

**DETERMINANTY PRODUKCJI MLEKA  
W REGIONACH UNII EUROPEJSKIEJ  
O BARDZO DUŻYCH GOSPODARSTWACH MLECZNYCH  
PO 2004 ROKU**

Marta Śmigła

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

**Abstrakt.** Celem badań było określenie zróżnicowania oraz czynników warunkujących zmienność produkcji mleka w wybranych makroregionach Unii Europejskiej. Zróżnicowanie określono za pomocą analizy skupień, która pozwoliła na utworzenie pięciu jednorodnych grup regionów. Dalszej analizie poddano grupę typologiczną I, zawierającą regiony o bardzo dużych gospodarstwach mlecznych. Na podstawie wyników analizy czynnikowej zidentyfikowano czynniki, które miały decydujący wpływ na procesy dostosowań ekonomicznych bardzo dużych gospodarstw mlecznych i określono, które z wybranych makroregionów Unii Europejskiej rozwinęły się po 2004 roku najbardziej, a które pogorszyły swoją pozycję konkurencyjną.

**Słowa kluczowe:** analiza skupień, analiza czynnikowa, produkcja mleka, regiony Unii Europejskiej

**WSTĘP**

Rolnictwo Unii Europejskiej charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem [Matuszczak 2012]. Poza niezależną od woli człowieka dywersyfikacją warunków glebowych, klimatycznych i przyrodniczych występują także różnice w poziomie wskaźników produkcyjnych i ekonomicznych gospodarstw rolnych [Grontkowska 2012], które w dużej mierze decydują o przyznaniu wielomilionowego wsparcia dla poszczególnych krajów w ramach wspólnej polityki rolnej. W przypadku produkcji mleka istotne zna-

czenie w kształtowaniu się różnic wskaźników ekonomicznych odgrywa skala produkcji [Sass 2007]. Im większa skala produkcji, tym gospodarstwa osiągają wyższe dochody, wyższą produktywność i dochodowość ziemi oraz wyższą opłatę pracy. Struktura rolnictwa w poszczególnych krajach obecnej Unii Europejskiej jest w dużej mierze skutkiem wieloletnich zaszczości historycznych. Kraje Europy Środkowej i Środkowo-Wschodniej w okresie powojennym zostały poddane procesowi kolektywizacji, prowadzącemu do powstawania dużych – wielkotowarowych przedsiębiorstw, których los po przemianach strukturalnych zależał od przyjętej w danym kraju ścieżki przekształceń własnościowych [Pocza i in. 2008]. W krajach Europy Zachodniej natomiast procesy koncentracji produkcji były wymuszane przez sytuację rynkową. Określenie, w których krajach nastąpi największe pogorszenie konkurencyjności gospodarstw, a które na skutek liberalizacji rynku mleka nie sprostają wymaganiom kosztochłonnego kierunku produkcji [Parzonko 2010], wydaje się niewystarczające ze względu na często znaczne zróżnicowanie przestrzenne produkcji wewnętrznej. Interesujące zatem staje się zbadanie zróżnicowania uzyskiwanych wyników produkcyjnych i ekonomicznych w przekroju regionalnym. Za cel główny opracowania uznano określenie zróżnicowania oraz czynników warunkujących zmienność produkcji mleka w regionach Unii Europejskiej o bardzo dużych gospodarstwach mlecznych.

## MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono z wykorzystaniem danych Farm Accounting Data Network. W badaniach użyto danych w przekroju regionalnym dla typu rolniczego (TF8) krowy mleczne. Spośród 150 istniejących w latach 2007-2011 makroregionów europejskich wybrano 94, w których występowała wymagana liczba, tj. 15 [Goraj i in. 2004] gospodarstw o wielkości ekonomicznej pozwalającej na uwzględnienie ich w rachunkowości rolnej FADN. Łącznie w badaniu uwzględniono dane z 487 480 gospodarstw z 25<sup>1</sup> krajów członkowskich. Przeprowadzona została analiza skupień. Typologii dokonano na podstawie czterech cech z pola obserwacji FADN, opisujących badane gospodarstwa, tj. siły ekonomicznej ESU, powierzchni użytków rolnych, liczby krów mlecznych oraz średniej rocznej mleczności krów. Grupowanie gospodarstw wykonano z użyciem metody hierarchicznej, wykorzystując procedurę aglomeracyjną, w której na początku analizy każdy obiekt stanowi odrębne skupienie, a następnie najbliższe sobie obiekty są łączone w nowe skupienia (tzw. grupy wyższego rzędu), aż do uzyskania jednego skupienia [Statystyczne metody... 1999]. Odległości między skupieniami powstałymi z połączonych obiektów zostały określone z wykorzystaniem metody Warda, która szacuje odległości między skupieniami na podstawie analizy wariancji. Dzięki tej procedurze wyszczególniono pięć grup regionów. Uznano, że w powstałych skupieniach produkcja powinna być warunkowana podobnymi cechami, wobec czego zdecydowano się na przeprowadzenie analizy czynnikowej (analizy składowych głównych) w ramach poszczególnych grup w formie dynamicznej dla dwóch lat – 2004 i 2009, aby określić, jakie cechy miały największy wpływ na kondycję gospodarstw mlecznych oraz które regiony poprawiły, a które pogorszyły swoje pozycje konkurencyjne pod wzglę-

<sup>1</sup> Bez Cypru i Grecji, gdzie ze względu na zbyt małą liczbę gospodarstw w próbie, zgodnie z zasadą tajności, opublikowanie uśrednionych wyników nie było możliwe.

dem produkcji mleka. Niniejsze opracowanie dotyczy I grupy typologicznej, składającej się z 20 euroregionów o bardzo dużych gospodarstwach mlecznych dla 2009 roku oraz 19 euroregionów dla 2004 roku<sup>2</sup>.

## **SPECJALIZACJA PRODUKCJI MLEKA W UNII EUROPEJSKIEJ. TYPOLOGIA REGIONÓW**

W wyniku przeprowadzonej analizy skupień spośród 94 regionów poddanych analizie uzyskano pięć wewnętrznie jednorodnych grup. W ramach uzyskanych skupień zgrupowano regiony, w których gospodarstwa mleczne charakteryzują się podobną wielkością ekonomiczną ESU, zbliżoną powierzchnią wykorzystywanych użytków rolnych, podobną liczbą krów mlecznych oraz średnią roczną mlecznością krów. Użytkowano w ten sposób grupy regionów o gospodarstwach mlecznych:

- bardzo dużych – grupa typologiczna I (średnio 159,08 ESU, o największej powierzchni użytków rolnych wynoszącej 143,60 ha i liczbie krów – ponad 100 krów na gospodarstwo oraz o najwyższej rocznej mleczności krów – niemal 8134 kg),
- dużych – grupa typologiczna II (średnio 88,94 ESU, o względnie dużej powierzchni użytków rolnych – 77,36 ha i liczbie krów mlecznych – 66,17 szt. oraz mleczności na średnim poziomie około 7050 kg rocznie),
- średnio dużych – grupa typologiczna III (średnio 59,09 ESU, gospodarujących na niemal 62 ha użytków rolnych, posiadających średnio nieco ponad 44 krowy o średniej mleczności około 6170 kg rocznie),
- średnio małych – grupa typologiczna IV (średnio 38,16 ESU, o powierzchni użytków rolnych na poziomie 50 ha, posiadających średnio około 35 krów mlecznych o mleczności na poziomie 4891 kg rocznie),
- małych – grupa typologiczna V (średnio 4,54 ESU, gospodarujących na stosunkowo najmniejszym areale – zaledwie około 10 ha, posiadających średnio tylko około 10 krów o najmniejszej mleczności – na średnim poziomie około 3592 kg rocznie).

Wśród skupień regionów o gospodarstwach bardzo dużych (I grupa typologiczna), dużych (II grupa typologiczna) i średnio dużych (III grupa typologiczna) przeważały względnie bogatsze regiony krajów UE-15. Natomiast wśród grup regionów o gospodarstwach średnio małych (IV grupa typologiczna) i małych (V grupa typologiczna) zdecydowanie dominowały regiony z krajów UE-10.

## **IDENTYFIKACJA CZYNNIKÓW DETERMINUJĄCYCH PRODUKCJĘ MLEKA W REGIONACH UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2004-2009**

Celem badań było przedstawienie dostosowań ekonomicznych gospodarstw mlecznych z I grupy typologicznej. Dla ukazania zmian w czynnikach wpływających na rozwój bardzo dużych gospodarstw mlecznych w regionach Unii Europejskiej zastosowano

---

<sup>2</sup> W regionie Cataluna w 2004 roku ze względu na zbyt małą liczbę gospodarstw w próbie, zgodnie z zasadą tajności, opublikowanie uśrednionych wyników nie było możliwe.

analizę czynnikową w formie dynamicznej dla dwóch okresów (2004 i 2009). Punktem wyjścia było opracowanie macierzy obserwacji, którą stanowi zaczerpnięty z FADNu zbiór wskaźników ilustrujących różnorodne cechy w gospodarstwach mlecznych euroregionów w latach 2004 i 2009. Przeprowadzona analiza korelacji zmiennych ukazała, że istnieją między nimi istotne związki, charakteryzujące się wysokim poziomem złożoności. Aby wyodrębnić podstawowe układy cech wzajemnie zależnych, zastosowano metodę ich grupowania opartą na kryterium maksymalnej korelacji. W ujęciu analizy czynnikowej dostosowania ekonomiczne po wstąpieniu do Unii Europejskiej wyznaczono za pomocą 19 cech dla 2009 roku i 18 wskaźników dla 2004 roku. W przypadku badanej zbiorowości gospodarstw mlecznych w euroregionach wyodrębniono na podstawie analizy wykresów osypiska, zarówno dla 2004, jak i 2009 roku, trzy niezależne od siebie czynniki, wyjaśniające ok. 80% zasobu zmienności wspólnej w odniesieniu do każdej z analiz (78,15% dla 2004 i 83,43% dla 2009). Uznano, że tak wysoki procent wykorzystania zmienności skumulowanej pozwala na oparcie analizy zaledwie na owych trzech czynnikach (tj. dostępności czynników wytwórczych, relacjach rynkowych i warunkach działalności inwestycyjnej). Celem zawężenia zakresu czynników oraz ujednoczenia ich charakteru rozwiązanie poddano procedurze rotacji, wykorzystując do dalszych analiz rozwiązanie uzyskane za pomocą metody analitycznej Varimax w wersji surowej. W badanym okresie zaznaczył się wzrost udziału wszystkich trzech czynników w ogólnym zasobie zmienności cech. Wzrost udziału danego czynnika w wykorzystaniu zmienności jest równoznaczny ze zwiększeniem jego wagi i jednorodności [Czyżewski 1976, s. 44]. Za główny należy uznać czynnik pierwszy ( $F_1$ ), gdyż wyjaśnia on największy zasób badanej zmienności wspólnej.

### DOŚTĘPNOŚĆ CZYNNIKÓW WYTWÓRCZYCH ( $F_1$ )

Struktura cech tworzących czynnik  $F_1$  oraz przypisanych im wag wskazuje, że dostępność czynników wytwórczych bardzo dużych gospodarstw mlecznych w euroregionach warunkowana była głównie nakładami pracy najemnej, powierzchnią dodzierżawianych użytków rolnych, dopłatami do działalności operacyjnej oraz saldem dopłat i podatków do działalności operacyjnej. Warto zauważyć, że w badanym okresie na względnie stałym poziomie utrzymywał się wpływ wartości dodanej netto na dostępność czynników produkcji, co może świadczyć o stabilnej pozycji regionów o bardzo dużych gospodarstwach mlecznych. Należy w tym miejscu odnotować niewielki, negatywny wpływ nakładów pracy własnej. Wartość wpływu *cash flow* w 2009 roku zmniejszyła się w porównaniu z rokiem 2004, przez co można wnioskować, że nie czyniono wówczas aż tak dużych inwestycji, które mogłyby znacząco naruszyć działalność operacyjną gospodarstw. W 2009 roku większego znaczenia dla dostępności czynników produkcji nabrały dopłaty do działalności operacyjnej oraz saldo dopłat i podatków do działalności operacyjnej (tab. 1), co pozwala przypuszczać, że mimo wcześniej przeprowadzonych inwestycji i modernizacji gospodarstw, nawet wysokotowarowa produkcja mleka wymaga interwencji na rynku unijnym.

Konstrukcja skali porównawczej polegała na uporządkowaniu regionów, począwszy od tych o największej dostępności czynników produkcji, a na „najgorszych” skończywszy, względem wartości w 2009 roku. Największą dostępnością czynników produkcji

Tabela 1. Dostępność czynników produkcji w bardzo dużych gospodarstwach mlecznych w euro-regionach w latach 2004 i 2009 (konstrukcja czynnika  $F_1$ )Table 1. Availability of factors of production in the very large milk farms in regions of the European Union in 2004 and 2009 (structure of factor  $F_1$ )

Lp. No.	Nazwa cechy – Feature	Ładunek czynnikowy – Factorial load	
		2004	2009
1.	Nakłady pracy własnej Unpaid labour input	-0,206536	-0,375560
2.	Nakłady pracy najemnej Paid labour input	0,965398	0,979377
3.	Powierzchnia dzierżawionych użytków rolnych Rented U.A.A.	0,971388	0,990720
4.	Pasze dla zwierząt żywionych systemem wypasowym Feed for grazing livestock	0,878723	0,806078
5.	Wartość dodana netto gospodarstwa rolnego Farm Net Value Added	0,956591	0,987507
6.	Budynki Buildings	0,445927	0,768263
7.	Maszyny i urządzenia Machinery	0,949133	0,944009
8.	Średnia wartość kapitału gospodarstwa rolnego Average farm capital	0,903434	0,915726
9.	Saldo dopłat i podatków dotyczących działalności operacyjnej Balance of current subsidies and taxes	0,936069	0,980920
10.	Dopłaty do działalności operacyjnej razem Total subsidies – excluding on investments	0,942078	0,981940
11.	Cash flow	0,842598	0,389273

Źródło: opracowanie własne na podstawie [http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/database\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/database_en.cfm).  
Source: own research based on [http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/database\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/database_en.cfm).

w badanym okresie charakteryzowały się niemieckie regiony: Turyngia, Saksonia-Anhalt, Brandenburgia, Meklemburgia-Pomorze Przednie oraz Saksonia. Najniższe wartości natomiast uzyskała Holandia, belgijska Walonia oraz fińska Sisa-Suomi. Można to tłumaczyć przewagą chowu oborowego i związanymi z nim dużymi kosztami produkcji. Wśród regionów, które poprawiły swą dostępność czynników produkcji na tle pozostałych, w dużej mierze przez koncentrację produkcji i poprawę sytuacji finansowej gospodarstw na tamtych terenach, można wymienić regiony hiszpańskie Naarra i Pais Vasco oraz niemieckie Saksonia-Anhalt, Szlezwik-Holsztyn i Nadrenia Północna-Westfalia. Największe względne spadki zanotowała fińska Pohjanmaa i niemiecka Meklemburgia-Pomorze Przednie. Trzeba jednak pamiętać, że wartości czynnikowe są relatywne i nie wolno ich absolutyzować, a ogólne zasady zajmowania wysokich bądź niskich miejsc są ważniejsze od pozycji zajmowanych przez dane jednostki.

## RELACJE RYNKOWE (CENOWO-KOSZTOWE) ( $F_2$ )

Na drugi z wyodrębnionych czynników ( $F_2$ ) przypadało w 2004 roku 22,5% zasobu zmienności wspólnej. W 2009 roku udział ten nieco wzrósł i stanowił 23,58%. Reprezentują go zmienne przedstawiające relacje cenowo-kosztowe w bardzo dużych gospodarstwach mlecznych w euroregionach w latach 2004 i 2009, wśród których największy wpływ mają: ziemia, uprawy trwałe i kwoty produkcyjne oraz aktywa trwałe (tab. 2). Z konstrukcji czynnika  $F_2$  wynika, że inwestycje w latach późniejszych miały negatywny wpływ na relacje cenowo-kosztowe w bardzo dużych gospodarstwach mlecznych w euroregionach, co ściśle wiąże się ze zmniejszeniem wpływu kapitału własnego.

Tabela 2. Relacje cenowo-kosztowe w bardzo dużych gospodarstwach mleczarskich w euroregionach w latach 2004 i 2009 (konstrukcja czynnika  $F_2$ )

Table 2. Price-cost relations in very large milk farms in regions of the European Union in 2004 and 2009 (structure of factor  $F_2$ )

Lp. No.	Nazwa cechy – Feature	Ładunek czynnikowy – Factorial load	
		2004	2009
1.	Wartość dodana netto na osobę pełnozatrudnioną Farm Net Value Added/AWU	0,860134	0,302953
2.	Aktywa trwałe Total fixed Assets	0,927228	0,877453
3.	Ziemia, uprawy trwałe i kwoty produkcyjne Land, permanent crops and quotas	0,909619	0,928531
4.	Kapitał własny Net worth	0,800987	0,662662
5.	Inwestycje netto Net investment	0,527759	-0,679111

Źródło: jak w tabeli 1.  
Source: as in Table 1.

Najlepsze relacje cenowo-kosztowe w całym badanym okresie odnotowano w Danii i Holandii, a także w regionach niemieckich – Brandenburgii i Turynii. Stosunkowo najgorsze relacje cenowo-kosztowe występowały w niemieckiej Saksonii-Anhalt, hiszpańskim Pais Vasco i fińskim Etela-Soumi. Wśród regionów, które poprawiły swoje relacje cenowo-kosztowe, na pierwszy plan wysuwa się szwedzki Slattbygdsland i niemiecka Meklemburgia-Pomorze Przednie, które przesunęły się aż o sześć pozycji w stosunku do 2004 roku. Największe relatywnie spadki odnotowano w regionach niemieckich – Szlezwik-Holsztyn (6 pozycji), Saksonia-Anhalt (6 pozycji) i Dolna Saksonia (4 pozycje).

**WARUNKI DZIAŁALNOŚCI INWESTYCYJNEJ ( $F_3$ )**

Trzeci z kolei czynnik wyjaśnia odpowiednio 9,86 i 13,26% zmienności wspólnej dla roku 2004 i 2009. Po analizie składowych czynnika postanowiono, że zawarte w nim cechy można określić jako warunki działalności inwestycyjnej w bardzo dużych gospodarstwach mlecznych w regionach UE w latach 2004 i 2009. W 2009 roku największy wpływ na działalność inwestycyjną wywierała wartość dodana netto na osobę pełnozatrudnioną. W badanym okresie znacznie zwiększył się wpływ salda podatków i subsydiów na inwestycje oraz negatywny wpływ podatku VAT od inwestycji, co może być skojarzone ze zmniejszeniem subsydiów na produkcję zwierzęcą.

Tabela 3. Warunki działalności inwestycyjnej w bardzo dużych gospodarstwach mlecznych w euroregionach w latach 2004 i 2009 (konstrukcja czynnika  $F_3$ )

Table 3. Conditions for investment in very large milk farms in regions of the European Union in 2004 and 2009 (structure of factor  $F_3$ )

Lp. No.	Nazwa cechy – Feature	Ładunek czynnikowy – Factorial load	
		2004	2009
1.	Saldo podatków i subsydiów na inwestycje Balance of current subsidies and taxes on investments	0,118449	0,739753
2.	Podatek VAT od inwestycji VAT on investments	-0,480050	-0,824501
3.	Wartość dodana netto na osobę pełnozatrudnioną Farm Net Value Added/AWU	0,711626	0,901125

Źródło: jak w tabeli 1.  
Source: as in Table 1.

Najlepsze warunki działalności inwestycyjnej wśród bardzo dużych gospodarstw w euroregionach odnotowano w hiszpańskiej Nawarze, niemieckich Turynii i Saksonii. Najgorsze natomiast wystąpiły w regionach niemieckich – Szlezwik-Holsztyn, Meklemburgia-Pomorze Przednie i Dolnej Saksonii. W badanym okresie wpływ warunków działalności inwestycyjnej na kondycję ekonomiczną bardzo dużych gospodarstw wzrósł najbardziej w szwedzkim Słattbygdsłan (o 11 pozycji), a zmniejszył się w belgijskiej Walonii (aż o 7 pozycji).

**PODSUMOWANIE**

Formułując wnioski z powyższych rozważań, można stwierdzić, że produkcja mleka w bardzo dużych gospodarstwach mlecznych FADN w latach 2004 i 2009 determinowana była w największym stopniu czynnikami zasobowymi, dalej relacjami cenowo-kosztowymi i warunkami działalności inwestycyjnej. Na zróżnicowanie badanych gospodarstw mlecznych wpływa przede wszystkim położenie regionów, wielkość ekonomiczna gospodarstw mlecznych oraz efektywność produkcji mleka. Najlepsze średnio wyniki produkcyjne i ekonomiczne (stosunek wartości dodanej netto na osobę peł-

nozatrudnioną do kosztów ogółem w przeliczeniu na 1 ESU) w 2009 roku osiągały gospodarstwa duże zlokalizowane w bardziej rozwiniętej i stosunkowo bogatszej Europie Zachodniej, gdzie w wyniku zaszłości historycznych procesy koncentracji agrarnej były wymuszone przez bodźce rynkowe.

## LITERATURA

- Czyżewski A., 1976. Miasta wielkopolski w Polsce Ludowej. Ekonomiczno-demograficzne podstawy rozwoju w okresie 1946-1970. PWN, Warszawa-Poznań.
- Goraj L., Mańko S., Sass R., Wyszowska Z., 2004. Rachunkowość rolnicza. Wyd. Difin, Warszawa.
- Grontkowska A., 2012. Zmiany w wynikach produkcyjnych i ekonomicznych gospodarstw mlecznych najsilniejszych ekonomicznie w latach 2004-2009 w krajach Unii Europejskiej. Roczn. Nauk Roln. Ser. G, 99, 1, 58-69.
- [http://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/database\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/database_en.cfm) [dostęp: 1.10.2013].
- Matuszczak A., 2012. Podobieństwa i różnice w rozwoju regionów rolnych UE-25 – próba określenia czynników pro wzrostowych. W: Determinanty rozwoju regionów w Europie; Społeczeństwo, gospodarka, turystyka. Red. K. Pająk, T. Różański. Wyd. Poli Druk, Poznań, Piła.
- Parzonko A., 2010. Rozwój czy zaniechanie produkcji mleka w przeciętnych polskich gospodarstwach mlecznych? – rozważania modelowe. Roczn. Nauk Roln. Ser. G, 97, 4, 157-171.
- Poczta W., Sadowski A., Średzińska J., 2008. Rola gospodarstw wielkotowarowych w rolnictwie Unii Europejskiej. Roczn. Nauk Roln. Ser. G, 95, 1, 42-56.
- Sass R., 2007. Wielkość stada a dochód z zarządzania w gospodarstwach wyspecjalizowanych w chowie bydła mlecznego. Roczn. Nauk Roln. Ser. G, 93, 2, 71-79.
- Statystyczne metody analizy danych, 1999. Red. W. Ostasiewicz. Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.

## DETERMINANTS OF MILK PRODUCTION IN EURO-REGIONS WITH VERY BIG MILK FARMS AFTER 2004

**Summary.** The main objective of the paper was to determine the diversity and factors deciding about the variation in milk production in selected EU macro-regions. Differentiation was determined using cluster analysis, which allowed for the creation of five homogeneous groups of regions. Based on the results of factor analysis factors having a decisive influence on the processes of economic adjustment of very large dairy farms were identified. Additionally, the European macro-regions that developed most after 2004 were mentioned, alongside with those that worsened their competitive position.

**Key words:** cluster analysis, factor analysis, milk production, Euro-regions

*Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 10.03.2014*

*Do cytowania – For citation: Śmigła M., 2014. Determinanty produkcji mleka w regionach Unii Europejskiej o bardzo dużych gospodarstwach mlecznych po 2004 roku. J. Agribus. Rural Dev. 1(31), 143-150.*