

ZRÓŻNICOWANIE I DYNAMIKA ZMIAN POWIERZCHNI UŻYTKÓW ROLNYCH WEDŁUG GRUP OBSZAROWYCH GOSPODARSTW W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ W OKRESIE 2010-2013

Jadwiga Bożek, Karol Kukuła, Czesław Nowak

Wydział Rolniczo-Ekonomiczny

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

e-mail: rrbozek@cyf-kr.edu.pl; ksm@ur.krakow.pl; nowak@ar.krakow.pl

Streszczenie: W pracy przedstawiono zróżnicowanie i dynamikę zmian powierzchni użytków rolnych skupionych w gospodarstwach o różnej wielkości w krajach Unii Europejskiej w latach 2010 – 2013. Badania przeprowadzono na podstawie danych Eurostat-u. Uwzględniono następujące grupy gospodarstw: do 5 ha UR, 5-20, 20-50, 50 i więcej ha. Posługując się wybranymi metodami statystycznej analizy struktur, określono skalę i kierunek zmian badanej struktury w poszczególnych krajach. W oparciu o klasyfikację rozmytą wyodrębniono cztery grupy krajów o podobnym odsetku UR skupionych w gospodarstwach o różnej wielkości.

Słowa kluczowe: Słowa kluczowe: powierzchnia użytków rolnych, Unia Europejska, dynamika, klasyfikacja rozmyta

WSTĘP

Struktura agrarna krajów Unii Europejskiej jest bardzo zróżnicowana. W 2010 roku w Polsce ponad 55% ogólnej liczby gospodarstw stanowiły gospodarstwa najmniejsze, do 5 ha. Gospodarstwa te użytkowały 13,9% ogółu użytków rolnych. Podobna sytuacja występowała także na Litwie, w Słowenii i Rumunii. W krajach charakteryzujących się najlepszą strukturą gospodarstw, takich jak Dania, Niemcy, Wielka Brytania udział gospodarstw najmniejszych nie przekracza 10% ogólnej ich liczby, a skupiają one nie więcej niż 1% powierzchni wszystkich użytków rolnych w danym kraju. Jednocześnie w krajach tych gospodarstwa największe, o powierzchni co najmniej 50 ha, skupiają około 80% użytków rolnych, podczas gdy w Polsce odsetek ten wynosi 30%. Od przystąpienia

do UE w nowych krajach członkowskich następują znaczne przemiany w strukturze obszarowej gospodarstw rolnych, spowodowane głównie przesłankami ekonomicznymi, ale także działaniami realizowanymi na poziomie polityki poszczególnych państw oraz mechanizmami wprowadzanymi w ramach Wspólnej Polityki Rolnej UE [Babiak 2010, Klepacki, Żak 2013, Poczta 2013, Stańko, Mikuła 2016]. Przemiany te są uważnie śledzone, zwłaszcza w kontekście WPR. Niniejsza praca wpisuje się w tę tematykę, przedstawiając przemiany, jakie nastąpiły w strukturze obszarowej gospodarstw rolnych w krajach UE w latach 2010-2013.

Strukturę obszarową gospodarstw rolnych można rozpatrywać w dwóch aspektach: pod względem liczby gospodarstw według grup wielkościowych oraz pod względem zajmowanej przez nie powierzchni użytków rolnych. W pracy rozpatrywany jest drugi aspekt, tj. powierzchnia użytków rolnych zajmowanych przez gospodarstwa z poszczególnych grup obszarowych. Celem pracy jest określenie skali, kierunków przemian oraz stopnia zróżnicowania powierzchni UR skupionych w gospodarstwach różnej wielkości w krajach UE w latach 2010–2013. Analizę przeprowadzono na podstawie danych Eurostat-u przedstawiających wyniki dwóch ostatnich badań gospodarstw rolnych w krajach UE w 2010 i 2013 roku. Dane dotyczące roku 2010 są wynikami Powszechnego Spisu Rolnego, natomiast 2013 roku - wynikami badania reprezentacyjnego. Uwzględniono następujące grupy obszarowe gospodarstw: do 5 ha użytków rolnych, 5-20 ha, 20-50 ha, 50 i więcej ha. Posługując się wybranymi metodami statystycznej analizy struktur, określono stopień i kierunek zmian badanej struktury w poszczególnych krajach. W oparciu o klasyfikację rozmytą wyodrębniono grupy krajów charakteryzujących się podobnym odsetkiem powierzchni użytków rolnych skupionych w gospodarstwach z poszczególnych grup obszarowych w roku 2010 i 2013, otrzymując w ten sposób syntetyczny obraz zróżnicowania i przemian badanej struktury w krajach UE.

METODA BADAWCZA

W pracy zastosowano wybrane metody statystycznej analizy struktur. W celu oceny stopnia zmian, jakie zaszły w strukturze w pewnym okresie czasu zastosowano miernik określony następująco [Kukuła 1989]:

jeżeli α jest strukturą udziałową badaną w czasie $t = 0, 1, \dots, n$, złożoną z r składowych, tzn. dana jest macierz $[\alpha_{tk}]_{(t=0,1,\dots,n; k=1,\dots,r)}$, gdzie

$$\sum_{i=1}^r \alpha_{ii} = 1 \quad \text{oraz} \quad 0 \leq \alpha_{ii} \leq 1 \quad t = 0, 1, \dots, n, \quad k = 1, 2, \dots, r$$

$$Wtedy \quad v_{t,t-\tau} = \frac{\sum_{i=1}^r |\alpha_{it} - \alpha_{(t-\tau)i}|}{2}$$

określa stopień zmian struktury w okresie od $t - \tau$ do t . Miernik ten przybiera wartości z przedziału $[0;1]$. Wysoka jego wartość (tzn. bliska 1) wskazuje, że w strukturze zaszły duże zmiany w okresie od $t - \tau$ do t .

Do grupowania krajów pod względem podobieństwa struktury agrarnej zastosowano klasyfikację rozmytą [Zadeh 1965]. Metoda ta umożliwia klasyfikację zbioru obiektów wielowymiarowych P_1, P_2, \dots, P_n , (w tym przypadku krajów) opisanych przez wartości r zmiennych: X_1, X_2, \dots, X_n , (w pracy X_i oznacza udział powierzchni UR skupionej w gospodarstwach z 1-tej grupy wielkościowej w ogólnej powierzchni UR w danym kraju). Klasyfikacja rozmyta polega na wyznaczeniu dla każdego obiektu P_i stopnia jego przynależności (podobieństwa) do klasy S_j czyli tzw. funkcji przynależności $f_{S_j}(P_i)$. Funkcja ta przyjmuje wartości z przedziału $[0,1]$, przy czym spełniony jest warunek:

$$\sum_{j=1}^K f_{S_j}(P_i) = 1 \quad (i = 1, \dots, n).$$

Wyższa wartość $f_{S_j}(P_i)$ oznacza większe podobieństwo obiektu P_i do klasy S_j .

Obiekty, dla których stopnie przynależności do tej samej klasy są duże – są bardzo podobne, natomiast obiekty, dla których stopnie przynależności do różnych klas są duże – są mało podobne.

Istnieje kilka metod tworzenia klasyfikacji rozmytej [Jajuga 1984]. W pracy została zastosowana metoda iteracyjna, wykorzystująca pojęcie rozmytego środka ciężkości [Jajuga 1984, Bożek 2013]. Otrzymaną w ten sposób klasyfikację rozmytą przekształcono następnie w klasyfikację klasyczną, przyjmując, że obiekt P_i należy do klasy (grupy typologicznej) S_j , gdy

$$f_{S_j}(P_i) = \max_l f_{S_l}(P_i).$$

Przedstawiona metoda klasyfikacji obiektów wielowymiarowych jest przydatna w badaniach przestrzenno-czasowych struktury agrarnej [Bożek, Bożek 2011].

WYNIKI BADAŃ

W latach 2010-2013 w krajach Unii Europejskiej nastąpiły zmiany w powierzchni UR, co obrazuje tabela 1 (w tabeli tej, dla łatwiejszego uchwycenia tendencji zmian, zgrupowano osobno kraje UE-15 i UE-12). Z powodu braku wiarygodnych danych dla Grecji za 2010 rok, kraj ten został pominięty w analizie

dotyczącej tego roku¹. W badaniach pominięto również Malte i Luksemburg z powodu bardzo małej liczebności gospodarstw, znacznie odbiegającej od pozostałych krajów.

W większości krajów UE-15 powierzchnia użytków rolnych zmniejszyła się w granicach 1-2% (tabela 1). W ujęciu bezwzględny największe ubytki odnotowano we Włoszech, Hiszpanii i Austrii. Natomiast w Wielkiej Brytanii nastąpił wzrost powierzchni UR. W nowych państwach członkowskich przemiany następowały w różnych kierunkach. W siedmiu spośród państw UE-12 powierzchnia UR zwiększyła się, przy czym największe przyrosty odnotowano w Bułgarii (o 175,5 tys. ha), na Litwie (118,7 tys. ha) i Łotwie (81,4 tys. ha). W pozostałych krajach UE-12 powierzchnia UR zmniejszyła się, przy czym najbardziej w Rumunii (o 250,2 tys. ha).

W ujęciu procentowym największe zmiany nastąpiły w powierzchni UR zajmowanej przez gospodarstwa bardzo małe, do 5 ha użytków rolnych, jednakże w ujęciu bezwzględny gospodarstwa te zajmują ogólnie niewielkie powierzchnie UR (tabela 2).

We wszystkich krajach UE-15, oprócz Irlandii i Wielkiej Brytanii powierzchnia UR skupiona w gospodarstwach 5-20 ha spadła. Natomiast w nowych państwach członkowskich odnotowano przemiany w różnych kierunkach: w sześciu krajach powierzchnia ta wzrosła, a w pozostałych spadła. Średni spadek (dla wszystkich państw, w których nastąpiło zmniejszenie powierzchni UR w gospodarstwach 5-20 ha) wynosił 6,8%.

Powierzchnia UR skupiona w gospodarstwach 20-50 ha zmniejszyła się we wszystkich krajach UE-15, z wyjątkiem Portugalii. Natomiast w ośmiu nowych krajach członkowskich gospodarstwa 20-50 ha w 2013 roku użytkują większą powierzchnię, niż w 2010 roku, przy czym największy przyrost procentowy miał miejsce w Bułgarii (+11%) i Polsce (+9%). W pozostałych trzech krajach powierzchnia ta nieco się zmniejszyła. Średni spadek (dla wszystkich państw, w których nastąpiło zmniejszenie powierzchni UR w tej grupie gospodarstw) wynosił -5,4%, natomiast średni wzrost (dla państw, w których nastąpiło zwiększenie powierzchni UR) wynosił 6,5%.

Gospodarstwa największe w większości krajów zwiększyły powierzchnię użytkowanej ziemi średnio o 4,6%. W 10 krajach odnotowano spadek średnio o 2,2%.

Chociaż przeprowadzone badania obejmują krótki okres czasu (2010-2013), to w badanej strukturze nastąpiły widoczne zmiany (tabela 2). Największe zmiany miały miejsce w strukturze Finlandii, dla której stopień zmian strukturalnych wynosi 0,057, Łotwy (0,056) i Litwy (0,054), a także Polski (0,031), Włoch (0,030), Holandii (0,028). Najmniejsze zmiany (poniżej 0,006) odnotowano w Hiszpanii, Irlandii, Belgii, Wielkiej Brytanii.

¹ Powierzchnia UR ogółem w Grecji w 2010 r. wynosiła: 3478 tys. ha wg Agricultural Census 2010 – main results - utworzony w 2013 roku i 5177,5 tys. ha wg Eurostat File: Agricultural Holdings, 2000-10, YB14.png - utworzony 4 June 2014.

Tabela 1. Zmiana powierzchni użytków rolnych według grup obszarowych gospodarstw i krajów Unii Europejskiej w okresie 2010- 2013

Kraj	ogółem		Grupy obszarowe gospodarstw w ha UR			
			do 5	5-20	20-50	>=50
	tys. ha	2010=100	2010=100			
Austria	-151,3	94,7	91,4	92,6	97,1	94,3
Belgia	-50,1	96,3	73,4	99,8	96,7	96,1
Dania	-27,6	99,0	86,8	91,0	89,8	100,9
Finlandia	-33,4	98,5	51,7	81,7	87,7	108,3
Francja	-97,9	99,6	87,3	88,5	88,3	101,7
Hiszpania	-452,5	98,1	98,5	99,5	97,3	98,0
Holandia	-24,8	98,7	90,1	92,6	93,5	104,1
Irlandia	-32,0	99,4	101,7	101,3	99,0	99,1
Niemcy	-4,4	100,0	82,6	94,0	93,8	101,9
Portugalia	-26,6	99,3	85,4	96,4	111,1	100,4
Szwecja	-37,7	98,8	87,2	97,1	91,6	100,7
Wielka Brytania	214,5	101,3	103,8	100,0	96,1	101,8
Włochy	-757,2	94,1	74,6	94,4	97,1	99,2
Bułgaria	175,5	103,9	78,4	100,7	111,0	105,3
Cypr	-9,1	92,3	92,9	87,8	91,0	95,6
Czechy	8,0	100,2	143,1	116,2	106,7	99,5
Estonia	16,6	101,8	95,3	97,4	99,3	102,6
Litwa	118,7	104,3	80,6	95,8	96,0	114,9
Łotwa	81,4	104,5	95,6	83,2	100,2	114,7
Polska	-37,4	99,7	93,8	93,8	109,0	104,0
Rumunia	-250,2	98,1	94,4	109,4	104,6	96,9
Słowacja	6,1	100,3	95,8	127,3	106,3	99,6
Słowenia	3,1	100,6	97,6	98,5	106,1	106,3
Węgry	-29,8	99,4	88,7	101,5	103,4	99,4

Źródło: obliczenia własne na podstawie www.europa.eu/eurostat (data utworzenia: październik 2013, grudzień 2015)

Najbardziej zmieniły się udziały w UR gospodarstw największych, o powierzchni co najmniej 50 ha. W większości krajów był to wzrost udziałów, a średnia zmiana wynosiła 2,33 punkty procentowe. Najmniejsze zmiany nastąpiły w udziałach powierzchni zajmowanej przez gospodarstwa najmniejsze, do 5 ha (średnio 0,96 pp.) i był to przeważnie spadek udziałów.

Tabela 2. Powierzchnia użytków rolnych (w %) w gospodarstwach rolnych według grup obszarowych i krajów UE w 2010 i 2013 roku

Kraj	2010				2013				V _{2013,2010}
	Grupy obszarowe gospodarstw w ha UR				Grupy obszarowe gospodarstw w ha UR				
	do 5	5-20	20-50	>=50	do 5	5-20	20-50	>=50	
	w %				w %				
UE (28)	6,8	12,6	14,2	66,3	6,9	12,7	14,2	66,0	
Austria	4,1	23,1	34,7	38,1	4,0	22,6	35,5	37,9	0,009
Belgia	1,4	10,1	29,5	59,0	1,1	10,4	29,6	58,9	0,005
Dania	0,1	6,4	11,2	82,2	0,1	5,9	10,2	83,8	0,016
Finlandia	0,8	11,2	30,8	57,2	0,4	9,3	27,4	62,9	0,057
Francja	1,0	3,8	10,8	84,5	0,8	3,4	9,6	86,2	0,018
Hiszpania	4,4	10,8	14,3	70,6	4,4	10,9	14,2	70,6	0,002
Holandia	2,4	12,3	34,4	50,8	2,2	11,6	32,6	53,6	0,028
Irlandia	0,6	12,4	36,1	50,9	0,6	12,7	36,0	50,8	0,003
Niemcy	0,3	7,7	15,2	76,8	0,3	7,3	14,2	78,2	0,015
Portugalia	10,8	13,4	9,8	66,0	9,3	13,0	10,9	66,7	0,019
Szwecja	1,0	10,3	15,9	72,8	0,9	10,1	14,8	74,3	0,014
Wlk. Brytania	0,2	3,6	8,3	87,9	0,2	3,6	7,9	88,4	0,005
Włochy	14,4	23,0	20,9	41,7	11,4	23,1	21,5	44,0	0,030
Bułgaria	5,2	3,7	4,2	86,9	4,0	3,6	4,4	88,0	0,014
Cypr	30,7	23,6	16,8	29,1	30,9	22,4	16,6	30,1	0,013
Czechy	0,2	2,4	4,0	93,4	0,2	2,8	4,2	92,7	0,007
Estonia	1,8	8,3	8,6	81,3	1,7	7,9	8,4	82,0	0,007
Litwa	11,4	20,9	14,2	53,5	8,8	19,2	13,0	59,0	0,054
Łotwa	4,0	22,5	16,0	57,4	3,7	17,9	15,4	63,0	0,056
Polska	13,9	37,4	19,2	29,5	13,0	35,1	21,0	30,8	0,031
Rumunia	29,7	13,4	4,1	52,8	28,5	14,9	4,4	52,1	0,018
Słowacja	1,5	2,2	2,3	94,0	1,4	2,8	2,5	93,3	0,007
Słowenia	21,6	48,8	17,5	12,1	21,0	47,7	18,5	12,8	0,017
Węgry	6,0	9,7	10,1	74,3	5,3	9,9	10,5	74,3	0,006
Chorwacja					13,4	22,1	13,1	51,4	
Średnia zmiana* (UE-24)					0,96	1,21	1,05	2,33	

* Średnia zmiana oznacza średnią arytmetyczną z wartości bezwzględnych różnic udziałów (w %) w roku 2010 i 2013.

Źródło: obliczenia własne na podstawie www.europa.eu/eurostat (data utworzenia: październik 2013, grudzień 2015)

W grupie obszarowej 5-20 ha średnie zmiany wynosiły 1,21 p.p., następowały w różnych kierunkach, podobnie w grupie gospodarstw 20-50 ha, gdzie średnia

zmiana wynosiła 1,05 pp., przy czym w większości UE-15 był to spadek udziałów, natomiast w większości nowych państw członkowskich UE-12 odnotowano wzrost udziałów.

Zaobserwowane tendencje są pozytywne, szczególnie w przypadku nowych państw członkowskich, gdyż oznaczają kontynuację procesu koncentracji ziemi w gospodarstwach większych, który obserwuje się w tych krajach od czasu wejścia do UE [Babiak 2010, Poczta 2013].

Badana struktura jest silnie zróżnicowana w krajach UE (tabela 2). W 2013 roku gospodarstwa do 5 ha zajmują od 0,1% ogólnej powierzchni UR w Danii do 28,5% w Rumunii i 30,9% na Cyprze, podczas gdy odsetek ten średnio dla całej UE wynosi 6,9%. Gospodarstwa 5-20 ha zajmują od 2,8% UR na Słowacji i w Czechach do 47,7% w Słowenii (12,7% w UE), gospodarstwa 20-50 ha skupiają od 2,5% na Słowacji do 36% w Irlandii (14,2% w UE). Największe dysproporcje dotyczą gospodarstw o powierzchni co najmniej 50 ha: skupiają one od 12,8% UR w Słowenii do 93,3% na Słowacji (66% w UE).

W oparciu o metodę klasyfikacji rozmytej, przeprowadzono grupowanie krajów pod względem podobieństwa przedstawionej struktury w roku 2010 i 2013. Obliczenia zostały wykonane za pomocą autorskiego programu komputerowego, który dla danego zbioru obiektów wielowymiarowych wyznacza środki ciężkości skupisk i oblicza wartości funkcji przynależności poszczególnych obiektów do tych skupisk. Wartości początkowe stopni przynależności do klas rozmytych były ustalane losowo, co nie miało wpływu na klasyfikację końcową. Obliczenia przerywano, gdy maksimum (po klasach i po składowych) modułu różnicy wartości stopni przynależności w dwóch kolejnych iteracjach było mniejsze od 0,000001.

Zastosowana procedura grupowania doprowadziła do wyodrębnienia 4 grup krajów. Skład grup i ich charakterystykę (wartości średnie wskaźników struktury, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności) przedstawiają tabele 3 i 4. W tabeli 3 w nawiasach podane są stopnie przynależności krajów do grup typologicznych. Kraje o najwyższym stopniu przynależności to „reprezentanci” grup, tzn. kraje najbardziej typowe dla grupy.

Grupa I obejmuje kraje o największym rozdrobnieniu badanej struktury, gdzie wysoki odsetek UR skupiony jest w gospodarstwach do 5 ha (średnio 23,2% w 2010 roku) i w gospodarstwach 5-20 ha (36,8%). Gospodarstwa 20-50 ha skupiają 18,9% UR, gospodarstwa największe - jedynie 21,2%. W 2013 roku gospodarstwa do 5 ha skupiają mniejszą część ziemi (18,8%), podobnie gospodarstwa 5-20 ha (30,6%), natomiast większa część UR jest zajmowana przez gospodarstwa największe (31,9%). W 2013 roku grupa ta powiększyła się o jeden kraj - Włochy.

Tabela 3. Przynależność krajów UE do grup typologicznych. Wartości funkcji przynależności

Grupa	2010 rok	2013 rok
I	Cypr (0,604), Grecja*(0,953), Polska (0,755), Słowenia (0,885)	Cypr (0,746), Grecja (0,590), Polska (0,915), Słowenia (0,716), Włochy (0,363)
II	Litwa (0,970), Łotwa (0,748), Portugalia (0,623), Rumunia(0,563), Włochy (0,507)	Hiszpania (0,616), Litwa (0,926), Łotwa (0,874), Portugalia (0,863), Rumunia (0,440), Chorwacja (0,580)
III	Austria (0,548), Belgia (0,851), Finlandia (0,929), Holandia (0,969), Irlandia (0,942)	Austria (0,498), Belgia (0,870), Finlandia (0,648), Holandia (0,986), Irlandia (0,911)
IV	Bułgaria (0,943), Czechy (0,885), Dania (0,975, Estonia (0,971), Francja (0,986), Hiszpania (0,462), Niemcy (0,782), Słowacja (0,867), Szwecja (0,567), Węgry (0,696), Wielka Brytania (0,970)	Bułgaria (0,957), Czechy (0,915), Dania (0,970), Estonia (0,935), Francja (0,988), Niemcy (0,709), Słowacja (0,894), Szwecja (0,448), Węgry (0,464), Wielka Brytania (0,983)

*Dane za 2007 rok.

Źródło: obliczenia własne

Tabela 4. Wartości średnie wskaźników struktury oraz ich rozproszenie w wyodrębnionych grupach krajów UE w 2010 i 2013 roku

Grupa	Charakterystyka	Grupy obszarowe gospodarstw w ha UR							
		2010				2013			
		do 5	5-20	20-50	>=50	do 5	5-20	20-50	>=50
I	średnia	23,2	36,8	18,9	21,2	18,8	30,6	18,7	31,9
	s(x)	6,3	9,0	2,0	8,1	7,0	9,7	2,3	11,1
	V(x)	0,27	0,24	0,10	0,38	0,37	0,32	0,12	0,35
II	średnia	14,1	18,6	13,0	54,3	11,4	16,3	11,8	60,5
	s(x)	8,5	4,3	5,7	7,8	8,3	3,8	3,6	7,1
	V(x)	0,61	0,23	0,44	0,14	0,74	0,23	0,30	0,12
III	średnia	1,9	13,8	33,1	51,2	1,7	13,3	32,2	52,8
	s(x)	1,3	4,7	2,5	7,3	1,3	4,8	3,3	8,5
	V(x)	0,70	0,34	0,08	0,14	0,80	0,36	0,10	0,16
IV	średnia	2,0	6,3	9,5	82,2	1,5	5,7	8,7	84,1
	s(x)	2,1	3,1	4,4	7,6	1,7	2,8	3,9	6,6
	V(x)	1,05	0,50	0,46	0,09	1,13	0,48	0,45	0,08

Źródło: obliczenia własne

Poprawa struktury w grupie wynika częściowo ze zmian, jakie miały miejsce w krajach grupy I, a częściowo spowodowana jest przejściem Włoch do grupy I.

W II grupie gospodarstwa do 20 ha skupiają łącznie prawie o połowę mniejszą część UR, niż w grupie I i jest to odpowiednio 14,1 i 18,6% w roku 2010 i 11,4 i 16,3% w roku 2013. Gospodarstwa 20-50 ha zajmują 13% UR w roku 2010 i 11,8% w roku 2013. Gospodarstwa największe skupiają średnio 54,3% UR w 2010 roku, a w 2013 r. odsetek ten jest wyższy i wynosi 60,5%. W 2013 roku skład tej grupy zwiększył się o 2 kraje: Chorwację i Hiszpanię, natomiast Włochy w 2013 roku wchodziły w skład grupy I.

Grupa III, jako jedyna spośród wszystkich grup typologicznych nie zmieniła składu w badanych latach. Porównywalne z poprzednią grupą są udziały w powierzchni UR gospodarstw o powierzchni co najmniej 50 ha i 5-20 ha. O wyraźnej odrębności tej grupy decyduje jednak znacząco niższy odsetek UR skupiony w gospodarstwach najmniejszych, do 5 ha (nie przekracza 2%) oraz najwyższy (spośród wszystkich grup typologicznych) udział gospodarstw 20-50 ha, wynoszący około 33%.

Odmiennym rozkładem powierzchni UR cechuje się grupa IV. W krajach tej grupy ponad 80% ogółu UR skoncentrowane jest w gospodarstwach największych, o powierzchni co najmniej 50 ha. Gospodarstwa najmniejsze, do 5 ha, zajmują mniej niż 2% UR (podobnie jak w grupie III), a pozostałe gospodarstwa w sumie zajmują około 15% UR.

Największe zróżnicowanie udziałów w grupach typologicznych wykazują gospodarstwa o powierzchni co najmniej 50 ha (rozstęp wynosi powyżej 50 pp.), zaś najmniejsze – gospodarstwa do 5 ha (poniżej 20 pp.).

Wyodrębnione grupy typologiczne charakteryzują się wysokim zróżnicowaniem wewnątrzgrupowym, mierzonym wartością współczynnika zmienności $V(x)$, w tych kategoriach obszarowych, które w danej grupie typologicznej stanowią relatywnie niewielki odsetek, zaś niskim zróżnicowaniem w pozostałych kategoriach obszarowych.

We wszystkich grupach występowały jednakowe tendencje: spadły udziały w UR gospodarstw z grup obszarowych do 50 ha, a wzrosły gospodarstw o powierzchni co najmniej 50 ha, przy czym w grupie I i II, a więc w krajach o rozdrobnionej strukturze agrarnej były to zmiany wyraźne, natomiast w grupie III i IV – nieznaczne.

W okresie 2010-2013 zmienił się nieznacznie skład grup – tylko dwa kraje zmieniły przynależność grupową. Oznacza to, że zaobserwowany podział krajów na grupy jest utrwalony, a zmiany badanej struktury przebiegają podobnie w obrębie grup typologicznych.

Wyniki badań zaprezentowane w tabelach 3 i 4 przedstawiają podział krajów na grupy o podobnej strukturze agrarnej pod względem rozkładu powierzchni UR według grup obszarowych. Inny podział otrzymuje się w grupowaniu pod względem rozkładu liczby gospodarstw (tabela 5), co przedstawiono w pracy [Bożek 2016]. Jednakże w większości przypadków kraje, w których jest

największy odsetek gospodarstw małych obszarowo, należą do grup, gdzie największy odsetek ziemi skupiają gospodarstwa małe.

Tabela 5. Grupy krajów UE o podobnym rozkładzie liczby gospodarstw według grup obszarowych UR w 2013 roku

Grupa	Skład grupy	Grupy obszarowe gospodarstw w ha UR			
		do 5	5-20	20-50	>=50
I	Bułgaria, Cypr, Grecja, Portugalia, Rumunia, Węgry.	83,7	11,3	2,8	2,2
II	Hiszpania, Litwa, Łotwa, Polska, Słowacja, Słowenia, Włochy, Chorwacja.	56,2	30,5	7,5	5,8
III	Austria, Estonia, Holandia	30,3	35,3	20,8	13,6
IV	Belgia, Czechy, Dania, Finlandia, Francja, Irlandia, Niemcy, Szwecja, Wielka Brytania.	11,8	33,7	24,8	30,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Bożek 2016]

Tak więc kraje należące do grup o rozdrobnionej strukturze pod względem rozkładu liczby gospodarstw (grupa I i II), należą również do grup o rozdrobnionej strukturze pod względem rozkładu UR (I i II). Wyjątek stanowią Bułgaria i Słowacja. W tych krajach odsetek gospodarstw do 5 ha wynosi kolejno: 86,9%, 58,9%, a skupiają one odpowiednio: 4%, 1,4% użytków rolnych. Jednocześnie gospodarstwa największe stanowią 3,6% w Bułgarii i 13,1% na Słowacji, zajmując odpowiednio 88% i 93,3% UR, stąd kraje te w grupowaniu pod względem rozkładu powierzchni UR należą do grupy IV, o najlepszej strukturze, natomiast pod względem rozkładu liczby gospodarstw w grupach obszarowych należą do grup krajów o największym rozdrobnieniu.

PODSUMOWANIE

Przemiany struktury obszarowej gospodarstw rolnych w latach 2010-2013 są kontynuacją tendencji z lat 2002-2010: zmniejsza się udział gospodarstw poniżej 20 ha w użytkowanej ziemi, a zwiększa się udział gospodarstw dużych, o powierzchni co najmniej 50 ha. W krajach o rozdrobnionej strukturze agrarnej (większość UE-12) tendencja wzrostowa powierzchni UR występuje także w gospodarstwach 20-50 ha, natomiast w krajach UE-15 w tej grupie obszarowej następuje spadek powierzchni UR.

Nadal występuje bardzo duże zróżnicowanie struktury obszarowej gospodarstw rolnych w krajach UE. Można wyodrębnić 4 grupy krajów podobnych pod względem rozkładu powierzchni użytków rolnych według grup wielkościowych gospodarstw. Kraje należące do grupy I (Cypr, Grecja, Polska, Słowenia, Włochy) charakteryzuje największe rozdrobnienie badanej struktury: gospodarstwa do 5 ha

zajmują w 2013 roku średnio 18,8% powierzchni UR, 30,6% UR przypada na gospodarstwa 5-20 ha, 18,7% UR skupiają gospodarstwa 20-50 ha, a gospodarstwa o powierzchni co najmniej 50 ha zajmują średnio tylko 31,9% UR. W krajach grupy II (Hiszpania, Litwa, Łotwa, Portugalia, Rumunia, Chorwacja), gdzie rozdrobnienie jest mniejsze, gospodarstwa z dwóch pierwszych grup obszarowych skupiają znacząco mniejszy odsetek UR: odpowiednio 11,4% i 16,3%, a na gospodarstwa duże i bardzo duże przypada 11,8 i 60,5% UR. Inaczej rozkłada się powierzchnia UR w krajach grupy III (Austria, Belgia, Finlandia, Holandia, Irlandia), gdzie gospodarstwa do 20 ha skupiają niewielką część powierzchni UR: odpowiednio 1,7% i 13,3%, a kolejne dwie grupy obszarowe zajmują odpowiednio 32,2% i 52,8%. W krajach grupy IV (Bułgaria, Czechy, Dania, Estonia, Francja, Niemcy, Słowacja, Szwecja, Węgry, Wielka Brytania) średnio 84,1% UR skupiają gospodarstwa o powierzchni co najmniej 50 ha, a trzy pierwsze grupy obszarowe zajmują odpowiednio: 1,5%, 5,7% i 8,7% UR.

Zaobserwowany podział krajów na grupy jest utrwalony (w okresie 2010-2013 tylko dwa kraje zmieniły przynależność grupową). Struktura grup I i II w badanym okresie poprawiła się: spadły udziały gospodarstw z grup obszarowych do 50 ha w zajmowanej powierzchni UR, a wzrosły gospodarstw o powierzchni co najmniej 50 ha.

BIBLIOGRAFIA

- Babiak J. (2010) Zmiany w strukturze rolnictwa krajów Unii Europejskiej. *Roczniki Integracji Europejskiej*, 4, 87-97.
- Bożek J. Bożek B. (2011) Typologia struktury agrarnej województw w ujęciu dynamicznym z zastosowaniem klasyfikacji rozmytej. *Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych*, XII/2, 91-100.
- Bożek J. (2013) Klasyfikacja podregionów pod względem podobieństwa struktury agrarnej. *Wiadomości Statystyczne*, 9, 1-16.
- Bożek J. (2016) Transformation of Agrarian Structure of EU Countries within the Period of 2010–2013. *Acta Scientiarum Polonorum, Oeconomia*, 15 (2), 15-25.
- Farm Structure Survey 2013 – Main Results (2015): Main Tables and Database. Eurostat.
- Jajuga K. (1984) Zbiory rozmyte w zagadnieniu klasyfikacji. *Przegląd Statystyczny*, 31(3-4), 237-250.
- Klepacki B., Żak A. (2013) Przemiany agrarne na terenach polskich przed i po integracji z Unią Europejską. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 4(30), 1-17.
- 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.
- Poczta W. (red.) (2013) *Gospodarstwa rolne w Polsce na tle gospodarstw Unii Europejskiej - wpływ WPR*. GUS, Warszawa.
- Stańko S., Mikuła A. (2016) Zmiany struktury obszarowej gospodarstw rolnych w krajach UE-15 i w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie, Problemy Rolnictwa Światowego*, XXXI/16 (1), 234-244.

Zadeh Lofti A. (1965) Fuzzy Sets. Information and Control, 8, 338-353.

**DIVERSIFICATION AND DYNAMICS OF CHANGES
IN THE UTILISED AGRICULTURAL AREA BY FARMS AREAL
GROUPS IN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES
IN THE YEARS 2010-2013**

Abstract: The present paper discusses the diversification and dynamics of changes in the utilised agricultural area in farms representing different areal groups in the EU in the years 2010-2013. The study has been conducted based on the Eurostat data. The following areal groups have been taken into account: up to 5 ha, 5-20, 20-50 and over 50 ha of UAA. Using the selected methods of statistical analysis of structures, the authors determined the scale and direction of changes of the analysed structure in particular countries. Based on the fuzzy classification, four groups of countries with similar percentage of UAA by different areal groups have been identified.

Keywords: utilised agricultural area, European Union, dynamics, fuzzy classification