

Renata Ostrowska

WPLYW SCALENIA GRUNTÓW NA ROZWÓJ ROLNICTWA W TERENACH GÓRSKICH

THE IMPACT OF LAND INTEGRATION FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN MOUNTAIN AREAS

Streszczenie

Problematyka związana z gospodarką na obszarach rolnych wymaga pilnie opracowań modelowych. Zagrożenia utrudniające i spowalniające ich rozwój prowadzą do widocznej degradacji przestrzeni rolniczej i ubożenia społeczności wiejskiej. Na szczególną uwagę zasługują tereny górskie ze względu na zasoby środowiska przyrodniczego. Występujące w tych rejonach trudne warunki klimatyczne i terenowe zdecydowanie nie sprzyjają rozwojowi rolnictwa. Tereny te wymagają sporządzenia aktualnej koncepcji rozwoju. Jedną z propozycji ukierunkowania rozwoju wsi może być turystyka i rekreacja. Sprzyjają temu odpowiednie warunki klimatyczne i przyrodnicze oraz bogactwo w walory krajobrazowe i kulturowe.

W pracy podjęto próbę przedstawienia znaczenia scalenia gruntów rolnych w terenach górskich. Scalenie nie rozwiązuje w pełni istotnych problemów w tym rejonie. Wymagane jest przeprowadzenie uwielofunkcyjnienia obszarów wiejskich. Określone w strategii rozwoju gminy zadania nie są właściwie realizowane na tych terenach.

Prognozę efektów scalenia gruntów rolnych przedstawiono na przykładzie wsi górskiej położonej w powiecie nowotarskim województwa małopolskiego. Wieś ta charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem gruntów. Przeciętna wielkość gospodarstwa wynosi średnio 5 ha użytków rolnych i składa się z około 42 działek o średniej powierzchni 11 arów.

Słowa kluczowe: scalenie gruntów, obszary rolne, tereny górskie

Summary

The problem with the economy in rural areas requires urgent studies of model. Threats impeding and slowing down their development leading to progressive degradation of agricultural land and the impoverishment of the rural community. Of special interest are mountain areas due to environmental resources. Occurring in these areas difficult climatic conditions and the terrain is definitely not conducive to the development of agriculture. These areas require the preparation of the current development concepts. One of the proposals targeting rural development could be tourism and recreation. Favored by suitable climatic conditions and natural and rich in scenic and cultural values.

This paper attempts to present the importance of land integration in mountain areas. Land integration does not address fully the essential problems in this area. Required to perform changes in the function rural areas. Development strategy set out in the community tasks are not properly implemented in these areas.

The forecast land integration shown on the example of a mountain village located in the district of Nowy Targ voivodship. The village is characterized by a high fragmentation of land. The average farm size is approximately 5 ha of agricultural land and consists of approximately 42 lots with an average area of 11 acres.

Key words: *land integration, agricultural areas, mountainous areas*

WSTĘP

Obszary wiejskie, a szczególnie te w terenach górskich, napotykać na wiele problemów oraz niekorzystnych zjawisk, które stanowią bariery dla prawidłowego i racjonalnego ich rozwoju. Na tych terenach rozwój rolnictwa jest hamowany przez wiele czynników. Duże jawne bezrobocie, nienowoczesność, monofunkcyjność, zła struktura przestrzenna gospodarstw, duży udział gruntów marginalnych w ogólnej powierzchni gruntów rolnych, niedorozwój infrastruktury – to tylko niektóre problemy wsi [Kłodziński 1999]. Prowadzi to do zaniechania uprawy użytków rolnych, zmiany w strukturze użytkowania, emigracji ludności wiejskiej do miast i za granicę.

Polityka państwa w zakresie rolnictwa stanowi ważny element wpływający na rozwój obszarów wiejskich. W Polsce nie wykształciły się jasne i właściwe zasady kształtowania i rozwoju tych obszarów. Wizja rozwoju wsi nie znajduje także swojego odbicia w strategiach rozwoju gmin i w planach zagospodarowania przestrzennego, które nie spełniają oczekiwań społeczności wiejskiej [Pijanowski Z, Pijanowski J 2003]. Obszary wiejskie potrzebują opracowania planów urzędniowo-rolnych w systemie planów zagospodarowania przestrzennego. Pozwolą one na racjonalne gospodarowanie gruntami. Jest to zagadnienie bardzo ważne z punktu widzenia poprawnego funkcjonowania gospodarki całego kraju,

ponieważ obszary użytkowane rolniczo stanowią 62% jego terytorium. Na nich zaczynają się cykle produkcyjne i przetwórcze, są dawcami surowców i produktów dla różnych działów gospodarki oraz miejscem zachowania środowiska naturalnego. Tereny wiejskie mają zatem do spełnienia szereg zadań ważnych pod względem gospodarczym, społecznym i ekologicznym [Mazur , Sochacka 2005].

Spółeczno-gospodarczy rozwój kraju powoduje wzrost zainteresowania przebudową struktury przestrzennej terenów wiejskich. Obecnie jest ona dokonywana poprzez scalenie gruntów, a powinna być realizowana całościowo, tj. w ramach kompleksowego scalania gruntów lub kompleksowego urządzania (rozwoju) obszarów wiejskich. Podstawowym celem prac urzędzeniowych jest poprawa warunków pracy i życia ludności wiejskiej w ścisłym powiązaniu z ochroną środowiska [Woch 2001].

W terenach górskich obserwować można duże rozdrobnienie gruntów rolnych, przy stosunkowo małym obszarze gospodarstw, charakteryzujące się niską przydatnością do produkcji rolnej związanej z występującymi tu warunkami fizjograficznymi. Głównymi cechami terenów górskich i podgórskich obok ostrego klimatu jest zróżnicowana rzeźba terenu, którą charakteryzują duże deniwelacje i nachylenie stoków oraz występowanie wielu przeszkód terenowych i granic naturalnych związanych z siecią wąwozów, cieków wodnych i mozaiką użytków [Harasimowicz , Mazur R 2003].

Typową dla obszarów górskich wsią są Łapsze Wyżne, gmina Łapsze Niżne, znajdujące się na Polskim Spiszu w pobliżu Nowego Targu. Rolnictwo we wsi Łapsze Wyżne zawsze napotykało na wiele problemów, a racjonalna gospodarka gruntami wiązała się z licznymi trudnościami. Na jej obszarze występują wszystkie cechy niekorzystne, charakteryzujące warunki gospodarki rolnej: trudny teren pod względem urzeźbienia, słabe gleby, ostry klimat, a do tego małe gospodarstwa, mające grunty w dużej szachownicy, co wpływa m.in. na powstawanie dużych obszarów z gruntami nie użytkowanymi rolniczo. W ostatnim okresie zauważalny jest nasilający się proces rezygnacji z uprawy działek rolnych, zwłaszcza tych które mają niską klasę bonitacyjną oraz położone są w dużych odległościach od siedlisk. Przeciętne gospodarstwo w tej wsi o powierzchni 5 ha użytków rolnych składa się aż z 42 działek, z czego połowa to działki orne. Średnia powierzchnia działki rolnej wynosi niewiele ponad 10 arów.

W celu wykazania, że scalenie gruntów rolnych jest zabiegiem nie rozwiązującym dość istotnych problemów dotyczących wsi górskiej opracowano prognozę takiego scalenia we wsi Łapsze Wyżne. W ramach tego scalenia nastąpi poprawa ukształtowania działek rolnych oraz ich przybliżenie do siedlisk. Nie wpłynie to istotnie na rozwój rolnictwa na tych terenach. Wsie górskie nadal borykać się będą z problemami. Wymagane jest przeprowadzenie zmian w strategii rozwoju.

CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO UKŁADU GRUNTOWEGO WE WSI

Wies Łapsze Wyżne położona jest w środkowo-zachodniej części Spiszu Polskiego. Pod względem fizyczno-geograficznym rozpatrywany obszar należy do makroregionu zwanego Pogórzem Spiskim. Rzeźba terenu ma charakter górzysty (góry niskie). Z punktu widzenia użytkowania i pokrycia terenu, we wsi Łapsze Wyżne dominuje kulturowy krajobraz rolniczo-leśny. Charakterystyczną cechą tego krajobrazu jest łąkowo-szachownicowy układ działek, wywodzący się z indywidualnej formy własności oraz gospodarki naturalnej, dostosowanej do rzeźby terenu. Linia lasów jest z niewielkim wyjątkiem niewyraźna i poszarpana, z licznymi enklawami i półenklawami, które są malownicze jednak z gospodarczego punktu widzenia stanowią obraz terenu niewłaściwie zagospodarowanego.

Struktura użytkowania w gospodarstwach indywidualnych przedstawia się następująco: grunty orne – 39,13%, łąki – 27,13%, pastwiska – 4,51%, tereny budowlane – 1,00%, lasy – 27,86%, pozostałe (sady, nieużytki, drogi, tereny różne) – 0,37%.

Grunty orne ze względu na wysokość n.p.m., gleby i klimat zajmują zbyt dużą powierzchnię. Łąki występują zazwyczaj w najbliższym sąsiedztwie obszarów zabudowanych lub w dolnych partiach stoków. Łąki położone z dala od siedlisk są zazwyczaj enklawami międzyleśnymi tworzącymi polany i hale. Mają one mniejsze znaczenie gospodarcze ze względu na niewielką wydajność, niską wartość paszową oraz duże odległości od siedlisk gospodarstw.

Tabela 1 przedstawia podstawowe charakterystyki rozłogów gospodarstw położonych we wsi Łapsze Wyżne, takie jak ich obszary oraz ilość i wielkość należących do nich działek, określone na podstawie danych pochodzących z ewidencji gruntów. Przeciętna wielkość gospodarstwa w badanej wsi wynosi niespełna 5 ha użytków rolnych, przy średniej powierzchni działki niewiele ponad 10 arów.

Tabela 1. Ilość działek użytków rolnych oraz ich wielkość w gospodarstwach indywidualnych we wsi Łapsze Wyżne
Table 1. Number of agricultural land plots and their size in individual farms in Łapsze Wyżne village

Rodzaj użytku	Obszar UR w gospodarstwach indywidualnych [ha]	Przeciętna wielkość gospodarstwa [ha]	Przeciętna wielkość działki użytku rolnego [ha]	Liczba działek użytków rolnych w gospodarstwie
Ogółem	841,99	4,76	0,11	44,82
Grunty orne	465,51	2,63	0,12	21,57
Łąki	322,86	1,82	0,11	17,11
Pastwiska	53,62	0,30	0,05	6,14

Źródło: opracowanie własne.

Szczegółowym badaniom poddano rozłóg 9 gospodarstw składających się z 229 uprawnych działek, co stanowi około 5% ogólnej ilości działek we wsi. Dla każdej działki określono ich powierzchnię, długość i szerokość, średnie nachylenie oraz odległość od siedliska i różnicę wysokości. Średnie wartości tych parametrów przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Charakterystyka rozłogów badanych działek gospodarstw i możliwości ich poprawy

Table 2. Profile of a land expanse of tested land parcels and their improvement possibilities

Lp.	Rozpatrywane cechy działek i mierniki oceny ich rozłogów	Stan istniejący	Stan projektowany
1	Wielkość gospodarstwa [ha]	4,58	5,00
2	Ilość działek w gospodarstwie	41,44	3-5
3	Powierzchnia działki [ha]	0,11	1,00
4	Szerokość działki [hm]	0,11	0,67
5	Długość działki [hm]	1,05	1,50
6	Obwód [hm]	2,33	4,39
7	Ilość pasów nawrotów	0,41	0,45
8	Długość pasów nawrotów [hm]	0,06	0,24
9	Nachylenie działki [%]	8,60	8,60
10	Odległość od siedliska [hm]	17,36	7,00
11	Różnica wysokości [10 m]	7,97	4,00

Źródło: opracowanie własne.

Jedną z najbardziej niekorzystnych cech rozłogu działek w badanej wsi jest ich obszar wynoszący przeciętnie 0,11 ha. Średnia powierzchnia działek ornych wynosząca 0,12 ha jest nieco większa niż działek przeznaczonych pod użytki zielone (0,10 ha). Przyjmuje się, że poprawna wielkość działki dla mechanizacji konnej powinna być większa od 20 arów, a dla uprawy ciągnikowej od 1 ha. Większość działek we wsi Łapsze Wyżne nie jest więc odpowiednia nawet do ich uprawy zaprzęgiem konnym. Około 50% działek ornych i 70% przeznaczonych pod użytki zielone ma obszary mniejsze od 10 arów. Jedynie 15% działek ornych i 10% działek z użytkami zielonymi jest większych od 20 arów. Działki takie są wystarczająco duże do stosowania konnej siły pociągowej, która w tym trudnym terenie jest jeszcze dość często wykorzystywana do uprawy gruntów rolnych. W badanej wsi brak jest zupełnie działek większych od 1 ha, które mogłyby być efektywnie zagospodarowane przy pomocy ciągników.

Znacznie korzystniej można ocenić długości działek występujących w rozpatrywanej wsi niż ich powierzchnie. Przeciętna długość badanych działek wynosi 105 m i nie wykazuje większego zróżnicowania zależnie od sposobu użytkowania. Długości tych działek są zazwyczaj dostosowane do ich obszarów. Najkorzystniejsza długość działki ornej o powierzchni 12 arów, równej średniej

powierzchni działki w badanej wsi, wynosi od 90 do 120 m, zależnie od sposobu dostępności do niej z dróg. Przyjmuje się, że poprawne długości działek dla stosowania konnej siły pociągowej powinny być większe od 70-100 m, a dla ciągników – 150 do 200 m [Cymerman i in. 1982, Pijanowski Z. 1989]. Istniejące w badanej wsi długości działek, przeciętnie biorąc, są odpowiednie dla uprawy konnej i niewiele odbiegają od długości umożliwiającej efektywne stosowanie ciągników.

W badanej wsi występuje jednostronny dostęp z dróg do działek. Ten sposób dostępności do działek zmniejsza ilość dróg i ich obszar i jest właściwy dla dużego rozdrobnienia gruntów, jakie występuje tu występują. Jednostronny dostęp z dróg do działek powinien być również utrzymany po reorganizacji struktury przestrzennej wsi zakładającej wzrost ich powierzchni do 1 ha.

Biorąc pod uwagę przeciętną długość działki wynoszącą 105 m można oszacować odległość między sąsiednimi drogami na około 200-250 m. Odległość taka pozwala na projektowanie właściwie ukształtowanych działek o obszarze 1 ha, jakie prawdopodobnie będą występować po scaleniu gruntów. Istniejąca sieć drogowa może więc być w znacznym stopniu wykorzystana do opracowania koncepcji nowego układu drogowego.

Szerokości działek w badanej wsi podobnie jak ich obszary ocenić należy zdecydowanie niekorzystnie. Przeciętna szerokość badanych działek wynosi zaledwie 11 m i przyczynia się do istotnego obniżenia efektów gospodarowania głównie przez wzrost strat w zbiorach produktów rolnych powstających przy granicach działki wzdłuż dłuższych jej boków. Poprawna szerokość działki powinna być większa od 30-50 m [Harasimowicz, Ostrągowska 2001]. Zmiana rozłogów działek we wsi Łapsze Wyżne powinna dotyczyć przede wszystkim wzrostu ich obszarów połączonego z przyrostem szerokości.

Badane działki posiadają przeważnie kształty prostokątne o średnim wydłużeniu 1:10. Ukształtowanie tych działek jest właściwie dostosowane do ich wielkości. Najkorzystniejsze wydłużenie działek występujących na rozpatrywanym obszarze o średniej powierzchni 11 arów wynosi 1:7 do 1:10 zależnie od sposobu ich użytkowania i dostępności z dróg.

Zagrody rolnicze umiejscowione są wzdłuż jednej z głównych dróg we wsi w systemie zwartym. Stwarza to trudności w rozmieszczeniu gruntów w pobliżu siedlisk i zwiększa ich odległość od zabudowań. Położenie gruntów w stosunku do ośrodków gospodarczych w analizowanych gospodarstwach jest niekorzystne, ponieważ średnia odległość między siedliskiem a uprawianymi działkami wynosi 1736 m i ulega znacznym wahaniom od 107 do 2271 m. Duża odległość gruntów od siedlisk jest obok zbyt małych powierzchni i szerokości działek główną przyczyną niekorzystnego ukształtowania ich rozłogów. Przy tych odległościach do działek, dużych różnicach wysokości w stosunku do siedlisk, ich rolnicze wykorzystanie jest wątpliwe. Efektem tego jest często spotykana w ostatnich latach na badanym terenie rezygnacja z uprawy działek o niskich kla-

sach bonitacyjnych położonych w dużych odległościach od zabudowań. Poprawa rozmieszczenia uprawianych działek w stosunku do siedlisk umożliwi zmniejszenie odległości do gruntów o ponad połowę do około 600-700 m.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY

Gmina zawsze miała charakter typowo rolniczy. W strategii jej rozwoju przyjęto dla rolnictwa funkcję uzupełniającą, o ograniczonym rozwoju – typu górskiego, w oparciu o gospodarstwa indywidualne. Położono głównie nacisk na rozwój rekreacji i turystyki. Sprzyjają temu głównie położenie, warunki klimatyczne i przyrodnicze. Gmina usytuowana jest na polskim Spiszu *i bezpośrednio graniczy ze Słowacją. Jest bogata w walory krajobrazowe i kulturowe. Rozwój rekreacji wymaga przede wszystkim realizacji urządzeń infrastruktury społecznej – powinna się ona rozwijać przede wszystkim jako turystyka krajoznawcza i wypoczynek pobytowy na bazie kwater prywatnych, małych pensjonatów i budownictwa letniskowego realizowanego w zabudowie skupionej. Według założeń strategii rozwoju społeczno-gospodarczego ma być gminą przedsiębiorczą, z rozwiniętą całoroczną turystyką, z aktywnym ekologicznym rolnictwem.*

Chociaż rolnictwo potraktowane jest jako funkcja uzupełniająca, na obszarze gminy występują cechy sprzyjające rozwojowi produkcji rolnej charakterystyczne dla obszaru Polski południowej:

- dobry stan ekologiczny środowiska rolniczego umożliwiający rozwój produkcji żywności,
- możliwość rozwoju pracochłonnych kierunków produkcji rolniczej, mogących być konkurencją dla produkcji krajowej i eksportu.

Potraktowanie rolnictwa jako uzupełniającej funkcji gminy, opartej na tradycyjnej gospodarce hodowlano-wypasowej wymaga przede wszystkim:

- przeprowadzenia prac urządzeniowo-rolnych,
- wdrożenia transformacji użytków rolnych,
- rejonizacji produkcji roślinnej wraz ze zmianą w strukturze upraw,
- ochrony gleb o najwyższych klasach.

Rozwój rolnictwa powinien być realizowany w sposób zabezpieczający prawidłowy i bezkolizyjny rozwój funkcji rekreacyjnych oraz ochronę środowiska człowieka.

Znaczny odsetek (ponad 60%) ludności w wieku produkcyjnym jest aktywnie związany z rolnictwem, co świadczy o utrzymywaniu się znaczącej pozycji gospodarki rolnej jako źródła utrzymania mieszkańców gminy. Zachodzące aktualnie procesy integracyjne Polski z krajami Unii Europejskiej i związane z tym zmiany w strukturze gospodarki kraju, spowodują obniżenie opłacalności rolnictwa, co wymusi odejście z niego części ludności.

PROGNOZA ZAKRESU POPRAWY UKŁADU GRUNTOWEGO WE WSI

Prognozę poprawy rozłogu gruntów jaka nastąpi w wyniku ich scalenia, opracowano na podstawie wybranej wcześniej grupy gospodarstw, która posłużyła do charakterystyki istniejącego przed scaleniem rozdrobnienia gruntów we wsi. Opracowany nowy układ sieci drogowej stał się podstawą do zaprojektowania nowych rozłogów gruntów wybranych gospodarstw. Zaprojektowane gospodarstwa mają identyczny obszar oraz zbliżoną strukturę użytkowania jak w stanie wyjściowym. Wydzielone zostały działki tak, aby ich średnia odległość od siedliska była równa średniej odległości przed scaleniem pomniejszonej o oszacowaną wcześniej możliwość ich przybliżenia. Przeciętna zmiana rozłogu, jaka nastąpi w wybranych gospodarstwach, może być traktowana jako prognoza poprawy przestrzennego ich uformowania, która może być osiągnięta na skutek przeprowadzenia scalenia gruntów.

Wykonanie scalenia gruntów we wsi Łapsze Wyżne przyczyni się do znacznej poprawy rozłogów gospodarstw rolnych. Głównie nastąpi wzrost obszaru działek rolnych oraz ich przybliżenie do zabudowań gospodarczych.

Średni obszar działki ulegnie blisko dziesięciokrotnemu powiększeniu z 11 arów przed scaleniem, do około 1 ha po jego wykonaniu. W podobnej proporcji zmniejszy się ilość działek w gospodarstwie z około 42 do kilku, zachowując istniejący już jednostronny dostęp z dróg do działek, przy stosunkowo niedużym wzroście odległości między drogami i długości działek. Przewiduje się, że przeciętna długość działek w badanej wsi wynosząca obecnie 105 m wzrośnie do około 150 m. Większy wzrost długości działek uniemożliwiają trudne warunki terenowe dotyczące zarówno ukształtowania pionowego jak i zmienności użytkowania gruntów.

Scalenie gruntów da możliwość znacznego przybliżenia uprawianych działek do siedlisk gospodarstw. Występująca obecnie duża odległość gruntów od siedlisk wynikające z niewłaściwego ich rozmieszczenia na terenie wsi wynosząca około 1,7 km może zostać obniżona o ponad połowę.

Tabela 3. Przewidywane parametry rozłogu działki i gospodarstwa

Table 3. Expected parameters of a land expanse of a plot and a farm

Cechy rozłogu gospodarstwa i działki	Stan i istniejący	Po scaleniu
Obszar gospodarstwa [ha]	4,58	5,0
Obszar działki [ha]	0,11	1,0-2,0
Długość działki [m]	105	150-200
Odległość od siedliska [m]	1730	700
Dostępność z dróg do działek	jednostronna	jednostronna

Źródło: opracowanie własne.

Scalenie gruntów przeprowadzone w chwili obecnej nie wpłynie na wielkość gospodarstw rolnych, która przeciętnie nie przekracza 5 ha użytków rolnych (tab. 2). Pełna modernizacja struktury przestrzennej we wsi Łapsze Wyżne wymaga więc nie tylko poprawy ukształtowania przestrzennego działek gruntowych i sieci drogowej, ale w podobnym stopniu dotyczy przeobrażeń struktury obszarowej gospodarstw rolnych.

WNIOSKI

Wykonanie scalenia gruntów we wsi Łapsze Wyżne przyczyni się do znacznej poprawy rozłogów gospodarstw rolnych przejawiającej się głównie w postaci wzrostu obszaru działek uprawnych i przybliżenia ich do siedlisk. Jednak zbyt mały obszar gospodarstw nie przekraczający średnio 5 ha użytków rolnych, mimo korzystnego rozłogu działek, nadal hamować będzie właściwy rozwój rolnictwa na tych terenach. Przeprowadzenie scalenia gruntów nie wpłynie w istotny sposób na strukturę obszarową gospodarstw rolnych, która na badanym terenie nie jest właściwa.

Jednym z możliwych rozwiązań, które harmonizuje wypełnianie przez tereny wiejskie funkcji zrównoważonych jest rozwój gospodarczy, społeczny i ekologiczny. Głównym celem polityki rolnej powinno stać uwielofunkcyjnienie obszarów wiejskich. Model gospodarki na terenach wiejskich powinien być uzależniony od warunków ekologicznych i krajobrazowych, które będą wyznacznikiem profilu gospodarki i działalności człowieka na tych obszarach.

Obszary górskie wymagają znacznej uwagi i znajomości problemów i procesów przyrodniczych, które na tym terenie występują. Nie można rozwiązać ich za pomocą sprecyzowania zmian w sposobie zagospodarowania. Należy wspierać działania zmierzające do ochrony i utrzymania górskiego środowiska przyrodniczego w takim stanie, aby mogło służyć przyszłym pokoleniom [Dzikowska 2008].

BIBLIOGRAFIA

- Cymerman R., Hopfer A., Nowak A. 1982. *Ocena i waloryzacja gruntów wiejskich*. PWRiL, Warszawa.
- Dzikowska T., 2008. *Problematyka planowania przestrzennego podgórskich i górskich obszarów wiejskich na przykładzie gmin rejonu wałbrzyskiego*. INFRASTRUKTURA I EKOLOGIA TERENÓW WIEJSKICH, PAN, Oddział w Krakowie, Nr 8/2008, s. 53–63.
- Harasimowicz S., Mazur R. 2003. *Charakterystyka wielkości i kształtów działek ornych we wsiach górskich o dużym rozdrobnieniu gruntów na przykładzie wsi Łapsze Wyżne*. [W:] Międzynarodowa Konferencja Naukowa ENVIRO 2003. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, ser. Inżynieria Środowiska z. 24, s. 203-212.

- Harasimowicz S., Ostrągowska B. 2001. *Influence of field extent on cultivation costs. Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, Environmental Development, Volume 4, Issue 2.*
- Kłodziński M. 1999. *Aktywizacja gospodarcza obszarów wiejskich. PAN, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa, Centrum Naukowo-Wdrożeniowe SGGW, Warszawa.*
- Mazur R., Sochacka D. 2005. *Zmiany w użytkowaniu gruntów górskich na przykładzie wsi Łapsze Wyżne. Zesz. Nauk. AR w Krakowie nr 417, ser. GEODEZJA z. 21, s. 289-295.*
- Pijanowski Z. 1989. *Omówienie wyników badań dotyczących wykonania melioracji kompleksowych w terenach górskich na przykładzie wsi Trybsz. Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania terenów południowo-wschodniej Polski, JUNG, Puławy, 5-31.*
- Pijanowski Z., Pijanowski J. M. 2003. *Realizacja zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w Polsce poprzez wykorzystanie mechanizmów polityki strukturalnej państwa, maszynopis, Kraków.*
- Woch F., 2001: *Optymalne parametry rozłogu gruntów gospodarstw rodzinnych dla wyżynnych terenów Polski. Rozprawa Habilitacyjna, Pamiętnik Puławski, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, z. 127, Puławy.*

Dr inż. Renata Ostrowska
Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
Uniwersytet Rolniczy im.H.Kołłątaja
ul Balicka 253A
30-149 Kraków
e-mail: renata.ostrowska@interia.pl