

## REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE STRUKTURY OBSZAROWEJ UŻYTKÓW ROLNYCH W POLSCE

**Lidia Luty**

Katedra Statystyki i Ekonometrii  
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie  
e-mail: rrdutka@cyf-kr.edu.pl

**Streszczenie:** Celem opracowania było przedstawienie regionalnego zróżnicowania struktury obszarowej użytków rolnych (UR) gospodarstw ekologicznych w porównaniu do struktury we wszystkich gospodarstwach rolnych posiadających UR w Polsce. Bazowano zarówno na liczbie jak i powierzchni gospodarstw w grupach obszarowych UR. Do podziału województw na podzbiory podobne pod względem rozpatrywanych struktur wykorzystano metodę eliminacji wektorów. Ponadto, zbadano dynamikę badanych struktur w Polsce po akcesji do Unii Europejskiej (UE). Analiza pokazała, że rolnictwo, w tym w szczególności oparte na ekologicznych metodach wytwarzania jest regionalnie zróżnicowane. Zmiany analizowanych struktur w Polsce zmierzają do koncentracji ziemi i zmniejszania liczby gospodarstw o małej powierzchni UR w gospodarstwach rolnych, w tym znacząco w gospodarstwach ekologicznych.

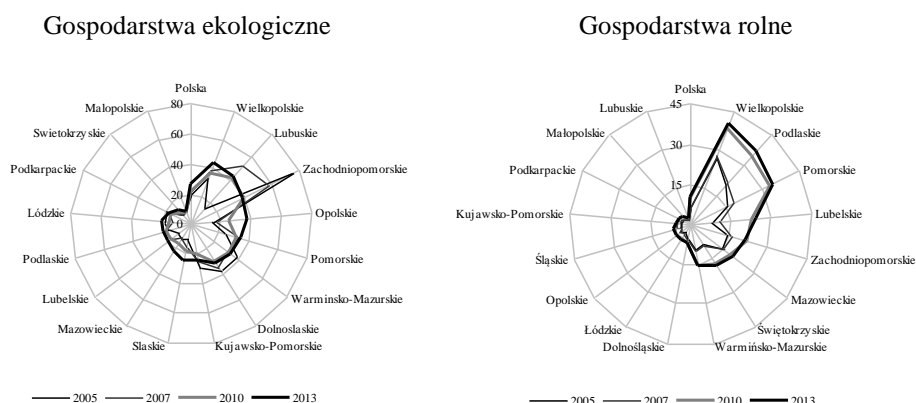
Słowa kluczowe: taksonomia struktur, dynamika struktur, rolnictwo ekologiczne, zróżnicowanie regionalne

### WSTĘP

W 2005 roku średnia powierzchnia UR gospodarstw rolnych w Polsce wynosiła 6 ha (Rysunek 1), natomiast w UE była trzykrotnie wyższa. Z kolei średnia powierzchnia użytków rolnych w gospodarstwach ekologicznych szacowana była na 19 ha, a w Unii na 30 ha. Gospodarstwa ekologiczne Polski stanowiły zaledwie 2,6% wszystkich gospodarstw ekologicznych w UE, a ich użytki rolne zajmowały tylko 1,6% tej powierzchni. W rok po akcesji Polski do UE średnia powierzchnia UR w gospodarstwach rolnych przekraczała 15 ha tylko w trzech województwach: wielkopolskie, podlaskie i pomorskie, a w roku 2007

granicę tę przekroczyły jeszcze dwa województwa: zachodniopomorskie i mazowieckie. Widoczne wzrosty powierzchni UR w gospodarstwach odnotowano w 2010 roku. W roku 2013 prawie we wszystkich województwach średnia ta wzrosła (spadła jedynie w zachodniopomorskim o 1 ha), ale wzrosty nie przekraczały 2,4 ha.

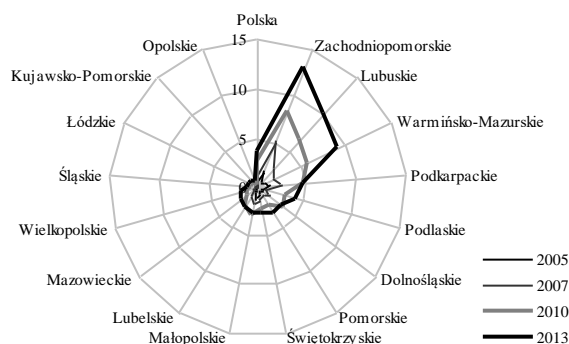
Rysunek 1. Średnie powierzchnie UR w gospodarstwach ekologicznych i rolnych [ha] w wybranych latach



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Zmiany średniej powierzchni UR w gospodarstwach ekologicznych w województwach Polski w badanych latach nie miały tak stałego kierunku jak zmiany średniej wszystkich gospodarstw rolnych. W 2013 roku tylko w trzech województwach średnia powierzchnia gospodarstwa ekologicznego nie przekraczała 19 ha.

Rysunek 2. Udział użytków rolnych w gospodarstwach ekologicznych w UR gospodarstw rolnych ogółem w wybranych latach.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Na przestrzeni badanych lat nastąpił wzrost co najmniej dwukrotny udziału użytków rolnych gospodarstw ekologicznych w UR ogółem w każdym województwie, przy czym zauważalny był w roku 2010, a znaczny w zachodniopomorskim, lubuskim, warmińsko-mazowieckim (Rysunek 2). W kolejnych latach, w tych województwach wskaźnik ten przekroczył poziom 9%.

Województwa Polski nie są obszarami o jednolitym rolnictwie.<sup>1</sup> Zróżnicowanie regionalne w rolnictwie polskim utrzymuje się od wieku XIX, kiedy Polska była pod zaborami, a na jej ziemiach wykształciły się trzy różne systemy gospodarcze [Kukuła 2010]. Wynika to z różnorodności warunków przyrodniczych, organizacyjno-ekonomicznych oraz środowiskowych [Kopiński 2016]. Struktura agrarna jest jednym z elementów, który decyduje o możliwościach produkcyjnych rolnictwa [Kukuła 2010]. Rosnąca konkurencja na rynku rolnym wymusza zwiększanie powierzchni gospodarstw rolnych (Rysunek 3). Zmiany struktury obszarowej gospodarstw są więc jednym ze wskaźników dostosowywania się rolnictwa polskiego do nowej rzeczywistości ekonomicznej i dlatego są uważnie śledzone. Niewątpliwie przyczyniają się do nich, jak pisze Pięta [2007] następujące grupy działań wobec wsi i rolnictwa: podtrzymywanie cen i stabilizacja rynków, dotacje do środków produkcji rolniczej oraz dopłaty do oprocentowania kredytów skupowych, instrumenty polityki strukturalnej na wsi i w rolnictwie.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie i porównanie regionalnego zróżnicowania struktury użytków rolnych gospodarstw ekologicznych i gospodarstw rolnych. Badanie prowadzono bazując zarówno na liczbie gospodarstw jak i powierzchni ich UR w poszczególnych grupach obszarowych UR. Ponadto, określono stopień zmian badanych struktur w Polsce w latach 2005-2013.

## MATERIAŁ I METODA ANALIZY

Analizę obejmującą głównie rok 2013 prowadzono w oparciu o dane dostępne z baz Eurostat. Rozważane szeregi czasowe opisują liczbę lub powierzchnię UR [ha] w grupach obszarowych użytków rolnych określonych następująco: do 5; od 5 do 9,9; od 10 do 19,9; od 20 do 49,9; od 50 do 99,9; 100 i więcej [ha] odpowiednio w gospodarstwach ekologicznych i w gospodarstwach rolnych ogółem posiadających UR.

Strukturę wg przyjętych grup obszarowych UR w województwach Polski można przedstawić w postaci macierzy  $[a_{ij}]$ :

---

<sup>1</sup> Podkreślali to w ostatnich latach w swych pracach m. in.: Kopiński, Matyka 2016; Rudnicki i in. 2015; Matyka i in. 2013; Stany 2013; Poczta, Bartkowiak 2012; Kopiński, Kasprowicz 2010

$$[a_{ij}]_{\substack{i=1,2,\dots,n \\ j=1,2,\dots,m}} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

gdzie  $a_{ij}$  opisuje udział liczby (powierzchni) gospodarstw z  $j$  grupy obszarowej w liczbie (powierzchni) wszystkich gospodarstw w  $i$  województwie, przy czym spełnione są następujące warunki:  $0 \leq a_{ij} \leq 1$  oraz  $\sum_{j=1}^m a_{ij} = 1$ , dla  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Dla każdej pary województw wyznaczono miarę zróżnicowania według wzoru [Kukuła, 1989]:  $d_{ik} = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^m |\alpha_{ij} - \alpha_{kj}|$ . Elementy  $d_{ik}$  tworzą symetryczną macierz  $[d_{ik}]_{i,k=1,2,\dots,n}$ . Podstawą podziału województw na grupy podobne ze względu na rozpatrywaną strukturę było przekształcenie macierzy  $[d_{ik}]_{i,k=1,2,\dots,n}$  w binarną macierz podobieństw  $[p_{ik}]_{i,k=1,2,\dots,n}$ , której elementy  $p_{ik}$  są zdefiniowane następująco:  $p_{ik} = \begin{cases} 0, & \text{gdy } d_{ik} < d^* \\ 1, & \text{gdy } d_{ik} \geq d^* \end{cases}$ , gdzie wartości progową  $d^*$  przyjęto na

poziomie:  $d^* = \frac{2 \sum_{i=1}^n \sum_{k>i}^n d_{ik}}{n(n-1)}$ . Macierz  $[p_{ik}]_{i,k=1,2,\dots,n}$  stanowi punkt wyjścia do

grupowania województw zgodnie z procedurą eliminacji wektorów [Chomątowski, Sokołowski, 1978].

Dla każdej grupy województw podobnych pod względem badanej struktury wyznaczono środek ciężkości.

Ponadto, miernik  $v_{t/t+\tau} = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^m |\alpha_{(t+\tau)j} - \alpha_{tj}|$ , gdzie  $\alpha_{tj}$ ,  $\alpha_{(t+\tau)j}$  oznacza

odpowiednio udział  $j$  składowej struktury w roku  $t$  i  $t + \tau$  ( $\tau \in N$ ) dla obiektu, wykorzystano do określenia stopnia zmian badanych struktur w całej Polsce.

## WYNIKI BADAŃ

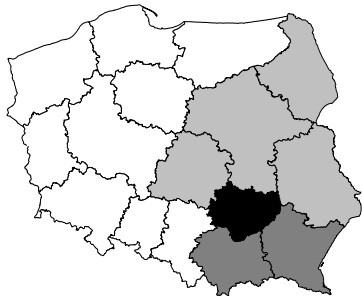
W roku 2013 średnie zróżnicowanie struktury obszarowej UR województw Polski oszacowane na poziomie  $d^*$  wynosiły odpowiednio dla powierzchni i liczby gospodarstw ekologicznych: 0,233; 0,259, a dla gospodarstw rolnych: 0,333 i 0,221. Przyjmując je jako progową wartość zróżnicowania wyodrębniono

grupy województw podobnych (Rysunek 3). Środki ciężkości dla grup województw podano w Tabeli 1.

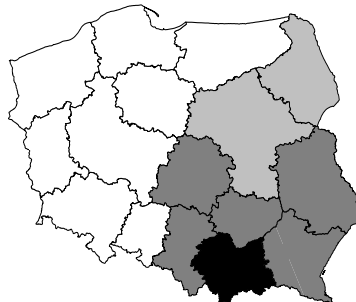
W Polsce wyróżniliśmy cztery grupy województw o podobnej strukturze obszarowej UR powierzchni gospodarstw ekologicznych, wśród których najliczniejszą grupę województw, północno-zachodniej części kraju charakteryzuje wysoki odsetek udziału UR w grupie obszarowej 100 ha i więcej. W województwach: podlaskim, mazowieckim, łódzkim i lubelskim prawie połowa powierzchni użytków rolnych jest w grupach obszarowych od 50 ha, a prawie 75% w grupach od 20 ha. Kolejne dwa województwa: małopolskie i podkarpackie przeciętny odsetek powierzchni w grupie obszarowej o największej powierzchni mają także najwyższy (na poziomie 32,4%), ale w stosunku do województw z grup I lub II struktura ta jest bardziej rozdrobniona. Grupę jednoelementową tworzy województwo świętokrzyskie, w którym połowa powierzchni UR jest w grupie obszarowej od 10 do 59,9 ha.

Rysunek 3. Grupy województw podobnych pod względem struktury powierzchni (liczby) odpowiednio gospodarstw ekologicznych i gospodarstw rolnych w Polsce, w 2013 [legenda w Tabeli 1]

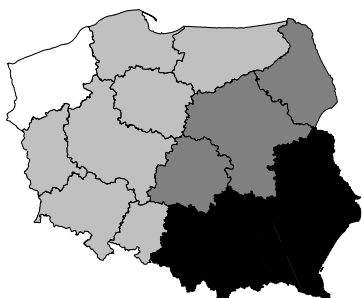
Powierzchni gospodarstw ekologicznych



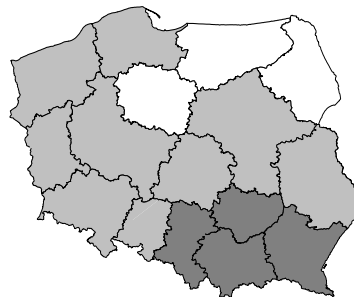
Liczby gospodarstw ekologicznych



Powierzchni gospodarstw rolnych



Liczby gospodarstw rolnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Grupę pierwszą województw podobnych pod względem liczby gospodarstw ekologicznych w grupach obszarowych UR stanowią województwa, w których dominują gospodarstwa o dużej powierzchni użytków rolnych. Granica podziału tej grupy z pozostałymi grupami jest prawie taka sama jak granica podziału dla struktury powierzchni tych gospodarstw. Jedynie województwo śląskie nie zaklasyfikowało się do grupy I, które posiada niewielką liczbę gospodarstw ekologicznych, z czego najwięcej w grupie obszarowej od 5 do 9,99 ha. W województwie podlaskim i mazowieckim ponad 1/3 gospodarstw ekologicznych ma powierzchnię od 10 do 19,99 ha, a kolejne 29,6% powierzchni UR od 20 do 49,9 ha. Z kolei w grupie trzeciej województw, gospodarstwa ekologiczne charakteryzuje mniejsza powierzchnia użytków rolnych. Województwo małopolskie wyróżnia struktura liczby gospodarstw ekologicznych w badanych grupach obszarowych, aż 67,1% tych gospodarstw ma powierzchnię poniżej 10 ha, z czego 25,5% do 5 ha.

Tabela 1. Środki ciężkości grup województw podobnych

Grupa	Grupy obszarowe UR [ha]						
	do 5	od 5 do 9,9	od 10 do 19,9	od 20 do 49,9	od 50 do 99,9	100 i więcej	
Powierzchni gospodarstw ekologicznych							
I	0,005	0,023	0,066	0,157	0,214	0,535	
II	0,012	0,061	0,183	0,259	0,138	0,348	
III	0,056	0,172	0,167	0,157	0,125	0,324	
IV	0,046	0,165	0,313	0,230	0,123	0,123	
Liczby gospodarstw ekologicznych							
I	0,046	0,115	0,219	0,289	0,158	0,173	
II	0,053	0,173	0,356	0,296	0,062	0,059	
III	0,153	0,271	0,275	0,162	0,063	0,077	
IV	0,255	0,416	0,199	0,081	0,025	0,025	
Powierzchni gospodarstw rolnych							
I	0,032	0,041	0,086	0,148	0,155	0,538	
II	0,056	0,085	0,158	0,217	0,133	0,352	
III	0,123	0,207	0,286	0,257	0,066	0,059	
IV	0,335	0,220	0,163	0,128	0,058	0,096	
Liczby gospodarstw rolnych							
I	0,132	0,187	0,221	0,368	0,075	0,017	
II	0,201	0,275	0,227	0,235	0,042	0,020	
III	0,362	0,404	0,157	0,067	0,008	0,002	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

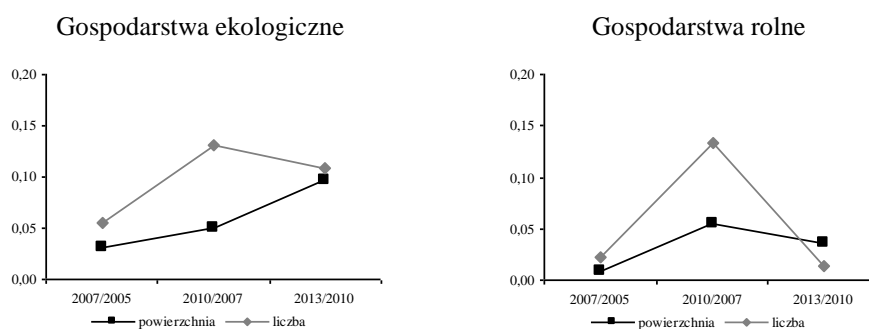
Tylko w województwie zachodniopomorskim, tworzącym grupę jednoelementową w gospodarstwach rolnych 53,8% powierzchni UR jest w gospodarstwach o powierzchni co najmniej 100 ha. Kolejna grupa województw lubuskie, polskie, dolnośląskie, warmińsko-mazurskie, pomorskie, wielkopolskie,

kujawsko-pomorskie wyróżnia się przeciętnym udziałem UR w grupie gospodarstw bardzo dużych na poziomie 35,5%. W grupie trzeciej znalazły się województwa, w których dominują gospodarstwa o powierzchni UR od 20 do 49,9 ha (podlaskie) lub 10 do 19,9 ha (mazowieckie i łódzkie). Ostatnią wyróżnioną grupę tworzą cztery województwa południowo-wschodniej Polski, w których znaczna część UR jest w grupie obszarowej do 5 ha, w szczególności w województwie małopolskim (49,8%) i podkarpackim (43,1%).

Podział gospodarstw rolnych według struktury ich liczby w grupach obszarowych UR pozwolił wyróżnić trzy grupy województw podobnych. I tak, w pierwszej grupie znalazły się województwa: podlaskie, warmińsko-mazurskie i kujawsko-pomorskie, w których dominująca liczba gospodarstw ma powierzchnię UR od 20 do 49,9 ha. Drugą grupę tworzy aż dziewięć województw, w których rozkład liczby gospodarstw w rozpatrywanych grupach obszarowych do 49,9 ha jest porównywalny. W grupie, gdzie ponad 65% gospodarstw rolnych ma powierzchnię nie większą niż 9,9 ha znalazły się województwa: świętokrzyskie, śląskie, małopolskie i podkarpackie.

Wartości miary  $v_{t/t+\tau}$  wskazują, że w Polsce w latach 2005-2013 brak stabilizacji badanych struktur (Rysunek 4). Zmiany struktury zarówno liczby gospodarstw rolnych ogółem jak i liczby gospodarstw ekologicznych wg grup obszarowych UR były znaczące w roku 2010 w porównaniu do 2007 roku i na prawie identycznym poziomie, przy czym w kolejnych latach (do 2013 roku) ta pierwsza prawie nie zmieniała się, a ta druga dalej zmieniała się. Mniejszym zmianom ulegała struktura powierzchni gospodarstw ekologicznych niż ich liczby, z tendencją do zwiększania się zmian w kolejnych badanych latach. Struktura powierzchni gospodarstw rolnych w roku 2007 w stosunku do 2005 roku praktycznie nie zmieniła się. Natomiast w kolejnych latach zmiany były zauważalne.

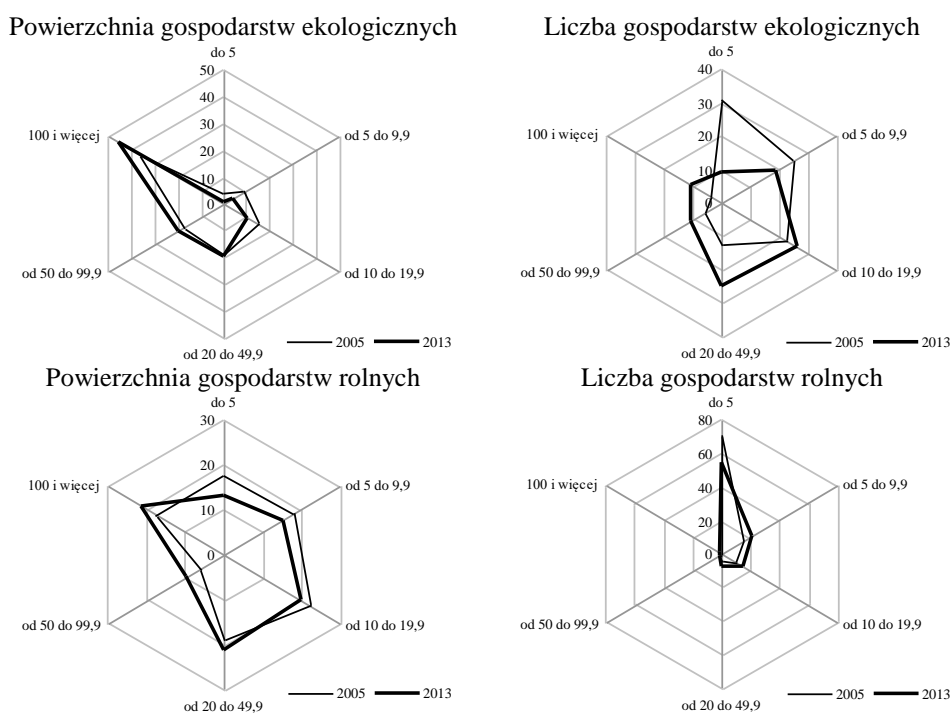
Rysunek 4. Przebieg zmian wartości miernika dynamiki struktury obszarowej liczby (powierzchni) gospodarstw ekologicznych i rolnych w Polsce ( $v_{t/t+\tau}$ )



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Wszystkie te zmiany w latach 2005-2013 wpływały na zwiększenie udziału UR w grupie obszarowej UR o powierzchni 20 ha i więcej, zarówno w gospodarstwach rolnych jak i ekologicznych oraz zmniejszeniu liczb tych gospodarstw w grupie obszarowej do 5 ha lub do 9,9 ha (Rysunek 5).

Rysunek 5. Odsetki wybranych charakterystyk gospodarstw w grupach obszarowych UR w Polsce w 2005 i 2013 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

## WNIOSKI

Obraz struktury obszarowej gospodarstw rolnych, w tym także gospodarstw ekologicznych dokonany na bazie zarówno ich liczby jak i powierzchni w poszczególnych grupach obszarowych UR umożliwia wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Rolnictwo oparte na ekologicznych metodach wytwarzania tak jak i rolnictwo ogółem jest regionalnie zróżnicowane.
2. Potencjał rolnictwa, w tym także rolnictwa ekologicznego jest mniejszy w województwach południowo-wschodniej Polski.



3. Zmiany w analizowanych strukturach w Polsce, zarówno dla gospodarstw rolnych ogółem jak i dla gospodarstw ekologicznych zmierzają do koncentracji ziemi i zmniejszania liczby gospodarstw o małej powierzchni.
4. Największym zmianom w latach 2005-2013 ulegała struktura liczby gospodarstw ekologicznych w grupach obszarowych UR. W badanym okresie zmniejszył się udział liczby gospodarstw z grup obszarowych o powierzchni poniżej 9,9 ha.

## BIBLIOGRAFIA

- Chomątowski S., Sokołowski A. (1978) Taksonomia struktur, *Przegląd Statystyczny* 2, 217-226.
- Kopiński J., Krasowicz S. (2010) Regionalne zróżnicowanie warunków produkcji rolniczej w Polsce, *Studia i Raporty IUNG-BIP* 22, 9-29.
- Kopiński J., Matyka M. (2016) Ocena regionalnego zróżnicowania współzależności czynników przyrodniczych i organizacyjno-produkcyjnych w polskim rolnictwie, *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 1 (346), 57-79.
- Kukuła K., red. (2010) *Statystyczne studium struktury agrarnej w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kukuła K. (1989) *Statystyczna analiza strukturalna i jej zastosowanie w sferze usług produkcyjnych dla rolnictwa*, Zeszyty Naukowe AE w Krakowie, Seria specjalna: Monografie, 89, Kraków.
- Matyka, M., Krasowicz, S., Kopiński, J., Kuś, J. (2013) Regionalne zróżnicowanie zmian produkcji rolniczej w Polsce, *Studia i Raporty IUNG-PIB* 32(6), 143-165.
- Pięta P. (2007) Renty strukturalne jako instrument zmiany struktury agrarnej w Polsce, *Acta Scientiarum Polonorum, Oeconomia* 6 (4) 2007, 39-47.
- Poczta W., Bartkowiak N. (2012) Regionalne zróżnicowanie rolnictwa polskiego, *Journal of Agribusiness and Rural Development* 1(23), 95-109.
- Rudnicki R., Wiśniewski Ł., Kluba M. (2015) Poziom i struktura rolnictwa polskiego w świetle wyników Powszechnego Spisu Rolnego 2010, *Roczniki Naukowe Seria 17* (3), 335-343.
- Stany M. (2013) *Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju obszarów wiejskich w Polsce*, IRWiR-PAN, Warszawa.
- <http://ec.europa.eu/eurostat>

### REGIONAL DIVERSIFICATION OF THE STRUCTURE AREA OF UTILIZED AGRICULTURAL AREA IN POLAND

**Abstract:** The purpose of this paper was to present the regional diversification of the structure area of utilized agricultural area (UAA) of organic farms compared to the diversification of the structure area of agricultural holdings with UAA in total in Poland. It was based both on the number and area of farms in the area groups of UAA. The vectors' elimination method was used for the division of voivodeships into subsets similar in terms of analysed structures. In addition, it was investigated the dynamics of these structures in Poland after accession to the European Union. The analysis showed that agriculture, in particular based on organic methods of production is regionally diversified. Changes of the structures in Poland tend to land concentration and reduce the number of farms with a small area of UAA, significantly including organic farms .

**Keywords:** taxonomy of structures, dynamics of structures, organic farming, regional diversification