

*Jarosław Janus*

## **ZMIANY PARAMETRÓW STRUKTURY PRZESTRZENNEJ GRUNTÓW WSI BARCZKÓW JAKO EFEKT PRAC SCALENIOWYCH**

---

## **THE CHANGES IN BARCZKÓW VILLAGE SPATIAL STRUCTURE PARAMETERS AS THE LAND CONSOLIDATION WORKS EFFECT**

### **Streszczenie**

Prezentowany artykuł przedstawia ocenę zmian wybranych parametrów przestrzennych gruntów wsi Barczków, na obszarze której w okresie od września 2008 do listopada 2011 r. przeprowadzono prace scaleniowe. Wieś Barczków o powierzchni 213 ha położona jest w gminie Szczurowa, powiat brzeski. W chwili obecnej zakończone zostały geodezyjne prace projektowe nad nowym układem gruntowym, co pozwala na porównanie go z układem dotychczasowym. Jednak do całkowitego zakończenia całego procesu faktycznego przekształcania struktury przestrzennej rozpatrywanej wsi niezbędna jest realizacja inwestycji związanych z budową nowych i unowocześnieniem istniejących elementów sieci transportowej wsi, które realizowane będą w ramach zagospodarowania poscaleniowego.

Ocenie poddano zbiory danych o działkach i gospodarstwach, które charakteryzują układy gruntowe wsi Barczków przed i po scaleniu. Interpretacja uzyskanych wyników wskazuje na zauważalną poprawę struktury przestrzennej wsi, która widoczna jest najbardziej w ograniczeniu liczebności dużej grupy działek nie posiadających dotychczas dojazdu do drogi publicznej. Również stosunkowo niewielkie, chociaż korzystne zmiany zostały zaobserwowane w zakresie zmniejszenia liczebności działek ewidencyjnych w poszczególnych gospodarstwach. Zmniejszone zostały odległości pomiędzy gruntami gospodarstw a ich siedliskami, jednak zmiana ta jest niewielka, co związane jest z małym obszarem analizowanej wsi oraz zabudową skoncentrowaną w kilku punktach w jej centralnej części. Dotychczasowa struktura obszarowa gospodarstw pozostała praktycznie bez zmian, co wskazuje na brak na rozpatrywanym obszarze właścicieli gruntów, którzy

chcieliby wykorzystać trwające postępowania scaleniowe dla znaczącego powiększenia powierzchni swojego gospodarstwa.

**Słowa kluczowe:** scalanie gruntów, struktura przestrzenna gruntów

### *Summary*

*The article presents the assessment of changes of the selected spatial parameters of land in the Barczków village, where the land consolidation works were undertaken between October 2008 and November 2011. The village of Barczków, with a surface area of 213 ha, is located in the Szczurowa commune, brzeski district. Following the completion of planning of the new land layout, it is now possible to compare it with the previous layout. However, the total completion of the whole process of the actual conversion of the spatial structure of the village requires investments connected with construction works of the new elements of transport network and the modernization of the already existing ones, which are being implemented as the post-land consolidation development.*

*The scope of assessment encompassed the data collection of land plots and farms which are indicative of land layouts of the Barczków village before and after land consolidation. The interpretation of the obtained results indicates a significant improvement in the village spatial structure, which is noticeable by eliminating a large group of plots detached from a municipal road. The relatively little, yet positive changes have been observed in the reduction of the registered plots in individual farms. The distance between the farm lands and their abodes have been reduced too. It is, however, a minor change, which is connected with a small part of the area of the analyzed village and the buildings being situated in its central part. The previous structure area of the farms has remained intact, which indicates the absence of land owners in the area who would like to use the ongoing land consolidation works for a considerable enlargement of their farms' area.*

**Key words:** land consolidation, land spatial structure

### WSTĘP

Jednym z najważniejszych problemów polskiego rolnictwa na dużej części obszaru Polski jest niekorzystna charakterystyka parametrów przestrzennych gospodarstw rolnych, która często uniemożliwia prowadzenie jakiegokolwiek dochodowej działalności [Józwiak 2000]. Do najważniejszych ze wspomnianych parametrów należy zaliczyć powierzchnię gospodarstw, liczbę wchodzących w ich skład działek, wydłużenie tych działek, brak połączenia działek z siecią drogową oraz ich nadmierną odległość od siedliska [Woch 2001].

Podstawowym narzędziem umożliwiającym poprawę wadliwej struktury przestrzennej obszarów wiejskich jest scalenia gruntów wykonywane zgodnie z przepisami ustawy o scalaniu i wymianie gruntów z 26 marca 1982 roku. Najważniejszą przeszkodą w powszechnym stosowaniu tego narzędzia są ograniczone środki finansowe możliwe do przeznaczenia na ten cel, jak również brak

skutecznych metod wyznaczania odpowiednich obiektów połączonych z przygotowaniem ich pod względem formalno-prawnym do rozpoczęcia postępowania.

Do początku 2012 r. na obszarze Małopolski zakończonych zostało jedynie kilka postępowań scaleniowych rozpoczętych w XXI wieku, jednocześnie w przypadku części z nich niezbędne są jeszcze do wykonania prace związane z zagospodarowaniem poscaleniowym, niezbędne do stworzenia warunków do faktycznego objęcia w posiadanie i użytkowanie wydzielonych gruntów.

Dopiero zakończenie wieloletnich często prac nad obiektem scaleniowym daje możliwość analizy uzyskanych efektów, a przez to pośrednio również możliwość weryfikacji poprawności założeń, jakie przyjęto w trakcie wyboru danego obiektu do realizacji i finansowania. Wypracowanie poprawnych kryteriów typowania obszarów, na których w pierwszej kolejności powinny być zrealizowane prace scaleniowe ma zasadnicze znaczenia w przypadku dużej liczby wstępnie wyznaczonych obiektów, wśród których należy wskazać jedynie kilka z nich ze względu na ograniczone środki finansowe.

## **CEL PRACY I METODYKA**

Celem pracy było przedstawienie oceny efektów scalenia gruntów wsi Barczków, na obszarze której techniczne prace urządzeniowo-rolne trwały w okresie od września 2008 do listopada 2011 r. Ocenie poddano zbiory danych o działkach i gospodarstwach, które charakteryzują układy gruntowe wsi Barczków przed i po scaleniu. Niezbędne w procesie oceny rozłogów gospodarstw odległości pomiędzy dowolnymi elementami na obszarze wsi (najczęściej pomiędzy siedliskiem gospodarstwa, a należącą do niego działką), zostały wyznaczone z wykorzystaniem grafu, który utworzony jest przez elementy tworzące sieć transportową rozpatrywanego obszaru (odpowiednio przed i po scaleniu) [Harasimowicz i Janus 2005, 2006]. Oznacza to, że w procesie obliczeniowym niezbędne jest przygotowanie dwóch takich grafów, które są wykorzystywane dla obliczenia wszystkich niezbędnych odległości w poszczególnych gospodarstwach. Do wyznaczania odległości wykorzystany został algorytm Dijkstry [Deo 1980, Wilson 2004]. Charakteryzuje się on krótkim czasem wyznaczania najkrótszych ścieżek w grafie z wagami nieujemnymi, a do takiej kategorii należy zaliczyć graf w przypadku sieci transportowej gospodarstw rolnych.

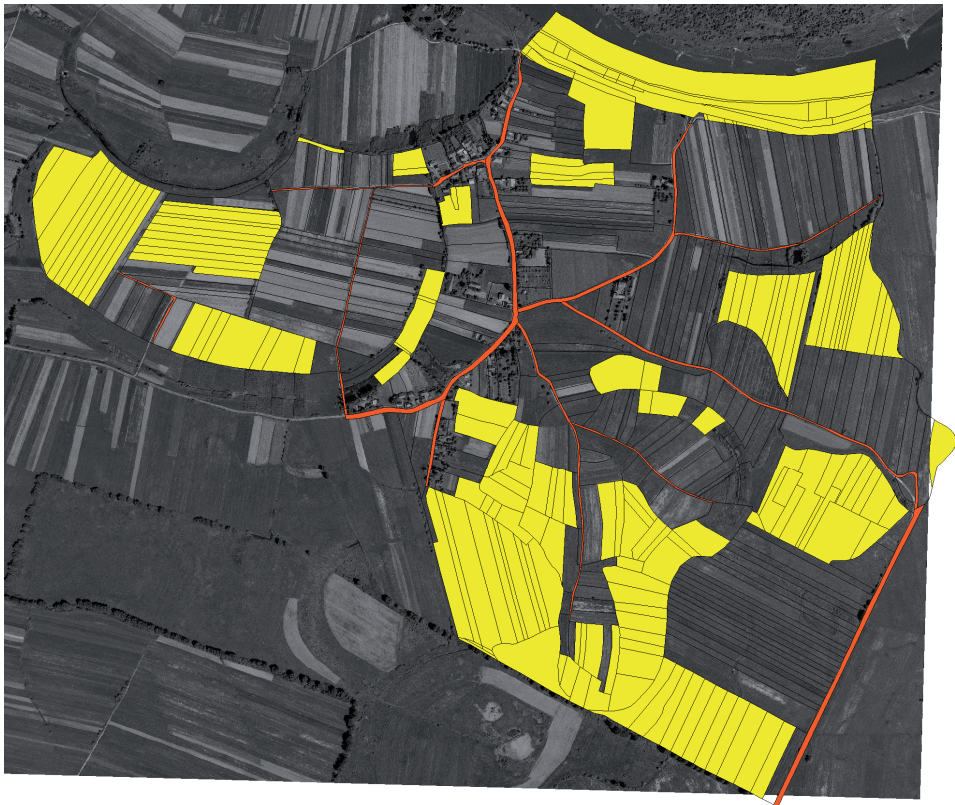
## **CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Jednym z obiektów, na których w roku 2011 zakończone zostały zasadnicze prace nad geodezyjnym projektem scalenia jest wieś Barczków o powierzchni 213 ha, położona w gminie Szczurowa, w powiecie brzeskim. Wieś zlokalizowana jest na obszarze typowo rolniczym, z zauważalną dominacją nie-

wielkich gospodarstw rodzinnych produkujących głównie na swoje potrzeby. Na obszarze badanej wsi można zidentyfikować jedynie kilka gospodarstw o powierzchniach znacząco większych od przeciętnej na rozpatrywanym obszarze.

Wieś Barczków posiada bardzo niekorzystną strukturę demograficzną, wśród mieszkańców dominują osoby w starszym wieku, w wielu przypadkach brak jest chętnych do przejmowania gospodarstw. Najczęściej sygnalizowanym przez lokalną społeczność problemem jest właśnie stopniowe wyludnianie się wsi oraz brak jakiegokolwiek połączenia komunikacyjnego, nawet o charakterze przelotowym lub realizowanego przez prywatne mikrobusy, z siedzibą gminy, gdzie załatwia się większość spraw urzędowych oraz gdzie znajduje się najbliższy ośrodek zdrowia.

Układ działek wsi Barczków przed scaleniem przedstawiono na rysunku 1.



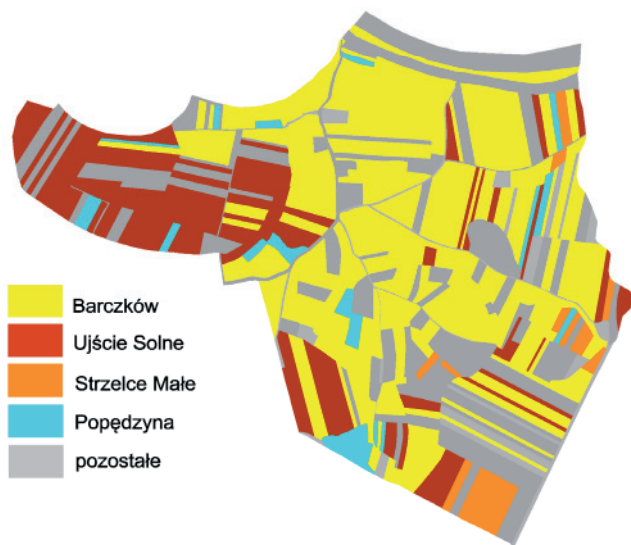
Źródło: opracowanie własne.

**Rys. 1.** Układ gruntowy wsi Barczków przed scaleniem wraz z siecią drogową (działki wyróżnione kolorem żółtym)

Zaznaczono na nim również działki nie posiadające połączenia z siecią drogową, dodatkowo kolorem czerwonym wyróżniono działki zaliczone do tej sieci. Liczba działek i powierzchnia obszaru pozbawionego połączenia z siecią drogową to odpowiednio 228 działek oraz 85 ha. Zabudowa skoncentrowana jest w kilku miejscach, z których większość znajduje się przy głównej drodze przebiegającej przez wieś.

Inną cechą charakterystyczną wsi jest również bardzo duży procentowy udział gruntów, których właściciele zamieszkują wsie sąsiadujące z Barczkowem. Taka sytuacja jest często wskazaniem do przeprowadzenia prac urządzeniowych z uwagi na możliwość umiejscowienia większości takich gruntów w rejonie wjazdu od strony odpowiedniej wsi, aby zminimalizować koszty ponoszone przez właścicieli takich gruntów na transport.

Rozmieszczenie działek właścicieli z poszczególnych wsi przedstawiono na rysunku 2.



źródło: opracowanie własne.

**Rys 2.** Identyfikacja gruntów należących do właścicieli zamieszkujących obszar scalenia oraz wsie sąsiadujące

Fig. 2. The identification of land belonging to the owners inhabiting the area undergoing land consolidation and the nearby villages

Podsumowując ogólną charakterystykę obiektu można zaryzykować stwierdzenie, że prace scaleniowe na tym obszarze nie były bezwzględnie konieczne, zwłaszcza biorąc pod uwagę znacznie większe wady struktury przestrzennej gruntów jakie można zaobserwować w wielu innych rejonach Mało-

polski. Istniejący tryb kwalifikacji obiektów do finansowania prac scaleniowych bierze pod uwagę jednak jedynie te obiekty, które są na odpowiednim wysokim poziomie przygotowane pod względem formalnym (wykonanie założeń do projektu scalenia, zebranie podpisów większości uczestników potencjalnego scalenia lub wydanie postanowienia o wszczęciu prac scaleniowych) i w przypadku niedostatecznej liczby przygotowanych w ten sposób obiektów do realizacji (a taka sytuacja miała miejsce w Małopolsce), mogą do niej trafiać również takie, które nie byłyby brane pod uwagę wtedy, gdyby lista ta byłaby o wiele dłuższa.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW

Podstawowe informacje charakteryzujące zmiany wybranych parametrów struktury przestrzennej obszaru scalenia, jakie dokonały się w wyniku przeprowadzonych prac zostały zawarte w tabelach 1 i 2. Ze zbiorów danych wykorzystanych do analizy wyłączono grunty należące do gminy, powiatu i różnego rodzaju instytucji nie związanych z rolnictwem.

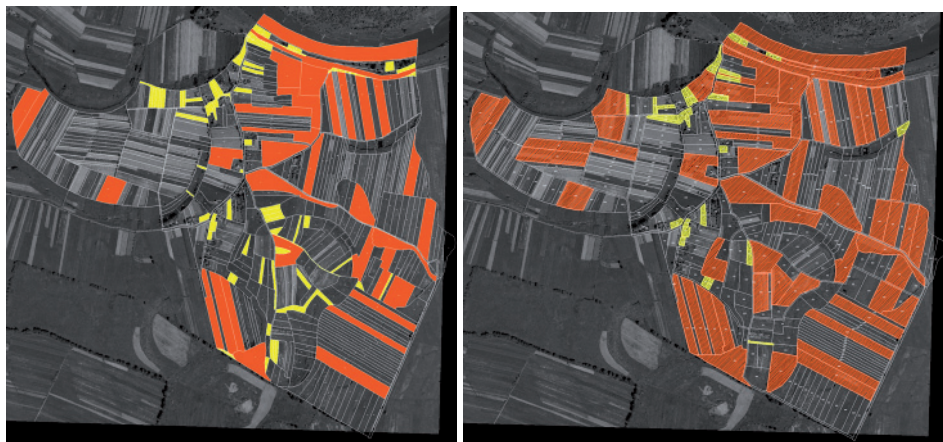


źródło: opracowanie własne

**Rys. 3.** Nowy układ gruntowy wsi Barczków wraz z identyfikacją sieci transportowej (działki wyróżnione kolorem czerwonym)

**Fig. 3.** The new layout of registered plots in the village in the merged area with the identification of transport network (red)

Brak formalnego połączenia z siecią dróg publicznych stanowiło duże utrudnienie w użytkowaniu części działek. Jednak również część dróg istniejących jest, co było sygnalizowane przez uczestników scalenia jeszcze na etapie prac przygotowawczych, regularnie nieprzejezdna w okresie wczesnej wiosny. Przyczyną jest sąsiedztwo Wisły, oddzielonej od wsi jedynie wałem ziemnym, płaska powierzchnia oraz dominujące rodzaje gleb sprzyjające utrzymywaniu się zastoisk wody. Problemy z dojazdem do pól stanowiły istotną przesłankę do realizacji na rozpatrywanym obszarze prac scaleniowych.



Źródło: opracowanie własne

**Rys. 4.** Przestrzenne rozmieszczenie grup działek o powierzchniach poniżej 0.1 ha (kolor żółty) i powyżej 1 ha (kolor czerwony) przed i po zakończeniu prac scaleniowych

**Fig. 4.** The spatial layout of plot groups with the surface area below 0.1 ha (yellow) and above 1 ha (red) before and after the completion of land consolidation works

W tabeli 1 zestawione zostały najważniejsze informacje dotyczące zmian liczności poszczególnych grup działek odpowiednio w starym i nowym układzie gruntowym, w kategoriach wydzielonych ze względu na powierzchnię tych działek oraz odległość od siedliska. Dla potrzeb pomiaru odległości od siedliska do działek dla poszczególnych gospodarstw przyjęto rzeczywistą lokalizację siedliska na obszarze wsi, w przypadku kiedy była możliwa jego jednoznaczna identyfikacja na podstawie danych z ewidencji gruntów i budynków oraz zdjęć lotniczych. Dla gruntów jednostek rejestrowych należących do właścicieli zamieszkujących wsie sąsiednie jako siedlisko przyjęto punkt wjazdu na obszar scalenia od strony danej wsi. Dla pozostałych gruntów (jednostki należące do osób zamieszkujących w dużej odległości od rozpatrywanej wsi oraz gospodarstwa miejscowe, dla których nie udało się zidentyfikować działki siedliskowej), jako punkt początkowy pomiaru przyjęto centrum wsi Barczków.

**Tabela 1.** Dane charakteryzujące wybrane grupy działek przed i po scaleniu  
**Table 1.** Data characterizing selected groups of plots before and after land consolidation

Działki:	Przed scaleniem			Po scaleniu		
	Wszystkie	Bez siedlisk	Bez siedlisk, tylko dla gosp. o pow. > 1 ha w obszarze scalenia	Wszystkie	Bez siedlisk	Bez siedlisk, tylko dla gosp. o pow. > 1 ha w obszarze scalenia
Wszystkie	418	385	240	305	272	149
Powierzchnia z przedziału 0-0.3 ha	174	159	100	81	67	27
Powierzchnia z przedziału 0.3-1 ha	214	199	113	174	160	77
Powierzchnia z przedziału 1-2 ha	29	26	26	46	42	42
Powierzchnia z przedziału 2-1000 ha	1	1	1	4	3	3
Odległość od siedliska 0-100 m	49	16	11	41	8	3
Odległość od siedliska 100-200 m	18	18	12	14	14	8
Odległość od siedliska 200-500 m	70	70	44	50	50	26
Odległość od siedliska 500-1000 m	147	147	92	102	102	59
Odległość od siedliska 1000-2000 m	123	123	76	92	92	49
Odległość od siedliska 2000-5000 m	11	11	5	6	6	4

źródło: opracowanie własne

Dane w tabeli 1 zestawiono uwzględniając trzy zbiory danych. Pierwszy z nich zawiera wszystkie działki analizowanej grupy gospodarstw, z drugiego usunięto jedynie działki siedliskowe, natomiast z trzeciego usunięto, oprócz działek siedliskowych, również jednostki rejestrowe posiadające mniej niż 1 ha



w obszarze scalenia tak, aby efekty scalenia rozpatrywane były jedynie w odniesieniu do grupy prawdopodobnych gospodarstw rolnych, a w tej grupie w odniesieniu do gruntów poddanych scaleniu, bez działki siedliskowej, która najczęściej traktowana jest w trakcie projektowania nowego układu gruntowego jako niezmiennik. Z wszystkich trzech zbiorów danych wyłączono jednostki rejestrowe należące do Skarbu Państwa, gminy, powiatu i inne, których charakter wskazywał że posiadane grunty nie są wykorzystywane na potrzeb związane z rolnictwem.

Do oceny efektów scalenia gruntów z punktu widzenia zmian struktury przestrzennej gospodarstw najkorzystniej wykorzystać dane odnoszące się do zbioru pozbawionego jednostek o powierzchni poniżej 1 ha oraz działek siedliskowych. W tej grupie na uwagę zasługuje znacząca redukcja liczby działek najmniejszych, o powierzchni poniżej 0.3 ha, ze 100 do 27, natomiast liczba działek dużych, o powierzchni powyżej 1 ha wzrosła z 27 do 45. Z punktu widzenia odległości działek od siedlisk zmniejszenie liczebności działek występuje w każdej z wydzielonych kategorii (co należy wiązać z ogólną redukcją liczby działek), przy czym najbardziej widoczna jest ona w przedziałach od 500 do 1000 m (z 92 do 59) oraz od 1000 do 2000 m (z 76 do 49).

Efekty prac scaleniovych można również rozpatrywać analizując zmiany liczebności działek w gospodarstwach oraz zmiany powierzchni samych gospodarstw. Informacje na ten temat zawiera tabela 2. Analizując dane dotyczące zmian struktury obszarowej gospodarstw należy stwierdzić praktyczny brak jakichkolwiek zmian w tym zakresie. Wynika z tego, że w trakcie prac scaleniovych nie następowały żadne znaczące przepływy gruntów pomiędzy gospodarstwami, które powodowałyby likwidację lub zmniejszenie jednych gospodarstw kosztem powiększenia innych. Wskazuje to na brak zainteresowania rozszerzaniem działalności o charakterze rolniczym nawet przez pojedynczych właścicieli gruntów, ponieważ trwające na danym obszarze scalenie jest najlepszym sposobem na powiększenie gospodarstw wraz z równoczesną korzystnym dla dochodowości prowadzonej działalności powiększeniem powierzchni działek i lokalizacji ich w jak najmniejszej odległości od siedliska.

Dane dotyczące zmian liczebności działek w poszczególnych gospodarstwach wskazują na ograniczenie występowania gospodarstw o nadmiernej liczbie działek: zlikwidowane zostały gospodarstwa o liczbie działek powyżej 10, natomiast liczebność grupy posiadającej od 6 do 10 działek została zmniejszona z 16 do 9.

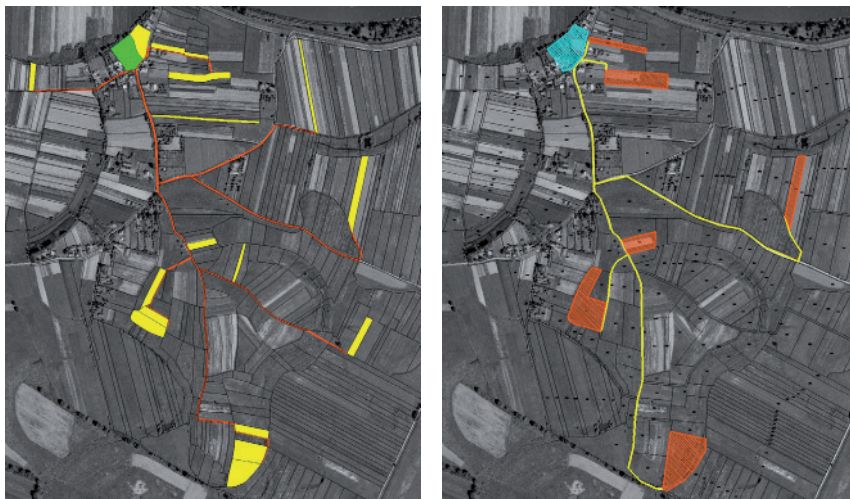
Zaprezentowane na rysunku 5 gospodarstwo o numerze jednostki rejestrowej 26 jest jednym z większych na obszarze rozpatrywanego scalenia. Jego powierzchnia przed scaleniem wynosiła 6,09 ha, a po scaleniu 6,10 ha. Całko-

wita liczba wchodzących w skład gospodarstwa działek zmniejszyła się w wyniku zrealizowanych prac z 17 do 7, ich przeciętna powierzchnia wzrosła z 0,36 do 0,87 ha. Zlikwidowane zostały działki o nadmiernym wydłużeniu, za wyjątkiem jednej znajdującej się bezpośrednio po przeciwnej stronie drogi przy działce siedliskowej. Nowy układ gruntów gospodarstwa należy uznać za korzystny, zwłaszcza biorąc pod uwagę niewielkie rozmiary wsi. Przeciętna odległość gruntów od siedliska zmniejszyła się w przypadku tego gospodarstwa z 804 do 779 metrów.

**Tabela 2.** Dane charakteryzujące wybrane grupy gospodarstw przed i po scaleniu  
**Table.2.** Data characterizing selected groups of farms before and after land consolidation

Opis	Przed scaleniem					Po scaleniu				
	Liczba gosp.	Suma powierzchni [ha]	Średnia powierzchnia gosp. [ha]	Liczba działek	Średnia powierzchnia działki. [ha]	Liczba gosp.	Suma powierzchni [ha]	Średnia powierzchnia gosp. [ha]	Liczba działek	Średnia powierzchnia działki. [ha]
Gospodarstwa:										
wszystkie	168	192.36	1.15	418	0.46	166	188.59	1.14	305	0.62
pow. 0-1 ha	112	59.23	0.53	150	0.39	110	56.96	0.52	131	0.43
pow. 1-2 ha	31	44.56	1.44	96	0.46	30	42.27	1.41	54	0.78
pow. 3-5 ha	20	57.97	2.9	119	0.49	21	59.28	2.82	86	0.69
pow. 5-10 ha	5	30.61	6.12	53	0.58	5	30.09	6.02	34	0.88
gosp z 1 dz	120	74.83	0.62	154	0.49	137	100.02	0.73	168	0.6
gosp z 3-5 dz	30	50.52	1.68	112	0.45	20	44.91	2.25	74	0.61
gosp z 6-10 dz	16	57.64	3.6	124	0.46	9	43.66	4.85	63	0.69
gosp z 11-20 dz	2	9.37	4.69	28	0.33	0	-	-	-	-

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

**Rys. 5.** Porównanie rozmieszczenia gruntów gospodarstwa o numerze jednostki rejestrowej 26 przed i po scaleniu

**Fig. 5.** Comparison of location of land plots belonging to farm No. 26 before and after execution of land consolidation works

## WNIOSKI

Pomimo stosunkowo niewielkich zmian parametrów struktury przestrzennej rozpatrywanego obszaru, efekty scalenia wsi Barczków należy ocenić pozytywnie, zwłaszcza uwzględniając efekty zakończonych w niedalekiej przyszłości inwestycji związanych z modernizacją istniejących i budową nowych odcinków sieci drogowej. Umożliwi to bezpośredni dojazd za pomocą dróg publicznych do wszystkich działek na obszarze scalenia oraz poprawi ich przejezdność w okresie wiosennym, kiedy to przez długi czas nawet istniejące drogi o charakterze gruntowym przez długi czas nie były przejezdne dla sprzętu rolniczego. Do korzyści z wykonanych prac należy również zaliczyć nową mapę ewidencji gruntów i budynków w całości pochodzącą z pomiaru na gruncie oraz częściowe uporządkowanie stanu prawnego nieruchomości. Można jedynie rozważać, czy rozmiary uzyskanych korzyści są porównywalne do kosztów poniesionych przez kilka lat trwania procedury scaleniowej. Brak jest jednak w chwili obecnej obowiązujących prawnie lub przynajmniej przyjętych powszechnie metod oceny efektów prac scaleniowych z punktu widzenia ich opłacalności, chociaż prace nad wypracowaniem takich metod były podejmowane w przeszłości i trwają również obecnie.

## BIBLIOGRAFIA

- Deo N. 1980. Teoria grafów i jej zastosowania w technice i informatyce, Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Harasimowicz S. Janus J., 2005. Określenie najkrótszej odległości między gruntami a siedliskami gospodarstw rolnych z wykorzystaniem mapy numerycznej. Geodezja, Kartografia i Fotogrametria, Wydawnictwo Politechniki Lwowskiej, Lwów
- Harasimowicz S., Janus J. 2006. Budowa i wykorzystanie grafu przemieszczeń w celu określania najkrótszej trasy z siedliska do działki rolnej. "Aspekty tworzenia katastru nieruchomości", Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, "Educaterra", 235-246.
- Jóźwiak K. 2000. Kondycja ekonomiczna i perspektywy rozwoju różnych grup gospodarstw rolniczych w Polsce. Studia i raporty IUNG z7.
- Ustawa z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie gruntów (Dz. U. Nr 178 z 2003 r. poz. 1749)
- Wilson R., 2004. Wprowadzenie do teorii grafów. PWN Warszawa
- Woch F. 2001. Optymalne parametry rozłogu gruntów gospodarstw rodzinnych dla wyżynnych terenów Polski. Pamiętnik Puławski. Zeszyt 127, IUNG Puławy,

Dr inż. Jarosław Janus  
Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii  
Uniwersytet Rolniczy im.H.Kołłątaja  
ul.Balicka 253a  
30-149 Kraków  
tel. (012) 662 4554  
e-mail: j.janus@ur.krakow.pl