



**Lidia Poniży**

**PRÓBA PRZESTRZENNEJ ANALIZY PORÓWNAWCZEJ  
STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO  
I ZACHOROWALNOŚCI NA CHOROBY CYWILIZACYJNE  
(NA PRZYKŁADZIE POZNAŃ)**

**AN ATTEMPT OF SPATIAL COMPARATIVE ANALYSIS  
OF THE STATE OF THE NATURAL ENVIRONMENT  
AND THE INCIDENCE RATE OF SOME SELECTED  
CIVILISATION-RELATED DISEASES  
(AS EXEMPLIFIED BY THE CITY OF POZNAŃ)**

*Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Instytut Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego, Zakład Kształtowania Środowiska Przyrodniczego i Fotointerpretacji*

*A. Mickiewicz University in Poznan, Institute of Physical Geography and Environmental Planning, Department of Environmental Planning and Photographic Interpretation*

**STRESZCZENIE:** W niniejszym artykule zaprezentowano aplikacyjne wartości zastosowania metodyki oceny stanu środowiska, przedstawionej w referacie K. Fagiewicz i L. Poniży nt. „Wykorzystanie bazy danych numerycznej mapy sozologicznej (1:50 000) w ilościowych badaniach stanu środowiska przyrodniczego”.

Opracowanie stanowi przykład zastosowania technik GIS do badań nad związkami przestrzennymi pomiędzy stanem środowiska przyrodniczego a zachorowalnością na wybrane choroby cywilizacyjne.

Obszar badań stanowiło miasto Poznań, (jako przykład terenu o wysokim stopniu przekształceń antropogenicznych) podzielone na mniejsze jednostki przestrzenne, będące polami podstawowymi oceny. W ramach tych pól podstawowych zgromadzono wszelkie niezbędne dane do przeprowadzenia dalszych badań.

Zastosowanie metod wielowymiarowej analizy porównawczej pozwoliło na ocenę jakości środowiska przyrodniczego zarówno na poziomie cech diagnostycznych, jak i jakości środowiska potraktowanej w sposób syntetyczny, na ocenę poziomu zachorowalności na wybrane choroby oraz na ocenę związków korelacyjnych pomiędzy zachorowalnością a stanem środowiska.

Uzyskane wyniki badań wskazują na silne związki korelacyjne (najwięcej istotnych współczynników korelacji) pomiędzy wskaźnikami dotyczącymi jakości środowiska przyrodniczego a współczynnikami zachorowalności na choroby nowotworowe. Natomiast najmniej istotnych współczynników korelacji występuje pomiędzy wskaźnikami dotyczącymi jakości środowiska a współczynnikami zachorowalności na choroby układu krążenia (Tabela 4).

**SŁOWA KLUCZOWE:** stan środowiska przyrodniczego, zachorowalność, współczynnik korelacji Pearsona

Badania zachorowalności na choroby cywilizacyjne w aspekcie jakości środowiska przyrodniczego rozwinęły się na świecie w latach 60-tych ubiegłego wieku, tematykę tę podejmowali: C.E. Schoettlin i E. Landau (1961), F.C. Dohan (1961), G. Biro (1990), natomiast w Polsce tę problematykę badawczą poruszali m. in.: W. Jędrychowski (1974), B. Zemła (1984), K. Szczygielski (1985), V. Korporowicz (1999). W opracowaniach poświęconych tej tematyce rzadko poruszany jest problem wpływu na zdrowie człowieka środowiska przyrodniczego, traktowanego jako system. Stąd przyjęto założenie, iż do oceny jakości środowiska przyrodniczego należy zastosować taką miarę, która w kompleksowy sposób odzwierciedlałaby jego stan.

Negatywny wpływ otaczającego środowiska na zdrowie człowieka najsilniej odczuwalny jest na obszarach przekształconych antropogenicznie, charakteryzujących się wysokim poziomem uprzemysłowienia i urbanizacji. Zbadanie tego wpływu jest jednak znacznie utrudnione ze względu na brak obiektywnej metody, która pozwoliłaby w sposób ilościowy i kompleksowy dokonać oceny stanu środowiska przyrodniczego. Próbę opracowania takiej metody podjęły K. Fagiewicz i L. Poniży, a jej założenia teoretyczne przedstawiono w referacie: „Wykorzystanie bazy danych numerycznej mapy sozologicznej w skali 1:50 000, w ilościowych badaniach stanu środowiska przyrodniczego.”

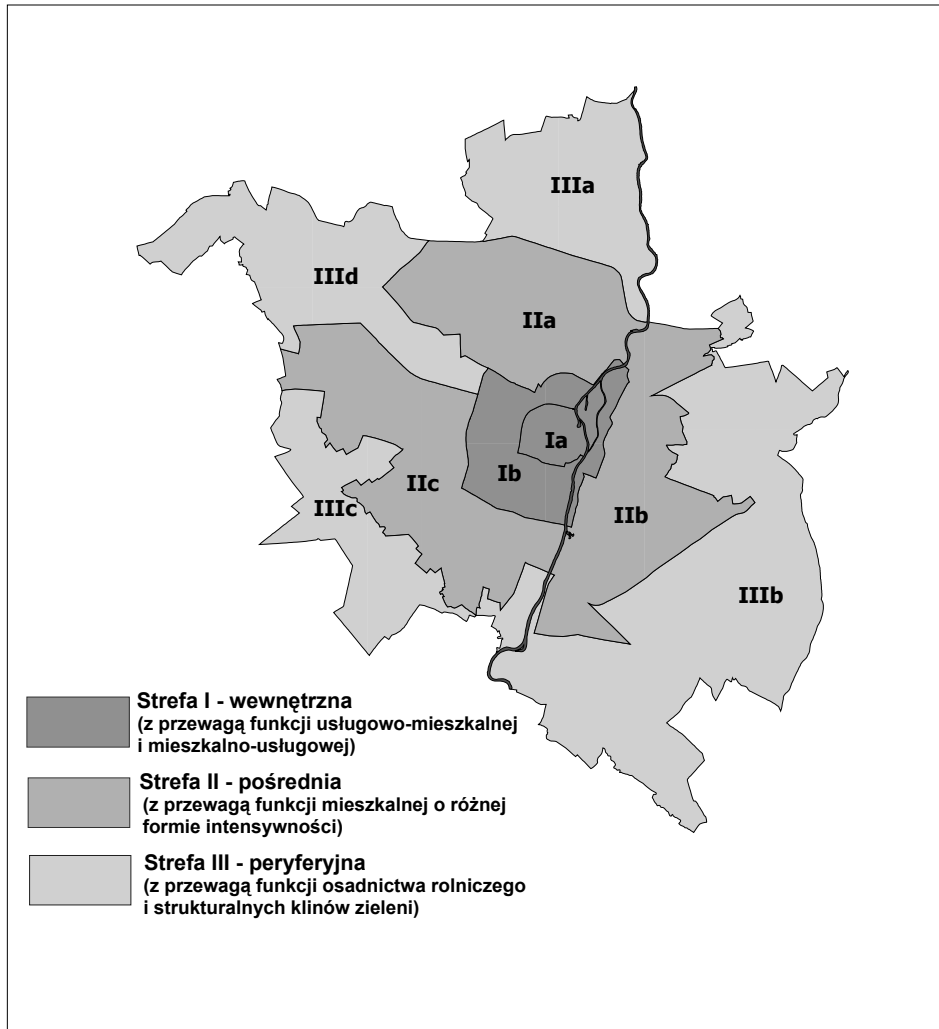
Niniejsze opracowanie prezentuje jedną z możliwości zastosowania wypracowanej metodyki oceny stanu środowiska przyrodniczego, w badaniach nad związkami pomiędzy jakością środowiska życia człowieka a poziomem zachorowalności na choroby cywilizacyjne.

Obszar badań stanowiło miasto Poznań (w granicach administracyjnych) – jako przykład terenu o wysokim stopniu przekształceń antropogenicznych, którego obszar został podzielony na mniejsze jednostki terytorialne. Podstawą do wyznaczenia jednostek przestrzennych był podział obszaru Poznania zawarty w ustaleniach generalnych do Miejscowego Planu Ogólnego Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Poznania. Na tej podstawie wyznaczono trzy strefy, a w ich ramach, uwzględniając założenia urbanistyczne oraz strukturę przestrzenną miasta, mniejsze jednostki – podstrefy, stanowiące pola podstawowe oceny (rys. 1.)

Głównym celem badań było wykazanie ewentualnych zbieżności pomiędzy stanem środowiska przyrodniczego Poznania a zachorowalnością jego mieszkańców na choroby cywilizacyjne. Osiągnięcie założonego celu odbywało się poprzez realizację następujących zadań częściowych:

- w ujęciu poznawczym:
  - określenie jakości środowiska przyrodniczego w poszczególnych jednostkach przestrzennych miasta Poznania w oparciu o syntetyczną miarę stanu środowiska;
  - poznanie struktury demograficznej ludności w poszczególnych jednostkach przestrzennych miasta Poznania w badanym okresie, jako niezbędnej podstawy badań zachorowalności;
  - zbadanie poziomu zachorowalności na wybrane choroby cywilizacyjne w wyznaczonych jednostkach przestrzennych;
  - zbadanie zależności pomiędzy stanem środowiska przyrodniczego a poziomem zachorowalności na choroby cywilizacyjne;

- w ujęciu metodycznym:
  - sprawdzenie aplikacyjności wybranych metod wielowymiarowej analizy porównawczej w badaniach geografii fizycznej i geografii medycznej – do oceny zdrowotności populacji miejskich w aspekcie stanu środowiska przyrodniczego.



Źródło (Source): Miejscowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego miasta Poznania. Uchwała Rady Miejskiej Poznania z dn. 6.12.1994.

Rys. 1. Podział obszaru miasta Poznania na strefy i podstrefy  
Fig. 1. The division of the city of Poznań into particular spatial units

Metody badawcze, które zostały zastosowane w opracowaniu to metody wielowymiarowej analizy porównawczej, a w jej ramach następujące narzędzia analityczne:

- syntetyczna miara stanu środowiska przyrodniczego – do oceny jakości środowiska przyrodniczego
- współczynniki zachorowalności – do oceny sytuacji zdrowotnej mieszkańców Poznania
- współczynnik korelacji liniowej Pearsona – do oceny związków pomiędzy jakością środowiska przyrodniczego a poziomem zachorowalności

Dla każdej z wyznaczonych podstref zgromadzono informacje w trzech kategoriach (tabela 1.). Zgromadzone informacje stanowiły podstawę do stworzenia bazy danych o poszczególnych jednostkach przestrzennych.

Tabela 1.

Table 1.

Kategorie i źródła informacji, stanowiące podstawę bazy danych o analizowanym obszarze  
The categories and the sources of information as a basis of a database of analysed area

kategorie	Informacje dotyczące stanu środowiska przyrodniczego miasta Poznania	Dane demograficzne, dotyczące ludności Poznania	Dane dotyczące zachorowalności mieszkańców Poznania na wybrane choroby cywilizacyjne
źródła informacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mapa sozologiczna w skali 1:50 000, która stanowiła główne źródło informacji o środowisku przyrodniczym</li> </ul> Bazę danych uzupełniono o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• informacje zawarte na mapie topograficznej w skali 1:10 000</li> <li>• dane udostępnione przez Zarząd Dróg Miejskich</li> <li>• informacje zawarte w raportach WIOŚ oraz w innych publikacjach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dane z ewidencji PESEL, udostępnione przez Ośrodek Informatyki Wielkopolskiego Urzędu Wojewódzkiego, dotyczące wszystkich osób zameldowanych na pobyt stały na terenie Poznania, w zakresie miejsca zamieszkania, wieku i płci,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nowotwory wybranych umiejscowień – dane udostępnione przez Regionalny Rejestr Nowotworów Wielkopolskiego Centrum Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie</li> <li>• choroby układu oddechowego – zeszyty ruchu dziennego przy szpitalnej przychodni Wojewódzkiego Zespołu Specjalistycznego Chorób Płuc i Gruźlicy w Poznaniu</li> <li>• choroby układu krążenia – zeszyty ruchu chorych I Kliniki Kardiologii PSK nr 1 Akademii Medycznej im. Przemienienia Pańskiego</li> </ul>

Zgromadzone dane pozwoliły na ilościową ocenę stanu środowiska przyrodniczego miasta Poznania. Oceny stanu środowiska w wyznaczonych jednostkach przestrzennych (podstrefach) Poznania dokonano zgodnie z założeniami metodycznymi, które zostały zawarte w referacie wymienionym na wstępie.

Punktem wyjścia do konstrukcji syntetycznej miary stanu środowiska był dobór odpowiednich cech diagnostycznych, dla których obliczono wskaźniki, a następnie pogrupowano je zgodnie z założeniem, iż jakość środowiska może być określona poprzez:

- **degradację** środowiska przyrodniczego, czyli te elementy, określane jako destymulanty, które wpływają negatywnie na jego jakość, stanowią zanieczyszczenia i zagrożenia środowiska przyrodniczego,
- **walory** środowiska przyrodniczego, czyli te elementy, określane jako stymulanty, które wpływają pozytywnie na jego stan.

Tabela 2.  
Table 2.

Syntetyczne wskaźniki degradacji, walorów i stanu środowiska przyrodniczego dla poszczególnych jednostek przestrzennych  
Synthetic indices of degradation, indices for environmental values and an index of the state of the natural environment calculated for particular spatial units

	Wskaźnik degradacji atmosfery	Wskaźnik degradacji litosfery	Wskaźnik degradacji hydrosfery	Wskaźnik infrastruktury	Wskaźnik degradacji środowiska przyrodniczego	Wskaźnik walorów fitosfery	Wskaźnik obszarów chronionych	Wskaźnik walorów hydrosfery	Wskaźnik walorów środowiska przyrodniczego	Wskaźnik stanu środowiska przyrodniczego
Ia	0,4237	0,7196	0,1710	0,2500	0,3911	0,1223	0,2500	0,1107	0,1610	0,2760
Ib	0,3241	0,7214	0,0000	0,4956	0,3853	0,4558	0,0978	0,1445	0,2327	0,3090
IIa	0,6179	0,7082	0,3083	0,5566	0,5477	0,1783	0,1387	0,0033	0,1068	0,3273
IIb	0,5753	0,4222	0,2743	0,5288	0,4501	0,1254	0,1250	0,0666	0,1056	0,2779
IIc	0,4050	0,5837	0,4484	0,6063	0,5108	0,3777	0,2753	0,0000	0,2177	0,3643
IIIa	0,9982	0,7781	0,6150	0,6850	0,7691	0,1905	0,4715	0,3719	0,3446	0,5568
IIIb	0,8884	0,9201	0,3116	0,8507	0,7427	0,4879	0,5522	0,2080	0,4160	0,5794
IIIc	0,9548	0,6141	0,4191	0,8304	0,7046	0,6723	0,1355	0,4333	0,4137	0,5591
IIId	0,9714	0,9208	0,3395	0,7261	0,7395	0,4030	0,1045	0,4215	0,3096	0,5245

Źródło (Source): Obliczenia własne

Bardzo ważną zaletą wszystkich wskaźników (poczynając od cząstkowych znormalizowanych, poprzez te na poszczególnych (trzech) etapach agregacji) składających się na syntetyczną miarę stanu środowiska jest ich niezmiennosc interpretacyjna. Wszystkie wartości zawierają się w przedziale [0,1] i zawsze wyższa wartość w zbiorze jednostek przestrzennych oznacza korzystniejszy stan środowiska w porównaniu do pozostałych, niezależnie, czy jest to zbiór stymulant czy destymulant. (Blżej o zastosowanej metodzie w referacie K. Fagiewicz, L. Poniży „Wykorzystanie bazy danych...”). W tabeli 2 przedstawiono wartości współczynników obliczone dla trzech poziomów agregacji.

Kolejnym etapem badań była ocena poziomu zachorowalności mieszkańców miasta Poznania na wybrane choroby cywilizacyjne w latach 1989–1998.

Do przedstawienia sytuacji zdrowotnej mieszkańców miasta Poznania posłużono się negatywnymi, pośrednimi miernikami zdrowia, które charakteryzują zdrowie nie wprost, ale poprzez liczbę oraz rodzaj zachorowań, takim miernikiem jest współczynnik zachorowalności. Podstawą do jego skonstruowania były dane zawierające charakterystykę ludnościową miasta w latach 1989–1998, w zakresie miejsca zamieszkania wieku i płci i dane dotyczące zachorowalności na wybrane choroby cywilizacyjne w tym samym przedziale czasowym, jak również w tym samym zakresie.

Do analizy zachorowalności wybrano następujące choroby cywilizacyjne:

- pierwotne nowotwory najczęstszych umiejscowień
- choroby układu oddechowego
- choroby układu krążenia

Wartości współczynników (tabela 3) wyznaczano (w każdej z jednostek przestrzennych Poznania) dla dwóch grup wiekowych: produkcyjnej (ludność w wieku od 20 do 59 lat) i poprodukcyjnej (powyżej 60 lat).

Tabela 3.

Table 3.

Średnie współczynniki zachorowalności na wybrane choroby cywilizacyjne w poszczególnych jednostkach przestrzennych

The mean incidence rates of the particular civilisation-related diseases calculated for particular spatial units

jednostki przestrzenne	Współczynniki zachorowalności na nowotwory pierwotnych umiejscowień		Współczynniki zachorowalności na choroby układu oddechowego		Współczynniki zachorowalności na choroby układu krążenia	
	20–59 lat	pow. 60 lat	20–59 lat	pow. 60 lat	20–59 lat	pow. 60 lat
<b>Ia</b>	1,7488	10,206	2,9332	4,0869	0,7344	3,1497
<b>Ib</b>	1,6103	9,2673	2,9294	4,3764	0,7703	2,7668
<b>IIa</b>	1,4800	9,6640	2,5045	3,7963	0,6875	3,5270
<b>IIb</b>	1,6815	9,3169	1,9992	3,7633	0,8492	3,6409
<b>IIc</b>	1,6117	9,4118	2,8227	4,3927	0,6890	3,3141
<b>IIIa</b>	0,9954	8,6505	2,0674	4,1522	0,7657	2,4716
<b>IIIb</b>	1,2706	7,4346	1,5381	4,4118	0,4618	2,7428
<b>IIIc</b>	1,2328	7,4387	2,2976	4,3111	0,7205	2,8982
<b>IIId</b>	1,1364	8,2031	1,9176	2,9297	0,4058	3,3482

Źródło (Source): Obliczenia własne

W badaniach wykorzystano następujący współczynnik:

$$\text{średni współczynnik zachorowalności wg wieku} = \frac{\text{średnia zachorowalność w danej grupie wiekowej}}{\text{średnia liczba ludności w danej grupie wiekowej}} \times C$$

gdzie:

$$\text{średnia zachorowalność w danej grupie wiekowej} = \frac{\text{liczba nowych przypadków zachorowań w danej grupie wiekowej w określonym czasie i na określonym terenie}}{\text{liczba analizowanych lat}}$$

$$\text{średnia liczba ludności w danej grupie wiekowej} = \frac{\text{suma liczby ludności w danej grupie wiekowej w poszczególnych latach badanego okresu na określonym terenie}}{\text{liczba analizowanych lat}}$$

C – wartość stała, przeważnie 1000, 10 000, 100 000, umożliwiająca relatywne i poglądowe przedstawienie poziomu zachorowalności w postaci ilości przypadków zachorowań na 1000, 10 000 lub 100 000 osób.

Aby odpowiedzieć na pytanie, czy zgromadzone dane potwierdzają istnienie zależności między badanymi zmiennymi (wskaźnikami opisującymi stan środowiska a współczynnikami zachorowalności) i czy jest to silna zależność, obliczono współczynnik korelacji liniowej Pearsona (tabela 4), odzwierciedlający stopień współzależności liniowej pomiędzy dwoma zbiorami danych.

Aby sprawdzić, które z tych współczynników są istotne statystycznie, czyli, dla jakich wartości współczynników korelacji można mówić, że istnieje zależność między badanymi zbiorami danych, wyznaczono wartości krytyczne. Obliczono, że na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  wartość krytyczna wynosi 0,6664, a więc wszystkie współczynniki korelacji spełniające warunek  $|R| > 0,6664$  są istotne statystycznie, wartość krytyczna na poziomie istotności  $\alpha = 0,01$  wynosi 0,7977, a więc współczynniki korelacji spełniające warunek  $|R| > 0,7977$  można uznać za bardzo istotne statystycznie.

Na podstawie analizy współczynników korelacji zamieszczonych w tabeli, stwierdzono, że większość z nich (z nielicznymi wyjątkami, które są nieistotne statystycznie) jest ujemna, czyli małe wartości w jednym zbiorze odpowiadają dużym wartościom w drugim zbiorze, inaczej mówiąc, im wyższy syntetyczny wskaźnik dotyczący środowiska (świadczący o lepszej sytuacji w środowisku) tym niższy współczynnik zachorowalności, i odwrotnie, im niższy syntetyczny wskaźnik dotyczący środowiska (świadczący o gorszej sytuacji w środowisku) tym wyższy współczynnik zachorowalności. Ujemna korelacja świadczy o odwrotnie proporcjonalnej zależności pomiędzy wskaźnikami środowiska a współczynnikami zachorowalności.

Tabela 4.

Table 4.

Współczynniki korelacji Pearsona syntetycznych wskaźników jakości środowiska przyrodniczego i współczynników zachorowalności na wybrane choroby cywilizacyjne

The Pearson's correlation coefficients between the synthetic indices of the quality of the natural environment and the incidence rates of the particular civilisation-related diseases

	Współczynniki zachorowalności na nowotwory pierwotnych umiejscowień		Współczynniki zachorowalności na choroby układu oddechowego		Współczynniki zachorowalności na choroby układu krążenia	
	20–59 lat	pow. 60 lat	20–59 lat	pow. 60 lat	20–59 lat	pow. 60 lat
Syntetyczne wskaźniki degradacji atmosfery	* -0,9253	-0,7938	-0,7963	-0,3084	-0,4836	-0,3412
Syntetyczne wskaźniki degradacji litosfery	-0,5790	-0,4032	-0,3534	-0,2215	* -0,8070	-0,4627
Syntetyczne wskaźniki degradacji hydrosfery	-0,6636	-0,3636	-0,4172	-0,0279	-0,0878	-0,1826
Syntetyczne wskaźniki infrastruktury	-0,7716	* -0,9332	-0,7237	0,0115	-0,5175	-0,3314
Syntetyczne wskaźniki degradacji środowiska przyrodniczego	* -0,9525	* -0,8171	-0,7586	-0,1923	-0,5872	-0,4107
Syntetyczne wskaźniki Watorów fitosfery	-0,3592	-0,7658	-0,1513	0,2710	-0,3912	-0,3903
Syntetyczne wskaźniki Obszarów chronionych	-0,3905	-0,3158	-0,4352	0,4447	-0,2421	-0,6000
Syntetyczne wskaźniki Watorów hydrosfery	* -0,8249	-0,7348	-0,4734	-0,2556	-0,3652	-0,5236
Syntetyczne wskaźniki walorów środowiska przyrodniczego	-0,7638	* -0,9006	-0,5069	0,2266	-0,4925	-0,7333
Syntetyczne wskaźniki stanu środowiska przyrodniczego	* -0,9197	* -0,9016	-0,6862	-0,0111	-0,5770	-0,5816

Źródło (Source): Obliczenia własne.

■ – współczynniki korelacji istotne na poziomie  $\alpha = 0,05$

\* – współczynniki korelacji istotne na poziomie  $\alpha = 0,01$

Około 30% obliczonych współczynników korelacji jest istotnych statystycznie na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ , a wśród nich prawie połowa na poziomie istotności  $\alpha = 0,01$ .

Otrzymane wyniki wskazują, że:



- najwięcej istotnych współczynników korelacji (13 spośród 20 obliczonych) występuje w zbiorze pomiędzy wskaźnikami dotyczącymi jakości środowiska a współczynnikami zachorowalności na choroby nowotworowe.
- najmniej istotnych współczynników korelacji (2 spośród 20 obliczonych) występuje w zbiorze pomiędzy wskaźnikami dotyczącymi jakości środowiska przyrodniczego a współczynnikami zachorowalności na choroby układu krążenia.

Zaprezentowane wyniki potwierdzają tezę głoszoną w literaturze medycznej, iż ryzyko zachorowania na choroby układu krążenia związane jest w większym stopniu z małą aktywnością fizyczną, niewłaściwą dietą, stresem, paleniem papierosów, niż z zanieczyszczeniem środowiska, natomiast w przypadku chorób nowotworowych, czynniki ryzyka, zwłaszcza w przypadku niektórych umiejscowień, nie są do końca poznane, dlatego znaczenie stanu środowiska w etiologii tych chorób nie powinno być marginalizowane, szczególnie w świetle przeprowadzonych badań.

Zadaniem prezentowanego opracowania było wskazanie związków korelacyjnych pomiędzy poziomem zachorowalności a stanem środowiska przyrodniczego. Uzyskane wyniki przedstawiają jedynie siłę powiązań pomiędzy zbiorami zmiennych, nie dając oczywiście jednoznacznej odpowiedzi na pytanie czy i w jakim stopniu, jakość środowiska wpływa na zdrowie człowieka, mogą się jednak stać asumptem do dalszych, bardziej szczegółowych badań, w których wykorzystanie technik GIS, umożliwiających śledzenie zmienności zjawisk w czasie, jak również ze względu na aspekt przestrzenny badań, wydaje się być w obecnych czasach koniecznością.

## PIŚMIENNICTWO

- Biro, G.: Public Health Characteristics of the Environmental Conditions in Hungary at the Beginning of 1990. National Institute of Hygiene. Budapest 1990.
- Dohan, F.C.: Air pollutants and incidence of respiratory disease. Archives of Environmental Health, 3, 387–395, 1961.
- Jędrychowski, W.: Badania epidemiologiczne nad wpływem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na zdrowie ludności. Ochrona Powietrza 1,6, 1974.
- Korporowicz V.: Ekologiczne uwarunkowania zdrowia. Monografie i opracowania 456. Szkoła Główna Handlowa Warszawa 1999.
- Schoettlin, C.E., Landau, E.: Air Pollution and Asthmatic Attacks in the Los Angeles Area. Public Health Rep., 76, 545–548, 1961.
- Szczygielski K.: Środowisko geograficzne Opola a zachorowalność dzieci. Wydawnictwo Instytutu Śląskiego, Opole 1985.
- Zemła B.: Geografia nowotworów złośliwych najczęstszych umiejscowień wśród mężczyzn i kobiet w świetle uprzemysłowienia i innych czynników ryzyka. PAN Oddział w Katowicach. Zakład Narodowy im. Ossolińskich – Wydawnictwo Wrocław 1984.

**AN ATTEMPT OF SPATIAL COMPARATIVE ANALYSIS OF THE STATE  
OF THE NATURAL ENVIRONMENT AND THE INCIDENCE RATE OF SOME  
SELECTED CIVILISATION-RELATED DISEASES  
(AS EXEMPLIFIED BY THE CITY OF POZNAŃ)**

**S u m m a r y**

Health is one of the most important values in man's life and accordingly we should do our best to prevent its deterioration or loss. To prevent the occurrence of particular diseases we should determine their causes. The deterioration of the state of man's natural environment, produced by all kinds of technocratic changes and processes, has brought about an increase in the incidence of the so-called civilisation-related diseases. The aim of the present study is to show the relation between environmental quality and the incidence rate of some selected civilisation-related diseases. To this end a thorough analysis of the environmental state of the city of Poznań was made and the incidence rate of particular diseases was studied.

The following analyses were made within the particular spatial units into which the city of Poznań is divided:

- the analysis of the state of the natural environment.
- the demographic analysis;
- the analysis of the incidence rate of particular civilisation-related diseases;

Information about the city's demographic situation in the years 1989–98 was the basis for determining the incidence rates for its inhabitants.

Subsequently, the state of the natural environment of the city Poznań was evaluated for particular spatial units.

On the basis of the information shown on the sozological map, supplemented with data obtained from the Department of the Environment of the City Office, a synthetic environmental index was calculated. To this end a number of distinctive characteristics of the particular environmental media were selected, for which diagnostic degradation indices for particular zones (negative qualities) as well as diagnostic indices for environmental values (positive qualities) were worked out.

In the final stage of the research the state of the natural environment was compared with the incidence rate of the particular civilisation-related diseases occurring within particular spatial units.

**KEY WORDS:** the state of the natural environment, incidence rate, Pearson's correlation coefficient

Recenzent: dr Małgorzata Mycke-Dominko, Uniwersytet Warszawski