

Sławomir Juszczyk\*, Mirosława Marzena Nowak\*\*

\*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, \*\*Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

## POZIOM I ZRÓŻNICOWANIE KOSZTÓW OCHRONY ŚRODOWISKA W SPÓŁDZIELNIACH MLECZARSKICH<sup>1</sup>

### THE LEVEL AND DIVERSITY OF ENVIRONMENTAL COSTS IN DAIRY COOPERATIVES

**Słowa kluczowe:** koszty ochrony środowiska, spółdzielnie mleczarskie w Polsce

*Key words:* environmental costs, dairy cooperatives in Poland

**Abstrakt.** Celem badań było zaprezentowanie poziomu kosztów ochrony środowiska w spółdzielniach mleczarskich w latach 2004-2010. Materiał do badań stanowiły informacje uzyskane z kwestionariusza wywiadu. Badaniami objęto 32 spółdzielnie mleczarskie nieprzerwanie funkcjonujące w okresie badawczym, według stanu na koniec 2005 roku. Szczególną uwagę zwrócono na opłaty spółdzielni za emisję zanieczyszczeń do atmosfery i przekroczenia dopuszczalnych norm tych zanieczyszczeń oraz hałasu, koszty gospodarki odpadami stałymi oraz koszty odprowadzania ścieków. Stwierdzono, że spółdzielnie mleczarskie ponoszą najwyższe koszty związane z gospodarką ściekami. Wysokie były również koszty związane z emisją zanieczyszczeń do atmosfery. Gospodarka związana z ochroną środowiska w spółdzielniach największych była stabilna i zbliżona do poprawnej.

### Wstęp

Unia Europejska (UE) coraz większe środki finansowe przeznacza na szeroko rozumianą ochronę środowiska. Można uznać, że środowisko przyrodnicze jest niezbędnym elementem rozwoju społeczno-gospodarczego, a związki które zachodzą między poszczególnymi gałęziami gospodarki oraz komponentami środowiska są wielokierunkowe i złożone. Powyższe wynika z tego, że środowisko jest m.in. miejscem działalności gospodarczej, źródłem surowców służących do dalszego przetwórstwa na środki konsumpcji, a także swego rodzaju odbiornikiem odpadów poprodukcyjnych i pokonsumpcyjnych [Dobrzańska i in. 2009, Nowak 2011].

Warto pamiętać, że świadome kształtowanie relacji między wzrostem gospodarczym a dbałością o stan środowiska naturalnego wymaga uwzględnienia aspektów ekonomicznych, zatem zachowanie walorów środowiska generuje koszty związane z jego ochroną [Juszczyk 2003]. Z kolei koszty przedsięwzięć służących ochronie środowiska dotyczą m.in.: powietrza atmosferycznego, wód, gleby, zmniejszanie hałasu – podejmowane więc przedsięwzięcia służą unieszkodliwianiu zanieczyszczeń lub zapobieganiu ich powstawaniu [Augusewicz i in. 2012].

Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego ze specyfiką poszczególnych branż mogą stanowić źródło wielu zagrożeń dla elementów środowiska naturalnego – gleby, wody, powietrza, roślin, zwierząt i człowieka. Problematyka ochrony środowiska w przemyśle spożywczym obejmuje przede wszystkim gospodarkę wodno-ściekową, gospodarkę odpadami z uwzględnieniem odpadów organicznych, ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami, ochronę gleby oraz ochronę przed hałasem. W porównaniu z innymi gałęziami przemysłu, w korzystaniu ze środowiska oraz stopniem oddziaływania na nie, przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego wyróżniają się: znacznym zużyciem wody na jednostkę produktu, uciążliwymi ściekami, wytwarzaniem odpadów, hałasem emitowanym przez urządzenia oraz często przestarzałymi technologiami i urządzeniami ochronnymi [Deja 2001].

Przemysł mleczarski jest liczącym się w kraju działem przetwórstwa żywności, zarówno ze względu na udział w produkcji sprzedanej, jak i na liczbę zatrudnionych osób. Pozostaje to nie bez znaczenia dla stanu środowiska naturalnego, które podlega presji zanieczyszczeń powstających

---

<sup>1</sup> Finansowanie ze środków budżetowych na naukę na lata 2010-2013 jako projekt badawczy nr NN 12204539.

w czasie produkcji przetworów mleczarskich. Działania te oprócz nadrzędnego celu, jakim jest spełnienie wymogów dyrektyw unijnych, mogą dawać również dodatkowe korzyści w postaci poprawy pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa [Hadryjańska 2008, Nowak 2012]. Nowoczesnym przedsiębiorstwom przyświeca cel dbania o środowisko. Mimo że działania prośrodowiskowe postrzegane są jako dodatkowy czynnik kosztotwórczy, to zwłaszcza przepisy prawne przyczyniają się do zmiany klasycznego myślenia o funkcjonowaniu przedsiębiorstw produkcyjnych. Przedsiębiorstwa mleczarskie są sektorem, w którym odnotować można wyraźne, pozytywne zmiany w polityce środowiskowej, a nadrzędnym czynnikiem tych zmian jest właśnie proces dostosowania się do przepisów prawnych i oczekiwań społecznych w tym zakresie. Priorytetowe działania w tym względzie zależą m.in. od wielkości jednostki [Hadryjańska 2010, Szadziwska 2011, Nowak 2012]. Zagadnienia poziomu i zróżnicowania kosztów ochrony w przemyśle mleczarskim są więc istotne, a ponadto nabierają znaczenia, w związku z tym warto rozeznaczyć bliżej tę złożoną problematykę.

### Material i metodyka badań

Przedstawione wyniki badań są częścią badań prowadzonych w ramach projektu badawczego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>. Celem badań było rozeznanie poziomu i zróżnicowania kosztów ochrony środowiska w spółdzielniach mleczarskich. Za koszty ochrony środowiska ogółem przyjęto sumę następujących kategorii:

- opłaty spółdzielni za emisję zanieczyszczeń do atmosfery,
- opłaty spółdzielni za przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń do atmosfery,
- opłaty spółdzielni za przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu,
- wydatki na inwestycje związane z ochroną środowiska,
- koszty gospodarki odpadami stałymi,
- koszty odprowadzania ścieków,
- koszty szkolenia pracowników w zakresie ochrony środowiska,
- koszty szkolenia rolników – dostawców mleka w zakresie ochrony środowiska.

Badania obejmowały lata 2004-2010. Prezentowane badania dotyczyły 214 spółdzielni spółdzielni mleczarskich funkcjonujących w Polsce według stanu na 1.01.2004 r. Jednak w 2004 roku 50 spółdzielni było objętych procesami łączenia lub innymi istotnymi zmianami organizacyjnymi, dlatego je pominięto. Pozostałe 164 spółdzielnie, tj. 76,6% generalnej próby, uszeregowano rosnąco według wartości aktywów ogółem i wylosowano co czwartą spółdzielnię poczynając od spółdzielni uszeregowanej na pozycji drugiej, w ten sposób wylosowano 40 spółdzielni. Jednak kompletne i wiarygodne dane udało się zgromadzić z 32 wylosowanych spółdzielni. Badaniami zatem objęto 32 spółdzielnie mleczarskie, nieprzerwanie funkcjonujące w okresie badawczym, które stanowiły 19,51% zbiorowości generalnej, według stanu na koniec 2005 roku.

Tabela 1. Wartości graniczne dla poszczególnych kwartyli wydzielonych ze względu na skup mleka w badanych spółdzielniach w latach 2004-2010

*Table 1. Limit values for each quartile separated due to the purchase of milk in the surveyed cooperatives in years 2004-2010*

Kwartale/ Quartiles	Skup mleka/Purchase of milk [mln l]													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	od/ from	do/to	od/ from	do/to	od/ from	do/to	od/ from	do/to	od/ from	do/to	od/ from	do/to	od/ from	do/to
I		22,2		11,4		24,7		19,2		25,1		18,8		16,9
II	22,3	64,9	11,5	52,0	24,8	64,7	19,3	64,0	25,2	64,8	18,9	54,4	17,0	53,1
III	65,0		52,1		64,8		64,1		64,9		54,5		53,2	

Źródło: badania własne

Source: own study

<sup>2</sup> Grant badawczy MNiSW nr NN112 204539 pt. *Uwarunkowania ekonomiczno-organizacyjne ochrony środowiska w spółdzielniach mleczarskich na tle zmieniającej się skali produkcji i asortymentu wyrobów gotowych*, realizowany w latach 2010-2013.

W latach 2004-2010 zmieniała się liczba spółdzielni mleczarskich w Polsce, a badane spółdzielnie stanowiły około 20% funkcjonujących w tym czasie wszystkich spółdzielni tego typu. Dokonano podziału populacji spółdzielni mleczarskich na kwartyle ze względu na ich wielkość skupu mleka. Wydzielono trzy kwartyle, tj.: I – 25% spółdzielni mleczarskich o najmniejszym skupie mleka, II – 50% spółdzielni mleczarskich o średnim skupie mleka, III – 25% spółdzielni mleczarskich o największym skupie mleka.

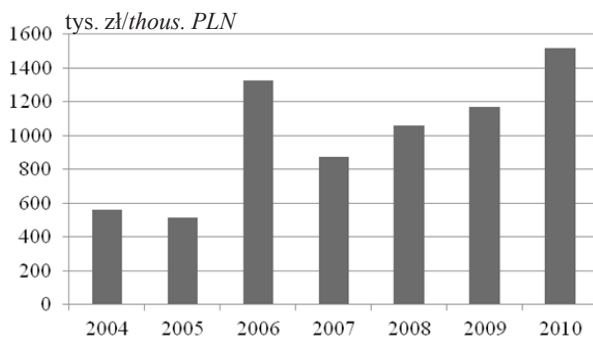
### Wyniki badań

Przeanalizowano m.in. przeciętne koszty ochrony środowiska w badanych spółdzielniach mleczarskich w latach 2004-2010 i stwierdzono, że różniły się one w poszczególnych latach. Najmniejsze koszty spółdzielnie ponosiły w 2005 roku – około 512 tys. zł, największe zaś w 2010 roku – ponad 1517 tys. zł. Z badan wynika, że koszty ochrony środowiska w 2005 roku stanowiły około 38% kosztów w porównaniu do 2010 roku. Z analizy danych wynika także, że przeciętnie spółdzielnia mleczarska w Polsce od 2007 roku ponosiła coraz większe koszty ochrony środowiska. Oznacza to, że koszty na ten cel w omawianym sektorze były duże i szybko rosły.

Analizując koszty ochrony środowiska stwierdzono, że w małych spółdzielniach (kwartyl I) koszty te były wyraźnie niższe niż w pozostałych kwartylach. Ponadto ich zmienność w poszczególnych latach okresu badawczego w kwartylu II była większa niż w I i III. Koszty ochrony środowiska w średnich spółdzielniach pod względem skupu mleka były najniższe w 2005 roku i wynosiły około 129 tys. zł, najwyższe zaś w 2006 i 2010 roku, odpowiednio 1708,62 tys. zł i 2107,97 tys. zł.

W 2006 roku w największych spółdzielniach odnotowano najwyższe koszty ochrony środowiska – około 1785 tys. zł, najniższe natomiast w 2007 roku – około 1538 tys. zł. Analizując pierwszy i ostatni rok badań stwierdzono, że koszty ochrony środowiska w największych spółdzielniach w 2010 roku stanowiły około 102,3% kosztów w stosunku do 2004 roku. A zatem sytuacja w największych spółdzielniach w zakresie kosztów ochrony środowiska była stabilna i wskazywała na właściwą gospodarkę w tym zakresie.

Następnymi elementami, które wzięto pod uwagę były opłaty spółdzielni za emisję zanieczyszczeń do

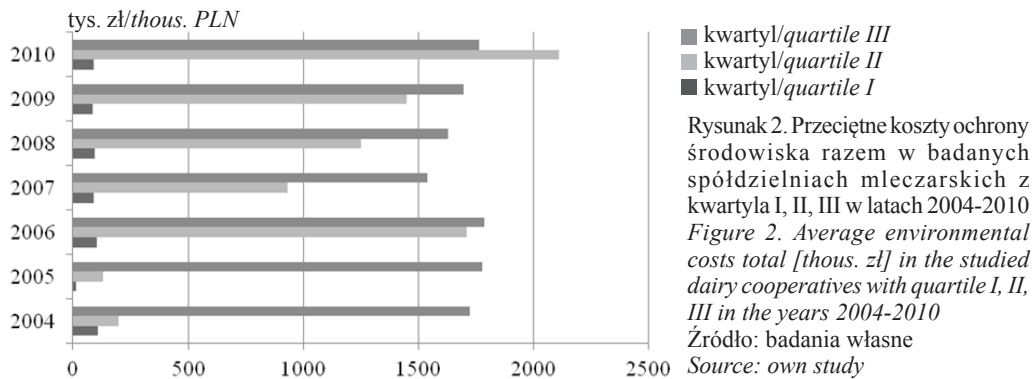


Rysunek 1. Przeciętne koszty ochrony środowiska w badanych spółdzielniach mleczarskich, w latach 2004-2010

Figure 1. Average environmental costs in the studied dairy cooperatives, in the years 2004-2010

Źródło: badania własne

Source: own study



Rysunek 2. Przeciętne koszty ochrony środowiska razem w badanych spółdzielniach mleczarskich z kwartyla I, II, III w latach 2004-2010

Źródło: badania własne

Source: own study

atmosfery i przekroczeń dopuszczalnych norm tych zanieczyszczeń oraz hałasu, koszty gospodarki odpadami stałymi i koszty odprowadzania ścieków w poszczególnych spółdzielniach uwzględniając skup mleka. Z danych zawartych w tabeli 2 wynika, że dla małych spółdzielni ważnym problemem były opłaty za emisję zanieczyszczeń do atmosfery i przekroczenia dopuszczalnych norm tych zanieczyszczeń oraz hałasu. Ponadto, udział kosztów odprowadzania ścieków w małych spółdzielniach mleczarskich był wyraźnie mniejszy od średniej i stanowił od około 66% w 2005 roku do ponad 86% w 2007 roku. Następnie utrzymywał się na poziomie około 85%. Także w średnich spółdzielniach koszty odprowadzania ścieków stanowiły największy udział w kosztach ochrony środowiska ogółem. Oznacza to, że jest to główny problem ochrony środowiska w tych spółdzielniach. W dużych spółdzielniach mleczarskich w strukturze kosztów ochrony środowiska również dominujący udział stanowiły koszty odprowadzania ścieków, ale w tej grupie spółdzielni udział tych kosztów mała, co należy ocenić pozytywnie.

Analizując dane zawarte w tabeli 2 stwierdzono, że w przypadku opłat spółdzielni za emisję zanieczyszczeń do atmosfery i przekroczeń dopuszczalnych norm tych zanieczyszczeń oraz hałasu największy wzrost tych opłat w 2010 roku w stosunku do 2004 roku odnotowano w największych spółdzielniach (o 121%). W spółdzielniach małych i średnich zaś odnotowano ich zmniejszenie w 2010 roku w stosunku do 2004 roku.

Z uwagi na koszty gospodarki odpadami stałymi stwierdzono, że wszystkie spółdzielnie ponosiły zwiększone koszty w 2010 roku w stosunku do 2004 roku. Największy wzrost tych kosztów odnotowano w średnich spółdzielniach (kwartył II) – prawie o 152%. Analizując zaś koszty odprowadzania ścieków, najmniejsze różnice pomiędzy 2010 a 2004 rokiem odnotowano w największych spółdzielniach (100,49%). Najmniejsze spółdzielnie zmniejszyły te koszty o ponad 15%. Na podkreślenie zasługuje to, że w przypadku podmiotów średnich odnotowano wzrost omawianych kosztów o prawie 1395%, co świadczy o narastającym problemie gospodarowania ściekami w średnich mleczarniach, co do skali skupu i przetwórstwa. Warto także uzupełnić, że koszty szkolenia pracowników oraz rolników z badanych spółdzielni mleczarskich w zakresie ochrony środowiska były niskie i praktycznie z ekonomicznego punktu widzenia nieistotne. Działania takie mogą sugerować celowość ich zwiększania stosownie do rzeczywistych potrzeb, tak aby zapewnić właściwy poziom zrozumienia i przekonania do celowości dalszych działań spółdzielni w zakresie problematyki ochrony środowiska.

Tabela 2. Przeciętne koszty ochrony środowiska w badanych spółdzielniach mleczarskich z kwartyła I, II, III w latach 2004-2010

Table 2. Average environmental costs studied dairy cooperatives in the quartile I, II, III in the years 2004-2010

Lata/ Years	Spółdzielnie z kwartyła/Cooperatives in the quartil								
	I			II			III		
	opłaty spółdzielni za emisję zanieczyszczeń do atmosfery i przekroczeń dopuszczalnych norm tych zanieczyszczeń oraz hałasu/fees for cooperatives air emissions and exceedances of the limit values for pollution and noise			koszty gospodarki odpadami stałymi/the costs of solid waste management			koszty odprowadzania ścieków/cost of sewage		
	tys. zł/thous. PLN								
2004	14,91	38,52	134,63	2,71	7,47	70,11	92,18	148,08	1517,70
2005	2,30	15,41	147,96	2,08	5,81	70,21	8,38	107,59	1558,09
2006	11,34	33,92	148,40	2,87	8,17	71,38	88,83	1665,19	1564,98
2007	6,01	35,63	145,37	2,44	11,45	71,49	67,60	881,59	1321,30
2008	11,73	28,11	149,72	3,13	12,80	64,14	80,78	1183,53	1415,61
2009	10,05	34,70	149,77	2,65	13,31	73,05	73,28	1399,95	1473,48
2010	10,12	30,26	163,00	3,06	11,33	73,63	77,79	2065,58	1525,08

Źródło: badania własne  
Source: own research

## Podsumowanie

Przeciętnie spółdzielnia mleczarska w Polsce ponosi coraz wyższe koszty ochrony środowiska, a zatem znaczenie tych kosztów wzrasta. W 2004 roku ich poziom wynosił prawie 558 tys. zł, a w 2010 roku było to już około 1518 tys. zł. W związku z tym należy stwierdzić, że koszty ochrony środowiska w sektorze mleczarskim są wysokie i szybko rosną.

Kluczowe znaczenie w kosztach ochrony środowiska miały koszty odprowadzania ścieków, które stanowiły największy udział w kosztach ogółem ochrony środowiska, np. w 2010 roku koszty te stanowiły 94,47% wszystkich kosztów ochrony środowiska ponoszonych przez ten sektor spółdzielczy. Pozostałe koszty ochrony środowiska to około 5% kosztów ochrony środowiska ogółem, a ich wielkość wzrasta, ale w sposób umiarkowany.

Zastanawiające jest to, że koszty szkolenia pracowników i rolników w zakresie ochrony środowiska były niskie i praktycznie nieistotne z ekonomicznego względu. Sytuacja taka może sugerować celowość ich zwiększania w zależności od potrzeb, w taki sposób, aby zapewnić właściwy poziom zrozumienia problematyki ochrony środowiska zarówno przez rolników (dostawców), jak i pracowników spółdzielni. Uogólniając w spółdzielniach mleczarskich wzrasta znaczenie ochrony środowiska i wynika to głównie z rygorów obowiązujących uregulowań prawnych w tym zakresie. Wpływa na to realizowana polityka ekologiczna i wykorzystywane w niej instrumenty ekonomiczne.

## Literatura

- Augusewicz A., Breńko T., Kozłowska A., Miłaszewski R., Karolinczak B., Werner-Juszczuk A., Winiarek P. 2012: *Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska*, Bud. i Inż. Środ., nr 3, 17.
- Deja A. 2001: *Zadania przemysłu spożywczego z zakresu ochrony środowiska w świetle przepisów polskich i UE. Część II*, Przem. Spoż. 3, 54-56.
- Dobrzańska B., Dobrzański D., Kielczewski D. 2009: *Ochrona środowiska przyrodniczego*, PWN, Warszawa, 78.
- Hadryjańska B. 2008: *Pro-ecological activities of dairy firm in wielkopolska as a factor of their competitive position*. J. Agribus. Rural Dev., 4(10), 25-26.
- Hadryjańska B. 2010: *Ekologizacja procesu produkcji wielkopolskich przedsiębiorstw mleczarskich*, Zesz. Nauk. SGGW, „Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 10(XXV), z. 1, 78.
- Juszczuk S. 2003: *Finansowanie inwestycji w ochronie środowiska*, Wieś i Rolnictwo, nr 2 (119), Instytut Wsi i Rolnictwa, Polska Akademia Nauk, Warszawa.
- Nowak M.M. 2012: *Znaczenie spółdzielni mleczarskich w rozwoju regionalnym*, [w:] P. Dziekański (red.), *Wybrane problemy gospodarki regionalnej*, Ostrowiec Świętokrzyski, 106-108.
- Nowak M.M. 2011: *Zagrożenia ekologiczne i ich skutki społeczno-gospodarcze*, Środowisko i rozwój, nr 23/1, Wyższa Szkoła Ekonomii i Administracji w Bytomiu. Bytom, 171-185.
- Szadziewska A. 2011: *Instrumenty ekonomiczne ochrony środowiska i ich wpływ na wynik finansowy przedsiębiorstw*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, nr 1/1, 381-394.

## Summary

*The aim of this paper was to demonstrate the level of environmental costs in the dairy cooperatives in the years 2004-2010. The study involved 32 dairy cooperatives operating continuously during the research, at the end of 2005. Material consisted of information obtained from the questionnaire interview. Particular attention was paid to the cooperative fee for emissions to atmosphere and exceeding the limit values for these pollutants and noise, the costs of solid waste management and sewage costs. It was found that dairy cooperatives incur the highest costs associated with the economy of sewage. High costs are also associated with the emission of pollutants into the atmosphere. Economy linked to environmental protection in the largest cooperatives is stable and close to correct.*

dr inż. Mirosława Marzena Nowak  
 Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach  
 Filia w Piotrkowie Trybunalskim  
 Wydział Nauk Społecznych, Katedra Zarządzania  
 ul. Słowackiego 144/118, 97-300 Piotrków Tryb.  
 e-mail: mirka.nowak@poczta.onet.pl

Adres do korespondencji  
 dr hab. Sławomir Juszczuk, prof. SGGW  
 Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
 Wydział Nauk Ekonomicznych  
 Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
 ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa  
 e-mail: slawomir\_juszczuk@sggw.pl