



**ROLNICZA PRZESTRZEŃ PRODUKCYJNA – OCENA
I MOŻLIWOŚCI JEJ POPRAWY, NA PRZYKŁADZIE
RUDNIK STRÓŻY**

Jacek Gniadek, Jarosław Janus, Renata Ostrowska
Uniwersytet Rolniczy im H. Kollątaja w Krakowie

**AGRICULTURAL PRODUCTION SPACE – AND EVALUATION OF
THE POSSIBILITY OF ITS IMPROVEMENT ON THE EXAMPLE
RUDNIK STRÓŻA**

Streszczenie

W opracowaniu przedstawione zostaną badania obejmujące ocenę istniejącego stanu gruntów gospodarstw rolnych w miejscowości Rudnik Stróża – woj. podkarpackie. Materiał badawczy obejmie wszystkie grunty należące do osób zamieszkujących badaną wieś. Wykorzystane dane źródłowe pozyskane zostaną z katastru nieruchomości a zastosowanie narzędzi informatycznych pozwoli na określenie niezbędnych parametrów przestrzennego ukształtowania działek i gospodarstw we wsi. Podstawowym elementem badań będą ciągle części działek ewidencyjnych, objętych jedną formą użytkowania. Szczegółowe badania dotyczyć będą oceny działek ornych i działek z trwałym użytkowaniem zielonym oraz ich rozmieszczenia we wsi. Uzyskany wynik umożliwi określenie pozytywnych i negatywnych stron badanego układu gruntowego wskazując niezbędne przemiany w zakresie jego poprawy.

Słowa kluczowe: rozłóg gospodarstwa rolne, struktura przestrzenna gruntów, scalenie gruntów

Abstract

The study presents the researches covering the assessment of a current state of the agricultural lands in the village of Rudnik Stróża – voivodeship podkarpackie. The research material will include all lands belonging to people residing the examined village. The source data which are to be used will be obtained from the land register and the use of IT tools will allow to specify the necessary parameters of the plots and farms spatial shape. The basic element of the research will be a continual parts of the registered parcels of land covered by one form of usage. Detailed studies will concern the assessment of plots with arable land and plots earmarked for grassland and their location in the village. The output will allow to identify the positive and negative sides of the examined ground indicating the necessary changes in the area of its improvement.

WPROWADZENIE

Przemiany społeczno gospodarcze na obszarach wiejskich są ściśle związane z funkcją określonego obszaru oraz organizacją prowadzonego w jego zakresie procesu produkcji. Jak wynika z wielu badań (Harasimowicz 2002, Hopfer 1991, Leń 2010, 2011) przestrzenne ukształtowanie gruntów wchodzących w skład gospodarstw rolnych ma istotne znaczenie dla jego dochodowości. Zmiany w organizacji, zarządzaniu i wdrażaniu nowych rozwiązań usprawniających proces produkcyjny w gospodarstwie, są w dużym stopniu uzależnione od ukształtowania jego terytorium. Dla racjonalnej oceny rolniczej przestrzeni produkcyjnej niezbędna jest wnikliwa analiza dokumentacji geodezyjnej, w tym map ewidencyjnych oraz dokumentacji fotogrametrycznej (Mika i Siejka 2014, Piech 2009). Ustalenie wielkości ekonomicznych zmian, wynikających z modyfikacji jego kształtu, wymaga wymiernego ujęcia wskaźników geometrycznych oraz znajomości wpływu poszczególnych elementów rozłogu gospodarstwa na proces produkcji i jego efekty. Występujące ograniczenia w nieodpowiednim rozmieszczeniu i konfiguracji działek czy pól uprawnych, uniemożliwiają modernizację procesu produkcyjnego, czyniąc go nie w pełni efektywnym. Istotne jest zatem podejmowanie czynności, umożliwiających ocenę efektywności prowadzonego procesu uprawy, również w aspekcie ukształtowania rozłogu gospodarstw. Pamiętać jednak należy, że prawidłowa ocena kształtu granic terytorium gospodarstwa powinna odnosić się do pól uprawnych, których granice nie zawsze pokrywają się z granicami działek ewidencyjnych.

CEL, ZAKRES I METODA OPRAWOWANIA

Celem opracowania jest ocena rolniczej przestrzeni produkcyjnej w zakresie obszaru i kształtu granic gruntów gospodarstw rolnych we wsi Rudnik Stróża – powiat nizański, woj. podkarpackie. Do wykonania oceny przestrzennego ukształtowania gruntów gospodarstw rolnych wykorzystane zostaną dane zawarte w numerycznej mapie ewidencyjnej oraz pochodzące z części opisowej operatu EGiB. Podstawowym narzędziem wspomagającym badania, będzie komputerowy program oceny rozłogu gruntów gospodarstw rolnych (Gniadek i in. 2001). Jego zastosowanie umożliwi określenie wszystkich niezbędnych parametrów przestrzennego ukształtowania działek i gospodarstw we wsi. Ze względu na cel opracowania podstawowym elementem przyjętym do badań będą ciągłe części działek ewidencyjnych, objęte jedną formą użytkowania, które w dalszej części opracowania określane będą mianem działek. Pełna ocena efektywności prowadzonej produkcji dla poszczególnych działek i gospodarstw zostanie przeprowadzona w oparciu o tzw. koszty uprawowe zależne od przestrzennego ukształtowania działek, które wyrażone będą w jedn. zboż./1ha.

Uzyskane w trakcie obliczeń parametry będą w kolejnym etapie poddane statystycznemu opracowaniu a jego wyniki zostaną przedstawione w formie tabelarycznej, graficznej i opisowej.

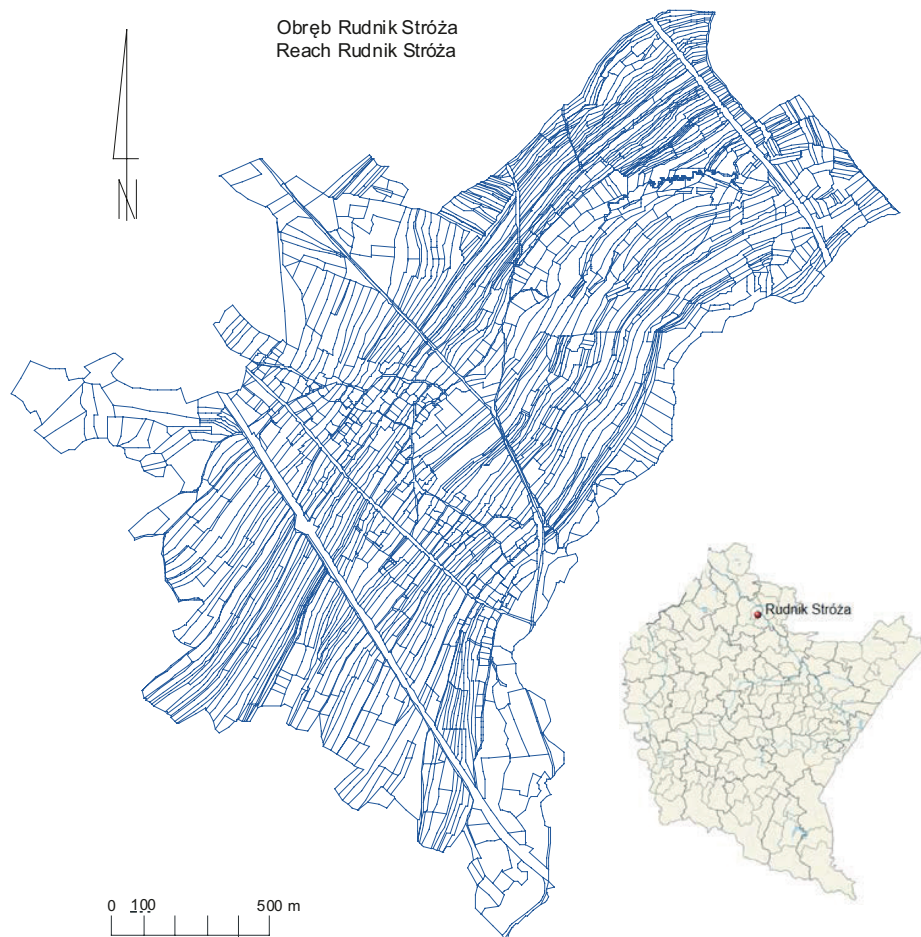
STRUKTURA OBSZAROWA GOSPODARSTW

Wybrany do badań obręb przylega do północno zachodniej granicy miasta Rudnik nad Sanem. Jego lokalizację na tle województwa podkarpackiego prezentuje rysunek 1. Jak wynika z danych, obręb ten znajduje się w rejonie gdzie były dotychczas prowadzone postępowania scaleniowe. W samym powiecie nizańskim, scaleniem było objęte około 6% jego powierzchni.

Badany obiekt Rudnik Stróża posiada powierzchnię około 382 ha i składa się z 1449 działek ewidencyjnych. Grunty orne i użytki zielone zajmują łączny obszar 223,24 ha, co odpowiada 58% jego powierzchni (tab. 1). Bliskie sąsiedztwo miasta, atrakcyjne walory krajobrazowe oraz dogodna komunikacja PKP przyczyniają się do rozwoju terenów mieszkaniowych, które obecnie przekroczyły 8% powierzchni wsi. Zróżnicowanie w ukształtowaniu terenu wsi wpłynęło na wykształcenie wstęgowego układu gruntowego, który w północnej części zawiera granice działek dostosowane do istniejącej rzeźby terenu. Środkową część stanowi szeroki pas skoncentrowanej zabudowy, która przylega do linii kolejowej oddzielającej znajdujący się na południu obszar leśny, zajmujący około 27% powierzchni wsi.

Zastosowanie wspomnianej metodyki umożliwiło wygenerowanie pełnej informacji o istniejących we wsi gospodarstwach indywidualnych oraz nale-

zących do nich działkach. Dane te dają podstawę do przeprowadzenia oceny cech przestrzennego ukształtowania tych działek, z uwzględnieniem syntetycznego miernika poprawności ich ukształtowania w postaci wielkości poziomu kosztów uprawowych.



Rysunek 1. Mapa układu gruntowego Rudnik Stróży oraz jej lokalizacja na tle województwa podkarpackiego

Figure 1. Map of the ground Rudnik Stróża and its location on the background of the province podkarpackie

Badania parametrów przestrzennego ukształtowania ciągłych części działek ewidencyjnych objętych jedną formą użytkowania (działek) przeprowadzono zgodnie z założeniem dla wszystkich gospodarstw, których właściciele zamiesz-

kują badany obszar. Uzyskane wyniki zestawiono w pięciu grupach obszarowych (tab. 2). Z informacji tych wynika, że najliczniejszą grupę stanowią nieruchomości (do 0,99 ha), dla których łączna powierzchnia i liczba działek z użytkowaniem rolnym wynosi kolejno (21,83 ha i 102). Grupę tę charakteryzuje najwyższy średni wskaźnik kosztów uprawowych sięgający ponad 35 jedn. zboż./1ha. Wielkość tego parametru ponad ośmiokrotnie przekracza dopuszczalny poziom, który dla działek o optymalnej powierzchni i poprawnym ukształtowaniu nie powinien przekraczać 4 jedn. zboż./1ha.

Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów we wsi Rudnik Stróża
Table 1. The structure of land use in the village of Rudnik Stróża

Rodzaj użytku gruntowego	Wszystkie grunty w obrębie			Grunty gospodarstw z siedliskiem we wsi	
	powierzchnia [ha]	udział [%]	liczba działek ewidencyjnych	powierzchnia [ha]	udział [%]
R	89,06	23,27	1449,00	56,64	63,60
Ł,Ps	134,18	35,05		90,36	67,34
B	31,01	8,10		25,48	82,16
S	0,41	0,11		0,41	100,00
Ls	105,53	27,57		66,67	63,18
Dr	13,39	3,50		0,15	1,12
N	2,19	0,57		2,62	119,73
W	1,48	0,39		0,15	10,28
Tk	5,54	1,45		0,00	0,00
Razem	382,80	100,00		242,48	-

Gospodarstw zaliczonych do II i III grupy jest najwięcej. Ich liczebność jest zbliżona i wynosi kolejno 27 i 34. W grupach tych można zaobserwować proporcjonalny wzrost liczby działek w stosunku do ich powierzchni. Potwierdzają to zestawione dla działek ornych i z trwałymi użytkami zielonymi średnie wielkości parametrów. Kształtują się one na poziomie – dla gruntów ornych 0,15 do 0,16 ha a dla trwałych użytków zielonych 0,21 do 0,25m ha. Uzyskane wielkości w odniesieniu do optymalnej powierzchni działek, wynoszącej co najmniej 1ha, są zbyt małe by ich uprawa była efektywna.

Niewielki około 0,5 procentowy, wzrost liczebności działek z użytkowaniem rolnym w stosunku do powierzchni gospodarstw dotyczy IV grupy obszarowej, w której liczba gospodarstw uległa około sześciokrotnemu zmniejszeniu przy zbliżonych do poprzednich obszarach działek. Najmniej, bo jedynie trzy gospodarstwa, odnotowano w ostatniej V grupie obszarowej, w której łączna

liczba działek z użytkiem rolnym wyniosła 110 a powierzchnia gospodarstw niespełna 39 ha.

Tabela 2. Wybrane parametry działek i gospodarstw w grupach obszarowych
Table 2. Selected parameters of plots and farms in the area groups

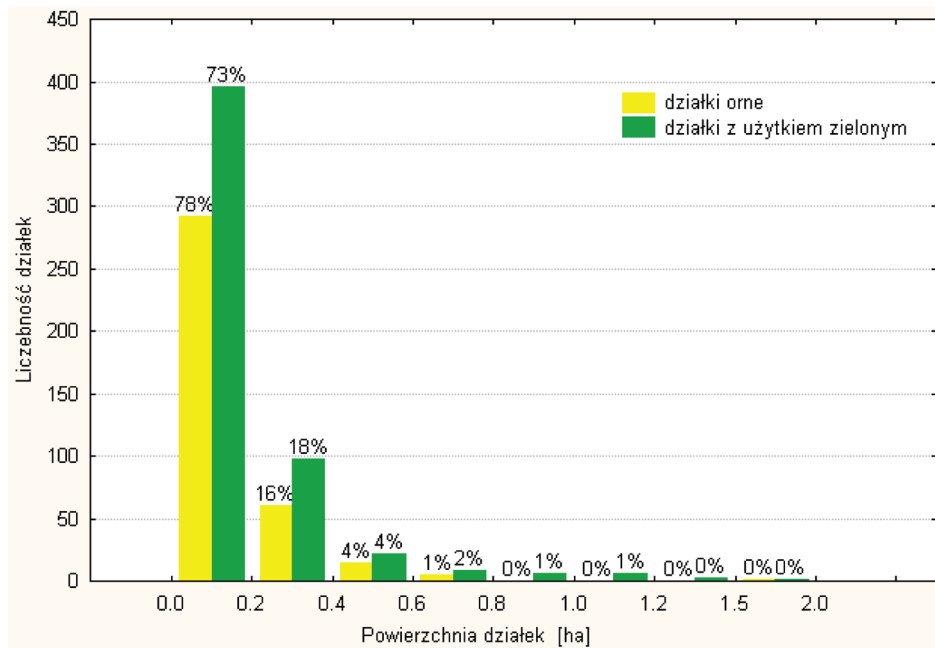
Grupy obszarowe gospodarstw (ha)	Gospodarstwa			Grunty orne				Użytki zielone			
	we wsi			Liczba działek	średnia			Liczba działek	średnia		
	Liczba gospodarstw	Liczba działek	Łączna powierzchnia w grupie [ha]		Powierzchnia [ha]	Odległość od siedliska [hm]	Koszty uprawowe [jedn. zboż./1ha]		Powierzchnia [ha]	Odległość od siedliska [hm]	Koszty uprawowe [jedn. zboż./1ha]
< 0,99	49	102	21,83	47	0,11	10,55	35,06	55	0,13	5,08	12,63
1 – 1,99	27	154	40,01	68	0,15	11,51	32,84	86	0,25	7,9	12,15
2 – 4,99	34	409	105,32	168	0,16	10,5	25,81	241	0,21	7,31	11,85
5 – 9,99	6	166	36,84	69	0,16	9,91	26,2	97	0,16	7,27	11,61
> 10	3	110	38,84	43	0,22	11,54	22,81	67	0,22	8,95	12,07

PARAMETRY PRZESTRZENNO-TECHNICZNE DZIAŁEK

Przedstawione dane zawarte w tabeli 2 obrazują jak kształtują się niektóre średnie parametry przestrzennego ukształtowania badanych działek dla gruntów ornych i użytków zielonych. Na ich podstawie można przyjąć, że obecny stan gruntów w zakresie obszaru i kształtu granic działek objętych uprawą jest niezadowolający. Bardziej szczegółowe informacje można odczytać z przedstawionych rozkładów liczebności, które wyraźnie odzwierciedlają obecną sytuację.

Rysunek 2 przedstawia wykres rozkładu liczebności działek względem ich powierzchni. Najliczniejsze grupy stanowią działki z przedziału do 0,20 ha, ich liczebność dla działek ornych i z użytkiem zielonym wynosi kolejno 290 i 395. Procentowy udział tych działek w powierzchni gruntów ornych i użytków zielonych jest zbliżony i sięga kolejno 78 i 73 %. Niespełna 20% grup w zakresie wspomnianych użytków stanowią działki w sąsiednim przedziale od 0,2 do 0,4 ha. Ich powierzchnia również nie jest wystarczająca dla stosowania mechanicz-

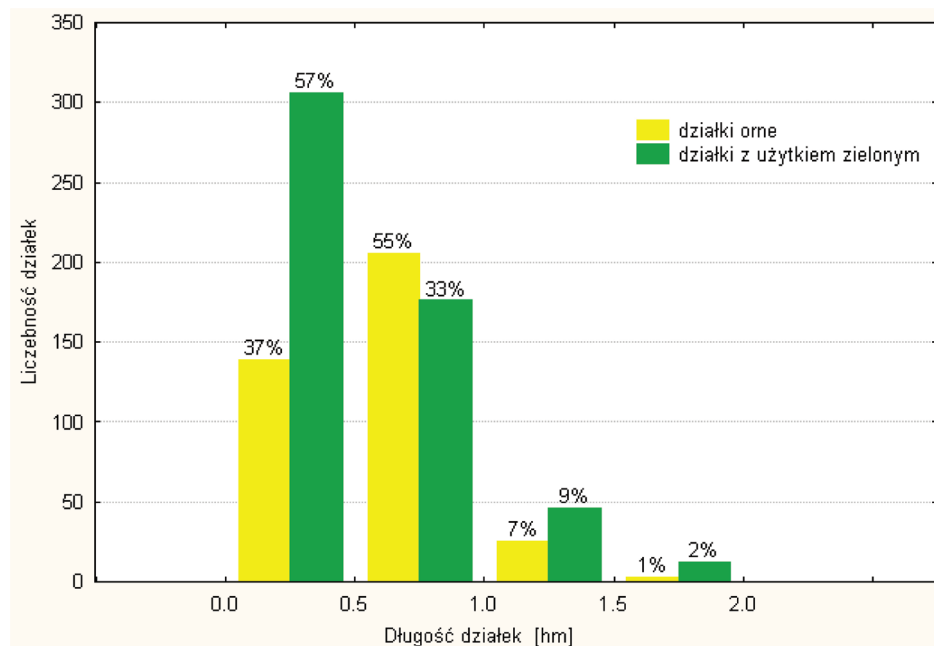
nej uprawy i nie przynosi wymiernych korzyści finansowych z prowadzonej produkcji. Obserwowany spadek liczebności działek dla obydwu rozpatrywanych przypadków jest powodem całkowitego zaniku działek orných w piątym przedziale wielkości (od 0,80 ha do 1 ha). W przedziałach od 0,4 do 0,8 ha występuje zaledwie 5% tych działek. Podobna sytuacja dotyczy działek z użytkowaniem zielonym, lecz dodatkowe 3% tej zbiorowości posiada obszary przekraczające 0,8 ha.



Rysunek 2. Rozkład liczebności działek rolnych zależnie od ich powierzchni
Figure 2. Number distribution of arable plots depending on their area

Długość badanych działek względem ich liczebności prezentuje rysunek 3. Przedstawiony na niej rozkład potwierdza niekorzystny ich stan. W pierwszym przedziale długości do 50 m można stwierdzić, że o około połowę jest mniej działek orných niż działek z użytkowaniem zielonym, ich liczebność wynosi kolejno około 140 i 310. Przedział długości od 50 do 100 m charakteryzuje zwiększenie liczebności działek orných oraz w stosunku do poprzedniego przedziału bliski połowie spadek liczby działek z użytkowaniem zielonym.

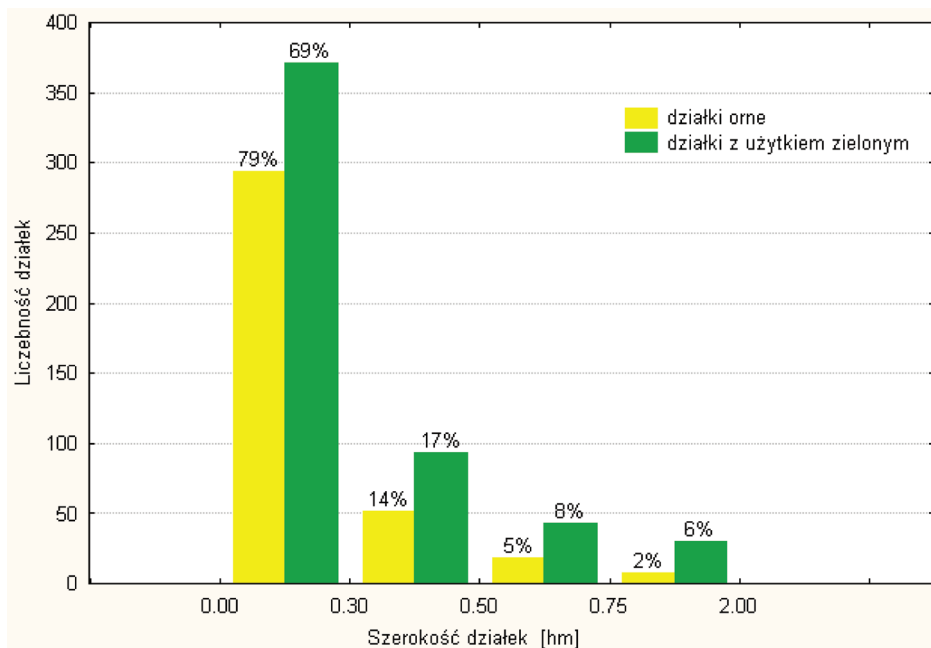
Można przypuszczać, że wspomniana zbiorowość ze względu na zbyt małe długości będzie nieefektywna produkcyjnie, gdyż ponoszone koszty uprawowe będą zbyt wysokie. Za poprawne należy uznać działki z kolejnych przedziałów długości (Harasimowiczem 2000). Ich liczebność dla gruntów orných wyniosła jedynie 8% a dla użytków zielonych 11%.



Rysunek 3. Rozkład liczebności działek rolnych zależnie od ich długości
Figure 3. Number distribution of arable plots depending on their length

Kolejnym istotnym parametrem, wpływającym na efektywność produkcji, jest szerokość działki. Zgodnie z Harasimowiczem (2002) można przyjąć, że minimalna wielkość tego parametru dla działki przeznaczonej do mechanicznej uprawy powinna wynosić nie mniej niż 30 do 50 m. Przedstawiony rozkład liczebności względem tej cechy (rys. 4) dowodzi, że 79% działek ornych i 69% z użytkowaniem zielonym jest posiada nieodpowiednią szerokość. Około 14% działek ornych i 17% z użytkowaniem zielonym zajmuje drugi przedział szerokości od 30 do 50 m. Pozostałe działki orne i z użytkowaniem zielonym zajmują kolejno 7 i 14% powierzchni poszczególnych użytków.

Ostatnim parametrem przestrzennego ukształtowania działki jest jej wydłużenie. Parametr ten został określony na podstawie powierzchni działki i jej długości. Zgodnie z uzyskanymi wynikami, wydłużenie działek na analizowanym obszarze zajmuje przedział od 1:2 do 1:20. Poza pierwszym przedziałem, gdzie działek ornych jest 2,5 razy mniej niż działek z użytkowaniem zielonym, w każdym kolejnym przedziale obserwowany jest stopniowy spadek ich liczebności z niewielką liczbą przewagą działek ornych.



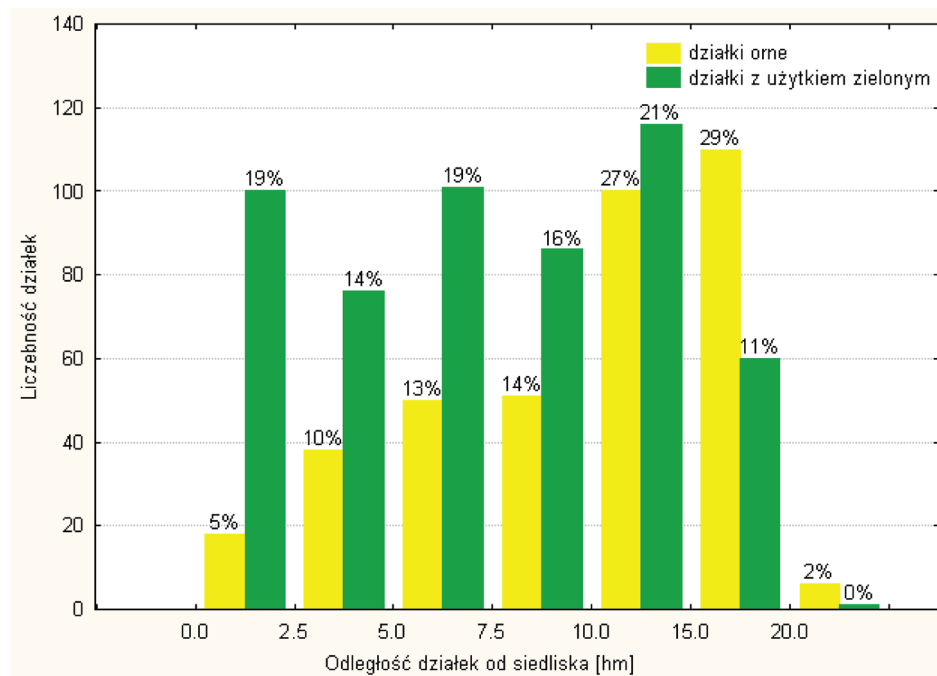
Rysunek 4. Rozkład liczebności działek rolnych zależnie od ich szerokości
Figure 4. Number distribution of arable plots depending on their width

ROZMIESZCZENIE DZIAŁEK WZGLĘDEM SIEDLISK

Badanie obejmujące położenie działek w stosunku do ich siedlisk przeprowadzono z uwzględnieniem odległości pomiędzy środkiem ciężkości działki a jej ośrodkiem gospodarowania. Uzyskane wyniki badań przez Dębowską i Lacherta (1974a, b) dowodzą, że poprawne rozmieszczenie gruntów względem siedlisk nie powinno przekraczać 500 m. Inny pogląd prezentuje Przybyłowski (1989) twierdząc, że poprawna odległość zawiera się w przedziale do 1500 m. Przedstawiony na rysunku 5 rozkład liczebności działek względem ich odległości do siedlisk dowodzi, że wraz z oddaleniem gruntów ornych od ich siedlisk następuje stopniowy wzrost liczby działek od 5 do 29%. Odnotowany zakres odległości odpowiada maksymalnemu oddaleniu gruntów względem siedliska na całym badanym obszarze i wynosi około 2200 m. Nieco inaczej kształtuje się liczebność działek z użytkiem zielonym w ustalonych strefach odległości. Liczebność tych działek wraz ze wzrostem odległości (co 250 m) ulega naprzemiennemu wahaniu i przyjmuje wartości pomiędzy 14 a 19%. Zakres ten

dotyczy odległości do 1000 m. Powyżej następuje niewielki wzrost liczby działek z użytkowaniem zielonym (do 21%) a następnie spadek do 11%.

Uzyskany wynik badań dowodzi, że działki orne z którymi związany jest większy nakład pracy, są zlokalizowane w dalszych odległościach niż te które są objęte użytkowaniem zielonym. Wobec powyższego można zaryzykować stwierdzenie, że ewentualna przebudowa układu gruntowego nie wpłynie istotnie na ograniczenie odległości działek do siedlisk.

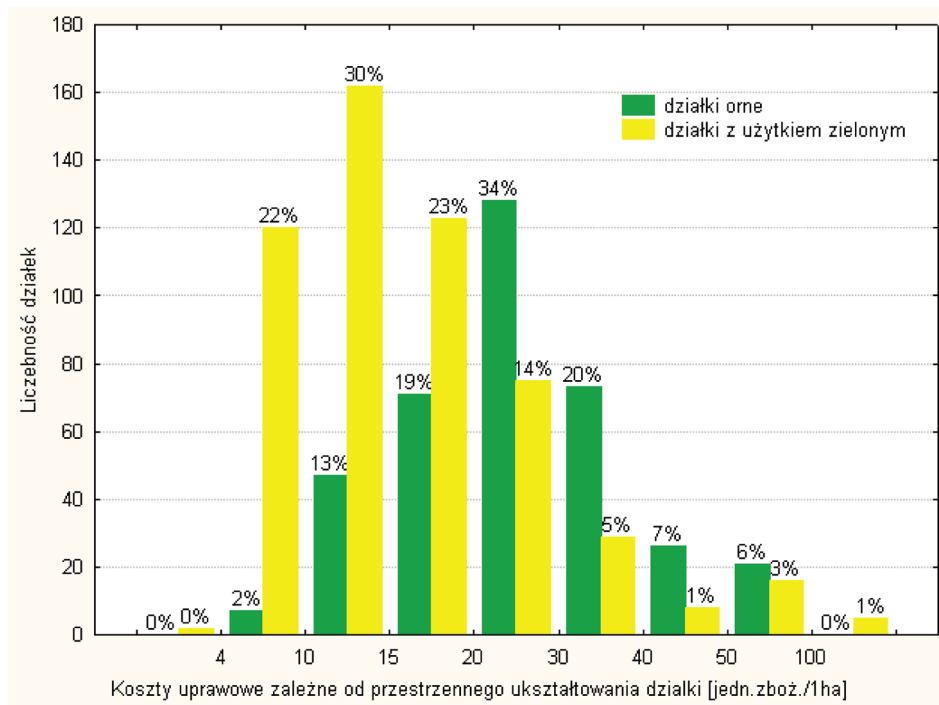


Rysunek 5. Rozkład liczebności działek rolnych zależnie od ich odległości od siedlisk
Figure 5. Number distribution of arable plots depending on their distance from the farmer's habitat

KOSZTY UPRAWOWE ZALEŻNE OD PRZESTRZENNEGO UKSZTAŁTOWANIA DZIEŁEK

Zbyt małe i niekształtne działki są zazwyczaj powodem obniżenia efektywności ich rolniczego zagospodarowania, co prowadzi do zmniejszenia dochodowości gospodarstwa. Pełną ocenę warunków produkcji rolnej, w zakresie stanu geometrii granic działek i ich rozmieszczenia we wsi, daje wskaźnik tzw. kosztów uprawowych, które uwzględniają wszelkie koszty i straty produkcyjne

związane z uprawą, zależne od przestrzennego ukształtowania działki (Harasimowicz 2002). Zastosowane w opracowaniu rozwiązanie umożliwiło określenie wielkości tych kosztów dla wszystkich działek, wchodzących w skład istniejących gospodarstw rolnych.



Rysunek 6. Rozkład liczebności działek rolnych zależnie od ponoszonych kosztów uprawowych powiązanych z ich ukształtowaniem

Figure 6. Number distribution of arable plots depending on their exploitation costs connected with land configuration

Jak już wspomniano, przeprowadzona charakterystyka i ocena parametrów przestrzenno technicznych dla działek, wykazała szereg nieprawidłowości w ich ukształtowaniu. Na rysunku 6 zaprezentowano wielkości ponoszonych kosztów dla badanych działek dla gruntów ornych i użytków zielonych, które sięgają aż 100 jedn. zboż./1ha. Przedział poprawnej wielkości do 4 jedn. zboż./1ha zajmuje jedynie sporadyczna liczba działek z użytkiem zielonym poniżej 1% tej zbiorowości. We wsi brak jest działek ornych o optymalnej powierzchni i poprawnym ukształtowaniu. Z omawianego rozkładu liczebności można odczytać wzrost liczebności działek z użytkiem zielonym (od 22 do 30% zbiorowości), dla których koszty sięgają 15 jedn. zboż./1ha. W odniesieniu dla gruntów ornych wzrost ten

jest niewielki i wynosi od 2 do 13%. Spora grupę stanowią działki w kolejnym przedziale wielkości kosztów (ponad 70 działek ornyczych i 122 działki z użytkowaniem zielonym). Powyżej 20 jedn. zboż./1ha można zaobserwować stopniowy spadek liczby działek, które w granicach 100 jedn. zboż./1ha zanikają. Otrzymane wskaźniki kosztów potwierdzają zły, a niekiedy katastrofalny, stan gruntów w badanej wsi. Sytuacja jest o tyle poważna, że grunty istniejących gospodarstw pomimo ich rolniczego zagospodarowania, nie mogą przynieść wymiernych korzyści finansowych i sprawiają, że ich uprawa jest nieopłacalna.

WNIOSKI

Przedstawiona w opracowaniu tematyka obejmująca, zagadnienia związane z zastosowaniem nowoczesnych rozwiązań informatycznych w procesie oceny wiejskich układów gruntowych, daje podstawy do szczegółowej oceny badanego obszaru. Uzyskane wyniki, dotyczące ukształtowania i rozmieszczenia działek gospodarstw osób zamieszkujących obiekt Rudnik Stróża, umożliwiły wskazanie wad obecnego układu gruntowego.

Z przeprowadzonych badań wynika, że działki należące do badanych gospodarstw są zbyt małe i niekorzystnie ukształtowane. Potwierdza to szczegółowa charakterystyka parametrów ukształtowania działek oraz struktura obszarowa gospodarstw. Zbyt małe ich obszary oraz niewielkie powierzchnie działek, ograniczają możliwości produkcyjne i dochodowe tych gospodarstw.

Uzyskany rezultat w postaci wskaźnika kosztów uprawowych pokazuje realny obraz braku możliwości efektywnego zagospodarowania użytków rolnych na tym terenie i skłania do przebudowy obecnego układu gruntowego. Zmiana obecnej rzeczywistości rolniczej przestrzeni produkcyjnej wymagać będzie wielu spójnych działań: zaangażowania władz administracyjnych przy udziale akceptacji społecznej i nakładów finansowych.

LITERATURA

Dembowska Z., Lachert Z. (1974a). *Zagospodarowanie przestrzenne wsi a warunki hodowli bydła w gospodarstwach chłopskich*. Warszawa: PWN.

Dembowska Z., Lachert Z. (1974b). *Zagospodarowanie przestrzenne wsi a warunki produkcji roślinnej w gospodarstwach chłopskich*. Warszawa: PWN.

Gniadek J., Harasimowicz S., Janus J. (2001). *Automatyzacja analizy rozłogu działek z wykorzystaniem programu komputerowego*. „Rural management and cadastre”, s. 139–147.

Harasimowicz S. (2000). *Ekonomiczna ocena rozłogu gruntów gospodarstwa rolnego*. Kraków: Akademia Rolnicza.

Harasimowicz S. (2002). *Ocena i organizacja terytorium gospodarstwa rolnego*. Kraków: Akademia Rolnicza.

Hopfer A. (1991). *Wycena nieruchomości*. Olsztyn: ART.

Leń P. (2010). *Podział przestrzeni rolniczej powiatu brzozowskiego pod względem wartości produkcyjnej gruntów ornych oraz użytków zielonych*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich PAN Oddział w Krakowie nr 12: 37–44.

Leń P. (2011). *Określenie pilności potrzeb prac scalenia i wymiany gruntów we wsiach powiatu Brzozów*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich PAN Oddział w Krakowie nr 3: 7–16.

Mika M., Siejka M. (2014). *Badanie stopnia cyfryzacji danych oraz wykorzystania map katastralnych w EGIB na obszarze wybranego powiatu w województwie podkarpackim*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich PAN Oddział w Krakowie nr II (2): 623-634.

Piech I. (2009). *Fotointerpretacja z wykorzystaniem przetworzonych zobrażeń satelitarnych*. Geodezja, Kartografia i Fotogrametria, Wydawnictwo: Politechnika Lwowska nr 71: 70-78.

Przybyłowski K. (1989). *Wybrane mierniki oceny przestrzeni rolniczej gospodarstw wielkoobszarowych*. Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu, nr 7, s. 49-58.

dr hab. inż. Jarosław Janus, dr inż. Jacek Gniadek,, dr inż. Renata Ostrowska
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
ul. Balicka 253A, 30-198 Kraków
tel.12 6624524
e-mail: rmgniade@cyf-kr.edu.pl

Wpłynęło: 10.03.2016

Akceptowano do druku: 22.04.2016