

ACTA SCIENTIARUM POLONORUM

Czasopismo naukowe założone w 2001 roku przez polskie uczelnie rolnicze

Geodesia et Descriptio Terrarum

Geodezja i Kartografia

Geodesy and Cartography

11 (4) 2012



Bydgoszcz Kraków Lublin Olsztyn
Poznań Siedlce Szczecin Warszawa Wrocław

Executive Board of *Acta Scientiarum Polonorum*

Jerzy Sobota (Wrocław) – Chairman

Wiesław Nagórko (Warszawa), Janusz Falkowski (Olsztyn), Florian Gambuś (Kraków),
Franciszek Kluza (Lublin), Janusz Prusiński (Bydgoszcz), Stanisław Socha (Siedlce),
Waldemar Uchman (Poznań), Bogdan Lasota (Szczecin)

Scientific Board of *Geodesia et Descriptio Terrarum*

Andrzej Borkowski (Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Poland) – Chairman,
e-mail: andrzej.borkowski@up.wroc.pl

Aleksandra Bujakiewicz (Warsaw University of Technology, Poland), Roman Galas (Berlin
University of Technology, Germany), Wolfgang Keller (University of Stuttgart, Germany),
Andrzej Krankowski (University of Warmia and Mazury, Olsztyn, Poland), Josef Weigel
(Brno University of Technology, Czech Republic)

Wojciech Dach (Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Poland) – Secretary
e-mail: wojciech.dach@up.wroc.pl

Covered by: Agro, Ulrich's Database, Copernicus Index, EBSCOhost, BazTech

ISSN 1644–0668 (print) ISSN 2083–8662 (on-line)

Print edition is an original (reference) edition

Cover design
Daniel Morzyński

English editor
Cathy Baldysz

Statistical editor
Andrzej Dąbrowski

Text editor
Ewa Jaworska, e-mail: ewa.jaworska@up.wroc.pl

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Sopocka 23, 50–344 Wrocław, Poland
e-mail: wyd@up.wroc.pl <http://www.up.wroc.pl>

Printed: 100 + 16 copies Publishing sheets: 2,8. Printing sheets: 2,4
Druk i oprawa: EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, Spółka Jawna
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Szanowni Państwo,

Przekazujemy Państwu kolejny zeszyt ACTA SCIENTIARUM POLONORUM Geodesia et Descriptio Terrarum, czasopisma naukowego wydawanego przez wszystkie polskie uczelnie rolnicze i przyrodnicze w 14 seriach. Seria Geodesia et Descriptio Terrarum ukazuje się nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Czasopismo nasze publikuje oryginalne prace z zakresu szeroko rozumianej geodezji i kartografii oraz pokrewnych obszarów wiedzy, z naciskiem na aspekty praktyczne. Publikowane są zarówno oryginalne prace badawcze, jak i artykuły o charakterze monograficznym, w języku polskim lub angielskim, ze streszczeniami w obydwu językach, także wszystkie opisy rysunków i tabel są dwujęzyczne. Prace są recenzowane przez najlepszych specjalistów z danej dziedziny. Również w bieżącym numerze dominują prace o charakterze aplikacyjnym.

Od roku 2007 czasopismo wydawane jest jako kwartalnik. Szczegóły dotyczące przygotowania artykułu oraz wymogi redakcyjne można znaleźć na stronie www.acta.media.pl.

Zespół Redakcyjny

Dear Readers,

It is a great pleasure to introduce you to the next issue of ACTA SCIENTIARUM POLONORUM Geodesia Terrarum et Descriptio, a scientific journal published in cooperation with all the universities of environmental sciences in Poland. Geodesia et Descriptio Terrarum is produced by the publishing house of Wrocław University of Environmental and Life Sciences.

The journal publishes original papers on surveying, mapping and related topics of interest with emphasis on practical aspects. The journal includes original research articles and monographs in Polish or English with abstracts, figures and table captions in both languages. The papers are reviewed by leading specialists in the field.

The journal has been published quarterly since 2007. Instructions for authors and editorial requirements can be found at [www. media.pl](http://www.media.pl)

*With regards from,
The Editorial Team*

PROPOZYCJA ZASTOSOWANIA NOWEGO MODELU KSZTAŁTOWANIA PODZIAŁÓW GRUNTÓW W PROCESIE ICH SCALANIA

Jacek Gniadek, Stanisław Harasimowicz

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. W pracy przedstawiony został opis budowy nowego modelu kształtowania wiejskich układów gruntowych, wykorzystującego elementy powierzchniowe wydzielane w działkach objętych scaleniem. Wraz z charakterystyką budowy oraz zastosowaniem takiego modelu przedstawiono wyniki przeprowadzonej optymalizacji odległości do gruntów ornych w poszczególnych gospodarstwach we wsi Wojków. Uzyskane w tym procesie dane porównano z wynikami uzyskanymi na podstawie poprzedniej metody optymalizacji, wykorzystującej podział kompleksów na paski elementarne.

Słowa kluczowe: struktura przestrzenna, scalenie gruntów, optymalizacja

WPROWADZENIE

Zmiany, jakie zaszły w rolniczej przestrzeni produkcyjnej na przestrzeni ostatnich pokoleń, wpłynęły na obecny kształt wiejskich układów gruntowych w naszym kraju. Obecny, niekorzystny stan tych gruntów wymaga stosowania wielu zabiegów urządzeniowo-rolnych, których celem jest poprawa warunków rolniczego zagospodarowania gruntów z uwzględnieniem potrzeb, jakie stawia nowoczesne rolnictwo. Przebudowa rolniczej przestrzeni produkcyjnej wymusza stosowanie coraz lepszych i szybszych rozwiązań, które przyczynią się do automatyzacji takiego procesu, ograniczając jednocześnie koszty, jakie należałoby ponieść w przypadku stosowania metod tradycyjnych.

Artykuł jest kontynuacją badań dotyczących kształtowania podziałów gruntowych z wykorzystaniem metod numerycznych i optymalizacyjnych.

Według Harasimowicza i in. [2009] przedstawiony model, umożliwiający kształtowanie podziałów gruntowych gospodarstw rolnych, opierający się na wykorzystaniu po-

działu na tzw. paski elementarne nawiązuje do badań nad optymalizacją rozmieszczenia gruntów we wsi zgodnie ze Stelmachem i in. [1975], Żebrowskim i in. [1979], Banatem i in. [1982], Harasimowiczem [1986], Cayem i in. [2006], stwarzając jednocześnie podstawy do zautomatyzowania prac obejmujących budowę nowego układu gruntowego. Wspomnianą metodę, uwzględniającą podział obszaru wsi na paski elementarne, cechuje jednak znaczna pracochłonność (związana zarówno z podziałem obszaru na paski elementarne, jak i określeniem odległości do każdego z nich), a uzyskane rozwiązanie zawiera duży stopień nieoznaczoności.

Celem artykułu jest przedstawienie budowy nowego modelu, wykorzystującego niewielkie elementy powierzchniowe wydzielane w działkach ornych o powierzchni 10 arów, które objęte zostaną przebudową istniejącego układu granic w trakcie scalenia gruntów. Do badań zastosowane zostanie specjalistyczne oprogramowanie komputerowe, które pozwoli uzyskać propozycje nowego układu granic dla gospodarstw rolnych w Wojkowie.

Uzyskany na podstawie nowego modelu wariant rozmieszczenia nowego układu działek pozwoli na porównanie go z wynikiem poprzedniej metody opartej na podziale kompleksów na paski elementarne i stwierdzenie, która z metod dostarcza lepsze rezultaty.

BUDOWA MODELU WYKORZYSTUJĄCEGO ELEMENTY POWIERZCHNIOWE WYDZIELANE W DZIAŁKACH

W omawianym, nowym modelu kształtowania podziałów gruntowych do określenia położenia gruntów na terenie wsi wykorzystywane są istniejące działki orne gospodarstw objęte scaleniem. Odległości gruntów od siedlisk określane są wstępnie przez obliczenie macierzy odległości do działek gospodarstw odpowiednim programem. Podczas budowy modelu wydziela się, umownie, w działkach elementy powierzchniowe o ustalonej, odpowiednio małej powierzchni w liczbie, która jest zaokrągleniem ilorazu powierzchni działki i przyjętej powierzchni elementu powierzchniowego. Elementom tym przypisywane są takie odległości do siedlisk, jakie mają działki, w których są położone.

Prezentowany model rozpatrywanego zadania jest podobny do modelu przedstawionego przez Harasimowicza i in. [2009] wykorzystującego podział kompleksów na paski elementarne z odpowiednią zmianą oznaczenia zmiennych i parametrów.

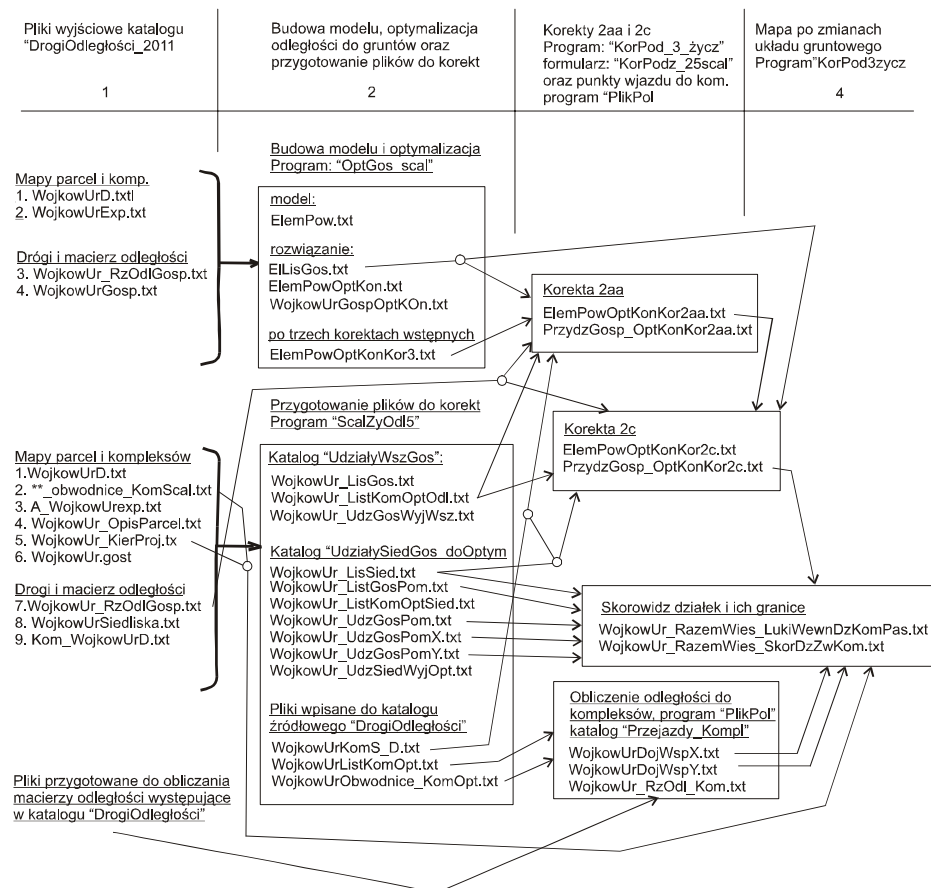
Jedyna istotna różnica między wymienionymi modelami polega na sposobie określania odległości do gruntów. Obecnie odległości te określa działka ewidencyjna. W porównywalnym modelu do oceny odległości posłużono się małymi paskami elementarnymi wydzielanymi w kompleksach, co zapewnia uzyskanie nieco większej dokładności. W przypadku odpowiednio dużego rozdrobnienia gruntów różnice w ocenie dokładności odległości gruntów od siedlisk, uzyskane za pomocą działek i pasków elementarnych, nie powinny być istotne.

Do budowy obecnie rozpatrywanego modelu dla wsi Wojków i jego rozwiązania posłużono się opracowanym programem komputerowym „OptGosScal” ujętym w katalogu o tym samym tytule, który nawiązuje dość dokładnie do programu użytego do optymalizacji dokonanych już wymian między gospodarstwami we wsi uwzględniającej minimalizację odległości gruntów [Harasimowicz i in. 2009]. Wyjściowy formularz programu

„OptGosScal” przedstawiony na rycinie 2 zawiera listę wyboru oraz nazwy 4 następujących plików niezbędnych do budowy modelu minimalizującego odległość do gruntów:

1. macierz odległości (WojkowUr_PrzOdlGosp.txt),
2. plik z cechami gospodarstw (WojkowUrD.txt),
3. lista działek i sposób ich użytkowania (WojkowUrExp.txt),
4. lista gospodarstw (Gosp.txt).

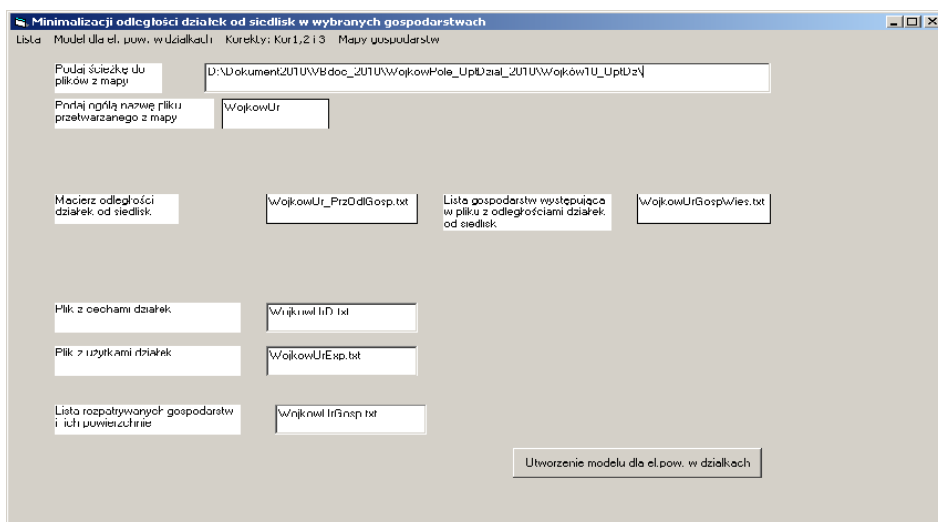
Pliki oraz schemat ich przetwarzania w pliki wynikowe ujmuje również rycina 1.



Ryc. 1. Schemat przetwarzania plików w procesie kształtowania układu gruntowego wykorzystującego małe elementy powierzchniowe wydzielane w działkach

Fig. 1. File processing design for creating land parcels using small spatial elements divided by plots

Macierz odległości zawiera w wierszu numer działki oraz odległości do gospodarstw posiadających możliwe do ustalenia siedliska. Listę tych gospodarstw, ułożoną według kolumn macierzy odległości, zawiera plik zapisany w punkcie 4.



Ryc. 2. Wygląd formularza programu „OptGos_scal” umożliwiającego optymalizację odległości do gruntów z pomocą elementów powierzchniowych wydzielanych w działkach gospodarstw z listą plików wyjściowych

Fig. 2. *OptGos_scal* program screen to run the optimization of land distances using spatial elements divided by farmstead plots and a list of exit files

Plik z cechami działek zawiera między innymi przynależność działek do gospodarstw. Cechy te uzupełnia plik trzeci, ujmujący także powierzchnie tych działek. Pliki wejściowe należy zapisać w utworzonym katalogu „Przejazdy”, gdzie będą również zapisywane pliki wynikowe.

Budowa rozpatrywanego modelu wiąże się głównie z utworzeniem pliku „ElemPow.txt”, którego układ jest identyczny z plikiem końcowym zawierającym rozwiązanie modelu „ElemPowOptKon.txt”. Plik tworzony na początku optymalizacji ujmuje wyjściowe rozwiązanie modelu, przedstawiające istniejącą przynależność wydzielonych w działkach elementów powierzchniowych do gospodarstw. W pliku tym znajduje się numer danego elementu, numer działki, w którym jest on położony oraz nazwa gospodarstwa, do jakiego należy element powierzchniowy. W celu ułatwienia określania odległości do danego elementu powierzchniowego zapisywane są: numer wiersza macierzy odległości odpowiadającego działce, w której położony jest element powierzchniowy oraz numer kolumny odpowiadający gospodarstwu. Omawiany plik tworzony jest zgodnie z kolejnością działek w pliku z cechami działek (WojkowUrD.txt) przez przydzielenie odpowiedniej liczby elementów powierzchniowych dla każdej działki (plik WojkowUrExp.txt). Powstała liczba elementów powierzchniowych uzupełniana jest ich przynależnością do działek i gospodarstw oraz informacją o położeniu odległości do danego elementu powierzchniowego (numer wiersza i kolumny) w macierzy odległości. Proces tworzenia pliku z listą elementów powierzchniowych ułatwiają dwa pliki pomocnicze, w których zostają wybrane działki objęte optymalizacją (*_Zred_WojkowUrDzialGosp.txt*, *ZredUzup_WojkowUrDzialGosp.txt*) oraz dokonuje się określania liczby elementów powierzchniowych w działkach.

OPTIMALIZACJA ODLEGŁOŚCI DO GRUNTÓW

Rozwiązanie modelu uzyskiwane jest przez wykonywanie odpowiedniej liczby numerowanych etapów, które zostają zapisane jako pliki pośrednie. Wyodrębniony etap rozwiązania wiąże się z pełnym przeglądem listy elementów powierzchniowych. Po wybraniu elementu powierzchniowego określone są zmiany funkcji celu związane z wymianami tego elementu ze wszystkimi pozostałymi. Realizowana jest ta wymiana, dla której obniżenie funkcji celu związane z wymianą jest największe. Kolejny etap podejmowany jest wtedy, gdy największa zmiana funkcji celu jest odpowiednio duża. Ostateczne rozwiązanie modelu zapisywane jest w pliku o nazwie EIPowOptKon.txt, który ujmuje przydział elementów powierzchniowych do gospodarstw pozwalający uzyskać najmniejszą odległość do gruntów. Zapisywany jest również drugi plik z listą gospodarstw, ich powierzchniami oraz odległością do gruntów: wyjściową i po optymalizacji.

Uzyskane przez poszczególne gospodarstwa przydziały elementów powierzchniowych są rozrzucone w wielu kompleksach, a w niektórych z nich mogą występować znaczne przyrosty odległości mimo jej znacznego obniżenia w całej wsi. Rozwiązanie rozpatrywanego modelu cechuje duży stopień nieoznaczoności, dzięki czemu możliwe jest zastosowanie odpowiednich korekt, które umożliwiają poprawę rozłogów gospodarstw bez istotnego zwiększenia odległości pomiędzy siedliskami gospodarstw a przynależnymi do nich gruntami we wsi.

We wsi Wojków rozwiązanie modelu optymalizacji odległości do gruntów uzyskano po wykonaniu pięciu etapów (tab. 1). Średnia odległość do gruntów we wsi Wojków wynosi 1588,27 m. Po etapie pierwszym odległość ta zmniejszyła się do 967,07 m, czyli o ponad 600 m. Wykonanie pozostałych etapów zmniejszyło tę odległość do wielkości 950,60 m.

W porównaniu z optymalizacją odległości do gruntów za pomocą pasków elementarnych uzyskane rezultaty są prawie identyczne, co pozwala sądzić o pełnym podobieństwie tych metod. Średnie odległości do gruntów we wsi Wojków różnią się jedynie o 9 m, a po optymalizacji różnica ta wzrasta do 32 m. Względna różnica w uzyskiwanych wynikach wynosi zaledwie od 0,5 do 2 procent.

Omawiany program, obok optymalizacji odległości do gruntów, obejmuje trzy korekty niezbędne przy określaniu najkorzystniejszych wymian działek między gospodarstwami prowadzącymi do zmniejszenia odległości do gruntów. Korekty te nie mają większego znaczenia w omawianej metodzie kształtowania układu gruntowego i mogą zostać pominięte, chociaż ich zastosowanie poprawia często możliwości wykonania późniejszych korekt, dotyczących poprawy rozłogów gospodarstw.

Prowadzona optymalizacja wiąże się z wymianami elementów powierzchniowych między gospodarstwami, co powoduje, w dużym stopniu przypadkowe, przemieszczanie elementów powierzchniowych między działkami, z czym łączy się podział działek i przyrost ich liczby. Pierwsza korekta wstępna dotyczy eliminacji zbędnych przemieszczeń elementów powierzchniowych w działkach poszczególnych gospodarstw. Powoduje ona powrót do wyjściowego przydziału elementów powierzchniowych, jeżeli nie wiąże się to ze zbyt dużym przyrostem odległości do gruntów. Pozostałe dwie korekty wstępne dotyczą powrotu do wyjściowych granic działek, by zmniejszyć ich liczbę oraz eliminację nadmiernych przyrostów odległości w poszczególnych gospodarstwach. Po każdej korekcie zapisywane są pliki z aktualnym przydziałem elementów powierzchniowych

do gospodarstw oraz z listą gospodarstw. Przydział gruntów do gospodarstw po korekcie trzeciej określa wymiany działek lub ich części między gospodarstwami pozwalające na zbliżenie gruntów do gospodarstw, przy możliwie najmniejszej liczbie działek wymagających podziału. Wymiany takie ujęte są w pliku WojkowUrDzialGospOptKonKor3.txt, który zawiera nazwy działek oraz ich przynależności do gospodarstw. Wykonane korekty sprawiły, że tylko niewiele działek wymaga podziału.

Tabela 1. Optymalizacja odległości do gruntów uwzględniająca i pomijająca wstępną korektę 1. dotyczącą grupowania elementów powierzchniowych w działkach

Table 1. Optimization of land distances with and without the first correction for grouping spatial elements in parcels

Etap obliczeń	Optymalizacja z uwzględnieniem wstępnej korekty 1.	Optymalizacja bez wstępnej korekty 1.
	Średnie odległości do elementów powierzchniowych [m]	
Stan wyjściowy	1588,27	
Optymalizacja		
Etap 1.	967,07	
Etap 2.	957,02	
Etap 3.	953,07	
Etap 4.	952,28	
Etap 5.	951,27	
Optymalizacja końcowa	950,60	
Korekty wstępne		
Kor. 1. zmiany przynależności do gospodarstw	961,50	–
Kor. 2. grupowanie elem. pow. w działkach	961,15	947,34
Kor. 3. eliminacja nadmiernych przyrostów odległości	961,13	947,45

Źródło: badania własne

PORÓWNANIE WYNIKÓW OPTIMALIZACJI METODĄ PODZIAŁU KOMPLEKSÓW NA PASKI ELEMENTARNE Z METODĄ PODZIAŁU DZIAŁEK NA ELEMENTY POWIERZCHNIOWE

Wykonanie korekt wstępnych we wsi Wojków nie spowodowało istotnego zwiększenia funkcji celu. Podobnie jak w przypadku optymalizacji z użyciem pasków elementarnych pewien przyrost odległości wiąże się z wykonaniem korekty 1., dotyczącej eliminacji zbędnych przemieszczeń elementów powierzchniowych. Odległość do gruntów we wsi po korekcie 1. wynosi 961,50 m (tab. 1) i jest większa od uzyskanej w rozwiązaniu optymalnym o około 11 m. Wykonanie pozostałych korekt nie ma wpływu na zmiany odległości. Po wykonaniu korekty 3 eliminującej nadmierne przyrosty odległości w gospodarstwach średnia odległość do gruntów wynosi 961,13 m (tab. 1) i jest mniejsza od uzyskanej w porównywanej optymalizacji z wykorzystaniem pasków elementarnych według Janusa [2011] jedynie o około 40 m.

W pliku *WojkowUrDzialkiGosOptKonKor3.txt* uzyskiwanym po korekcie 3. przedstawione są wymiany działek gospodarstw we wsi Wojków, pozwalające na zmniejszenie średniej odległości do gruntów o ponad 600 m. Optymalizacją zostały objęte 837 działki. Przydział elementów powierzchniowych do gospodarstw uzyskany po wykonaniu korekty 3. ujęty w pliku *ElemPowOptKonKor3.txt* jest podstawą do dalszych korekt rozłogu gospodarstw, choć do tego celu może być również użyty plik uzyskany po zakończeniu procedury optymalizacyjnej (*ElemPowOptKon.txt*). Jeszcze inne rozwiązanie przedstawione jest w ostatniej kolumnie tabeli 1, gdzie podano zmiany średniej odległości do gruntów uzyskiwane z pominięciem korekty 1. Średnia odległość do gruntów po wykonaniu wstępnych korekt 2. i 3. wynosząca 947,34 m jest mniejsza niż uzyskana po zakończeniu i optymalizacji (950,60). Sytuacja taka jest możliwa, ponieważ przyjęty proces szukania najmniejszej odległości do gruntów we wsi jest przerywany, gdy uzyskiwane w kolejnym etapie zmniejszenie odległości jest nieistotne, co zasadniczo zmniejsza czas obliczeń.

PODSUMOWANIE

Przedstawiony w artykule opis budowy nowego modelu kształtowania wiejskich układów gruntowych wraz z jego rozwiązaniem umożliwia jego wykorzystanie w procesie tworzenia nowego układu granic działek dla gospodarstw przy wykorzystaniu podziału na tzw. elementy powierzchniowe wydzielane w działkach objętych scaleniem. Uzyskane w procesie obliczeniowym dane, porównane z wynikami uzyskanymi na podstawie poprzedniej metody optymalizacji, wykorzystującej podział kompleksów na tzw. paski elementarne dowiodły, że w obydwu przypadkach uzyskano podobny rezultat. Brak znaczących różnic w uzyskanych rozwiązaniach optymalizacji obiektu Wojków pomiędzy obydwoma metodami pozwala na stwierdzenie, że celowe jest stosowanie nowego rozwiązania opartego na modelu wykorzystującym elementy powierzchniowe wydzielane w działkach, gdyż pozwala on na zredukowanie czasu wykonania optymalizacji o 50% w stosunku do metody poprzedniej.

PIŚMIENNICTWO

- Banat J., Harasimowicz S., Ostrągowska B., Rutkowski M., 1982. Wykorzystanie metody programowania liniowego dla optymalizacji rozmieszczenia gruntów gospodarstw we wsi. IV Sympozjum Naukowe nt. Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania terenów wiejskich, AR Krakowie, 11–20.
- Cay T., Iscan F., 2006. Optimization in Land Consolidation. XXIII FIG Congress, Munich, Germany, 1–11.
- Harasimowicz S., 1986. Optymalizacja podziału wsi na gospodarstwa ze względu na odległość gruntów od siedlisk. Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, Rozprawa habilitacyjna nr 110.
- Harasimowicz S., Janus J., Ostrągowska B., 2009 Optymalizacja wiejskiego układu gruntowego wykorzystująca podział kompleksów projektowania działek na paski elementarne. Przegląd Geodezyjny nr 5, 3–12.
- Janus J., 2011. Zintegrowany system kształtowania układów gruntowych wsi. Rozpr. hab. Ser. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich. PAN Kraków, Nr 8.

- Stelmach M., Lasota T., Malina R., Sugalski A., 1975. Projekt rozmieszczenia gruntów w ujęciu programowania liniowego, *Przegląd Geodezyjny* nr 5, 199–204.
- Żebrowski W., Hopfer A., 1979. Sformułowanie zadania scalenia optymalnego. *Przegląd Geodezyjny* nr 9, 7–9.

A NEW MODEL OF PARCELING LAND IN THE PROCESS OF CONSOLIDATION

Abstract. The following study presents the description of a new model of parceling rural land undergoing consolidation which utilizes spatial elements divided by plots. The building characteristics, application of the model and the results are presented for the optimization of land distances on particular farmsteads in the village of Wojków. Data from the new model were compared with the results formerly obtained from the optimization method that used a simplified division of land into parcels.

Key words: land spatial structure, consolidation of farmlands, optimization

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 29.11.2012

Do cytowania – For citation: Gniadek J., Harasimowicz S. 2012. Propozycja zastosowania nowego modelu kształtowania podziałów gruntów w procesie ich scalania. *Acta Sci. Pol. Geod. Descr. Terr.*, 11(4), 5–12.

ANALIZA POŁOŻENIA I UKSZTAŁTOWANIA ROZŁOGÓW DZIAŁEK NALEŻĄCYCH DO RÓŻNICZAN WE WSI FILIPOWICE

Jacek Gniadek

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. Artykuł zawiera wyniki badań rozłogu działek we wsi Filipowice, których właściciele zamieszkują poza obszarem tej wsi. Podstawowym elementem powierzchniowym, przyjętym do badań, były ciągłe części działek ewidencyjnych, objęte odrębną formą użytkowania. Do wykonania badań zastosowano specjalistyczne programy komputerowe, które wykorzystują dane z numerycznej mapy ewidencyjnej i części opisowej operatu ewidencji gruntów i budynków prowadzonej w systemie cyfrowym. Szczegółowymi badaniami objętych zostało 7 podstawowych cech rozłogu działek. Badania objęły analizę istniejącej struktury użytkowania gruntów różniczan oraz ocenę położenia i ukształtowania tych gruntów w badanej wsi. Wielkości uzyskanych parametrów poddano ocenie w zakresie ich poprawności, co pozwoliło na wskazanie wad w istniejącym układzie gruntowym i określenie kierunków jego poprawy.

Słowa kluczowe: rozłóg gruntów gospodarstwa rolnego, struktura przestrzenna

WSTĘP

Grunty należące do danego gospodarstwa rolnego powinny być położone w pobliżu ośrodka gospodarczego, ponieważ ułatwia to ich zagospodarowanie i zmniejsza koszty transportu rolnego. Pomimo oczywistych korzyści związanych z położeniem gruntów w pobliżu miejsca zamieszkania ich właścicieli spotyka się prawie w każdej wsi działki ewidencyjne należące do osób zamieszkałych w innych miejscowościach, często nawet bardzo od niej odległych. Właściciele takich działek określa się jako różniczan, ponieważ ich miejsca zamieszkania są różne od miejsc położenia należących do nich gruntów. Ze względu na położenie gruntów i miejsce zamieszkania ich właścicieli w stosunku do

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Adres do korespondencji – Corresponding author: Jacek Gniadek Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, ul. Balicka 253A, 30-198 Kraków, e-mail: rmgniade@cyf-kr.edu.pl

danej wsi wyróżnia się różniczan zewnętrznych i wewnętrznych [Noga 1990]. Różniczenie wewnętrzni względem danej wsi posiadają grunty w tej wsi i mieszkają poza jej granicami. Różniczenie zewnętrzni mają grunty poza rozpatrywaną miejscowością, która jest ich miejscem zamieszkania. Grunty różniczan pojawiają się głównie jako efekt dziedziczenia, choć pewna ich część jest wynikiem świadomego obrotu ziemią. Występowanie gruntów różniczan na terenie wsi, określane niekiedy jako tzw. zewnętrzna szachownica gruntów, nie jest korzystne, ponieważ może powodować zwiększenie odległości między ośrodkami gospodarczymi a należącymi do nich gruntami. Analiza gruntów różniczan powinna uwzględniać pełną różnorodność sposobów ich wykorzystania, ponieważ jest to niezbędne do oceny poprawności położenia i przestrzennego uformowania tych gruntów.

Celem artykułu było wykonanie analizy gruntów różniczan pod kątem przyszłej przebudowy istniejącego układu gruntowego. Do badań wybrano wieś Filipowice położoną w gminie Krzeszowice w województwie małopolskim o powierzchni 980 ha. Obiekt ten charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem gruntów, a na jego obszarze nie były prowadzone prace scaleniowe. W procesie oceny gruntów różniczan wykorzystano specjalistyczne oprogramowanie komputerowe umożliwiające zarówno określenie niezbędnych do wykonania oceny parametrów przestrzennych analizowanych działek, jak i sporządzenie dokumentacji graficznej obrazującej istniejący stan rozmieszczenia i ukształtowania badanych działek [Gniadek i in. 2001, Harasimowicz 1996]. Podstawowym elementem powierzchniowym przyjętym do badań były ciągle części działek ewidencyjnych, objęte odrębną formą użytkowania (działki: orne, z użytkowaniem zielonym, sadem, lasem oraz wody, drogi, działki zabudowane i nieużytki.) – określane umownie w opracowaniu jako „działki”. Do opracowania wyników badań zastosowano metodę opisową, umożliwiającą wykonanie charakterystyki rozmieszczenia i ukształtowania badanych gruntów.

POWIERZCHNIA I STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW NALEŻĄCYCH DO INSTYTUCJI LUB OSÓB ZAMIESZKAŁYCH POZA WSIĄ FILIPOWICE

Ogólna powierzchnia należąca do różniczan wewnętrznych wsi Filipowice, czyli osób posiadających w niej grunty i zamieszkujących poza jej granicami, wynosi 201,54 ha, (tab. 1), co obejmuje 21,8% całego obszaru gospodarstw indywidualnych i instytucji położonych w tej wsi (tab. 3). Obszar należący do różniczan złożony jest z 1734 działek, których udział w ogólnej liczbie działek rozpatrywanych w tabeli 4 wynosi 20,2%, czyli nieco mniej niż względny udział gruntów różniczan w powierzchni wsi. Przeciętna powierzchnia działek należących do różniczan wynosząca 12 arów jest zaledwie o jeden ar większa niż należących do mieszkańców wsi (tab. 4).

We wsi Filipowice udział gruntów różniczan przekracza 20% powierzchni wsi (tab. 3). Grunty różniczan mogą obejmować nawet ponad 30% obszaru wsi, choć już ich 10% udział uznawany jest za wadliwy [Noga 1990] i stanowi jedną z przesłanek przebudowy układu gruntowego.

Okolo 60% obszaru gruntów różniczan, czyli ponad 128 ha, należy do osób lub instytucji zamieszkałych w miejscowościach niesąsiadujących z Filipowicami. Mieszkańcy czterech sąsiednich wsi użytkują okolo 73 ha, czyli nieco ponad 40% gruntów różniczan miejscowych. Na poszczególne wsie przypada od 9 do 45 ha gruntów różniczan, w tym od 6 do 20 ha użytków rolnych.

Tabela 1. Powierzchnia użytków gruntowych we wsi Filipowice zależnie od miejsca zamieszkania ich właścicieli

Table 1. Area of farm lands in the village of Filipowice by place of residence of the owners

Miejsce zamieszkania właścicieli gruntu	Powierzchnie użytków [ha]									
	użytki rolne	grunty orne	użytki zielone	sady	lasy	wody	drogi	tereny zabu- do- wane	nie- użytki	razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
We wsi Filipowice (gospodarstwa indywidualne)	575,96	492,06	72,49	11,41	81,24	1,04	10,24	53,50	0,37	722,35
Poza wsią Filipowice w tym:	120,93	99,16	20,52	1,25	43,59	5,04	17,19	4,62	10,17	201,54
– miejscowości niesąsiadujące z wsią Filipowice	76,87	58,62	17,05	1,20	36,76	5,01	5,07	3,95	0,71	128,37
– wsie sąsiednie w tym:	44,06	40,54	3,47	0,05	6,83	0,03	12,12	0,67	9,46	73,17
– Krzeszowice i Wola Filipowska	21,24	18,61	2,58	0,05	1,72	0,01	12,05	0,47	9,37	44,86
– Dulowa i Karniowice	9,21	8,88	0,33		1,24		0,05	0,07		10,57
– Psary	7,1	6,68	0,42		1,72		0,02			8,84
– Miękinia	6,51	6,37	0,14		2,15	0,02		0,13	0,09	8,90
Razem wszystkie miejscowości	696,89	591,22	93,01	12,66	124,83	6,08	27,43	58,12	10,18	923,53

Źródło: badania własne

Source: own

Wieś Filipowice sąsiaduje z miejscowością gminną, którą jest miasto Krzeszowice, a którego mieszkańcy mają najwięcej gruntów położonych w badanej wsi. Ogólna powierzchnia gruntów różniczan z miasta Krzeszowice, wynosząca 45 ha, jest cztery razy większa niż z pozostałych sąsiednich wsi. Połowa z tych gruntów, czyli 20 ha, to drogi gminne i komunalne oraz zakrzaczone nieużytki, będące pozostałością nieczynnego kamieniołomu, które są własnością Urzędu Gminy w Krzeszowicach. Do mieszkańców Krzeszowic należy ponad 20 ha gruntów rolnych wsi Filipowice, czyli 2–3 razy więcej niż do osób zamieszkałych w znacznie bliżej położonych, pozostałych sąsiednich wsiach.

Duży obszar gruntów różniczan z miasta Krzeszowice, w porównaniu z pozostałymi miejscowościami sąsiadującymi z wsią Filipowice, nawiązuje do wielkości tych miejscowości i do stopnia ich rozwoju gospodarczego. Miasto Krzeszowice liczy około 10 tys. mieszkańców zatrudnionych w większości w zawodach pozarolniczych i mieszkających niekiedy w dużych blokach mieszkalnych. Mieszkańcy Krzeszowic chętnie nabywają grunty w pobliskich Filipowicach do celów rekreacyjnych, z czym wiąże się stosunkowo duża ilość tych gruntów. Sposób użytkowania działek, posiadanych przez mieszkańców miasta Krzeszowice, zbliżony jest bardziej do użytkowania gruntów przez różniczan zamieszkałych w dalszych odległościach od badanej wsi niż przez różniczan z sąsiednich wsi.

Struktura użytkowania gruntów różniczan różni się dość wyraźnie od obejmującej grunty wszystkich mieszkańców wsi Filipowice oraz wykazuje znaczną zmienność w zależności od cech miejscowości, w której zamieszkują różniczan (tab. 2, 3, 4). Ogólnie biorąc, grunty różniczan w porównaniu z gruntami całej wsi cechuje większy

udział lasów, dróg i wód oraz wyraźnie mniejszy udział użytków rolnych, sadów i obszarów zabudowanych.

Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów we wsi Filipowice zależnie od miejsca zamieszkania właścicieli

Table 2. Land use distribution in the village of Filipowice by place of residence of the owners

Miejsce zamieszkania właściciela gruntu	Struktura użytkowania [%]									Razem
	użytki rolne	grunty orne	użytki zielone	sady	lasy	wody	drogi	tereny zabu- dowa- ne	nie- użytki	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
We wsi Filipowice (gospodarstwa indywidualne)	79,7	68,1	10,0	1,6	11,2	0,1	1,4	7,4	0,1	100,0
Poza wsią Filipowice w tym:	60,0	49,2	10,2	0,6	21,6	2,5	8,5	2,3	5,0	100,0
– miejscowości niesąsiadujące z wsią Filipowice	59,9	45,7	13,3	0,9	28,6	3,9	3,9	3,1	0,6	100,0
– wsie sąsiednie w tym:	60,2	55,4	4,7	0,1	9,3	0,0	16,6	0,9	12,9	100,0
– Krzeszowice i Wola Filipowska	47,3	41,5	5,8	0,1	3,8	0,0	26,9	1,0	20,9	100,0
– Dulowa i Karniowice	87,1	84,0	3,1		11,7		0,5	0,7		100,0
– Psary	80,3	75,6	4,8		19,5		0,2			100,0
– Miękinia	73,1	71,6	1,6		24,2	0,2		1,5	1,0	100,0
Razem wszystkie miejscowości	75,5	64,0	10,1	1,4	13,5	0,7	3,0	6,3	1,1	100,0

Źródło: badania własne

Source: own

Lasy zajmują 21,6% obszaru różniczan wewnętrznych (tab. 2), czyli około dwa razy więcej niż udział lasów w całej powierzchni wsi (11,2%). Lasy występują najliczniej w grupie różniczan niesąsiadujących z badaną wsią (28,6%) w postaci dwóch dużych kompleksów leśnych, należących do Nadleśnictwa Zabierzów. Obszar tych kompleksów wynoszący około 35 ha (tab. 1) obejmuje 30% powierzchni wszystkich lasów badanej wsi (tab. 3). Udział lasów w gruntach należących do różniczan mieszkających w miejscowościach sąsiadujących z badaną wsią, wynoszący 9,3% (tab. 2), jest podobny do występującego w całej wsi. Wykazuje on jednak spore zróżnicowanie, zależnie od stopnia lesistości występującego w pobliżu miejsc zamieszkania różniczan.

Drogi i wody występują wielokrotnie częściej wśród gruntów należących do różniczan niż w całej wsi (tab. 2), ponieważ większość tych użytków jest własnością publiczną i należy do instytucji położonych poza granicami wsi.

Drogi gminne będące własnością Urzędu Gminy w Krzeszowicach obejmują około 40% powierzchni wszystkich dróg (tab. 3), natomiast drogi wojewódzkie – 20%. Najwięcej dróg występuje w związku z tym wśród gruntów różniczan zamieszkałych w Krzeszowicach i Woli Filipowskiej (26,9%, tab. 2) oraz w miejscowościach niesąsiadujących z badaną wsią (3,9%).

Tabela 3. Udziały powierzchni użytków gruntowych należących do grup właścicieli różniących się miejscem zamieszkania w ogólnej powierzchni tych użytków we wsi Filipowice

Table 3. Percent of land use categories which belong to groups of owners with different places of residence and the total area of these lands in the village of Filipowice

Miejsce zamieszkania właścicieli gruntu	Powierzchnie użytków [%]									
	użytki rolne	grunty orne	użytki zielone	sady	lasy	wody	drogi	tereny zabudo- wane	nie- użytki	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
We wsi Filipowice (gospodarstwa indywidualne)	82,6	83,2	77,9	90,1	65,1	17,1	37,3	92,1	3,5	78,2
Poza wsią Filipowice w tym:	17,4	16,8	22,1	9,9	34,9	82,9	62,7	7,9	96,5	21,8
– miejscowości nie sąsiadujące z wsią Filipowice	11,0	9,9	18,3	9,5	29,4	82,4	18,5	6,8	6,7	13,9
– wsie sąsiednie w tym	6,3	6,9	3,7	0,4	5,5	0,5	44,2	1,2	89,8	7,9
– Krzeszowice i Wola Filipowska	3,0	3,1	2,8	0,4	1,4	0,2	43,9	0,8	88,9	4,9
– Dulowa i Karniowice	1,3	1,5	0,4	0,0	1,0	0,0	0,2	0,1	0,0	1,1
– Psary	1,0	1,1	0,5	0,0	1,4	0,0	0,1	0,0	0,0	1,0
– Miękinia	0,9	1,1	0,2	0,0	1,7	0,3	0,0	0,2	0,9	1,0
Razem wszystkie miejscowości	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: badania własne

Source: own

Ponad 80% powierzchni wód należy do Wojewódzkiego Zarządu Melioracji w Krakowie (tab. 3), a jedynie 17,1% znajduje się we władaniu gospodarstw indywidualnych położonych we wsi Filipowice. Sprawia to, że nieprzekraczający 0,1% udział wód w ogólnej powierzchni wsi wzrasta wśród gruntów różniczan niesąsiadujących z badaną wsią do około 4% (tab. 2).

Dla gruntów różniczan, zwłaszcza mieszkających w sąsiednich wsiach, charakterystyczny jest mały udział w strukturze użytkowania tych gruntów terenów budowlanych, przy nieco większym łącznym udziale użytków rolnych i lasów (tab. 2). Zasada ta jest zachowana również we wsi Filipowice, nie uwidacznia się w pełni w tych grupach różniczan, w których występuje dużo lasów, dróg i wód należących do instytucji położonych poza obszarem wsi. Dostrzec ją można jednak dość wyraźnie wśród różniczan zamieszkujących we wsiach sąsiadujących z badaną wsią, z wyłączeniem wsi gminnej, w której aż 40% dróg i nieużytków jest we władaniu Urzędu Gminy. W tych wsiach łączny udział użytków rolnych i lasów w gruntach należących do różniczan jest większy od 97%, natomiast w całej wsi nie przekracza 91% (tab. 2).

W badanej wsi Filipowice w gospodarstwach indywidualnych występuje przeciętnie około 7,4% (tab. 2) gruntów zabudowanych. Wśród różniczan znajdują się tereny budowlane, które nie przekraczają 2,5% gruntów wsi. Najmniej terenów budowlanych występuje na gruntach różniczan z sąsiednich wsi. W tej grupie różniczan tereny budowlane

zajmują przeciętnie zaledwie 0,9% posiadanego przez nich obszaru we wsi Filipowice. Grunty różniczan sąsiednich wsi położone są przeważnie przy granicach z tymi wsiami, a więc stosunkowo niedaleko od siedlisk. Sytuacja ta jest wynikiem określonych tendencji występujących zarówno przy dziedziczeniu gruntów przez osoby zamieszkałe w sąsiednich wsiach, jak i dotyczących obrotu tymi gruntami. W przypadku dziedziczenia gruntów przez większą liczbę osób mieszkańcy wsi sąsiednich wybierają działki ewidencyjne położone w możliwie bliskiej odległości od ich siedlisk, czyli przy granicy z wsią ich zamieszkania. Nieco więcej zabudowań (ponad 3%) pojawia się na gruntach różniczan w miejscowościach niesąsiadujących z badaną wsią. Zabudowania te ze względu na atrakcyjność analizowanego obszaru mogą być wykorzystywane do celów rekreacyjnych przez ich właścicieli, zamieszkałych w okolicznych miastach, nawet tak odległych jak Kraków czy Katowice.

ROZMIESZCZENIE NA TERENIE WSI I ROZŁÓG DZIAŁEK NALEŻĄCYCH DO OSÓB ZAMIESZKAŁYCH POZA WSIĄ FILIPOWICE

Wielkości i ukształtowanie przestrzenne działek należących do różniczan niewiele różnią się od ukształtowania działek mieszkańców wsi przedstawionym przez Gniadka i in. [2008]. Miejsce zamieszkania właścicieli gruntów nie wywiera więc we wsi Filipowice znacznego wpływu na sposób uformowania rozłogów działek. Średnia powierzchnia działek zarówno różniczan, jak i mieszkańców wsi wynosi około 11–12 arów, a jego przeciętna długość równa jest około 40 m (tab. 4). Parametry rozłogów działek, należących do rozpatrywanych grup różniczan, zmieniają się jednak w dość dużych granicach, m.in. z powodu występowania w niektórych z nich dużej ilości małych działek, zajętych pod drogi i wody. Najmniejsze działki, odbiegające wyraźnie od pozostałych należą do różniczan zamieszkałych w sąsiadującej z badaną wsią miejscowości gminnej Krzeszowice. Średnia powierzchnia tych działek wynosi 7 arów, jest więc blisko o połowę mniejsza od przeciętnej działki należącej do gospodarstw indywidualnych położonych w badanej wsi, podobnie jak średnia długość i szerokość tych działek. Małe powierzchnie działek rozpatrywanej grupy różniczan nie wynikają jedynie z dużej ilości małych działek zajętych pod drogi, które w niej występują. Wskazuje na to nawet nieco większa różnica między przeciętną powierzchnią działki ornej rozpatrywanej grupy różniczan (17 arów) a średnią powierzchnią działek ornich należących do gospodarstw indywidualnych położonych we wsi Filipowice (7 arów) niż podana wcześniej różnica dotycząca wszystkich działek (tab. 5). Małe powierzchnie działek należących do różniczan z Krzeszowic wiążą się z dużą ilością małych działek rolnych należących do Zarządu Dróg Gminnych, przylegających do istniejących dróg lub położonych w ich pobliżu, a będących m.in. efektem zmian przebiegu tych dróg.

Działki różniczan mieszkających we wsiach sąsiednich niebędących miejscowościami gminnymi mają przeciętne powierzchnie wynoszące niespełna 20 arów (tab. 4), blisko dwa razy większe od działek należących do mieszkańców wsi. Duże powierzchnie działek rozpatrywanych różniczan wynikają między innymi stąd, że wśród nich rzadko pojawiają się działki najmniejsze związane z drogami i wodami, które występują częściej w pobliżu centrum osadniczego. Również działki orne różniczan z sąsiednich wsi sołectkich są wyraźnie większe od działek mieszkańców wsi Filipowice. Działki te, o średniej powierzchni od 20 do 25 arów (tab. 5) i długościach około 70 m, położone są przeważnie

w pobliżu granic wsi, a więc w rejonach, gdzie rozdrobnienie jest najmniejsze. Zwiększona powierzchnia działek różniczan i ich korzystniejszy rozłóg zmniejszają uciążliwość ich uprawy, wynikającą ze zwiększonego oddalenia od zabudowy.

Tabela 4. Przeciętne parametry rozłogu działek należących do gospodarstw położonych we wsi Filipowice oraz do osób zamieszkałych poza jej obszarem

Table 4. Average parameters of the distribution of land that belong to farmsteads located in the village of Filipowice and to people who live outside the village

Miejsca zamieszkania właścicieli danej grupy działek	Przeciętne parametry rozłogu działek						Odległość siedlisk gospodarstw od centrum wsi [hm]	Liczba działek
	powierzchnia [ha]	długość [hm]	szerokość [hm]	wydłużenie	odległość działek od:			
					siedlisk* [hm]	centrum wsi [hm]		
1	2	3	4	5	6	7	8	
We wsi Filipowice (gospodarstwa indywidualne)	0,11	0,42	0,21	2,82	6,78	11,24	7,85	6849
Poza wsią Filipowice w tym:	0,12	0,38	0,21	3,45	13,74	11,12	8,52	1734
– miejscowości niesąsiadujące z wsią Filipowice	0,13	0,40	0,24	2,78	10,59	10,59	0,30	936
– wsie sąsiednie w tym:	0,09	0,36	0,18	4,25	17,07	12,41	18,16	798
– Krzeszowice i Wola Filipowska	0,07	0,30	0,16	4,49	19,51	11,20	17,11	631
– Dulowa i Karniowice	0,19	0,71	0,26	3,89	10,23	14,28	20,20	68
– Psary	0,17	0,69	0,23	4,02	6,59	23,55	28,16	51
– Miękinia	0,19	0,52	0,32	2,42	9,78	14,73	18,37	48
Razem wszystkie miejscowości	0,11	0,41	0,21	2,95	8,19	11,22	7,99	8583

Źródło: badania własne

Source: own

* dla działek należących do osób zamieszkałych poza wsią odległość mierzona jest od wjazdu do wsi (dla wsi sąsiednich) lub od jej centrum (dla miejscowości niesąsiadujących z wsią Filipowice)

Działki orne różniczan z miejscowości niesąsiadujących z badaną wsią mają średnią powierzchnię około 21 arów (tab. 5), dorównującą powierzchni działek ornych należących do różniczan z sąsiednich wsi sołeckich, a więc wyraźnie większą od średniej powierzchni działek mieszkańców wsi. Mimo to przeciętna powierzchnia wszystkich działek należących do różniczan mieszkających w dalszych odległościach od badanej wsi, wynosząca 13 arów, jest prawie identyczna ze średnią powierzchnią działek mieszkańców wsi. W rozpatrywanej grupie działek występuje większość gruntów zajętych przez wody, należące do Wojewódzkiego Zarządu Melioracji oraz spora liczba dróg wojewódzkich. Grunty te podzielone są na stosunkowo małe działki o powierzchniach nieprzekraczających kilku arów, co odpowiednio zmniejsza średnią powierzchnię wszystkich działek należących do różniczan zamieszkałych w miejscowościach niesąsiadujących z wsią Filipowice.

Miejsce zamieszkania właścicieli gruntów położonych we wsi Filipowice ma spory wpływ na położenie tych gruntów we wsi i w gospodarstwach. Położenie działek we wsi zostało określone ich odległością od centrum wsi, natomiast położenie w gospodarstwach – odległością od siedlisk gospodarstw.

Tabela 5. Przeciętne parametry rozłogu działek ornych należących do gospodarstw położonych w wsi Filipowice oraz do osób zamieszkałych poza jej obszarem

Table 5. Average parameters of the distribution of plots of arable land that belong to farmsteads located in the village of Filipowice and to people who live outside the village

Miejsca zamieszkania właścicieli danej grupy działek	Przeciętne parametry rozłogu działek						Odległość siedlisk gospo- darstw od centrum wsi [hm]	Liczba działek
	powierz- chnia [ha]	długość [hm]	szerokość [hm]	wydłu- żenie	odległość działek			
					od: siedlisk* [hm]	centrum wsi [hm]		
1	2	3	4	5	6	7	8	
We wsi Filipowice (gospodarstwa indywidualne)	0,17	0,62	0,25	3,08	7,29	12,18	8,02	2833
Poza wsią Filipowice w tym:	0,15	0,55	0,21	4,38	14,49	12,43	10,59	654
– miejscowości niesąsiadujące z wsią Filipowice	0,21	0,66	0,27	3,58	10,99	10,99	0,00	275
– wsie sąsiednie w tym:	0,11	0,47	0,16	4,96	16,99	13,48	18,40	379
– Krzeszowice i Wola Filipowska	0,07	0,35	0,12	5,22	20,16	12,03	17,11	283
– Dulowa i Karniowice	0,22	0,80	0,28	4,20	8,13	15,27	20,20	40
– Psary	0,22	0,95	0,24	5,06	5,83	23,10	28,16	30
– Miękinia	0,25	0,71	0,33	3,23	8,94	15,56	18,37	26
Razem wszystkie miejscowości	0,17	0,61	0,24	3,32	8,64	12,23	8,54	3487

Źródło: badania własne

Source: own

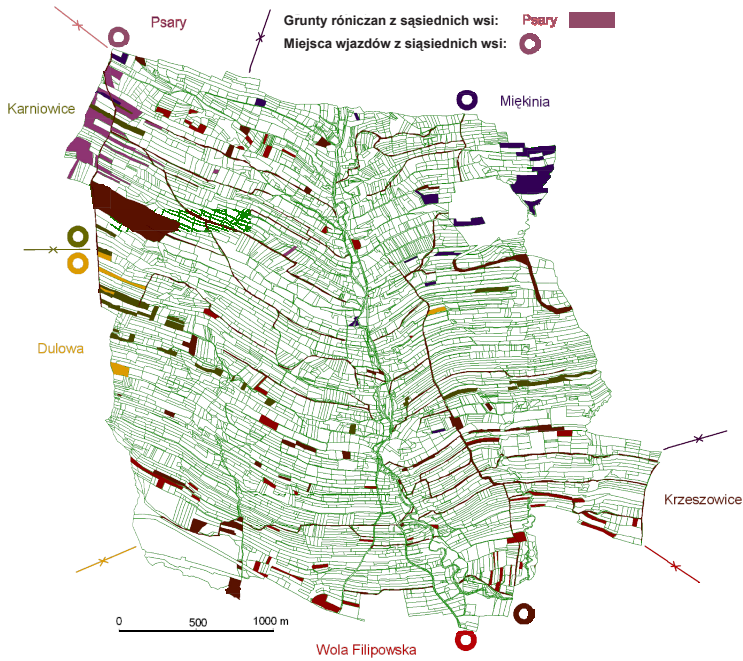
* dla działek należących do osób zamieszkałych poza wsią odległość mierzona jest od wjazdu do wsi (dla wsi sąsiednich) lub od jej centrum (dla miejscowości niesąsiadujących z wsią Filipowice)

Ustalenie odległości między działkami różniczan a ich siedliskami jest kłopotliwe, ponieważ wymaga wskazania położenia tych siedlisk. Odległości te zostały oszacowane przez ich pomiar do centrum wsi lub do miejsca wjazdu do wsi, zależnie od adresu zamieszkania właścicieli.

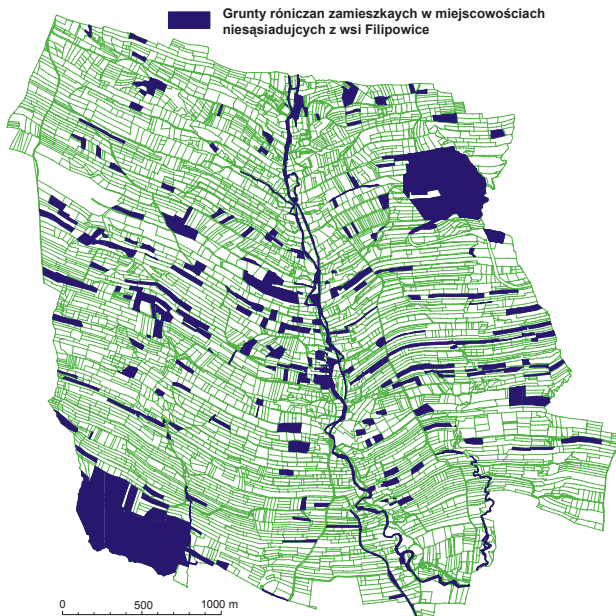
Dojazdy do gruntów różniczan z sąsiednich wsi odbywają się po drogach i przebiegają przez określone miejsca, położone na granicach tych wsi. Miejsca takie, odnoszące się do wsi sąsiadujących z Filipowicami, przedstawiono na rycinie 1 i od tych miejsc mierzono odległości do działek należących do osób zamieszkałych w danej wsi.

Dojazdy do gruntów osób zamieszkałych w miejscowościach niesąsiadujących z badaną wsią po jej obszarze są zwykle niewielkie w stosunku do całkowitej odległości gruntów od miejsc zamieszkania ich właścicieli. Grunty te, w przypadku ich rolniczego wykorzystania, są zwykle dzierżawione przez miejscowych rolników. Biorąc to pod uwagę, określono odległości do gruntów osób zamieszkałych w miejscowościach niesąsiadujących z Filipowicami, mierząc je do centrum wsi.

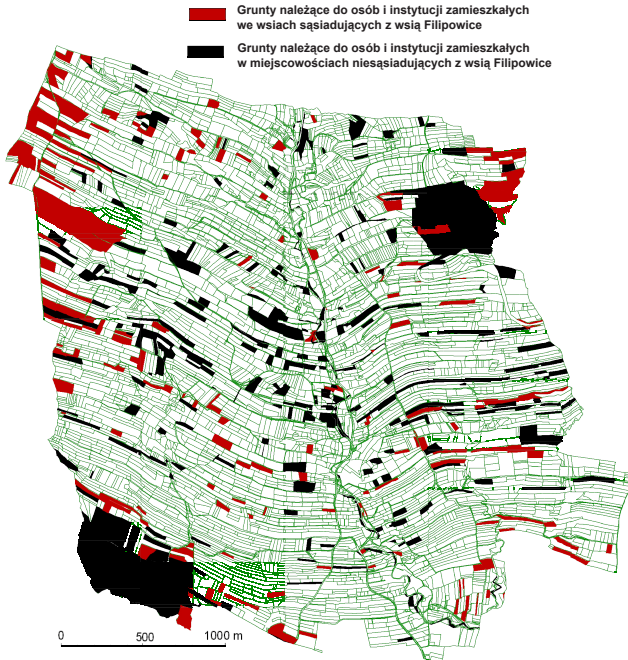
Rozmieszczenie gruntów różniczan na terenie wsi przedstawione jest na rycinie 1 i 2. Ogólnie biorąc, grunty różniczan położone są podobnie, a nawet nieco bliżej centrum wsi Filipowice, w porównaniu z gruntami gospodarstw położonych w tej wsi (ryc. 3). Średnia odległość działek od centrum wsi określona dla gruntów różniczan wynosi 1112 m, a dla gospodarstw miejscowych 1124 m (tab. 4).



Ryc. 1. Grunty należące do osób mieszkających w sąsiednich wsiach
 Fig. 1. Lands that belong to people who live in neighboring villages



Ryc. 2. Grunty należące do instytucji i osób zamieszkałych w miejscowościach niesąsiadujących z wsią Filipowice
 Fig. 2. Lands that belong to institutions and people who live in places that are not adjacent to the village of Filipowice



Ryc. 3. Grunty należące do instytucji i osób zamieszkałych poza wsią Filipowice z pominięciem dróg i wód

Fig. 3. Lands that belong to institutions and people who live outside the Filipowice village area, excluding roads and waters

Nieco bliżej centrum położone są działki różniczan z miejscowości niesąsiadujących z badaną wsią i z Krzeszowic (ryc. 2). Średnie odległości do gruntów rozpatrywanych grup różniczan wynoszą odpowiednio 1059 i 1120 m (tab. 4). Działki różniczan z miejscowości niesąsiadujących z badaną wsią, są rozmieszczone równomiernie na całym obszarze wsi. Część gruntów rolnych uprawianych w Filipowicach przez mieszkańców Krzeszowic i Woli Filipowskiej położona jest w pobliżu granicy z tymi miejscowościami, podobnie jak w przypadku pozostałych wsi sąsiadujących z badaną wsią, co zmniejsza odległości tych gruntów od siedlisk. Wiele jednak gruntów, należących zwłaszcza do mieszkańców miasta Krzeszowice nieposiadających warunków do ich rolniczego zagospodarowania, jest wykorzystywanych podobnie, jak czynią to mieszkańcy miejscowości bardziej odległych od badanej wsi. Główny wpływ na stosunkowo małą odległość od centrum wsi gruntów będących własnością instytucji i osób mieszkających w Krzeszowicach ma duża liczba małych działek zajętych pod drogi należących do Urzędu Gminy Krzeszowice, położonych w niewielkich odległościach od strefy zwartego osadnictwa.

Dalej od centrum w stosunku do gruntów mieszkańców wsi leżą działki różniczan mieszkających we wsiach sąsiednich (sołeckich), ponieważ występują one częściej w pobliżu granic wsi będącej miejscem zamieszkania ich właścicieli, co widać na rycinie 1. Przeciętna odległość tej grupy różniczan od centrum wsi wynosi 1241 m, a wyłączając wieś gminną – ponad 1400 m.

Przeciętna odległość gruntów od siedlisk w gospodarstwach miejscowych, czyli położonych w danej wsi, wynosząca 678 m, jest niewielka [Woch 2001] i świadczy o poprawnym ich rozmieszczeniu. Odległość ta jest o około połowę mniejsza od wynoszącej 1374 m odległości gruntów różniczan od ich umownych siedlisk, co nie we wszystkich przypadkach oznacza wadliwe położenie działek w stosunku do zabudowań.

Działki różniczan zamieszkałych w miejscowościach odległych od badanej wsi Filipowice są w niej rozmieszczone podobnie jak działki mieszkańców wsi. Dlatego też odległości tych działek od umownych siedlisk położonych w centrum wsi w tych warunkowaniach są stosunkowo małe i wynoszą około 1000 m. Duża odległość działek różniczan z miasta Krzeszowice od wjazdu z tej miejscowości do wsi Filipowice (ryc. 1), wynosząca 1951 m (tab. 4), wiąże się z występowaniem w tej grupie dróg gminnych i związanych z nimi działek rolnych, rozmieszczonych na całym obszarze wsi. Taki sposób rozmieszczenia działek sprawia, że ich odległość mierzona od granic wsi jest dwa razy większa od odległości od jej centrum. Wyciężenie działek należących do Mienia Gminnego i Komunalnego obniżyłoby odległości rozpatrywanej grupy działek do miejsc wjazdu do wsi do takiej, jaka występuje we wsiach sołeckich sąsiadujących z Filipowicami.

Odległości działek różniczan z sąsiednich wsi sołeckich od miejsc wjazdów do tych wsi wynoszą od 650 do 1000 m (tab. 4). Są one porównywalne lub niewiele większe od odległości działek od siedlisk mieszkańców wsi. Rozpatrywane różnice są nawet nieco mniejsze w przypadku gruntów ornych, w których położenie w stosunku do zabudowań ma szczególne znaczenie. Średnia odległość gruntów ornych, należących do różniczan z sąsiednich wsi sołeckich, wynosi od 600 do 900 m (tab. 5) i niewiele odbiega od wynoszącej 729 m przeciętnej odległości działek ornych należących do mieszkańców wsi od ich zabudowań. Grunty różniczan mieszkających w sąsiednich wsiach położone są w większości w pobliżu granic z tymi wsiami, co jest widoczne na rycinie 1 i na co wskazują stosunkowo niewielkie odległości do tych gruntów od miejsc wjazdów z sąsiednich wsi. Położenie tych gruntów może być uznane za właściwe i jest efektem świadomego sterowania obrotem ziemią przez rolników w ten sposób, by uprawiane grunty położone były w możliwie najmniejszych odległościach od siedlisk gospodarstw rolnych. Przejęcie gruntów różniczan przez mieszkańców wsi nie przyczyniłoby się do istotnego zmniejszenia odległości tych gruntów od siedlisk, a nawet w wielu przypadkach spowodowałoby jej wzrost.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzona analiza rozmieszczenia i ukształtowania gruntów różniczan w badanej wsi wykazała, że ponad połowa gruntów należących do różniczan w Filipowicach to grunty należące do osób mieszkających w dużych odległościach od tej wsi, w miejscowościach z nią niesąsiadujących. Taki stan utrudnia, a często wręcz uniemożliwia prawidłowe rolnicze użytkowanie tych gruntów przez ich właścicieli. Ogólnie grunty różniczan położone są podobnie, a nawet nieco bliżej centrum wsi Filipowice, w porównaniu z gruntami gospodarstw położonych w tej wsi. Najbliżej centrum wsi znajdują się grunty należące do różniczan zamieszkujących w dalszych odległościach od Filipowic. Do różniczan mieszkających we wsiach sąsiednich należy łącznie około 40 ha użytków

rolnych, a na poszczególne wsie przypada od kilku do kilkunastu hektarów. Grunty te w większości leżą przy granicach wsi będących miejscem zamieszkania ich właścicieli, dlatego ich odległości od siedlisk nie są duże i przeważnie mniejsze niż odległości do zabudowań gospodarstw miejscowych. Działki różniczan zarówno z wsi sąsiednich, jak i mieszkających w dalszych odległościach są dwukrotnie większe od działek należących do mieszkańców wsi. Pomimo tego ich wielkości znacznie odbiegają od tych, które są uznawane za poprawne przy stosowaniu mechanicznej uprawy.

Przeprowadzone badania pozwoliły wykazać występujący ponad 20% udział powierzchni gruntów różniczan we wsi Filipowice. Udział tych gruntów oraz parametry przestrzenne ukształtowania badanych działek pozwalają na stwierdzenie potrzeby wykonania odpowiednich prac urządzenioworolnych, których celem będzie przebudowa obecnego układu gruntowego, eliminująca istniejące wady i stwarzająca korzystniejsze warunki do prowadzenia bardziej efektywnej działalności rolniczej w Filipowicach.

PIŚMIENNICTWO

- Gniadek J., Harasimowicz S., Janus J., 2001. Automatyzacja analizy rozłogu działek z wykorzystaniem programu komputerowego. Materiały Międzynarodowej Konferencji „Rural management and cadastre” Politechnika Warszawska, Warszawa, 139–147.
- Gniadek J., Harasimowicz S., 2008. Zróżnicowanie ukształtowania rozłogów działek ornych na przykładzie wsi Filipowice. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich Nr 3/2008 PAN, Kraków, 103–116.
- Harasimowicz S., 1996. Optymalizacja kształtu pola. Zag. Ek. Rol. Nr 1.
- Noga K., 1990. Metodyka programowania prac scaleniowych i technologia ich wykonywania w terenach górskich. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, ser. Rozpr. Habil., 143.
- Woch F., 2001. Optymalne parametry rozłogu gruntów gospodarstw rodzinnych dla wyżynnych terenów Polski. Rozpr. hab. Pamiętnik Puławski, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, z. 127, Puławy.

ANALYSIS OF THE PATTERN AND DISTRIBUTION OF LAND PARCELS WHOSE OWNERS LIVE OUTSIDE THE AREA OF FILIPOWICE VILLAGE

Abstract. This study presents the results of research on the distribution of plots of land located in the village of Filipowice and which are owned by people who live outside the village area. The spatial elements included in the study were the continuous parts of cadastral plots for various types of land use. The study was performed using specialized software MKTopoGUTR, Plikpol and Pole. This software utilizes data in digital form from a numeric cadastre map and from the descriptive part of building registries. Detailed research was performed on 7 common types of plots in the land distribution. The study assesses the present usage of land whose owners live outside the village area as well as an evaluation of the allocation and pattern of these plots in the village. The obtained parameters were evaluated for the efficiency of usage, which made it possible to demonstrate the flaws in existing land allocation and to describe a course of improvement.

Key words: farm land allocation, farm land distribution, spatial structure of land, land usage pattern

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 29.11.2012

Do cytowania – For citation: Gniadek J., Harasimowicz S., 2012. Analiza położenia i ukształtowania rozłogów działek należących do różniczan we wsi Filipowice, *Acta Sci. Pol. Geod. Descr. Terr.*, 11(4), 13–26.

ASPEKTY ŚRODOWISKOWE I KRAJOBRAZOWE ROLNICTWA W OPRACOWANIU ZAŁOŻEŃ DO PROJEKTU SCALENIA GRUNTÓW

Katarzyna Sobolewska-Mikulska, Justyna Wójcik

Politechnika Warszawska

Streszczenie. W krajach Unii Europejskiej – w celu pogodzenia funkcji produkcyjnej, środowiskowej oraz działań nakierowanych na dywersyfikację produkcji rolniczej wprowadzono nową koncepcję europejskiego modelu rolnictwa – Agenda 2000. Polega ona na: modernizacji i zmianie struktur gospodarstw rolnych w celu podniesienia ich dochodowości, ochronie i zachowaniu walorów przyrodniczo-krajobrazowych oraz rozwoju infrastruktury technicznej i społecznej wsi. Narzędziem realizacji wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich są między innymi prace scaleniowe gruntów. W Polsce zabieg scalenia gruntów definiowany jest przez ustawę o scalaniu i wymianie gruntów z 26 marca 1982 r. oraz Polską Normę PN-R-04151:1997. Dokumentem mówiącym o przekształceniach polskiej wsi jest opracowana przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (dalej: MRiRW) „Strategia rozwoju obszarów wiejskich na lata 2007–2013”. Wskazuje ona na rozwój ekonomiczny podnoszący atrakcyjność obszarów wiejskich oraz na zrównoważenie tego rozwoju, z uwzględnieniem zasad zachowania równowagi środowiska naturalnego, dziedzictwa kulturowego, a także zagospodarowania gruntów marginalnych. W opracowaniu została dokonana na przykładzie obrębu Klimki gmina Łuków analiza projektu scalenia gruntów, pod kątem realizacji wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, szczególnie w zakresie aspektów związanych z ochroną środowiska. Omówiono poprawę systemu melioracji pól uprawnych oraz realizację stref buforowych, zadrzewień i granicy rolno-leśnej.

W krajach Unii Europejskiej model rolnictwa uwzględnia konieczność wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. Przyczynia się do możliwości ochrony środowiska, kształtowania krajobrazu rolniczego oraz zapewnia alternatywne źródła dochodu. W Polsce regulacje prawne i założenia formalne dają możliwości realizacji idei wielofunkcyjnego rozwoju, jednak nie wszystkie elementy są rozwiązane w sposób wystarczający, szczególnie w pracach scaleniowych.

Słowa kluczowe: założenia do projektu scalenia, koncepcja europejskiego modelu rolnictwa, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Adres do korespondencji – Corresponding author: Justyna Wójcik, Wydział Geodezji i Kartografii, Politechnika Warszawska, Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa, e-mail: justynaa.wojcik@wp.pl

WSTĘP

Koncepcja europejskiego modelu rolnictwa pojawiła się w dokumencie Agenda 2000. Zgodnie z zapisami tego dokumentu do produkcyjnej funkcji obszarów wiejskich dodano jeszcze funkcje związane z ochroną środowiska i krajobrazu, zachowaniem żyzności gleb oraz kultywowaniem tradycji dziedzictwa kulturowego. Zapisy te stanowią część idei wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, która zakłada godzenie funkcji produkcyjnej, środowiskowej oraz działań nakierowanych na dywersyfikację produkcji rolniczej. Zapisy Agendy 2000 zostały uwzględnione w regulacjach polityki regionalnej, którą w szerokim zakresie zaczęto realizować w krajach Unii Europejskiej po 2006 r. Kierunki rozwoju wsi i rolnictwa powinny uwzględniać:

1. Modernizację i zmianę struktur gospodarstw rolnych w celu podniesienia ich dochodowości.
2. Ochronę i zachowanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych.
3. Rozwój infrastruktury technicznej i społecznej wsi.

Nie mogą być one realizowane bez wykonywania prac scaleniowo-wymiennych. Zakres przestrzenny prac scaleniowych w Polsce, w latach 70. XX w., wynosił ok. 400 tys. ha. Obecnie prace te wykonuje się na około kilku tysiącach hektarów rocznie (ok. 31 000 ha w 2011 r.) Zakres merytoryczny opracowywanych projektów scaleniowych obejmuje głównie elementy związane z poprawą struktury przestrzennej gospodarstw rolnych polegającej na zmniejszeniu liczby działek w gospodarstwach oraz poprawie ich rozłogu. Zmianie ulega także układ dróg transportu rolnego. Wymienione powyżej elementy związane są z funkcją produkcyjną obszarów wiejskich i dają szansę na zwiększenie dochodów rodzin rolniczych. Aspekty dotyczące ochrony i kształtowania krajobrazu są realizowane w procesie prac scaleniowych bardzo fragmentarycznie.

Celem artykułu jest pokazanie zakresu rozwiązań projektu scalenia gruntów w świetle współczesnych aspektów związanych z wielofunkcyjnym rozwojem obszarów wiejskich. Autorki wykorzystają w tym zakresie badania literaturowe oraz analizy konkretnych rozwiązań projektowych.

SCALENIA GRUNTÓW JAKO NARZĘDZIE REALIZACJI WIELOFUNKCYJNEGO ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ

Konwencja z Rio de Janeiro z 1992 r. rozpatrywała zagadnienia dotyczące ochrony środowiska. Nawiązywały one do koncepcji zrównoważonego rozwoju. W tej samej konwencji zostały wymienione nierynkowe funkcje rolnictwa wskazujące na jego wielofunkcyjny charakter. Liczne dokumenty, do których należy zaliczyć: dyrektywę numer 286 z 1975 r., odnoszącą się do rolnictwa w terenach górskich, dokument Komisji Europejskiej z 1988 r. i Deklarację z Cork z 1996 r. dotyczące przyszłości obszarów wiejskich podkreślają potrzebę zmian ekonomicznych i społecznych na wsi.

W dokumentach tych zwrócono uwagę na wielość funkcji pełnionych przez rolnictwo, które wykraczają poza tradycyjną produkcję żywności. Z tego też względu wyzwaniem międzynarodowym w zakresie gospodarowania i ochrony powierzchni ziemi stał się wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich. Pojęcie to zostało usankcjonowane prawnie

w wielu krajach Unii Europejskiej, na przykład w Niemczech (ustawa o scaleniu gruntów z 1976 r.) czy Holandii (ustawa o rozwoju terenów z 1985 r.). Obecnie zgodnie z zapisami rozporządzenia 1698/2005 ELER-VO w państwach członkowskich Unii jest realizowanych 69 regionalnych planów rozwoju obszarów wiejskich. Aby umożliwić realizację idei wielofunkcyjnego rozwoju wsi w państwach członkowskich następowało stopniowe przekształcenie instytucji scaleń gruntów obszarów wiejskich w rozwój obszarów wiejskich. Cele rolnictwa realizowane w tradycyjnych scaleniach gruntów pozostały bez zmian i obejmowały scalanie oraz ponowny podział działek, poprawę dróg rolniczych, renowacje systemów melioracji pól czy modernizację gospodarstw. Nowością realizowanych projektów stały się cele ochrony środowiska podkreślające walory rekreacyjne i krajobrazowe, do których wpisano programy: transformacji gruntów rolnych, zalesienia gruntów, ochronę cennych przyrodniczo miejsc, budowę ścieżek rowerowych i szlaków spacerowych. W zakresie wspierania przemian strukturalnych gospodarki rolnej oraz wprowadzanych programów rolno-środowiskowych, łącznie z programem zalesiania gruntów porolnych, najistotniejsze znaczenie mają dwa akty prawne:

1. Dyrektywa 79/409/EWG o ochronie dziko żyjących ptaków, zwana Dyrektywą Ptasia – uchwalona 2 kwietnia 1979 r. z późniejszymi zmianami.
2. Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory zwana Dyrektywą Siedliskową – uchwalona 21 maja 1992 r. z późniejszymi zmianami.

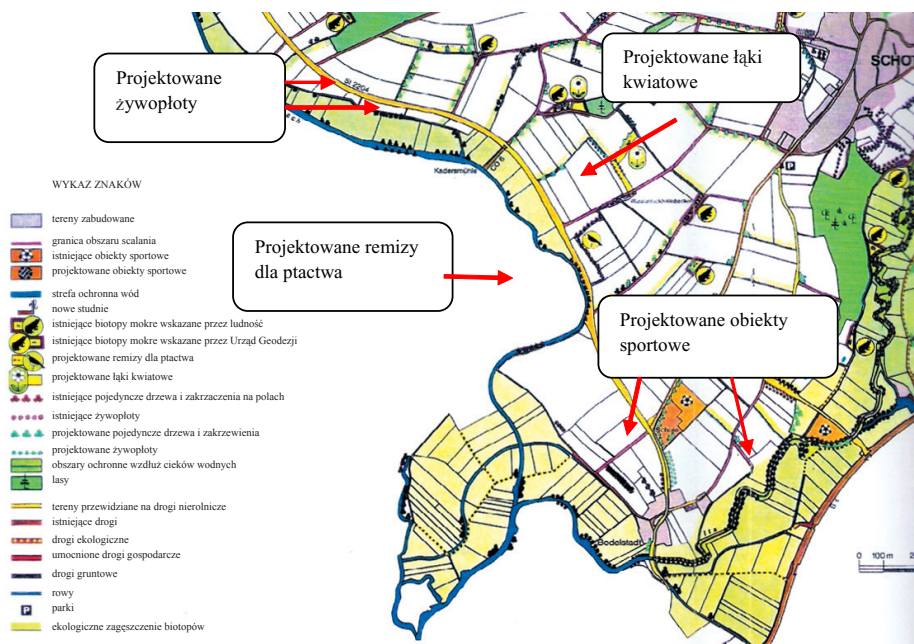
Przykładem realizacji głównej struktury ekologicznej kraju w drodze zalesień może być Holandia, gdzie projekt ten zaczęto realizować od 1989 r. Holenderska ustawa o zagospodarowaniu terenów wymaga, aby projekt scalenia uwzględniał wszystkie funkcje terenu określone w zapisach polityki przestrzennej danego obszaru.

Postępowanie scaleniowe realizowane w Niemczech, związane z rozwojem obszarów wiejskich, zakłada możliwość realizacji zabiegu scalenia tylko w przypadku, gdy jednocześnie będą wdrażane programy na rzecz kształtowania krajobrazu i ochrony gruntów. Postępowanie scaleniowe ma być jedną z dróg przyczyniającą się do rozwoju obszarów wiejskich uwzględniającą aspekt kulturowy oraz cele zawarte w planowaniu przestrzennym. Szczególnie cenną inicjatywą realizacji takich rozwiązań w Niemczech jest udział rolników w pielęgnacji i utrzymaniu terenów otwartych w krajobrazie rolniczym.

Wspomniane przykłady kierunków przekształceń w polityce i rozwiązaniach systemowych wspierających ideę wielofunkcyjnego rozwoju jednoznacznie wskazują na zbyt mały zakres prac wykonywanych w tradycyjnych scaleniach gruntów w Polsce [Duczkowska-Małysz 2000]. Z tego powodu zakres tych prac zaczął się systematycznie powiększać. Obok problematyki rolnej uwzględniono również leśną i rekreacyjną oraz wszystkie możliwe i społecznie uzasadnione sposoby użytkowania ziemi, z włączeniem zasad ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu [Sobolewska-Mikulska 2009].

Przykładem rozwiązań projektowych realizowanych na obiekcie Flurbereinigung Schottenstein-Welsberg (Niemcy) (rys. 1) są: strefy ochronne wód, remizy dla ptactwa, łąki kwiatowe, pojedyncze drzewa, zakrzewienia i żywopłoty, obszary ochronne wzdłuż cieków wodnych oraz zagęszczenia użytków ekologicznych [Sobolewska-Mikulska 2002].

Jako infrastrukturę społeczną projekt scalenia przewiduje realizację atrakcyjnie położonych obiektów sportowych (rys. 1).



Źródło: opracowanie własne
Source: own elaboration

Rys. 1. Fragment projektu scalenia obiektu Flurbereinigung Schottenstein-Welsberg (Niemcy)
Fig. 1. A fragment of the consolidation project of the object Flurbereinigung Schottenstein-Welsberg (Germany)

W projektach scaleniowych realizowanych we wszystkich krajach przeprowadzana jest poprawa struktury agrarnej poprzez przebudowę struktury przestrzennej i obszarowej gospodarstw rolnych, co polepsza warunki gospodarowania. Jednak równoległe z nimi realizowane są rozwiązania o charakterze środowiskowym i krajobrazowym w bardzo dużym zakresie, co pokazuje fragment projektu scalenia zamieszczony na rysunku 1. Na szerokie spektrum rozwiązań tego typu pozwala szczegółowa inwentaryzacja stanu istniejącego scalanego obszaru oraz współpraca geodetów z architektami krajobrazu w trakcie przygotowania projektu.

ZAKRES MERYTORYCZNY OPRACOWANIA PROJEKTU SCALENIA GRUNTÓW W POLSCE

Akcesja Polski do struktur UE, która nastąpiła w 2004 r., wywołała proces restrukturyzacji obszarów wiejskich. Jego podstawą jest przeprowadzenie zabiegów scaleń gruntów.

W Polsce zabieg ten definiowany jest Polską Normą PN-R-04151:1997 jako zespół działań projektowych i technicznych, których celem jest tworzenie korzystniejszych warunków gospodarowania w rolnictwie przez: poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych, racjonalne ukształtowanie rozłogu gruntów, dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji, dróg oraz rzeźby terenu. Taką samą definicję przytacza

art. 1 ustawy o scalaniu i wymianie gruntów z 1982 r. Sektorowy Program Operacyjny „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego i rozwój obszarów wiejskich” zalicza scalenia gruntów do najistotniejszych zabiegów dla obszarów wiejskich. Kolejnym dokumentem, związanym z przekształceniami polskiej wsi, jest opracowana przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi „Strategia rozwoju obszarów wiejskich na lata 2007–2013”. W zakresie rozwoju wielofunkcyjnego wsi pojawiają się zapisy obejmujące:

- rozwój ekonomiczny podnoszący atrakcyjność obszarów wiejskich,
- zrównoważenie rozwoju ekonomicznego, z uwzględnieniem zasad zachowania równowagi środowiska naturalnego, dziedzictwa kulturowego, a także zagospodarowania gruntów marginalnych.

Do powszechnie stosowanych zasad gospodarki gruntami na obszarach wiejskich zgodnych z modelami europejskimi należy zaliczyć [Sobolewska-Mikulska 2009]:

1. Ograniczenie szkodliwego wpływu rolnictwa na środowisko naturalne oraz ochronę terenów rolniczych przed negatywnymi oddziaływaniami przemysłu.
2. Propagowanie metod rolnictwa ekologicznego szczególnie w terenach o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych.
3. Zwiększanie powierzchni lasów poprzez zalesianie użytków rolnych.

Aby możliwa była realizacja wyżej wymienionych celów w procesie scaleń gruntów, opracowywane projekty scaleniowe powinny mieć bardzo szeroki zakres, który został określony w Instrukcji nr 1 Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej o scalaniu gruntów z 1983 r. Instrukcja ta doprecyzowuje definicję scalenia, o którym mówi, że jest to zabieg przekształcający układ powierzchniowy gruntów rozdrobnionych i rozmieszczonych w szachownicy, a także nadmiernie wydłużonych w regularnie ukształtowane działki odpowiadające racjonalnemu użytkowaniu. W procesie scalenia następuje również zniesienie enklaw i półenklaw, usystematyzowanie granic, wydzielanie terenów pod zabudowę oraz zaprojektowanie funkcjonalnego układu komunikacyjnego i prawidłowego ukształtowania rozłogu gruntów z jednoczesnym powiększeniem powierzchni gospodarstw rolnych. Każdy projekt scalenia powinien uwzględniać lokalne zagadnienia związane z kształtowaniem i poprawą organizacji gospodarstw rolnych. Powinien określać czas i terminy realizacji inwestycji przewidzianych w zagospodarowaniu poscaleniowym oraz wymieniać jednostki odpowiedzialne za realizację założonych inwestycji. Rozwiązania zawarte w projekcie scalenia muszą wpisywać się i stanowić uzupełnienia dyspozycji wynikających z planowania przestrzennego na szczeblu gminy, które w warunkach polskich są zawarte w studium uwarunkowań i kierunkach zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z zapisami Instrukcji założenia do projektu scalenia, opracowywane po etapie konsultacji i po określeniu oczekiwań uczestników scalenia w stosunku do tego zabiegu, w zakresie dyspozycji terenem powinny uwzględniać [instrukcja Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 1983]:

- propozycje zmian gruntów w strukturze użytków rolnych oraz terenów przewidzianych pod zalesienia w celu utworzenia pasów wiatrochronnych i zabezpieczeń przeciwoerozyjnych,
- powierzchnie gruntów wyłączonych ze scalenia,
- kryteria w zakresie utrzymania i ochrony zadrzewień oraz zakrzywień,
- propozycje dotyczące prac rekultywacyjnych i melioracyjnych.

Zapisy Instrukcji nr 1 uwzględniały pewne aspekty wynikające z potrzeb ochrony środowiska, nawiązując do ówczesnych trendów w zakresie polityki regionalnej. Jednak z perspektywy dzisiejszych celów zapis ten jest niewystarczający.

Pewnym doprecyzowaniem zapisów tej Instrukcji są programy rolno-środowiskowe, gdzie pojawia się pojęcie stref buforowych (ochronnych), definiowanych jako podłużne pasy roślinności zakładane w celu ograniczenia zanieczyszczenia wód lub przeciwdziałania erozji i zwiększania różnorodności biologicznej terenów rolnych. Szerokość stref w pakietach rolno-środowiskowych została określona na 2 lub 5 metrów. Zadaniem tych struktur w przestrzeni rolniczej jest oddzielenie pól uprawnych od krawędzi skarpy, rowu, cieków wodnych, cennych siedlisk i torfowisk [Krajowy Program Rolno-Środowiskowy na lata 2007–2013]. Strefy buforowe powinny być projektowane wzdłuż linii brzegowej rowów melioracyjnych lub cieków wodnych oraz zbiorników wód powierzchniowych. Wprowadzanie stref buforowych jest formą ochrony wód przed eutrofizacją oraz ograniczania zjawiska erozji i osuwania się brzegów. Program rolno-środowiskowy zaleca wprowadzanie stref buforowych wewnątrz pól uprawnych w postaci miedz śródpolnych. Zalecana długość wprowadzanej strefy buforowej nie powinna być mniejsza niż 50 m i powinna stanowić granice pól większych niż 20 ha. Takie struktury, zwiększające tzw. szorstkość terenu, przeciwdziałają zjawiskom erozji wodnej i wietrznej, a także stanowią doskonały element urozmaicający krajobraz rolniczy.

ANALIZA PROJEKTU SCALENIA GRUNTÓW POD KĄTEM REALIZACJI WIELOFUNKCYJNEGO ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH

Zabiegi scaleń gruntów, choć w swoich rozwiązaniach dotyczą tych samych elementów (dla każdego obrębu ewidencyjnego), realizowane są w różnym zakresie. Bezdiskusyjne w scaleniach gruntów są rozwiązania poprawiające warunki gospodarowania rolniczego. W związku z tym stosunkowo łatwo jest przeprowadzić ocenę efektów gospodarczych scalenia. Jednak zarysowanie się trendów w rozwiązaniach projektowych, zwłaszcza tych dotyczących aspektów środowiskowych i krajobrazowych, powinno być realizowane na każdym obiekcie scaleniowym w takim zakresie, jaki wyływa ze specyfiki danej wsi.

Każdy obręb scalenia, na którym przeprowadzono zabieg scalenia gruntów, może być, a nawet powinien być przedmiotem analiz rozwiązań o charakterze środowiskowo-krajobrazowym. Oczywiście jest, że nie każdy projekt będzie zawierał kompleksowe rozwiązania w tym zakresie, co powinno być uwarunkowane analizą stanu istniejącego. Rozstrzygnięcia o charakterze środowiskowo-krajobrazowym podobne do tych, które są realizowane w krajach UE (rys.1), występują w polskich opracowaniach na małą skalę.

Obiektem badawczym, który wybrano do analizy rozwiązań projektu scalenia gruntów, jest obręb ewidencyjny Klimki, położony w gminie Łuków [Kazimierzczak 2012]. Wieś ta położona jest w województwie lubelskim na Równinie Łukowskiej, będącej częścią Niziny Południowopodlaskiej. Krajobraz wsi ma charakter równinny. Przez miejscowość przepływa rzeka Krzna Północna, która ma swoje źródła w bagnach rezerwatu przyrody „Jata”. Wieś położona jest w odległości 4 km na północny zachód od miasta Łuków. Od strony zachodniej i południowej graniczy z dużym kompleksem leśnym, od północy z miejscowościami Grzędówka i Grzędówka Kolonia, zaś od południa – z miejscowością Ławki. Wieś ma zabudowę dwuczęściową w kształcie litery „L”, części te przedzielone

są pasmem leśnym i oddalone od siebie o ok. 600 m. Po obu stronach drogi prowadzącej przez wieś znajdują się pola uprawne, na których występują fragmenty zadrzewione i zarośla. Ostatnie zabudowania obu części wsi sąsiadują z kompleksem leśnym Lasy Łukowskie, które charakteryzują się wysokimi walorami przyrodniczymi [www.lukow.ug.gov.pl].

Ze względu na klasyfikację użytków największą grupę w tym obrębie stanowią lasy i zadrzewienia (37,1%) oraz grunty orne (33,3%). Natomiast użytki zielone stanowią 27,9%. Cechą charakterystyczną badanego obrębu jest jego lokalizacja na Obszarze Specjalnej Ochrony (dalej: OSO) Ptaków „Lasy Łukowskie”, należącym do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, który został ustanowiony rozporządzeniem Ministra Środowiska w 2008 r.

Scalenie gruntów w tej wsi na obszarze 177 ha zostało przeprowadzone w 2005 r., zaś prace dotyczące zagospodarowania poscaleniowego trwały do 2006 r.

Analizowany projekt scalenia gruntów był opracowany przed wpisaniem tego obszaru do sieci Natura 2000.

Projekt scalenia gruntów, w aspekcie poprawy warunków gospodarowania gruntami w gospodarstwach rolnych, obejmował:

1. Zniesienie wspólnoty gruntowej.
2. Projekt nowej sieci dróg transportu rolnego wsi.
3. Podział obrębu na większe powierzchnie, o regularnym kształcie oraz dostępie do drogi publicznej działki.
4. Likwidację szachownicy gruntów, uzyskaną poprzez poprawę współczynnika rozłogu gruntów, która jest realizowana na etapie projektu szczegółowego scalenia.

Rozwiązania wynikające z tradycyjnie rozumianych scaleń gruntów w zakresie projektów dróg i nowego układu działek w gospodarstwach rolnych oraz poprawianie współczynnika rozłogu gruntów w gospodarstwach są zadowalające i jako takie nie były przedmiotem analiz. Badaniom poddano elementy projektu związane z aspektami wynikającymi z idei wielofunkcyjnego rozwoju, szczególnie w zakresie rozwiązań o charakterze środowiskowym i krajobrazowym. Analiza problematyki ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu rolniczego w projekcie scalenia gruntów obejmowała:

- poprawę systemu melioracji wodnych pól uprawnych,
- realizacji „małej retencji wód” wykorzystującą śródpolne oczka wodne i naturalne obniżenia terenowe,
- realizację stref buforowych,
- realizację zadrzewień,
- realizację granicy rolno-leśnej.

Analiza systemu melioracji wodnych pól uprawnych oraz „małej retencji”

Powierzchnia rowów melioracyjnych zajmowała 2,06 ha. W wyniku scalenia wzrosła nieznacznie do 2,09 ha. Sieć rowów melioracyjnych jest rozmieszczona nierównomiernie na obszarze scalenia. Znacznie bardziej rozwinięta jest w północnej części obrębu, co wynika z większego urozmaiczonej rzeźby terenu. W projekcie przewidziano tylko niewielkie poszerzenie jednego odcinka rowu, który w trakcie prac polowych uległ zwężeniu. Jest to powód zwiększenia powierzchni rowów po scaleniu gruntów. Wzdłuż kilku odcinków rowów wybudowano nowe drogi (około 1,5 km), izolując je od rowu pasem

zakrzewień (rys. 2). Jest to rozwiązanie właściwe ze względu na ochronę wód oraz urozmaicenie krajobrazu. Jednak są to rozwiązania fragmentaryczne.

W obrębie Klimki istnieje pięć zbiorników wodnych, z czego trzy znajdują się na terenie prywatnych gospodarstw rolnych. Są to stawy hodowlane. Natomiast zbiorniki zlokalizowane w bezpośrednim pobliżu kompleksów leśnych są malowniczo położone i stanowią obok funkcji retencyjnej także cenne widokowo struktury krajobrazu. W miejscowościach wiejskich, gdzie występują naturalnie lub w wyniku działań ludzkich atrakcyjne krajobrazowo fragmenty terenu wśród pól uprawnych, jest to szansa na rozwój agroturystyki.

Jeden ze zbiorników wodnych, położony w pobliżu rowu melioracyjnego, zwiększa tzw. małą retencję wód. Niestety, w projekcie scalenia nie przewidziano możliwości powiększenia tego zbiornika lub stworzenia kolejnych. Nie przewidziano także otoczenia go pasem drzew i krzewów, tworząc w ten sposób strefę buforową sprzyjającą ochronie wód i urozmaiceniu krajobrazu.



Źródło: starostwolukow.pl

Source: starostwolukow.pl

Rys. 2. Rów melioracyjny i droga rolnicza z izolującym pasem zakrzewień i zadrzewień

Fig. 2. A melioration ditch and agricultural with the isolating belt of trees and bushes

Realizacja stref buforowych

Analiza sytuacji terenowej w zakresie biologicznej obudowy cieków wodnych i zbiorników wodnych wskazuje na dość dobrą sytuację w tym zakresie. Istniejąca roślinność w postaci traw, zadarnień, krzewów i drzew jest w dużych fragmentach wystarczająca. Projekt uzupełnienia stref buforowych i ich wykonanie na obiekcie jest miejscami niewystarczające. Rysunek 2 obrazuje dobrą izolację, którą tworzy pas zadrzewień między rowem a drogą rolniczą. Jednak z drugiej strony rów stanowi granicę z polami uprawnymi, gdzie nie występuje strefa buforowa. Nieizolowane sąsiedztwo pomiędzy polami a rowem powoduje główne zanieczyszczenia wód i przyczynia się do ich eutrofizacji.

Realizacja zadrzewień

Analizując obrazy satelitarne obrębu Klimki, dostrzegamy liczne zadrzewienia pasowe, kępowe wśród pól oraz pojedyncze drzewa. Projekt scalenia w tym zakresie nie przewidział konieczności uzupełnienia zadrzewień. Jest to problem szczególnie ważny na polach uprawnych, gdyż na użytkach zielonych licznie występują skupiska drzew i krzewów. Także wzdłuż dróg (rys. 3) projekt nie przewidział konieczności uzupełnienia zadrzewień pasowych jednostronnie lub naprzemiennie po obu stronach drogi. Brak realizacji zadrzewień spowodował, że na badanym obiekcie istnieją tylko pojedyncze odcinki drzew, zamiast całej ich sieci wzdłuż dróg.



Źródło: maps.geoportal.gov.pl
Source: maps.geoportal.gov.pl

Rys. 3. Fragment obrębu Klimki obrazujący braki zadrzewień wzdłuż dróg
Fig. 3. A fragment of the Klimki area showing gaps in the belt of trees along roads

Realizacja granicy rolno-leśnej

Realizacja granicy rolno-leśnej została określona dla poszczególnych obrębów ewidencyjnych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. W tym zakresie fragmenty dotyczące obrębu Klimki zostały przeniesione jako obowiązujące do realizacji. Bardzo cennym rozwiązaniem, wykonanym w zakresie zagospodarowania posceleniowego, jest realizacja drogi wzdłuż ściany lasu, stanowiącego fragment granicy rolno-leśnej i drogi rolniczej obsługi pól (rys. 4). Takie rozwiązania są cenne ze względów środowiskowych, ponieważ stanowią bardzo dobrą izolację różnych ekosystemów-agrosystemu i lasów. Zrealizowana droga (rys. 5), która została wyłożona ażurowymi płytami betonowymi, stanowi alternatywę dla kostki betonowej, używanej w budowie dróg ekologicznych w Bawarii.

Drogi ekologiczne charakteryzują się meandrującym charakterem wkomponowanym w krajobraz rolniczy. Jako materiał utwardzający pasy jezdne w rozwiązaniach niemieckich jest wykorzystywana kostka betonowa pełna lub ażurowa, a środek pasa jezdnego – grunt pomiędzy kostką – jest wypełniony trawą i darnią. Pobocza dróg ekologicznych fragmentarycznie, najczęściej naprzemiennie, obsadzone są drzewami i krzewami.



Źródło: starostwolukow.pl
Source: starostwolukow.pl

Rys. 4. Granica rolno-leśna
Fig. 4. Agriculture-forest boundary



Źródło: maps.geoportal.gov.pl
Source: maps.geoportal.gov.pl

Rys. 5. Droga rolnicza z ażurowych płyt betonowych
Fig. 5. An agricultural road made of open-work concrete plates

W prezentowanych rozwiązaniach projektowych brak jest konkretnych rozwiązań na potrzeby dywersyfikacji dochodów rolniczych związanych z rozwojem agroturystyki, jak np. wyznaczenie miejsc biwakowych, szlaków spacerowych i ścieżek rowerowych. Takie inicjatywy stanowią przyczynek do wielofunkcyjnego rozwoju obszaru wiejskiego.

PODSUMOWANIE

Wdrażany w krajach Unii Europejskiej model rolnictwa uwzględnia konieczność wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich – realizowany także w procesie scalenia gruntów. Rozwiązania projektowe sprzyjające ochronie środowiska, kształtowaniu krajobrazu rolniczego oraz stwarzające alternatywne źródła dochodu rodzinom rolników powinny stawać się normą. W naszym kraju regulacje prawne i założenia formalne oraz źródła finansowania dają możliwości realizacji idei wielofunkcyjnego rozwoju zarówno w zakresie rozwiązań projektów scalenia gruntów, jak i procesie zagospodarowania poscaleniowego.

W przypadku każdego zabiegu scalenia cel oraz zakres rozwiązań projektowych są przyjmowane indywidualnie, zawsze jednak w efekcie mają poprawić warunki gospodarowania oraz sprzyjać ochronie środowiska.

Omówione scalenie gruntów było ukierunkowane na poprawę sytuacji rolniczej, jednak nie na rozwój wielofunkcyjny. W zakresie rozwiązań dotyczących ochrony środowiska dokonano poprawy systemu melioracji wodnych pól uprawnych, wprowadzono fragmenty stref buforowych wzdłuż cieków wodnych oraz zrealizowano granice rolno-leśną. Jednak i w tym odszarze nie wszystkie działania są wystarczające. Zbyt skromna i fragmentaryczna jest realizacja zadrzewień i stref buforowych oraz granicy rolno-leśnej. Analizowany projekt scalenia na pewno nie należy do wzorcowych, jednak projektanci – geodeci choć w niewielkim zakresie poszerzyli rozwiązania projektowe o pewne

aspekty środowiskowe. Podkreślmy, że ciągle należy upowszechniać przykłady poprawnie wykonanych scaleń gruntów, pozwalających na realizację idei wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich.

PIŚMIENNICTWO

- Duczowska-Małysz K., 2000. Europejski kontekst modernizacji rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich – Strategie rozwoju obszarów wiejskich – zarządzanie projektami UE. Wydawnictwo UWM. Olsztyn.
- Dyrektywa w sprawie ochrony dzikiego ptactwa 79/409/EWG, tzw. Dyrektywa Ptasia.
- Dyrektywa w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej żyjącej fauny i flory 92/43/EWG, tzw. Dyrektywa Siedliskowa.
- Kazimierzczak M., 2012. Analiza efektów ekonomicznych oraz środowiskowo-krajobrazowych scalenia gruntów na przykładzie obrębu Klimki gmina Łuków. Praca dyplomowa inżynierska. Warszawa.
- Krajowy Program Rolnośrodowiskowy na lata 2007–2013. Działanie 4 – wspieranie przedsięwzięć rolno-środowiskowych i poprawy dobrostanu zwierząt.
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013. 2007. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa, <http://www.minrol.gov.pl/pol/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolostwa/PROW-2007-2013>, dostęp: 12.02.2012 r.
- Sobolewska-Mikulska K., 2002. Aspekty ekologiczne i krajobrazowe w przekształcaniu struktury przestrzennej obszarów wiejskich na przykładzie rozwiązań niemieckich [w:] Systemy katastralne i przekształcenia struktury przestrzennej obszarów wiejskich w krajach Unii Europejskiej w Polsce. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Sobolewska-Mikulska K., 2009. Metodyka rozwoju obszarów wiejskich z uwzględnieniem wybranych procedur geodezyjnych w aspekcie integracji z Unią Europejską. Rozprawa habilitacyjna. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa.
- Ustawa o scalaniu i wymianie gruntów z 26 marca 1982 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 178, poz. 1749, z późn. zm.)
- www.lukow.ug.gov.pl
- www.starostwolukow.pl

AGRICULTURAL ASPECTS OF THE ENVIROMENT AND LANDSCAPE IN THE DEVELOPMENT ASSUMPTIONS FOR LAND CONSOLIDATION PROJECTS

Abstract. In order to reconcile agricultural production and environmental aims, as well as allow for the diversification of agricultural production, the countries of the European Union introduced a new concept for the European Model of Agriculture – Agenda 2000. The model involves modernising and changing the of structures of agricultural farms to increase profitability, to protect and preserve the value of the natural landscape, and to develop the technical and social infrastructure in rural areas. Land consolidation is an important tool to implement the multifunctional development of rural areas, and corresponding land consolidation reforms have been introduced. In Poland, land consolidation legislation is defined by the act on land consolidation and exchange of 26 March 1982, and Polish Standard PN-R-04151:1997. The document specifying the reallocation of Polish rural areas is "The strategy of development of rural areas for the years 2007–2013", prepared by the

Ministry of Agriculture and Development of Rural Areas. The document consists of: economic development to increase the attractiveness of rural areas and sustainable economic development which retains the balance of the natural environment, cultural heritage, and marginal land management. One land consolidation project to implement multifunctional development of a rural area was analyzed using the example of the village of Łuków. This paper presents the improvement of the arable field melioration system and the execution of buffer zones, tree planting, and agriculture-forest boundaries.

In the countries of the European Union, the existing model of agricultural production reveals the need for multifunctional development of rural areas, which will aid in the protection of the environment and reshape the agricultural landscape and also provide opportunities for alternative sources of income. Polish legal regulations and formal assumptions have enacted the implementation of the multifunctional development model, but not all elements have been dealt with in a sufficient manner, especially concerning land consolidation.

Key words: land consolidation project, European Model of Agriculture, multifunctional development of rural areas

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 29.11.2012

Do cytowania – For citation: Sobolewska-Mikulska K., Wójcik J., 2012. Aspekty środowiskowe i krajobrazowe rolnictwa w opracowaniu założeń do projektu scalenia gruntów, *Acta Sci. Pol. Geod. Descr. Terr.*, 11(4), 27–38.

SPIS TREŚCI CONTENTS

Jacek Gniadek, Stanisław Harasimowicz

- Propozycja zastosowania nowego modelu kształtowania podziałów gruntów
w procesie ich scalania 5
A new model of parceling land in the process of consolidation

Jacek Gniadek

- Analiza położenia i ukształtowania rozłogów działek należących do różniczan we
wsi Filipowice 13
Analysis of the pattern and distribution of land parcels whose owners live outside
the area of Filipowice village

Katarzyna Sobolewska-Mikulska, Justyna Wójcik

- Aspekty środowiskowe i krajobrazowe rolnictwa w opracowaniu założeń
do projektu scalenia gruntów 27
Agricultural aspects of the environment and landscape
in the development assumptions for land consolidation projects