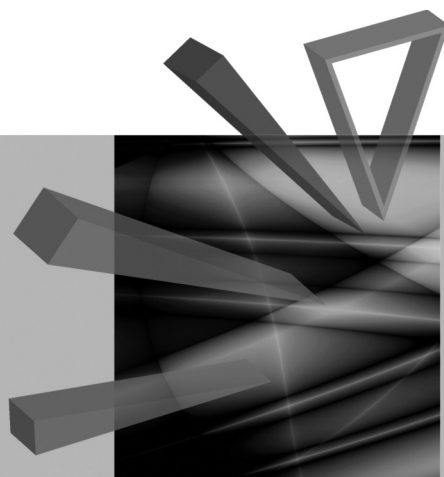


PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

231

Kryzys a rozwój zrównoważony rolnictwa i energetyki



pod redakcją
Andrzeja Graczyka



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2011

Recenzenci: Ryszard Janikowski, Stanisława Sokołowska

Redaktor Wydawnictwa: Jadwiga Marcinek

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie www.ibuk.pl

Streszczenia publikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl> oraz w The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com, a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawnictwa

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2011

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-143-0

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
-------------	---

Część 1. Równoważenie rozwoju rolnictwa w warunkach kryzysu

Barbara Kryk: Wpływ kryzysu ekonomicznego na koniunkturę w rolnictwie polskim	13
Agnieszka Becla: Genetycznie modyfikowane organizmy szansą i zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego i gospodarki w skali globalnej	22
Agnieszka Lorek: Światowy kryzys żywnościowy, przyczyny i wpływ na kraje rozwijające się	38
Karol Kociszewski: Rozwój rynków żywności ekologicznej w skali globalnej, regionalnej i makroekonomicznej	51
Wiktor Szydło: Globalny kryzys finansowy – wyzwania dla polityki gospodarczej i społecznej (w kierunku rozwoju zrównoważonego)	66
Katarzyna Brodzińska: Problemy środowiskowej oceny zrównoważonego rozwoju rolnictwa ze szczególnym uwzględnieniem instrumentów WPR	84
Wawrzyniec Czubak, Karolina Pawlak: Efekty WPR w realizacji założeń rolnictwa zrównoważonego w Polsce	99
Adam Pawlewicz, Katarzyna Pawlewicz, Joanna Kościńska: Funkcjonowanie gospodarstw rolnych na obszarach „Natura 2000” z terenu powiatu olsztyńskiego	113
Anna Bisaga: Endogenizacja rozwoju warunkiem przeciwdziałania sytuacjom kryzysowym na przykładzie badań w rolnictwie regionu opolskiego	125
Piotr Bórawski: Ekonomiczne uwarunkowania rozwoju gospodarstw agroturystycznych na przykładzie badań własnych	140

Część 2. Produkcja i wykorzystanie energii w kontekście zrównoważonego rozwoju

Andrzej Graczyk: Makroekonomiczne aspekty rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce	153
Alicja Graczyk: Wybór technologii odnawialnych źródeł energii dostosowanych do warunków rozwoju Dolnego Śląska	168
Tadeusz Pindór, Leszek Preisner: Wykorzystanie wybranych odnawialnych źródeł energii w kontekście kryteriów rozwoju zrównoważonego	186

Urszula E. Gołębiowska: Produkcja rzepaku na cele energetyczne sposobem na dywersyfikację oferty rynkowej gospodarstw rolnych	197
Zdzisław Szalbierz, Edyta Ropuszańska-Surma: Bezpieczeństwo energetyczne Dolnego Śląska a procesy regulacji	214
Bazyli Poskrobko: System zarządzania energią w gminie jako narzędzie łagodzenia kryzysu ekologicznego.....	234
Edyta Sidorczyk-Pietraszko, Magdalena Ligus, Tomasz Poskrobko: Koszty i koszty społeczne modernizacji systemów energetycznych na poziomie lokalnym	255
Bożydar Ziółkowski: Energetyka odnawialna w rozwiązywaniu kryzysu rozwojowego – założenia modelu ekoinnowacyjnej gospodarki.....	271
Magdalena Protas: Inwestycje w zrównoważoną energetykę jako stymulator rozwoju lokalnego.....	287
Tomasz Żołyński: Proces przemian w gminach inwestujących w energię odnawialną i poprawę efektywności energetycznej (na przykładzie gmin Dzierżonów i Prusice).....	300
Olga Anna Oryńcz: Produkcja biodiesla na własny użytek w gospodarstwie rolnym szansą na przetrwanie w kryzysie.....	308

Summaries

Barbara Kryk: Impact of economic crisis on the economic situation in polish agriculture.....	21
Agnieszka Becla: Genetically modified organisms as chance and threat for natural environment and economy on the global scale	37
Agnieszka Lorek: Global food crisis, the causes and impact on developing countries	50
Karol Kociszewski: Development of organic food markets on global, regional and macroeconomic scale	65
Wiktor Szydło: Global financial crisis – challenges for economic and social policy (towards sustainable development).....	83
Katarzyna Brodzińska: Problems of environmental evaluation of agriculture sustainable development.....	98
Wawrzyniec Czubak, Karolina Pawlak: Effects of the common agricultural policy in achieving the objectives of sustainable agriculture in Poland	112
Adam Pawlewicz, Katarzyna Pawlewicz, Joanna Kościńska: Functioning of the farms in Natura 2000 areas of Olsztyn district in the opinion of farmers.....	124
Anna Bisaga: Endogenisation of the development as a countermeasure of preventing critical situations on the basis of agricultural research in Opole region	139

Piotr Bórawski: Economic conditions of agrotourism farm development based on own research.....	149
Andrzej Graczyk: Macroeconomic aspects of renewable energy development in Poland.....	167
Alicja Małgorzata Graczyk: Choice of renewable energy technology adapted to development conditions of Lower Silesia.....	185
Tadeusz Pindór, Leszek Preisner: The use of selected renewable energy sources in the context of sustainable development criteria.....	196
Urszula E. Gołębiowska: The production of oilseed rape for energy purposes as a way to diversify the farm market offer.....	213
Zdzisław Szalbierz, Edyta Ropuszyńska-Surma: Security of energy supply in Lower Silesia and regulatory procedures.....	233
Bazyli Poskrobko: Energy management system in a municipality as an instrument of mitigating ecological crisis.....	253
Edyta Sidorczuk-Pietraszko, Magdalena Ligus Tomasz Poskrobko: Social benefits and costs of modernization of energy systems at the local level..	270
Bożydar Ziółkowski: Renewable energy industry in diminishing development crisis – assumptions for the model of ecoinnovative economy.....	286
Magdalena Protas: Sustainable energy investments as support for local development.....	299
Tomasz Żołyniak: The process of transformation made by communities' councils in a field of renewable energy and improving energy efficiency (in example of communities: Prusice and Dzierżoniów).....	307
Olga Anna Orynych: Production of biodiesel fuel for internal use in agricultural farm as a chance for survival during economic crisis.....	325

Urszula E. Gołębiowska

Politechnika Koszalińska

PRODUKCJA RZEPAKU NA CELE ENERGETYCZNE SPOSOBEM NA DYWERSYFIKACJĘ OFERTY RYNKOWEJ GOSPODARSTW ROLNYCH¹

Streszczenie: Kryzys paliwowy z połowy lat 70. i początku lat 80. XX stulecia spowodował konieczność poszukiwań alternatywnych źródeł energii. Uświadomiono sobie bowiem, że zasoby naturalnych surowców energetycznych są ograniczone. Rzepak jest jedną z roślin oleistych wykorzystywanych do produkcji biopaliw. Rolnicy – producenci rzepaku – dostosowali swoją ofertę do różnicującego się rynku. Obok tradycyjnego zapotrzebowania na cele spożywcze, pojawiło się zainteresowanie ze strony krajowego i zagranicznego przemysłu paliwowego. Obecnie blisko połowa produkowanego w Polsce rzepaku sprzedawana jest na cele energetyczne.

Słowa kluczowe: rzepak, alternatywne źródła dochodu, biopaliwa, struktura rynku rzepaku.

1. Wstęp

Kryzys paliwowy z połowy lat 70. i początku lat 80. XX stulecia uzmysłowił światu, że zasoby naturalnych surowców energetycznych są ograniczone². W przybliżeniu w tym samym czasie pojawiły się pierwsze ostrzeżenia o tzw. efekcie cieplarnianym³ (*greenhouse effect*). Należało w związku z tym poszukać innych, alternatywnych źródeł energii o charakterze odnawialnym i lepszych parametrach środowiskowych.

Okazało się, że sektor rolnictwa może przyczynić się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, dostarczając surowców – biomasy wykorzystywanej do produkcji

¹ Praca naukowa współfinansowana ze środków na naukę w latach 2008-2011 jako projekt badawczy własny pt. *Efektywność ekonomiczna produkcji rzepaku na cele energetyczne*.

² Badania prowadzone w ostatnich latach nad światową możliwością eksploatacji złóż ropy naftowej wykazały, że stały wzrost jej wydobycia może osiągnąć swoje apogeum. Wiąże się to z narastającymi z biegiem lat cenami paliwa. Szacuje się, że spadek produkcji ropy ma nastąpić już ok. 2010 r.; zob. [Raport – biopaliwa 2009].

³ Efekt cieplarniany powodowany jest wpływem dwutlenku węgla (uwalnianego głównie w wyniku spalania zasobów kopaliny) na atmosferę, co prowadzi do zmian klimatu.

bioenergii. Bardzo istotne znaczenie ma produkcja olejów roślinnych, które obok alkoholu stanowią podstawę do produkcji biopaliw płynnych.

Stosowanie biopaliw (w tym bioestrów, produkowanych z olejów roślinnych) jest bardzo istotne nie tylko z uwagi na rosnące ceny i malejące zasoby ropy naftowej i gazu; w porównaniu z ropopochodnym olejem napędowym ich spaliny praktycznie nie zawierają siarki, mają też mniej cząsteczek stałych, tlenku węgla i węglowodorów, co jest znaczące z punktu widzenia ochrony środowiska. Ponadto ich spalanie nie wpływa negatywnie na zdrowie ludzi. Dodatkowo bioestry ulegają biodegradacji dwa razy szybciej niż ropopochodny olej napędowy, są także całkowicie bezpieczne w magazynowaniu i transporcie [Sobierajewska 2009, s. 37-38].

Ze względu na cechy biopaliw z roku na rok rośnie wykorzystanie oleju rzepakowego dla potrzeb przemysłu paliwowego, co sprawia, że oferta produktowa gospodarstw rolnych musi uwzględnić nową, zmieniającą się strukturę rynkowego zapotrzebowania na ziarno rzepakowe.

W związku z powyższym autorka przeprowadziła wśród 500 producentów rzepaku w Polsce badania ankietowe (przy użyciu kwestionariusza), których celem było m.in. zbadanie skali produkcji rzepaku na cele energetyczne. Wnioski z badań przedstawia niniejsza publikacja, której celem jest prezentacja kierunków zbytu rzepaku w związku ze strukturą jego rynku w Polsce.

2. Produkcja rzepaku w Polsce. Stan i perspektywy

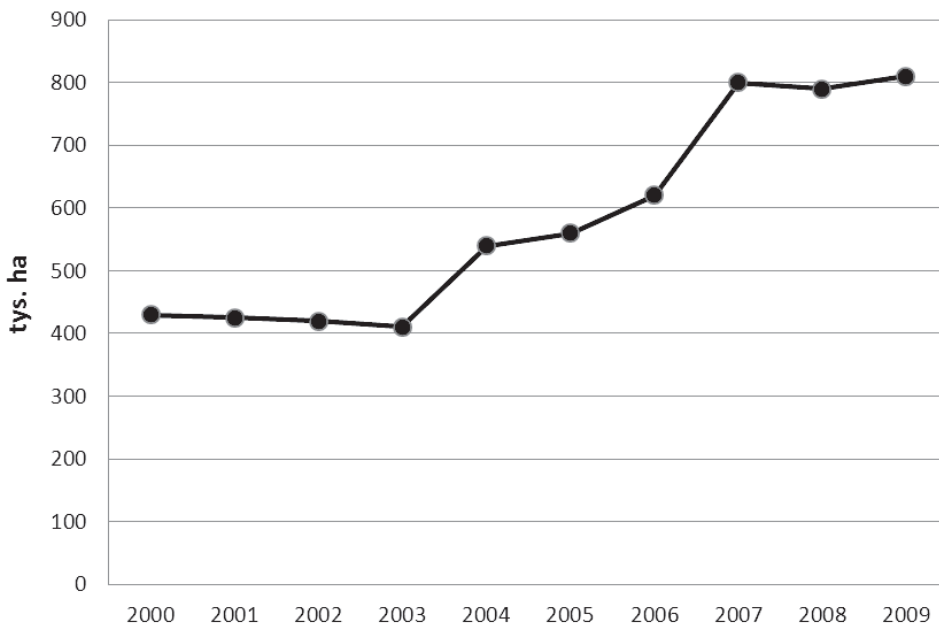
Do akcesji Polski do Unii Europejskiej areal upraw rzepaku (z niewielkimi wahaniami) wynosił niewiele ponad 400 tys. ha. Powierzchnia jego upraw rośnie w Polsce wyraźnie od 2003 r. (rys. 1). Wpłynęły na to ceny rzepaku, które kształtowały się na korzystnym poziomie w stosunku do cen zbóż.

Rekordowy pod tym względem był rok 2007, kiedy to rzepak uprawiało 4% (ponad 78 tys.) gospodarstw [Dzwonkowski et al. 2009, s. 34]. W 2008 r. zainteresowanie produkcją rzepaku było mniejsze z powodu mniej korzystnych relacji cenowych w stosunku do zbóż.

Osiągnięcie tak znaczącego wzrostu produkcji, zwłaszcza w tak krótkim czasie, będzie bardzo trudne. Rzepak jest bowiem rośliną o dużych wymaganiach glebowych i klimatycznych, konkurującą o ziemię z uprawą buraków, pszenicy i innych zbóż o wysokiej wydajności z jednostki powierzchni (kukurydzy, jęczmienia). Dlatego przewiduje się, że zwiększenie areалу uprawy rzepaku będzie następowało przede wszystkim kosztem zbóż. Oznacza to, że do 2013 r. trzeba wycofać z produkcji zbóż ok. 300-350 ha.

Nie musi to jednak prowadzić do spadku produkcji zbóż. Przy dużym udziale zbóż w powierzchni zasiewów (ponad 73% w 2007 r.) [www.stat.gov.pl] wzrost areálu uprawy rzepaku poprawi gospodarkę płodozmianową i tym samym przyczyni się do beznakładowego wzrostu ich plonów [Rosiak 2008, s. 7]. Ponadto istnieją duże możliwości wzrostu plonów zbóż (i rzepaku) przez poprawę agrotechniki (pra-

widłowe nawożenie, pełna ochrona roślin, stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego itp.) oraz wzrost kwalifikacji i umiejętności zawodowych rolników.



Rys. 1. Powierzchnia uprawy rzepaku w Polsce

Źródło: [GUS 2009].

Tabela 1. Zapotrzebowanie na rzepak

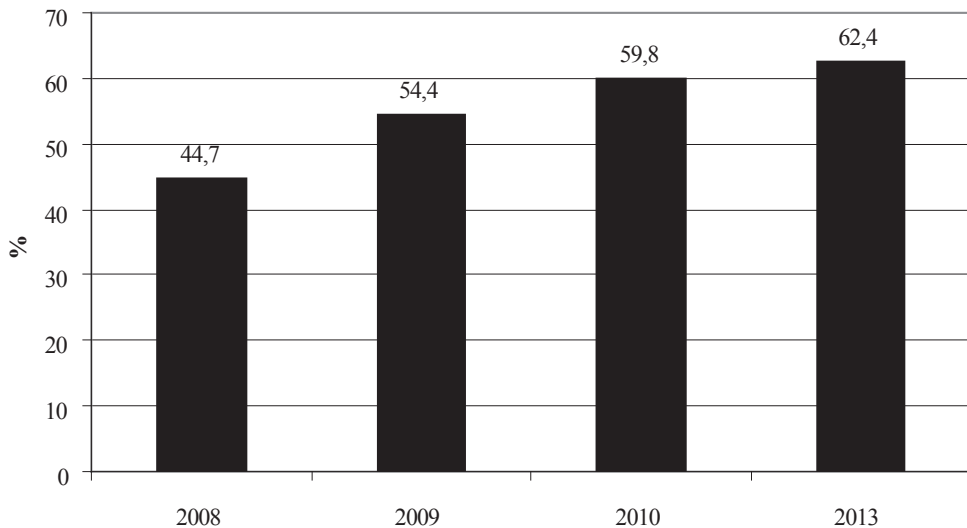
Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2013
Zapotrzebowanie na rzepak na cele spożywcze	tys. ton	1000	1000	1100	1200
Zużycie ON	tys. ton	8500	9400	10300	12000
Udział estrów w ON ¹	%	3,45	4,60	5,75	7,10
Zapotrzebowanie na estry	tys. ton	324	477	654	796
Zapotrzebowanie na rzepak na cele energetyczne	tys. ton	809	1193	1634	1989
Całkowite zapotrzebowanie na rzepak	tys. ton	1809	2193	2734	3189

Źródło: [Rosiak 2008].

Według spisu rolnego w 2002 r. w Polsce rzepak był uprawiany w niespełna 43 tys. gospodarstw. Po akcesji, gdy rzepak zaczął być postrzegany jako roślina, której uprawa jest wysokoopłacalna, liczba jego producentów prawie się podwoiła (w 2007 r. wynosiła 78,3 tys.). Uprawą rzepaku zaczęły być zainteresowane również gospodarstwa małe, nawet kilkuhektarowe, czego konsekwencją był ponad-

trzykrotny wzrost producentów rzepaku w grupie obszarowej od 1 do 5 ha i ponaddwukrotny w gospodarstwach o powierzchni od 5 do 10 ha. Zwiększyła się też liczba producentów rzepaku posiadających 50 i więcej hektarów użytków rolnych, ale w mniejszym stopniu niż „małych” producentów.

W 2002 r. odsetek gospodarstw uprawiających rzepak wynosił 1,4%, w 2005 r. – 2%, a w 2007 r. stanowił już 3%, a więc na przestrzeni 5 lat zwiększył się ponaddwukrotnie. Skalę zapotrzebowania na rzepak na cele energetyczne przedstawia rysunek 2.



Rys. 2. Udział rzepaku na cele energetyczne w zużyciu rzepaku ogółem w Polsce (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej.

Zapotrzebowanie na rzepak energetyczny stale rośnie, zarówno globalnie, jak i w stosunku do całkowitego zapotrzebowania na rzepak w Polsce⁴. Udział rzepaku przeznaczanego na cele energetyczne wynosił w Polsce w 2008 r. 44,7% w ogólnej strukturze sprzedaży rzepaku, a kolejnych latach (2009, 2010 i 2013) planowany jest odpowiednio na 54,4%, 59,8% i 62,4% (zob. rys. 2).

Interesująca jest prognoza zapotrzebowania różnych surowców rolniczych na cele energetyczne, które ilustruje tabela 2. Wynika z niej, że w ciągu najbliższych 10 lat zapotrzebowanie na rzepak energetyczny wzrośnie ponadtrzykrotnie.

⁴ Energetyczne wykorzystanie rzepaku w Polsce jest niższe niż w całej UE, gdyż np. w roku 2007/08 na cele paliwowe przeznaczono tam 62% produkcji globalnej oleju rzepakowego.

Tabela 2. Prognoza zapotrzebowania na surowce rolnicze do 2020 r.

Zapotrzebowanie na:	Jednostka	Lata					
		2006	2007	2008	2009	2010	2020
Bioetanol	tys. m ³	128,420	194,010	290,750	368,140	463,040	1284,240
Zboża	tys. ton	385,260	582,030	872,250	1104,420	1389,120	3852,720
lub alternatywnie okopowe	tys. ton	1541,040	2328,120	3489,00	4417,680	5556,480	15410,880
Estry*	tys. m ³	140,370	226,090	360,910	487,160	648,250	2255,050
Rzepak	tys. ton	315,830	508,703	812,048	1096,110	1458,560	5073,860
Estry**	tys. m ³	90,950	139,570	212,210	272,840	348,920	1213,780
Rzepak	tys. ton	204,640	314,033	477,473	613,890	785,070	2731,010

* Prognoza zużycia ON według branży paliwowej; ** prognoza zużycia ON według Ministerstwa Gospodarki.

Źródło: [Grzybek 2007, s. 10].

Biorąc pod uwagę zróżnicowane terytorialnie czynniki glebowo-klimatyczne, a także zróżnicowaną terytorialnie strukturę agrarną⁵, przewiduje się, iż wzrost areалу uprawy rzepaku będzie występował głównie w dotychczasowych rejonach produkcji, tj. w województwach północno-zachodnich, zachodnich i południowo-zachodnich. W województwach południowo-wschodnich (małopolskie, podkarpackie i świętokrzyskie) – mimo korzystnych warunków przyrodniczych (bardzo dobre gleby i klimat) – możliwości znacznego zwiększenia powierzchni uprawy rzepaku są małe ze względu na rozdrobnioną strukturę agrarną. Niewielki jest też potencjał powiększenia areалу uprawy w województwach północno-wschodnich i centralnych (podlaskie, mazowieckie) z uwagi na występujące tu duże ryzyko wymarzania rzepaku.

Warto również wyjaśnić, że zarówno na potrzeby przemysłu spożywczego, jak i do produkcji biopaliwa należy wysiewać tylko produktywne odmiany rzepaku podwójnie ulepszonych, tzw. 00 (rzepak „dwuzerowy” – bezerukowy), po zakwalifikowaniu i zaprawieniu nasion. Jedynie takie nasiona umożliwiają uzyskanie dobrej obsady roślin na plantacjach i przesądzą o parametrach jakościowych wyprodukowanych nasion, oleju i śruty. Śruta lub makuch otrzymywane przy produkcji biopaliwa muszą spełniać krajowe wymogi „00” paszy⁶. Wówczas śruta może stanowić ok. 30% wartości plonu nasion, czego nie można pominąć w ogólnym rachunku opłacalności produkcji oleju na biopaliwo. Należy ponadto wspomnieć, że zastosowanie do produkcji oleju na diesel nasion o małej zawartości glukozyolanów (odmian „00”) daje olej o szczególnie niskiej zawartości siarki (nawet poniżej

⁵ Sprzyjający uprawie duży udział gospodarstw wielkoobszarowych w północno-zachodniej części kraju.

⁶ Pasza „00” – spełniająca wymogi dobrej paszy pod względem mikrobiologicznym i gwarantowanej zawartości białka i tłuszczu oraz glukozyolanów.

10 ppm⁷), spełniający najostrzejsze wymogi ekologiczne, podczas gdy mineralny olej napędowy zawiera do 350 ppm siarki [Heimann 2003].

W związku z tym, że w Polsce od 2000 r. w Rejestrze Odmian są zapisane tylko „00” odmiany rzepaku, nie można wysiewać innych. Zatem bez względu na przeznaczenie stosuje się te same odmiany, co powoduje, że koszty, technologie uprawy i zbioru są tożsame dla wszystkich kierunków produkcji rzepaku. Można przewidywać, że w ciągu kilku, kilkunastu lat powinny pojawić się specjalistyczne odmiany „00”, szczególnie przydatne na określone cele techniczne, również na biopaliwo [Heimann 2003]. Obecnie najlepiej jest wykorzystywać wysoko plonujące mieszańce.

3. Rynek rzepaku w Polsce i Unii Europejskiej. Relacje podażowo-popytowe

Sektor oleistych (soi, słonecznika, rzepaku i lnu oleistego) w UE działa na warunkach rynkowych. Nie jest objęty działaniami interwencyjnymi, tzn. nie określa się ceny interwencyjnej i nie prowadzi się skupu interwencyjnego, tak jak to ma miejsce w przypadku zbóż. Ceny nasion oleistych i produktów ich przerobu (olejów i śrut) wyznaczają relacje popytu i podaży, przy bardzo niskiej ochronie celnej rynku (wyjątkiem są wysokie stawki celne w imporcie margaryn).

Tabela 3. Bilans nasion rzepaku w UE-27 (lipiec–czerwiec) (w mln ton)

Wyszczególnienie	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10 (dane szacunkowe)	Zmiany (w %) 2009/10 2008/09
Zapasy początkowe	1,34	1,35	1,29	0,75	1,60	113,3
Produkcja	15,66	16,12	18,43	18,93	20,30	7,2
Import,	0,41	0,50	0,69	3,23	1,90	-41,2
w tym: Ukraina	0,03	0,36	0,40	2,36	1,10	-53,4
Australia	0,28	0,01	0,17	0,65	0,55	-15,4
Eksport	0,30	0,07	0,40	0,10	0,18	80,0
Przerób	14,69	15,73	18,41	20,20	21,30	5,4
Pozostałe zużycie	1,06	0,88	0,85	1,01	1,03	2,0
Zapasy końcowe	1,35	1,29	0,75	1,60	1,30	-18,8

Źródło: [Rosiak 2009, s. 11].

Eksport i import tej grupy towarowej nie wymaga licencji i nie jest subwencjonowany. UE-27 jest największym światowym producentem i konsumentem rzepaku i produktów jego przerobu. W 2008 r. zbiory rzepaku w UE-27 wyniosły 18,9 mln

⁷ ppm (ang. *parts per million*) – przyjęty na świecie sposób wyrażania stężenia bardzo rozcieńczonych roztworów związków chemicznych. Stężenie to jest pochodną ułamka molowego i określa, ile cząsteczek związku chemicznego przypada na 1 mln cząsteczek roztworu.

ton (zob. tab. 3) wobec 18,4 mln ton w roku poprzednim i 15,4 mln ton średnio w pięcioleciu 2003-2007. Niewielki wzrost zbiorów rzepaku odnotowano w większości krajów UE-27 (z wyjątkiem Niemiec, Wielkiej Brytanii i Polski).

W sezonie 2008/09 przerób rzepaku w UE-27 wzrósł do rekordowego poziomu 21,3 mln ton i był o 1,8 mln ton większy od zbiorów 2007/08 i o 4,47 mln ton większy niż w sezonie 2006/07. Był to rezultat dalszego wzrostu popytu na olej rzepakowy, głównie ze strony producentów biodiesla. Do wzrostu przerobu przyczyniła się też możliwość realizacji dużego importu rzepaku po niższych cenach z Ukrainy. Przetwórcy unijni do końca sezonu 2008/09 sprowadzili łącznie 3,01 mln ton rzepaku (prawie pięciokrotnie więcej niż w sezonie poprzednim), z tego 2,36 mln ton z Ukrainy. Eksport rzepaku z krajów Wspólnoty do krajów trzecich obniżył się do 100 tys. ton, z 400 tys. ton w sezonie poprzednim. Pomimo rekordowego przerobu zapasy rzepaku na koniec sezonu w UE-27 wyniosły 1,6 mln ton i były ponaddwukrotnie większe niż przed rokiem. Wpływ na akumulację zapasów wywarło też spowolnienie dynamiki popytu na olej rzepakowy, obserwowane w pierwszym półroczu 2009 r. [www.portalspzywczy.pl... 2010].

W perspektywie kolejnych lat produkcja rzepaku w UE będzie wzrastać, głównie z uwagi na przewidywany dalszy dynamiczny rozwój produkcji biodiesla. Unia jest obecnie największym jego światowym producentem i konsumentem. W sezonie 2001/02 produkcja biodiesla w krajach UE-27 wyniosła 1,1 mln ton, a w sezonie 2006/07 była już cztery razy większa – wzrosła do 4,5 mln ton. W sezonie 2007/08, z powodu dumpingowego importu paliwa B99 z USA, produkcja biodiesla w skali całej Wspólnoty wzrosła niewiele, do 4,7 mln ton [www.portalspzywczy.pl... 2010]. W kolejnych latach przewiduje się jednak dalszy systematyczny jej wzrost, do ponad 13 mln ton w sezonie 2010/11.

W sezonie 2007/08 unijny przemysł biopaliwowy zużył 62% globalnej produkcji oleju rzepakowego, wobec 50% przed czterema laty i tylko 28% na początku obecnej dekady. Sezon 2007/08 był więc kolejnym, trzecim, w którym zużycie oleju rzepakowego w Unii na cele nieżywnościowe było większe niż na cele spożywcze. Przy dynamicznie rosnącym zużyciu oleju rzepakowego na cele nieżywnościowe jego zużycie na cele spożywcze w UE w ostatnich kilku latach powoli malało (z 2,9 mln ton w sezonie 2001/02 do 2,6 mln ton w 2006/07), a w sezonie 2007/08 ponownie wzrosło, do 2,9 mln ton [www.portalspzywczy.pl... 2010].

Polska jest jednym z największych producentów rzepaku w Europie. Z produkcją wynoszącą w pięcioleciu 2004-2008 ok. 1,8 mln ton ma ponad 10-procentowy udział w produkcji rzepaku w UE-27. Pod względem wielkości zbiorów i arealu upraw Polskę aktualnie wyprzedzają tylko Niemcy i Francja, a pod względem wysokości plonów ustępuje Wielkiej Brytanii, Danii i Czechom.

Po akcesji Polski do Unii produkcja rzepaku stała się najszybciej rozwijającym się działem produkcji roślinnej. Po kilkuletnim zastoju w latach poprzedzających akcesję w ostatnim pięcioleciu zbiory gwałtownie wzrosły (tab. 4). W latach 2004-2008 wyniosły średnio ok. 1,8 mln ton i były wyższe od przeciętnych z po-

przedniego pięciolecia o ponad 80%, a w ostatnich dwóch latach przekroczyły 2,1 mln ton. Przed wejściem Polski do Unii w produkcji rzepaku przeważały tendencje spadkowe, a w ostatnim pięcioleciu rozwijała się ona w tempie prawie 28% rocznie, co wynikało m.in. z unijnej polityki w zakresie biopaliw i energii odnawialnej, która dała silny impuls do rozwoju uprawy i przetwórstwa rzepaku. W latach 2004-2008 powierzchnia upraw wzrosła prawie o 50%, a plony rzepaku wyniosły 2,75 dt/ha i były niemal 30% wyższe niż w poprzednim pięcioleciu.

Tabela 4. Bilans rzepaku w Polsce w latach gospodarczych (w tys. ton)

Wyszczególnienie	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Zapasy początkowe	32	74	8	16	10	107	39	52	15	222
Zbiory	958	1064	953	793	1633	1450	1652	2130	2106	2398
Import	5	2	6	16	2	52	122	52	379	150
Zasoby ogółem	995	1140	967	825	1645	1609	1813	2234	2500	2770
Zużycie krajowe:	887	840	921	809	1240	1394	1566	1709	2049	2418
– przerób	820	800	852	753	1126	1350	1450	1560	1900	2250
– straty	67	40	69	56	114	44	116	149	149	168
Eksport	34	292	30	6	298	176	195	510	229	230
Zużycie ogółem	921	1132	951	815	1538	1570	1761	2219	2278	2648
Zapasy końcowe	74	8	16	10	107	39	52	15	222	122
Zapasy końcowe/zużycie krajowe (w %)	8,3	1,0	1,7	1,2	8,6	2,8	3,3	0,9	10,8	5,0
Eksport/produkcja (w %)	3,5	27,4	3,1	0,8	18,2	12,1	11,8	23,9	10,9	9,6
Cena (zł/t)	806,3	822,2	853,5	1016,9	863,5	775,0	934,8	966,2	1263,5	1038,0

Źródło: [Rosiak 2009, s. 20].

W sezonie 2008/09 nadpodaż rzepaku na rynku krajowym była mniejsza niż w sezonie poprzednim. Przy niewielkich zmianach krajowego popytu na olej rzepakowy używany na cele spożywcze wzrosło zapotrzebowanie rynku na ten surowiec używany w produkcji biokomponentów (estrów). W tym samym czasie krajowy przerób rzepaku wyniósł 1,9 mln ton i był o 22% większy niż w sezonie 2007/08. Produkcja oleju rzepakowego surowego wzrosła do 760 tys. ton, a śruty rzepakowej do 1140 tys. ton.

W roku gospodarczym 2008/09 Polska była importerem netto nasion rzepaku (tab. 4). Import rzepaku (379 tys. ton) był niemal 7-krotnie większy niż w sezonie poprzednim, a jego eksport (229 tys. ton) będzie o połowę mniejszy. Tak znaczący wzrost importu wynika z możliwości zakupu tego surowca po niższych cenach na Ukrainie, która w roku ubiegłym miała rekordowo wysokie jego zbiory. Na koniec sezonu zapasy rzepaku były bardzo wysokie – wyniosły 222 tys. ton i były blisko 15-krotnie większe niż przed rokiem. Relacja stanu zapasów końcowych do zużycia nasion rzepaku znacząco się poprawiła i wyniosła 10,8% wobec 0,9% w roku poprzednim.

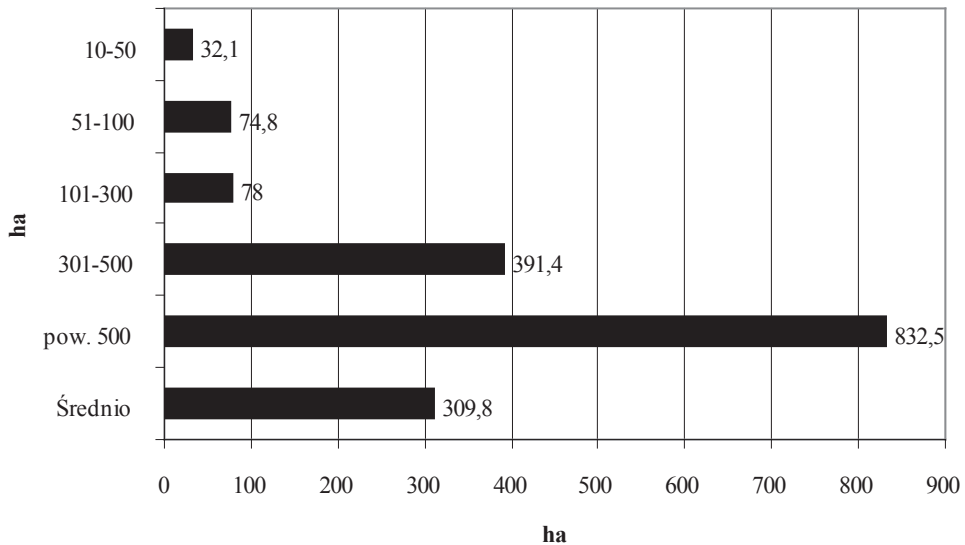
W następnym sezonie (2009/10) na krajowym rynku wystąpi niewielka przewaga popytu rzepaku nad podażą z uwagi na dalszy wzrost zapotrzebowania rynku na olej rzepakowy zużywany w produkcji biopaliw i jednocześnie spadek jego zbiorów. Krajowa podaż rzepaku (produkcja plus zapasy początkowe) nie będzie jednak znacząco niższa niż w sezonie poprzednim. Niższe zbiory zostaną bowiem uzupełnione przez rekordowo wysokie zapasy tego surowca ze zbiorów roku poprzedniego [www.portalspozywczy.pl... 2010]. Krajowa podaż rzepaku wyniesie ok. 2,1 mln ton i będzie tylko o niecały 1% mniejsza niż w sezonie poprzednim. Natomiast ogólna podaż rzepaku (zasoby krajowe plus import), w wyniku prognozowanego spadku importu (o ok. 60% do ok. 150 tys. ton), wyniesie ok. 2,3 mln ton i będzie o ok. 9% mniejsza niż w sezonie poprzednim. Przy spodziewanym wzroście krajowego przerobu rzepaku (o ok. 5% do ok. 2 mln ton) nastąpi spadek eksportu tego surowca (o ok. 60% do ok. 100 tys. ton), a jego zapasy na koniec sezonu obniżą się do ok. 16 tys. ton, czyli będą ponad 10-krotnie mniejsze niż przed rokiem [www.portalspozywczy.pl... 2010].

Popyt na rzepak wyznacza w Polsce przemysł olejarski oraz prężnie się rozwijający i zgłaszający coraz większe zapotrzebowanie rynek biopaliw. Sektor skupu i przetwórstwa charakteryzuje się dużą koncentracją. Tworzą go głównie firmy uczestniczące w tym rynku od wielu lat, reprezentowane przez sześciu przetwórców: ZT Kruszwica, WZT ADM Szamotuły, ZT w Bodaczowie, Uniliver i ZPT w Warszawie, Elstar Oil SA. Łącznie firmy te stanowią 80% krajowego przemysłu olejarskiego. Pozostali przetwórcy (np. MOSSO Kwaśniewscy, PPHU Kamex) mają mniejsze możliwości przerobowe. Na cele energetyczne (biopaliwa) rzepak skupują m.in. J&S Energy i Petroestry [Byczek, Czarnecki 2010].

4. Charakterystyka próby badawczej i metodologia

Badaniom ankietowym (przy użyciu kwestionariusza ankietowego) przeprowadzonym wiosną 2009 r. poddano 500 gospodarstw produkujących rzepak w pięciu województwach: kujawsko-pomorskim, lubuskim, pomorskim, wielkopolskim i zachodniopomorskim (w tabelach i na wykresach oznaczono je odpowiednio literami: K, L, P, W, Z). W każdym z nich wybrano losowo po 20 gospodarstw w każdej z pięciu grup obszarowych: 10-50 ha, 51-100 ha, 101-300 ha, 301-500 ha i powyżej 500 ha. Badaniem skali produkcji rzepaku objęto okres od 2007 do 2010 r.

Ponieważ badania zostały zrealizowane wiosną 2009 r., rolnicy oszacowali zasiewy, koszty, zbiór i zbyt rzepaku w 2009 r. oraz zasiewy, zbiór i zbyt w 2010 r. Uzyskane wyniki poddano analizie tabelarycznej i statystycznej.



Rys. 3. Średnia powierzchnia 500 badanych gospodarstw

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Najwyższą średnią powierzchnię dla 100 gospodarstw posiada województwo zachodniopomorskie, a najmniejszą pomorskie. Powierzchnia uprawy rzepaku rośnie wraz ze wzrostem powierzchni całego gospodarstwa (tab. 5). Powiększa się również w każdym kolejnym roku, co świadczy o reakcji producentów na sygnały rynku.

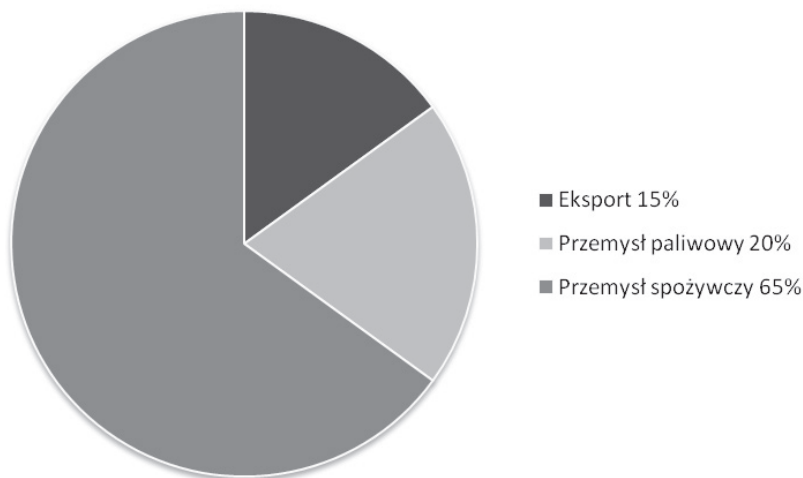
Tabela 5. Średnia powierzchnia uprawy rzepaku w grupach obszarowych badanych gospodarstw w latach 2007-2010

Wyszczególnienie	10-50	51-100	101-300	301- 500	Powyżej 500
2007	8,0	16,5	44,0	83,4	174,1
2008	10,2	18,0	45,9	90,1	187,2
2009	10,3	19,0	51,2	98,6	215,5
2010	10,5	19,5	52,7	102,3	222,5

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

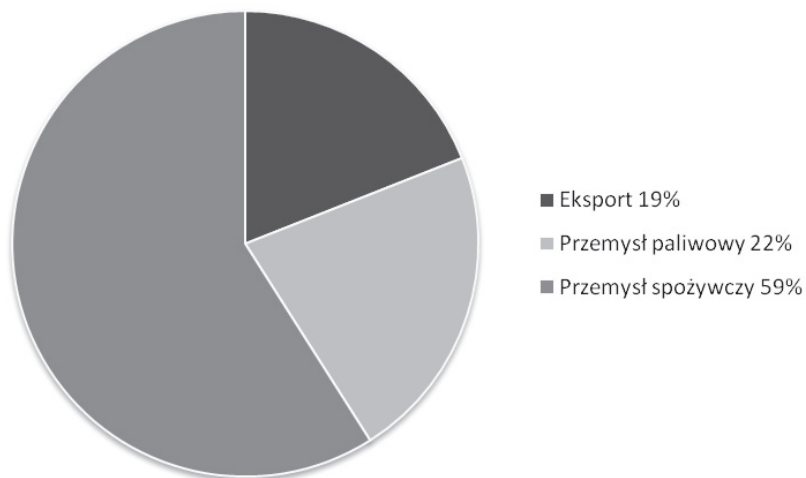
5. Wyniki badań

Badanie struktury rynków zbytu rzepaku dowiodło, że producenci dostosowują się do ich wymagań, sprzedając rzepak na różne cele.



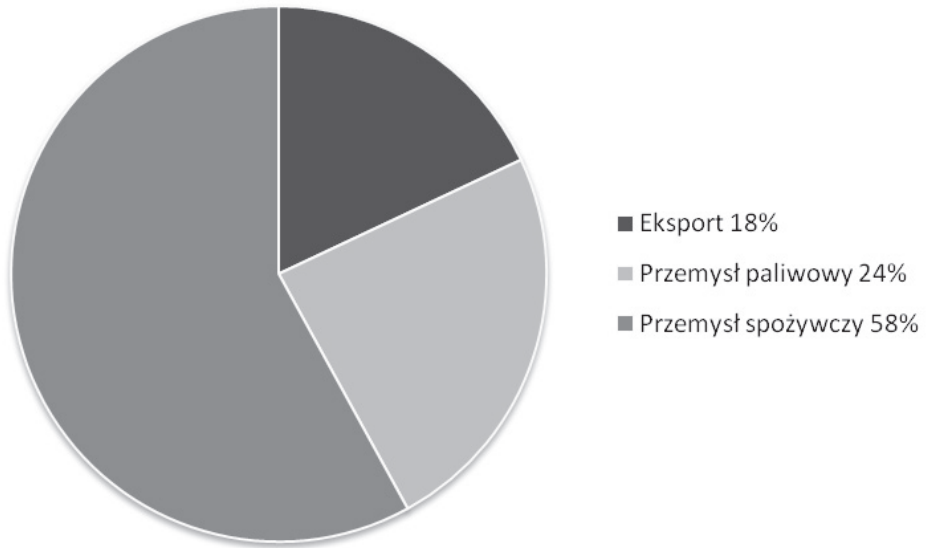
Rys. 4. Struktura sprzedaży rzepaku w badanych gospodarstwach w 2007 r.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.



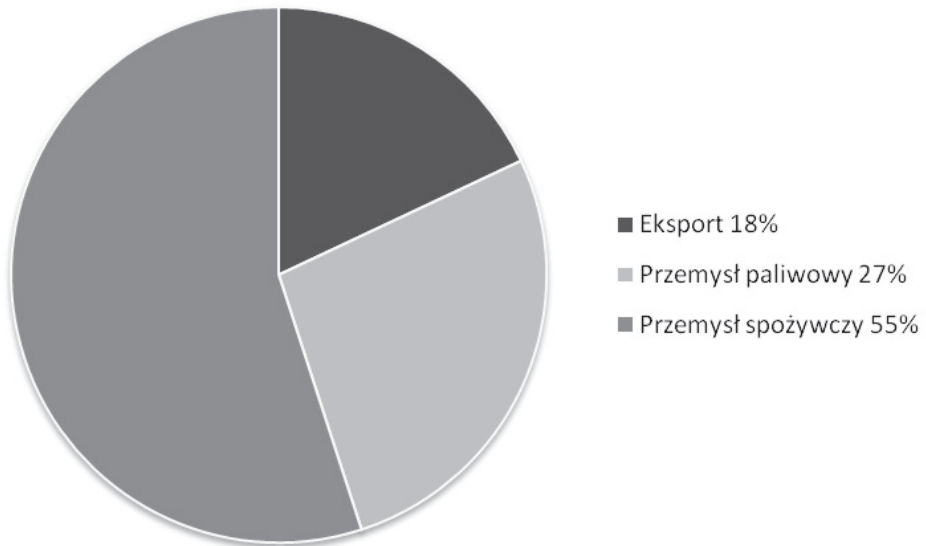
Rys. 5. Struktura sprzedaży rzepaku w badanych gospodarstwach w 2008 r.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.



Rys. 6. Struktura sprzedaży rzepaku w badanych gospodarstwach w 2009 r.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.



Rys. 7. Struktura sprzedaży rzepaku w badanych gospodarstwach w 2010 r.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Powyższe wykresy dowodzą, że w strukturze zbytu rzepaku w badanych gospodarstwach corocznie rośnie udział jego sprzedaży na cele energetyczne. Wszystkie badane gospodarstwa (500) produkują rzepak na cele przemysłu spożywczego, ale prawie 15% wśród nich część produkcji przeznaczają na potrzeby przemysłu paliwowego i ponad 8% na eksport (tab. 6).

Tabela 6. Liczba gospodarstw produkujących rzepak dla przemysłu paliwowego

Wyszczególnienie	10-50	51-100	101-300	301- 500	Pow. 500	Razem
2007	9	13	9	9	9	49
2008	7	11	17	23	23	81
2009	6	12	18	24	27	87
2010	11	13	19	26	28	97

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Corocznie rośnie liczba producentów sprzedających rzepak na potrzeby przemysłu paliwowego; w 2007 r. stanowiła ona 9,8%, w 2008 r. – 16,2%, w 2009 r. – 17,4%, a w 2010 r. takie plany ma 19,4% badanych gospodarstw. Oznacza ponaddwukrotny wzrost liczby producentów rzepaku energetycznego w ciągu 3 lat. Najwięcej producentów rzepaku na cele przemysłu paliwowego znajduje się w województwie wielkopolskim – w 2010 r. stanowią oni 60% próby objętej badaniem w tym województwie.

Plany zwiększenia powierzchni zasiewów rzepaku na lata 2009 i 2010 wynikały z rezerw w strukturze zasiewów badanych gospodarstw, co należy interpretować jako osiągnięcie w tym okresie maksymalnego arealu jego uprawy w istniejących warunkach. Dalszy wzrost obszaru obsiewanego rzepakiem rolnicy uzależniali od kilku warunków, które musiałyby wystąpić, np. zwiększenia się popytu na tę roślinę. Rolnicy przewidują, że jeżeli popyt ze strony przemysłu paliwowego nadal będzie rósł, to są gotowi zwiększyć skalę produkcji na ten cel (tab. 7).

Tabela 7. Plany zwiększenia produkcji rzepaku w warunkach zwiększenia popytu ze strony przemysłu paliwowego

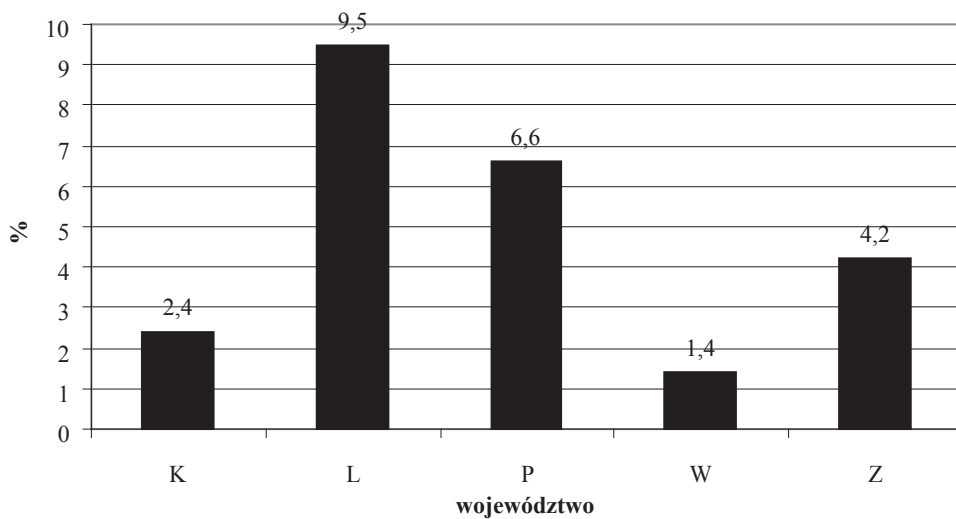
Wyszczególnienie	10-50	51-100	101-300	301- 500	Pow. 500	Razem
Liczba gospodarstw	12	15	17	11	17	72
Powierzchnia uprawy	148	206	395	415	795	1959

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Blisko 15% rolników zdecyduje się na zmianę struktury zasiewów na korzyść rzepaku kosztem zbóż, gdyż to właśnie te rośliny są względem siebie konkurencyjne ze względu na wymagania glebowe.

Warto podkreślić, że w planach zwiększenia powierzchni uprawy rzepaku znacznie mniejsza liczba rolników uwzględnia kierunek zbytu rzepaku na cele energe-

tyczne w stosunku do planów wynikających ze wzrostu zapotrzebowania przemysłu spożywczego. Może to świadczyć o braku pełnej orientacji co do udziału tego rynku w ogólnym rynku rzepaku, szczególnie w warunkach likwidacji dopłat do rzepaku produkowanego na cele energetyczne.



Rys. 8. Planowany wzrost powierzchni uprawy rzepaku (pod warunkiem zwiększenia popytu przez przemysł paliwowy) w badanych gospodarstwach od 2011 r. w stosunku do jego powierzchni w 2010 r. (w%)

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Wzrost zapotrzebowania przemysłu paliwowego spowoduje w badanych gospodarstwach wzrost powierzchni uprawy o 4,8% w stosunku do 2010 r. Największy wzrost uprawy rzepaku na ten cel pojawi się w województwach, które nie należą do tradycyjnie największych producentów tej rośliny (lubuskie i pomorskie), gdyż są tam jeszcze rezerwy w strukturze zasiewów ze względu na dotychczasowy mniejszy w niej udział rzepaku.

Ponieważ zapotrzebowanie na olej rzepakowy kreują wszystkie koncerny paliwowe Europy, popyt na rzepak rośnie we wszystkich krajach członkowskich UE. Zwłaszcza Niemcy – kraj bardziej niż Polska zaawansowany w wykorzystywaniu biodiesla, a do tego położony po sąsiedzku – zgłaszają duże potrzeby i importują od nas znaczące ilości rzepaku⁸ [Krzemiński 2010, s. 20]. Są też głównym odbiorcą polskich nadwyżek rzepaku [Urban 2010, s. 349], w znacznej mierze – jak można sądzić – w celu zaspokojenia popytu przemysłu paliwowego, co niewątpliwie wpływa na dywersyfikację tradycyjnej oferty rynkowej polskich gospodarstw.

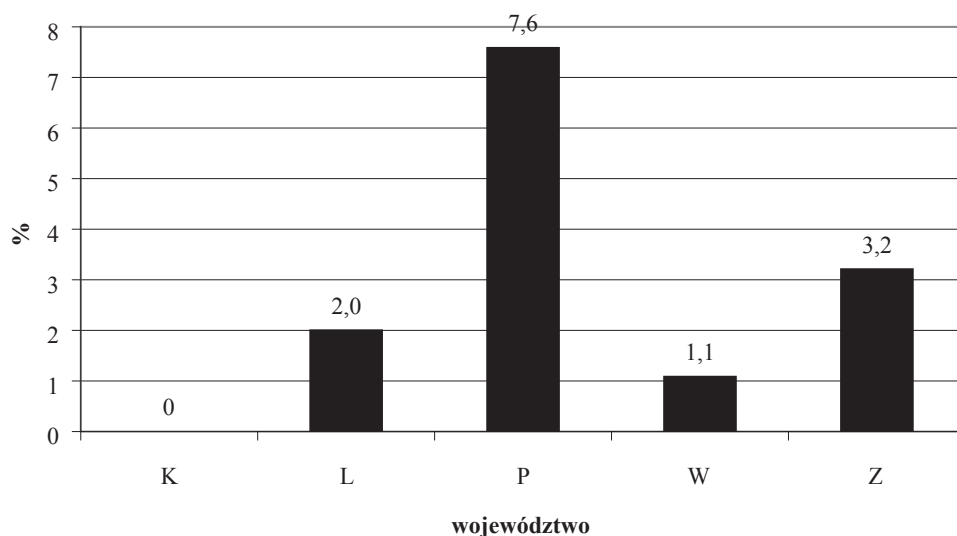
⁸ W 2009 r. blisko 89% polskiego rzepaku sprzedanego za granicę trafiło do Niemiec.

Sprzedaż na eksport, chociażby ze względu na to, że jej opłacalność przewyższa inne kierunki zbytu rzepaku [Gołębiowska 2010], również jest czynnikiem wpływającym na skalę zasiewów rzepaku.

Tabela 8. Plany zwiększenia arealu produkcji rzepaku w warunkach wzrostu popytu na eksport

Wyszczególnienie	10-50	51-100	101-300	301- 500	Pow. 500	Razem
Liczba gospodarstw	6	11	9	5	10	41
Powierzchnia uprawy	53	205	210	200	515	1183

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.



Rys. 9. Planowany wzrost powierzchni uprawy rzepaku (pod warunkiem zwiększenia popytu przez przemysł paliwowy) w badanych gospodarstwach od 2011 r. w stosunku do jego powierzchni w 2010 r. (w %)

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Gdyby wzrosło zapotrzebowanie eksportowe na rzepak, badana grupa rolników jest skłonna na nie zareagować zwiększeniem powierzchni uprawy tej rośliny. Ponad 8% gospodarstw powiększy areal uprawy rzepaku w celu sprzedaży ziarna za granicę. W związku z tym powierzchnia jego produkcji wzrośnie blisko o 1,2 tys. ha, co oznacza, że dotychczasowy areal jego uprawy powiększy się niemal o 4%.

6. Zakończenie

Konieczność poszukiwań alternatywnych źródeł energii wywołała zainteresowanie uprawą rzepaku jako surowca do produkcji biopaliw do silników wysokoprężnych. Od wielu lat światowe koncerny paliwowe zgłaszają rosnące zapotrzebowanie na olej rzepakowy. W odpowiedzi na to zwiększono powierzchnię upraw tej rośliny, zwłaszcza tam, gdzie istnieją korzystne warunki glebowo-klimatyczne.

Polska należy do największych producentów rzepaku w Europie; potencjał jego produkcji w naszym kraju ma istotny wpływ na ogólny poziom wytwarzania na całym kontynencie. Powierzchnia upraw tej rośliny w Polsce od 2004 r. systematycznie rośnie i w ciągu siedmiu lat zwiększyła się dwukrotnie (z ok. 400 tys. ha w 2003 r. do ok. 810 tys. ha w 2009 r.).

Gospodarstwa rolne dostosowały swoją ofertę rynkową do potrzeb odbiorców, co wyraża się corocznym zwiększaniem się udziału sprzedaży rzepaku na cele energetyczne – wzrósł on z 20% w 2007 r. do 27% w 2010 r. W warunkach rosnącego zapotrzebowania na rzepak energetyczny wzrost o kolejne 4,8% deklaruje 15% badanych gospodarstw. Blisko 20% rzepaku produkowanego w analizowanych gospodarstwach trafiało w omawianym okresie na eksport. Zsumowanie sprzedaży na krajowy rynek biopaliw i na eksport (zagraniczne rynki biopaliw) oznacza, że w 2010 r. blisko połowa rzepaku przeznaczona będzie na cele energetyczne. Świadczy to o wysokiej gotowości polskich gospodarstw rolnych do dywersyfikacji oferty w celu dostosowania się do oczekiwań rynku produktów rolnych.

Literatura

- Byczek A., Czerniecki J., *Rynek rzepaku w Polsce w latach 2000-2009*, 2010, www.kne.sggw.pl/nauka/Rynek_rzepaku_w_Polsce_w_latach_2000-2009.pdf.
- Dzwonkowski W., Łopaciuk W., Krzemiński M., *Wpływ uwarunkowań prawnych, ekonomicznych, środowiskowych oraz zmian zachodzących na światowym rynku na rozwój rynku zbóż, roślin oleistych i wysokobiałkowych w Polsce*, 2009, www.minrol.pl, dostęp: 10.06.2009.
- Gołębiowska U., *Economic aspects of rape production for energy purposes*, [w:] M. Jasiulewicz (red.), *Regional and Local Biomass Potential*, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2010.
- Grzybek A., *Uwarunkowania surowcowe produkcji biopaliw*, „Czysta Energia” 2007, nr 9.
- GUS, www.stat.gov.pl, dostęp: 17.06.2009.
- Heimann S., *Jaki rzepak do produkcji biopaliwa?*, „Agroenergetyka” 2003, nr 2 (4).
- Krzemiński M., *Stan i perspektywy handlu zagranicznego wybranymi produktami rolno-spożywczymi. Produkty oleiste*, „Handel zagraniczny produktami rolno-spożywczymi. Stan i perspektywy. Analizy rynkowe” nr 31, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Warszawa 2010.
- Raport – biopaliwa*, www.e-petrol.pl, dostęp: 20.06.2009.
- Rosiak E., *Krajowy rynek rzepaku w sezonie 2008/09*, „Kurier. Magazyn Bayer CropScience dla nowoczesnego rolnika” 2008, nr 2.

- Rosiak E., *Rynek oleistych w Unii Europejskiej*, „Rynek rzepaku. Stan i perspektywy” 2009, nr 36.
- Sobierajewska J., *Aspekty ekonomiczne stosowania Bioestru 100 w polskim rolnictwie*, [w:] B. Klepac-ki (red.), *Ekonomiczne uwarunkowania stosowania odnawialnych źródeł energii*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2009.
- Urban S., *Czynniki wpływające na rozwój produkcji rzepaku Polsce*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. XII, z.t 4, Wydawnictwo Wieś Jutra, Warszawa–Poznań–Szczecin 2010.
- www.portalspozywczy.pl/zboza-oleiste/artykuly/rynek-rzepaku-w-polsce-i-na-swiecie-prognozy-rozwoju, dostęp: 2.08.2010.

THE PRODUCTION OF OILSEED RAPE FOR ENERGY PURPOSES AS A WAY TO DIVERSIFY THE FARM MARKET OFFER

Summary: Fuel crisis from the second half of the 70s and the beginning of the 80s of the XXth century caused the necessity of the research of the alternative sources of energy. One realized then that the natural energy supplies were limited.

Oilseed rape is one of the oil plants that is used for the biofuel production. Farmers – oilseed rape manufacturers – adjusted their offer to the differentiated oilseed rape market. Beside the traditional demand on grocery aims, there is also the demand coming from the national and international fuel industry. Nowadays, near half of oilseed rape produced in Poland, is sold for energy purposes.

Keywords: rape, alternative sources of energy, biofuels, structure of oilseed rape market.