

Mariusz Ciesielski, Krzysztof Będkowski

Interpretacja zmian użytkowania i pokrycia terenu na obszarach wiejskich w kontekście przemian demograficznych

Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum 13/3, 27-41

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

INTERPRETACJA ZMIAN UŻYTKOWANIA I POKRYCIA TERENU NA OBSZARACH WIEJSKICH W KONTEKŚCIE PRZEMIAN DEMOGRAFICZNYCH

*Mariusz Ciesielski**, *Krzysztof Będkowski***

* Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary

** Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Streszczenie. Rozpoznanie kierunków i dynamiki zmian użytkowania i pokrycia terenu oraz aktualnej sytuacji demograficznej jest podstawowym warunkiem racjonalnego planowania kierunków jego przyszłego zagospodarowania. Zmiany te, w dużym stopniu determinowane przez czynniki demograficzne (migracje, liczba ludności itp.), są także efektem polityki przestrzennej zapisanej w dokumentach planistycznych, bądź też realizowanej na podstawie decyzji administracyjnych. Zasadne jest, aby w procesie opracowywania dokumentów planistycznych: obligatoryjnego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego (SUiKZP) oraz fakultatywnie uchwalanego Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP), uwzględniać nie tylko kierunki zmian, jakie miały miejsce w przestrzeni w ostatnich latach, lecz również trendy demograficzne. Cennym źródłem informacji o pokryciu i użytkowaniu terenów oraz zachodzących na nich zmianach są zdjęcia lotnicze i satelitarne, które wykorzystano w niniejszym opracowaniu. Celem przeprowadzonych badań była analiza i interpretacja zmian pokrycia terenu trzech gmin wiejskich w kontekście przemian społeczno-gospodarczych oraz ocena, jak przyjęte kierunki polityki przestrzennej gmin, zapisane w MPZP oraz SUiKZP, odzwierciedlają obecną i przyszłą sytuację przestrzenno-demograficzną.

Słowa kluczowe: planowanie przestrzenne, demografia, zdjęcia lotnicze, geomatyka

WSTĘP

Gospodarowanie przestrzenią w Polsce na szczeblu lokalnym odbywa się poprzez dwa główne dokumenty planistyczne – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy (SUiKZP), które jest dokumentem o charakterze obli-

Adres do korespondencji – Corresponding author: Mariusz Ciesielski, Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn, e-mail: m.ciesielski@ibles.waw.pl

Krzysztof Będkowski, Katedra Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, e-mail: krzysztof.bedkowski@wl.sggw.pl

gatoryjnym oraz Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP), który jest dokumentem fakultatywnym [Cieślak i Cymerman 2007]. Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Ustawa 2003], przy sporządzaniu tych dokumentów należy uwzględnić wiele czynników, w tym przede wszystkim: wymagania ładu przestrzennego, ochrony środowiska, dziedzictwa kulturowego, ochrony zdrowia, walory ekonomiczne przestrzeni, prawo własności itd. Ponadto podstawę gospodarowania przestrzenią powinna stanowić zasada zrównoważonego rozwoju. Uwarunkowania te sprawiają, że proces planowania przestrzennego jest bardzo złożony. Inaczej wygląda planowanie przestrzenne na obszarach aglomeracji, gdzie od wielu lat mamy do czynienia z dużą presją na przeznaczanie nowych terenów pod zabudowę, z konsekwencjami w postaci rozlewania się miast i nadmiernym wzrostem kosztów budowy infrastruktury [Wojtkun 2010], a inaczej na terenach wiejskich. Na terenach położonych daleko od dużych i średnich miast, poza głównymi szlakami komunikacyjnymi, gospodarowanie przestrzenią polega głównie na utrzymaniu funkcji rolniczej, uzupełnianiu istniejącej już zabudowy, ochronie przyrody oraz rozwoju funkcji pobocznych, jak turystyka. W gminach, na obszarze których występują lasy lub powierzchniowe formy ochrony przyrody (np. parki krajobrazowe lub narodowe), niezbędne jest uwzględnienie licznych wymogów dotyczących gospodarki leśnej i ochrony przyrody, co nakłada pewne ograniczenia i wydłuża proces planowania [Gawroński i Popławski 2003, Litwin i Sochacka 2005, Hełdak 2008, Przegon 2008, Nowak 2013]. Częstym zjawiskiem na terenach wiejskich, negatywnie ocenianym [Hełdak 2006, 2007] jest odpływ mieszkańców do miast. Dlatego dodatkowym wyzwaniem dla planowania przestrzennego jest zahamowanie tego procesu. Istotne jest również, że w dokumentach planistycznych z jednej strony określa się kierunki polityki zagospodarowania przestrzennego, z drugiej zaś wskazywane są wymagania dotyczące zagospodarowania tych terenów [Howe i Langdon 2002]. To, czy dany obszar rozwinie się w zaplanowany dla niego sposób, zależy w dużym stopniu od tego, czy rzeczywiście realne uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, przyrodnicze i przestrzenne zostały wzięte pod uwagę.

Materiały teledetekcyjne i kartograficzne są uznanym źródłem informacji o pokryciu i użytkowaniu terenu. Ze względu na dokumentarny charakter, są chętnie wykorzystywane także do analizy zmian, których źródłem może być działalność człowieka lub różnorodne czynniki przyrodnicze (przyrody ożywionej i nieożywionej). Poprzez odpowiedni dobór rodzaju i skali zdjęć, można zastosować je w planowaniu przestrzennym na różnych poziomach szczegółowości, w tym odpowiednim do wymaganego przy sporządzaniu miejscowych dokumentów planistycznych [Kwoczyńska 2005, Markiewicz i Turek 2014].

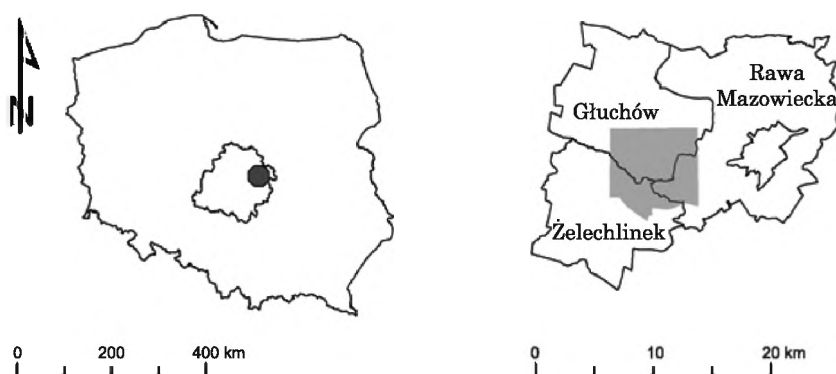
CEL PRACY

Celem pracy jest określenie, za pomocą materiałów i metod teledetekcyjnych, w jakim stopniu przemiany społeczno-gospodarcze lat 1986–2007 odzwierciedlone są w funkcji terenu i sposobie użytkowania wybranych gmin wiejskich, położonych z dala od dużych ośrodków miejskich. Dalszym celem jest ocena, jak przyjęte kierunki

polityki przestrzennej, zapisane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, odzwierciedlają obecną i przyszłą sytuację przestrzenno – demograficzną tego obszaru.

MATERIAŁY I METODY

Obszar badań (rys. 1). Badania dotyczą obszaru o powierzchni około 65 km², położonego na granicy trzech sąsiadujących ze sobą gmin wiejskich w woj. łódzkim: Głuchów (powiat skierniewicki), Rawa Mazowiecka (powiat rawski) oraz Żelechlinek (powiat tomaszowski).



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań na tle Polski, województwa łódzkiego oraz gmin

Źródło: opracowanie własne

Fig. 1. Location of the study area in Poland, Lodzkie voivodship and the municipalities

Source: own elaboration

Na wybranym obszarze znajdują się dwa cenne pod względem przyrodniczym obiekty: las kompleksu leśnego Głuchów oraz rzeka Rawa. Las, o powierzchni ok. 1130 ha, w całości położony jest w gminie Głuchów. Blisko 1000 ha lasu jest w zarządzie Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Rogowie, należącego do Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Rzeka Rawa na całej swojej długości od źródła do ujścia (97 km), została uznana za rezerwat przyrody [Zarządzenie 1983]. Ponadto fragment doliny rzeki Rawki, znajdujący się jednakże poza obszarem badania, został włączony do europejskiego systemu ochrony przyrody NATURA 2000, jako specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) (Załącznik 1992).

Zdjęcia lotnicze, materiały kartograficzne i dane statystyczne. Wykorzystano trzy rodzaje danych źródłowych: zdjęcia lotnicze, materiały kartograficzne oraz dane statystyczne i dokumenty planistyczne gmin (MPZP, SUiKZP).

Materiały teledetekcyjne pochodzą z zasobu Katedry Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Zdjęcia

lotnicze wykonywano dla celów sporządzania planów urządzania lasu na obszarze uroczyska Głuchów oraz na potrzeby prowadzonych projektów badawczych. Najwcześniejsze zdjęcia, w formie diapozytywów czarno-białych, pochodzą z października 1986 r. W 1997 r. wykonano zdjęcia w barwach naturalnych, a w 2007 r. cyfrowe zdjęcia lotnicze w czterech kanałach spektralnych B, G, R, IR oraz w kanale panchromatycznym. Materiały teledetekcyjne wykorzystano do klasyfikacji pokrycia i użytkowania terenu oraz zmian w okresie 1986–2007.

Obszar badań położony jest na styku trzech gmin i nie można było pozyskać danych statystycznych odnoszących się dokładnie do jego granic. Posłużono się danymi dla piątego poziomu podziału kraju, zgodnie z przyjętą wg norm Unii Europejskiej hierarchiczną klasyfikacją NTS (Załącznik 2007). Dane pobrano z ogólnodostępnej bazy danych statystycznych prowadzonej przez Główny Urząd Statystyczny (GUS). Dane z lat 1980–1995 pozyskano z roczników statystycznych, natomiast dane od 1995 r. z internetowego zasobu Banku Danych Lokalnych (BDL). Nie udało się zebrać informacji o większym stopniu szczegółowości niż gmina, np. dla sołectw, co pozwoliłoby na dokładniejsze skorelowanie danych statystycznych ze zmianami w przestrzeni.

Ostatnią grupę wykorzystanych materiałów stanowią dokumenty planistyczne. SUIKZP dla gminy Głuchów uchwalono w 2012 r. (Studium 2012), a w 2006 r. dla gminy Rawa Mazowiecka (Zmiana Studium 2006). Drugim rodzajem wykorzystanych dokumentów planistycznych był MPZP (Miejscowy Plan 2005). Pomimo, że dokumenty te są uchwalane fakultatywnie, to dla całego obszaru analizy istnieją obowiązujące plany miejscowe w skalach 1:2000 oraz 1:5000. Stan planistyczny obszaru badań, można określić zatem, zgodnie z propozycją Cieślak i Cymermana [2007], jako „pożądaný” – w odróżnieniu od stanu „podstawowego”, w którym funkcjonuje jedynie SUIKZP, lub „wymuszonego”, w którym istnieje SUIKZP, lecz wobec braku MPZP wydaje się decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Zgodnie z Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Ustawa 2003] ustalenia MPZP muszą być zgodne ze SUIKZP. Ponadto plany miejscowe są jedynymi dokumentami planistycznymi o charakterze aktu prawa miejscowego, co oznacza że jego ustalenia są wiążące zarówno dla władz gminy, jak i mieszkańców. Dokumenty planistyczne wykorzystano do określenia kierunków zmian w przestrzeni wybranych gmin wiejskich.

METODYKA ANALIZ

Ze względu na złożoność zagadnienia metodykę podzielono na dwie części. Pierwsza dotyczyła badania zmian w przestrzeni w ujęciu historycznym (1986–2007). Wyniki tej części stanowiły podstawę do dalszych analiz i oceny planowanego zagospodarowania terenu, które wynika z dokumentów planistycznych (druga część metodyki). Analizę zmian w pokryciu i użytkowaniu terenu przeprowadzono w podziale na kilka etapów: przetworzenia wstępne (kalibracja, mozaikowanie), klasyfikacja manualna, wybór klas pokrycia terenu (analiza materiałów, ujednolicenie informacji, przyporządkowanie obszarów do danej klasy), analizy porównawcze. Integracja danych wieloczynnych oraz pochodzących z różnych źródeł wymagała przeprowadzenia w początkowej

fazie działań, mających na celu ujednolicenie przestrzenne i geometryczne danych tele-detekcyjnych, jak również planistycznych. Kalibrację danych do jednego, wspólnego układu 1992 przeprowadzono w oprogramowaniu ArcGIS Desktop. Kalibracja to proces polegający na wpasowywaniu np. zdjęcia lotniczego do układu współrzędnych, w którym znajduje się podkład referencyjny. W procesie kalibracji wskazuje się na obrazie kalibrowanym i podkładzie referencyjnym odpowiadające sobie punkty np. skrzyżowania dróg. Po wskazaniu co najmniej 4 punktów wyliczany jest błąd RMS, który wyraża stopień niezgodności współrzędnych punktów na obrazie kalibrowanym i podkładzie referencyjnym. Dla materiałów wykorzystanych w pracy, tj. zdjęć z lat 1986, 1997, 2007, średni błąd dopasowania określony jako RMS wyniósł odpowiednio: 2,95, 3,0 oraz 2,47 m. Nie przekraczały one przyjętego założenia: $RMSE < 0,3$ mm w skali zdjęcia lotniczego. Następnie pojedyncze zdjęcia lotnicze z jednego terminu połączono ze sobą w jeden obraz za pomocą narzędzia Mosaic w ArcGIS. Dla dokumentów planistycznych, które były w formacie tiff lub jpg, średni błąd dopasowania RMS, po przeprowadzeniu kalibracji, nie przekraczał przyjętych założeń (0,3 mm w skali opracowania kartograficznego). Klasyfikację pokrycia i użytkowania terenu wykonano poprzez wizualną interpretację danych obrazowych. Jako najmniejszą jednostkę kartowania przyjęto obszary o pow. większej niż 0,1 ha. W celu wyeliminowania błędów topologicznych w warstwach wektorowych pokrycia i użytkowania terenu, przyjęto następujące reguły: między obiektami w warstwie nie może być wolnych przestrzeni oraz obiekty w jednej warstwie nie mogą zachodzić na siebie. Otrzymane obiekty poligonalne pogrupowano następnie w zdefiniowane klasy. Wybór klas do kartowania map pokrycia i użytkowania terenu poprzedzono analizą, jakie informacje można uzyskać na podstawie posiadanych materiałów. Zestawienie możliwości interpretacyjnych zdjęć lotniczych oraz treści mapy topograficznej umożliwiło wydobywanie jednorodnych informacji z obu typów danych. Podczas wyboru klas wykorzystano również informacje na temat klas pokrycia terenu wyznaczonych w ramach programu Corine Land Cover (Klasyfikacja 2014). Ostatecznie na mapach pokrycia i użytkowania terenu z lat 1986, 1997 oraz 2007 wyróżniono 10 klas: cmentarze (1), lasy (2), pola uprawne (3), sady (4), tereny komunikacyjne (5), tereny zabudowy (6), zadrzewienia i zakrzewienia (7), wody powierzchniowe (8), łąki i pastwiska (9), tereny sportu i rekreacji (10).

Ostatni etap analiz zmian w pokryciu i użytkowaniu terenów wymagał „przecięcia” (nałożenia na siebie) wygenerowanych map. Zmiany ilościowe wyliczono na podstawie trzech wskaźników (tab. 1):

Powierzchnia obszarów, na których wystąpiły zmiany

$$P_{Z1} = P_{t+1} - P_t [\text{ha}]$$

Powierzchnia zmiany w odniesieniu do początkowej pow. danej klasy pokrycia terenu

$$P_{Z2} = (P_{t+1} - P_t) / P_{OB} * 100\% [\%]$$

Procentowa zmiana klas pokrycia terenu pomiędzy momentami czasowymi $t + 1$ oraz t

$$P_{Z3} = P_{st+1} - P_{st}$$

gdzie:

P_t, P_{t+1} – pow. danej klasy pokrycia terenu w momencie czasowym t oraz $t+1$ [ha]

P_{OB} – pow. obszaru badań [ha]

P_{st}, P_{st+1} – pow. danej klasy pokrycia terenu w momencie czasowym t oraz $t+1$, wyrażona jako udział procentowy w pow. badanego obszaru.

Powyższe wskaźniki wyliczono zbiorczo dla okresu 1986–2007. Otrzymane wyniki skorelowano z dostępnymi danymi statystycznymi.

Drugi etap analiz polegał głównie na wektoryzacji obowiązujących MPZP i SUIKZP. Ze względu na brak standaryzacji oznaczeń w opracowaniach planistycznych, autorzy zmuszeni byli również przyporządkować kilkadziesiąt oznaczeń w planach miejscowych do kilkunastu podstawowych kategorii przeznaczenia terenu: terenów rolniczych, terenów rolnych przeznaczonych do zalesienia, terenów trwałych użytków zielonych, terenów leśnych, terenów wód powierzchniowych, terenów zieleni urządzonej, terenów zieleni chronionej przed zainwestowaniem, terenów zabudowy mieszkaniowej, terenów zabudowy zagrodowej, terenów zabudowy lotniskowej, terenów usług, terenów produkcyjnych, terenów sportu i rekreacji, terenów komunikacyjnych, terenów cmentarzy. Kierunki zmian w przestrzeni wskazano na podstawie interpretacji zapisów planu.

WYNIKI

Zmiany w pokryciu i użytkowaniu terenu w latach 1986–2007

Największe zmiany w wydzielonych kategoriach zaszły w kategorii lasów (tab. 1). W analizowanym okresie nastąpił wzrost ich powierzchni o 280 ha oraz o 5,51% zwiększył się ich udział w strukturze pokrycia terenu. W większości tereny leśne wkraczały na przylegające do nich łąki i pastwiska oraz pola uprawne. Również duża część tych zadrzewień, które zwiększyły swoją powierzchnię, została zakwalifikowana do lasów. W dużym stopniu zmiany w kategorii lasów dotyczyły gmin Żelechlinek oraz Rawa Mazowiecka. Wynika to z faktu współlistnienia obok siebie siedlisk łąkowych i leśnych. Na pierwszych z nich, nie przeznaczonych do koszenia i wypasu zwierząt gospodarskich, w ostatnich latach rozwijały się młode stadia sukcesyjne roślinności, które w 2007 roku można zakwalifikować do powierzchni leśnych.

Tabela 1. Zmiany pokrycia terenu w latach 1986–2007

Table 1. Land cover changes in years 1986–2007

Klasa pokrycia terenu	Powierzchnia klasy [ha]		Różnica P _{Z1}	Powierzchnia zniany w stosunku do po- czątkowej powierzchni danej klasy P _{Z2} [%]	Struktura pokrycia terenu [%]		
	Rok				Różnica P _{Z3}		
	1986	2007					
1	0,8	0,8	0,0	0	0,0	0,0	0,0
2	1607,7	1887,7	279,9	17,4	31,6	37,1	5,5
3	2174,6	1885,6	-289,0	13,3	42,8	37,1	-5,7
4	10,1	39,7	29,5	291,2	0,2	0,8	0,6
5	47,3	48,2	0,9	1,8	0,9	1,0	0,0
6	124,8	145,4	20,6	16,5	2,5	2,9	0,4
7	62,5	81,7	19,2	30,7	1,2	1,6	0,4
8	84,0	127,4	43,4	51,6	1,7	2,5	0,9
9	972,3	866,8	-105,5	10,8	19,1	17,0	-2,1
10	0,0	1,0	1,0	x	0,0	0,0	0,0

Źródło: opracowanie własne

Source: own elaboration

Największy kompleks leśny – Uroczysko Głuchów tylko nieznacznie zmienił swoją powierzchnię. Ze względu na okres analiz nie zaobserwowano sytuacji, w której wykształciłby się nowy kompleks leśny. Zaobserwowany wzrost powierzchni leśnej wynika natomiast z zachodzących procesów sukcesji i wkraczania gatunków typowych dla jej wczesnych stadiów na tereny otaczające dotychczasowe kompleksy leśne, nie użytkowane rolniczo. Tendencję powiększania powierzchni leśnej na obszarze badań, potwierdza zaobserwowany wzrost udziału lasów w strukturze użytkowania gruntów w gminach, na których jest położony. Według danych BDL tylko od 1995 do 2005 r. udział pow. leśnej w tych gminach wzrósł o ok. 1%.

Pola uprawne na przestrzeni lat zmniejszyły swoją powierzchnię o 289 ha, a ich udział w strukturze pokrycia terenu spadł o 5,7%. Jest to klasa trudna do interpretacji zmian. Należy rozdzielić od siebie te zmiany, które mają charakter stały i te o charakterze tymczasowym, związanym ze zmiennością gospodarowania gruntami w rolnictwie. Do zmian trwałych zaliczono przejścia do klasy lasów, terenów komunikacyjnych i zabudowy oraz wód powierzchniowych, a do przejściowych relację pomiędzy polami uprawnymi a sadami oraz łąkami i pastwiskami.

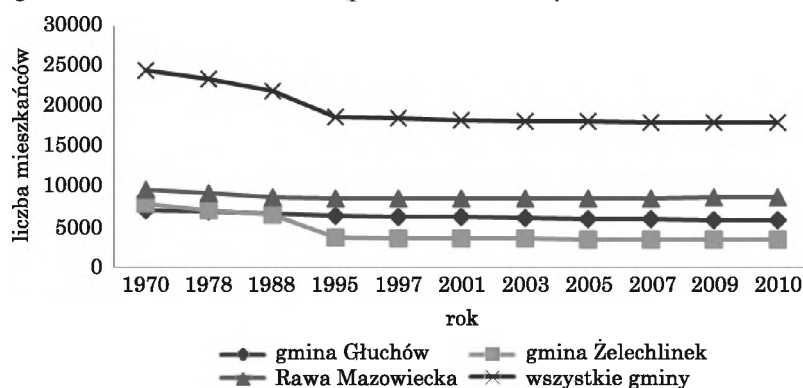
Ważnym elementem pokrycia terenu, a także całego krajobrazu są wody powierzchniowe, do których zaliczono zarówno zbiorniki, jak i cieki wodne. Ośią układu hydrograficznego analizowanego obszaru jest rzeka Rawka. Jej bieg w analizowanym okresie nie zmienił się. Uzupełnieniem sieci hydrograficznej są liczne zbiorniki wodne o różnym pochodzeniu. Część z nich to tzw. zbiorniki efemeryczne, czyli okresowe, zlokalizowane we wsi Złota. Dominują jednak zbiorniki sztuczne. Małe stawy wykopywane są w większości przy zadrzewieniach, na skraju pól lub przy zabudowie. Istnieją dwa

większe skupiska stawów hodowlanych, oba w gminie Żelechlinek. Nie znaleziono informacji, z której wynikałoby, że któryś ze zbiorników spełnia funkcję retencyjną.

W analizowanym okresie powierzchnia terenów zabudowy zwiększyła się o 20 ha, z czego 10 ha dotychczas użytkowano jako pola uprawne oraz blisko 10 ha jako łąki i pastwiska. W większości były to tereny położone przy już istniejącej zabudowie. Prawie we wszystkich wsiach nastąpiło zagęszczenie zabudowy. Nowe tereny, na które wkroczyła zabudowa (zidentyfikowano ich 6) zlokalizowane są przy jednej z dróg prowadzących ze wsi Głuchów na południe oraz przy dużych obszarach stawów hodowlanych położonych na południe od kompleksu leśnego Głuchów. Nie ma jednak podstaw do stwierdzenia, że analizowany obszar narażony jest na dużą presję inwestycyjną. Wynika to z jego charakteru – jest to teren typowo rolniczy, z dużym udziałem terenów leśnych, wśród których dominuje Uroczysko Głuchów, oraz polityki przestrzennej gmin, które poprzez odpowiednie zapisy w planach miejscowych, chronią cenne ekosystemy przed przeprowadzaniem na nich inwestycji budowlanych. Do takich terenów zaliczamy rezerwat rzeki Rawki, kompleksy leśne, ale również rozległe tereny łąkowe zlokalizowane w gminie Żelechlinek. Również inne przepisy prawa, wynikające z położenia w Obszarze Chronionego Krajobrazu Górnej Rawki, chronią część obszaru badań przed zainwestowaniem. Ponadto, jak pokazały dane statystyczne, proces wyludnienia tego obszaru pomimo zahamowania w ostatnich latach, ciągle trwa, choć już z mniejszą intensywnością.

DEMOGRAFIA

Sytuacja demograficzna na obszarze badań została przedstawiona dla całych gmin (rys. 2–4). W roku 1970 gminy Żelechlinek, Głuchów oraz gminę wiejską Rawa Mazowiecka zamieszkiwało blisko 25 tys. osób. Na przestrzeni ostatnich 40 lat liczba mieszkańców spadła o ok. 6,7 tys. osób do poziomu ok. 18 tys. Największy ubytek liczby ludności nastąpił w latach 1970–1995. Po roku 1995 proces wyludniania wyraźnie uległ zahamowaniu, a w gminie Rawa Mazowiecka nastąpił nawet nieznaczny wzrost.

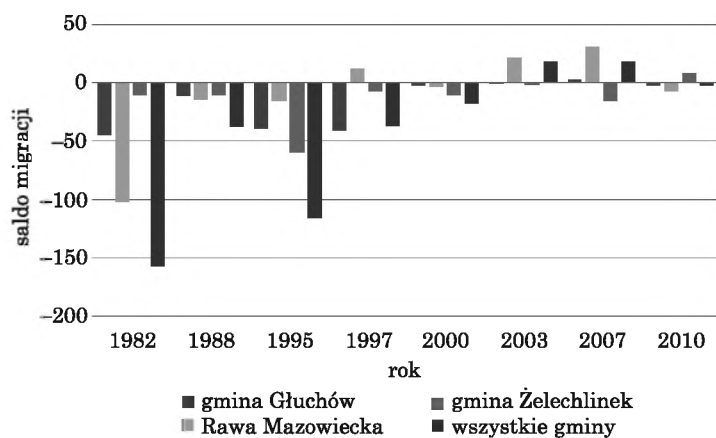


Rys. 2. Zmiany w liczbie mieszkańców w latach 1970–2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Fig. 2. Changes in population years 1970–2010

Source: own elaboration based on data from Central Statistical Office of Poland

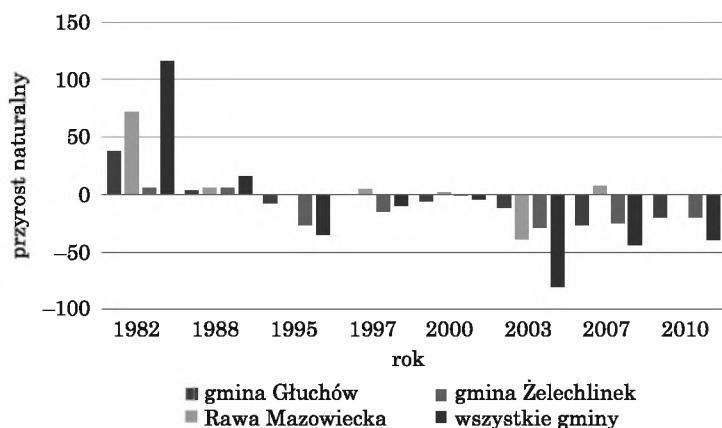


Rys. 3. Saldo migracji w latach 1982–2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Fig. 3. Net migration in the 1982–2010

Source: own elaboration based on data from Central Statistical Office of Poland



Rys. 4. Przyrost naturalny w latach 1982–2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Fig. 4. Birthrate in years 1982–2010

Source: own elaboration based on data from Central Statistical Office of Poland

Przyrost naturalny w analizowanych gminach wyniósł +110 osób w roku 1982. Wynik ten jest naturalną konsekwencją wejścia w wiek produkcyjny echa wyżu powojennego. W następnych latach nastąpił spadek przyrostu naturalnego i od 1995 r. wskaźnik ten osiąga wartości ujemne. Jest to najprawdopodobniej efekt zmiany modelu rodziny na 2+1 oraz migracji. Wskaźnik salda migracji do roku 2000 utrzymywał się poniżej zera. Po 2000 r. nastąpiła zmiana trendu i w 2003 oraz 2007 r. saldo migracji było dodatnie (+18 osób). Główne kierunki migracji stanowiły prawdopodobnie miasto Łódź oraz aglomeracja warszawska.

Spadek liczby ludności na przestrzeni ostatnich 40 lat można tłumaczyć procesami zachodzącymi w skali makro: likwidacją Państwowych Gospodarstw Rolnych, migracją ludności z obszarów wiejskich do miast w poszukiwaniu zatrudnienia lub w celu zdobycia wykształcenia.

Tak znaczne zmiany demograficzne mogą znaleźć swoje odzwierciedlenie w przestrzeni. Mogą one prowadzić do powstania pustostanów, porzucania gospodarstw rolnych, zapoczątkowania procesów sukcesji na nieużytkowanych polach uprawnych i łąkach, zarastania nieoczyszczonych rowów melioracyjnych. Zgodnie z dokumentami planistycznymi oraz strategicznymi w tych gminach, zahamowanie procesu wyludniania wiąże się głównie z: przeznaczeniem nowych terenów pod inwestycje mieszkaniowe, powstaniem nowych zakładów pracy w okolicznych miastach (np. Rawa Mazowiecka), ugruntowaniem pozycji analizowanych gmin w układzie regionalnym, nowymi inwestycjami w sferze infrastruktury technicznej i społecznej.

POLITYKA PRZESTRZENNA GMIN A ZMIANY PRZESTRZENNO-DEMOGRAFICZNE

Dokumenty planistyczne gmin Żelechlinek, Głuchów, Rawa Mazowiecka zakładają, że na obszarze badań występować będą cztery rodzaje terenów zabudowy: mieszkanio-wa jednorodzinna – 146 ha, letniskowa – 29 ha (przeznaczona do okresowego użytko-wania w celach wypoczynkowych), zagrodowa – 268 ha (związana z obsługą gospodar-stwa rolnego), usługowa – 20 ha. Łączna powierzchnia przeznaczona pod zabudowę wynosi 463 ha. Stanowi to 9,1% całego obszaru analizy i w porównaniu z rokiem 2007 oznacza wzrost o ok. 6%. Większość nowej zabudowy miałaby być uzupełnieniem już istniejącej, bądź też rozwijać się wzdłuż głównych dróg łączących poszczególne wsie. Dla większości terenów ustalono maksymalną powierzchnię zabudowy działki na poziomie 50%, a powierzchnię biologicznie czynną na ok. 20–30%. Wydaje się więc, że jeśli powstanie nowa zabudowa, nie będzie ona intensywna, a bardziej dopa-sowana do charakteru terenu. Warto zauważyć również, że wprowadzono zakaz zabu-dowy dla znacznej części obszaru gminy Żelechlinek, m.in. na terenach zieleni chro-nionej, przed zainwestowaniem oraz na terenach rolniczych, gdzie dopuszczona jest tylko zabudowa związana z działalnością rolniczą. Ponadto wyłączone spod zabudowy zostały obszary trwałych użytków zielonych, stanowiących korytarze ekologiczne oraz leśne.

W analizowanych planach miejscowych wyróżniono następujące tereny przyrodni-cze: tereny leśne – ok. 1492 ha, tereny rolne ustalone planem do zalesienia – ok. 271 ha, tereny rolne oraz trwałych użytków zielonych – ok. 265 ha, tereny rolnicze – ok. 1550 ha, tereny trwałych użytków zielonych – ok. 441 ha, tereny wód powierzchniowych – ok. 194, tereny zieleni chronionej przed zainwestowaniem – ok. 312 ha.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi jednym ze sposobów określania gruntów, które podlegają zalesieniu jest miejscowy plan zagospodarowania przestrze-nego. Zauważmy, iż obowiązują tutaj ustalenia planów urządzania lasu, sporządzanych

tak dla Lasów Państwowych, jak i lasów prywatnych [Hełdak 2008]. Ustawa o lasach nie nakłada jednak obowiązku uwzględniania w studium ustaleń zawartych w planach urządzania lasu i uproszczonych planach urządzania lasu, stąd może dojść do sytuacji, w których zapisy studium nie będą uwzględniały ustaleń ww. planów, a tym samym plan miejscowy nie będzie mógł przeznaczyć wskazanych w nich terenów pod zalesienie. Tak więc, nawet jeżeli obowiązuje plan urządzania lasu, to nie ma obowiązku uwzględniania w procesie opracowywania dokumentów planistycznych jego ustaleń. W gminie Głuchów zdecydowano się przeznaczyć pod zalesienie część gruntów użytkowanych dotychczas rolniczo, położonych na północ od kompleksu leśnego Głuchów. Podobne działania zostały również podjęte w stosunku do kilku obszarów w gminach Żelechlinek i Rawa Mazowiecka.

W ostatnich 20 latach, na obszarze badawczym powstało wiele zbiorników wodnych. Powierzchnia zajmowana przez część z nich była tak duża, że w SUIKZP w gminie Rawa Mazowiecka, zdecydowano się wydzielić 3 tereny, w których przeznaczeniem podstawowym jest WS, czyli tereny wód powierzchniowych. Do tej kategorii zaliczono również tereny rzeki Rawki.

Według planu miejscowego gminy Żelechlinek pod pojęciem terenów zieleni chronionej przed zainwestowaniem należy rozumieć tereny, które tworzą system przyrodniczy gminy, przeznaczone do ekstensywnego użytkowania leśnego lub rolnego. Dopuszczone są na nich inwestycje mające zwiększyć bioróżnorodność obszaru. W ich skład włączone zostały tereny korytarzy ekologicznych w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz tereny biologicznie czynne wokół korytarzy, które należałoby w przyszłości objąć ochroną przyrody. Plan dopuszcza rozbudowę, nadbudowę i przebudowę już istniejących obiektów, jeżeli inwestycja nie będzie zagrażać bioróżnorodności obszaru. Z punktu widzenia funkcjonowania ekosystemów przyrodniczych wprowadzenie do planów miejscowych takich obszarów z zakazem zabudowy jest niezwykle korzystne.

Ze względu na charakter obszaru badawczego, w opracowaniach planistycznych sporządzonych dla tego obszaru wiele miejsca poświęca się zagadnieniom ochrony przyrody. Do najważniejszych z nich należą: 1) Wprowadzenie zakazu zabudowy na cennych przyrodniczo obszarach, głównie mających znaczenie dla funkcjonowania ekosystemu, jako korytarze ekologiczne. 2) Na Obszarze Chronionego Krajobrazu Górnej Rawki zabrania się: budowy obiektów, które są szczególnie szkodliwe dla środowiska, osuszania mokradeł, torfowisk i oczek wodnych na gruntach leśnych i nieużytkach. Ustala się również zachowanie już istniejących ukształtowanych historycznie układów przestrzennych siedlisk i wsi. 3). Na terenie gminy Żelechlinek ustalono zakaz przeznaczenia zwartych kompleksów leśnych o pow. większej niż 1 ha na cele nieleśne. 4) We wszystkich gminach ustalono zakaz niszczenia oraz usuwania zadrzewień przydrożnych i śródpolnych, które stanowią nieodłączny element krajobrazu kulturowego.



Rys. 5. Zmiany w zabudowie wzdłuż jednej z głównych dróg w gminie Głuchów (zdjęcie czarno białe – 1986 r., zdjęcie w kompozycji CIR – 2007 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych archiwalnych Katedry Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa SGGW w Warszawie

Fig. 5. Changes in the building along one of the main roads in the municipality (black and white aerial image – 1986. Color Infra red composition – 2007)

Source: own elaboration based on archive data from Department of Forest Economics, Warsaw University of Life Sciences

WNIOSKI

Z przeprowadzonej analizy dostępnych danych przestrzennych oraz zapisów SUiKZP i MPZP wynika, że w opracowaniach planistycznych wzięto pod uwagę specyficzne cechy obszaru i uwarunkowania jego zagospodarowania. Zachowano istniejący układ strukturalny wsi, które dalej będą rozwijać się jako ulicówki. Tereny cenne przyrodniczo zdecydowano się chronić przede wszystkim przez wpisanie licznych zakazów, z których najważniejszym jest zakaz zabudowy. Tereny otwarte w większości zachowają swoją funkcję, tylko nieznaczna część z nich została przeznaczona pod zalesienia, co może być odpowiedzią na Krajowy Program Zwiększania Lesistości, bądź też na etapie składania uwag i wniosków do planu, właściciele tych terenów złożyli wnioski o ich przeznaczenie na ten cel. Wydaje się, że opracowane plany odzwierciedlają dwie główne tendencje, jakie zaszły w strukturze przestrzennej od roku 1986, a mianowicie: zwiększanie powierzchni terenów leśnych kosztem terenów rolniczych oraz przeznaczanie terenów pod zabudowę wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Warto podkreślić, że władze gminy starają się zachować przestrzeń, którą dysponują w jak najmniej zmienionym kształcie, eksponując przy tym tereny atrakcyjne turystycznie i przyrodniczo. Trudno ocenić czy w dokumentach planistycznych całkowicie uwzględ-

niono zmiany demograficzne. Przyjmując normatyw powierzchni nowowydzielonej działki budowlanej w wysokości 1500 m² i model rodziny 2+1, na danym terenie mogłoby zamieszkać jeszcze około 3 tys. osób. Z jednej strony dane demograficzne nie wskazują, że taki przyrost mógłby wystąpić, z drugiej natomiast nie można całkowicie ograniczać możliwości rozwoju obszaru. Trzeba również pamiętać, że zapisy dokumentów planistycznych przedstawiają sposób zagospodarowania przestrzeni, będący pewnego rodzaju wizją, który niekoniecznie (choć zapewne w dużym stopniu) zostanie zrealizowany w przyszłości.

Główne wnioski wynikające z analizy dokumentów planistycznych są następujące:

1. Nowe tereny pod zabudowę w większości uzupełniają już istniejącą;
2. Zachowano układ strukturalny wsi;
3. Przeznaczono optymalną wielkość terenów aby umożliwić rozwój miejscowości, przy jednoczesnym uwzględnieniu tendencji demograficznych;
4. Tereny nieużytkowane rolniczo zostały przeznaczone pod zalesienia ;
5. Chronione są istniejące zadrzewienia stanowiące nieodłączny element krajobrazu od kilkudziesięciu lat;
6. Zapewniono ochronę cennych terenów przyrodniczych np. poprzez zakazy zabudowy;
7. Teren analizy charakteryzuje się niską presją inwestycyjną;
8. Nie przeznaczono nowych terenów pod duże zakłady przemysłowe;

Na analizowanym obszarze nastąpił znaczny ubytek ludności w latach 1970–1995. Po roku 1995 proces wyludniania uległ zahamowaniu, a na części obszaru (gmina Rawa Mazowiecka) nastąpił nawet nieznaczny wzrost liczby mieszkańców. Zjawisko ma przebieg odwrotny do obserwowanego na Dolnym Śląsku [Hełdak 2006]. W początkowym okresie transformacji społeczno-gospodarczej nastąpił odpływ ludności do dużych miast – Łodzi, Warszawy, pozostała ludność znalazła zatrudnienie w rolnictwie. Późniejszy upadek niektórych zakładów w dużych (lecz dalszych) i bliższych (lecz małych) ośrodkach miejskich przebiegał w dłuższym czasie, a jego ujemne efekty zostały zniwelowane pojawieniem się nowych miejsc pracy w przemyśle i usługach. Nie spowodował więc powrotu ludności na obszary wiejskie.

Zmiany przestrzenne, które zidentyfikowano, są typowymi dla obszarów wykorzystywanych rolniczo i dotyczą przede wszystkim terenów otwartych. Obszar ten, zapewne z racji oddalenia od dużych ośrodków miejskich, nie jest narażony na presję inwestycyjną, co można np. zaobserwować w wielu gminach podmiejskich (Brodowski 2011, Szymańska i Biegańska 2011). Największym atutem są walory przyrodnicze, które jak wskazują dokumenty gminne, są jednak nie do końca wykorzystywane. Należy stwierdzić, że działalność człowieka nie wpływa negatywnie na otaczającą go przestrzeń, a rozwój obszaru zachodzi zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju.

PIŚMIENNICTWO

- Brodowski P., 2011. Analiza i ocena zmian w strukturze użytkowania ziemi w powiecie toruńskim w latach 2003–2009. Biuletyn Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna 14: 75–90.

- Cieślak I., Cymerman R., 2007. Teoretyczne rozważania nad identyfikacją możliwych stanów zagospodarowania przestrzeni. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 6 (4): 5–19.
- Gawroński K., Popławski Ł., 2003. Problemy gospodarki przestrzennej na obszarach ekologicznie chronionych na przykładzie Popradzkiego Parku Krajobrazowego. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 2 (1–2): 45–56.
- Heldak M., 2006. Procesy przemieszczania się ludności w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich województwa dolnośląskiego w latach 1988, 1996, 2002. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 5 (1–2): 37–54.
- Heldak M., 2007. Analiza wybranych zjawisk demograficznych w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich województwa dolnośląskiego w latach 1988, 1996, 2002. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 6 (1): 21–34.
- Heldak M., 2008. Leśna przestrzeń produkcyjna w decyzjach i dokumentach planistycznych sporządzanych na obszarze gminy. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 7 (3): 27–33.
- Howe J., Langdon C., 2002. Towards a Reflexive Planning Theory [w:] *Planning Theory*. T. 1 (3): 209–225.
- Klasyfikacja 2014. Klasyfikacja form pokrycia terenu. Inspekcja Ochrony Środowiska (www.clc.gios.gov.pl, dostęp w dniu 13.11.2014 r.).
- Kwoczyńska B., 2005. Wykorzystanie multitemporalnych zdjęć lotniczych do oceny zmian sposobu zagospodarowania przestrzennego okolic zbiornika wodnego Domaniów. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 4 (1–2): 53–58.
- Litwin U., Sochacka D., 2005. Rozważania dotyczące krajobrazów obszarów chronionych na przykładzie Bieszczadów. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 4 (1–2): 59–66.
- Markiewicz J., Turek A., 2014. Wykorzystanie wieloczasowych zdjęć lotniczych w badaniu zmian zagospodarowania przestrzennego. *Przegląd Geodezyjny LXXXVI* (7): 3–9.
- Miejscowy Plan 2005. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Żelechlinek. Uchwała Nr XXXVII/187/2005 Rady Gminy Żelechlinek z dnia 16 grudnia 2005 r. (www.bip.zelechlinek.pl/).
- Nowak M. J., 2013. Wpływ organów parków narodowych na zarządzanie przestrzenią na szczeblu lokalnym. *Studia Regionalne i Lokalne* 3(53): 89–100.
- Przegon W., 2008. Granica rolno-leśna w Sromowcach Wyżnych. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 7 (4): 53–66.
- Studium 2012. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Głuchów. Uchwała Rady Gminy Głuchów Nr XV/99/2012 z dnia 29 maja 2012 r. (www.bip.glu-chow.pl).
- Szymańska D., Biegańska J., 2011. Obszary wiejskie w Polsce w świetle analizy wybranych elementów infrastruktury i mieszkalnictwa. *Biuletyn Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna* 14: 57–74.
- Ustawa 2003: Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. *Dz.U. z 2003, nr 80, poz. 717*.
- Wojtkun G., 2010. Czy miasta naprawdę się rozrastają? *Czasopismo Techniczne* 6: 311–314.
- Załącznik, 1992. Załącznik II do Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. *Dz.U. z 1992, L. 206*.
- Załącznik, 2007. Załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2007 r. w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS). *Dz.U. z 2007, nr 214, poz. 1573*.
- Zarządzenie 1983: Zarządzenie MLiPD z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. *MP 1984, nr 39, poz. 230*.

Zmiana Studium 2006: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Gminy Rada Mazowiecka. Uchwała Nr XLII/207/06 Rady Gminy Rada Mazowiecka z dnia 25 października 2006 r. (www.rawam.ug.gov.pl).

INTERPRETATION OF LAND USE AND LAND COVER CHANGES ON RURAL AREAS IN THE CONTEXT OF DEMOGRAPHIC CHANGES

Abstract. Recognizing trends and dynamic of changes of use and land cover and the current demographic situation are elementary conditions for rational planning directions for its future development. These changes, largely determined by demographic factors (migration, population etc.) are also the result of spatial planning policy executed by settlements in planning documents or administrative decisions. It is appropriate to take into account not only the direction of changes that have taken place in the area in recent years but also the demographic trends, when drawing up planning documents: obligatory Study of Conditions and Directions of Spatial Management (SUiKZP) and facultative Local Spatial Management Plan (MPZP). A valuable source of information for studies on land cover and land use, and then changes occurring in them are aerial and satellite images, which were used in this paper. The aim of the study was to analyze and interpret changes in land cover of three rural communities in the context of socio – economic transformations and assess how local planning policies , recorded in the MPZP and SUiKZP , reflect the current and future spatial – demographic situation.

Key words: spatial planning, demography, aerial images, geomatics

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 29.12.2014