WPŁYW ROZŁOGÓW DZIAŁEK PRZEZNACZONYCH POD UŻYTKI ZIELONE I PRZESTRZENNYCH CECH GOSPODARSTW NA KOSZTY UPRAWOWE (NA PRZYKŁADZIE WSI STANIĄTKI)

Jacek Gniadek, Stanisław Harasimowicz*, Mariusz Zygmunt***
Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Akademii Rolniczej w Krakowie
Katedra Geodezyjnego Urządzania Terenów Wiejskich Katedra Geodezji***
ul. Balicka 253A, Kraków

1. Wprowadzenie

Przestrzenne ukształtowanie działki rolnej może mieć znaczny wpływ na uzyskiwane efekty produkcyjne. Przyrost kosztów uprawowych związanych ze zbyt małą wielkością działki i niewłaściwym jej kształtem może powodować obniżenie uzyskiwanego dochodu nawet do 30% (Hopfer, 1991). Przyjmuje się, że do uprawy ciągnikowej nadają się działki większe od 1 ha i dłuższe od 140 do 200 m (Cymerman i inni, 1982, Pruszczyk i Żurawski 1991).

Badania rozłogów działek i gospodarstw są pracochłonne, ponieważ wiążą się z ustaleniem wielu parametrów przestrzennych dla dużej ilości obiektów. W przeciętnej wsi w południowo wschodniej Polsce występuje zwykle kilkaset gospodarstw uprawiających kilka tysięcy działek. Znaczna pracochłonność badania rozłogu gruntów gospodarstw sprawia, że są one zazwyczaj ograniczane do wybranej grupy obejmującej 5 do 10% ich liczby (Pijanowski 1994).

Celem artykułu jest przedstawienie wpływu rozłogu działek przeznaczonych pod użytki zielone oraz przestrzennych cech gospodarstwa na koszty uprawowe w wybranej do badania wsi. Przeprowadzone badania obejmują wszystkie działki przeznaczone pod użytki zielone, które są uprawiane z siedlisk położonych na terenie badanej wsi. Zostały one wykonane przy pomocy mapy numerycznej oraz programu komputerowego, dzięki czemu ich pracochłonność została znacznie ograniczona (Gniadek i in. 2001). Wyjściowy materiał do badań obejmował pliki uzyskane z mapy numerycznej zawierające między innymi: numery wierzchołków działek, współrzędne tych wierzchołków oraz sposób użytkowania działki. Z danych zawartych w komputerowej bazie ewidencji gruntów uzyskano plik opisujący przynależność działek do gospodarstw. Zebrane dane wyjściowe zostały przetworzone opracowanym programem komputerowym, czego efektem była macierz zawierająca przestrzenną charakterystykę rozłogu działek w badanej wsi.

Wieś Staniątki, w której położone są badane działki, ma obszar 528 ha i występuje w niej 1630 działek. W rozpatrywanej wsi można wyodrębnić 540 działek budowlanych wśród których występuje 241 siedlisk gospodarstw rolnych uprawiających 475 działek ornych i 231 działek z użytkami zielonymi.

Dla każdej badanej działki ustalono jej podstawowe parametry przestrzenne, takie jak: obszar, długość szerokość wydłużenie oraz odległość od siedliska z którego jest uprawiana. Całościowej oceny rozłogu działki dokonano przy pomocy tak zwanych kosztów rozłogu, czyli sumy kosztów uprawowych i strat produkcyjnych zależnych od jej przestrzennego ukształtowania (Harasimowicz 1996). Koszty te oszacowano przy założeniu plonowania użytków zielonych powyżej 5 t/ha i przy pełnej mechanizacji prac uprawowych.

2. Ogólna charakterystyka rozłogu działek przeznaczonych pod użytki zielone

Bliskie położenie wsi Staniątki w stosunku do Krakowa powoduje, że występuje w niej duże rozdrobnienie gospodarstw. Przeciętne gospodarstwo w badanej wsi ma obszar nie przekraczający 1 ha (tab. 1).

Tabela 1. Podstawowe statystyki opisowe rozpatrywanych cech rozłogu działek przeznaczonych pod użytki zielone i gospodarstw we wsi Staniątki

Nazwa zmiennej	Rodzaj statystyki				
	średnia ważona powierzchnią	średnia	min.	max	odchylenie standardowe
Obszar działki [ha]		0,26	0,01	4,50	0,39
Długość działki [hm]		0,62	0,08	2,14	0,36
Szerokość działki [hm]		0,39	0,04	2,36	0,33
Obwód działki [hm]		2,47	0,37	11,50	1,43
Ilość wierzchołków		9,52	3,00	41,00	6,13
Wydłużenie działki		2,57	0,10	16,25	2,39
Koszty rozłogu bez dojazdu do działki [jedn. zboż/ha]	5,25	7,93	1,70	38,97	5,93
Koszty rozłogu z dojazdem do działki (drogi wadliwe) [jedn. zboż/ha]	10,37	12,96	3,38	42,72	6,74
Koszty rozłogu z dojazdem do działki (drogi dobre) [jedn. zboż/ha]	7,30	9,94	2,81	39,34	5,96
Odległość najbliższego naroża działki od siedliska [hm]	5,97	6,17	0,04	26,40	5,32
Odległość działki od siedliska [hm]	6,84	6,71	0,45	26,92	5,32
Odległość działki od centrum wsi [hm]	8,17	8,78	1,24	15,71	3,79
Odległość siedliska gospodarstwa od centrum wsi [hm]		6,86	1,10	16,30	3,15
Ilość działek w gospodarstwie		3,76	1,00	18,00	2,99
Ilość działek z gruntami ornymi		1,97	0,00	13,00	1,84
Ilość działek z użytkami zielonymi		0,97	0,00	8,00	1,46
Powierzchnia gospodarstwa		0,96	0,10	17,23	1,38
Powierzchnia użytków rolnych		0,84	0,01	17,23	1,37
Występowanie budynków na działce		100,14	100,00	101,00	0,35

Składa się ono z działki budowlanej i około 3 działek rolnych w tym dwu przeznaczonych pod grunty orne oraz jednej wykorzystywanej jako użytek zielony.

Przeciętna działka przeznaczona pod użytek zielony ma obszar 26 arów. Działki z użytkami zielonymi są stosunkowo krótkie. Przeciętna długość tych działek niewiele przekracza 60 m, przy szerokościach wynoszących około 40 m. Parametry przestrzenne działek z użytkami zielonymi nie są odpowiednie do ich uprawy przy pomocy mechanicznej siły pociągowej. Zastosowanie ciągników wymaga bowiem pól większych od 1 do 2 ha i dłuższych od 150 do 200 m (Cymerman

i inni 1982, Pruszczyk Żurawski 1991). Badane działki łąkowe i pastwiskowe mogą być uznane za poprawne do uprawy przy pomocy konnej siły pociągowej. Są one jednak zbyt mało wydłużone, a przez to zbyt krótkie. Wydłużenie rozpatrywanych działek zbliżone jest do 1:2. Poprawnie ukształtowane pole z użytkiem zielonym powinno mieć wydłużenie 1:5 do 1:7.

Przeciętna odległość działek przeznaczonych pod użytki zielone od siedlisk gospodarstw wynosi około 700 m. Odległość ta jest zaledwie o 150 do 200 m mniejsza od odległości badanych działek od centrum wsi, mimo dużego rozproszenia zabudowy rolniczej na jej terenie. Świadczy to o niekorzystnym rozmieszczeniu działek na terenie wsi i o ich zbyt dużym oddaleniu od siedlisk. Zmiana układu gruntowego może przyczynić się do obniżenia długości przejazdów do gruntów do około 300–400 m, czyli prawie o połowę.

Wadliwe ukształtowanie przestrzenne działek przeznaczonych pod użytki zielone we wsi Staniątki powoduje, że koszty uprawy zależne od ich rozłogów są stosunkowo wysokie i kształtują się przeciętnie na poziomie 7–10 jedn. zboż./ha. Są one ponad dwukrotnie większe niż na polach poprawnie ukształtowanych o obszarze większym od 1 ha i dłuższych od 150 m

3. Wpływ rozłogu działek na koszty uprawowe

Całościową ocenę rozłogu działki umożliwiają ponoszone koszty uprawowe zależne od jej ukształtowania przestrzennego (koszty rozłogu) przeliczone na jednostkę powierzchni. Koszty te, obejmujące zazwyczaj koszty nawrotów, przejazdu po polu oraz straty plonu przy granicach, na poprawnie ukształtowanych działkach nie przekraczają 2 do 4 jedn. zboż./ha. Gdy rozpatrywane koszty są większe, to ich przyrost ponad podaną wielkość określa niekorzystny wpływ wadliwego ukształtowania działki na dochód uzyskiwany z jej uprawy.

Koszty rozłogu dla badanych działek z użytkami zielonymi obliczono jako funkcje ich głównych parametrów przestrzennych zmieniających się w pracach scaleniowych, takich jak szerokość, obwód i odległość od siedliska (Harasimowicz i Kubowicz 1994). Przy obliczaniu tych kosztów założono plonowanie siana na użytkach zielonych wynoszące 5 t/ha oraz pełną mechanizację procesów uprawowych przy pomocy ciągników średniej mocy.

W tabeli 2 zestawione zostały współczynniki korelacji opisujące powiązania między kosztami uprawowymi a cechami rozłogu badanych działek przeznaczonych pod użytki zielone.

Największy wpływ na koszty rozłogu przeliczone na jednostkę powierzchni wywiera długość działki (wsp. korel -0,68). Wynika to zarówno z oddziaływania długość działki na główne składniki kosztów rozłogu takie jak koszty nawrotów i straty brzegowe wzdłuż szerokości działki, jak również jest efektem znacznej zmienności długości działek w badanej ich zbiorowości.

Oddziaływanie szerokości działki na koszty jej uprawy jest znacznie słabsze niż długości. Współczynnik korelacji opisujący tę zależność wynoszący -0,17 jest ponad trzy razy mniejszy niż odnoszący się do długości działki. Szerokość działki wpływa jedynie na przeliczone na hektar straty zbioru ponoszone wzdłuż długości działki, dlatego jej oddziaływanie na koszty uprawowe jest stosunkowo małe mimo sporej zmienności wśród rozpatrywanych działek.

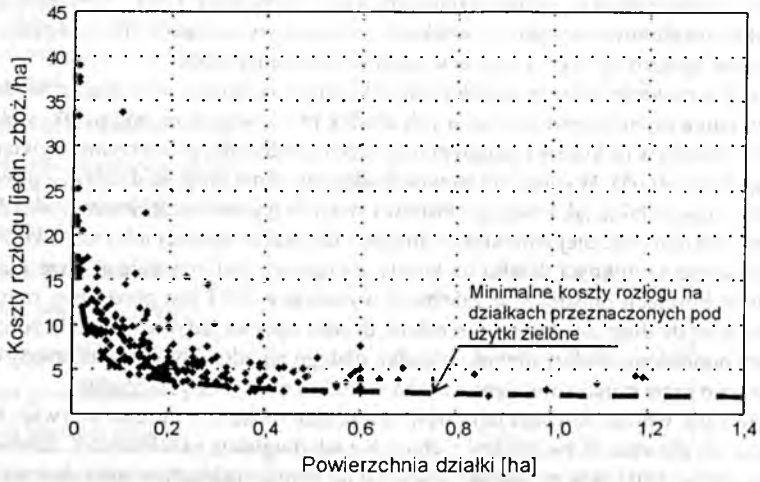
Obserwowany wpływ powierzchni i obwodu działek na koszty uprawowe (wsp. korel. 0,44 i 0,34) wiąże się głównie ze związkami tych cech z ich długością i szerokością. Zarówno wzrost obszaru jak i obwodu działek prowadzi zazwyczaj do obniżenia kosztów uprawowych, a tym samym do poprawienia ich rozłogów. Korzystny wpływ wzrostu obwodu działki na jej rozłóg ma miejsce jedynie wtedy, gdy jest on powiązany ze wzrostem jej powierzchni oraz długości i szerokości uprawowej.

Stosunkowo duży wpływ na koszty uprawy działek przeznaczonych pod użytki zielone we wsi Staniątki ma ich wydłużenie (wsp. korel. -0.29). Większość badanych działek ma niedostateczne wydłużenie i jest zbyt krótka. Dlatego wzrost wydłużenia połączony ze zwiększeniem długości działek przyczynia się do poprawy ich rozłogów i obniżenia kosztów uprawowych.

Rozpatrywane dotąd koszty rozłogu nie obejmujące kosztów dojazdu do działek wykazują słabe, ale istotne powiązania z ich położeniem na terenie wsi. Działki z użytkami zielonymi położone w dalszych odległościach od centrum wsi są nieco lepiej ukształtowane niż położone w pobliżu zabudowy, przez co koszty ich uprawy są niższe (wsp. korel. 0,19). Działki te mają większe długości i są bardziej wydłużone. Również wzrost odległości działek od siedlisk gospodarstw powoduje pewne obniżenie kosztów uprawowych (wsp. korel. 0,12), ale zależność ta nie może być uznana przy rozpatrywanej liczebności działek za istotną.

Uwzględnienie kosztów dojazdów do działek zmienia oddziaływanie ich położenia we wsi i w gospodarstwie na koszty uprawowe. Pełne koszty zagospodarowania działek łącznie z dojazdem do gruntów nie zależą w sposób jednoznaczny i istotny od odległości od centrum wsi (wsp. korel 0,08 i -0,07). Zdecydowanie wyższe pełne koszty uprawowe ponoszone są natomiast na działkach znajdujących się w dalszych odległościach od siedlisk, zwłaszcza gdy dojazd przebiega po drogach o wadliwej nawierzchni (wsp. korel. 0.51). Przyrost kosztów transportu do działek bardziej odległych od siedlisk jest więc w przypadku ich łąkowego użytkowania większy od stwierdzonego obniżenia kosztów uprawowych związanych z poprawą ukształtowania przestrzennego. Odnosi się to jednak do założonej technologii uprawowej polegającej na zwożeniu przywiędłej zielonki do siedliska, gdzie jest ona dosuszana, co wymaga sporych nakładów na transport. W przypadku stosowania tradycyjnej technologii suszenia siana na pokosach koszty uprawowe dotyczące działek położonych z dala od siedlisk mogą być podobne do występujących na działkach leżących w pobliżu zabudowań. Umożliwia to uzyskanie założonej opłacalności zagospodarowania działek bardziej odległych od siedlisk dzięki niedopuszczaniu do nadmiernego ich rozdrobnienia.

Na rycinie 1 przedstawiono wykres rozrzutu uwzględniający uzyskiwane koszty rozłogu i powierzchnie badanych działek z użytkami zielonymi.



Ryc. 1. Wpływ powierzchni działek przeznaczonych pod użytki zielone na koszty ich uprawy

Poziom ponoszonych kosztów uprawowych zależy dość wyraźnie od powierzchni działek, ale nie jest to zależność liniowa. Dlatego mimo silnego powiązania występującego między tymi zmiennymi współczynnik korelacji wynosi jedynie 0,34. Najwyższe koszty uprawowe ponoszone są na bardzo małych działkach o powierzchni kilku arów i osiągają one wielkość 10 do 20 i więcej jedn. zboż./ha. Znaczne obniżenie kosztów rozłogu związane jest ze wzrostem powierzchni działek do około 0.3 ha. Dalszy wzrost powierzchni działek ponad 0,4 ha nie wywiera

przeciętnie biorąc większego wpływu na koszty uprawowe, choć zróżnicowanie tych kosztów jest dość duże. Wzrost powierzchni badanych działek powyżej 0,4 do 0,6 ha odbywa się głównie przez przyrost ich szerokości, co niekorzystnie wpływa na kształt zmniejszając i tak zbyt małe wydłużenie działek.

Na tle rozrzutu rozpatrywanych cech działek pokazano na rycinie 1 wykres zmian minimalnych kosztów rozłogu pod wpływem powierzchni działek posiadających najkorzystniejsze kształty. Koszty rozłogu ponoszone na badanych działkach są przeciętnie o około 30% wyższe od ich najniższego poziomu. Mimo to ogólna tendencja zmian tych kosztów pod wpływem powierzchni działek zgodna jest ze zmianami minimalnych kosztów rozłogu. Można na tej podstawie stwierdzić, że przy kształtowaniu rozłogu działek uwzględniane były koszty ich uprawy.

Najniższe koszty rozłogu ponoszone są na działkach o dostatecznie dużym obszarze oraz poprawnym kształcie i wynoszą one około 2 do 4 jedn. zboż./ha. Jedynie niewielka grupa działek we wsi Staniątki posiada rozłogu zbliżone do poprawnych pozwalające uzyskać tak niskie koszty uprawowe. Głównymi powodami ponoszenia zbyt wysokich kosztów uprawowych w badanej wsi są zbyt małe obszary działek oraz ich niedostateczna długości i wydłużenie.

4. Wpływ cech gospodarstwa i położenia działek na terenie wsi na ich rozłogi

Do charakterystyki rozłogów badanych gospodarstw wykorzystano ich powierzchnie, liczbę działek oraz położenie siedlisk na terenie wsi. Zmienne użyte do przestrzennej charakterystyki gospodarstw wykazują spore wzajemne powiązania, zwłaszcza gdy opisują podobną cechę gospodarstwa. Dotyczy to głównie par zmiennych określających ilości działek i powierzchnię użytków gruntowych występujących w gospodarstwach. Ilości działek w gospodarstwach zależą od ich wielkości (wsp. korel. 0,48). W dużych gospodarstwach występuje na ogół więcej działek, mimo że ich przeciętne obszary są większe (wsp. korel. 0,57). Stosunkowo słaby związek występuje między wielkością gospodarstw a oddaleniem ich siedlisk od centrum wsi (wsp. korel 0,18). Wraz ze wzrostem odległości siedlisk gospodarstw od centrum osadniczego wzrasta przeciętny obszar tych gospodarstw.

W badanej zbiorowości działek przeznaczonych pod użytki zielone brak jest istotnych powiązań między ilością działek w gospodarstwie a rozłogami tych działek oraz ponoszonymi na nich kosztami uprawowymi. Wszystkie cechy przestrzenne działek zależą natomiast od powierzchni gospodarstw. Wzrostowi wielkości gospodarstw towarzyszy przyrost przeciętnej powierzchni działek (wsp. korel. 0.57), ich szerokości (wsp. korel. 0,48) oraz długości (wsp. korel. 0,23), zmniejsza się natomiast wydłużenie działek (wsp. korel. -0,19). W gospodarstwach o względnie dużych obszarach występują więc działki większe i zdecydowanie szersze, ale posiadające mniejsze wydłużenie, co w warunkach badanej wsi oznacza pogorszenie ich kształtów. Zróżnicowane powiązania powierzchni gospodarstw z rozłogiem działek powodują, że ponoszone na nich koszty uprawowe nie zależą od wielkości gospodarstw (wsp. korel. -0,05).

Rozpatrywane cechy gospodarstw wykazują istotne, ale słabe związki z położeniem działek na terenie wsi i w gospodarstwach. Wzrost powierzchni gospodarstw wiąże się ze wzrostem odległości działek od siedlisk (wsp. korel. 0,24), nie ma natomiast istotnego wpływu na ich odległości od centrum wsi (wsp. korel. 0,02). Zwiększeniu liczby działek w gospodarstwie towarzyszy wzrost ich odległości zarówno od siedlisk jak i od centrum wsi (wsp. korel. 0,21 i 0,26).

Przyrost odległości siedlisk gospodarstw od centrum wsi wiąże się z poprawą rozłogów działek należących do tych gospodarstw powodując wzrost ich obszarów, długości a także wydłużenia. Efektem tych oddziaływań, choć są one nieistotne statystycznie w badanej zbiorowości działek, jest słaby ale istotny wpływ rozpatrywanej cechy gospodarstw na koszty uprawowe. Koszty te maleją ze wzrostem odległości siedlisk gospodarstw od centrum wsi (wsp. korel. -0,18), co oznacza, że gospodarstwa położone z dala od centrum osadniczego mają rozłogi nieco lepiej ukształtowane niż leżące w jego pobliżu.

W tabeli 3 przedstawiono współczynniki korelacji wielokrotnej i cząstkowej opisujące powiązania między cechami rozłogu działek, a ich położeniem na terenie wsi i rozpatrywanymi cechami gospodarstw. Wszystkie cechy rozłogów działek zależą w sposób istotny od rozpatrywanych zmiennych wyjaśniających uzyskując współczynniki koralacji wielokrotnej w granicach od 0.3 do 0.7. Przedstawione w tabeli 3 współczynniki korelacji cząstkowej zostały określone przy pomocy regresji krokowej i odnoszą się jedynie do tych zmiennych, które w sposób statystycznie istotny wpływają na rozpatrywaną cechę rozłogu.

Najwszechstronniejsze powiązania z rozłogiem działek mają powierzchnie gospodarstw, do których one należą. Zmianie obszarów gospodarstw towarzyszą istotne zmiany wszystkich rozpatrywanych cech rozłogu działek. Ukształtowanie przestrzenne działek zależy również od ich odległości od centrum wsi i od siedlisk oraz występowania budynków na działce. Obszar działki zależy jedynie od powierzchni gospodarstwa (wsp. korel. 0,57). Na długość działki wpływa powierzchnia gospodarstwa (wsp. korel. 0.19) i jej odległości od siedliska (wsp. korel. 0,17). Dłuższe działki występują częściej w gospodarstwach większych i w dalszych odległościach od siedlisk. Szerokości działek są większe w gospodarstwach dużych (wsp. korel. 0,52), gdy występują na nich zabudowania gospodarcze (wsp. korel. 0,32) i są położone w bliższych odległościach od siedlisk (wsp. korel. -0,14). Wydłużenie działek wzrasta wraz ze zwiększaniem się odległości od centrum (wsp. korel. 0,20) oraz maleje w gospodarstwach o większych powierzchniach (wsp. korel. -0,20).

Tabela 3. Wpływ cech gospodarstwa oraz położenia działek przeznaczonych pod użytki zielone na terenie wsi na ukształtowanie ich rozłogów

Zmienne objaśniane	Współczynniki korelacji cząstkowej dla zmiennych określających									Współczynniki korelacji wielokrotnej
	położenie działek			cechy gospodarstwa						
	odległość naroża od siedliska	odległość działki od siedliska	odległość działki od centrum wsi	ilość działek w gospodarstwie	ilość działek z gruntami ornymi	powierzchnia gospodarstwa	powierzchnia użytków rolnych	odległość siedliska od centrum wsi	występowanie budynków na działce	
Obszar działki [ha]						0,57				0,57
Długość działki [hm]		0,17				0,19				0,28
Szerokość działki [hm]			-0,14			0,53			0,32	0,61
Obwód działki [hm]						0,48			0,39	0,57
Ilość wierzchołków			-0,21			0,40			0,48	0,66
Wydłużenie działki			0,20			-0,20				0,27
Ilość pasów nawrotów										
Długość pasów nawrotów [hm]										
Koszty rozłogu bez dojazdu [jedn. zboż/ha]			-0,15					-0,14		0,23
Koszty rozłogu z dojazdem (drogi wadliwe)	0,52							-0,14		0,53
Koszty rozłogu z dojazdem (drogi dobre)	0,20							-0,17		0,24

Stosunkowo silne powiązania cech gospodarstw i położenia działek we wsi i w gospodarstwach z poszczególnymi cechami ich rozłogu mają charakter wielokierunkowy, co wiąże się zarówno z poprawą jak i pogorszeniem się tych cech. Przyrost powierzchni gospodarstw wiąże się na przykład nie tylko z korzystnym wzrostem obszaru działki, ale prowadzi również do zmniejszenia i tak zbyt małego jej wydłużenia. Efektem tego jest znacznie słabszy wpływ cech gospodarstw i położenia działek we wsi na koszty rozłogu, będące całościową oceną przestrzennego ukształtowania działek, niż na poszczególne cechy ich rozłogów. Koszty rozłogu ponoszone na działkach przeznaczonych pod użytki zielone we wsi Staniątki zależą jedynie od odległości działki od centrum wsi (wsp. korel. -0,15) oraz od odległości siedliska gospodarstwa, do którego dana działka należy, od tego centrum (wsp. korel. -0,14). Wyższe koszty rozłogu występują na działkach bardziej oddalonych od centrum wsi oraz gdy powiązane z nimi siedliska gospodarstw są położone z dala od tego centrum. Na koszty uprawowe działek nie mają wpływu powierzchnia gospodarstw i występowanie budynków na działce, choć wykazywały one znaczne powiązania z poszczególnymi cechami rozłogu działek. Znaczny wpływ na kosztu rozłogu uwzględniające dojazdy do działek wywierają ich odległości od siedlisk, zwłaszcza gdy transport przebiega po wadliwych drogach (wsp. korel. 0,52).

5. Wnioski końcowe

Przeprowadzona analiza rozłogów działek przeznaczonych pod użytki zielone we wsi Staniątki wykazała, że są one zbyt małe i niedostatecznie wydłużone dla ich uprawy przy pomocy ciągników. W rozpatrywanej wsi brak jest niemal zupełnie działek, które mogłyby być uznane za nadające się do uprawy ciągnikowej, czyli większych od 1 ha i dłuższych od 150 m. Jest to do pewnego stopnia zrozumiałe, ponieważ występujący w badanej wsi układ gruntowy kształtowany był w przeszłości i uwzględniał wymagania wynikające ze stosowania konnej siły pociągowej.

Nieco korzystniej przedstawia się ocena rozłogu działek pod kątem ich uprawy zaprzęgiem konnym. Mimo dużego rozdrobnienia działek ponad połowa na obszar przekraczający 20 arów, co pozwala na ich efektywną uprawę przy pomocy koni. Badane działki z użytkami zielonymi są jednak przeważnie zbyt krótkie i niedostatecznie wydłużone nawet dla uprawy konnej. Dotyczy to głównie działek małych nie przekraczających 20–30 arów, ale parametry przestrzenne tych działek niewiele odbiegają od poprawnych. Działki większe posiadają zwykle długości i szerokości przekraczając odpowiednio 70 i 20 m, które uznawane są za poprawne dla ich uprawy przy pomocy koni.

Jednym z powodów dużego rozdrobnienia gruntów we wsi Staniątki jest bliskie położenie tej wsi w stosunku do Krakowa i dogodne połączenie komunikacyjne, drogowe i kolejowe z tym miastem. Głównym źródłem utrzymania mieszkańców jest praca poza rolnictwem, a wytwarzane w niewielkich gospodarstwach produkty rolnicze przeznaczone są na zaspokojenie własnych potrzeb. Inną przyczyną niewłaściwego ukształtowania rozłogów badanych działek jest formowanie struktury przestrzennej rozpatrywanej wsi w przeszłości zgodnie w wymaganiami konnej siły pociągowej. Przy obecnym stanie rozdrobnienia gruntów badane działki przeznaczone pod użytki zielone mogą być w większości przypadków pozytywnie oceniane pod względem ich przydatności do uprawy konnej. Ocena taka jest jednak zdecydowanie niekorzystna gdy bierze się pod uwagę zastosowanie ciągników i towarzyszących im maszyn uprawowych.

Koszty uprawowe zależne od rozłogu przeliczone na jednostkę obszaru będące syntetyczną oceną tego rozłogu zależą istotnie od wszystkich głównych jego cech, zdecydowanie jednak największy wpływ na koszty uprawowe ma długość działki. Wzrost tej długości prowadzi do powiększenia powierzchni i wydłużenia działki, czyli do poprawy dwu najbardziej niekorzystnych parametrów rozłogów działek we wsi Staniątki.

Wadliwe ukształtowanie rozłogu działek przeznaczonych pod użytki zielone sprawia, że koszty ich uprawy są wysokie. Tylko niewielka ilość spośród badanych działek jest poprawnie

ukształtowana, co oznacza, że ponoszone na nich koszty uprawowe są małe i nie przekraczają 2 do 3 jedn. zboż./ha. Wynika to głównie ze zbyt małego obszaru tych działek oraz ich niedostatecznego wydłużenia.

Rozłogi badanych działek zależą w pewnym stopniu od ich położenia w gospodarstwie i na terenie wsi oraz od cech gospodarstwa w którym występują. Bardziej poprawnie ukształtowane działki położone są częściej w dalszych odległościach od siedlisk z których są uprawiane i w większych odległościach od centrum wsi. Działki takie są zazwyczaj nieco dłuższe, węższe i mają większe wydłużenie, co pozwala na odpowiednie obniżenie kosztów uprawowych. Pewien wpływ na rozłóg działek ma również wielkość gospodarstwa. W większych gospodarstwach występują zwykle działki większe, dłuższe i szersze, ale o mniejszym wydłużeniu. Nie obserwuje się natomiast związku między powierzchnią gospodarstwa a kosztami uprawowymi ponoszonymi na należących do niego działkach.

Abstract

The survey of a land configuration for plots that are destined for grassland was carried out with the help of the numerical map and a computer programme, which was compiled for this reason. It allowed cutting the labour intensity and including all plots of the Staniątki village in research. For every plot there were described a few dozen of features related to landform, cultivation costs and location in the village and a farm.

Literatura

Cymerman R., Hopfer A., Nowak A. 1982. Ocena i waloryzacja gruntów wiejskich. PWRiL, Warszawa.

Gniadek J., Harasimowicz S., Janus J. 2001. Automatyzacja analizy rozłogu działek z wykorzystaniem programu komputerowego. Materiały Międzynarodowej Konferencji „Rural management and kadastre" Politechnika Warszawska, Warszawa, s. 139–147.

Harasimowicz S., Kubowicz H. 1994. Ocena ukształtowania rozłogów gospodarstw we wsi i możliwości ich poprawy. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, ser. Geodezja , 14, s. 65–74.

Harasimowicz S. 1996 Optymalizacja kształtu pola. Zag. Ek. Rol. Nr1.

Hoper A. 1991. Wycena nieruchomości. ART. w Olsztynie

Pijanowski Z. 1992, Analiza stosowanych długości uprawowych oraz ustalenie optymalnej długości działek i gęstości dróg rolniczych w Polsce południowej. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, ser. Rozpr. Habil., 170.

Pruszczyk W., Żurawski Z. 1991. Metodyka określania spodziewanego wzrostu wydajności pracy w wykonywaniu prac polowych do oceny potrzeb i efektów scaleń gruntów. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, ser. Sesja Naukowa, 31, s. 55–62.

Recenzował: dr hab. inż. Karol Noga

Tabela 2. Współczynniki korelacji określające powiązania między cechami rozłogu działek i gospodarstw oraz ich wpływ na koszty uprawowe

	Numer i nazwa zmiennej	Cechy rozłogu działki						Koszty rozłogu			Położenie działki			Cechy gospodarstwa					
		obszar działki	długość działki	szerokość działki	obwód działki	ilość wierzchołków	wydłużenie działki	bez dojazdu	z dojazdem (drogi wadliwe)	z dojazdem (drogi dobre)	odległość naroża od siedliska	odległość działki od siedliska	odległość działki od centrum wsi	ilość działek w gospodarstwie	ilość działek z gruntami ornymi	powierzchnia gospodarstwa	powierzchnia użytków rolnych	odległość siedliska od centrum wsi	Występowanie budynków na działce
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Obszar działki [ha]	1,00	0,51*	0,77*	0,77*	0,59*	-0,13	-0,34*	-0,25*	-0,31*	0,04	0,09	-0,08	0,06	0,14	0,57*	0,57*	0,12	0,03
2	Długość działki [hm]	0,51*	1,00	0,14	0,57*	0,11	0,55*	-0,68*	-0,47*	-0,62*	0,17*	0,21*	0,19*	0,08	0,12	0,23*	0,23*	0,13	-0,19*
3	Szerokość działki [hm]	0,77*	0,14	1,00	0,79*	0,84*	-0,43*	-0,17*	-0,18*	-0,19*	-0,09	-0,05	-0,22*	0,03	0,14	0,48*	0,48*	0,08	0,28*
4	Obwód działki [hm]	0,77*	0,57*	0,79*	1,00	0,78*	0,04	-0,44*	-0,39*	-0,44*	-0,06	-0,01	-0,09	-0,02	0,08	0,42*	0,43*	0,12	0,32*
5	Ilość wierzchołków	0,59*	0,11	0,84*	0,78*	1,00	-0,31*	-0,13	-0,2*	-0,17*	-0,18*	-0,15*	-0,33*	-0,11	-0,03	0,33*	0,34*	-0,03	0,48*
6	Wydłużenie działki	-0,13	0,55*	-0,43*	0,04	-0,31*	1,00	-0,29*	-0,23*	-0,28*	0,04	0,05	0,19*	-0,12	-0,12	-0,19*	-0,18*	0,12	-0,03
7	Koszty rozłogu bez dojazdu [jedn. zboża/ha]	-0,34*	-0,68*	-0,17*	-0,44*	-0,13	-0,29*	1,00	0,81*	0,96*	-0,09	-0,12	-0,19*	-0,09	-0,15*	-0,05	-0,04	-0,18*	0,02
8	Koszty rozłogu z dojazdem (drogi wadliwe)	-0,25*	-0,47*	-0,18*	-0,39*	-0,2*	-0,23*	0,81*	1,00	0,94*	0,51*	0,49*	0,08	0,05	-0,02	0,10	0,11	-0,08	-0,19*
9	Koszty rozłogu z dojazdem (drogi dobre)	-0,31*	-0,62*	-0,19*	-0,44*	-0,17*	-0,28*	0,96*	0,94*	1,00	0,18*	0,15*	-0,07	-0,03	-0,10	0,02	0,02	-0,14*	-0,07
10	Odległość naroża działki od siedliska [hm]	0,04	0,17*	-0,09	-0,06	-0,18*	0,04	-0,09	0,51*	0,18*	1,00	1*	0,42*	0,21*	0,19*	0,22*	0,22*	0,12	-0,36*
11	Odległość działki od siedliska [hm]	0,09	0,21*	-0,05	-0,01	-0,15*	0,05	-0,12	0,49*	0,15*	1*	1,00	0,41*	0,21*	0,19*	0,24*	0,24*	0,13	-0,34*
12	Odległość działki od centrum wsi [hm]	-0,08	0,19*	-0,22*	-0,09	-0,33*	0,19*	-0,19*	0,08	-0,07	0,42*	0,41*	1,00	0,26*	0,22*	0,02	0,01	0,28*	-0,26*
13	Ilość działek w gospodarstwie	0,06	0,08	0,03	-0,02	-0,11	-0,12	-0,09	0,05	-0,03	0,21*	0,21*	0,26*	1,00	0,79*	0,48*	0,46*	0,04	-0,34*
14	Ilość działek z gruntami ornymi	0,14	0,12	0,14	0,08	-0,03	-0,12	-0,15*	-0,02	-0,10	0,19*	0,19*	0,22*	0,79*	1,00	0,48*	0,47*	0,19*	-0,23*
15	Powierzchnia gospodarstwa [ha]	0,57*	0,23*	0,48*	0,42*	0,33*	-0,19*	-0,05	0,10	0,02	0,22*	0,24*	0,02	0,48*	0,48*	1,00	1*	0,18*	-0,14*
16	Powierzchnia użytków rolnych [ha]	0,57*	0,23*	0,48*	0,43*	0,34*	-0,18*	-0,04	0,11	0,02	0,22*	0,24*	0,01	0,46*	0,47*	1*	1,00	0,18*	-0,12
17	Odległość siedliska od centrum wsi [hm]	0,12	0,13	0,08	0,12	-0,03	0,12	-0,18*	-0,08	-0,14*	0,12	0,13	0,28*	0,04	0,19*	0,18*	0,18*	1,00	0,02
18	Występowanie budynków na działce	0,03	-0,19*	0,28*	0,32*	0,48*	-0,03	0,02	-0,19*	-0,07	-0,36*	-0,34*	-0,26*	-0,34*	-0,23*	-0,14*	-0,12	0,02	1,00

* współczynniki korelacji istotne na poziomie 0,05