

# Procesy demograficzne w województwie łódzkim w XXI wieku

pod redakcją  
Piotra Szukalskiego



# Depopulacja ludności w województwie łódzkim

**Anna Janiszewska**

Katedra Studiów Ludnościowych  
i Badań nad Usługami  
Uniwersytet Łódzki

## Wstęp

Współczesne przemiany demograficzne, które objęły kraje europejskie, w tym Europę Środkowo-wschodnią, doprowadziły w wielu krajach do spadku liczby ludności. Według studium *Regiony wyludniające się: nowy paradygmat demograficzny i terytorialny*, opracowanego na zlecenie Komisji Rozwoju Regionalnego Parlamentu Europejskiego (2008), ze zjawiskiem depopulacji ludności mamy do czynienia przede wszystkim w nowych państwach członkowskich Unii Europejskiej oraz we wschodniej części Niemiec. Prawie we wszystkich krajach Unii Europejskiej można znaleźć regiony, w których liczba ludności zaczęła spadać już w latach 1980. Oznacza to nasilenie procesów depopulacyjnych w wymiarze regionalnym i lokalnym.

Zjawisko spadku liczby ludności w regionach można rozpatrywać w ramach koncepcji „regionu kurczącego się” (*shrinking region*), która pojawiła się na początku lat 2000. Koncepcja ta dotyczy w największym skrócie zmniejszania się liczby mieszkańców danego regionu na przestrzeni jednego pokolenia. Przeprowadzona w ww. Raporcie Komisji Rozwoju Regionalnego PE typologia „regionów kurczących się” wyróżnia cztery typy, a kryterium ich wyodrębnienia stanowi spadek liczby ludności w latach 2005–2030. Dwa pierwsze wyróżnione typy odnotują spadek liczby ludności prawie pewny lub prawdopodobny, a dla następnych dwóch przewidziano, że będzie to mało prawdopodobne i zupełnie nieprawdopodobne.

Na obszarze naszego kraju wyznaczono wówczas tylko jeden region (województwo małopolskie), dla którego przewidziano, że spadek liczby ludności będzie zupełnie nieprawdopodobny, a dla województw mazowieckiego, wielkopolskiego i pomorskiego mało prawdopodobny. Pozostała część regionów Polski będzie podlegała w latach 2005–2030 procesom depopulacyjnym. Województwo łódzkie znalazło się grupie

dziesięciu jednostek administracyjnych naszego kraju o prawdopodobnym spadku liczby ludności, gorszy scenariusz przewidziano tylko dla dwóch województw (śląskiego i opolskiego), gdzie wyludnienie będzie prawie pewne.

Na znaczenie procesów depopulacyjnych w województwie łódzkim wskazuje także *Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020*, która jest najważniejszym dokumentem samorządu województwa określającym wizję jego rozwoju. Autorzy *Strategii* wskazują, że problemy demograficzne w województwie łódzkim należą do największych w kraju, ponieważ w regionie obserwuje się jeden z najintensywniejszych procesów depopulacji o utrwalonym trendzie i niekorzystnej prognozie. Takie rozmiary depopulacji w regionie łódzkim powinny być istotnym czynnikiem, który w nowy sposób zdefiniuje strategię rozwoju tego obszaru, a przede wszystkim celów i warunków realizacji jego polityki ludnościowej. Z tego powodu opracowano *Plan przeciwdziałania depopulacji w województwie łódzkim*. Główny cel planu ma stanowić:

[o]dbudowa kapitału ludzkiego poprzez tworzenie sprzyjających warunków na rynku pracy, rozwój wykształcenia i kompetencji oraz poprawę jakości życia mieszkańców województwa łódzkiego w perspektywie krótko- i długookresowej.

## 1. Rozmiary depopulacji

Analiza tendencji rozwojowej potencjału ludnościowego województwa łódzkiego została przeprowadzona z uwzględnieniem dłuższej perspektywy czasowej. Uważano bowiem, że prawidłowe określenie kierunku zmian ludnościowych wymaga prześledzenia ich na przestrzeni kilkunastu lat. Dlatego omawiając zmiany w zaludnieniu regionu, rozpoczęto analizę od lat 50. ubiegłego wieku.

Po gwałtownym regresie demograficznym podczas II wojny światowej potencjał ludnościowy województwa łódzkiego zwiększał się w wolnym tempie. W latach 1950–1960<sup>1</sup> liczba ludności wzrosła z 2 140,8 tys. do 2 361 tys. osób (średnio w ciągu roku powyżej 22 tys.) (por. tab. 1). Następne dwa okresy międzypisowe (1960–1970 i 1970–1978) wykazały mniejsze tempo przyrostu ludności w regionie w ciągu roku. Średnioroczny przyrost wyniósł odpowiednio 12,5 tys. (w latach 1960–1970)

1 Wykorzystane dane statystyczne dotyczące zaludnienia w województwie łódzkim dla lat 1950–1988 zostały przeliczone i podane według podziału administracyjnego na dzień 1.01.1999 r. Pochodzą one z opracowania A. Gawryszewskiego [2005].

i 13,3 tys. (w latach 1970–1978). Wzrost ten dotyczył głównie ludności miejskiej, o czym świadczy współczynnik urbanizacji, który zwiększył się z 50,4% (1950 r.) do 64,3% w 1988 r. Według danych pochodzących ze spisów powszechnych ludności rok 1988 był ostatnim, w którym odnotowano wzrost liczby ludności w stosunku do poprzedniego spisu (przyrost o ponad 111 tys. osób). Następne dwa spisy z lat 2002 i 2011 wykazały już spadek zaludnienia regionu łódzkiego. Spadek w latach 1988–2002 wyniósł prawie 91 tys., a w 2002–2011 nieco ponad 74 tys. osób. Straty w potencjale ludnościowym od roku 1988 wykazały także inne województwa w Polsce, są to następujące województwa: opolskie (5,97%), śląskie (5,65%), świętokrzyskie (2,79%), lubelskie (1,52%) i dolnośląskie (1,12%). Należy jednak zaznaczyć, że względny spadek ludności w województwie łódzkim był największy (6,10%). W wyniku zmniejszania się potencjału ludnościowego w województwie spadł jego udział w zaludnieniu krajowym, od 8,7% w 1950 r. do 6,6% w 2011 r. Przyczyniło się to także do zmniejszenia gęstości zaludnienia w województwie, ze 148 osób/km<sup>2</sup> w 1988 r. do 139 osób/km<sup>2</sup> w 2011 r.

**Tabela 1.** Rozwój liczby ludności województwa łódzkiego w latach 1950–2011 (na podstawie spisów powszechnych)

Wyszczególnienie	Liczba ludności						
	1950	1960	1970	1978	1988	2002	2011
Ogółem	2 140,8	2 361,0	2 486,5	2 592,7	2 703,7	2 612,9	2 538,7
Udział % w zaludnieniu kraju	8,7	8,0	7,6	7,4	7,1	6,8	6,6
Miasto	1 079,9	1 271,2	1 414,8	1 570,6	1 737,1	1 697,7	1 621,8
% ludności miejskiej	50,4	53,8	56,9	60,6	64,3	65,0	63,9
Wieś	1 060,8	1 089,7	1 071,7	1 022,1	966,6	915,1	916,9
% ludności wiejskiej	49,6	46,2	43,1	39,4	35,7	35,0	36,1

Uwaga: dane dla lat 1950–1988 według podziału administracyjnego na 01.01.1999 r.

**Źródło:** Gawryszewski [2005].

Analiza zmian ludnościowych województwa łódzkiego, przeprowadzona na podstawie dostępnych danych dla lat 1995–2013, wskazuje na stałą tendencję spadkową liczby ludności. Na kształtowanie się depopulacji regionu łódzkiego większe oddziaływanie mają zmiany liczby ludności miejskiej niż wiejskiej. Wyższe tempo spadku liczby ludności mieszkającej w miastach potwierdzają jednopodstawowe indeksy

dynamiki liczby ludności obliczone dla kolejnych lat analizowanego okresu przy przyjęciu roku 1995 jako bazy (tab. 2). W końcowym okresie analizy (2013 r.) indeks przybrał wartość 91,3 dla ludności miejskiej i 97,6 dla wiejskiej. O zdecydowanie większej dynamice spadku liczby ludności w miastach niż na wsi świadczą także zmiany wartości współczynnika gęstości zaludnienia. Na terenach miejskich zmniejszył się on z 1547 osób/km<sup>2</sup> (1988 r.) do 1403 osób/km<sup>2</sup> (2011 r.), zaś na wsiach z 56,5 osób/km<sup>2</sup> do 53,5 osób/km<sup>2</sup>.

**Tabela 2.** Rozwój liczby ludności województwa łódzkiego w latach 1995–2013 (stan w dniu 31 XII)

Rok	Liczba ludności			Dynamika ludności 1995 = 100		
	Ogółem	Miasta	Wieś	Ogółem	Miasta	Wieś
1995	2 687 761	1 744 590	943 171	100,0	100,0	100,0
1996	2 680 350	1 740 721	939 629	99,7	99,8	99,6
1997	2 672 823	1 735 527	937 296	99,4	99,5	99,4
1998	2 663 608	1 730 078	933 530	99,1	99,2	99,0
1999	2 637 438	1 718 139	919 299	98,1	98,6	97,5
2000	2 627 824	1 709 881	917 943	97,8	98,0	97,3
2001	2 617 318	1 701 332	915 986	97,4	97,5	97,1
2002	2 607 380	1 692 382	914 998	97,0	97,0	97,0
2003	2 597 094	1 682 773	914 321	96,6	96,5	96,9
2004	2 587 702	1 674 882	912 820	96,3	96,0	96,8
2005	2 577 465	1 665 261	912 204	95,9	95,5	96,7
2006	2 566 198	1 657 288	908 910	95,5	95,0	96,4
2007	2 555 898	1 647 086	908 812	95,1	94,4	96,4
2008	2 548 861	1 638 657	910 204	94,8	93,9	96,5
2009	2 541 832	1 630 989	910 843	94,6	93,5	96,6
2010	2 542 436	1 622 813	919 623	94,6	93,0	97,5
2011	2 536 681	1 615 408	918 273	94,4	92,6	97,4
2012	2 524 651	1 606 066	918 585	93,9	92,1	97,4
2013	2 513 093	1 593 021	920 072	93,5	91,3	97,6

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)

Spadkowy trend liczby ludności w latach 1995–2013 nie był charakterystyczny tylko dla województwa łódzkiego (w Polsce spadek liczby ludności od 1997 r., niewielki wzrost w latach 2008–2011 i znów spadek w 2012–2013), wystąpił on jeszcze w ośmiu województwach: opolskim, śląskim,

świętokrzyskim, lubelskim, dolnośląskim, podkarpackim, warmińsko-mazurskim i kujawsko-pomorskim. W województwach opolskim i śląskim spadek względny był nawet większy niż w łódzkim (tab. 3). Spadek ogólnej liczby ludności nie we wszystkich województwach, które doświadczyły depopulacji, przekłada się na zmniejszenie się ludności zarówno w miastach, jak i na wsi. Z taką sytuacją mamy do czynienia w województwach łódzkim, lubelskim, świętokrzyskim, opolskim i warmińsko-mazurskim. W województwach śląskim, zachodniopomorskim, dolnośląskim i kujawsko-pomorskim spadek ogólnej liczby ludności był efektem zmniejszenia się liczby ludności w miastach, zaś na terenach wiejskich odnotowano wzrost zaludnienia. Taki sam trend wystąpił w całym kraju. W przypadku województwa podlaskiego proces depopulacji był spowodowany wyludnieniem się terenów wiejskich, podczas gdy w miastach liczba ludności wzrosła.

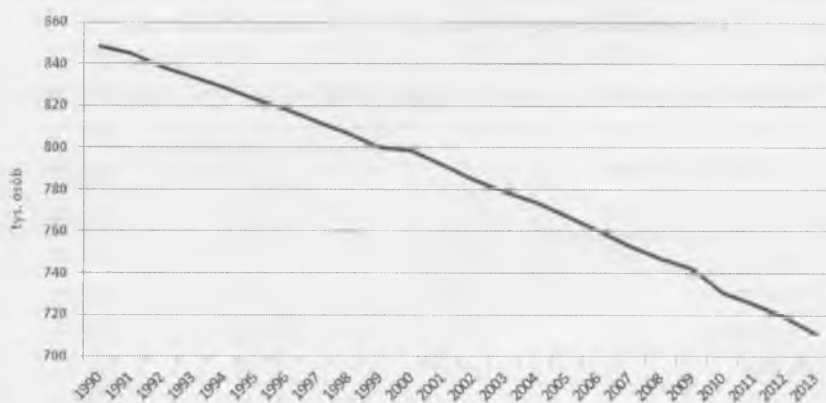
**Tabela 3.** Dynamika liczby ludności w Polsce według województw w latach 1995–2013

Wyszczególnienie	Indeks dynamiki 1995 = 100		
	Ogółem	Miasta	Wieś
Polska	99,71	97,41	103,43
Łódzkie	93,50	91,31	97,55
Mazowieckie	105,07	105,12	104,98
Małopolskie	105,34	101,02	109,80
Śląskie	93,71	90,70	105,75
Lubelskie	96,06	96,78	95,44
Podkarpackie	101,13	101,86	100,61
Podlaskie	97,80	103,60	90,10
Świętokrzyskie	95,25	94,01	96,28
Lubuskie	100,68	97,89	105,84
Wielkopolskie	104,05	99,67	110,02
Zachodniopomorskie	99,89	98,03	104,21
Dolnośląskie	97,38	94,43	104,82
Opolskie	91,88	91,30	92,52
Kujawsko-Pomorskie	99,98	96,94	104,92
Pomorskie	106,01	99,95	119,54
Warmińsko-Mazurskie	99,62	99,58	99,68

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)

Na procesy depopulacyjne w województwie łódzkim w zasadniczym stopniu ma wpływ wyludnianie się miast, w tym największego ośrodka miejskiego w regionie – Łodzi. W rozwoju demograficznym stolicy regionu

w okresie powojennym występował trend rosnący aż do 1989 r., w którym to liczba ludności osiągnęła poziom blisko 852 tys. osób. Od tego roku obserwuje się głęboki regres demograficzny (rys. 1), zdeterminowany, z jednej strony, następstwami transformacji politycznej, społecznej i gospodarczej, a z drugiej strony – ewolucją procesu reprodukcji demograficznej i zachowań migracyjnych ludności [Dzieciuchowicz 2014; Szukalski 2012; Karpiński i in. 2013, 2015]. Liczba ludności Łodzi obniżyła się w latach 1990–2013 z 848,3 tys. do 711,3 tys., co oznacza ubytek o 16,1%. Na ciągłe ubywanie ludności wskazują jednopodstawowe indeksy dynamiki liczby ludności obliczone dla kolejnych lat analizowanego okresu przy przyjęciu roku 1990 jako bazowego, w 2013 r. wartość indeksu wyniosła 83,9.



**Rysunek 1.** Rozwój liczby ludności Łodzi w latach 1990–2013

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)

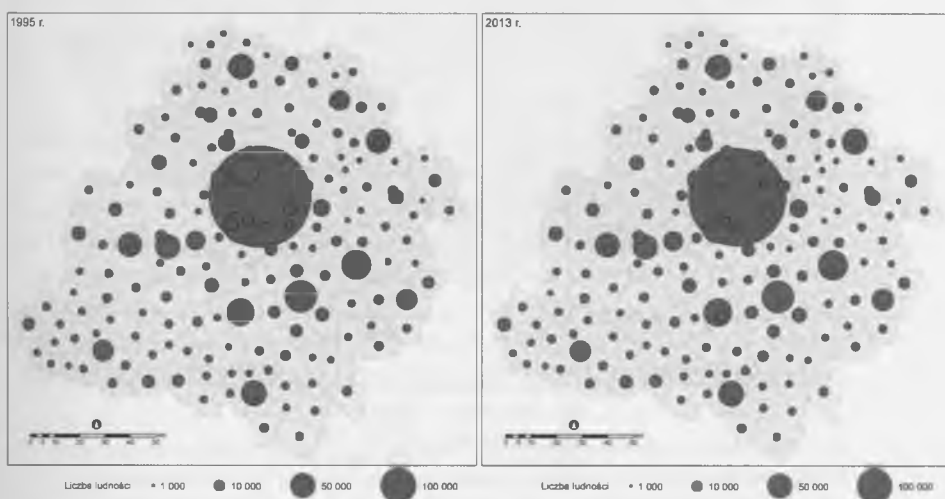
## 2. Przestrzenne zróżnicowanie depopulacji

Zróżnicowany przestrzennie proces depopulacji w województwie łódzkim przyczynia się do przemian w rozmieszczeniu<sup>2</sup> ludności (rys. 2). Na obszarze województwa prawie 2/3 ludności zamieszkuje w miastach. Do 10 największych pod względem ludnościowym miast regionu,

2 Analiza przestrzenna przeprowadzona została dla dwóch okresów, tj. 1995 i 2013 r. według podziału administracyjnego z 2013 r. W analizowanym okresie miały miejsce zmiany administracyjne: utworzono gminę Ksawerów w 1997 r. (wykorzystano dane dostępne dla tej jednostki pochodzące z 1997 r.), a przypadku Rzgowa (2006) i Wolborza (2010) dokonano zmiany gminy z wiejskiej na miejsko-wiejską.

uporządkowanych według malejącej rangi, należą (Bank Danych Lokalnych 2013): Łódź (711,3 tys.), Piotrków Trybunalski (75,9 tys.), Pabianice (67,7 tys.), Tomaszów Mazowiecki (64,9 tys.), Bełchatów (59,6 tys.), Zgierz (57,5 tys.), Skierniewice (48,6 tys.), Radomsko (47,6 tys.), Kutno (45,6 tys.) i Zduńska Wola (43,6 tys.). W latach 1995–2013 tylko jedno z nich odnotowało niewielki przyrost liczby ludności (o 571 osób), były to Skierniewice. Blisko 79% gmin dotknęły w omawianym okresie procesy depopulacyjne, a tylko 38 gmin powiększyło w tym czasie potencjał ludnościowy, w tym były 2 gminy miejskie, 8 miejsko-wiejskich, a pozostałe 28 to gminy wiejskie (rys. 3). Jednostki gminne, których liczba ludności wzrosła, były położone wokół Łodzi, Piotrkowa Trybunalskiego, Sieradza, Tomaszowa Mazowieckiego, Skierniewic i Radomska. Spadek liczby ludności w gminach był bardzo zróżnicowany ilościowo, największy wystąpił w gminie wiejskiej Pabianice (blisko 44%), a najmniejszy w Bełchatowie (0,5%). Ponad 68% gmin (95 jednostek), w których liczba mieszkańców zmniejszyła się, odnotowało spadek zaludnienia do 10%, a w następnych 43 gminach (30,9%) wyniósł on 10–20%. Układ przestrzenny gmin, które odznaczają się ubytkiem ludności, ma przebieg koncentryczny wokół większych ośrodków miejskich regionu, a jednostki o znacznym względnym spadku liczby ludności w badanym okresie położone są w północnej i południowo-wschodniej części województwa.

O poziomie procesów depopulacyjnych świadczą także wskaźniki natężenia zaludnienia, takie jak gęstość zaludnienia. Obraz zróżnicowania

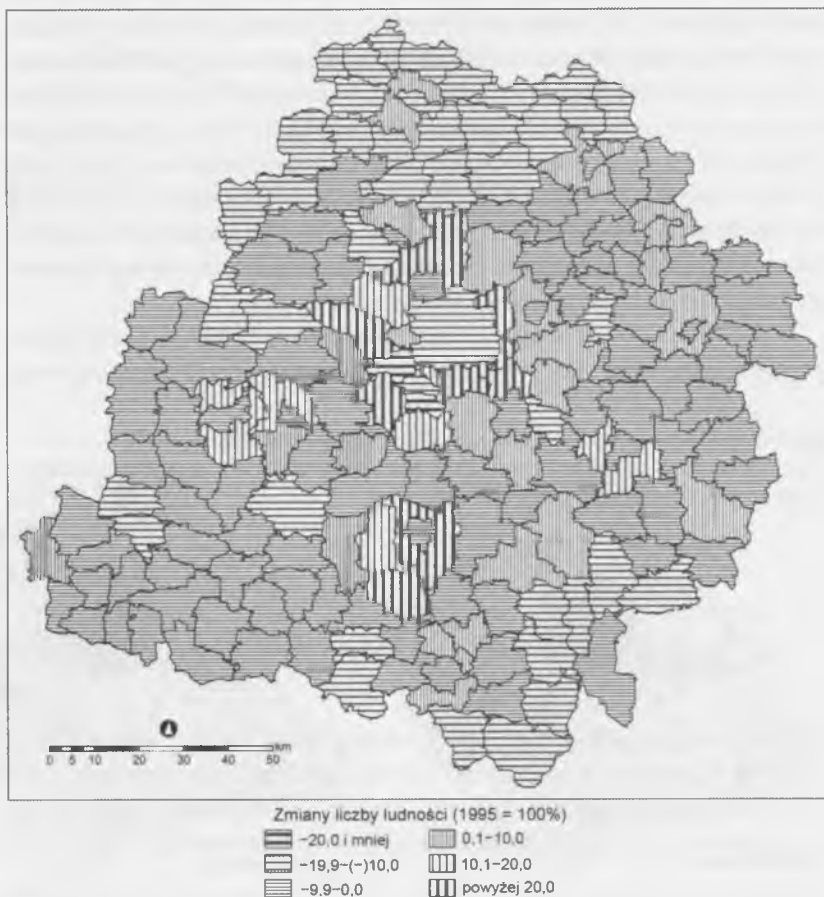


**Rysunek 2.** Rozmieszczenie ludności w województwie łódzkim w 1995 i 2013 r. według gmin

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks)

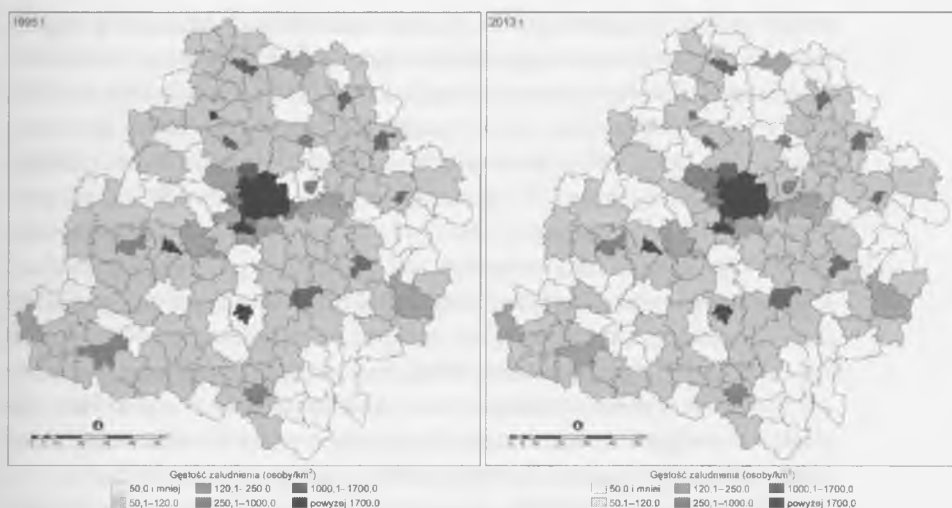


przestrzennego gęstości zaludnienia uległ zmianie w analizowanym okresie 1995–2013, powiększyła się liczba gmin, w których zaobserwowano najmniejszą w województwie gęstość – poniżej 50 osób/km<sup>2</sup> (z 45 do 60 gmin), a najmniejszą wartość odnotowano w gminie Poświętne (powiat opoczyński) zarówno w 1995 r. (25,6 osób/km<sup>2</sup>), jak i 2013 r. (23,4 osób/km<sup>2</sup>). Jednostkami o najwyższych wskaźnikach były, co oczywiste, jednostki zurbanizowane – Łódź, Pabianice, Bełchatów, Zduńska Wola i Łęczyca. W 2013 r. gminami o największej gęstości zaludnienia były wcześniej wymienione miasta z wyjątkiem Łęczycy, której gęstość zaludnienia obniżyła się w omawianym okresie (z 1872 do 1654 osób/km<sup>2</sup>) (por. rys. 4).



**Rysunek 3.** Zmiany liczby ludności (%) w województwie łódzkim w latach 1995–2013 według gmin

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks)



**Rysunek 4.** Gęstość zaludnienia w województwie łódzkim w latach 1995 i 2013 według gmin  
**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks)

### 3. Przyrost rzeczywisty

Przyrost rzeczywisty<sup>3</sup> ludności województwa łódzkiego w sposób syntetyczny obrazuje aktualne zagrożenia demograficzne, tj. depopulację. W całym badanym okresie przyrost ten był ujemny, w 1995 r. wyniósł -7,7 tys. osób, a w 2013 r. -11,5 tys. osób (jest to najwyższa wartość odnotowana w tym okresie). Wynika z tego, że procesy depopulacyjne w województwie łódzkim rozpoczęły się nieco wcześniej niż w kraju, bowiem ujemny przyrost rzeczywisty pojawił się w Polsce dopiero w 1999 r. Natężenie względne ujemnego przyrostu rzeczywistego ludności w województwie było znaczne. Ujemne wartości, które zaobserwowano dla województwa łódzkiego (od -2,8‰ do -4,57‰), były zdecydowanie większe niż dla kraju (od -0,2‰ do -1‰) – rys. 5. Województwo łódzkie odznacza się także innym rozkładem przyrostu

- 3 Przyrost rzeczywisty to suma przyrostu naturalnego ludności oraz salda migracji wewnętrznych i zagranicznych (stałych i czasowych). W przypadku gmin uwzględnia się także saldo przesunięć ludności w wyniku zmian administracyjnych, oznacza to przyrost roczny, czyli wyrażoną w liczbach absolutnych różnicę między dwoma stanami ludności w danej gminie na początek i na koniec badanego okresu [Rocznik Demograficzny, GUS, Warszawa].

rzeczywistego w układzie miasto–wieś w stosunku do kraju. W przypadku mieszkańców miast województwa mamy do czynienia z obniżaniem się przyrostu rzeczywistego w latach 1995–2013 (z wyjątkiem lat 2008, 2009), zaś w Polsce na terenach miejskich przyrost globalny ma zmienną tendencję (1995–1998 ujemny, 1999–2007 dodatni, 2008–2011 dodatni, 2012–2013 ujemny). Na terenach wiejskich województwa od roku 1995 do 2006 przyrost rzeczywisty był ujemny, ale w przeciwieństwie do miast sukcesywnie ulegał zmniejszeniu (choć w początkowych latach jego ujemne wartości były wyższe niż dla terenów miejskich), a od 2007 jego wartości są dodatnie, choć niewielkie (wyjątek stanowi rok 2010 z wartością 1,73‰). Natomiast w kraju w całym rozpatrywanym okresie przyrost rzeczywisty na terenach wiejskich był dodatni i wykazywał stosunkowo stałą tendencję wzrostową, dopiero w ostatnich dwóch latach (2012, 2013) jego wartości zmniejszyły się, ale pozostają dodatnie.

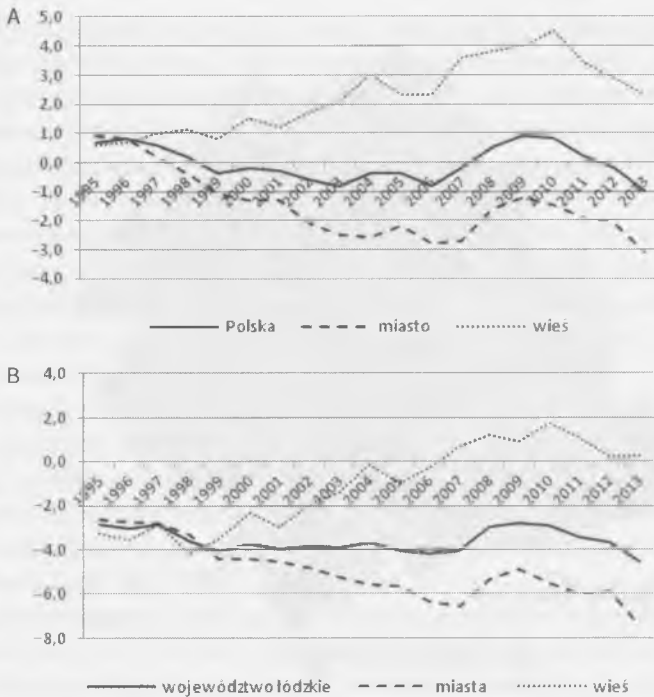
Zróznicowanie przestrzenne przyrostu rzeczywistego w przekroju gmin uległo zdecydowanym zmianom w minionych dwóch dekadach (rys. 6). Zmienność przestrzenna tego zjawiska w 1995 r.<sup>4</sup> zaznaczała się w układzie pasmowo-węzłowym<sup>5</sup>. Od Łodzi, która stanowiła rdzeń tego układu o dość dużym współczynniku ujemnego przyrostu globalnego w 1995 r. (–6,37‰), otoczonej strefą wykazującą niewysokie natężenie dodatniego przyrostu (od 0,1‰ do 5‰), odchodziły wykształcone, urbanizujące się pasma z ujemnym bądź dodatnim przyrostem rzeczywistym. Na obszarach peryferyjnych województwa można zaobserwować mniej lub bardziej intensywną depopulację. W roku 2013 mamy już do czynienia z innym układem przestrzennym tego zjawiska, a mianowicie

4 Podobny układ przestrzenny zaobserwowano w 1997 r. w badaniach J. Dzieciuchowicza [2001].

5 Termin „układ pasmowo-węzłowy” wywodzi się z koncepcji dotyczącej przekształceń sieci osadniczej w Polsce opracowanej w latach 1970. przez B. Malisza. Głównym założeniem tej koncepcji było to, że innowacje stanowiące podstawowy czynnik rozwoju gospodarczego rozchodzą się wzdłuż pewnych pasm (szlaków). Wzdłuż nich występują najlepsze warunki rozwoju przemysłu, natomiast w punktach ich przecięcia znajdują się najkorzystniejsze warunki do lokalizacji ośrodków obsługi. Rozwój miast wzmacnia znaczenie szlaków, a to z kolei daje miastom nowe szanse rozwoju. Drugie założenie mówi, że człowiek w swoim postępowaniu kieruje się zasadą „najmniejszego wysiłku”, tj. stara się osiągnąć zamierzenia najmniejszymi nakładami energii i pracy. W związku z tym raz stworzona struktura przestrzenna jest trwała i składa się z elementów liniowych, punktowych i strefowych. Elementy punktowe (węzłowe) wraz z liniowymi (pasmami) stanowią szkielet struktury przestrzennej. W węzłach i pasmach koncentruje się intensywna działalność gospodarcza człowieka [Bański 2007]. W opracowaniu niniejszym terminu tego użyto, odwołując się do analogii struktury przestrzennej omawianego zjawiska z układem przestrzennym omawianym przez B. Malisza.

gminy o dodatnim przyroście rzeczywistym koncentrują się wokół Łodzi, ale też wokół innych ośrodków miejskich, które wykazywały ujemny przyrost rzeczywisty, tworząc dość zwarty obszar o przebiegu południkowym. Natomiast w północnych i południowo-wschodnich gminach peryferyjnych występują ujemne wartości przyrostu rzeczywistego ( $-10\%$  i mniej), co utrwala utrzymującą się na tych terenach depopulację.

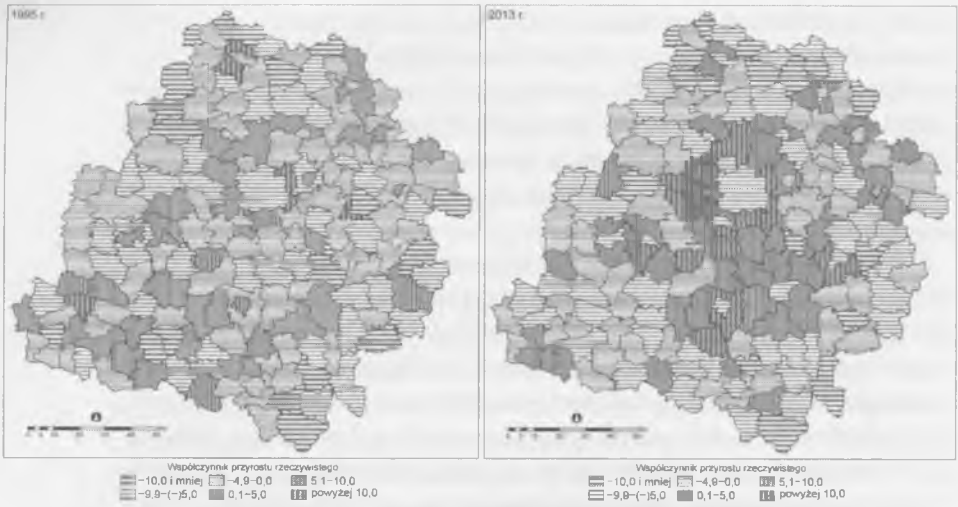
O dużej dynamice depopulacji w regionie łódzkim w przekroju gmin świadczą różnice wartości względnej przyrostu rzeczywistego pomiędzy 2013 i 1995 r. (rys. 7). Ujemne wartości różnicy w przyroście globalnym wskazują na zmianę kierunku przyrostu (z dodatniego na ujemny) bądź na zwiększanie się ubytku ludności – taka sytuacja ma miejsce w 88 gminach, głównie w Łodzi i peryferyjnych gminach województwa. Najwyższe ujemne wartości względne przyrostu pomiędzy okresem końcowym (2013) i początkowym (1995) odnotowano dla 12 gmin (ponad  $-10\%$ ), a rekordzistką okazała się gmina Lututów (powiat wierszowski), dla



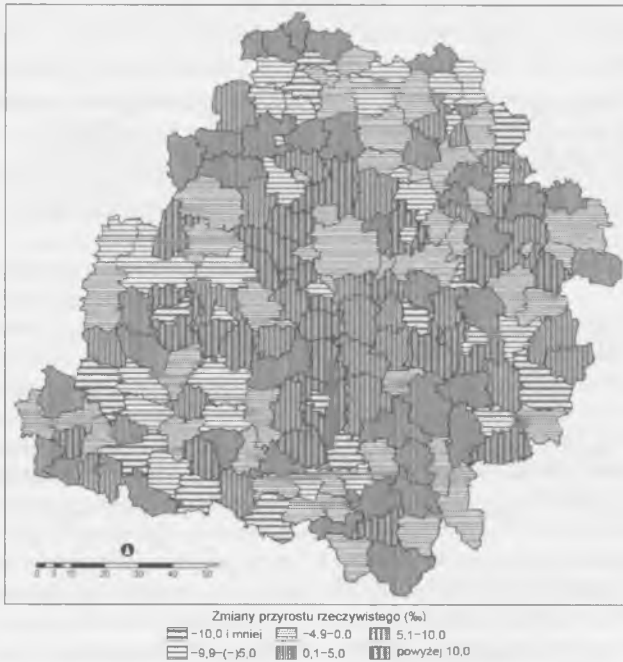
Rysunek 5. Przyrost rzeczywisty (‰) w latach 1995–2013

A – Polska; B – województwo łódzkie

Źródło: Rocznik Demograficzny [2014], GUS, Warszawa; Bank Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)



**Rysunek 6.** Przyrost rzeczywisty w województwie łódzkim w 1995 i 2013 r. według gmin  
**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)



**Rysunek 7.** Zmiany przyrostu rzeczywistego w województwie łódzkim w latach 1995–2013 według gmin  
**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)

której różnica przyjęła wartość ponad  $-16\text{‰}$  (spadek przyrostu z ponad  $+15\text{‰}$  do ok.  $-1\text{‰}$ ). Dla nieco ponad 50% gmin w regionie łódzkim różnice wartości przyrostu były dodatnie, co było wynikiem tego, że przyrost zmienił wartości z ujemnych na dodatnie, bądź zwiększyły się już wcześniej dodatnie jego wartości albo zmniejszyły ujemne. W każdym z tych trzech przypadków świadczyło to o poprawie sytuacji ludnościowej gminy. Przykład gminy o wyjątkowo wysokiej wartości tej miary to Kleszczów (powiat bełchatowski), która z ujemnej wartości przyrostu w 1995 r. na poziomie blisko  $-3\text{‰}$  osiągnęła wartość niespełna  $+32\text{‰}$  w 2013 r.

#### 4. Depopulacja jako efekt zmian przyrostu naturalnego i salda migracji

W literaturze przedmiotu wyróżnia się na ogół dwa typy zjawiska wyludniania się, tzw. tradycyjny, kiedy główną przyczyną depopulacji jest odpływ migracyjny, oraz nowy, powodowany przede wszystkim przez ubytki naturalne (ujemny przyrost naturalny). Można stwierdzić, że typ nowy jest następstwem długotrwałej depopulacji typu tradycyjnego [Bucher, Mai 2005]. W przypadku województwa łódzkiego od 1995 r. występują zarówno ujemny przyrost naturalny, jak i ujemne saldo migracji, przy czym większy wpływ na depopulację w skali regionu, biorąc pod uwagę wartości tych miar, ma ubytek naturalny (zob. tab. 4). Obydwa elementy składowe przyrostu rzeczywistego od połowy lat 90. przyczyniały się więc do pogłębiania regresu demograficznego województwa.

Występujący od wielu lat w regionie stały ubytek naturalny stanowi ewidentny dowód niekorzystnej sytuacji demograficznej i jest wynikiem wyższego poziomu umieralności niż rodności (rys. 8). Pod tym względem sytuacja województwa w skali kraju jest wyjątkowo niekorzystna. W analizowanym okresie od 1995 r. ujemny przyrost naturalny w kraju wystąpił w latach 2002–2005 i ponownie w 2013 r. ( $-0,5\text{‰}$ ), w pozostałych latach był dodatni, podczas gdy w regionie łódzkim utrzymywał się przez cały czas (rys. 9). W 2013 r. ubytek naturalny w województwie łódzkim ( $-3,5\text{‰}$ ) był największy wśród 13 województw o ujemnym przyroście naturalnym, a tylko w 3 jednostkach zanotowano dodatnie wartości przyrostu naturalnego (mazowieckie, małopolskie i podkarpackie).

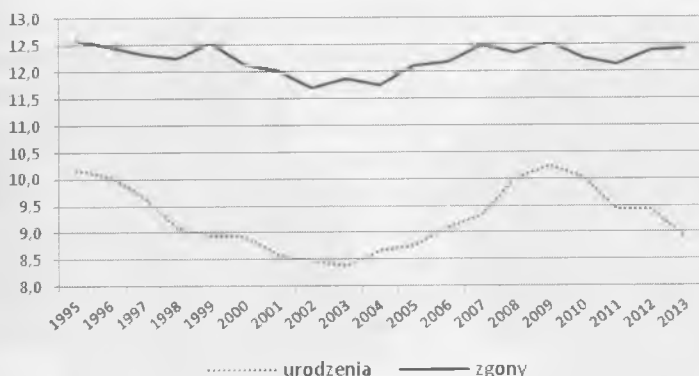
Natężenie współczynnika przyrostu naturalnego różnicuje się znacznie w przekroju miasto–wieś (zarówno w kraju, jak i województwie).

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że w regionie łódzkim przyrost naturalny na terenach wiejskich był ujemny w całym okresie, podczas gdy w kraju tereny wiejskie miały dodatni przyrost naturalny o tendencji spadkowej. W przypadku miast daje się zauważyć także różnice, w regionie łódzkim miasta charakteryzowały wysokie ujemne wartości przyrostu w całym okresie, a w kraju tendencje były zmienne (1995–1997 dodatni przyrost, 1998–2006 ujemny przyrost, 2007–2011 dodatni przyrost, 2012–2013 ujemny przyrost).

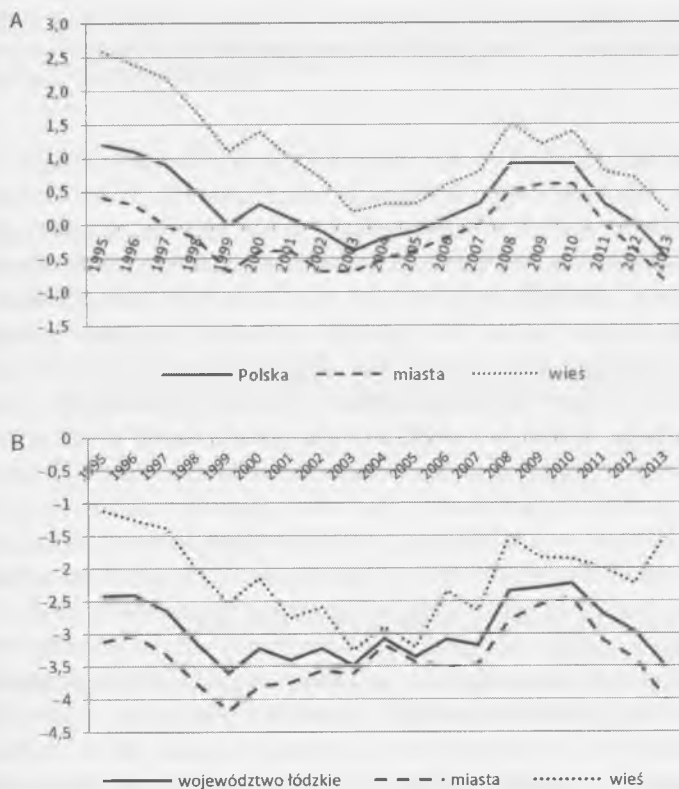
**Tabela 4.** Przyrost ludności województwa łódzkiego w latach 1995–2013

Rok	Przyrost naturalny ‰			Saldo migracji ‰			Przyrost rzeczywisty ‰		
	Ogółem	Miasto	Wieś	Ogółem	Miasto	Wieś	Ogółem	Miasto	Wieś
1995	-2,42	-3,12	-1,12	-0,44	0,48	-2,13	-2,86	-2,64	-3,26
1996	-2,41	-3,03	-1,26	-0,65	0,25	-2,33	-3,06	-2,78	-3,59
1997	-2,65	-3,33	-1,39	-0,19	0,53	-1,51	-2,84	-2,81	-2,89
1998	-3,16	-3,77	-2,02	-0,49	0,42	-2,18	-3,65	-3,35	-4,20
1999	-3,61	-4,19	-2,53	-0,50	-0,23	-0,99	-4,11	-4,43	-3,52
2000	-3,23	-3,80	-2,15	-0,49	-0,66	-0,18	-3,72	-4,46	-2,33
2001	-3,41	-3,75	-2,77	-0,57	-0,78	-0,19	-3,98	-4,53	-2,96
2002	-3,23	-3,57	-2,60	-0,61	-1,29	0,64	-3,85	-4,86	-1,96
2003	-3,49	-3,62	-3,26	-0,42	-1,65	1,86	-3,91	-5,27	-1,40
2004	-3,08	-3,18	-2,90	-0,58	-2,41	2,77	-3,66	-5,59	-0,14
2005	-3,36	-3,44	-3,21	-0,68	-2,25	2,18	-4,04	-5,68	-1,03
2006	-3,09	-3,50	-2,35	-1,13	-2,86	2,03	-4,22	-6,35	-0,33
2007	-3,18	-3,47	-2,65	-0,83	-3,10	3,30	-4,01	-6,57	0,66
2008	-2,35	-2,80	-1,52	-0,66	-2,55	2,75	-3,01	-5,35	1,22
2009	-2,30	-2,56	-1,84	-0,50	-2,32	2,78	-2,80	-4,88	0,94
2010	-2,24	-2,45	-1,86	-0,70	-3,12	3,59	-2,94	-5,57	1,73
2011	-2,70	-3,11	-1,99	-0,75	-2,91	3,08	-3,45	-6,02	1,09
2012	-2,97	-3,38	-2,24	-0,72	-2,54	2,47	-3,69	-5,92	0,23
2013	-3,51	-4,01	-1,51	-1,06	-3,46	1,78	-4,57	-7,47	0,27

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/).

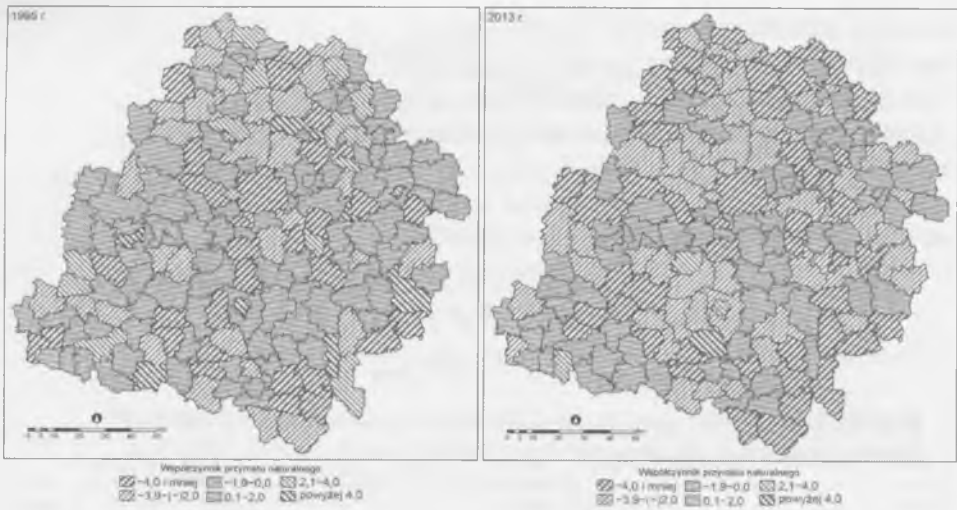


**Rysunek 8.** Urodzenia i zgony (‰) w województwie łódzkim w latach 1995–2013  
**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)



**Rysunek 9.** Przyrost naturalny (‰) w latach 1995–2013  
 A – Polska; B – województwo łódzkie  
**Źródło:** Rocznik Demograficzny [2014], GUS, Warszawa; Bank Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)





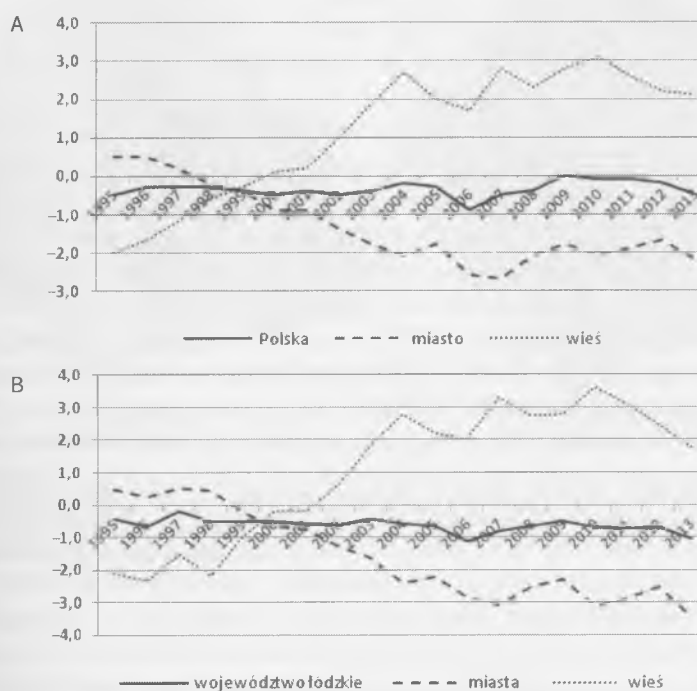
**Rysunek 10.** Przyrost naturalny w województwie łódzkim w 1995 i 2013 r. według gmin  
**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)

Rozkład terytorialny współczynnika przyrostu naturalnego z 1995 r. można zaliczyć do typu koncentrycznego (rys. 10). W centralnej części tego układu mieści się Łódź i obszar wokół niej odznaczający się ubytkiem naturalnym, natomiast na zewnątrz tego układu, na peryferiach województwa, znajdują się gminy o dodatnich wartościach przyrostu naturalnego (łącznie jest ich 56 i 3 gminy o zerowym przyroście naturalnym). Układ przestrzenny tego miernika ulega zmianie w 2013 r. Po pierwsze, znacznie zwiększa się zasięg obszaru z ujemnymi wartościami przyrostu naturalnego, dodatkowo większość gmin położonych peryferyjnie także nie odznacza się już dodatnim przyrostem. Liczba jednostek gminnych, gdzie przeważają urodzenia żywe nad zgonami, zmniejszyła się do 25 (2013 r.) i leżą one w różnych częściach województwa. Gminą, w której odnotowano rekordowo wysoką, jak na warunki województwa łódzkiego, wartość przyrostu naturalnego w 2013 r. jest Kleszczów (7,2‰).

Wpływ ruchów wędrowniczych na rozwój ludności wyraża w formie bezpośredniej saldo migracji (por. tab. 4 i rys. 11). W regionie łódzkim wpływ ten nie jest korzystny, w całym analizowanym okresie ogólnoregionalne saldo migracji było ujemne, podobnie jak w całym kraju. Względny przyrost migracyjny w regionie łódzkim przyjął wartości od  $-0,44‰$  w 1995 r. do  $-1,06‰$  w 2013 r., a w Polsce  $-0,5‰$  zarówno w 1995 r., jak i w 2013 r.

Interesujące dysproporcje pokazują współczynniki przyrostu migracyjnego w układzie miasto-wieś. Miasta w drugiej połowie lat 1990.

były tymi jednostkami, gdzie napływ ludności przewyższał jej odpływ, w wyniku czego saldo migracji było dodatnie, choć jego wielkości były niewielkie (ok. 0,5‰ zarówno w kraju, jak i województwie). Po tym okresie odpływ ludności z miast zaczyna powoli, acz sukcesywnie, przeważać nad napływem, tak że w końcowym roku analizy saldo migracji osiągnęło  $-3,46\text{‰}$  w województwie łódzkim i  $-2,2\text{‰}$  w Polsce. Na terenach wiejskich (w województwie i kraju) natężenie ruchów migracyjnych było odwrotne, tzn. w początkowym okresie w ich wyniku traciły one mieszkańców, by po roku 2001 osiągnąć dodatnie saldo migracji o dość zróżnicowanych wartościach.



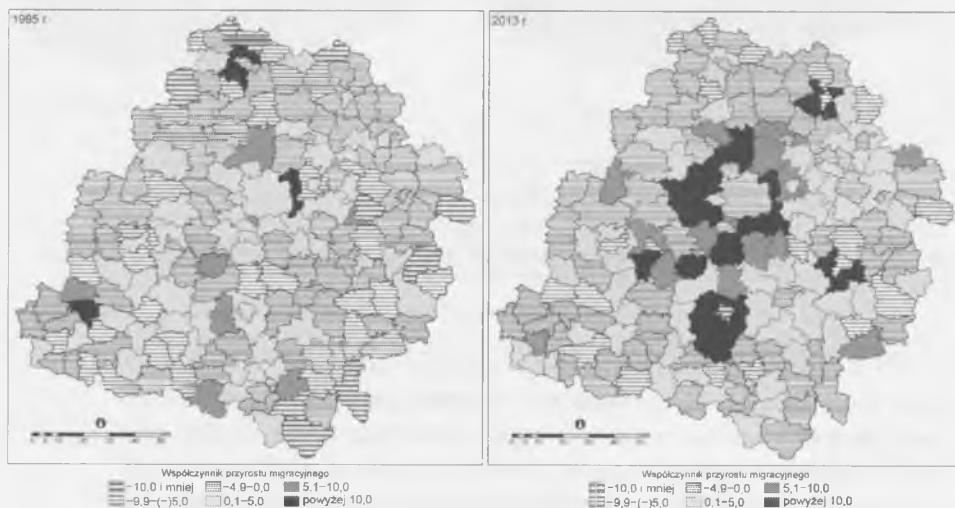
**Rysunek 11.** Przyrost migracyjny (‰) w latach 1995–2013

A – Polska; B – województwo łódzkie

**Źródło:** Rocznik Demograficzny [2014], GUS, Warszawa; Bank Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)

Analiza przestrzennego zróżnicowania salda migracji w układzie gmin umożliwia potwierdzenie wyciągniętych wcześniej wniosków (rys. 12). Rozkład terytorialny z roku 1995 wskazuje na dość znaczny powierzchniowo obszar środkowej części województwa, który osiągnął dodatnie saldo migracji. Tylko tereny skrajnie peryferyjne odznaczały się wysokimi

ujemnymi wartościami salda migracji. Układ przestrzenny, który obecnie występuje, bardzo różni się od poprzedniego. Pierwsza zasadnicza zmiana dotyczy bliższych i dalszych stref wokół miast, które stały się obszarami przyjmującymi migrantów, w tych to jednostkach saldo migracji jest najwyższe. Jest to konsekwencja procesów suburbanizacji i metropolizacji, wynikająca ze zmiany motywacji podejmowanej przy zmianie miejsca zamieszkania. Druga zmiana dotyczy poszerzenia się pierścienia wokół strefy centralnej, na terenach którego przeważa odpływ nad napływem ludności.



**Rysunek 12.** Przyrost migracyjny w województwie łódzkim w 1995 i 2013 r. według gmin  
**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)

## 5. Typy przyrostu rzeczywistego

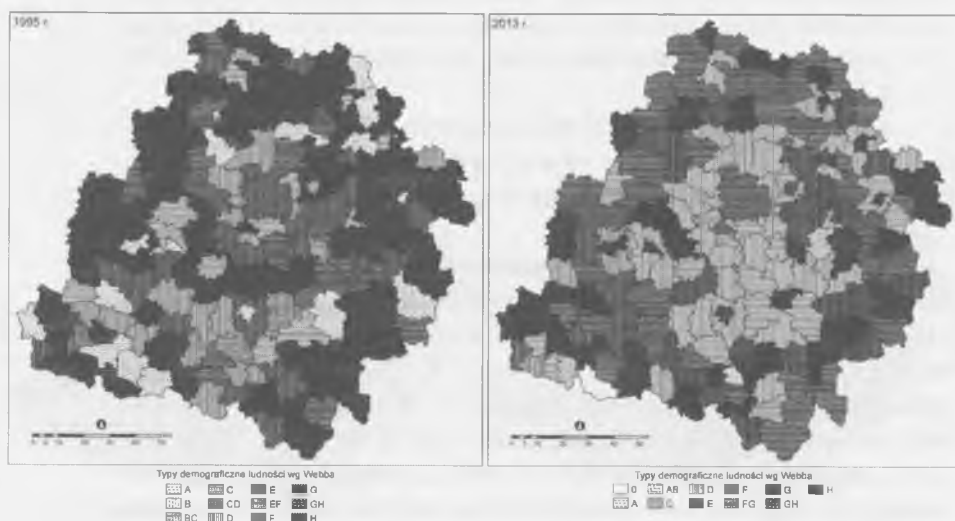
Typologia przyrostu globalnego została przeprowadzona na podstawie procedury J. Webba, jednej z metod typologicznych opierających się na układzie współrzędnych prostokątnych. Jest to jednocześnie jedno z najbardziej znanych narzędzi badawczych, pozwalające określić stan rozwoju ludnościowego, w tym przypadku gmin, z uwzględnieniem współzależności między przyrostem (ubytkiem) naturalnym oraz dodatnim (ujemnym) saldem migracji. W zależności od kształtowania się obu cech można wyodrębnić osiem głównych klas podziału [Runge 2007]:

- A – przewaga przyrostu naturalnego nad ubytkiem migracyjnym ( $+PN > -SM$ ),
- B – dominacja przyrostu naturalnego nad dodatnim saldem migracji ( $+PN > +SM$ ),
- C – dominacja przyrostu migracyjnego nad dodatnim przyrostem naturalnym ( $+PN < +SM$ ),
- D – przewaga przyrostu migracyjnego nad ubytkiem naturalnym ( $-PN < +SM$ ),
- E – przewaga ubytku naturalnego nad przyrostem migracyjnym ( $-PN > +SM$ ),
- F – ubytek migracyjny i jeszcze większy ubytek naturalny ( $-PN > -SM$ ),
- G – ubytek naturalny i jeszcze większy ubytek migracyjny ( $-PN < -SM$ ),
- H – przewaga ubytku migracyjnego nad przyrostem naturalnym ( $+PN < -SM$ ).

W regionie łódzkim występują wszystkie z ośmiu wymienionych typów zasadniczych oraz sześć typów pośrednich (AB, BC, CD, EF, FG, GH) i typ 0 (gmina Pątnów – powiat wieluński), gdzie przyrost naturalny i saldo migracji są równe 0 (rys. 13). W 1995 r. dominowały typy o przyroście rzeczywistym ujemnym (128 gmin – 72,3%), wśród nich najczęstsze były typy: G (49 gmin), H (34 gminy) i E (24 gminy). Typ G, najliczniej reprezentowany w 1995 r., oznacza przewagę ubytku migracyjnego nad ujemnym przyrostem naturalnym. Występuje on koncentrycznie na obszarach peryferyjnych województwa. W grupie typów o dodatnim przyroście globalnym (48 gmin) przeważały: typ D (18 gmin), C (12 gmin) i A (11 gmin). Dla roku 2013 dominującymi typami są także typy reprezentujące ujemny przyrost rzeczywisty, choć ich liczba jest nieco mniejsza (120 gmin – 32,2%). W grupie gmin o ujemnym przyroście rzeczywistym najliczniejszymi typami były: F (46 gmin), G (33 gminy) i E (28 gmin). Dominacja typu F potwierdza znaczenie ubytku naturalnego w procesach wyludnienia na terenie województwa łódzkiego. Wśród gmin, które odznaczały się dodatnim przyrostem rzeczywistym, dominowały typy D (38 gmin) i C (15 gmin). W analizowanym okresie tylko 26 gmin nie zmieniło swojej przynależności do typu, były to w większości gminy, które miały ujemny przyrost rzeczywisty (17 gmin) i 9 gmin należących do typów o dodatnim przyroście rzeczywistym (D i C). Przejścia pomiędzy typami najczęściej występowały w przypadku zmiany kierunku wartości przyrostu naturalnego, były to 32 przypadki gmin, które osiągnęły dodatni przyrost rzeczywisty, mając uprzednio ujemny, i 28 gmin w sytuacji odwrotnej.

Obraz zróżnicowania przestrzennego przyrostu rzeczywistego w gminach przypomina układ koncentryczny, przy czym w większym stopniu jest on rozproszony dla roku 1995. Zróżnicowanie przestrzenne

typów w roku 1995 jest mniej czytelne w centralnej części regionu, gdzie występują typy zarówno o dodatnim, jak i ujemnym przyroście rzeczywistym. Bardziej czytelny układ występuje na terenach peryferyjnych regionu, gdzie zaznacza się przewaga typów F, G, H. Układ rozmieszczenia typów w przestrzeni województwa w 2013 r. jest bardziej przejrzysty i składa się z pierścieni okalających Łódź.



**Rysunek 13.** Typy przyrostu rzeczywistego w województwie łódzkim w 1995 i 2013 r. według gmin

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks/](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks/)

## Podsumowanie

Przeprowadzona analiza danych ilościowych wykazała, że region łódzki ma już za sobą okres rozwoju potencjału ludnościowego. Przyczynił się do tego spłót różnych czynników, zarówno o charakterze demograficznym, jak i społeczno-kulturowym. Niewątpliwie spotęgowanie regresu demograficznego w województwie odbyło się pod wpływem przemian, które dokonują się w naszym kraju po 1989 r. i związane są z transformacją ustrojową, gospodarczą i społeczną. Nie bez wpływu na przemiany demograficzne pozostają przemiany kulturowe, które określają zmiany wzorców zachowań. Tym bardziej że zachowania demograficzne, które składają się na proces depopulacji (np. urodzenia, migracje), są ze swej istoty bardzo „decyzyjne”.

Postępujące od wielu lat wyludnianie się regionu łódzkiego to wynik zarówno ubytku naturalnego, jak i odpływu ludności. Jest to proces, którego konsekwencje należy rozpatrywać na różnych płaszczyznach i w różnych wymiarach przestrzennych. Szczególnie niebezpieczne są procesy depopulacyjne w stolicy województwa, ze względu na duże rozmiary spadku liczby ludności. Łódź, jako największe miasto regionu, ma podtrzymywać efekt rozwojowy regionu w sferze jakościowej, to zadanie w warunkach znacznej utraty potencjału demograficznego może być trudne. To, czy w takich warunkach miasta, gminy będą w stanie się rozwijać, zależy nie tylko od czynników zewnętrznych, ale także od umiejętności zidentyfikowania przez nie najbardziej rentownych zasobów, które powinny być podtrzymywane i rozwijane kosztem tych mniej efektywnych.

Wyludnianie się regionu łódzkiego według prognoz demograficznych opracowanych przez GUS będzie nadal postępowało. Najnowsza prognoza na lata 2014–2050 zakłada spadek liczby ludności w tym okresie o 514 tys. osób. Będzie on dotyczył głównie miast naszego regionu, które według przewidywań mają stracić ponad 468 tys. swoich mieszkańców (91,2% całego ubytku), w mniejszym stopniu procesy depopulacyjne obejmą tereny wiejskie, bowiem tam spadek ma wynieść niepełna 46 tys. osób (*Prognoza ludności na lata 2014–2050*, 2014).

Wyjątkowo niekorzystna sytuacja demograficzna naszego regionu wymaga prowadzenia racjonalnej, efektywnej i długookresowej polityki ludnościowej. Jej celem powinno być takie oddziaływanie, które doprowadzi do osiągnięcia odpowiedniej liczby ludności i jej struktury, ale również do założonego rozmieszczenia terytorialnego. Polityka ta powinna odpowiadać na szeroko rozumiane potrzeby ludności oraz w sposób zamierzony kształtować procesy demograficzne, takie jak ruchy migracyjne, umieralność i płodność, ponieważ to one w bezpośredni sposób warunkują procesy depopulacyjne.

Analiza przestrzenna wykazała, że w regionie łódzkim proces depopulacji jest zróżnicowany i zmienia się także w czasie. Przeprowadzona typologia przestrzenna gmin wskazuje na dynamikę tego zjawiska, jak również na obszary najbardziej zagrożone postępującym wyludnianiem się. Wśród nich na szczególną uwagę zasługuje Łódź, miasto, którego ubytek naturalny dotknął już w połowie lat 1980. W procesie wyludniania się miasta ten element jest bardzo istotny nie tylko ze względu na jego rozmiary, ale także na długi okres oddziaływania. Niepokojący w przypadku Łodzi jest również utrzymujący się odpływ mieszkańców miasta. W konsekwencji wyludnianie się stolicy regionu wpływa w sposób zasadniczy na rozmiary tego zjawiska w województwie. Drugim zidentyfikowanym obszarem depopulacji w województwie są wiejskie

obszary peryferyjne. Są to m.in. gminy położone w powiatach: kutnowskim, łęczyckim, łowickim, rawskim, opoczyńskim, radomszczańskim, pajęczańskim, wieluńskim, wieruszowskim, sieradzkim i poddębickim. Trwające na tych obszarach procesy depopulacyjne są istotnym zagrożeniem, ponieważ gminy te w większości charakteryzują się niewielkim potencjałem ludnościowym.

## Bibliografia

- Aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 [2013], Zarząd Województwa Łódzkiego, [http://www.strategia.lodzkie.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11&Itemid=11](http://www.strategia.lodzkie.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=11) (dostęp 10.10.2015)
- Bank Danych Lokalnych, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks)
- Bański J. [2007], *Koncepcje rozwoju struktury przestrzennej w Polsce – polaryzacja czy równoważenie?*, „Przegląd Geograficzny”, 79 (1), 45–79, [www.igipz.pan.pl/en/zpz/banski/PDF/1\\_Koncepcje\\_rozwoju.pdf](http://www.igipz.pan.pl/en/zpz/banski/PDF/1_Koncepcje_rozwoju.pdf) (dostęp 10.10.2015)
- Bucher H., Mai R. [2005], *Depopulation and its consequences for the regions of Europe*, DG III – Social cohesion, Brussels
- Dzieciuchowicz J. [2001], *Rozmieszczenie, struktura demograficzna oraz wielkość i struktura zaludnienia*, [w:] S. Liszewski, *Zarys monografii województwa łódzkiego*, ŁTN, Łódź, 187–193
- Dzieciuchowicz J. [2014], *Ludność Łodzi – rozwój i przemiany strukturalne*, Wyd. UŁ, Łódź
- Gawryszewski A. [2005], *Ludność Polski w XX wieku*, PAN IGiPZK, Monografie, 5, Warszawa
- Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2011. Raport z wyników [2012], GUS, Warszawa
- Regiony wyludniające się. Nowy paradygmat demograficzny i terytorialny. Studium [2008], Komisja Rozwoju Regionalnego Parlamentu Europejskiego 2008, [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004\\_2009/documents/dv/pe408928\\_ex/\\_pe408928\\_ex\\_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dv/pe408928_ex/_pe408928_ex_pl.pdf) (dostęp 10.10.2015)
- Runge J. [2007], *Metody badań w geografii społeczno-ekonomicznej – elementy metodologii*, wybrane narzędzia badawcze, Wyd. UŚ, Katowice
- Szukalski P. [2012], *Sytuacja demograficzna Łodzi. Zapaść demograficzna miasta i jej skutki dla przyszłości Łodzi*, Wyd. Biblioteka, Łódź