



STRUKTURA POWIERZCHNIOWA GOSPODARSTW ROLNYCH W ASPEKTCIE TYPOWANIA OBSZARÓW DO PRAC SCALENIOWYCH NA PRZYKŁADZIE POWIATU DĄBROWSKIEGO

Jarosław Janus, Jarosław Taszakowski

Uniwersytet Rolniczy im. H. Kollątaja w Krakowie

AREA STRUCTURE OF FARMS IN THE ASPECT OF CONSOLIDATION WORK IN THE EXAMPLE OF DĄBROWSKI ADMINISTRATIVE DISTRICT

Streszczenie

Struktura obszarowa gospodarstw indywidualnych stanowi istotny element decydujący zarówno o celowości podejmowania prac scaleniowych, jak i prawdopodobnych efektów takich działań. Identyfikacja obszarów, gdzie parametry określające strukturę obszarową gospodarstw są korzystne, stanowi istotny element procesu identyfikacji obszarów kwalifikujących się do przeprowadzenia prac scaleniowych.

Artykuł przedstawia propozycję wskaźnika, który umożliwi ocenę struktury obszarowej jednostek rejestrowych należących do grupy rejestrowej 7.1 (gospodarstwa indywidualne) z punktu widzenia identyfikacji obszarów kwalifikujących się do przeprowadzenia prac scaleniowych. Wskazano na konieczność wprowadzenia takiego wskaźnika z uwagi na wady oceny struktury obszarowej gospodarstw w oparciu o znajomość jedynie przeciętnego obszaru gospodarstwa rolnego na danym obszarze. Wskaźnik obliczany jest na podstawie znajomości udziału procentowego poszczególnych grup obszarowych gospodarstw i umożliwia w o wiele większym stopniu diagnozę możliwych do uzyskania efektów prac scaleniowych. Obliczenia związane z wyznaczeniem wartości proponowanego wskaźnika zostały wykonane dla obszaru jednego z intensywnie użytkowanego rolniczo powiatu województwa małopolskiego jakim jest powiat dąbrowski.

Słowa kluczowe: struktura przestrzenna gruntów, scalenia gruntów

Summary

The area structure of individual farms constitutes an essential element influencing both the advisability of consolidation work and probable effects of this work. Identification of the areas where the parameters determining the area structure of farms are advantageous constitutes an essential element of the identification process of the areas which meet requirements to undergo the consolidation work.

The article presents a proposal of an indicator which makes it possible to evaluate the area structure of the registered units belonging to 7.1 registration group (individual farms) from the viewpoint of identification of areas which can be qualified as appropriate ones to undergo consolidation work. The need of introduction of such an indicator has been pointed out due to the drawbacks in evaluation of the area structure of farms on the basis of the knowledge of only the average surface of a farm in a given area. The indicator is calculated on the basis of the knowledge of the percentage participation of individual area groups of farms and to a greater extent allows for a diagnosis of obtainable results of the consolidation work. The calculations connected with determination of values of the suggested indicator have been conducted for one of the more intensely agriculturally used area of Małopolska voivodeship, which is Dąbrowski administrative district.

Key words: spatial structure of land, land consolidation

WSTĘP

Struktura przestrzenna gruntów na przeważającej części obszaru Polski jest niekorzystna z punktu widzenia prowadzenia dochodowej produkcji o charakterze rolniczym (Woch, 2007; Tkocz, 1998). Niewielka przeciętna powierzchnia działek wchodzących w skład gospodarstw, w połączeniu z ich niekorzystnym kształtem oraz duża odległość gruntów od zabudowań gospodarczych są podstawowym źródłem nadmiernych kosztów uprawowych (Harasimowicz, 2000; Woch, 2001; Przybyłowski, 1991). Istotna i zrealizowana w stosunkowo krótkim czasie poprawa przynajmniej części niekorzystnych parametrów struktury przestrzennej gruntów jest możliwa jedynie w procesie scalenia gruntów, realizowanym zgodnie z przepisami ustawy o scalaniu i wymianie gruntów z dnia 26 marca 1982 roku (Wierchowski, 2007). Postępowania scaleniowe powinny być wszczynane przede wszystkim na obszarach, gdzie negatywne zjawiska związane z istniejącym układem działek są jak największe. Konieczne jest również uwzględnienie przy wyborze potencjalnych obiektów scaleniowych deklarowanej chęci społeczności lokalnej do prowadzenia tego typu prac, które prowadzone są, za wyjątkiem scaleń o charakterze infrastrukturalnym (Sobolewska-Mikulska, 2012), zawsze na wniosek większości właścicieli gruntów lub grupy właścicieli, których powierzchnia gruntów łącznie przekracza połowę obszaru wnioskowanego scalenia. Kolejnym istotnym elementem związanym z wyznaczeniem obszarów do realizacji prac scaleniowych jest ocena możliwych do

uzyskania efektów takich prac (Noga, 2006; Woch, 2012), czemu sprzyja między innymi duża przeciętna powierzchnia gospodarstw indywidualnych w połączeniu z korzystną ich strukturą obszarową.

Istniejące próby oceny struktury przestrzennej obszarów wiejskich, prowadzone z punktu widzenia identyfikacji obszarów przewidzianych do prac scaleniowych, wykorzystywały często przeciętną powierzchnię gospodarstwa lub jednostki rejestrowej, zarówno w odniesieniu do obrębów ewidencyjnych jak i gmin (Błaż i in., 2010; Gawroński, 2005). Wydaje się jednak, że operowanie tego typu wartościami może być w wielu przypadkach mylące. Łatwo można wykazać, że identyczną przeciętną wielkość gospodarstwa rolnego mogą posiadać obszary o zupełnie odmiennym strukturze obszarowej tych gospodarstw w rozbiciu na poszczególne grupy obszarowe, charakteryzujące się odmiennymi możliwościami w zakresie prawdopodobnych efektów prac scaleniowych. Zaproponowano w związku z tym wskaźnik syntetyczny, oceniający strukturę obszarową w sposób bardziej przydatny dla celów typowania obszarów do prac scaleniowych. Dla potrzeb analizy przyjęto badanie zróżnicowania powierzchni jednostek rejestrowych, co jest spowodowane korzystaniem z danych operatu ewidencji gruntów i budynków w formacie swde. Co prawda format ten przewiduje przechowywanie informacji o zaliczeniu gruntów danej jednostki do gospodarstw rolnych, jednak w większości przypadków pole to nie jest wypełniane przez starostwa powiatowe. O ile przyjęcie takiego sposobu obliczeń powoduje pewne zniekształcenie zbioru przetwarzanych danych w stosunku do zbioru rzeczywistych gospodarstw rolnych, jednak można przyjąć założenie o zbliżonych w poszczególnych obrębach rozmiarach rozbieżności pomiędzy tymi zbiorami. W rezultacie samo porównanie pomiędzy sobą poszczególnych obrębów nie powinno być obciążone większymi błędami.

Propozycję nowego wskaźnika połączono z procesem jego wyznaczenia dla obszaru jednego z intensywnie użytkowanego rolniczo powiatu województwa małopolskiego jakim jest powiat dąbrowski.

WYZNACZENIE WARTOŚCI WSKAŹNIKA

Wskaźnik oceniający rozdrobnienie gospodarstw w poszczególnych obrębach został opracowany mając na względzie jego przydatność do typowania obszarów do scaleń. Zrezygnowano w związku z tym z przyjęcia jako samodzielnego wskaźnika cząstkowego samej przeciętnej powierzchni jednostki rejestrowej poszczególnych obrębów w powiecie. Można bowiem wykazać, że identyczne jej wartości mogą przedstawiać bardzo odmiennie od siebie rozkłady zbioru powierzchni gospodarstw w poszczególnych obrębach. Jedne z nich będą wskazywały na obiekt o dużych możliwościach w zakresie prawdopodobnych efektów prac scaleniowych, inne na możliwości w tym zakresie znacznie ograniczone.

W procesie wyznaczania proponowanego wskaźnika kierowano się chęcią identyfikacji obrębów ewidencyjnych, gdzie grupa gospodarstw o dużej powierzchni jest duża, a jednocześnie grupa gospodarstw o powierzchni małej stosunkowo niewielka. Przyjęto bowiem, że istnienie na danym obszarze dużej liczby większych gospodarstw (o odpowiednio dużym rozdrobieniu swoich gruntów) sprzyja zwiększaniu możliwych do uzyskania efektów prac scaleniowych, natomiast duży udział gospodarstw małych utrudnia istotne zmiany struktury przestrzennej obszaru w trakcie scalenia. Grupa gospodarstw o średniej powierzchni jako neutralna nie jest uwzględniana. Proces obliczania omawianego wskaźnika cząstkowego dzieli się na dwa etapy. W pierwszym z nich obliczany jest udział jednostek rejestrowych o powierzchni z przedziału od 1 do 2 ha, przy czym najwyżej punktowana jest jak najniższa wartość tego udziału. Na tej podstawie poszczególne obręby uzyskują punktację z przedziału od 0 do 100. W następnej kolejności obliczany jest udział jednostek dużych, o powierzchni z przedziału od 5 do 10 ha, i w tym przypadku duży udział takich jednostek jest punktowany najwyżej. Również za tę cechę poszczególne obręby uzyskują punktację od 0 do 100 pkt. Suma tych dwóch wartości dla poszczególnych obrębów jest następnie ostatecznie doprowadzana do takiej postaci, aby ostateczna punktacja obrębów zawierała się w przedziale od 0 do 100 pkt. Niezależnie od otrzymanego wskaźnika uwzględniającego dwa powyżej opisane elementy, możliwe jest korzystanie z obu wskaźników cząstkowych, ponieważ zarówno dane wejściowe, jak i wartości tych wskaźników są podane w tabeli wynikowej (tabela 1).

Tabela 1. Obliczenie wartości wskaźnika określającego wielkość jednostek rejestrowych należących do gospodarstw indywidualnych w powiecie dąbrowskim

Table 1. Calculation of values of the indicator determining the size of registration units belonging to individual farms in Dąbrowski administrative district.

Lp	Nazwa obrębu	Gmina	Powierzchnia (ha)	Udział powierzchni gospodarstw o pow. 1-2 ha w całkowitej powierzchni gospodarstw (%)	Udział powierzchni gospodarstw o pow. 2-5 ha w całkowitej powierzchni gospodarstw (%)	Udział powierzchni gospodarstw o pow. 5-10 ha w całkowitej powierzchni gospodarstw (%)	Wskaźnik cząstkowy (udział gospodarstw z przedziału 1 - 2 ha)	Wskaźnik cząstkowy (udział gospodarstw z przedziału 5-10 ha)	Wskaźnik związany ze strukturą obszarową gospodarstw (pkt)
1	Suchy Grunt	Szczucin	684.8	14.12	36.60	45.20	100	100	100
2	Radgoszcz	Radgoszcz	4201.3	14.66	42.61	39.31	99	87	93
3	Smęgorzów	Dąbrowa Tarnowska	1525.2	16.26	46.25	33.55	96	74	85
4	Załuże	Szczucin	383.1	21.70	39.04	35.71	86	79	83

Struktura powierzchniowa gospodarstw...

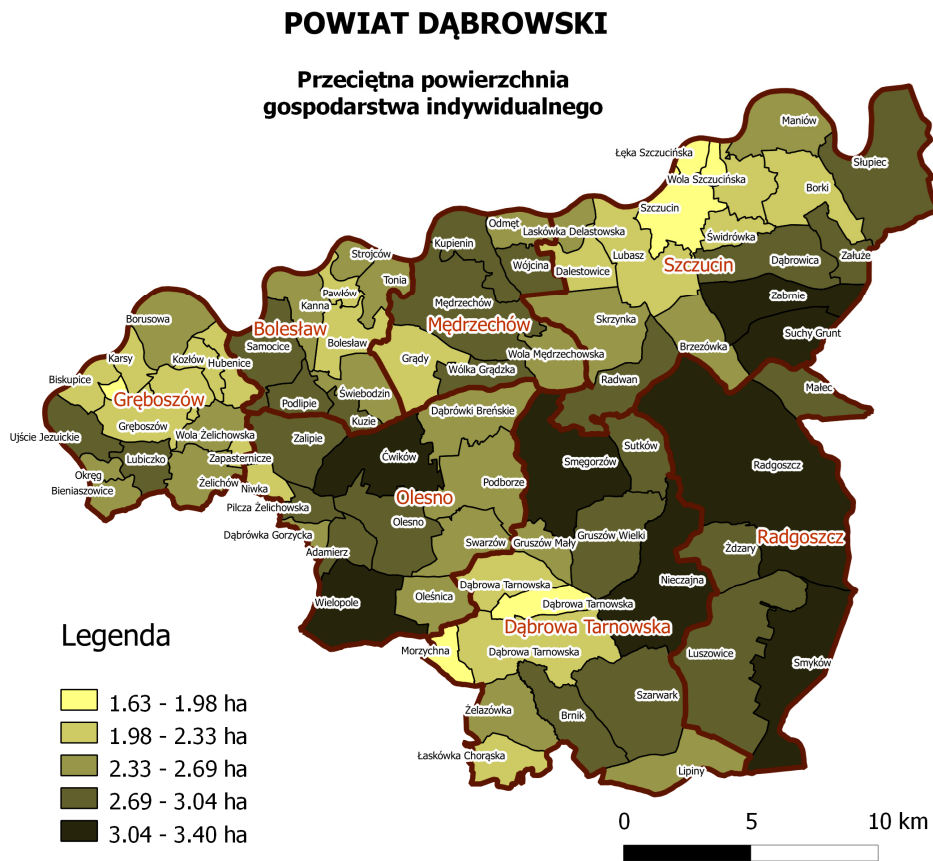
5	Sutków	Dąbrowa Tarnowska	580.6	20.28	46.68	33.04	89	73	81
6	Zabrze	Szczucin	881.6	20.07	39.73	32.82	89	73	81
7	Ćwików	Olesno	1082.1	15.97	48.98	28.85	97	64	80
8	Nieczajna	Dąbrowa Tarnowska	1680.7	16.35	52.01	27.11	96	60	78
9	Lubiczko	Gręboszów	350.6	20.95	50.03	29.02	88	64	76
10	Szarwark	Dąbrowa Tarnowska	1376.0	20.67	47.79	28.56	88	63	76
11	Smyków	Radgoszcz	1489.3	16.42	54.35	25.00	96	55	76
12	Wielopole	Olesno	1050.6	21.98	37.74	29.26	86	65	75
13	Luszowice	Radgoszcz	1961.2	19.06	51.85	26.72	91	59	75
14	Kupienin	Mędrzechów	564.4	19.69	50.44	27.11	90	60	75
15	Adamierz	Olesno	337.9	18.66	51.23	26.01	92	58	75
16	Bieniaszowice	Gręboszów	249.2	24.73	45.45	29.81	81	66	73
17	Ujście Jezuskie	Gręboszów	430.9	24.78	41.96	28.74	81	64	72
18	Brnik	Dąbrowa Tarnowska	748.3	21.08	45.60	25.60	87	57	72
19	Słupiec	Szczucin	1578.1	23.17	42.84	26.21	83	58	71
20	Podlipie	Bolesław	325.0	21.39	54.74	23.88	87	53	70
21	Żdzary	Radgoszcz	612.2	19.67	57.93	22.40	90	50	70
22	Odmęt	Mędrzechów	330.6	24.55	49.72	25.74	81	57	69
23	Zalipie	Olesno	805.3	21.10	52.16	22.29	87	49	68
24	Gruszów Wielki	Dąbrowa Tarnowska	1035.2	18.55	58.32	20.11	92	44	68
25	Dąbrowica	Szczucin	936.7	22.32	49.25	22.89	85	51	68
26	Żelazówka	Dąbrowa Tarnowska	660.9	26.07	45.75	25.58	78	57	67
27	Mędrzechów	Mędrzechów	1549.2	23.20	52.25	23.09	83	51	67
28	Dąbrówki Breńskie	Olesno	864.6	24.23	52.49	23.28	82	52	67
29	Olesno	Olesno	904.6	26.98	42.98	24.41	77	54	65
30	Samocice	Bolesław	735.0	22.53	51.48	20.31	85	45	65
31	Kanna	Bolesław	511.4	27.92	44.50	24.72	75	55	65
32	Lipiny	Dąbrowa Tarnowska	713.7	28.38	47.65	23.97	74	53	64
33	Małec	Radgoszcz	544.8	20.75	59.66	17.30	88	38	63
34	Wólka Grądzka	Mędrzechów	381.1	22.11	40.86	18.38	85	41	63
35	Kuzie	Bolesław	200.8	22.66	51.33	18.73	84	41	63
36	Radwan	Szczucin	864.2	20.78	48.62	16.85	88	37	63
37	Pilcza Żelichowska	Olesno	246.1	21.46	55.54	17.25	87	38	62
38	Strojców	Bolesław	209.6	27.72	52.61	19.67	75	44	59
39	Oleśnica	Olesno	524.3	31.35	46.32	22.32	69	49	59
40	Swarzów	Olesno	609.3	24.56	58.86	16.58	81	37	59
41	Skrzynka	Szczucin	1007.2	25.31	57.51	15.25	80	34	57
42	Dąbrówka Gorzycka	Olesno	140.1	30.49	50.37	19.14	70	42	56

43	Gruszów Mały	Dąbrowa Tarnowska	324.1	28.13	55.68	16.19	74	36	55
44	Żelichów	Gręboszów	517.0	32.92	36.42	18.43	66	41	53
45	Wola Żelichowska	Gręboszów	385.6	34.51	46.15	19.34	63	43	53
46	Borki	Szczucin	782.0	32.59	50.58	16.83	66	37	52
47	Tonia	Bolesław	385.7	29.37	56.65	13.97	72	31	52
48	Świebodzin	Bolesław	505.5	27.00	58.48	11.93	77	26	51
49	Brzezówka	Szczucin	644.4	29.66	56.25	14.08	72	31	51
50	Biskupice	Gręboszów	283.3	34.41	48.65	16.95	63	37	50
51	Maniów	Szczucin	749.1	24.92	54.82	8.98	80	20	50
52	Wola Mędrzechowska	Mędrzechów	514.4	29.72	53.50	12.89	72	29	50
53	Bagienica	Dąbrowa Tarnowska	1354.8	36.83	44.19	17.54	59	39	49
54	Grądy	Mędrzechów	723.2	32.07	54.41	13.52	67	30	49
55	Wola Gręboszowska	Gręboszów	344.8	31.83	54.85	13.32	68	29	49
56	Laskówka Delastowska	Szczucin	239.4	32.50	47.60	13.64	66	30	48
57	Podborze	Olesno	1001.1	29.37	60.16	10.47	72	23	48
58	Karsy	Gręboszów	241.7	30.60	57.96	11.44	70	25	48
59	Niwka	Olesno	193.1	35.26	50.26	14.48	61	32	47
60	Bolesław	Bolesław	512.7	36.52	45.63	13.74	59	30	45
61	Hubenice	Gręboszów	303.9	35.52	52.14	12.34	61	27	44
62	Laskówka Chorąska	Dąbrowa Tarnowska	444.0	36.60	49.20	11.14	59	25	42
63	Wójcina	Mędrzechów	375.7	26.13	36.27	2.51	78	6	42
64	Okręg	Gręboszów	131.9	35.50	55.49	9.01	61	20	40
65	Borusowa	Gręboszów	687.6	31.44	52.39	4.81	68	11	40
66	Pawłów	Bolesław	182.9	32.83	61.28	5.89	66	13	39
67	Zawierzbie	Gręboszów	68.3	49.75	32.14	18.11	35	40	38
68	Kozłów	Gręboszów	215.6	33.84	62.57	3.59	64	8	36
69	Świdrówka	Szczucin	280.6	34.97	61.03	4.00	62	9	35
70	Gręboszów	Gręboszów	556.0	42.38	48.56	9.06	48	20	34
71	Lęka Żabiecka	Szczucin	120.2	44.43	49.29	6.28	45	14	29
72	Wola Szczucińska	Szczucin	461.6	42.81	48.81	3.54	48	8	28
73	Lubasz	Szczucin	1058.1	43.37	51.09	2.98	47	7	27
74	Ruda	Dąbrowa Tarnowska	578.1	50.70	41.42	7.88	33	17	25
75	Morzyczna	Dąbrowa Tarnowska	246.5	45.48	44.28	3.09	43	7	25
76	Zapasternicze	Gręboszów	83.8	42.18	57.82	0.00	49	0	24
77	Delastowice	Szczucin	430.2	44.49	46.33	0.00	45	0	22
78	Dąbrowa	Dąbrowa Tarnowska	375.6	53.06	46.94	0.00	29	0	14
79	Szczucin	Szczucin	684.5	56.15	43.85	0.00	23	0	12
80	Lęka Szczucińska	Szczucin	159.4	68.94	31.06	0.00	0	0	0

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z operatu ewidencji gruntów i budynków (aktualność: 2010 r.)
 source: the author's study based on the data of the ground and building registration. (2010 year)

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Ocenę struktury obszarowej gospodarstw poszczególnych obrębów powiatu dąbrowskiego należy rozpocząć od omówienia zaprezentowanej na rysunku 1 mapy obrazującej przeciętną powierzchnię jednostki rejestrowej (grupa rejestrowa 7.1) utożsamianej dla celów analizy z gospodarstwem indywidualnym).

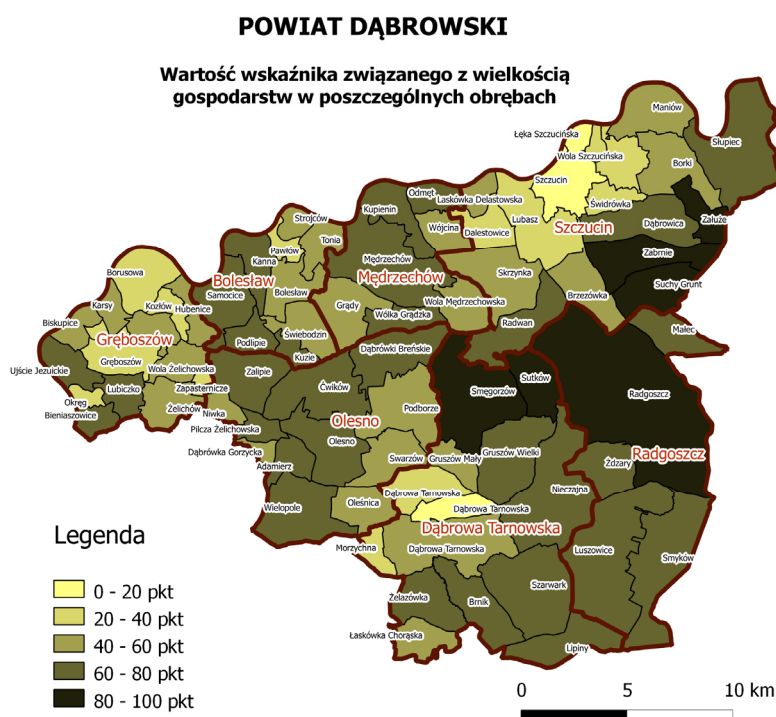


Rysunek 1. Przeciętna powierzchnia jednostki rejestrowej należącej do grupy rejestrowej 7.1 w poszczególnych obrębach powiatu dąbrowskiego
Figure 1. Average area of a registration unit belonging to 7.1 registration group in separate parts of Dąbrowski administrative district.

Cecha ta przyjmuje wartości od 1.63 ha do 3.40 ha, co należy uznać za dość duże zróżnicowanie obrębów pod tym względem. Jak wspomniano wcześniej, dane te, chociaż cenne, nie dają jednak precyzyjnej odpowiedzi na temat

możliwych do uzyskania efektów prac scaleniowych. Więcej informacji w tym zakresie można uzyskać, jeżeli przeanalizujemy udział poszczególnych grup obszarowych gospodarstw w poszczególnych obrębach (tabela 1). Szczególnie istotny wydaje się udział gospodarstw o dużej powierzchni (od 5 do 10 ha), który przyjmuje dla poszczególnych obrębów wartości z szerokiego zakresu (od 0 do 45,2 %). Dwanaście obrębów zostało zaliczonych do dwóch najkorzystniejszych kategorii (powyżej 27.12% udziału dużych gospodarstw w ujęciu powierzchniowym), co biorąc pod uwagę strukturę obszarową małopolskiego rolnictwa jest wynikiem bardzo dobrym, sprzyjającym znaczącym efektom prac scaleniowych na takich obszarach. 14 obrębów zostało zaliczonych do najmniej korzystnej kategorii (0 do 9% udziału), natomiast pozostałe (zdecydowana większość) do kategorii drugiej i trzeciej (łącznie od 9.04 % do 27.12 %).

Rysunek 2 przedstawia ostateczną kategoryzację poszczególnych obrębów ze względu na obliczoną wartość wskaźnika syntetycznego ujmującego zarówno udział gospodarstw małych, jak i dużych w poszczególnych obrębach.



Rysunek 2. Przestrzenne zróżnicowanie obrębów powiatu dąbrowskiego ze względu na wartość wskaźnika związanego z powierzchnią jednostek rejestrowych

Figure 2. Spatial differentiation of parts of Dąbrowski administrative district as refers to the value of the indicator connected with the area of registration units

Większość obrębów powiatu dąbrowskiego charakteryzuje się strukturą obszarową gospodarstw, która sprzyja realizacji prac scaleniowych. Aż 52 z nich (na 80) posiada punktację przynajmniej na poziomie 50 punktów lub więcej, natomiast aż 15 obrębów osiągnęło próg 75 % całkowitej możliwej do uzyskania liczby punktów. Uwagę zwracają również różnice pomiędzy ostateczną mapą tego wskaźnika, a mapą przedstawiającą zróżnicowanie przeciętnej wielkości gospodarstwa z obrębach powiatu. Wskazują one na celowość przyjętego podejścia uwzględniającego zróżnicowanie udziałów poszczególnych grup powierzchniowych gospodarstw w poszczególnych obrębach.

PODSUMOWANIE

Zaprezentowany sposób identyfikacji obszarów charakteryzujących się korzystną z punktu widzenia realizacji prac scaleniowych strukturą obszarową gospodarstw może być wykorzystywany w procesie typowania obszarów przewidzianych do realizacji prac takiego rodzaju jako jeden z uwzględnianych czynników. Do zalet zaproponowanego rozwiązania należy zaliczyć możliwość wyeliminowania korzystania z przeciętnej powierzchni gospodarstwa jako wielkości w niewystarczający sposób informującej o rzeczywistej strukturze obszarowej gospodarstw rolnych na danym obszarze.

Cechą proponowanego rozwiązania, która może w pewnych przypadkach być przyczyną ograniczeń w jego wykorzystaniu, jest przyjęta zasada rozpiętości punktacji wynoszącej w przypadku każdego zbioru obiektów 100 punktów (obręb charakteryzujący się najmniej korzystną strukturą obszarową otrzyma punktację równą 0 pkt, obiekt o najbardziej korzystnej strukturze obszarowej - 100 pkt). Oznacza to, że w przypadku rozpatrywania różnych grup obrębów (na przykład z obszaru gminy, powiatu czy województwa), w każdym z tych przypadków wartość wskaźnika danego obrębu może przybierać różne wartości, nie jest bowiem wielkością bezwzględną lecz uzależnioną od zmienności poszczególnych uwzględnianych w konstrukcji wskaźnika elementów składowych w całej rozpatrywanej grupie obrębów. Nie jest zatem możliwe porównywanie pomiędzy sobą wartości wskaźników otrzymanych dla różnych zbiorów obrębów, o czym należy pamiętać stosując go w praktyce. Celowe wydaje się natomiast jego wykorzystanie w przypadku analiz obejmujących duże zbiory danych obejmujące obszar powiatu lub województwa.

BIBLIOGRAFIA

- Błaż, B., Król A. i Wawro, D. (2010) Studium zapotrzebowania na scalenie gruntów w województwie dolnośląskim
- Gawroński, K. (2005) Wstępna ocena gmin województwa małopolskiego w aspekcie potrzeb realizacji prac scaleniowych i wymiennych. *Infrastruktura i Ekologia obszarów wiejskich* 3/2005

- Harasimowicz, S. (2000) Ekonomiczna ocena rozłogu gruntów gospodarstwa rolnego. Wydawnictwo AR Kraków, s. 114
- Noga, K. (2006) Efektywność ekonomiczna scalania gruntów. w: Kompleksowe scalanie gruntów rolnych i leśnych oraz jego wpływ na środowisko. Praca zbiorowa pod red. F. Wocha, Mat. szkol. Nr 93/2006. IUNG-PIB Puławy, s. 124-142.
- Przybyłowski, K. (1991) Wpływ czynnika odległości na pracochłonność produkcji roślinnej na gruntach uprawowych terenów nizinnych. Zeszyty nauk. AR w Krakowie, seria Sesja naukowa z30 s69-78
- Sobolewska-Mikulska, K. (2012) Możliwości wykorzystania scaleń infrastrukturalnych w procesie przebudowy struktury przestrzennej obszarów wiejskich. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich. nr 1/II/2012, PAN, Oddział w Krakowie Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi, s. 41-51
- Tkocz, J. (1998) Organizacja przestrzenna wsi. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego Katowice
- Wierzchowski, M. (2007) Przestrzenne, ekonomiczne i społeczne problemy scalenia i wymiany gruntów. Instytut Rozwoju Miast. Kraków
- Woch, F. (2001) Optymalne parametry rozłogu gruntów gospodarstw rodzinnych dla wyżynnych terenów Polski. Pamiętnik Puławski t.127, s. 105.
- Woch, F. (2007) Organizacja przestrzenna gospodarstw rolniczych oraz jej wpływ na efektywność gospodarowania. Studia i Raporty IUNG-PIB, Z. 7/2007, s. 117-137.
- Woch, F. (2010) Stan aktualny i perspektywy zmian rozłogu gruntów gospodarstw rodzinnych w Polsce. Przegląd Geodezyjny rok: 2010, R. 82, nr 9, s. 10--17,
- Woch, F. (2012) Ocena efektywności scaleń gruntów realizowanych w Polsce w ramach wspólnej polityki rolnej Unii Europejskiej. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich. nr 2/III/2012, PAN, Oddział w Krakowie Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi, s. 101–112
- Ustawa z dnia 26 marca 1982 roku o scalaniu i wymianie gruntów (Dz. U. z 2003 r. Nr 178, poz. 1749 z późn. zm.)

Dr hab. inż. Jarosław Janus
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
ul. Balicka 253a, 30-149 Kraków
tel. (012) 662 4525
email: j.janus@ur.krakow.pl

Dr inż. Jarosław Taszakowski
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
ul. Balicka 253a, 30-149 Kraków
tel. (012) 662 4525
e-mail: jaroslawtaszakowski@o2.pl