

*Urszula Litwin, Stanisław Bacior, Izabela Piech*

## **OPTYMALNE UŻYTKOWANIE GRUNTÓW NA PRZYKŁADZIE WSI PUSTYNIA**

---

## **OPTIMUM LAND USE ON EXAMPLE OF PUSTYNIA VILLAGE**

### **Streszczenie**

Celem pracy była próba ukazania optymalnego sposobu użytkowania gruntów. Za badany teren przyjęto wschodnią część wsi Pustynia, leżącą w województwie podkarpackim.

Scharakteryzowano aktualny stan zagospodarowania terenu oraz opracowano optymalny stan użytkowania ziemi razem z transformacjami, jakich należy dokonać na badanym obszarze. Aby ustalić stan optymalny zastosowano metodę T. Bajerowskiego. Obszar badań podzielono siatką na 122 kwadraty, nazywane polami podstawowymi. Zbadano w nich cechy identyfikacyjne, ustalone w tej metodzie. Analizując wyniki przeprowadzonych badań i opracowań, należy stwierdzić, że badany obiekt aktualnie jest wsią typowo rolniczą- 68,5% powierzchni to grunty orne. Według optymalnego stanu użytkowania jest to najlepszy charakter gospodarowania tego terenu.

**Słowa kluczowe:** optymalne użytkowanie, struktura użytków, stan istniejący, stan optymalny

### **Summary**

*The aim of this study was to show an optimum land use, using Bajerowski's method. It was applied to the east area of Pustynia village, situated in Podkarpackie province.*

*The first part contains a presentation of the analyzed area, its natural conditions, landscape and life. The second part characterizes the current state of analyzed land and presents an optimal land use structure, together with the transformations to be made within the studied area. According to the Bajerowski's*

*method, in order to determine the optimal condition, the study area was divided into 122 grid squares, called basic fields. Each field was studied, in terms of characteristics, established in the method. The achieved results show, that the studied object is currently a typical agricultural village with 68.5% of arable land. According to the obtained optimal land use structure it is the most valuable condition for the analyzed land.*

**Key words:** *optimal use of land, the land use structure, existing state, optimal state*

## WPROWADZENIE

Gospodarka przestrzenna to dziedzina, której działania prowadzą do osiągnięcia celów ekonomicznych, społecznych, politycznych, kulturowych i ekologicznych, poprzez wykorzystanie walorów i cech przestrzeni geograficznej. Przestrzeń stanowi przedmiot gospodarki przestrzennej, której celem jest zaspokajanie określonych potrzeb, natomiast efektem jest określony rodzaj zagospodarowania. Ludzkość już od początku istnienia przeprowadzała zmiany, ulepszając otoczenie w którym się znajdowała, przystosowując je do swoich potrzeb. Punktem wyjścia do polepszenia obecnej sytuacji byłaby analiza struktury użytkowania gruntów.

## METODYKA BADAŃ

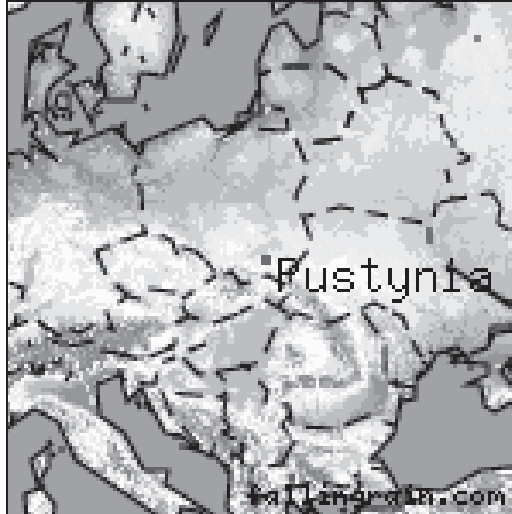
W pracy przeprowadzono próbę ukazania pewnych cech i uwarunkowań służących rozwojowi badanego obszaru, w oparciu o przeprowadzoną klasyfikację funkcjonalną. Kierunki rozwoju sprecyzowane zostały w wyniku określenia optymalnego stanu użytkowania ziemi, który sporządzono na podstawie opracowania kartograficznego oraz w wyniku oszacowania potencjalnych korzyści wynikających ze zmiany struktury użytkowania.

## OBSZAR BADAŃ

Pod względem administracyjnym wieś Pustynia wchodzi w skład wiejskiej gminy Dębica, należącej do powiatu dębickiego, zlokalizowanego w północno-zachodniej części województwa podkarpackiego (rys.1). Gmina Dębica zajmuje obszar 137,9 km<sup>2</sup>, obejmuje swoim zasięgiem administracyjnym miejscowości, które tworzą 19 sołectw. Przez Gminę bieżną ważne szlaki komunikacyjne: trasa kolejowa z Przemyśla do Wrocławia, droga ekspresowa E4, trwają także prace przy budowie autostrady w północnej części gminy.

Pustynia położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Dębica, przy trasie Dębica-Mielec, zajmuje powierzchnię 2,9km<sup>2</sup>. Od północy sąsiaduje z sołectwem Kozłów, od wschodu z sołectwami Brzeźnica, Paszczyzna, Zawada oraz z południowej strony z sołectwem Nagawczyzna. Obszar gminy Dębica

umiejscowiony jest na skraju dwóch jednostek fizjograficznych: Kotliny Sandomierskiej i Pogórza Karpackiego. Południowy fragment gminy obejmuje tereny pagórkowate, które na północy gminy przechodzą w tereny równinne.



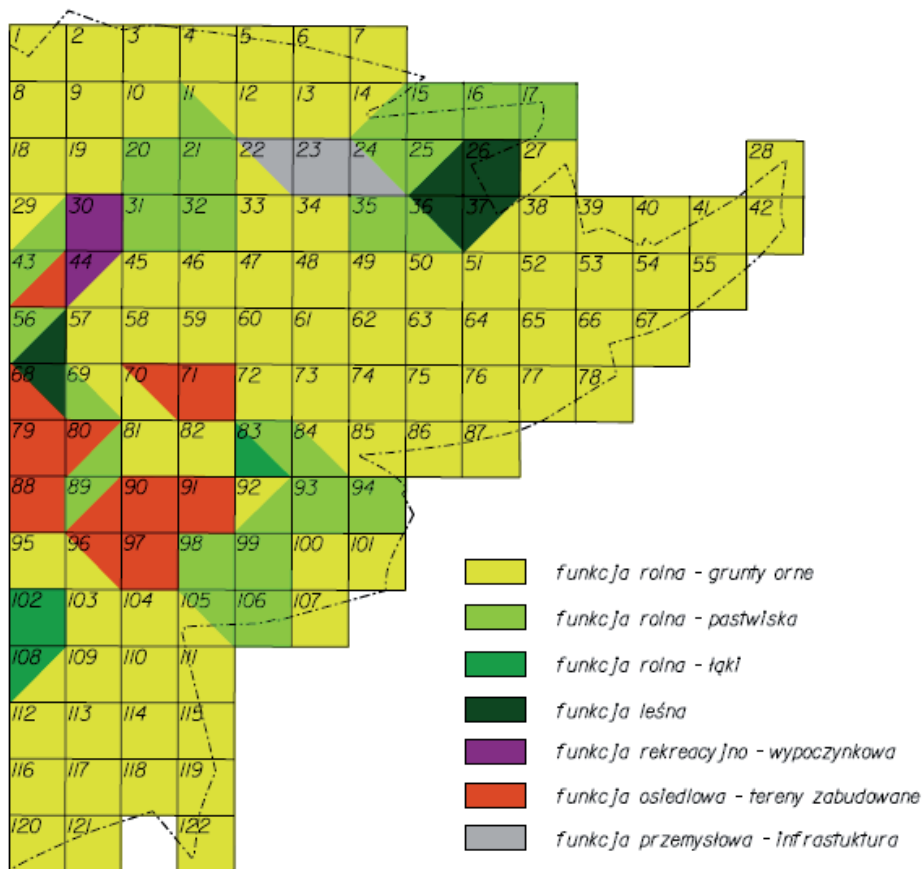
Źródło: [www.ugdebica.pl](http://www.ugdebica.pl)  
Source: [www.ugdebica.pl](http://www.ugdebica.pl)

**Rysunek 1.** Lokalizacja wsi Pustynia.  
**Figure 1.** Location of the Pustynia village.

#### **UKŁAD FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNY BADANEGO OBSZARU STAN AKTUALNY**

Region często określany jest jako obszar mający zespół cech, który wyróżnia go od sąsiednich, otaczających terenów. Należy jednak pamiętać, że ustalenie jednoznacznych granic, rozdzielanie obszarów o ustalonych cechach stanowi tylko próbę ilustracji procesów, które niekoniecznie (lub prawie wcale) nie muszą się do tych granic stosować. Przyroda nigdy (lub prawie nigdy) nie wprowadza ostrych granic, przejścia są zawsze nieostre i próby ich jasnego określenia będą zawsze dyskusyjne [Litwin, 1997]. Ustalenie aktualnego stanu i sposobu użytkowania, ukształtowania i zagospodarowania badanej części wsi Pustynia, zostało wykonane w dwóch etapach: w sposób pośredni i bezpośredni. W inwentaryzacji pośredniej wykorzystywany jest materiał mapowy, tu podstawę analiz stanowiła mapa ewidencyjna wschodniej części wsi Pustynia w skali 1:2000 oraz mapa topograficzna wsi w skali 1:10000. Inwentaryzacja bezpośrednia dotyczyła przeprowadzenia wizji lokalnej omawianego obszaru, w celu sprawdzenia aktualnego stanu użytkowania ziemi, który jest wynikiem nakłada-

nia się zarówno naturalnych jak i antropogenicznych uwarunkowań. W drodze inwentaryzacji pośredniej dokonano podziału analizowanej części wsi Pustynia na kwadraty o powierzchni 1 hektar każdy, w ten sposób na mapę ewidencyjną naniesiona została siatka 122 kwadratów, zwanych polami podstawowymi.



Źródło: opracowanie własne.  
Source: own elaboration.

**Rysunek 2.** Aktualny stan użytkowania ziemi we wsi Pustynia  
**Figure 2.** The current state of use of the land in Pustynia village

Kolejnym etapem była charakterystyka każdego pola podstawowego. Oceniano, który ze sposobów użytkowania jest dominujący, jeżeli niemożliwe było wskazanie jednego rodzaju użytku, przyjmowano obydwa. Dokonując analizy zebranych materiałów możemy zauważyć, że omawiany teren jest użytkowany w sposób typowo rolniczy. Na badanym obszarze zdecydowanie przeważają

grunty orne, które stanowią 68,5% ogólnej powierzchni terenu, zajmując ponad 83 pola podstawowe. Następne pod względem liczebności są pastwiska (20,5 pól podstawowych), obszarowo zajmują one 16,8% rozpatrywanej powierzchni natomiast kolejne tereny zabudowane łącznie obejmują jedynie 9 pól podstawowych, tj. 7,4%. Pozostałą powierzchnię tworzą tereny o funkcji leśnej, przemysłowej, rolnej (łąki) oraz rekreacyjno-wypoczynkowej w ilości kolejno 3,5, 2,2 oraz 1,5 pola podstawowego. Zabudowania usytuowane są w centrum analizowanego obszaru, przy drogach lokalnych biegnących od zachodniej części Pustyni do sąsiednich wsi Nagawczyzna i Zawada. Na północ od terenów zabudowanych, także przy drodze lokalnej znajdują się tereny o funkcji rekreacyjnej, jest to obiekt sportowy z bazą wypoczynkową, który od wschodniej strony sąsiaduje ze skupiskiem pastwisk. Lasy zajmują niewielki lecz zwarty obszar i zlokalizowane są w północno-wschodniej części badanego obiektu. Najliczniejsze grunty orne rozmieszczone są w zwartych skupiskach głównie w środkowo-wschodniej części omawianej wsi, w nieco mniejszych obszarowo powierzchniach występują także na północ i na południe od centrum. Badany obszar wsi Pustynia charakteryzują licznie występujące rowy melioracyjne oraz strumyki, w środkowej części terenu znajduje się także mały staw. Aktualny stan rozmieszczenia poszczególnych użytków został zobrazowany na rysunku 2.

## **STAN OPTYMALNY UŻYTKOWANIA ZIEMI**

Każdy układ przestrzenny poprzez stan swoich parametrów, w danym momencie tworzy optymalny sposób użytkowania ziemi, jednak nie może być on pojmowany w kategoriach deterministycznych. Interpretowany powinien być, jako prawdopodobieństwo, możliwość bądź tendencję do osiągnięcia tego stanu użytkowania przez dany obszar. Niemożliwe jest określenie, jakim zmianom (przeobrażeniom, transformacjom) zostanie poddany konkretny kontur danego stanu użytkowania, lecz można z wysokim prawdopodobieństwem określić, na podstawie analiz dotychczasowych tendencji, jak zwykle i w jakim kierunku przeobraża się dany stan w ogólności, można wtedy wskazać tendencje jego zmian oraz kierunków przekształceń wynikających z parametrów przestrzeni.

Formy użytkowania ziemi były zawsze wynikiem stanu rozwoju społeczno-gospodarczego ludzkości. Stan użytkowania przestrzeni był zawsze wynikiem konkretnych zamierzeń człowieka oraz był i jest dostosowywany do jego aktualnych potrzeb [Bajerowski 1996].

Sposób optymalnego użytkowania gruntów we wsi Pustynia został przedstawiony przy zastosowaniu metody Bajerowskiego. Metoda polega na zinwen-

taryzowaniu każdego pola podstawowego poprzez wybór występujących na każdym polu cech przestrzeni spośród 56 cech identyfikowalnych, w ten sposób tworzona jest macierz aktualnego stanu użytkowania. Kolejnym etapem jest obliczenie macierzy optymalnego użytkowania obszaru, którą otrzymuje się poprzez pomnożenie macierzy aktualnego stanu użytkowania przez transponowaną macierz zestawu cech wyjściowych. Funkcja, która po zsumowaniu uzyskała największą, dodatnią wartość jest uznawana za optymalną funkcję konkretnego pola podstawowego.

W wyniku wykorzystanej procedury konkretne kwadraty (pola podstawowe) otrzymują przyporządkowane najbardziej prawdopodobne, optymalne funkcje użytkowania obszaru, efektem, czego jest macierz optymalnego użytkowania obszaru [Bajerowski 2003].

W omawianej metodzie przyjęto następujące funkcje terenu:

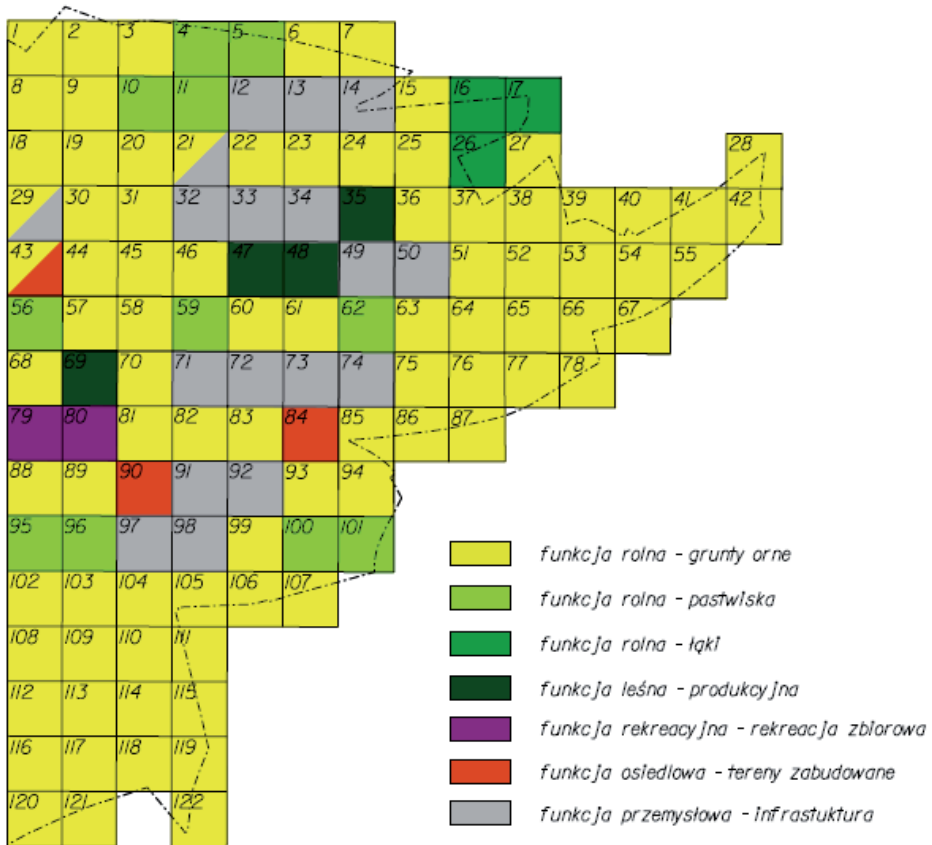
- funkcja rolna - grunty orne – R,
- funkcja rolna - pastwiska – Ps,
- funkcja rolna - łąki – L,
- funkcja leśna - produkcyjna – LsP,
- funkcja leśna - ekologiczno-ochronna – LsE,
- funkcja rekreacyjna - rekreacja indywidualna – Wi,
- funkcja rekreacyjna - rekreacja zbiorowa – Wz,
- funkcja rekreacyjna - rekreacja bez prawa zabudowy – Wn,
- funkcja osiedlowa - tereny zabudowane – B,
- funkcja przemysłowa - infrastrukturalna – P.

Optymalny stan użytkowania gruntów obrazuje rysunek 3.

W celu określenia kierunków zmian rozwoju wsi Pustynia porównano stan aktualny ze stanem optymalnym. Zaobserwowano wyraźną różnicę, mianowicie w aktualnym stanie widoczna jest pewna zwartość, harmonia, sąsiadujące pola są wzajemnie w pewien sposób powiązane. Wynika to z poszczególnych funkcji terenu. Inaczej przedstawia się sytuacja w stanie optymalnym, użytkowanie jest bardzo rozproszone, nie możliwe jest jednoznaczne określenie, w której części analizowanego obszaru znajdować się będą pastwiska czy też zabudowa.

Widocznym kierunkiem przekształceń obszaru wsi objętej badaniem jest rozwój funkcji przemysłowej, udział powierzchni tej funkcji w stanie optymalnym jest aż o 12,3% wyższy niż w stanie aktualnym, działa to na niekorzyść terenów o funkcji rolnej - pastwisk, według stanu optymalnego ich udział w ogólnej powierzchni obszaru zostałby zredukowany aż o 46,4%. Proces takiego przekwalifikowania użytków mógłby być korzystny dla rozwoju wsi, a bliskie położenie wsi względem miasta Dębica oraz rozwinięta na tym obszarze sieć

komunikacyjna mogłaby w znacznym stopniu wspomóc rozwój funkcji przemysłowej. W optymalnym stanie użytkowania zmniejszona jest także ilość pól podstawowych przypadających na funkcję osiedlową z 9 pól na 2,5, a położenie względem siebie terenów zabudowanych jest wyraźnie rozproszone. Zestawienie struktury pól podstawowych poszczególnych stanów użytkowania ziemi według funkcji obszaru zostało zobrazowane w tabeli 1.



Źródło: opracowanie własne  
Source: own elaboration

**Rysunek 3.** Optymalny stan użytkowania gruntów  
**Figure 3.** Optimum state of use of land

**Tabela 1.** Struktura pól podstawowych poszczególnych stanów użytkowania według funkcji obszaru we wsi Pustynia

**Table 1.** The fields structure of basic individual kinds of use according to the function of area in the Pustynia village

Funkcja obszaru	Stan aktualny		Stan optymalny	
	Ilość	Powierzchnia [%]	Ilość	Powierzchnia [%]
R	83,5	68,5	82,5	67,7
Ps	20,5	16,8	11	9,0
Ł	2	1,6	3	2,5
LsP	3,5	2,9	4	3,3
LsE	-	-	-	-
Wi	-	-	-	-
Wz	1,5	1,2	2	1,6
Wn	-	-	-	-
B	9	7,4	2,5	2,0
P	2	1,6	17	13,9
RAZEM	122	100	122	100

Źródło: opracowanie własne

Source: own elaboration

## TRANSFORMACJE STANU UŻYTKOWANIA GRUNTÓW

Transformacje wsi są procesem ciągłym, zmierzającym do jej unowocześnienia, co w konsekwencji prowadzi do bezpośredniego połączenia rolnictwa z urbanizacją. W sensie przestrzennym niezmiennie zostają zjawiska organizacji sieci osadniczej, koncentracji przestrzennej siedlisk i ziemi, gradientu użytkowania ziemi. Ich reakcja działa z pewnym opóźnieniem, co do zmian społeczno-ekonomicznych, muszą one wykazać się taką siłą i trwaniem, aby reakcja elementów przestrzennych przeobraziła się z form inicjalnych na istotnie zauważalne i wykształcone, stając się własnością przestrzenną [Tkocz 1998].

Zestawienie postaci inwentaryzacyjnej macierzy stanu aktualnego użytkowania obszaru, z macierzą stanu optymalnego użytkowania tego terenu, pozwala na rozpoznanie pól podstawowych mniejszych, w których wymagane jest przekształcenie funkcji użytkowania aktualnego obszaru w optymalną funkcję stanu użytkowania. W ten sposób powstaje macierz zgodności funkcji. Takie przekształcenie może być przedstawione poprzez funkcję przekształceń, określającą zasady transformacji funkcji wartości rynkowej zinwentaryzowanego, aktualnego stanu użytkowania ziemi, w optymalną, nową funkcję wartości rynkowej. Wyżej opisywana funkcja przekształcająca, transformuje parametry funkcji wartości jednego stanu użytkowania na parametry innego stanu użytkowania obszaru [Bajerowski 1996].





## WYNIKI

Poddana do analizy wschodnia część wsi Pustynia wykazuje charakter typowo rolniczy. Świadczy o tym aktualna struktura użytkowania gruntów, gdzie wiodącą funkcją obszaru jest funkcja rolna. Główną rolę w tej funkcji odgrywają grunty orne, zlokalizowane na glebach klasy IVa-V. Na omawianym obszarze występują także pastwiska IV i V klasy, zajmujące powierzchnię 20,5 hektara oraz sporadycznie łąki. Grunty orne oraz pastwiska stanowią najliczniejszą grupę spośród użytków występujących na tym terenie. Zabudowania umiejscowione są głównie w centrum omawianego obszaru przy ciągach komunikacyjnych biegnących do pobliskich wsi. Na analizowanym terenie występują także obszary związane z funkcją leśną o powierzchni 3,5 hektara, jak również obszary związane z przemysłem oraz z funkcją rekreacyjną. Zmiany, jakich należy dokonać wdrażając optymalny stan użytkowania opracowany na podstawie metody Bajrowskiego obejmują 63 pola podstawowe ze 122 przypadających na omawiany obszar. Najbardziej zauważalna jest próba zwiększenia powierzchni przeznaczonych pod przemysł i infrastrukturę. Opracowana transformacja nie przewidywałaby wprowadzenia żadnej z nowych nieużytkowanych dotychczas funkcji tego obszaru. Bliskość oraz jedność między polami podstawowymi tej samej funkcji, po wprowadzeniu stanu optymalnego zostałyby zachwiana, rozłożenie poszczególnych użytków miałyby być bardzo rozproszone. Niekorzystny wpływ rozdrobnienia skupisk jednakowych użytków w dużym stopniu dotyka gruntów ornych, dla których zwartość jest bardzo istotna, ma ona wysoki wpływ na opłacalność produkcji rolnej. W wyniku przeprowadzenia transformacji, powierzchnia gruntów pod zabudowę miałyby ulec znacznemu zmniejszeniu, proces ten byłby raczej niewykonalny, należy, więc pamiętać, że obrana metoda badawcza wskazuje możliwie najlepsze zagospodarowanie terenu. Miejsca gdzie obecnie znajdują się zabudowania miałyby zająć obszary o funkcji rekreacyjnej oraz grunty orne.

Biorąc pod uwagę funkcję leśną, łąki oraz funkcję rekreacyjną należy zauważyć, że ich powierzchnia według optymalnego stanu użytkowania pozostałaby praktycznie bez zmian, widoczny jest jedynie ich niewielki wzrost w granicach 0,5–1 hektara, jednak ich położenie miałyby całkowicie ulec zmianie. Funkcja leśna miałyby sąsiadować z terenami przeznaczonymi pod przemysł i infrastrukturę, taka transformacja byłaby dogodna, gdyż proponowane umiejscowienie lasów mogłoby poprawić czystość powietrza oraz zmniejszyłoby poziom hałasu, doprowadzając do polepszenia warunków życia mieszkańców. Inaczej przedstawia się umiejscowienie funkcji rekreacyjnej. Według optymalnego stanu użytkowania funkcja ta miałyby być zlokalizowana na obszarach, gdzie obecnie mieszczą się tereny osiedlowe. Zmiana ta byłaby, więc trudna do zrealizowania, jednak mając na uwadze fakt, iż w aktualnym użytkowaniu istnieją tereny rekreacyjne, mianowicie szeroko rozwinięty obiekt sportowy wraz

z bazą noclegową, proponuje się poszerzenie powierzchni tej funkcji. Możliwa byłaby dzięki temu rozbudowa obiektu bądź stworzenie innych atrakcji, które przyciągnęłyby turystów.

Przez długie lata utrwalił się w świadomości społecznej pogląd, że „każdy hektar musi rodzić”. Idea ta przeszła jednak do historii. W obecnych czasach uznaje się, że nie ilość ziemi, ale jej, jakość oraz sposób zagospodarowania decyduje o wielkości produkcji. Ziemię należy racjonalnie wykorzystywać, a rolnictwo nie jest jedynym sposobem jej wykorzystania, dlatego nie możemy patrzeć na ziemię jedynie z perspektywy produkcji żywności. Ziemie mniej urodzajne powinny zostać wyłączone z produkcji rolniczej i jednocześnie przeznaczone na inne cele, co w konsekwencji przyniosłoby większy efekt gospodarczy i społeczny [Woś 1992].

Nieopłacalność prowadzenia gospodarstw rolnych, naturalne walory przyrodnicze oraz bliskie położenie względem atrakcji turystycznych regionu mogą być interpretowane, jako podstawowe zalety przeznaczenia ziemi pod infrastrukturę wypoczynkową i agroturystyczną. Sugerowany kierunek użytkowania mógłby przynosić znacznie większe zyski niż tradycyjne rolnictwo. Atrakcyjne położenie wsi względem miasta Dębica oraz fakt, iż planowana jest budowa autostrady na terenie wsi Pustynia i w sąsiednich wsiach dodatkowo może sprzyjać rozwojowi działalności pozarolniczej. Proponowane w optymalnym użytkowaniu gruntów poszerzenie funkcji przemysłowej wydaje się być w pełni możliwe do zrealizowania. Na sugerowanych kwadratach mogłyby powstać obiekty przemysłowe, a ich rozwój umożliwiłaby dogodna lokalizacja przy kanale dystrybucji.

## WNIOSKI

1. Dobrze rozwinięta sieć dróg ułatwia poruszanie się w obrębie wsi oraz całej gminy. Jakość dróg w gminie jest zadowalająca, jedynie część mniejszych, dojazdowych dróg do gospodarstw wymagała by modernizacji.

2. Położenie wsi względem miasta Dębica wspomaga rozwój funkcji przemysłowej.

3. Należy wspierać rozwój agroturystyki poprzez promowanie atrakcji tego regionu, budowę ścieżek rowerowych, wytyczanie szlaków pieszych, nowych wyciągów narciarskich czy tworzenie tras konnych.

4. W obrębie wsi należy podjąć działania związane z tworzeniem nowych miejsc pracy niekoniecznie związanych z rolnictwem. Mogą to być na przykład wszelkiego rodzaju firmy usługowe.

5. W celu poprawnego działania funkcji rolniczej niezbędne jest przeprowadzenie konserwacji rowów melioracyjnych gdyż ulegają częstemu zamulaniu oraz uregulowanie strumyków. W czasie roztopów często wyrządzają wiele szkód niszcząc plony oraz podtapiając okoliczne gospodarstwa.

Przedstawiona analiza, określona z dużym przybliżeniem i prawdopodobieństwem jest jedynie możliwością zagospodarowania terenu. Należy jednak dokładnie przeanalizować czy przewidziane zyski związane z transformacją są opłacalne w porównaniu z kosztami i ryzykiem, jakie niosą za sobą wszelkie zmiany. Na badanym obszarze zajmujemy się użytkowaniem optymalnym najefektywniejszym, jednak musimy nawiązać do możliwości badanego terenu. Opracowana metoda podpowiada, jaki stan użytkowania byłby optymalny dla tego obszaru. Informacja ta mogłaby być wykorzystana do określenia dalszych czynności w planowaniu rozwoju regionalnego.

### BIBLIOGRAFIA

- Bajerowski T. 1996. *Metodyka wyboru optymalnego użytkowania ziemi na obszarach wiejskich*. Wydawnictwo ART, Olsztyn.
- Bajerowski T. 2003. *Podstawy teoretyczne gospodarki przestrzennej i zarządzania przestrzenią*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego, Olsztyn.
- Litwin U. 1997. *Synergiczne uporządkowanie struktur krajobrazowych na przykładzie Kotliny Mszańskiej*. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, rozprawy nr 225., Kraków.
- Tkocz J. 1998. *Organizacja przestrzenna wsi w Polsce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- Woś A. 1992. *Strategie rozwoju rolnictwa*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Prof.dr hab.inż. Urszula Litwin  
tel:(12) 662-45-08  
urszulalitwin@wp.pl

Dr inż. Stanisław Bacior  
tel:(12) 662-45-17  
rmbacior@cyf-kr.edu.pl

Dr inż. Izabela Piech  
tel:(12) 662-45-31  
rmpiech@cyf-kr.edu.pl  
Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii  
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja  
ul. Balicka 253a  
30-149 Kraków