek kukurydzy i tym samym zbóż paszowych. Natomiast zmiany na rynkach innych produktów roślinnych wynikają ze zmian w relatywnych cenach, co pociąga za sobą dostosowania podaży i popytu poprzez, w większości przypadków, wzrost cen produktów roślinnych, szczególnie w latach niskich zbiorów. Wzrost cen produktów roślinnych z kolei podnosi koszty pasz w sektorze produkcji zwierzęcej. Wszystkie te procesy powodują zmiany w dochodowości rolnictwa oraz cenach detalicznych.

W miarę wzrostu zużycia kukurydzy na bioetanol postępował wzrost jej cen. Wyższe ceny kukurydzy zwiększały konkurencję pomiędzy poszczególnymi sektorami, które zużywają to ziarno (przemysł spirytusowy, paszowy) i popytem eksportowym na zboża paszowe. Wzrost cen kukurydzy spowodował zmniejszenie jej udziału w spasnieniu ziarna zbóż. Ta luka była wypełniana głównie pszenicą, co samo przez się pomniejszało jej podaż na inne cele (głównie na konsumpcję). Wzrost cen kukurydzy w USA powodował spadek udziału tego kraju w światowych obrotach, spadek popytu importowego i wzrost produkcji w innych krajach.

Wzrost cen i wyższa dochodowość produkcji zachęcały rolników do zwiększania areалу uprawy kukurydzy kosztem soi. Powierzchnia kukurydzy rosła również poprzez obsiewanie areалу zajętego dotychczas przez uprawy paszowe czy bawełnę. Dlatego w ostatnich latach nastąpił wzrost produkcji.

Tabela 4.6. Bilans pszenicy, struktura podaży i popytu (w mln ton, %)

Wyszczególnienie	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2015/16
											P	2005/06
Bilans (mln ton)												
Zapasy początkowe	127	137	138	122	120	168	194	193	175	188	201	158,6
Zbiory	628	620	598	685	679	653	695	655	714	723	726	115,5
Import	110	110	111	137	128	126	145	142	156	153	151	137,0
Podaż całkowita	755	758	735	807	799	821	889	848	889	911	927	122,8
Zużycie	617	624	611	645	653	659	697	678	696	710	720	116,7
Spasanie	107	108	97	85	108	114	153	136	133	140	146	136,4
Konsumpcja	437	440	441	445	447	452	461	461	472	478	484	110,7
Zużycie przemysłowe	13	14	15	17	18	19	19	21	22	22	22	171,0
w tym na bioetanol ^a	2,9	3,5	3,8	4,9	6,1	7,4	7,4	6,3	6,8	6,7	6,9	238,0
Eksport	110	110	111	110	137	128	145	141	156	153	151	136,9
Zapasy końcowe	137	138	122	120	168	194	193	175	188	201	208	151,2
Struktura podaży (%)												
Zapasy początkowe	16,8	18,1	18,7	15,1	15,1	20,5	21,8	22,8	19,7	20,6	21,7	4,9
Zbiory	83,2	81,9	81,3	84,9	84,9	79,5	78,2	77,2	80,3	79,4	78,3	-4,9
Struktura zużycia (%)												
Spasanie	17,3	17,3	15,8	13,9	17	17,5	22,0	20,1	19,1	19,7	20,3	3,0
Konsumpcja	70,8	70,5	72,2	72,6	69,9	69,4	66,1	68,0	67,8	67,3	67,2	-3,6
Zużycie przemysłowe	2,1	2,3	2,5	2,8	2,9	2,9	2,7	3,1	3,1	3,1	3,1	1,0
Bioetanol	0,5	0,6	0,6	0,8	0,9	1,1	1,1	0,9	1,0	0,9	1,0	0,5

P – prognoza

^a OECD

Źródło: IGC.

Tabela 4.7. Zbóż paszowych, struktura podaży i popytu (w mln ton, %)

Wyszczególnienie	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16 P	2015/16 2005/06
Bilans (mln ton)												
Zapasy początkowe	185	185	157	172	203	205	173	170	163	222	249	135,0
Zbiory	986	990	1088	1117	1120	1098	1155	1142	1292	1307	1270	128,9
Import	105	111	129	113	112	117	124	128	154	169	164	155,2
Podaż całkowita	1170	1175	1245	1289	1323	1303	1328	1312	1455	1529	1519	129,8
Zużycie	994	1018	1072	1087	1116	1125	1156	1143	1240	1279	1272	128,0
Spasanie	636	637	657	645	640	631	647	642	707	739	730	114,8
Konsumpcja	149	151	156	161	160	167	167	169	179	182	183	122,9
Zużycie przemysłowe	153	174	203	225	261	278	287	277	295	301	305	199,6
w tym na bioetanol ^a	47,2	61,9	86,1	104,4	128,8	140,7	141,5	133,5	147,2	150,8	150,9	320,1
Eksport	105	111	129	113	112	117	124	128	154	169	164	155,2
Zapasy końcowe	176	157	172	205	207	173	170	163	222	249	246	139,7
Struktura podaży (%)												
Zapasy początkowe	15,8	15,7	12,6	13,4	15,4	15,7	13,2	12,9	11,2	14,5	16,4	0,6
Zbiory	84,2	84,3	87,4	86,6	84,6	84,3	86,8	87,1	88,8	85,5	83,6	-0,6
Struktura zużycia (%)												
Spasanie	64	62,6	61,3	59,4	57,2	55,8	56	56,1	57,0	57,8	57,4	-6,6
Konsumpcja	15	14,8	14,5	14,8	14,3	14,8	14,5	14,8	14,4	14,2	14,4	-0,6
Zużycie przemysłowe	15,4	17,1	18,9	20,8	23,4	24,6	24,5	24,3	23,8	23,5	24,0	8,6
Bioetanol	4,7	6,1	8,0	9,6	11,5	12,5	12,2	11,7	11,9	11,8	11,9	7,1

P – prognoza

^a OECD

Źródło: IGC.

Wzrost zużycia kukurydzy do produkcji bioetanolu powodował wzrost cen i redukcję popytu w innych segmentach rynku oraz wzrost podaży, aby rynek osiągnął równowagę. W nowym punkcie równowagi zapasy końcowe kukurydzy były mniejsze, ponieważ rynek osiągał równowagę poprzez sygnały cenowe bazujące na bieżącym zużyciu i oczekiwanym popycie.

Popyt na ziarno do produkcji etanolu ma niską elastyczność, czyli słabo reaguje na zmiany cen, przynajmniej w ich obecnym i prognozowanym zakresie. Siła tej reakcji jest mniejsza niż w przypadku innych rodzajów zużycia przemysłowego, bowiem sektor biopaliw w dużym stopniu bazuje na wsparciu. Jest też mniej elastyczny niż popyt ze strony przemysłu paszowego czy też popyt eksportowy. Tak więc, w miarę rozwoju produkcji bioetanolu i wzrostu znaczenia tej pozycji w bilansie zbóż paszowych, a szczególnie kukurydzy, zmniejszać się będzie elastyczność popytu. Małe zapasy i nieelastyczny popyt powodują, że rynki są bardziej wrażliwe na ewentualne sytuacje losowe, takie jak niedobory podaży na skutek niskich zbiorów. Szczególnie jeżeli weźmiemy pod uwagę mniejszy udział zapasów w strukturze podaży zbóż. Podobne są implikacje na rynkach zbóż konsumpcyjnych, których ceny również rosną, ponieważ coraz większe ich ilości są wykorzystywane do produkcji bioetanolu, a dodatkowo większe ilości są przeznaczane na paszę, dlatego stosunkowo niewielkie zmiany podaży wywoływały większe niż wcześniej zmiany cen zbóż. Oprócz tego wzrost znaczenia popytu na ziarno do produkcji bioetanolu w bilansie zbóż w naturalny sposób łączy ceny zbóż z cenami paliw kopalnych, co innymi słowy zwiększa zależność cen zbóż (i innych produktów rolnych) od sytuacji na rynkach surowcowych.

W ostatnich latach mieliśmy do czynienia z dobrymi zbiorami, co w znacznym stopniu złagodziło wpływ sektora biopaliw na sytuację na runku zbóż. Rola energii jako środka produkcji i czynnika generującego koszty produkcji w rolnictwie się nie zmieniła. Obecnie jej wpływ na popyt na ziarno i jego ceny jest znacznie mniejszy niż w poprzedniej dekadzie i na początku bieżącej. Oprócz tego spadek cen paliw kopalnych spowodował spadek konkurencyjności paliw z odnawialnych źródeł.

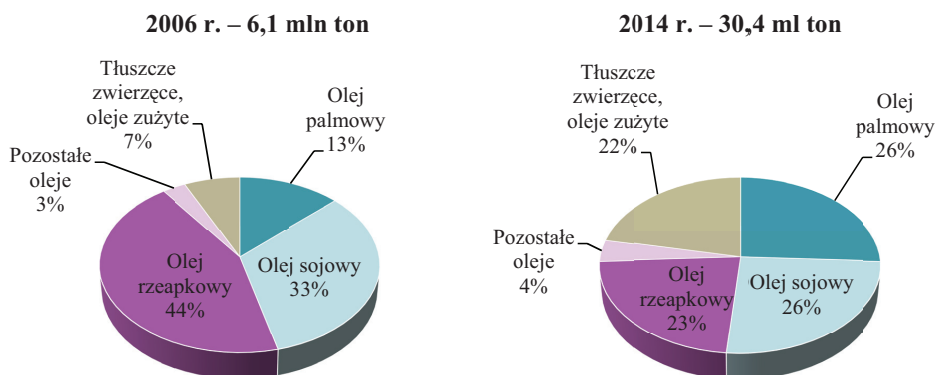
Należy także podkreślić, że przy stosunkowo dużym znaczeniu na rynku zbóż, znaczenie bioetanolu w stosunku do ogromnego rynku paliw płynnych, w tym benzyn, nadal jest niewielkie, ale regularnie rośnie. Nie ulega wątpliwości, że wszelkie działania mające na celu wspieranie sektora biopaliw (cele wskaźnikowe, ulgi podatkowe, ograniczenia w handlu) powodują poprawę opłacalności ich produkcji i będą wyznaczały możliwości jego rozwoju.

4.2. Sytuacja podaży-popytu na światowym rynku biodiesla

4.2.1. Produkcja

Biodiesel jest biopaliwem ciekłym, mającym zastosowanie w silnikach wysokoprężnych (w silnikach Diesla). Pod względem składu chemicznego są to estry kwasów tłuszczowych. Mogą one w pełni zastępować olej napędowy (ON) w silnikach wysokoprężnych przystosowanych do spalania czystych biopaliw. Ich wartość energetyczna jest niewiele niższa niż ON. Najczęściej są jednak mieszane z ON w odpowiednich proporcjach. Estry mogą być produkowane ze wszystkich rodzajów tłuszczów roślinnych i zwierzęcych.

Rysunek 4.6. Światowa struktura zużycia surowców w produkcji biodiesla



^a FAME (estry metylowe kwasów tłuszczowych) i HVO (uwodornione oleje roślinne)
Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O. Licht.

Wiele państw opracowało programy rozwoju produkcji biodiesla, przewidując różne surowce do jego produkcji, przy czym są to głównie oleje roślinne otrzymywane z rodzimych surowców, a rzadziej tłuszcze zwierzęce lub zużyte oleje smażalnicze. W Europie, gdzie przeważa uprawa rzepaku, do jego produkcji stosuje się głównie olej rzepakowy. W USA oraz w krajach Ameryki Płd. (Brazylia, Argentyna, Paragwaj), gdzie dominuje uprawa soi, podstawowym surowcem wykorzystywanym w produkcji biodiesla jest olej sojowy. Produkcja biodiesla w krajach Azji Połd.-Wsch. (Malezja, Indonezja) prowadzona jest głównie w oparciu o produkowany tam na dużą skalę olej palmowy (tab. 4.8).

Tabela 4.8. Światowe zużycie surowców w produkcji biodiesla^a (w mln ton)

Wyszczególnienie		2006	2010	2013	2014
Olej rzepakowy	Ogółem	2,70	6,00	5,80	6,90
	UE	2,60	5,80	5,40	6,30
	USA	0,00	0,10	0,30	0,50
	Pozostałe kraje	0,10	0,10	0,10	0,10
Olej sojowy	Ogółem	2,04	4,90	7,10	7,80
	Argentyna	0,03	1,80	2,00	2,20
	Brazylia	0,06	1,70	1,90	2,20
	UE	1,10	0,60	0,60	0,60
	USA	0,78	0,50	2,30	2,20
	Pozostałe kraje	0,07	0,30	0,30	0,20
Olej palmowy	Ogółem	0,77	3,40	6,60	7,90
	Indonezja	0,05	0,80	2,00	2,80
	UE	0,60	1,70	1,90	2,10
	Malezja	0,05	0,10	0,30	0,70
	Tajlandia	0,02	0,50	0,90	0,90
	Singapur	0,00	0,00	0,40	0,40
	Kolumbia	0,00	0,30	0,50	0,50
	Pozostałe kraje	0,05	0,00	0,60	0,60
Pozostałe oleje		0,20	0,50	0,90	1,10
Tłuszcze zwierzęce i oleje zużyte	Ogółem	0,41	0,210	5,60	6,70
	UE	0,24	0,90	2,50	3,00
	USA	0,04	0,40	1,80	2,00
	Brazylia	0,00	0,30	0,60	0,70
	Pozostałe kraje	0,13	0,50	0,70	1,00

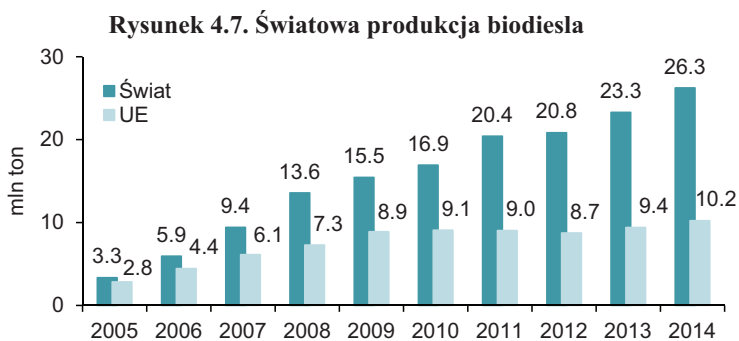
^a FAME (estry metylowe kwasów tłuszczowych) i HVO (uwodornione oleje roślinne)

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O. Licht.

W pierwszej dekadzie XXI w. największe znaczenie w światowej produkcji biodiesla miał olej rzepakowy, ale jego udział w tej produkcji systematycznie maleje, natomiast rośnie głównie udział oleju palmowego, co wynika z przyspieszenia rozwoju produkcji biodiesla w innych niż Europa regionach świata. Obecnie w światowym zużyciu surowców do produkcji biodiesla największy udział ma olej palmowy (ponad 26% w 2014 r., wobec 13% w 2006 r.). Udział oleju sojowego obniżył się z 33 do 26%, a oleju rzepakowego z 44 do 23%. Udział innych olejów (słonecznikowego, kokosowego i innych) wynosi 4% (3% w 2006 r.), a pozostałych surowców wzrósł do z 7 do 22% (są to głównie zużyte oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce) (rys. 4.6).

W ostatniej dekadzie XX w. światowa produkcja biodiesla była niewielka, nie przekraczała 0,5 mln ton. Dynamiczny jej rozwój nastąpił dopiero w XXI wieku, w wyniku wdrażania przez wiele państw programów rozwoju produkcji biopaliw. W latach 2005-2014 światowa produkcja biodiesla zwiększyła się

ośmiokrotnie, z ponad 3 mln ton do ponad 26 mln t (rys. 4.7, tab. 4.9). Po dużym wzroście produkcji w dwóch ostatnich latach, szacunki na 2015 r. zakładały jej obniżenie do ok. 22 mln t (o 15% w porównaniu z poprzednim rokiem). Spodziewany jest bowiem spadek popytu na biodiesel z uwagi na obniżenie cen ropy naftowej i w ślad za tym zmniejszenie konkurencyjności cenowej biodiesla.



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O. Licht.

Tabela 4.9. Produkcja biodiesla wg regionów i krajów (w mln ton)

Wyszczególnienie	2005- -2007	2008- -2011	2012- -2014	2013	2014
Świat	6,24	16,59	23,46	23,29	26,25
Europa	4,50	8,68	9,63	9,54	10,40
UE	4,47	8,58	9,46	9,41	10,22
Ameryka Płd.	0,28	3,52	5,61	5,21	6,21
Brazylia	0,14	1,72	2,66	2,57	3,01
Argentyna	0,14	1,53	2,33	2,00	2,55
Ameryka Płn. i Śr.	0,99	2,29	4,14	4,57	4,48
USA	0,94	2,17	3,96	4,42	4,18
Azja	0,44	2,02	4,02	3,91	5,09
Indonezja	0,10	0,79	2,08	1,95	2,75
Tajlandia	0,06	0,49	0,92	0,92	1,03
Malezja	0,11	0,15	0,35	0,27	0,65
Oceania	0,03	0,08	0,05	0,06	0,06

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O. Licht.

Największym producentem i konsumentem biodiesla w skali świata jest UE, która wprowadziła wymóg mieszania biopaliw z paliwami kopalnymi na poziomie 5,57% w 2010 r. i 10% w 2020 r. Rozwojowi tej produkcji w UE sprzyja ponadto struktura zużycia paliw płynnych. Od 1997 r. wzrasta w krajach Wspólnoty przewaga zużycia oleju napędowego nad zużyciem benzyn. Zwiększa się bowiem ciągle liczba pojazdów i maszyn z silnikami wysokoprężnymi, a maleje z silnikami iskrowymi. W latach 2005-2014 produkcja biodiesla w UE

zwiększyła się z ok. 3 mln t do ponad 10 mln t. Dynamiczny rozwój tej produkcji, trwający do 2010 r., na początku obecnej dekady został zahamowany. Zmalała ona z ponad 9 mln t w 2010 r. do 9 mln t w 2011 r. i niecałych 9 mln t w 2012 r., mimo iż europejski sektor biodiesla miał niewykorzystane moce produkcyjne i nadal je zwiększał (wg oceny EBB z 10 mln t w 2007 r. do 22 mln t w latach 2010-2011 i 23,5 mln t w 2012 r.). O zahamowaniu rozwoju produkcji w latach 2011-2012 zdecydował przede wszystkim wysoki import taniego biodiesla, początkowo z USA, a następnie z Argentyny i Indonezji, ale także spadek popytu na biopaliwa, ze względu na utrzymujący się kryzys gospodarczy i zapowiedź zmiany unijnej polityki względem biopaliw. W celu zapobieżenia nieuczciwej konkurencji UE wprowadziła cła antydumpingowe na import biodiesla z wymienionych krajów. W ślad za tymi działaniami w latach 2013-2014 import biodiesla do UE malał, a rodzima produkcja ponownie wzrastała. Po wzroście produkcji biodiesla do ponad 10 mln t w 2014 r., w 2015 r. przewiduje się jej spadek do ok. 9 mln t, ze względu na niskie ceny paliw kopalnych i w ślad za tym spadek konkurencyjności cenowej biodiesla.

Tabela 4.10. Produkcja biodiesla w UE wg krajów (w mln ton)

Wyszczególnienie	2005- -2007	2008- -2011	2012- -2014	2013	2014
UE	4,47	8,58	9,46	9,41	10,22
Niemcy	2,18	2,56	2,73	2,60	3,00
Francja	0,66	1,89	1,85	1,80	1,85
Polska	0,07	0,33	0,64	0,65	0,69
Hiszpania	0,16	0,61	0,60	0,61	0,65
Holandia	0,03	0,29	0,55	0,58	0,75
Belgia	0,05	0,40	0,46	0,50	0,60
Włochy	0,49	0,71	0,38	0,46	0,40
Portugalia	0,09	0,27	0,30	0,29	0,31
Wielka Brytania	0,23	0,20	0,28	0,25	0,35
Austria	0,14	0,31	0,25	0,23	0,24
Szwecja	0,06	0,16	0,25	0,22	0,18
Czechy	0,11	0,16	0,19	0,18	0,22
Dania	0,07	0,08	0,17	0,20	0,20
Słowacja	0,04	0,11	0,11	0,11	0,10
Słowenia	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00
Pozostałe kraje	0,10	0,49	0,68	0,71	0,68

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O. Licht.

W UE podstawowym surowcem stosowanym w produkcji biodiesla jest olej rzepakowy. Jego zużycie w sektorze biopaliw zwiększyło się z niecałych 3 mln t w 2006 r. do ok. 6 mln t w 2010 r. i ponad 6 mln t w 2014 r., i w ostatnich latach było już dwukrotnie wyższe niż w sektorze spożywczym. Udział ole-

ju rzepakowego w całkowitym zużyciu surowców wykorzystywanych w produkcji biodiesla pozostaje ciągle wysoki (57% w 2006 r., 64% w 2010 r., 60% w 2013 r. i 53% w 2014 r.), ale wzrasta też znaczenie innych surowców, zwłaszcza tłuszczów zwierzęcych oraz olejów posmażalniczych.

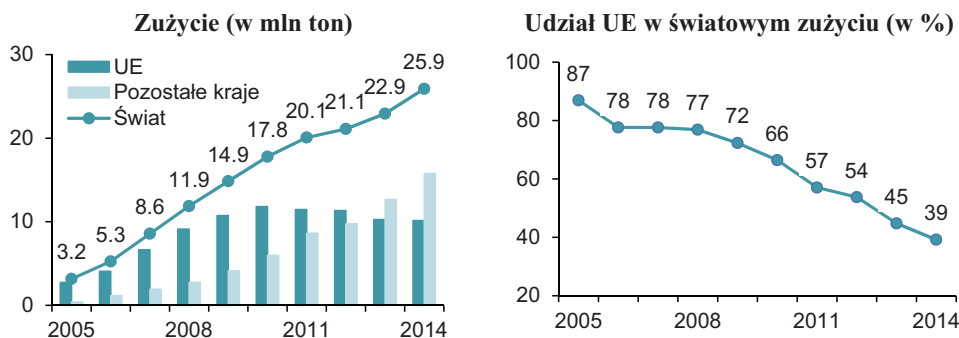
Największymi producentami biodiesla w Europie są Niemcy (29% udziału w produkcji UE w latach 2012-2014) i Francja (20% udziału). Kolejne miejsca w tej produkcji zajmują: Polska (7% udziału), Hiszpania (6%) i Holandia (5%), a łączny udział pozostałych 23 państw UE wynosi 33% (tab. 4.10).

UE pozostaje liderem w światowej produkcji biodiesla, ale jej udział w tej produkcji znacząco zmalał, z 72% średnio w latach 2005-2007 do 40% w latach 2012-2014. Następuje bowiem niezwykle dynamiczny rozwój produkcji biodiesla w innych krajach, m.in. w Argentynie, Brazylii, USA i w krajach azjatyckich. Wymienione kraje rozwijają produkcję biodiesla nie tylko na potrzeby własne, ale również w celu rozwoju eksportu.

4.2.2. Zużycie

Światowe zużycie biodiesla dynamicznie wzrasta. W latach 2005-2014 zwiększyło się ponad ośmiokrotnie, z ponad 3 mln ton do prawie 26 mln t (tab. 4.11). Do 2012 r. największym konsumentem biodiesla była UE, ale jej udział w globalnym zużyciu biodiesla systematycznie malał, z 87% w 2005 r. do 54% w 2012 r. oraz 45% w 2013 r. i 39% w 2014 roku (rys. 4.8). W ostatnich latach zużycie biodiesla w UE charakteryzowało się lekkim trendem spadkowym, natomiast wzrastało w USA i w krajach Azji, w tym znacząco w Indonezji i Malezji.

Rysunek 4.8. Światowe zużycie biodiesla



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O. Licht.

Tabela 4.11. Zużycie biodiesla wg krajów (w mln ton)

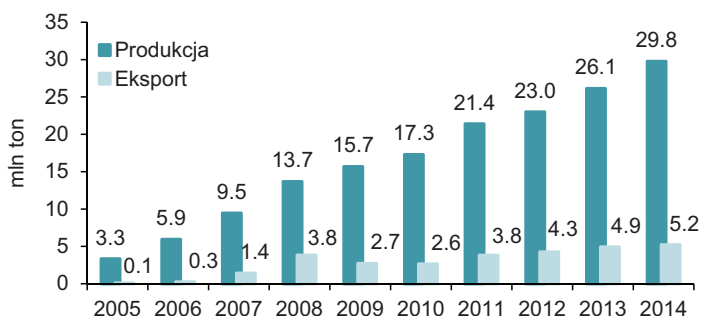
Wyszczególnienie	2005- -2007	2008- -2011	2012- -2014	2013	2014
Świat	5,66	16,14	23,31	22,94	25,91
UE	4,49	10,78	10,59	10,27	10,15
USA	0,78	1,47	4,09	4,63	4,67
Brazylia	0,09	1,56	2,63	2,59	3,00
Indonezja	0,02	0,16	1,04	0,92	1,60
Argentyna	0,00	0,32	0,91	0,89	0,97
Tajlandia	0,01	0,51	0,89	0,90	0,91
Kanada	0,03	0,08	0,36	0,48	0,48
Australia	0,03	0,12	0,26	0,39	0,35
Peru	0,00	0,10	0,17	0,26	0,26
Malezja	0,02	0,01	0,42	0,15	0,24
Pozostałe kraje	0,20	1,02	1,96	3,28	1,15

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O. Licht.

4.2.3. Handel zagraniczny

Eksport biodiesla w skali globalnej zwiększył się z 0,1 mln t w 2005 r. do ok. 4 mln t w 2008 r., a następnie spadł do niecałych 3 mln t w latach 2009-2010, po czym ponownie wzrastał i w 2014 r. przekroczył 5 mln t (rys. 4.9). W relacji do produkcji stanowił 3% w 2005 r., 28% w 2008 r. i 15-19% w latach 2009-2014. Do największych eksporterów biodiesla należy Argentyna (30% udziału średnio w latach 2012-2014), Indonezja (23%), Singapur (18%) i USA (9%), a jego kluczowym importerem do 2012 r. pozostawała UE (65% udziału w światowym imporcie w 2012 r.), ale w dwóch ostatnich latach udział UE w globalnym imporcie obniżył się do 27% w 2013 r. i 12% w 2014 r., a wzrósł udział USA, który wyniósł 34% w 2013 r. i 19% w 2014 r. (tab. 4.12). W następnych latach zależność UE od importu biodiesla lub olejów roślinnych do jego produkcji będzie mniejsza niż wcześniej zakładano, ze względu na podjętą decyzję o zmniejszeniu do 2020 r. udziału biopaliw pierwszej generacji (produkowanych z surowców spożywczych) w zużyciu paliw płynnych z 10 do 7% i jednoczesny rozwój biopaliw kolejnych generacji (z surowców niespożywczych).

Rysunek 4.9. Światowa produkcja i eksport biodiesla^a



^a FAME (estry metylowe kwasów tłuszczowych) i HVO (uwodornione oleje roślinne).

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O. Licht.

Tabela 4.12. Handel zagraniczny biodieslem^a wg krajów (w mln ton)

Wyszczególnienie	2005- -2007	2008- -2011	2012- -2014	2013	2014
Eksport					
Świat	0,59	3,25	4,80	4,93	5,22
Argentyna	0,06	1,22	1,43	1,14	1,60
Indonezja	0,08	0,56	1,11	0,99	1,22
Singapur	0,01	0,13	0,84	0,84	0,97
USA	0,33	0,91	0,44	0,63	0,28
UE-27	0,03	0,08	0,34	0,67	0,23
Malezja	0,05	0,14	0,23	0,24	0,40
Kanada	0,01	0,12	0,15	0,11	0,25
Pozostałe kraje	0,02	0,09	0,26	0,32	0,28
Import					
Świat	0,58	3,13	5,02	5,15	5,32
UE	0,30	2,35	1,67	1,38	0,66
USA	0,21	0,41	1,02	1,76	1,03
Kanada	0,02	0,06	0,43	0,48	0,43
Peru	0,00	0,09	0,25	0,26	0,26
Singapur	0,00	0,00	0,11	0,18	0,12
Pozostałe kraje	0,04	0,21	1,54	1,09	2,82

^a FAME (estry metylowe kwasów tłuszczowych) i HVO (uwodornione oleje roślinne).

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych F.O. Licht.

4.3. Sytuacja podażowo-popytowa na krajowym rynku bioetanolu

4.3.1. Produkcja

Produkcja etanolu na obszarach Polski datuje się od XV wieku. Początkowo wiązała się z jego przeznaczeniem na konsumpcję (napoje alkoholowe). Wraz z rozwojem nauki pojawiło się też zapotrzebowanie na etanol w przemyśle chemicznym (kosmetyki, rozpuszczalniki, itp.), a także do produkcji paliw. W Polsce produkcję etanolu w celach paliwowych rozpoczęto już w 1928 r. Jednak dynamiczny rozwój tej branży nastąpił dopiero w drugiej połowie poprzedniej dekady. Sprzyjało temu wiele okoliczności, takich jak wysokie koszty i malejące wydobycie ropy naftowej, rosący popyt na energię, próby zagospodarowania nadwyżek produktów rolnych, kwestie redukcji emisji szkodliwych gazów, dywersyfikacja zaopatrzenia w energię i związane z nimi regulacje administracyjno-prawne. To właśnie te ostatnie są wymieniane w literaturze jako jeden z ważniejszych czynników mikrootoczenia, które kształtują rozwój firm, w tym również tych działających w sektorze biopaliw [Gierszewska, Romanowska 2003].

Przed 2005 r. bioetanol produkowano w Polsce tylko w systemie dwufazowym. W pierwszej fazie pozyskiwano destylat rolniczy w gorzelniach rolniczych z wykorzystaniem energochłonnej metody ciśnieniowej zacierania na ciepło. W drugiej odwadniano destylat rolniczy w innej jednostce (zakładzie odwadniającym) do zawartości 99,8% etanolu. Po akcesji do UE przewagę zyskała technologia jednofazowa, w której pozyskuje się odwodniony etanol z surowców rolniczych w jednym zakładzie [Golisz, Kupczyk, Osiak, Wielewska, 2013].

Liczba firm zajmujących się produkcją bioetanolu w końcu poprzedniej dekady była względnie stała. Zmiany zdolności produkcyjnych też nie były duże. Następowyły skokowo i od 2009 r. przewyższały 700 mln litrów. W ostatnich latach (2014 i 2015) nastąpił spadek liczby producentów i co za tym idzie zdolności produkcyjnych. W 2015 r., w porównaniu do 2007 r., liczba zakładów produkujących etanol na cele paliwowe zmniejszyła się o 58%, a zdolności produkcyjne są o blisko 5% większe, co świadczy o postępujących procesach koncentracji sektora. Spadek liczby producentów i koncentracja zdolności produkcyjnych świadczy o małej opłacalności produkcji bioetanolu, [Golisz, Kupczyk 2015], o której można mówić tylko w przypadku dużej skali produkcji. Opłacalność jest warunkowana przede wszystkim cenami surowca (głównie zbóż), cenami paliw kopalnych oraz regulacjami administracyjnymi.

Tabela 4.13. Liczba producentów bioetanolu i ich zdolności produkcyjne

Lata	Liczba producentów	Deklarowane zdolności produkcyjne (tys. m ³)	Deklarowane zdolności produkcyjne (mln l)
2007	19	458	579
2008	.	467	590
2009	14	573	725
2010	13	589	745
2011	13	604	764
2012	14	594	751
2013	.	585	739
2014	12	585	739
2015 ^a	8	434	549

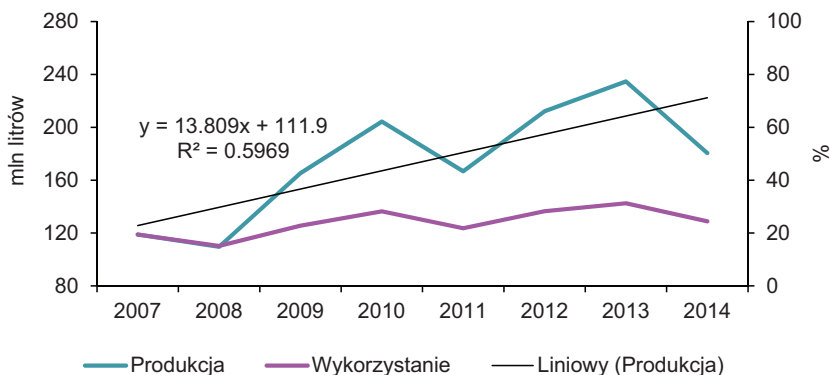
^a Stan na 20.11.2015 r.

Źródło: Dane ARR, obliczenia własne.

Produkcja bioetanolu, pomimo znacznych wahań, wykazuje wyraźną tendencję wzrostową, aczkolwiek w miarę upływu czasu można mówić o spadku dynamiki. Wahania produkcji odzwierciedlały zmiany opłacalności produkcji. W latach 2007-2014 jej wielkość rosła średniorocznie o blisko 14 mln litrów. W 2014 r., pomimo spadku w stosunku do poprzedniego roku, produkcja bioetanolu nadal była o ponad połowę większa niż w 2007 r.

Zdolności produkcyjne sektora bioetanolu wykorzystane są w niewielkim stopniu. W analizowanym okresie wykorzystywana była średnio jedynie niepełna jedna czwarta mocy przerobowych, a w szczytowym okresie (2013 r.) blisko jedna trzecia.

Rysunek 4.10. Produkcja i wykorzystanie zdolności produkcyjnych bioetanolu w Polsce

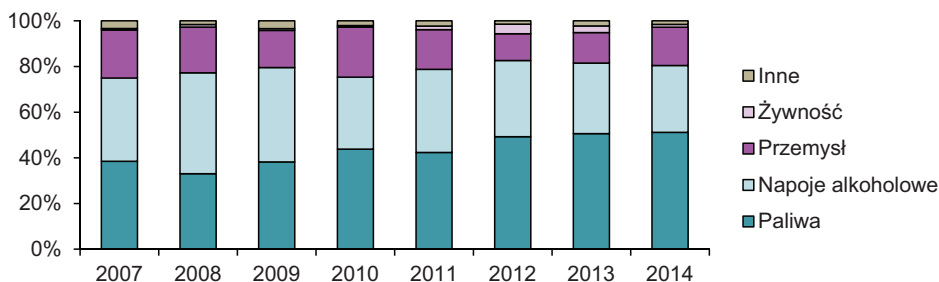


Źródło: URE.

4.3.2. Zużycie

W bieżącej dekadzie zużycie w sektorze biopaliw stało się głównym źródłem popytu na bioetanol. W latach 2012-2014 około połowę krajowego zużycia etanolu stanowiło zużycie na cele paliwowe, wobec 35-45% w poprzedniej dekadzie.

Rysunek 4.11. Struktura zużycia etanolu w Polsce

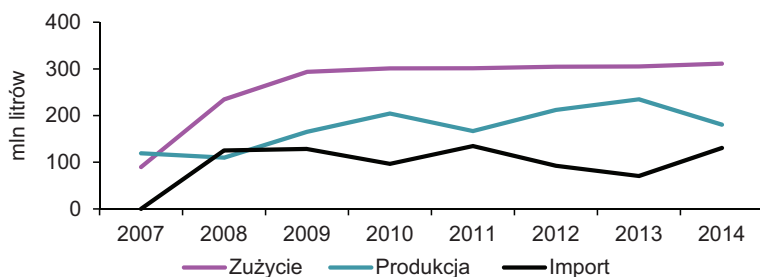


Źródło: MRiRW.

Zużycie bioetanolu w przemyśle paliwowym w poprzedniej dekadzie dynamicznie rośnie. W bieżącej dekadzie kształtuje się w granicach 300 milionów litrów. Wielkość zużycia jest podtrzymywana przez regulacje administracyjne, tj. regulacje dotyczące Narodowego Celu Wskaźnikowego (NCW).

Porównując zużycie do zmieniającej się produkcji krajowej, można zauważyć, że popyt znacznie przewyższa krajową podaż. Jedynie w 2007 r. produkcja przewyższała zapotrzebowanie. W kolejnych latach popyt krajowy skokowo się zwiększył, znacznie przewyższając krajową produkcję, która w latach 2007-2014 średnio w 60% zaspokajała popyt wewnętrzny. W poprzedniej dekadzie spora część bioetanolu była eksportowana, a obecnie są to śladowe ilości. Począwszy od 2012 r., krajowy bioetanol niemal w całości jest przeznaczony na realizację NCW. Niedostatki podaży są uzupełniane dostawami z importu. W zależności od roku na krajowy rynek trafiało od 70 do 135 mln litrów etanolu z zagranicy.

Rysunek 4.12. Produkcja, zużycie i import bioetanolu w Polsce



Źródło: URE.

4.4. Sytuacja podażowo-popytowa na krajowym rynku biodiesla

4.4.1. Produkcja

Zgodnie z dyrektywą „biopaliwową” UE²⁰ udział biokomponentów w zużyciu paliw płynnych powinien osiągnąć poziom 5,75% wartości energetycznej paliw w 2010 r. i 10% w 2020 roku. Ścieżka dojścia do tych wielkości leży w gestii każdego państwa członkowskiego. W 2005 r. Polska określiła wskaźnik udziału biopaliw w zużyciu paliw płynnych (nazwany Narodowym Celem Wskaźnikowym) na poziomie 0,5% i w kolejnych latach wzrastał on do 3,45% w 2008 r., 4,6% w 2009 r., 5,75% w 2010 r., 6,20% w 2011 r., 6,65% w 2012 r. i 7,10% w 2013 r., przy czym dopiero od 2008 r. koncerny paliwowe mają prawny obowiązek jego realizacji²¹. Z uwagi na prace Komisji Europejskiej, które zmierzały do ograniczenia stosowania biokomponentów produkowanych w oparciu o surowce spożywcze do 5-7% w realizacji 10% celu określonego na 2020 r., Polska, podobnie jak wiele innych państw członkowskich, ustaliła na lata 2014-2016 NCW na poziomie obowiązującym w 2013 r., czyli 7,1%, natomiast na lata 2017 i 2018 odpowiednio na poziomie 7,8% i 8,5%. W oparciu o legislację z 2011 r. wprowadzającą tzw. współczynnik redukcyjny NCW w wysokości 0,85, mógł być on w indywidualnych przypadkach podmiotów paliwowych obniżony do 5,65% w 2012 r. i 6,04% w latach 2013-2015²². Rozporządzeniem Rady Ministrów z 2015 r. utrzymano współczynnik redukcyjny dla 2016 r. na poziomie 0,85, a dla 2017 r. obniżono do 0,82²³. W konsekwencji w latach 2016-2017 podmioty paliwowe korzystające ze współczynników redukcyjnych będą mogły realizować NCW na obniżonym poziomie wynoszącym odpowiednio 6,04 i 6,40%.

²⁰ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/30/WE, zmieniona następnie dyrektywą 2009/30/WE (Dz.Urz. UE L 140 z 05.06.2009) i implementowana do polskiego prawodawstwa Ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U., poz. 1199) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1164), zmieniona Ustawą z 21 marca 2014 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U., poz. 457).

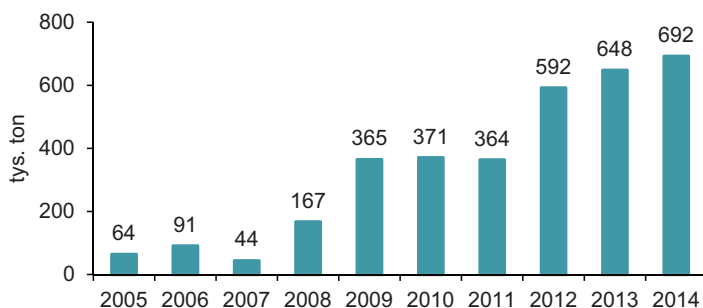
²¹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 czerwca 2007 r. w sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2008-2013 (Dz.U. nr 110, poz. 757), zastąpione rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2013 r. w sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2013-2018 (Dz.U., poz. 918).

²² Ustawa z dnia 27 maja 2011 r. o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 153, poz. 902) oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 sierpnia 2013 r. w sprawie wysokości współczynników redukcyjnych na lata 2014 i 2015 (Dz.U. poz. 1052).

²³ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 kwietnia 2015 r. w sprawie wysokości współczynników redukcyjnych w latach 2016 i 2017 (Dz.U., poz. 631).

Produkcja estrów, biokomponentów dodawanych do oleju napędowego, prowadzona jest w Polsce głównie w oparciu o olej rzepakowy. Stanowi on ponad 90% surowców zużywanych w ich produkcji. Produkcję estrów w Polsce na skalę przemysłową rozpoczęła w grudniu 2004 r. rafineria Trzebinia, która początkowo mogła wyprodukować 100 tys. t estrów rocznie, a obecnie jej zdolności produkcyjne wrosły do ok. 170 tys. t. W latach 2005-2007 krajowa produkcja estrów była niewielka, poniżej 100 tys. t rocznie (rys. 4.13). W 2008 r. wyniosła ok. 170 tys. t. Znaczący wzrost produkcji estrów, który nastąpił po 2008 r., do 360-370 tys. t w latach 2009-2011 i 600-690 tys. t w latach 2012-2014 wykreował dodatkowy popyt na taką samą ilość oleju rzepakowego, czy też na 0,9-1,7 mln t rzepaku. Według rejestru wytwórców prowadzonego przez ARR w latach 2004-2015 zdolności produkcyjne krajowych estrowni wrosły z 0,1 mln t do ponad 1,2 mln t.

Rysunek 4.13. Produkcja estrów



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych URE

Do końca dekady krajowa produkcja estrów w oparciu o olej rzepakowy nadal będzie wzrastać, w wyniku spodziewanego wzrostu zużycia oleju napędowego w transporcie oraz rosnących wskaźników udziału biopaliw w zużyciu paliw płynnych do 10% w 2020 roku. Dynamika rozwoju tej produkcji może ulec jednak znaczącemu spowolnieniu ze względu na podjętą w Unii Europejskiej decyzję o ograniczeniu stosowania biokomponentów produkowanych w oparciu o surowce spożywcze do 7% w realizacji 10% celu określonego na 2020 rok²⁴. Pewnym zagrożeniem dla rozwoju produkcji estrów w oparciu o olej rzepakowy jest emisyjność CO₂, która standardowo jest o 38% niższa niż w przypadku oleju napędowego, ale od 2017 r. musi być, zgodnie z kryteriami zrównoważonego rozwoju, niższa o 50%²⁵.

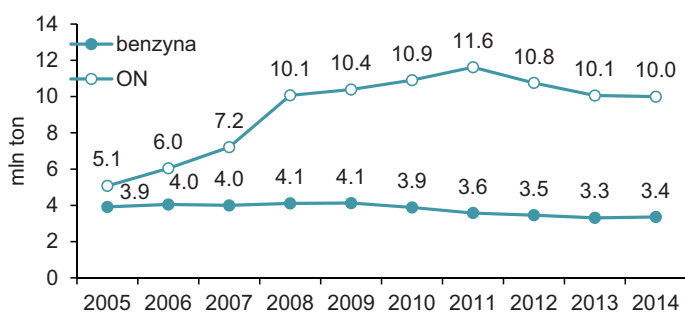
²⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 1513/2015/WE.

²⁵ Ustawa z 21 marca 2014 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U., poz. 457).

4.4.2. Zużycie

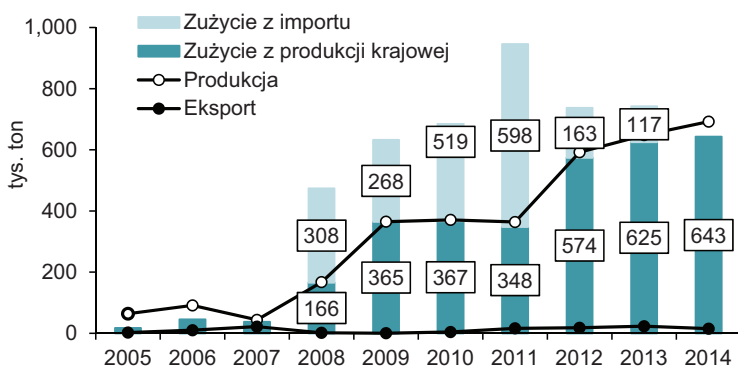
Przed akcesją Polski do UE syntetyczne estry wykorzystywane były głównie w przemyśle kosmetycznym i spożywczym jako środki zapachowe, a także w przemyśle farmaceutycznym i chemicznym. Po akcesji estry znalazły szerokie zastosowanie w przemyśle paliwowym. Stanowią samodzielne biopaliwo stosowane w odpowiednio skonstruowanych silnikach wysokoprężnych, ale najczęściej są biokomponentem dodawanym w odpowiednich proporcjach do oleju napędowego.

Rysunek 4.14. Zużycie paliw



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych MRiRW.

Rysunek 4.15. Zużycie estrów



Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych URE i MriRW.

Od 2008 r. zużycie estrów w sektorze paliwowym dynamicznie wzrasta, w wyniku rosnących wskaźników NCW oraz wprowadzenia prawnego obowiązku ich realizacji dla podmiotów paliwowych, a także rosnącego zużycia oleju napędowego (tab. 4.15, rys. 4.14). W latach 2008-2011 zużycie estrów zwiększyło się prawie dwukrotnie, z ok. 470 tys. t do ok. 950 tys. t, przy czym

ze względu na zbyt niską ich krajową produkcję konieczny był wysoki import (rys. 4.14). W następnych latach zużycie estrów w sektorze paliwowym było niższe, wyniosło ok. 740 tys. t w latach 2012-2013 i ok. 640 tys. t w 2014 roku. Podmioty paliwowe mogły bowiem realizować NCW na niższym poziomie, w wyniku wprowadzenia przez ustawodawcę współczynników redukcyjnych przy realizacji NCW. Jednocześnie nastąpił niewielki spadek zużycia oleju napędowego na krajowym rynku. Bardzo duży wzrostu produkcji estrów w trzech ostatnich latach pozwolił też radykalnie ograniczyć ich import. Udział estrów w krajowym zużyciu ON wzrósł z 0,30% wartości energetycznej tego paliwa w 2005 r., do 6,67% w 2010 r., a w 2014 r. obniżył się do 5,35%.

Tabela 4.14. Realizacja NCW

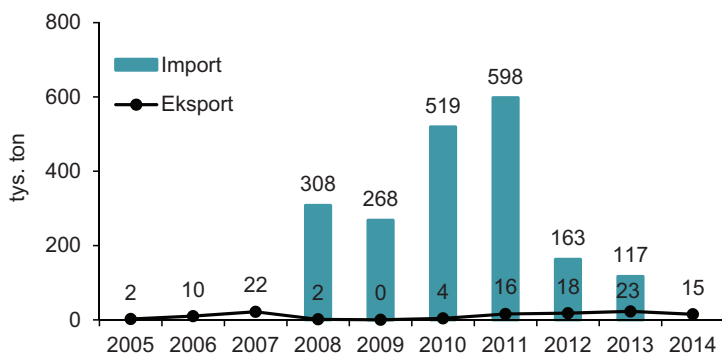
Lata	NCW %	Udział bioetanolu %	Udział estrów %	Udział łącznie %
2005	0,50	0,68	0,30	0,46
2006	1,50	1,29	0,65	0,91
2007	2,30	1,10	0,45	0,68
2008	3,45	2,75	3,97	3,62
2009	4,60	3,41	5,08	4,61
2010	5,75	3,70	6,67	5,91
2011	6,20	4,01	6,68	6,06
2012	6,65	4,18	5,68	5,32
2013	7,10	4,37	6,09	5,67
2014	7,10	4,39	5,35	5,11

Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych MRiRW.

4.4.3. Handel zagraniczny

Polska eksportuje niewielkie ilości estrów, mimo rosnącej ich produkcji (rys. 4.16). Relatywnie duży eksport zrealizowano w 2007 r., wyniósł 22 tys. t i stanowił 49% krajowej produkcji. W 2013 r. eksport estrów był równie wysoki, wyniósł 23 tys. t, ale było to tylko ok. 4% krajowej produkcji. W latach 2008-2011, ze względu na zbyt niską krajową produkcję, która nie zaspokajała potrzeb sektora paliwowego, Polska była dużym importerem estrów. W tym okresie przywóz estrów wzrósł z ok. 300 tys. t do ok. 600 tys. t i stanowił odpowiednio 65 i 63% ich krajowego zużycia. W kolejnych latach, przy dużym wzroście rodzimej produkcji, import estrów był znacznie mniejszy. Udział importu w relacji do krajowego zużycia estrów obniżył się do 22% w 2012 r. i 16% w 2013 r. W 2014 r. importu estrów nie realizowano.

Rysunek 4.16. Handel zagraniczny estrami

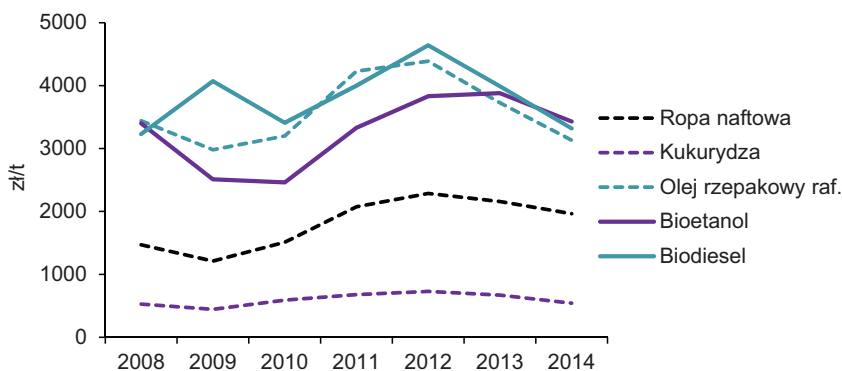


Źródło: Opracowanie IERiGŻ-PIB na podstawie danych URE i MRiRW.

4.5. Ocena wpływu cen zewnętrznych na rynek krajowy

Wahania cen surowców rolnych i cen ropy naftowej na rynku globalnym mają wpływ na kształtowanie się cen biopaliw na europejskim i światowym rynku, a te z kolei oddziałują na poziom cen bioetanolu i biodiesla na rynku krajowym. O powiązaniu cen rynku krajowego z cenami rynku światowego zdecydowała akcesja Polski do UE oraz liberalizacja polityki handlowej UE, prowadząca do coraz większego otwarcia rynku UE na rynek globalny.

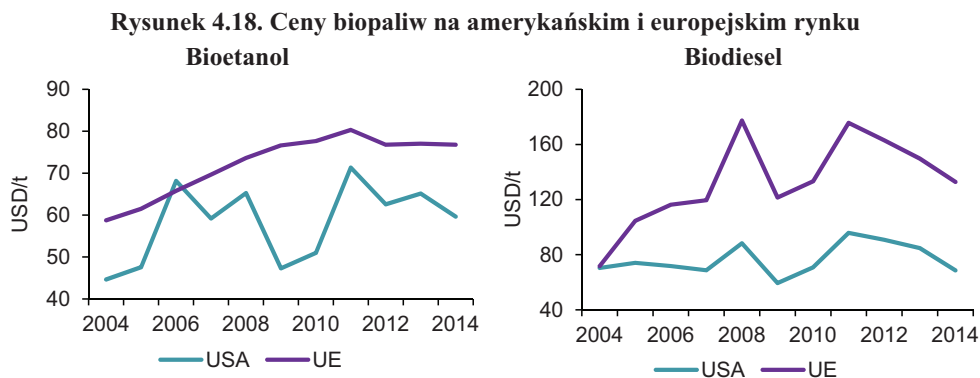
Rysunek 4.17. Ceny ropy naftowej (Europa Brent Spot) oraz ceny surowców do produkcji biopaliw i koszty ich produkcji na rynku krajowym



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, MRiRW i URE.

Polscy producenci biopaliw dysponują stosunkowo dużymi zdolnościami produkcyjnymi, ale tylko w przypadku paliw transportowych pierwszej generacji, które wg rejestru wytwórców prowadzonego przez ARR wynoszą 0,43 mln t dla bioetanolu i ponad 1,2 mln ton dla estrów. Stopień wykorzystania mocy produkcyjnych jest jednak nieduży (ok. 30% w wytwórniach bioetanolu i ok. 60% w wytwórniach biodiesla). Dlatego Polska jest mało liczącym się producentem biopaliw (szczególnie bioetanolu) na świecie, a także w UE i nie ma wpływu na poziom ich cen na globalnym rynku.

Krajowi producenci etanolu na cele energetyczne, pracujący zarówno w systemie dwufazowym (z reguły przestarzałe, słabe ekonomicznie gorzelnie rolnicze-zakłady odwadniające), jak i jednofazowym (nowoczesne zakłady o zdolnościach produkcyjnych 20-200 mln litrów na rok) nie są w stanie konkurować z globalnymi potentatami w sektorze bioetanolu [Golisz, Kupczyk, Osiak, Wielewska 2013]. Światowe ceny bioetanolu wyznaczane są głównie przez producentów w USA, gdzie zdolności produkcyjne pojedynczego producenta sięgają nawet 500 mln litrów rocznie, co pozwala w pełni wykorzystać efekt skali. W porównaniu z UE ceny bioetanolu w USA w okresie 2004-2014 były niższe średnio o ok. 14 USD/100 l. Różnice wahały się od 2,4 USD/100 l na korzyść UE (2006) do 29,3 USD/100 l (2009) na korzyść USA. W przypadku biodiesla ceny w USA w latach 2004-2014 były średnio o 57 USD/100 l niższe niż w UE, a różnice wzrosły z ponad 1 USD/100 l w 2004 r. do 30 USD/100 l w 2005 r. i 89 USD/100 l w 2008 r. W analizowanym okresie, zarówno w USA, jak i w UE zaznacza się trend wzrostowy cen biopaliw. Dla bioetanolu średnioroczny wzrost cen wyniósł 2,3 USD/100 l zarówno w USA, jak i w UE, a dla biodiesla 1,2 USD/100 l w USA i 6,3 USD/100 l w UE.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych FAO.

W warunkach UE bioetanol jako dodatek do benzyny ma znacznie mniejszą rangę niż estry i olej napędowy, co znajduje swoje odzwierciedlenie w stosunkowo niskim poziomie ochrony celnej przed importem (w przypadku bioetanolu UE stosuje wysoką ochronę celną). Sprawia to, że UE, w tym i Polska, jest importerem netto bioetanolu, sprowadzanego głównie z USA. Sprowadzany bioetanol jest konkurencyjny cenowo w stosunku do krajowego bioetanolu, co wraz z nielegalnym importem jest postrzegane jako główne zagrożenie krajowego sektora biopaliw transportowych [Golisz, Kupczyk 2015], które hamuje wzrost produkcji w Polsce.

Konkluzje

Na światowym rynku zbóż w ostatnich latach utrzymała się tendencja wzrostowa. W latach 2000-2015 produkcja pszenicy zwiększyła się o 23,6% do 708 mln t, a zbóż paszowych o 40% do 1246 mln t. Powodem wzrostu produkcji było zwiększenie areału uprawy pszenicy o 4% i zbóż paszowych o 8% oraz plonów odpowiednio 14 i 24%. W strukturze geograficznej produkcji pszenicy nie nastąpiły większe zmiany, gdyż dużymi producentami pozostają: UE, Azja Płd.-Wsch., kraje WNP i Ameryka Płn. – wytwarzają łącznie 84% światowej produkcji. Większe zmiany dotyczyły geograficznej struktury produkcji zbóż paszowych, gdyż zwiększył się udział Azji Wsch. (dużego importera) i Ameryki Płd. (regionu nadwyżkowego). Zmniejszył się udział w produkcji UE i USA.

Światowe zużycie zbóż wykazuje długookresową tendencję wzrostową, a decyduje o tym wzrost liczby ludności i zmiana modelu konsumpcji. Istotną rolę odgrywa także wzrost zapotrzebowania w produkcji biopaliw. Zużycie zbóż paszowych wzrastało o 21 mln t rocznie do 1228 mln t, a pszenicy o 8 mln t do ok. 700 mln t. W strukturze popytu na pszenicę przeważa konsumpcja i przemysł spożywczy (ok. 60%), a w zbożach paszowych spasanie (ok. 80%). Największy wzrost zużycia pszenicy wystąpił w Azji i Afryce.

Przedmiotem handlu zagranicznego zbożami jest stosunkowo niewielki odsetek produkcji, gdyż do obrotu wchodzi 160 mln t pszenicy i tyle samo zbóż paszowych, co stanowi odpowiednio 22 i 13% produkcji. Największymi eksporterami pszenicy są Ameryka Płn., kraje WNP oraz UE, a zbóż paszowych Ameryka Płn., Ameryka Płd. i państwa WNP. Głównymi importerami były państwa Bliskiego Wschodu, Azji i Afryki.

W latach 2000-2014 powierzchnia uprawy zbóż w Polsce wynosiła ok. 8 mln ha, co stanowiło ok. 60% powierzchni gruntów ornych. Plony zbóż charakteryzowały się dużą zmiennością w zależności od warunków pogodowych w okresie wegetacji. W rezultacie zbiory także wykazywały dużą zmienność – od 22 mln t w 2006 r. do 32 mln t w 2014 r. W strukturze produkcji zaszły duże zmiany, gdyż systematycznie wzrastała produkcja kukurydzy, a spadała żyta. W 2014 r. zbiory pszenicy wyniosły 10,1 mln t, pszenżyta 4,5 mln t, a kukurydzy 3,9 mln.

Krajowe zużycie zbóż wykazuje tendencję wzrostową, a jego wahania w poszczególnych latach były powodowane zmianami zapotrzebowania paszowego w wyniku zmian produkcji zwierzęcej. Szacuje się, że zapotrzebowanie rynku wewnętrznego wynosi ok. 27 mln t. W strukturze zużycia przeważa spa-

sanie (16 mln t), a duże znaczenie ma także konsumpcja (ok. 5 mln t) i przetwórstwo przemysłowe (ok. 3 mln t).

W ostatnich latach Polska stała się dużym eksporterem zbóż (ok. 5,5 mln t). Przedmiotem eksportu są przede wszystkim pszenica i kukurydza. Równocześnie import wynosi ok. 2 mln t. W strukturze importu duży udział mają pszenica, kukurydza i jęczmień. Polska jest dużym producentem zbóż w Europie i UE, ale małym w skali świata, a ponadto mała część krajowej produkcji jest przedmiotem obrotu rynkowego. Wpływ światowych cen na ceny krajowe odbywa się za pośrednictwem rynku unijnego, w tym głównie francuskiego i niemieckiego. Sygnały cenowe płyną z rynku niemieckiego do rynku krajowego, i można mówić o dynamicznej równowadze między cenami na tych rynkach.

Światowa produkcja nasion oleistych wykazuje wieloletni trend wzrostowy, choć podlega wahaniom. W skali globalnej rośnie bowiem popyt na żywność i energię odnawialną. W światowej produkcji nasion oleistych dominuje soja, która jednocześnie charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem koncentracji uprawy. Dlatego wszelkie zmiany produkcji soi u największych i nielicznych jej producentów i eksporterów (USA, Brazylia i Argentyna) mają istotny wpływ na rynek rzepakowy w Europie i na świecie.

Integracja Polski z UE korzystnie wpłynęła na rozwój krajowego sektora surowców i produktów oleistych. Polska jest obecnie jednym z największych w Europie producentów, przetwórców i eksporterów rzepaku. W ostatnich trzech latach miała 12% udział w produkcji rzepaku wśród 28 krajów Unii Europejskiej i od 2007 r. zajmuje, zamiennie z Wielką Brytanią, trzecią lokatę w jego produkcji, po Niemczech i Francji. Polska jest też trzecim, po Niemczech i Francji, producentem oleju i śruty rzepakowej w Unii Europejskiej (9% udziału).

Polityka UE względem biopaliw była głównym czynnikiem rozwoju produkcji i przetwórstwa rzepaku, jaki nastąpił w Polsce po 2004 r., bowiem zapotrzebowanie na rzepak zużywany na cele spożywcze jest stabilne i od wielu lat utrzymuje się na poziomie ok. 1 mln ton.

Przy dynamicznym wzroście produkcji rzepaku i początkowo wolno rosnącym krajowym zapotrzebowaniu na olej rzepakowy z powodu powolnego rozwoju produkcji biopaliw w pierwszych latach po akcesji, Polska odzyskała utraconą w latach dziewięćdziesiątych pozycję liczącego się eksportera rzepaku, stała się dużym eksporterem oleju rzepakowego, rozwinęła eksport śruty rzepakowej i margaryn. Pomimo dynamicznego rozwoju eksportu Polska, podobnie jak cała UE, pozostaje trwałym importerem netto produktów oleistych ogółem, a ujemne saldo wymiany handlowej pogłębia się. Wynika to z ograniczonych

możliwości rozwoju produkcji roślin oleistych i rosnącego popytu na oleje roślinne (w związku z rozwojem produkcji biopaliw) oraz śruty oleiste, głównie sojowe (w związku z rozwojem produkcji drobiarskiej i zmianą technologii żywienia zwierząt gospodarskich).

Przewiduje się, że do końca dekady koniunktura dla rozwoju produkcji i przetwórstwa rzepaku będzie dobra. Spodziewany jest bowiem dalszy wzrost popytu na olej rzepakowy krajowego i europejskiego sektora biopaliw. Powinno to gwarantować wysoką opłacalność produkcji rzepaku. Dynamika zapotrzebowania sektora biopaliw na olej rzepakowy może jednak osłabnąć w związku z podjętą w UE decyzją zmniejszenia do 2020 r. udziału biopaliw pierwszej generacji (produkowanych w oparciu o surowce spożywcze) w zużyciu paliw płynnych z 10% do 7% oraz zbyt wysoką niż dopuszczona od 2017 r. emisyjnością CO₂ dla estrów rzepakowych.

Światowy rynek cukru wykazuje długookresową tendencję wzrostową, gdyż produkcja i zużycie wzrastają po ok. 2% rocznie. Światowa produkcja wynosi ok. 182 mln t w przeliczeniu na cukier surowy, a konsumpcja ok. 180 mln t. W rezultacie zapasy końcowe stanowią ok. 36-47% światowego zużycia. W strukturze produkcji systematycznie zwiększa się udział cukru trzcinowego (do 80%), gdyż powierzchnia uprawy i plony wzrastają. Powierzchnia uprawy buraków spadała o 2,4% rocznie, ale spadek ten rekompensował wzrost plonów o 8% rocznie. Powodem spadku powierzchni uprawy buraków cukrowych były zmiany polityki rynkowej w USA i UE.

Największymi producentami cukru są: Brazylia, UE, Chiny, Indie i Tajlandia. W światowym zużyciu duży udział mają: Chiny, Indie, UE i Brazylia. Następują duże zmiany w strukturze zużycia, gdyż zmniejsza się konsumpcja w gospodarstwach domowych, a rośnie zużycie we wtórnym przetwórstwie żywności. Wzrost liczby ludności oraz poprawa sytuacji dochodowej w krajach rozwijających się skutkowały wzrostem spożycia cukru w przeliczeniu na mieszkańca do ok. 25%, ale utrzymują się duże różnice między krajami rozwiniętymi a rozwijającymi się gospodarczo.

Handel zagraniczny jest objęty protekcyjną polityką, ale stanowi ok. 35% światowej produkcji. W analizowanym okresie dynamika obrotów wynosiła średnio ok. 2,5% rocznie. Głównym regionem eksporterskim jest Ameryka Płd., w tym Brazylia ok. 25 mln t. Importerami cukru są kraje azjatyckie, Bliżni Wschód oraz Stany Zjednoczone i UE, która w wyniku reformy regulacji rynkowych zmniejszyła produkcję i zwiększyła udział importu w zaopatrzeniu rynku.

Polski sektor cukrowniczy przeszedł proces głębokich zmian strukturalnych i modernizacyjnych, gdyż następowało dostosowanie po akcesji do UE, a następnie reforma unijnych regulacji rynkowych w latach 2006-2010. Liczba cukrowni została zmniejszona, ale zwiększyła się koncentracja produkcji. W rezultacie potencjał produkcyjny wynosi ok. 2 mln t. Powierzchnia uprawy buraków cukrowych zmniejszyła się do 196 tys. ha, ale plony wzrosły do 630 dt/ha. Odnotowano wzrost koncentracji uprawy, gdyż powierzchnia średniej plantacji wzrosła do ok. 5,5 ha.

Kwota produkcji cukru w Polsce 1,4 mln t jest mniejsza od potencjału produkcyjnego i zużycia cukru, które systematycznie rosło do 1,7 mln t. W rezultacie występuje konieczność zagospodarowania cukru pozakwotowego (np. eksport) i równocześnie import ok. 250 tys. t, aby pokryć zapotrzebowanie rynku. Handel zagraniczny odgrywa dużą rolę, gdyż eksport stanowi ok. 30%, a udział importu w zaopatrzeniu rynku wynosi ok. 16%.

Światowe ceny cukru charakteryzują się dużą zmiennością, a decydują o tym zmiany o charakterze koniunkturalnym. Cykl koniunkturalny na światowym rynku cukru wynosi 5-6 lat. Światowe ceny cukru są determinowane poziomem zapasów końcowych oraz w dużym stopniu cenami energii, gdyż Brazylia duże ilości trzciny cukrowej przetwarza na bioetanol.

Ponieważ handel zagraniczny odgrywa dużą rolę w krajowym sektorze cukrowniczym występuje zależność między krajowymi a światowymi cenami. Kierunki zmian tych cen były podobne i występowała między nimi długookresowa równowaga. Wpływ światowych cen na krajowym rynku widoczny jest także w wynikach finansowych przemysłu cukrowniczego, który uzyskiwał najlepsze wyniki finansowe w okresie dobrej koniunktury na światowym rynku.

Podstawowymi surowcami do wytwarzania biopaliw płynnych pierwszej generacji są głównie zboża, trzcina cukrowa i oleje roślinne. Koszty produkcji biopaliw są wyższe od kosztów pozyskiwania paliw mineralnych. O koszcie wytwarzania biopaliw w przeważającej mierze decyduje cena surowca (stanowi ona 55-70% kosztów produkcji). Dlatego wiele państw świata, aby upowszechnić stosowanie biopaliw i osiągać przez to założone cele społeczne dotyczące m.in. ochrony środowiska czy poprawy bezpieczeństwa energetycznego, wprowadza administracyjno-fiskalne regulacje rynku biopaliw. Najpowszechniejszym narzędziem jest wymóg mieszania biopaliw z paliwami kopalnymi dla zapewnienia rynku gwarantowanego dla biopaliw. Charakter tego wymogu jest różny w różnych częściach świata pod względem zakresu tego nakazu, okresu stopniowego wprowadzania, nakazanej objętości lub udziału procentowego domieszki oraz stosowania strategii ogólnokrajowej lub regionalnej.

Rozwój produkcji biopaliw, jaki nastąpił w XXI w., był jednym z istotnych czynników, które spowodowały zwiększenie światowej produkcji i handlu surowcami rolnymi (zbożami, nasionami oleistymi i olejami roślinnymi). Przyczynił się także znacząco do wzrostu ich cen i w ślad za tym dochodów rolników, ale doprowadził też do wzrostu cen żywności i miał negatywny wpływ na bezpieczeństwo żywnościowe przede wszystkim ludności o niskich dochodach w krajach rozwijających się.

Rosnąca na świecie konkurencja o surowce rolne pomiędzy sektorem spożywczym a biopaliwowym będzie przyczyniała się do utrzymywania ich cen na wysokich poziomach. Na zahamowanie wzrostu cen surowców rolnych w najbliższych latach może głównie wpłynąć duże prawdopodobieństwo utrzymywania się światowego kryzysu gospodarczego, w tym kryzys zadłużeniowy państw UE oraz zmiana polityki ekonomicznej w stosunku do produkcji biopaliw. Wiele państw świata zmniejsza wsparcie dla produkcji biopaliw. UE, która nadal jest największym światowym producentem biodiesla, podjęła decyzję, by do 2020 r. zmniejszył się udział biopaliw I generacji (produkowanych w oparciu o surowce spożywcze) w rynku paliw, a wzrósł udział biopaliw kolejnych generacji (produkowanych w oparciu o surowce niespożywcze). Działania te mogą przełożyć się na spowolnienie dynamiki wzrostu popytu na surowce rolne, co z kolei spowoduje spowolnienie dynamiki wzrostu ich cen.

Literatura

1. Abbott P.C., Hurt Ch., Tyner W.E., *What's Driving Food Proces?*, Farm Foundation, Oak Brook 2008.
2. Barczyk R., *Nowe oblicza cyklu koniunkturalnego*, PWE, Warszawa 2006.
3. Bartkowiak-Broda I., Wałkowski T., *Rośliny oleiste i inne przemysłowe – hodowla, produkcja i możliwości wykorzystania na cele żywnościowe, paszowe i alternatywne*, Materiały z II Kongresu Rolnictwa Polskiego, Poznań 2004.
4. Boczar P., Sznajder M., *Rozwój światowego rynku olejów roślinnych w latach 1961-2005*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań 2011.
5. Clive J., *Global Status of Comemmercialized Biotech/GM Crops 2014*, ISAA Briefs, Brief 49.
6. Falkowski J., Ostrowicki J., *Geografia rolnictwa świata*, PWN, Warszawa 2001.
7. Figiel S., Hamulczuk M., Klimkowski C., *Metodyczne aspekty analizy zmienności cen oraz pomiaru ryzyka na towarowych rynkach rolnych*, Komunikaty Raporty Ekspertyzy, nr 559, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2012.
8. Gierszewska G., Romanowska M., *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2003.
9. Golisz E., Kupczyk A., *Wybrane aspekty funkcjonowania biopaliw transportowych w Polsce*, Wieś Jutra 2015, nr 3 (184).
10. Golisz E., Kupczyk A., Osiak J., Wielewska I., *Wybrane aspekty funkcjonowania sektora bioetanolu w Polsce*, Energetyka i Odnawialne Źródła Energii, grudzień 2013, s. 924-926.
11. Górecka A., *Produkcja oleju palmowego a odpowiedzialność za naturalne środowisko*, Przemysł Spożywczy 2001, nr 5.
12. Grochowska R., Łopaciuk W., Rosiak E., Szajner P., *Światowa produkcja biopaliw w kontekście bezpieczeństwa żywnościowego*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013.
13. Gruszczyński M., Podgórska M., *Ekonometria*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, 2004.
14. Hamulczuk M., *Asymetria w transmisji cen pszenicy paszowej między rynkiem polskim i niemieckim*, J. Agribus. Rural Dev. 2015, 1(35), s. 57-65.
15. Hamulczuk M., Łopaciuk W., *Price linkage between milling and feed wheat prices in Poland and Germany*, Scientific Journal Warsaw University of Life Science: Problems of World Agriculture 2013, 13(4), s. 34-44.

16. Hobhouse H., *Sechs Pflanzen verändern die Welt: Chinارينde, Zuckerrohr, Tee, Baumwolle, Kartoffel, Kokastrauch*, Klett-Cotta Verlag, Stuttgart 2001.
17. Isermeyer F., Kleinhanß W., *Vergleichende Analyse verschiedener Vorschläge zur Reform der Zuckermarktordnung: eine Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft*, FAL Breunschweig 2005.
18. Jerzak M.A., *Światowy towarowy rynek gieldowy; aktualny stan i tendencje rozwoju*, Problemy Rolnictwa Światowego, Zeszyty Naukowe SGGW 2013, t. 13(XXVIII), z. 1, s. 49-57.
19. Kijewski T., *Perspektywy wykorzystania biopaliw w kontekście bezpieczeństwa energetycznego RP*, Bezpieczeństwo Narodowe 2009, nr 11.
20. Krzymański J., *Genetyczne możliwości ulepszania składu chemicznego nasion rzepaku ozimego*, Hodowla Roślin, Aklimatyzacja i Nasiennictwo 1971, nr 14.
21. Kucharski K., *Gospodarstwa wielkoobszarowe w Wielkopolsce na rynku zbóż i rzepaku po 2003 roku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań 2012.
22. Kupczyk A., *Stan obecny i perspektywy wykorzystania biopaliw transportowych w Polsce na tle UE*, Energetyka 2007, nr 2.
23. Listorti G., Esposti R., *Horizontal Price Transmission in Agricultural Markets: Fundamental Concepts and Open Empirical Issues*. Bio-based and Applied Economics 2012, 1(1), s. 81-96.
24. Łuczak C., *Dzieje cukrownictwa w Polsce*, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań 1981.
25. Merki Ch.M., *Zucker gegen Saccharin. Zur Geschichte der künstlichen Süßstoffe*, Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main 1993.
26. Mroczek R. (red.), *Polski przemysł spożywczy w latach 2008-2013*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 117, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014.
27. *Oil World*, ISTA Milke GMBH, Hamburg, 2000-2015.
28. *Oilseeds: World Markets and Trade*, Foreign Agricultural Service/USDA 2000-2015.
29. Ostrowska D., Artyszak A. (red.), *Technologia produkcji buraka cukrowego*, praca, praca zbiorowa, Wieś Jutra, Warszawa 2005.
30. Pingali P., *Westernization of Asian diets and the transformation of food systems: Implications for research and policy*, Agricultural and Development Economics Division, (FAO), Rome 2007.
31. Prakash A. (red.), *Safeguarding food security in volatile global markets*. FAO 2011.

32. Rosiak E., *Handel zagraniczny oleistymi po integracji z Unią Europejską*, Rośliny oleiste – Oilseed Crops 2010, t. XXXI, z. 1, s. 11-20.
33. Rosiak E., *Rynek rzepaku – stan obecny i przewidywane zmiany w pierwszych latach po integracji z UE*, [w:] *Dostosowywanie polskiego rynku rolnego do wymogów Unii Europejskiej*, A. Kowalski (red.), SGH, IERiGŻ, ARR, Warszawa 2003.
34. Rosiak E., *Wzrost produkcji biopaliw z olejów roślinnych*, Przemysł Spożywczy 2008, nr 1.
35. Rosiak E., Łopaciuk W., Krzemiński M.: *Produkcja biopaliw i jej wpływ na światowy rynek zbóż oraz roślin oleistych i tłuszczów roślinnych*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 29, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2011.
36. Rosiak E., Łopaciuk W., Szajner P. (red.): *Światowa produkcja biopaliw w kontekście bezpieczeństwa żywnościowego*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 70, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013.
37. Rosiak E. (red.), *Rynek rzepaku – Stan i perspektywy*, Analizy Rynkowe, nr 48, IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, Warszawa 2015.
38. Roszkowski A., *Zapotrzebowanie na rzepak na cele energetyczne dla przemysłu spożywczego i paszowego*, Wieś Jutra 2004, nr 7.
39. Spörri A., Bening C., Scholz R.W., *Nachhaltigkeitsanalyse der industriellen Zuckerproduktion Vergleich der Produktion von Schweizer Rübenzucker und Brasilianischem Rohrzucker*, Projektbericht, ETH, NSEI, IED, Zürich 2011.
40. Starczewski J., *Uprawa roli i roślin*, Akademia Podlaska, Siedlce 2006.
41. Szajner P., Hryszko K., *Sytuacja na światowym rynku cukru i jej wpływ na możliwości uprawy buraków w Polsce*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 71, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013.
42. Szymański W., *Globalizacja. Wyzwania i zagrożenia*, DIFIN, Warszawa 2002.
43. Tokgoz S., Zhang W., Msangi S., *Biofuels and the Future of Food: Competition and Complementarities*, Agriculture 2012, nr 2, s. 414-435,
44. Walkenhorst P., *Restructuring the Sugar Industry in Poland: Transition from State Socialism to the Common Agricultural Policy*, Barents, Berlin 1998.
45. World Ethanol and Biofuels Report, F.O. Licht, 2014.
46. *World Ethanol and Biofuels Report*, F.O. Licht, 2015.
47. Wykrętowicz S., *Najnowsze dzieje cukrownictwa w Polsce (1944-1998)*, Muzeum Narodowe Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie, Poznań 1997.

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

*Nakład 670 egz., ark. wyd. 8
Druk i oprawa: EXPOL Włocławek*