

**Tomasz Stuczyński, Artur Łopatka**

*Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy  
w Puławach*

**PROGNOZA PRZEKSZTAŁCENŃ GRUNTÓW ROLNYCH NA CELE  
ZWIĄZANE Z URBANIZACJĄ W PERSPEKTYWIE ROKU 2030\***

**Wstęp**

Zmiany zachodzące w użytkowaniu przestrzeni rolniczej są funkcją rozwoju gospodarczego, inwestycji, polityki rolnej oraz prawnie uwarunkowanych działań na rzecz ochrony krajobrazu. Istotnym czynnikiem jest zmiana potrzeb i styl konsumpcji jako wyraz wzrostu zamożności społeczeństwa. Zmiany użytkowania i konkurencja o przestrzeń pomiędzy różnymi funkcjami podlegają określonym regułom porządkującym zasady przestrzennego zagospodarowania terenu i ochrony środowiska. Przeobrażenia urbanizacyjne są traktowane jako przejaw presji na rolnictwo oraz różnorodność krajobrazów, w wyniku czego ograniczeniu ulegają ich zdolności buforowe oraz odporność na procesy degradacji (1).

Istniejące prawo w zakresie planowania przestrzennego i ochrony środowiska z założenia ogranicza niekorzystną z punktu widzenia zasad zrównoważonego rozwoju antropopresję na ekosystemy, chroniąc siedliska, w tym zwłaszcza te o kluczowym znaczeniu dla rolnictwa i funkcjonowania krajobrazu. Uregulowania mające zapobiegać niekontrolowanemu przejmowaniu przestrzeni pod inne funkcje dotyczą nie tylko obszarów prawnej ochrony przyrody, takich jak parki narodowe i krajobrazowe, czy obszary sieci „Natura 2000”, ale również lasów, kompleksów najlepszych gleb mineralnych na użytkach rolnych oraz gleb organicznych (spełniających ważne funkcje retencyjne). Instrumenty ochrony przestrzeni powinny zmniejszać ryzyko ekspansji gospodarczej, sprzyjając zachowaniu pierwotnych funkcji i różnorodności krajobrazu. Powszechnie przyjmuje się, że rolnictwo i gospodarka leśna należą do najważniejszych działów odpowiedzialnych za ochronę i kształtowanie krajobrazu. Zbyt duża utrata obszarów użytków rolnych i lasów może prowadzić do zakłócenia równowagi w ekosystemach. Procesy zmian użytkowania ziemi są w znacznym stopniu nieuniknione i zdeterminowane koniecznym dla gospodarki rozwojem urbanizacji i transportu. Niemniej ich dynamika i przestrzenny przebieg powinny być stale monitorowane. Jest to warunkiem racjonalnego gospodarowania przestrzenią w oparciu o ilościową oce-

\* Opracowanie wykonano w ramach zadania 1.1. w programie wieloletnim IUNG - PIB

nę jakości krajobrazu i stan istniejących zasobów przyrodniczych. Straty zasobów ziemi w rolnictwie będące wynikiem rozwoju urbanizacji były do tej pory traktowane jako uzasadniony koszt rozwoju przestrzennego. Z założenia przyjmowano, że zasoby przestrzeni rolniczej są wystarczająco duże dla zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb żywnościowych kraju. Wobec zmian klimatu i dominacji w pokrywie glebowej Polski gleb o małych zdolnościach retencyjnych ochrona najlepszych siedlisk glebowych nabiera istotnego znaczenia. Funkcjonujący do końca 2008 roku system ochrony gleb w Polsce, uregulowany w ustawie o ochronie gruntów rolnych i leśnych (8), ograniczał przeznaczanie na cele pozarolnicze gleb najlepszych. Nowelizacja ustawy przyjęta przez Sejm pod koniec 2008 r. wyłączyła z jakiegokolwiek ochrony gleby na obszarach miejskich. Wziąwszy pod uwagę fakt, że dotyczy to około miliona ha użytków rolnych, w tym blisko 300 tys. ha gleb w klasach bonitacyjnych od I-IIIb, zagadnienie nabiera istotnego znaczenia zarówno z punktu widzenia przyrodniczego, jak i produkcyjnego. Jest to o tyle istotne, że w granicach administracyjnych miast użytki rolne stanowią często ponad 70% przestrzeni. W tym kontekście zagadnienie racjonalnego gospodarowania przestrzenią w procesie planowania nabiera nowego znaczenia.

Istotnym celem staje się oszacowanie powierzchni niezbędnych dla zaspokojenia potrzeb wzrostu gospodarczego oraz urbanizacji przy jednoczesnej ochronie zasobów przestrzeni rolniczej. Brak wiarygodnych oszacowań w tym względzie jest przyczyną nadmiernego przeznaczania w dokumentach planistycznych gruntów rolnych pod zabudowę. Prowadzi to do dużego rozproszenia zabudowy, wzrostu kosztów budowy infrastruktury oraz ingerencji obszarów miejskich w przestrzeń rolniczą. Fragmentacja przestrzeni rolniczej w dłuższym okresie czasu prowadzi do odłogowania gruntów i degradacji krajobrazu. Rozrzućne gospodarowanie przestrzenią jest w znacznej mierze wynikiem braku oszacowań faktycznych potrzeb urbanizacyjnych związanych ze zmianami demograficznymi, jak również rozwojem usług i przemysłu. Dane Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych we Wrocławiu wskazują, że w niektórych powiatach województwa dolnośląskiego obszary przeznaczone w dokumentach planistycznych pod zabudowę są nawet 40-krotnie większe od faktycznych potrzeb.

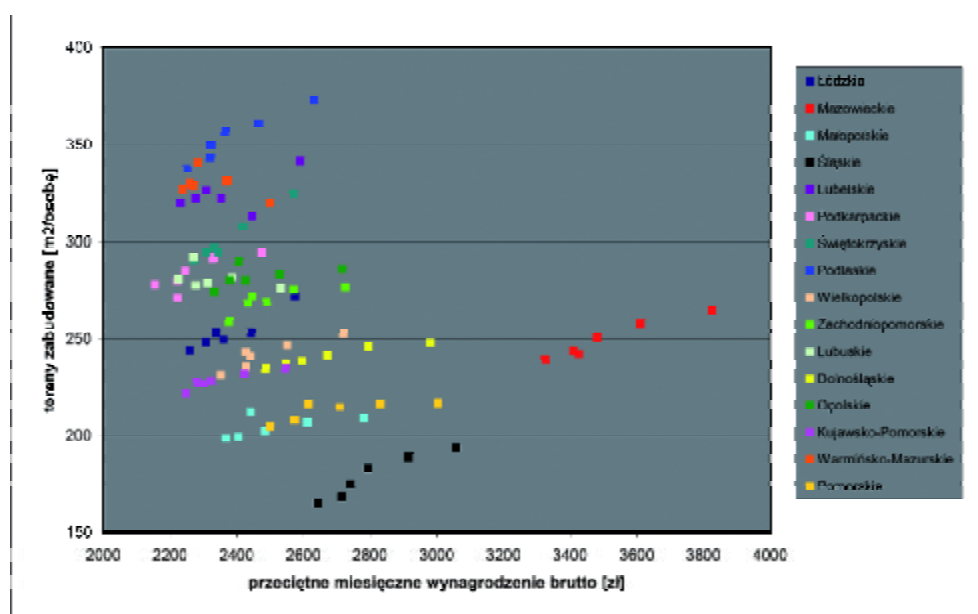
Celem opracowania jest próba budowy modelu prognostycznego pozwalającego na oszacowanie potrzeb urbanizacyjnych na poziomie powiatów. Prognoza uwzględnia horyzont czasowy lat 2008–2030 i wykorzystuje dane o zmianach demograficznych według GUS oraz szacunki dochodów ludności na podstawie skorygowanych trendów. Wyniki analizy są przedstawione w postaci map wskazujących na duże przestrzenne zróżnicowanie presji urbanizacji na przestrzeń rolniczą w kraju.

### **Analiza tendencji w ekspansji terenów zabudowanych – założenia modelu**

Na podstawie danych GUS przeprowadzono analizę zależności pomiędzy zmianą obszarów zabudowanych a dostępnymi wskaźnikami demograficznymi i społeczno-ekonomicznymi. Analiza ta wykazała, że wzrost dochodów powoduje zwiększenie

powierzchni terenów zabudowanych przypadających na jednego mieszkańca. Wzrost zamożności umożliwia bowiem przeznaczenie większej ilości pieniędzy na zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych. Tempo wzrostu powierzchni zabudowanej maleje wraz z rozwojem. Jest to zapewne związane z ograniczaniem dostępności terenów zurbanizowanych, a także dążeniem do optymalizacji kosztów transportu i czasu podróży z miejsca zamieszkania na przedmieściach do miejsca pracy w mieście.

Opisaną wyżej zależność dla danych ewidencyjnych, charakteryzujących zmiany zabudowy w latach 2002–2007 dla 16 województw zobrazowano na rysunku 1. Zjawisko rozrostu przedmieść (rozgęszczania zabudowy) jest w Polsce stosunkowo nowe i było poprzedzone etapem koncentracji ludności w centrach przed wprowadzeniem gospodarki rynkowej (2). Zjawisko rozgęszczania zabudowy wraz ze wzrostem dochodu zachodzi na różnym poziomie i z różną dynamiką w czasie, zależnie od regionu kraju (rys. 1). Stwierdzono wyraźną, odwrotnie proporcjonalną zależność pomiędzy przeciętnym wynagrodzeniem a powierzchnią terenów zabudowanych przypadających na mieszkańca w poszczególnych województwach. Znamienne jest, że od linii przeciętnego trendu w czasie zdecydowanie odstają zmiany powierzchni zabudowanej w przeliczeniu na mieszkańca w województwie mazowieckim. Uzasadnia to twierdzenie, że procesy ingerencji urbanizacji w przestrzeń rolniczą i zjawisko „rozlewania” zabudowy na obszarach podmiejskich rozpoczęły się tutaj znacznie wcześniej niż w innych regionach kraju. W znacznym stopniu jest to związane z bardziej dynamicznym, w porównaniu z innymi obszarami metropolitalnymi, rozwojem urbanizacyjnym samej Warszawy, migracją ludności oraz wzrostem dochodów.



Rys. 1. Zależności pomiędzy przeciętnym miesięcznym wynagrodzeniem brutto a powierzchnią terenów zabudowanych przypadających na jednego mieszkańca  
Źródło: dane GUS i opracowanie własne.

Ilościową zależność pomiędzy powierzchnią zabudowaną przypadającą na mieszkańca a przeciętnym dochodem w latach 2002–2007 w 16 województwach można zapisać w postaci wzoru:

$$\frac{A}{L} = c \cdot \left(\frac{W}{L}\right)^\alpha \cdot \left(\frac{W_0}{L_0}\right)^\beta$$

gdzie:

$c, \alpha$  i  $\beta$  – stałe

$A$  – powierzchnia terenów zabudowanych (m<sup>2</sup>)

$L$  – liczba ludności

$W/L$  – przeciętne miesięczne wynagrodzenie (zł/osobę)

$W_0/L_0$  – przeciętne miesięczne wynagrodzenie w roku 2002 (na początku analizowanego okresu); (zł/osobę)

Wzór ma łatwą dla estymacji postać iloczynu dwóch czynników, które są funkcjami potęgowymi. Pierwszy z nich reprezentuje zachodzący w ostatniej dekadzie efekt rozgęszczania terenów zabudowanych na obszary podmiejskie do tej pory użytkowane rolniczo. W analizie przyjęto założenie, że w perspektywie czasowej intensywność efektu rozgęszczania będzie słabła wraz ze wzrostem dochodów przypadających na mieszkańca, dlatego też wartość współczynnika  $\alpha$  musi być mniejsza od jedności. Czynnik drugi charakteryzuje pierwotną gęstość zabudowy i oddaje jej stan w poszczególnych województwach na początku obserwowanej obecnie fazy rozgęszczania – w okresie industrializacji, przed wprowadzeniem gospodarki rynkowej w Polsce miał miejsce proces wzrostu gęstości zaludnienia i zabudowy. Ponieważ gęstość zaludnienia jest odwrotnością powierzchni zabudowanej przypadającej na mieszkańca współczynnik  $\beta$  musi mieć wartość ujemną.

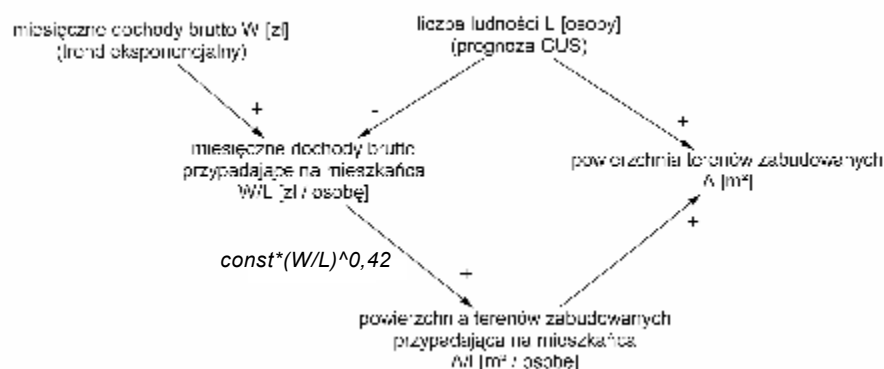
Wyznaczenie wartości stałych dla powyższego równania przeprowadzono na podstawie danych GUS z lat 2002–2007 dla województw obejmujących: powierzchnię geodezyjną terenów zabudowanych (suma powierzchni terenów mieszkaniowych, przemysłowych, innych zabudowanych oraz rolnych zabudowanych); (3, 7), przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto, liczbę ludności z Banku Danych Regionalnych (4). Wartość stałej  $\alpha$  wynosi 0,42 (błąd standardowy współczynnika  $\alpha$  wynosi 0,27), a stała  $\beta$  jest ujemna. Współczynnik determinacji ( $R^2$ ) obrazujący dopasowanie danych obliczonych z równania do danych rzeczywistych wynosi 0,55. Na tej podstawie przyjęto, że powyższe równanie można wykorzystać do wyznaczenia prognoz strat ziemi z rolnictwa w funkcji zmian demograficznych oraz dochodów ludności prognozowanych przez GUS. Należy zaznaczyć, że tereny zabudowane według zestawień GUS stanowią w większości powierzchnie zasklepione, takie jak: budynki, podwórza, dojazdy, place zabaw, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów i tereny przemysłowe. Należą tutaj również tereny niezasklepione, które nie utraciły funkcji retencyjnych: obiekty małej architektury, ogrodzenia, oczka wodne, ogródki skalne, cmentarze i grzebowiska zwierząt. Rzeczywista powierzchnia zurbanizowana jest przeciętnie dwukrotnie większa od zajmowanej przez tereny mieszkaniowe. Wynika to z wystę-

powania, w powiązaniu z powierzchnią zabudowaną, terenów komunikacyjnych, parków i innych otwartych przestrzeni. Stosunek powierzchni obszaru zurbanizowanego do fizycznie zabudowanej powierzchni terenów zabudowanych ( $A_{zurb}/A$ ) jest różny w poszczególnych województwach (tab. 1). W opracowanym modelu można było jedynie symulować powierzchnie terenów zabudowanych, ze względu na obserwowaną w danych GUS tendencję do zmniejszania się powierzchni terenów komunikacyjnych, która najprawdopodobniej jest efektem zmian w metodyce (10) i nie może być uwzględniona w procesie kalibracji modelu. Uzyskanie poglądu na temat wielkości strat ziemi z rolnictwa ( $A_{zurb}$ ) w perspektywie 2030 r. było możliwe dzięki przeliczeniu prognozy dla terenów zabudowanych ( $A$ ) przez współczynnik wyrażający stosunek powierzchni tych terenów w 2008 r. do powierzchni zurbanizowanej w 2008 r. Tak przeprowadzony szacunek można uznać za wiarygodny przy założeniu, że w koncepcjach planowania przestrzennego nie nastąpią fundamentalne zmiany proporcji pomiędzy powierzchnią zabudowy a terenami otwartymi i komunikacyjnymi.

### Prognoza ubytku użytków rolnych na rzecz urbanizacji w latach 2008–2030

Związek pomiędzy dochodem i powierzchnią terenów zabudowanych przypadających na jednego mieszkańca został wykorzystany do skonstruowania prognozy ekspansji terenów zabudowanych w latach 2008–2030. Koncepcję modelu przedstawiono za pomocą schematu obrazującego zależności pomiędzy poszczególnymi zmiennymi (rys. 2); strzałki wskazują na porządek obliczeń, a znaki przy grotach strzałek na kierunek zależności.

Zaproponowany model wykorzystano do prognozowania powierzchni terenów zabudowanych w latach 2008–2030 na poziomie powiatów. O takiej rozdzielczości przestrzennej modelu zadecydowała dostępność danych dotyczących dochodów oraz prognozy demograficznej.



Rys. 2. Schemat modelu użytego do prognozowania ekspansji terenów zabudowanych  
Źródło: opracowanie własne.

W modelu użyto dwóch prognoz demograficznych GUS: wcześniejszej, dla lat 2002–2030 (5), opartej na założeniu o postępującym spadku urodzeń i późniejszej, dla lat 2008–2030 (6), która uwzględnia aktualne zmiany społeczno-ekonomiczne. Nowsza prognoza dostarcza danych jedynie dla województw – w celu ich dezagregacji do poziomu powiatów wykorzystano wcześniejszą prognozę, przyjmując, że rozkład zmieni-nych demograficznych w tej prognozie jest adekwatny.

Miesięczne dochody brutto wszystkich mieszkańców danego powiatu są modelowane przez trend wykładniczy, wyznaczony na podstawie danych z lat 2002–2007. W przypadku gdy wyznaczony w ten sposób trend był malejący zakładano, że w danym powiecie dochody nie ulegną zmianie i należą one do obszarów problemowych pod względem rozwoju gospodarczego.

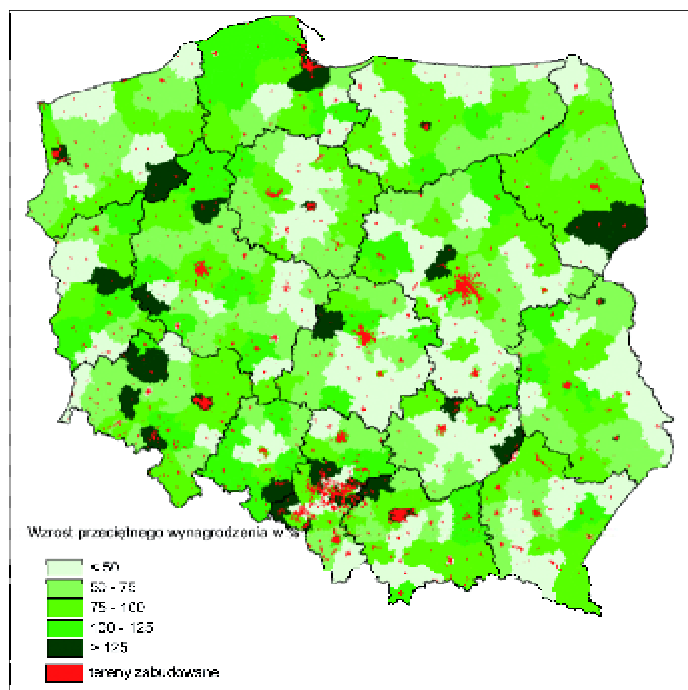
Wartość stałej we wzorze na powierzchnię terenów zabudowanych przypadających na jednego mieszkańca, oznaczonej na schemacie kursywą (rys. 2), wyznaczana jest dla każdego powiatu z osobna, na podstawie wielkości powierzchni zabudowanej i dochodu przypadającego na mieszkańca w roku 2007. Wielkość powierzchni zabudowanej w roku 2007 pochodzi z danych geodezyjnych dla województw – powierzchnie te zdezagregowano do poziomu powiatów w oparciu o powierzchnie terenów zabudowanych, wyznaczone na podstawie mapy użytkowania terenu CORINE Land Cover 2000, w formacie rastrowym o rozmiarze rastra 100 m.

Prognoza powierzchni terenów zabudowanych dla całego modelowanego okresu (2008–2030) ustalana jest jako iloczyn wyznaczonej ze wzoru powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca i liczby mieszkańców prognozowanej przez GUS. Wyniki prognozy dla powierzchni terenów zabudowanych w formie map obrazujących procentowy przyrost terenów zabudowanych do roku 2030 względem ich powierzchni z roku 2008 oraz względem całkowitej powierzchni powiatu przedstawiono na rysunku 3.

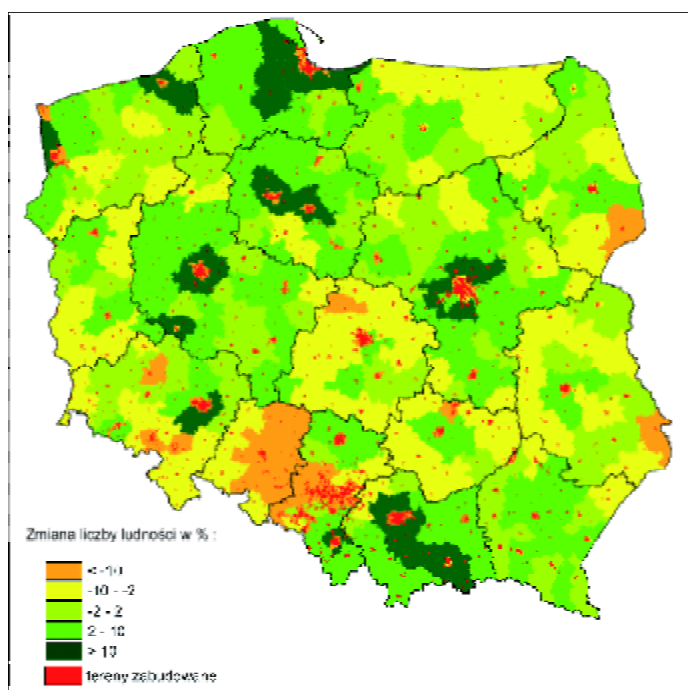
W skali całego kraju spodziewany do 2030 r. przyrost powierzchni terenów zabudowanych (zasklepionych) kosztem rolnictwa wynosi 259 tys. ha (tab. 1). Do grupy województw o największym względnym przyroście obszarów zasklepionych, w porównaniu z ich powierzchnią w 2008 r., zalicza się: pomorskie (39%), małopolskie (34%), wielkopolskie (30%) i dolnośląskie (28%). Przyrost powierzchni obszarów zabudowanych w stosunku do całkowitej powierzchni poszczególnych powiatów ma nieco inny rozkład od porównań względnych i w bardziej adekwatny sposób odzwierciedla wielkość strat ziemi z rolnictwa (rys. 3), świadczących o sile ekonomicznej poszczególnych regionów.

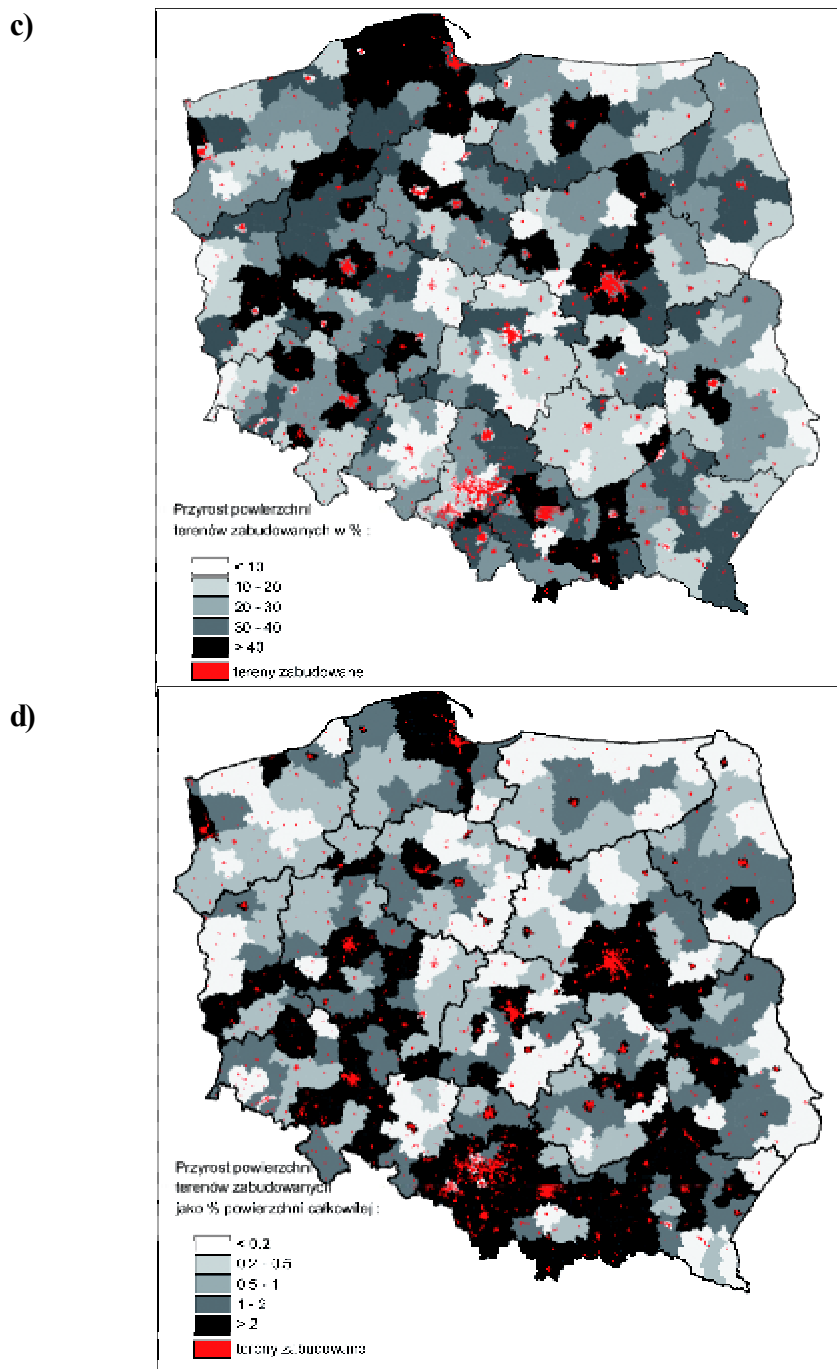
Przedstawione w tabeli 1 oszacowania strat gruntów rolnych przeznaczanych na tereny zurbanizowane ( $A_{zurb.}$ ) w perspektywie 2030 r. wykonano na podstawie przeliczenia powierzchni zabudowanych ( $A$ ) z wykorzystaniem współczynnika uwzględniającego obecne proporcje pomiędzy terenami zasklepienymi a całym obszarem miejskim ( $A/A_{zurb.}$ ). Uzyskane w ten sposób dane wskazują, że w perspektywie dwóch kolejnych dekad należy się liczyć z transformacją około 526 tys. ha użytków rolnych na tereny zurbanizowane. Wziąwszy pod uwagę, że obszary gleb o względnie mniej-

a)



b)





Rys. 3. Zmiany przeciętnego wynagrodzenia (a), liczby ludności (b), powierzchni terenów zabudowanych w latach 2008–2030 w stosunku do stanu wyjściowego (c) i w stosunku do całkowitej powierzchni powiatu (d)

Źródło: dane GUS i opracowanie własne.



Tabela 1

Zestawienie prognozowanych w latach 2008–2030 zmian powierzchni terenów zabudowanych (A) i zurbanizowanych ( $A_{zurb.}$ ) w województwach na tle zmian dochodów (W) oraz liczby mieszkańców (L)

Województwo	Zmiany (%)*				$A_{zurb.}/A$	Zmiana $A_{zurb.}$ (tys. ha)	Obszary konfliktu (tys. ha)
	W	L	A	tys. ha			
Dolnośląskie	130	-6	28	20	2,2	46	442
Kujawsko-pomorskie	77	-5	22	11	2,1	23	73
Lubelskie	92	-10	21	16	1,9	31	74
Lubuskie	85	-3	26	7	2,5	19	4
Łódzkie	76	-11	16	11	1,9	21	33
Małopolskie	92	2	34	24	1,7	42	338
Mazowieckie	71	5	31	45	1,8	80	112
Opolskie	88	-10	16	5	2,3	11	138
Podkarpackie	74	-3	25	16	1,9	30	449
Podlaskie	97	-7	25	12	2,3	27	0
Pomorskie	120	3	39	19	2,2	44	162
Śląskie	90	-9	19	18	1,7	30	244
Świętokrzyskie	78	-11	17	7	1,9	13	125
Warmińsko-mazurskie	76	-5	22	10	2,5	25	0
Wielkopolskie	82	1	30	26	2,2	58	322
Zachodniopomorskie	83	-4	23	11	2,5	27	81
Polska	88	-3	25	259	2,0	526	2 597

\* Zmianę powierzchni zabudowanych w procentach podatno w stosunku do stanu wyjściowego w 2008 r.  $A_{zurb.}/A$  – współczynnik charakteryzujący proporcję pomiędzy całkowitą powierzchnią zurbanizowaną a terenami zabudowanym (zasklepionymi)

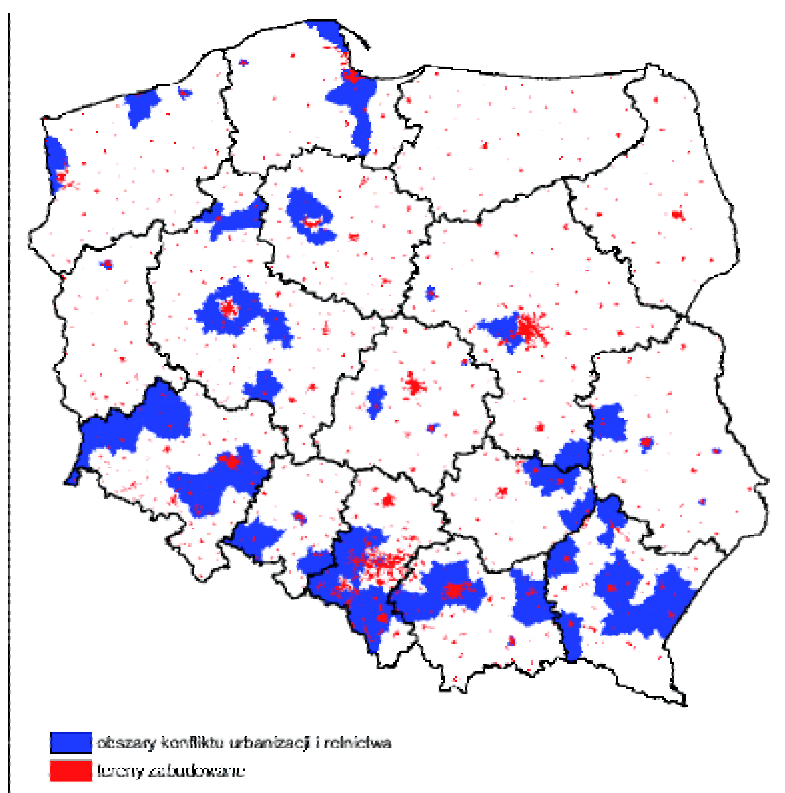
Źródło: dane GUS i opracowanie własne.

szej przydatności rolniczej na obszarach miejskich (grunty klasach IVb-VI) zajmują około 700 tys. ha, to rezygnacja z ochrony gleb najlepszych na tych terenach (klasy I-IIIb) nie ma racjonalnego uzasadnienia. Wynika to z faktu, że perspektywiczny popyt na grunty zurbanizowane (560 tys. ha) jest znacznie mniejszy od podaży gruntów najsłabszych w dzisiejszych granicach miast. Należy zatem przyjąć, że rozwój terenów zabudowanych w znaczącej mierze będzie realizowany również na obszarach poza administracyjnymi granicami miast.

Porównanie wyników prognozy wzrostu powierzchni terenów zabudowanych względem powierzchni całkowitej powiatów (NUTS4) z prognozą dla poziomu NUTS3 jaka powstała dla Europy w ramach projektu SENSOR (9) wykazała, że obie prognozy są w znacznej mierze zgodne i mimo różnic metodycznych w konstrukcji modeli wskazują na silny wzrost zabudowy w rejonie Śląska i okolic Warszawy. Według prognozy projektu SENSOR dużej presji urbanizacji na użytki rolne, co nie znajduje odzwierciedlenia w przedstawionej prognozie własnej, należałoby się spodziewać w województwach kujawsko-pomorskim, zachodniopomorskim oraz w południowej części województwa dolnośląskiego. W prognozie SENSOR (9) nie wykazano przewidywanych przez nas silnych wzrostów popytu na ziemię na cele związane z urbanizacją w woje-

wództwie wielkopolskim, pomorskim i małopolskim. Ze względu na lepszą rozdzielczość danych wykorzystanych w prezentowanym opracowaniu obecną prognozę można uznać za bardziej wiarygodną i spójną z przewidywaniami GUS, dotyczącymi czynników odpowiedzialnych za rozwój przestrzenny, tj. wielkości populacji oraz dochodów mieszkańców.

W tabeli 1 zestawiono także wielkość powierzchni użytków rolnych najlepszej jakości w poszczególnych województwach, na których potencjalnie może zachodzić konflikt pomiędzy funkcją produkcyjną przestrzeni a rozwojem urbanizacji. Do obszarów potencjalnie konfliktowych zaliczono powiaty, w których przewidywany na 2030 r. wzrost terenów zabudowanych, w stosunku to stanu z 2008 r., jest większy niż 25%, a jakość przestrzeni rolniczej mierzona wskaźnikiem waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) jest większa od średniej krajowej (66,6 pkt.). Założono, że powiaty, w których jakość przestrzeni rolniczej jest większa od średniej krajowej, jako bardziej przydatne dla produkcji roślinnej, mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa żywnościowego kraju, zwłaszcza w perspektywie zmian klimatu i konieczności wyłączenia wielu gleb najsłabszych (rys. 4).



Rys. 4. Obszary potencjalnego konfliktu pomiędzy rozwojem przestrzennym a ochroną gleb o wysokiej przydatności rolniczej

Źródło: opracowanie własne.

Najwięcej obszarów potencjalnie konfliktowych znajduje się w województwie podkarpackim, dolnośląskim, małopolskim i wielkopolskim (tab. 1, rys. 4). Obszary te tworzą dość zwarte kompleksy, pokrywające się z występowaniem gleb najlepszych. W rejonach tych planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony funkcji produkcyjnej gleb będzie znacznie utrudnione, z uwagi na względnie małą podaż gleb słabych i duże na ogół ich rozproszenie w terenie. W tej sytuacji należy się liczyć z koniecznością kompromisów pomiędzy rozwojem przestrzennym i ochroną gleb dla rolnictwa. Na pozostałych obszarach gleby najbardziej przydatne dla rolnictwa mogą być efektywnie chronione bez ryzyka konfliktu pomiędzy funkcjami produkcyjnymi a rozwojem przestrzennym

Na podstawie przeprowadzonej analizy można jednoznacznie stwierdzić, że dotychczasowe instrumenty ochrony gleb dobrych i bardzo dobrych przewidziane w ustawie o ochronie gruntów rolnych i leśnych nie ograniczały możliwości budownictwa mieszkaniowego. Co więcej, utrzymanie tych zasad umożliwiłoby zachowanie najcenniejszych siedlisk glebowych w perspektywie wyłączonych z rolniczego użytkowania z przeznaczeniem na utrzymanie biologicznie czynnych terenów otwartych, takich jak parki i zadrzewienia. Zachowanie otwartych obszarów w krajobrazie miejskim efektywnie spełniających funkcje retencyjne przyczynia się do kształtowania lokalnego klimatu i łagodzenia ekstremów termicznych, ograniczenia erozji wietrznej i zapylenia atmosfery, poprawy jakości powietrza. Kształtowanie tych warunków bezpośrednio zależy od jakości pokrywy glebowej terenów otwartych.

### Podsumowanie

Wykonana na podstawie opracowanego modelu prognoza przekształceń gruntów rolnych na obszary zurbanizowane wskazuje na potrzebę wyłączenia z użytkowania rolniczego do roku 2030 około 526 tys. ha. Przewidywana skala wyłączeń nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa żywnościowego kraju pod warunkiem wprowadzenia zasad w planowaniu przestrzennym, ograniczających fragmentację krajobrazu rolniczego. Potrzeby związane z urbanizacją mogą być w całości zaspokojone poprzez przeznaczanie pod zabudowę najsłabszych gruntów w klasach bonitacyjnych (IVb-VI), w granicach administracyjnych miast oraz na terenach podmiejskich. W niektórych regionach kraju ze względu na małą podaż gleb słabych zachodzi konieczność przeznaczenia na cele urbanizacyjne gleb dobrych – dotyczy to głównie województw położonych na południu kraju oraz terenów wokół większości ośrodków metropolitalnych, których rozwój historycznie wiązał się z położeniem w dobrych warunkach siedliskowych. Procesy przekształceń będą miały duże zróżnicowanie regionalne i największych strat ziemi z rolnictwa należy się spodziewać wokół głównych ośrodków metropolitalnych.

Obserwowana obecnie tendencja w planowaniu przestrzennym polegająca na nadmiernym przeznaczaniu na cele rozwoju miast gruntów rolnych prowadzi do rozpraszania zabudowy – jest to konsekwencją przeznaczania na cele urbanizacyjne w do-

kumentach planistycznych zbyt dużych, w stosunku do rzeczywiście niezbędnych, powierzchni pod zabudowę. Oprócz efektu rozproszenia zabudowy i niekorzystnych zmian krajobrazowych praktyka gospodarowania przestrzenią prowadzi to do wzrostu kosztów budowy infrastruktury – dróg dojazdowych, wodociągów, kanalizacji i innych elementów liniowych. Jednym z następstw fragmentacji krajobrazu jest nadmierna ingerencja enklaw urbanizacji w obszary użytków rolnych. Następstwem tego zjawiska jest gwałtowny nieuzasadniony wzrost cen ziemi stymulujący podziały geodezyjne działek rolnych na mniejsze powierzchnie. Dotyczy to zwłaszcza mniejszych gospodarstw, których właściciele antycypują duży wzrost wartości nieruchomości rolnych w perspektywie zmiany ich funkcji. Źródłem opisanego zjawiska wzrostu cen jest w dużym stopniu mechanizm psychologiczny związany z oczekiwaniami właścicieli małych gospodarstw na terenach podmiejskich, utrzymujących się głównie z dochodów spoza rolnictwa. Mechanizm wzrostu cen związany oczekiwaniem perspektywicznego odrolnienia gruntów uniemożliwia powiększanie powierzchni i rozwój gospodarstw rolnych na obszarach podmiejskich posiadających zdolność akumulacji kapitału. Opisane zjawisko prowadzi do chaotycznych przekształceń krajobrazu i odłogowania znacznej części gruntów na tych obszarach, naruszając funkcje estetyczne krajobrazu.

Wyniki opracowanej prognozy wskazują na możliwość i zasadność zmiany podejścia do planowania przestrzennego i wydzielenia obszarów urbanizacji z zachowaniem zasad ładu przestrzennego. Instrumenty ochrony gruntów mają w tej mierze ważne, choć drugorzędne znaczenie. Zagrożeniem dla przestrzeni rolniczej nie jest skala perspektywicznego przeznaczania gruntów na cele urbanizacyjne, lecz rozproszenie zabudowy i mało efektywne gospodarowanie przestrzenią.

Uzyskane wyniki mają charakter wstępny, niemniej na ich podstawie można dokonać dość wiarygodnego oszacowania perspektywicznego popytu na ziemię związanego z rozwojem przestrzennym w poszczególnych powiatach. Wydaje się, że pilną potrzebą jest upowszechnienie prognoz popytu na ziemię wśród samorządów odgrywających podstawową rolę decyzyjną w zakresie planowania przestrzennego. Istotnym problemem jest tutaj trudność oszacowania popytu przez poszczególne gminy w oderwaniu od analizy procesów gospodarczych i demograficznych w skali regionalnej. Dążenie do przyciągania inwestorów bez względu na ocenę realnych potrzeb i warunków zewnętrznych prowadzi do znaczącego przeszacowania zapotrzebowania na ziemię przez samorzady lokalne, ze wszystkimi tego konsekwencjami społecznymi i gospodarczymi. Przeciwdziałanie tym zjawiskom wymagałoby wprowadzenia praktyki studiów i prognoz rozwoju przestrzennego w funkcji rozwoju gospodarczego i procesów demograficznych, w oparciu o metody modelowania na poziomie regionalnym. Wyniki tych prognoz umożliwiłyby bardziej racjonalne prowadzenie prac planistycznych przez poszczególne samorzady. Ma to szczególnie duże znaczenie dla zachowania ładu przestrzennego i ochrony funkcji rolniczych przestrzeni rolniczej wokół dużych ośrodków metropolitalnych. Podejście takie jest w praktyce szeroko wykorzystywane w krajach, w których istnieje duża konkurencja o przestrzeń, w tym zwłaszcza

cza w Holandii. Ze względu na bezpieczeństwo żywnościowe Polski ochrona gleb lepszej jakości winna być priorytetem zrównoważonego rozwoju.

Konieczne jest szersze upowszechnienie wiedzy, że uzasadnieniem dla ochrony dobrych gleb w miastach nie jest ich funkcja produkcyjna, lecz ich rola w kształtowaniu funkcji ekosystemowych i lokalnego klimatu. Dlatego też w procesie urbanizacji należałoby je pozostawić jako siedliska terenów otwartych, spełniających funkcje biologiczne, decydujące o jakości życia i środowiska na obszarach miejskich.

### Literatura

1. A n t r o p M.: Landscape change and the urbanization process in Europe. *Landscape and Urban Planning*, 2004, **67**: 9-26.
2. D o m a ń s k i R.: *Gospodarka przestrzenna – podstawy teoretyczne*. PWN Warszawa, 2007, 102-103.
3. GUS. <http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xchg/gus>; Statystyki regionalne województw. Archiwum, 2002–2004.
4. GUS. <http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xchg/gus>; Bank Danych Regionalnych 2002–2007.
5. GUS. *Prognoza demograficzna na lata 2003–2030*. Warszawa 2004.
6. GUS. *Prognoza ludności na lata 2008–2035*. Warszawa 2009.
7. GUS. *Roczniki statystyczne rolnictwa i obszarów wiejskich 2005–2008*.
8. Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3 lutego 1995 r. *Dziennik Ustaw* Nr 16, poz. 78.
9. Verburg P. H., Bakker M., Overmars K. P., Staritsky I.; Landscape level simulation of land use change. In: *Sustainability impact assessment of land use changes*. Springer, 2007, 211-227.
10. Wasilewska A.: Zmiany zasobu użytków rolnych w Polsce. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2007, **9(1)**: 508-512.

Adres do korespondencji:

*doc. dr hab. Tomasz Stuczyński*  
*IUNG - PIB*  
*ul. Czartoryskich 8*  
*24-100 Puławy*  
*tel. (081) 8863421 w. 311*  
*e-mail: [ts@iung.pulawy.pl](mailto:ts@iung.pulawy.pl)*

