



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Konrad Prandecki, Wioletta Wrzaszcz

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB w Warszawie

ZUŻYCIE ENERGII W TOWAROWYCH GOSPODARSTWACH ROLNYCH W LATACH 2004-2012

ENERGY CONSUMPTION IN COMMODITY FARMS IN THE YEARS 2004-2012

Słowa kluczowe: zużycie energii, gospodarstwa towarowe, FADN

Key words: forms of energy consumption, commodity farms, FADN

Abstrakt. Celem opracowania była ocena kosztów i struktury zużycia energii w towarowych gospodarstwach rolnych w Polsce. Przedmiotem analizy było 4,9 tys. gospodarstw towarowych objętych rachunkowością rolną w ramach polskiego FADN w latach 2004-2012. Wyniki badań wskazały na rosnące znaczenie energii w produkcji rolnej oraz duże zróżnicowanie zużycia energii w zależności od typu produkcji i powierzchni gospodarstwa. Charakterystyczna jest także dominacja paliwa w strukturze zużycia energii, co ogranicza możliwości jego zastąpienia.

Wstęp

Rolnictwo coraz częściej jest utożsamiane nie tylko z wytwarzaniem żywności, ale ze znacznie szerszą działalnością gospodarczą, często określaną jako biogospodarka. Poprzez to pojęcie należy rozumieć produkcję odnawialnych zasobów biologicznych oraz ich przekształcanie (w tym powstających w procesie ich przetwarzania odpadów) w produkty o wartości dodanej, takie jak żywność, pasze, bioprodukty i bioenergia [Innowacje w służbie... 2012]. Jednym z najważniejszych sektorów wchodzących w skład biogospodarki jest energetyka, która podobnie jak całość biogospodarki powinna być rozwijana w oparciu o koncepcję zrównoważonego rozwoju [Prandecki 2014]. W rolnictwie istnieje wiele możliwości zapewnienia surowców do przetwarzania energii. Ich zaletą jest odnawialny charakter [Kołodziej, Matyka 2012], jednakże ta cecha, analizowana niezależnie od systemu energetycznego, nie gwarantuje zapewnienia zrównoważenia [Prandecki 2015]. Istotną cechą zrównoważonej energetyki jest możliwość wdrażania tam gdzie jest to zasadne idei prosumenta, czyli podmiotu mogącego jednocześnie konsumować i produkować energię [Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, Dz.U. 2015, poz. 478]. Gospodarstwa rolne, ze względu na swoje położenie, rozproszony charakter oraz dostęp do różnego rodzaju zasobów mających zastosowanie w przetwarzaniu energii są szczególnie predysponowane do pełnienia roli prosumenta. Wymaga to podjęcia wielu inwestycji związanych z modernizacją lub budową instalacji do pozyskiwania i przetwarzania energii. Jednym z elementów rachunku ekonomicznego umożliwiającego prawidłowe oszacowanie opłacalności takiej inwestycji jest analiza kosztów zużycia energii w badanym podmiocie [Kowalska, Wilczyński 2007].

Celem opracowania była ocena kosztów i struktury zużycia energii w towarowych gospodarstwach rolnych systemu FADN (*Farm Accountancy Data Network*). Dodatkowo przedstawiono wyniki umożliwiający określenie relacji pomiędzy kosztami energii a innymi wskaźnikami. W przypadku podjęcia decyzji o inwestycji należy pamiętać, że taki szacunek powinien być zrealizowany dla każdego gospodarstwa oddzielnie. Badanie większej zbiorowości umożliwia wskazanie trendów zmian w zużyciu energii oraz wskazanie rodzajów działalności rolnej, w których mogłoby być to opłacalne.

Materiał i metodyka badań

Przedmiotem analizy były gospodarstwa indywidualne objęte rachunkowością rolną w ramach polskiego FADN w latach 2004-2012. Badanie kosztów przeprowadzono w podziale na podsta-

wowe rodzaje energii użytkowane w gospodarstwach rolnych, tj. wyróżniono energię elektryczną, paliwo i opał. Ocenę przeprowadzono na próbie wszystkich gospodarstw, które w latach 2004-2012 prowadziły nieprzerwanie rachunkowość rolną w ramach FADN. Ponadto badania przeprowadzono w układzie typów rolniczych oraz według powierzchni, porównując sytuację w latach 2004 i 2012. W przypadku typów rolniczych wyróżniono gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawie roślin polowych (typ 1), ogrodniczych (2), trwałych (3), w chowie zwierząt trawożernych (4) i ziarnożernych (5), a także gospodarstwa z mieszaną produkcją roślinną (6), zwierzęcą (7) oraz roślinną i zwierzęcą (8) [Goraj i in. 2012]. W drugim przypadku gospodarstwa podzielono na grupy: do 4,99 ha użytków rolnych (UR), 5-24,99 ha UR, 25-49,99 ha UR oraz 50 ha UR i więcej.

Porównano także relacje pomiędzy kosztami energii a zużyciem pośrednim¹ i wartością produkcji gospodarstwa. Koszty energii, produkcję², dochody gospodarstw³, koszty ogólnogospodarcze⁴ oraz zużycie pośrednie przedstawiono w cenach bieżących.

Wyniki badań

Badaniem objęto około 4,9 tys. gospodarstw rolnych. W tej zbiorowości najliczniejszą grupę tworzyły gospodarstwa typu 8., czyli z mieszaną produkcją roślinną i zwierzęcą (33,7% w 2004 roku i 27% w 2012 roku). Pod względem wielkości dominowały gospodarstwa o powierzchni 5-25 ha UR (57% w 2004 roku i 51% w 2012 roku). Przeciętna powierzchnia badanych gospodarstw stale rosła (w 2004 roku wynosiła 30,32 ha UR, a w 2012 roku 35,48 ha UR).

Analiza kosztów energii wskazuje na 2,2-krotny ich wzrost w latach 2004-2012, tj. z 11 335 zł w 2004 roku do 24 626 zł w 2012 roku (tab. 1). Podział kosztów na energię elektryczną, paliwo i opał wskazuje na najbardziej dynamiczny wzrost cen paliwa (2,3-krotny wzrost), a najmniejszy opału (jedynie o 85%). Największy udział w kosztach energii przypadał na paliwo, które stanowiło 64-70% ogółu kosztów energetycznych. W badanym okresie energia elektryczna zajmowała 15-18% tych kosztów, a opał 16-18%. Taka struktura wskazuje na ograniczone możliwości redukcji kosztów działalności przez inwestycje we własne źródła energii. Wynika to z dużej złożoności wytwarzania biopaliw oraz zbyt małej skali popytu [Klimiuk i in. 2012].

Porównanie kosztów energii z innymi kosztami funkcjonowania gospodarstwa (ogólnogospodarczymi i zużyciem pośrednim) wskazywało na rosnące znaczenie energii w strukturze kosztów (tab. 2). Wydatki przeznaczane na ten cel rosły szybciej niż innych kategorii. Świadczy o tym rosnący udział

Tabela 1. Koszty energii w gospodarstwach rolnych w latach 2004-2012
Table 1. Costs of energy in FADN agricultural farms in 2004-2012

Koszty/Costs	Koszty energii [zł/gospodarstwo]/Costs of energy [PLN/farm]								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Koszt energii elektrycznej/ Electricity costs	1 853	2 054	2 221	2 322	2 500	2 980	3 220	3 390	3 723
Koszt paliwa/Fuel costs	7 496	8 533	9 207	9 847	11 474	10 640	12 299	15 036	17 238
Koszt opału/Heating costs	1 986	2 046	2 145	2 373	2 736	2 893	3 238	3 639	3 665
Razem koszty/Total costs	11 335	12 633	13 573	14 542	16 711	16 513	18 757	22 066	24 626

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN
Source: own study based on FADN data

¹ Zużycie pośrednie obejmuje koszty bezpośrednie (z uwzględnieniem produktów wytworzonych i zużytych w procesie produkcji w gospodarstwie rolnym) oraz koszty ogólnogospodarcze towarzyszące działalności operacyjnej w roku obrachunkowym. Łączna wartość jest odniesiona do powierzchni użytków rolnych.

² Wartość produkcji gospodarstwa rolnego to podstawowa kategoria produkcyjno-ekonomiczna wskazująca na wynik gospodarowania. Jest ona wynikiem sumy wartości produkcji roślinnej, zwierzęcej i pozostałej.

³ Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego stanowi podstawowy cel ekonomiczny działalności rolnika oraz jest ważnym wyznacznikiem poziomu życia rodziny rolniczej, stąd może stanowić istotny wskaźnik sprawności gospodarstwa w rolnictwie [Wrzaszcz, Zegar 2014].

⁴ Koszty ogólnogospodarcze to koszty bieżącego utrzymania sprzętu oraz budynków i urządzeń melioracyjnych, ubezpieczenia ogólnoprodukcyjne, paliwa napędowe i grzewcze, energia elektryczna, woda, usługi oraz inne koszty o charakterze ogólnogospodarczym (w tym zakupu narzędzi o małej wartości). Łączna wartość jest odniesiona do powierzchni UR.

Tabela 2. Przeciętny udział energii w kosztach ogólnogospodarczych i zużyciu pośrednim gospodarstw rolnych objętych systemem FADN w latach 2004-2012*
 Table 2. Average share of energy in total farming overheads and total intermediate consumption in FADN agricultural farms in 2004-2012

Wyszczególnienie/Specification	Rok/Year										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
Koszty ogólnogospodarcze [zł/gospodarstwo]/Total farming overheads [PLN/farm]	22 567	25 370	26 788	29 018	31 757	32 672	35 905	39 938	43 939		
Zużycie pośrednie [zł]/Total intermediate consumption [PLN]	91 566	92 177	99 065	116 944	125 418	121 847	130 810	153 217	172 813		
Udział energii w kosztach/ Share of energy in costs [%]											
Energia elektryczna/Electricity	8,21	8,09	8,29	8,00	7,87	9,12	8,97	8,49	8,47		
Paliwo/Fuel	33,22	33,63	34,37	33,93	36,13	32,57	34,25	37,65	39,23		
Opal/Heating	8,80	8,07	8,01	8,18	8,62	8,85	9,02	9,11	8,34		
Razem koszty energii/Total energy costs	50,23	49,79	50,67	50,11	52,62	50,54	52,24	55,25	56,05		
Udział energii w zużyciu/Share of energy in intermediate consumption [%]											
Energia elektryczna/Electricity	2,02	2,23	2,24	1,99	1,99	2,45	2,46	2,21	2,15		
Paliwo/Fuel	8,19	9,26	9,29	8,42	9,15	8,73	9,40	9,81	9,97		
Opal/Heating	2,17	2,22	2,17	2,03	2,18	2,37	2,48	2,38	2,12		
Razem koszty energii/ Total energy costs	12,38	13,70	13,70	12,43	13,32	13,55	14,34	14,40	14,25		

* wielkości bezwzględne zostały zaokrąglone do pełnych jednostek, co może powodować różnice w obliczeniach poszczególnych udziałów/the shares may include differences due to rounding

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: own study based on FADN data

Tabela 3. Wartość produkcji, dochody oraz relacja pomiędzy kosztami energii a produkcją w gospodarstwach rolnych FADN w latach 2004-2012*
 Table 3. Output, income and relation between energy costs and incomes in FADN agricultural farms in 2004-2012

Wyszczególnienie/Specification	Rok/Year										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
Wartość produkcji ogółem [zł/gospodarstwo]/Total output [PLN/holding]	160 411	153 491	168 070	204 856	192 565	190 754	220 701	255 556	287 145		
Dochód gospodarstwa rolnego [zł]/Gross farm income [PLN]	46 423	44 650	58 113	73 908	59 288	62 554	86 105	98 431	105 049		
Koszty energii/wartość produkcji/Total Energy Costs/total Output [%]	7,07	8,23	8,08	7,10	8,68	8,66	8,50	8,63	8,58		

* jak w tab. 2/see tab. 2

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: own study based on FADN data

tej kategorii z 50 do 56% w przypadku kosztów ogólnogospodarczych i z 12 do 14% w zużyciu pośrednim. Wyniki zostały również potwierdzone w badaniach przeprowadzanych w oparciu o rachunki ekonomiczne dla rolnictwa, gdzie zaobserwowano podobną tendencję [Prandecki i in. 2014].

W badanym okresie odnotowano również wzrost wartości produkcji (wzrost o 80%), ale jest on znacznie niższy niż wzrost kosztów energii, który wyniósł aż 117% (tab. 3). Wielkość tę należy jednak oceniać ostrożnie, ponieważ zmiany relacji pomiędzy obiema wielkościami mogą wynikać z czynników pozaprodukcyjnych, np. globalnego wzrostu popytu na produkty rolne lub spekulacyjnych zmian cen ropy naftowej. Porównanie zmian wartości produkcji z kosztami ogólnogospodarczymi (wzrost o 95%) i zużyciem pośrednim (wzrost o 89%) wskazały na narastanie niekorzystnej relacji pomiędzy wartością produkcji i kosztami. Tendencja ta nie miała odzwierciedlenia w dochodach, które wzrosły o 230%. Wynikało to z rosnącej roli dopłat w rachunku ekonomicznym gospodarstw rolnych. Proces oderwania wyniku ekonomicznego gospodarstw rolnych od produkcji jest jednak niepokojący, ponieważ w dłuższym okresie w sytuacji zmian we wspólnej polityce rolnej Unii Europejskiej może to oznaczać trudności w utrzymaniu pozycji konkurencyjnej na rynkach międzynarodowych.

Tabela 4. Przeciętne koszty energii w gospodarstwach rolnych objętych systemem FADN według typów rolniczych w 2004 roku

Table 4. Average costs of energy according to types of farming in FADN agricultural farms in 2004

Wyszczególnienie/Specification	Typy gospodarstw rolnych/Types of farming*							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Liczba gospodarstw/Number of holdings	718	116	133	866	419	99	894	1 652
Koszt energii elektrycznej [zł/gosp.]/Electricity costs [PLN/farm]	1 249	10 721	2 515	1 799	3 935	1 560	1 292	1 261
Koszt paliwa [zł/gosp.]/Fuel Costs [PLN/farm]	12 885	7 129	6 399	6 224	8 605	6 660	5 364	6 856
Koszt opału [zł/gosp.]/Heating costs [PLN/farm]	1 847	52 842	67	93	2 089	3 919	259	416
Razem koszty energii [zł/gosp.]/Total energy costs [PLN/farm]	15 981	70 692	8 981	8 116	14 628	12 138	6 914	8 533
Koszty ogólnogospodarcze [zł/gosp.]/Total farming overheads [PLN/farm]	30 171	89 957	17 746	18 437	31 758	23 695	15 659	18 424
Zużycie pośrednie [zł]/Total intermediate consumption [PLN]	99 344	183 535	39 140	59 374	265 483	60 720	64 007	75 475
Udział energii w kosztach ogólnogospodarczych/Share of energy in total farming overheads [%]								
Energia elektryczna/Electricity	4,14	11,92	14,17	9,76	12,39	6,58	8,25	6,84
Paliwo/Fuel	42,71	7,93	36,06	33,76	27,09	28,11	34,26	37,21
Opał/Heating	6,12	58,74	0,38	0,50	6,58	16,54	1,65	2,26
Razem koszty energii/Total energy costs	52,97	78,58	50,61	44,02	46,06	51,23	44,16	46,32

* Typy gospodarstw rolnych/Types of farming:

1. specjalizujące się w uprawach polowych (typ 1)/specialist field crops,
2. specjalizujące się w uprawach ogrodniczych (typ 2)/specialist horticulture,
3. specjalizujące się w uprawach trwałych (typ 3)/specialist permanent crops,
4. specjalizujące się w chowie zwierząt żywionych w systemie wypasowym – zwierzęta trawożerne (typ 4)/specialist grazing livestock,
5. specjalizujące się w chowie zwierząt żywionych paszami treściwymi – zwierzęta ziarnożerne (typ 5)/specialist granivore,
6. różne uprawy (typ 6)/mixed cropping,
7. różne zwierzęta (typ 7)/mixed livestock,
8. różne uprawy i zwierzęta łącznie (typ 8)/mixed crops-livestock

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: own study based on FADN data

Analiza zużycia energii w zależności od typu gospodarstwa wykazała duże różnice między nimi (tab. 4). Zdecydowanie w całym badanym okresie największą energochłonnością charakteryzowały się gospodarstwa typu 2., czyli wyspecjalizowane w uprawie roślin ogrodnich. Koszty energii stanowiły około 80% wszystkich kosztów ogólnogospodarczych, co było nieporównywalnie większą wielkością niż w innych typach (średnio 48% w 2004 roku i 54% w 2012 roku). Również porównanie kosztów energii do zużycia pośredniego pokazało ich duże znaczenie w gospodarstwie (39% w 2004 roku i 42% w 2012 roku) i znacznie większą rolę w porównaniu do pozostałych typów (odpowiednio 14 i 16%).

Tak duże znaczenie energii w gospodarstwach ogrodnich wynikają z konieczności poniesienia znaczących kosztów ogrzewania pomieszczeń. Produkcja zakwalifikowana do tego typu jest wrażliwa na zmiany temperatury, co powoduje konieczność stałego dbania o odpowiednie warunki upraw. Z tego samego powodu ten typ charakteryzuje się również wysokimi kosztami energii elektrycznej. Koszty paliwa kształtowały się poniżej średniej dla ogółu gospodarstw. Widoczna była tendencja do spadku znaczenia tego źródła energii. Nadal jednak należy uznać je za dość wysokie, co wynika to z konieczności codziennych dostaw świeżych produktów na lokalne rynki (hurtowe i detaliczne).

Analiza kosztów zużycia energii w zależności od powierzchni gospodarstwa wykazała, że największą konsumpcją charakteryzowały się najmniejsze gospodarstwa o powierzchni do 5 ha

Tabela 5. Przeciętne koszty energii w gospodarstwach rolnych objętych systemem FADN według typów rolniczych w 2012 roku

Table 5. Average costs of energy according to types of farming in FADN agricultural farms in 2012

Wyszczególnienie/ Specification	Typy gospodarstw rolnych/Types of farming*							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Liczba gospodarstw/ Number of holdings	1 020	146	173	1 236	423	108	453	1 338
Koszt energii elektrycznej [zł/gosp.]/Electricity costs [PLN/farm]	2 100	13 381	6 297	3 780	9 066	2 506	2 485	2 350
Koszt paliwa [zł/gosp.]/ Fuel costs [PLN/farm]	25 907	11 641	11 718	15 964	20 554	12 457	11 692	14 344
Koszt opału [zł/gosp.]/ Heating costs [PLN/farm]	2 433	78 384	106	153	4 863	5 610	247	778
Razem koszty energii [zł/ gosp.]/Total energy costs [PLN/farm]	30 441	103 407	18 121	19 898	34 483	20 573	14 424	17 471
Koszty ogólnogospodarcze [zł/ gosp.]/Total farming overheads [PLN/farm]	52 611	127 744	32 302	40 234	61 866	37 498	28 713	33 119
Zużycie pośrednie [zł]/ Total intermediate consumption [PLN]	159 011	248 651	70 238	133 535	532 081	89 716	124 676	134 030
Udział energii w kosztach ogólnogospodarczych/Share of energy in total farming overheads [%]								
Energia elektryczna/ Electricity	3,99	10,48	19,49	9,40	14,65	6,68	8,65	7,10
Paliwo/Fuel	49,24	9,11	36,28	39,68	33,22	33,22	40,72	43,31
Opał/Heating	4,62	61,36	0,33	0,38	7,86	14,96	0,86	2,35
Razem koszty energii/ Total energy costs	57,86	80,95	56,10	49,45	55,74	54,86	50,23	52,75

* oznaczenia jak w tab. 4/symbols – see tab. 4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: own study based on FADN data

Tabela 6. Koszty energii w gospodarstwach rolnych objętych systemem FADN według powierzchni gospodarstwa*

Table 6. Costs of energy according to the size of farm in FADN agricultural farms

Wyszczególnienie/Specification	Powierzchnia gospodarstw/Size of farm [ha]							
	do/to 5		5-25		25-50		50 i więcej/ and more	
	2004	2012	2004	2012	2004	2012	2004	2012
Liczba gospodarstw/Number of holdings	163	144	2 791	2 476	1 302	1 358	641	919
Koszt energii elektrycznej [zł/gosp.]/ Electricity costs [PLN/farm]	8 139	13 581	1 108	2 212	2 014	3 627	3 168	6 392
Koszt paliwa [zł/gosp.]/Fuel costs [PLN/farm]	4 933	9 635	4 169	7 131	8 458	17 111	20 681	45 845
Koszt opału [zł/gosp.]/Heating costs [PLN/farm]	29 128	67 694	757	1 134	1 016	1 152	2 411	4 165
Razem koszty energii [zł/gosp.]/ Total energy costs [PLN/farm]	42 200	90 910	6 034	10 478	11 487	21 890	26 260	56 402
Użytki rolne [ha/gosp.]/Agricultural area [ha/hfarm]	2,26	2,17	15,02	15,21	34,62	35,29	95,32	95,60
Koszty energii [zł/ha]/Energy costs [PLN/ha]	18672	41894	402	689	331	620	275	589
Udział energii w zużyciu pośrednim/ Share of energy in intermediate consumption [%]	21,19	25,44	12,09	13,60	11,06	12,61	11,90	14,07
Koszty energii/wartość produkcji/ Energy costs/total output [%]	13,49	16,98	6,81	8,03	6,15	7,64	6,90	8,40

* jak w tab. 2/see tab. 2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: own study based on FADN data

UR. W tej grupie mieszczą się gospodarstwa ogrodnicze (typ 2.), które jak pokazano, istotnie wpływają na energochłonność rolnictwa. Ponadto na duże zużycie energii w tej grupie miały wpływ różnego rodzaju fermy. W pozostałych grupach można zauważyć malejącą tendencję w zakresie konsumpcji energii w przeliczeniu na hektar UR. Było to widoczne zarówno na początku badanego okresu, jak i na końcu, jednak zróżnicowanie w zależności od powierzchni było wyższe w 2004 roku (tab. 4). Różnica pomiędzy pierwszą a pozostałymi grupami skłania do wniosku, że powierzchnia UR nie ma tak istotnego znaczenia w analizie kosztów energii jak typ gospodarstwa.

Podsumowanie

Uchwalenie ustawy o OZE otworzyło drogę do upowszechnienia się idei prosumenta, czyli osoby jednocześnie będącej konsumentem i producentem energii. W literaturze podkreśla się, że szczególnym potencjałem w tym zakresie dysponują gospodarstwa rolne. Jednym z elementów oceny opłacalności inwestycji w instalacje umożliwiające działalność prosumencką jest analiza kosztów.

Z badań przeprowadzonych w latach 2004-2012 wynika ponaddwukrotnie (2,2 raza) wzrost kosztów energii w gospodarstwach rolnych. W tym samym okresie zużycie pośrednie (suma kosztów ogólnogospodarczych i bezpośrednich) wzrosło o 90%, co wskazuje, że zmiany w zakresie kosztów energii były większe. W największym stopniu wzrósł koszt paliwa (2,3-krotnie), a w najmniejszym koszt opału (o 85%). Jednak struktura rodzajowa kosztów energii nie uległa istotnej zmianie (energia eklektyczna stanowiła 15-18%, paliwo 64-70%, a opał 16-18%).

W latach 2009-2012 sukcesywnie wzrastały koszty energii w odniesieniu zarówno do kosztów ogólnogospodarczych, jak i zużycia pośredniego (odpowiednio w latach: od 50 do 56% i od 12 do 14%).

W tym samym czasie odnotowano także dodatnie zmiany w wartości produkcji, chociaż ich tempo było niższe w porównaniu do dynamiki kosztów energii, kosztów ogólnogospodarczych oraz zużycia pośredniego (odpowiednio wartość produkcji wzrosła o 80%, natomiast koszty o 117, 95 i 89%). Wyniki te wskazują, że rolnicy w coraz większym stopniu są obciążani kosztami związanymi z prowadzeniem gospodarstwa rolnego.

Dochody gospodarstw rolnych wzrosły 2,3-krotnie. Odnosząc tę wielkość do wartości produkcji gospodarstw rolnych nasuwa się wniosek o coraz większym znaczeniu dopłat (czynnika pozaprodukcyjnego) w kształtowaniu wyniku ekonomicznego gospodarstw rolnych.

Gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodnich ponosiły najwyższe koszty energii. Koszt energii w ich przypadku był kształtowany przez wydatki związane z zakupem opału w celu ogrzania pomieszczeń i budynków. Najniższe koszty energii (średnio na gospodarstwo) ponosiły podmioty z mieszaną produkcją zwierzęcą. Uwzględniając grupy obszarowe gospodarstw rolnych można stwierdzić, że kosztami energii w największym stopniu obciążone były gospodarstwa najmniejsze – do 5 ha. To właśnie do tej grupy obszarowej głównie kwalifikowano jednostki specjalizujące się w uprawach ogrodnich.

Koszty konsumpcji energii nie będą podstawową przesłanką do inwestowania w energetykę prosumencką, ponieważ w większości przypadków głównym kosztem energetycznym było paliwo. W przypadku wybranych grup gospodarstw, tj. przede wszystkim ogrodnich, inwestycje w odpowiednie instalacje, np. działające w systemie kogeneracji mogą być oplacalnym rozwiązaniem.

Literatura

- Goraj L., Bocian M., Cholewa I., Nachtman G., Tarasiuk R. 2012: *Współczynniki Standardowej Produkcji „2007” dla celów Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, 42-45.
- Innowacje w służbie zrównoważonego wzrostu: biogospodarka dla Europy*. 2012: Komisja Europejska, No. COM (2012) 60 final, Bruksela.
- Klimiuk E., Pawłowska M., Pokój T. 2012: *Biopaliwa. Technologie dla zrównoważonego rozwoju*, PWN, Warszawa.
- Kołodziej B., Matyka M. (red.). 2012: *Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne*, PWRiL, Poznań.
- Kowalska-Pyzalska A., Wilczyński A. 2007: *Źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym*, Wydawnictwo Kaprint, Lublin.
- Prandecki K. 2014: *Theoretical Aspects of Sustainable Energy*, Energy and Environmental Engineering, t. 2, nr 4, 83-90.
- Prandecki K. 2015: *Sustainable Energy in Rural Areas*, [w:] A. Hatakka, J. Vehmas (red.), *Sustainable futures in a changing climate*, FFRC eBOOK 2/2015, Finland's Futures Research Centre, Turku, 31-40.
- Prandecki K., Wrzaszcz W., Buks J., Bocian M. 2014: *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [25]. Produktywność wybranych form rolnictwa zrównoważonego*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, 1-138.
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii*, Dz.U. 2015, poz. 478.
- Wrzaszcz W., Zegar J.S. 2014: *Sprawność ekonomiczna wybranych form rolnictwa zrównoważonego środowiskowo*, [w:] *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [23]*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, 9-38.

Summary

The purpose of this paper is to present the costs and structure of energy consumption in commodity farms in Poland. There were analysed 4,900 individual farms, covered by FADN in 2004-2012. Research has shown a growing importance of energy in agricultural production and a diversity of consumption depending on the type of production and farm area. Moreover, a distinctive is the predominance of fuel in the structure of energy consumption, which limits the possibilities for its replacement.

Adres do korespondencji
dr Konrad Prandecki, dr Wioletta Wrzaszcz
Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel. (22) 505 44 94, (22) 505 47 81
e-mail: prandecki@ierigz.waw.pl, wrzaszcz@ierigz.waw.pl