

Zróźnicowanie przeciętnego dalszego trwania życia w wybranych podregionach województwa śląskiego a jakość powietrza atmosferycznego w latach 2008–2012

The diversity of life expectancy in selected subregions of Silesia voivodeship and the quality of air between 2008 and 2012

Anna Korczyńska^(a, b, d), Małgorzata Kowalska^(c, d, e)

Katedra i Zakład Epidemiologii, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny.
Kierownik jednostki: Prof. dr hab. n. med. J.E. Zejda

^(a) koncepcja

^(b) zebranie danych do analiz

^(c) opracowanie metodyki badania

^(d) opracowanie tekstu i piśmiennictwa

^(e) opieka merytoryczna

STRESZCZENIE

Wstęp. Badanie zróźnicowania przeciętnego dalszego trwania życia (PDTŻ) mieszkańców poszczególnych podregionów województwa śląskiego może stanowić istotne uzupełnienie informacji na temat występujących nierówności w zdrowiu. Wśród potencjalnych uwarunkowań tego zróźnicowania, nie można wykluczyć wpływu jakości powietrza atmosferycznego. Celem pracy jest odpowiedź na pytanie czy zróźnicowanie PDTŻ w wybranych podregionach województwa śląskiego w momencie urodzenia (PDTŻ₀₊) oraz powyżej 65. roku życia (PDTŻ₆₅₊) koresponduje z danymi o zanieczyszczeniu powietrza w latach 2008–2012. **Materiał i metody.** Zgromadzono dane dla 2012 roku o PDTŻ₀₊ oraz PDTŻ₆₅₊ dla mieszkańców trzech podregionów (GUS). W analizie uwzględniono trzy podregiony: o najlepszej (podregion bielski), o umiarkowanej (katowicki) oraz o najgorszej (rybnicki) jakości powietrza określone na podstawie średniorocznego stężenia zanieczyszczeń gazowych i pyłowych (WIOŚ, lata 2008–2012). Następnie PDTŻ korelowano ze średnioobszarymi poziomami zanieczyszczeń dla lat 2008–2012. **Wyniki.** Wyniki badania ujawniają zróźnicowanie PDTŻ w podregionach. Najniższe wartości PDTŻ₀₊ i PDTŻ₆₅₊ w 2012 roku dotyczyły mężczyzn (odpowiednio 70,1 i 14,8 lat) oraz kobiet (odpowiednio 78,7 i 18,6 lat) w podregionie katowickim. Najdłuższe PDTŻ₀₊ i PDTŻ₆₅₊ odnotowano u mężczyzn (odpowiednio 73,2

i 15,4 lat) i kobiet (odpowiednio 80,9 i 19,5 lat) podregionu bielskiego. Średnioroczne obszarowe stężenia zanieczyszczeń powietrza w podregionach bielskim, rybnickim i katowickim wyniosły dla PM₁₀ odpowiednio 42,1, 61,4 i 51 µg/m³; dla PM_{2,5} odpowiednio 36,8, 39 i 32,3 µg/m³; dla benzo(a)piranu odpowiednio 7,4, 13,4 i 7,6 ng/m³. **Wnioski:** Próba powiązania długości trwania życia z jakością powietrza atmosferycznego nie dała jednoznacznej odpowiedzi, co może tłumaczyć fakt, że PDTŻ kształtowane jest przez różne czynniki, w tym m.in. wysokość dochodów, dostępną infrastrukturę medyczną, styl życia.

Słowa kluczowe: przeciętne dalsze trwanie życia, zanieczyszczenie powietrza, województwo śląskie

SUMMARY

Background. The studies of life expectancy diversity of subregions in Silesia voivodeship are complemented with an important information on health inequalities. Air quality impact can not be excluded from the potential determinants of this diversity. The aim of the study is to provide an answer whether diversity of life expectancy (LE) in selected subregions in Silesia voivodeship at the time of birth (LE₀₊) and over 65 years of age (LE₆₅₊) corresponds with the data on air pollution recorded for the years between 2008 and 2012. **Material and met-**

hods. Data was collected on life expectancy 0+ (LE0+) and life expectancy 65+ (LE65+) for 2012 for the population in three subregions (Central Statistical Office – CSO). The analysis included three subregions: the best (bielski subregion), average (katowicki), and the worst (rybnicki) of air quality defined by annual average concentrations of gaseous and particulate pollutants (Regional Inspectorate of Environmental Protection – RIEP, between 2008 and 2012). Then the LE was correlated with the average area pollution levels between 2008 and 2012. **Results.** Results of the study show diversity of LE in subregions. The lowest values LE0+ and LE65+ in 2012 were for males (70.1 and 14.8 years) and for females (78.7 and 18.6 years) in katowicki subregion. The highest LE0+ and

LE65+ was observed for males (73.2 and 15.4 years) and females (80.9 and 19.5 years) in bielski subregion. Annual average area concentrations of air pollutants in subregions bielski, rybnicki and katowicki were: for PM10 42.1, 64.1 and 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectively; for PM2.5 36.8, 39 and 32.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectively; for benzo(a)pyrene 7.4, 13.4 and 7.6 ng/m^3 respectively. **Conclusions.** The relationship between life expectancy and air quality doesn't provide an unambiguous answer whether LE is structured by various factors, such as a level of income available medical infrastructure and lifestyle.

Key words: life expectancy, air pollution, Silesia voivodship

WSTĘP

Badanie zróżnicowania przeciętnego dalszego trwania życia mieszkańców poszczególnych podregionów województwa śląskiego może stanowić istotne uzupełnienie informacji na temat występujących nierówności w zdrowiu obserwowanych w naszym kraju [1]. Niwelowanie występujących różnic w zdrowiu jest jednym z ważniejszych celów Narodowego Programu Zdrowia na lata 2007–2015 [2] oraz istotnym zadaniem dla sektora zdrowia publicznego w Polsce. Wśród potencjalnych uwarunkowań zróżnicowania przeciętnego dalszego trwania życia, nie można wykluczyć wpływu jakości powietrza atmosferycznego w miejscu zamieszkania, jako czynnika uwzględnianego m.in. przez Europejską Agencję Środowiska [3]. Województwo śląskie wykazuje zróżnicowanie w długości przecięt-

nego dalszego trwania życia w poszczególnych podregionach, zarówno wśród mężczyzn jak i kobiet, dodatkowo wśród kobiet odmiennie prezentują się dane dotyczące przeciętnego dalszego trwania życia w momencie urodzenia i dla wieku powyżej 65 lat (szczegóły prezentują tabele I i II). W prezentowanej pracy wybrano trzy podregiony województwa śląskiego w celu porównania przeciętnego dalszego trwania życia mieszkańców i obserwowanych obszarowych poziomów podstawowych zanieczyszczeń powietrza.

Celem pracy jest próba odpowiedzi na pytanie czy zróżnicowanie przeciętnego dalszego trwania życia mieszkańców wybranych podregionów województwa śląskiego w momencie urodzenia oraz powyżej 65. roku życia koresponduje z danymi o zanieczyszczeniu powietrza na tym obszarze w latach 2008–2012.

Tabela I. Przeciętne dalsze trwanie życia mężczyzn w 2012 roku w poszczególnych podregionach województwa śląskiego
Table I. Average male life expectancy in 2012 in various subregions of Silesia voivodship

Podregion woj. śląskiego	Przeciętne dalsze trwanie życia w wieku 0+ (w latach)			Przeciętne dalsze trwanie życia w wieku 65+ (w latach)		
	ogółem	miasto	wieś	ogółem	miasto	wieś
bielski	73,2	74,0	72,4	15,4	16,2	14,7
bytomski	71,7	71,4	72,9	14,8	14,8	14,7
częstochowski	72,2	72,0	72,2	15,1	15,3	14,8
gliwicki	72,4	72,2	73,8	15,7	15,8	15,2
katowicki	70,7	70,7	nie dotyczy	14,8	14,8	nie dotyczy
rybnicki	72,8	72,7	72,9	15,1	15,3	14,6
sosnowiecki	70,7	70,6	71,3	14,5	14,4	15,1
tyski	72,9	72,6	73,6	14,7	14,7	14,8

Źródło (source): opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS (self completed data according to BDL CSO database)

Tabela II. Przeciętne dalsze trwanie życia kobiet w 2012 roku w poszczególnych podregionach województwa śląskiego
Table II. Average female life expectancy in 2012 in various subregions of Silesia voivodeship

Podregion woj. śląskiego	Przeciętne dalsze trwanie życia w wieku 0+ (w latach)			Przeciętne dalsze trwanie życia w wieku 65+ (w latach)		
	ogółem	miasto	wieś	ogółem	miasto	wieś
bielski	80,9	80,9	80,9	19,5	19,4	19,5
bytomski	79,7	79,2	81,5	18,9	18,7	19,8
częstochowski	81,0	80,6	81,6	19,4	19,4	19,3
gliwicki	80,1	80,1	79,5	19,2	19,3	18,1
katowicki	78,7	78,7	nie dotyczy	18,6	18,6	nie dotyczy
rybnicki	79,8	79,7	80,4	18,7	18,7	18,5
sosnowiecki	79,3	79,1	81,2	18,8	18,8	19,3
tyski	80,7	80,9	80,1	19,2	19,2	19,1

Źródło (source): opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS (self completed data according to BDL CSO database)

MATERIAŁ I METODY

Dla realizacji założonego celu pracy zgromadzono dane o przeciętnym dalszym trwaniu życia (PDTŻ) w momencie urodzenia (PDTŻ0+) oraz powyżej 65. roku życia (PDTŻ65+) mieszkańców podregionów województwa śląskiego w 2012 roku z uwzględnieniem miejsca zamieszkania (miasto, wieś). Posłużyła jako baza Banku Danych Lokalnych GUS (BDL GUS) [4], gdzie dane o PDTŻ zostały opracowane na podstawie wyniku przeprowadzonego ostatniego spisu ludności i mieszkań w 2011 roku. W dalszej części pracy wybrano trzy podregiony bazując na danych dotyczących zanieczyszczeń powietrza: o najlepszej jakości powietrza (podregion bielski), o umiarkowanej jakości powietrza (podregion katowicki) oraz o najgorszej jakości powietrza (podregion rybnicki). Dane odnośnie średniorocznych stężeń gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powiet-

rza pochodziły ze stacji pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w latach 2008-2012 [5]. Dane o stężeniach poszczególnych zanieczyszczeń pochodziły ze stanowisk pomiarowych z zastosowaniem mierników automatycznych. Jedynie dla stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}, skorzystano z pomiarów manualnych, bo tylko takie dostępne są w bazie danych WIOŚ.

Wzięto pod uwagę te stacje pomiarowe, które były zlokalizowane w wybranych podregionach. W przypadku podregionu katowickiego była to jedna stacja, w pozostałych dwóch podregionach uśredniano wartości stężeń mierzone na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w administracyjnym obszarze podregionu (szczegóły prezentuje tabela III). Dla oceny jakości powietrza wykorzystano stężenia następujących zanieczyszczeń: pył zawieszony PM₁₀ oraz PM_{2,5}, O₃, SO₂, NO, NO₂, CO, benzo(a)piren.

Tabela III. Wykaz stacji pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w wybranych podregionach wraz z mierzonymi w nich zanieczyszczeniami powietrza, lata 2008–2012

Table III. List of measuring stations of the RIEP in selected subregions with the measured air pollution, 2008–2012

Podregion	Stacja	Mierzony rodzaj zanieczyszczenia	Uwagi
bielski	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, BaP	pomiar PM _{2,5} od 2010 r.
	Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	PM ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , NO, NO ₂ , CO	pomiar O ₃ od 2011 r.
	Ustroń, ul. Sanatoryjna 7	O ₃	pomiar od 2012 r.
	Żywiec, ul. Słowackiego 2	PM ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, BaP	–
rybnicki	Rybnik, ul. Borki 37a	PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, BaP	brak pomiaru PM ₁₀ w 2009 r.
	Wodzisław, ul. Gałczyńskiego 1	PM ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , NO, NO ₂ , CO	–
	Żory, ul. Sikorskiego 52	PM _{2,5} , SO ₂ , NO, NO ₂ , BaP	pomiar SO ₂ , NO, NO ₂ od 2011 r.
	Godów, ul. Glinki	PM _{2,5}	pomiar BaP od 2010 r.
katowicki	Katowice, ul. Kossutha 6	PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, BaP	–

Źródło (source): opracowanie własne na podstawie danych z WIOŚ (self completed data according to RIEP database)

W końcowym etapie pracy dla porównania długości PDTZ i jakości powietrza atmosferycznego w wybranych trzech regionach uśredniono dane o zanieczyszczeniach gazowych i pyłowych dla całego analizowanego okresu (lata 2008–2012) oraz przedstawiono je jako średnio-obszarowy wskaźnik jakości powietrza na danym terenie.

WYNIKI

Wyniki badania sugerują występowanie zróżnicowania długości PDTZ mieszkańców w wybranych podregionach województwa śląskiego. Najniższe wartości PDTZ₀₊ w 2012 roku dotyczyły mężczyzn i kobiet w podregionie katowickim (odpowiednio 70,7 lat i 78,7 lat). Najdłuższe PDTZ₀₊

odnotowano u mężczyzn z miast podregionu bielskiego (74,0 lat) oraz kobiet z podregionu bielskiego zamieszkujących zarówno obszary miejskie jak i wiejskie – 80,9 lat. Różnica pomiędzy PDTZ₀₊ mieszkańców analizowanych trzech podregionów województwa śląskiego w 2012 roku kształtowała się na poziomie 3,3 lat dla mężczyzn oraz 2,2 lat dla kobiet.

Wśród analizowanych trzech (spośród ośmiu) podregionów województwa śląskiego, najdłuższe PDTZ₆₅₊ dotyczyło mężczyzn z miast podregionu bielskiego – 16,2 lat oraz kobiet zamieszkujących obszary wiejskie tego podregionu. Natomiast najkrótsze PDTZ₆₅₊ odnotowano dla mężczyzn i kobiet zamieszkujących obszary wiejskie podregionu rybnickiego (odpowiednio 14,6 i 18,5 lat). Szczegółowe dane zaprezentowano w tabeli IV.

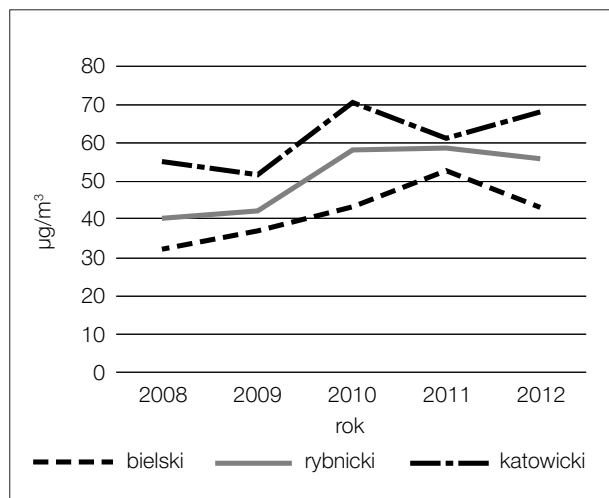
Tabela IV. Przeciętne dalsze trwanie życia w momencie urodzenia i po 65. roku życia mieszkańców wybranych podregionów województwa śląskiego z uwzględnieniem płci i miejsca zamieszkania

Table IV. Life expectancy at birth and (65+ years) in the population of selected subregions in Silesia voivodeship by sex and place of residence

Podregion woj. śląskiego	Mężczyźni						Kobiety					
	PDTZ ₀₊ (w latach)			PDTZ ₆₅₊ (w latach)			PDTZ ₀₊ (w latach)			PDTZ ₆₅₊ (w latach)		
	ogółem	miasto	wieś	ogółem	miasto	wieś	ogółem	miasto	wieś	ogółem	miasto	wieś
bielski	73,2	74,0	72,4	15,4	16,2	14,7	80,9	80,9	80,9	19,5	19,4	19,5
katowicki	70,7	70,7	nie dotyczy	14,8	14,8	nie dotyczy	78,7	78,7	nie dotyczy	18,6	18,6	nie dotyczy
rybnicki	72,8	72,7	72,9	15,1	15,3	14,6	79,8	79,7	80,4	18,7	18,7	18,5

Źródło (source): opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS z 2012 roku (self completed data according to BDL CSO database)

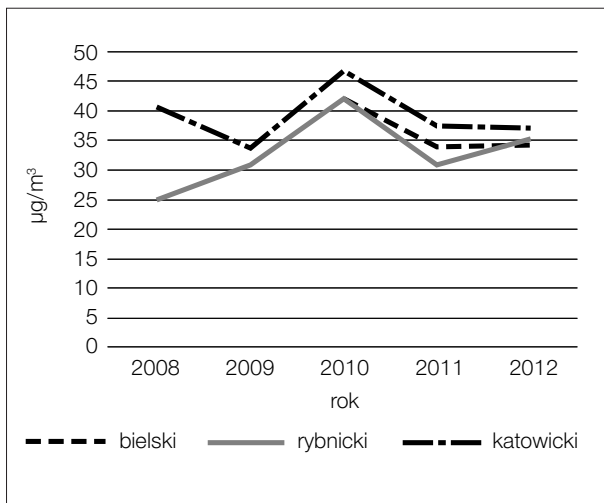
Dane dotyczące przekroczeń średniorocznych stężeń zanieczyszczeń powietrza w poszczególnych podregionach zestawiono na rycinach 1–3. Wskazują one na systematyczne przekraczanie wartości



normatywnych jedynie w odniesieniu do stężeń drobnego pyłu (PM₁₀, PM_{2,5}) oraz benzo(a)piranu, przy obserwowanej najbardziej niekorzystnej sytuacji w podregionie rybnickim. Wśród zanieczyszczeń gazowych nie zaobserwowano natomiast przekroczeń wartości normatywnych dla stężeń średniorocznych, poza incydentalnym 2010 rokiem z przekroczeniem stężenia dwutlenku siarki w podregionie bielskim i rybnickim.

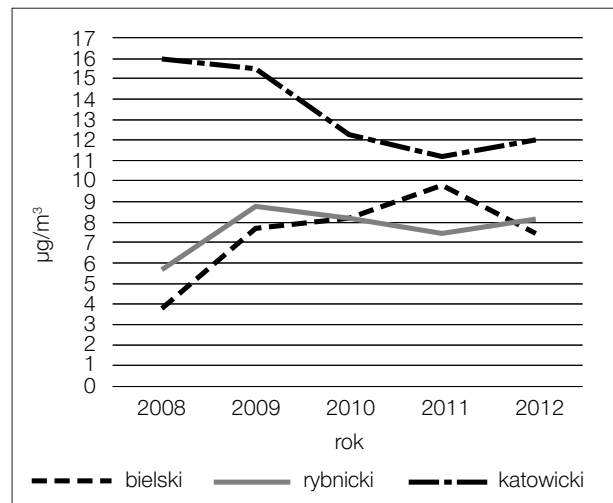
Ryc. 1. Poziom stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ (przy wartości normatywnej 40 µg/m³) w wybranych podregionach województwa śląskiego w latach 2008–2012. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WIOŚ

Fig. 1. The level of average concentrations of PM₁₀ (with normative value 40 µg/m³) in selected subregions of Silesian voivodeship between 2008 and 2012. Source: self completed data according to RIEP (Regional Inspectorate of Environmental Protection) database



Ryc. 2. Poziom stężeń średniorocznych pyłu zawieszonoego PM2,5 (przy wartości normatywnej 25 µg/m³) w wybranych podregionach województwa śląskiego w latach 2008–2012. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WIOŚ

Fig. 2. The level of average concentrations of PM2.5 (with normative value 25 µg/m³) in selected subregions of Silesian voivodeship between 2008 and 2012. Source: self completed data according to RIEP database

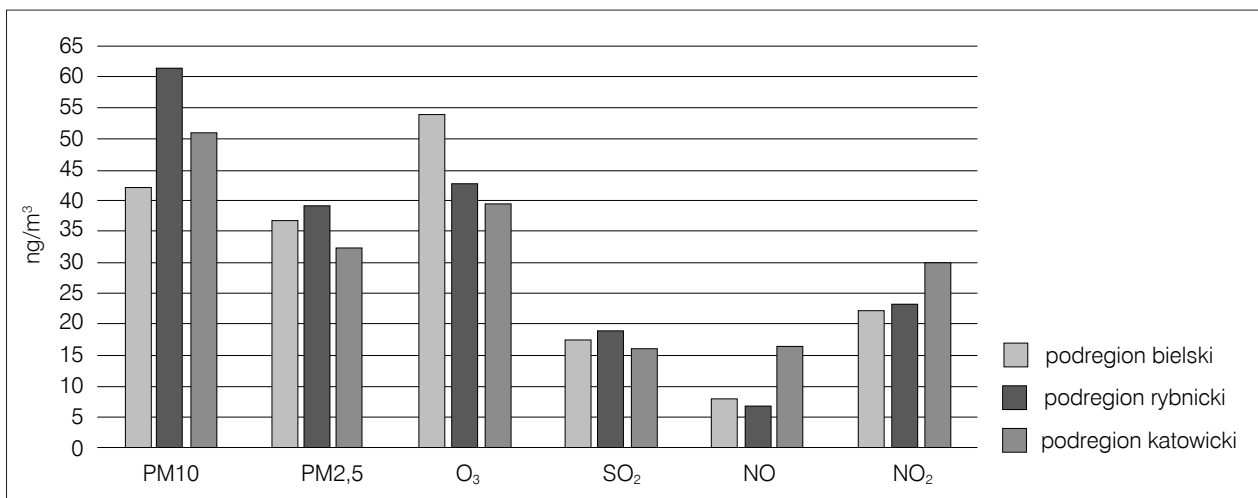


Ryc. 3. Poziom stężeń średniorocznych benzo(a)piranu (przy wartości normatywnej 1 ng/m³) w wybranych podregionach województwa śląskiego w latach 2008–2012. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WIOŚ

Fig. 3. The level of average concentrations of benzo(a)pyrene (with standard value of 1 ng/m³) in selected subregions of Silesia voivodeship between 2008 and 2012. Source: self completed data according to RIEP database

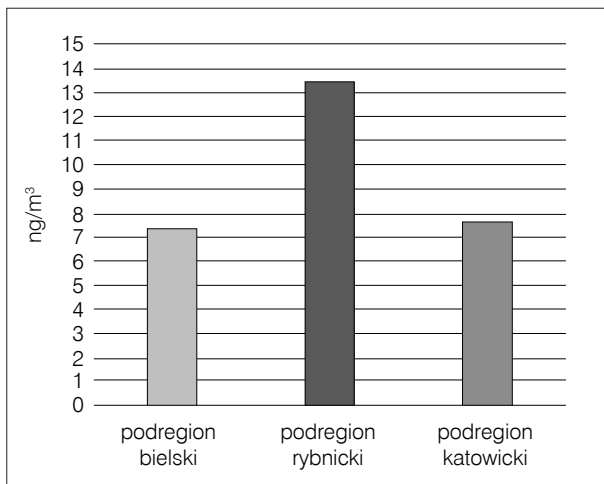
Analiza zebranych danych dotyczących poziomów średniorocznych stężeń wybranych zanieczyszczeń pozwoliła na obliczenie średnio-obszarowych wskaźników jakości powietrza za lata 2008–2012. Na podstawie takiego zestawienia można stwierdzić, iż wszystkie analizowane podregiony województwa śląskiego cechują się wysokim (przekraczającym dopuszczalny poziom) średnio-obszarowym wskaźni-

kiem zanieczyszczeń dla pyłu zawieszonoego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piranu (rycina 4 i 5). Najmniej korzystna jakość powietrza atmosferycznego dotyczy podregionu rybnickiego, dla którego obliczony wskaźnik wynosi: dla pyłu PM10 – 61,4 µg/m³ (norma 40 µg/m³); dla pyłu PM2,5 – 39 µg/m³ (norma 25 µg/m³); dla benzo(a)piranu – 13,4 ng/m³ (norma 1 ng/m³).



Ryc. 4. Średnioobszarowe stężenia wybranych zanieczyszczeń powietrza w trzech podregionach województwa śląskiego za lata 2008–2012. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WIOŚ

Fig. 4. Average area concentrations of selected air pollutants in three subregions of the Silesia voivodeship between 2008 and 2012. Source: self completed data according to RIEP database



Obliczony wskaźnik średnioobszarowych zanieczyszczeń, podobnie jak dla poszczególnych średniorocznych stężeń w latach 2008–2012, nie wykazywał przekroczeń dla zanieczyszczeń gazowych.

Ryc. 5. Średnioobszarowe stężenia benzo(a)pirenu (przy normie 1 ng/m^3) w trzech podregionach województwa śląskiego za lata 2008–2012. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WIOŚ

Fig. 5. Average area concentration of benzo(a)pyrene (with standard value of 1 ng/m^3) in the three subregions in Silesia voivodeship between 2008 and 2012. Source: self completed data according to RIEP database

DYSKUSJA

Województwo śląskie jest wysoko uprzemysłowanym regionem Polski o największej gęstości zaludnienia. Aktualne dane (2012 r.) wskazują, że poziom emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych należy do najwyższych w kraju, jest efektem działalności przemysłowej, eksploatacji komunalnych źródeł energii oraz rozbudowanej sieci szlaków komunikacyjnych z wysokim natężeniem ruchu [6]. Powiązanie wpływu stężeń zanieczyszczeń powietrza na stan zdrowia populacji nie jest nowym zagadnieniem, na co wskazują liczne publikacje z regionu [7, 8, 9, 10, 11, 12], a także oficjalne raporty EEA oraz WHO [3, 13]. Jednakże ocena wpływu jakości powietrza atmosferycznego na długość przeciętnego dalszego trwania życia nie była zbyt często przedmiotem odrębnych badań. Opierając się na publikacjach poruszających problem długości trwania życia w odniesieniu do jakości środowiska wyrażających się pod postacią przedwczesnych zgonów [14, 15, 16], można wnioskować, iż podobne zależności przekładać się będą na długość przeciętnego dalszego trwania życia mieszkańców wybranych obszarów. Opracowane przez WHO narzędzia i algorytmy pozwalają oszacować korzyści zdrowotne (w tym m.in. uniknięte przedwczesne zgony) związane z poprawą jakości powietrza dla wybranych scenariuszy redukcji zanieczyszczeń pyłowych lub ozonu [17]. Wyniki ostatnich szacunków z 2012 roku wskazują, że nawet niewielka redukcja (o $5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) stężenia drobnego pyłu $\text{PM}_{2,5}$ w woj. śląskim spowoduje zysk prawie 11 miesięcy życia każdego mieszkańca regionu w narażeniu długoterminowym [18]. Przy założeniu lepszego scenariusza, z redukcją stężenia drobnego pyłu do poziomu zalecanego przez WHO ($10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$), zysk ten może być nawet rzędu 5,5 lat życia

dla każdego mieszkańca. Choć dane te są wyłącznie szacunkowe i oparte o arbitralne założenia relacji dawka odpowiedź i o narażeniu, to z całą pewnością nie powinny być pomijane w programach polityki zdrowotnej koncentrujących się na realizacji celów operacyjnych (cel 6) Narodowego Programu Zdrowia.

W badaniu własnym stwierdzono, że najgorszą jakość powietrza, wśród wybranych trzech podregionów województwa, posiada podregion rybnicki, podczas gdy wartość $\text{PDT}\check{Z}0+$ mężczyzn i kobiet w tym podregionie nie należała do najniższych. Odmienne prezentują się dane dla $\text{PDT}\check{Z}65+$, gdzie dla tej grupy wiekowej zarówno u mężczyzn jak i kobiet z podregionu rybnickiego wartość ta była najniższa. Być może ujawnia się tutaj efekt odłożonego w czasie długoterminowego narażenia na drobny pył, którego istotnym źródłem są źródła komunalne (indywidualne systemy grzewcze i transport) ale także źródła przemysłowe. Z drugiej strony wiadomo, że osoby po 65 roku życia stanowią populację wrażliwą na tego typu zanieczyszczenia z uwagi na częste występowanie chorób sercowo-naczyniowych i mniejszą wydolność organizmu. Najlepszą jakość powietrza wśród wybranych podregionów stwierdzono w podregionie bielskim, dla którego analogicznie zaobserwowano również najwyższe wartości $\text{PDT}\check{Z}0+$ i $\text{PDT}\check{Z}65+$ zarówno wśród mężczyzn jak i kobiet. Z kolei $\text{PDT}\check{Z}0+$ dla mężczyzn i kobiet z podregionu katowickiego okazało się najkrótsze, podczas gdy jakość powietrza atmosferycznego nie należała do najgorszych. Zaobserwowane zróżnicowanie $\text{PDT}\check{Z}$ w wybranych podregionach województwa śląskiego nie da się jednoznacznie wytłumaczyć zróżnicowaniem jakości powietrza atmosferycznego. Na długość przeciętnego dalszego trwania życia wpływa przecież preferowany styl ży-

cia, poziom wykształcenia i zatrudnienie, wysokość dochodów, dostępna infrastruktura medyczna, etc. Prezentowane w pracy wyniki można uznać za wstęp do pogłębionej analizy zjawiska terytorialnego zróżnicowania wartości PDTŻ w woj. śląskim, a tym samym jako pierwszy krok w konstrukcji oczekiwanych map zdrowia na poziomie regionalnym.

WNIOSKI

Analiza zgromadzonych danych pozwoliła na sformułowanie wniosku, iż PDTŻ₀₊ i PDTŻ₆₅₊ w wybranych podregionach województwa śląskiego wykazuje zróżnicowanie pod względem płci oraz miejsca zamieszkania (miasto, wieś). Próba powiązania długości trwania życia mieszkańców tych podregionów z jakością powietrza atmosferycznego nie dała jednoznacznej odpowiedzi, co jedynie potwierdza złożoność problemu uwarunkowań długości przeciętnego dalszego trwania życia.

Źródło finansowania: *Badanie statutowe Katedry i Zakładu Epidemiologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, nr: KNW-1-145/K/4/0*

Podziękowanie

Za inspirację oraz wsparcie, Panu Profesorowi Janowi E. Zejdzie, kierownikowi Katedry i Zakładu Epidemiologii w Katowicach.

PIŚMIENNICTWO:

- WHO. Społeczne nierówności w zdrowiu w Polsce. Regional office for Europe 2012.
- Narodowy Program Zdrowia 2007-2015. Dostęp: http://www2.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/zal_urm_npz_90_15052007p.pdf, cytowany: 02.06.2014 r.
- EEA. The European environment – state and outlook 2010. Synthesis. Copenhagen: Rosendahls-Schultz Grafisk 2010.
- Bank Danych Lokalnych GUS. Dostęp: http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks, cytowany: 02.06.2014 r.
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Dostęp: http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks, cytowany: 03.06.2014 r.
- Raport WIOŚ 2012, Dostęp: <http://www.katowice.pios.gov.pl/monitoring/raporty/2012/raport2012.pdf>, cytowany: 03.06.2014 r.
- Kowalska M., Skrzypek M.: Environmental burden of disease (EBD) and the possibility of using the method for estimating health effects related to PM_{2.5} exposure. *Hygeia Public Health* 2014; 49(1): 33-8.
- Kowalska M., Zejda J.E., Skrzypek M.: Short-term effects of ambient air pollution on daily mortality. *Pol. J. Environ. Stud.* 2010; Vol.19, No.1: 101-105.
- Kowalska M., Zejda J.E., Skrzypek M. i wsp.: Air pollution and daily mortality in the Urban Area of Katowice, comparison between two periods 1994/95 and 2001/02. *Pol J of Env Studies* 2008; 17(5): 733-738.
- Skrzypek M, Zejda J.E, Kowalska M, i wsp.: Effect of residential proximity to traffic on respiratory disorders in school children in upper Silesian Industrial Zone, Poland. *Int J Occup Med Environ Health* 2013; 26(1): 83-91.
- Kowalska M.: Wpływ krótkoterminowych zmian stężeń drobnego pyłu zawartego w powietrzu atmosferycznym na dobową umieralność i chorobowość z przyczyn krążeniowo-oddechowych w populacji mieszkańców aglomeracji miejsko-przemysłowej (Aglomeracja Katowicka). Rozprawa habilitacyjna, SUM, Katowice 2011.
- WHO. Global Health Observatory Data Repository. Outdoor air pollution: Burden of disease. Dostęp: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.285?lang=en>, cytowany: 22.05.2014 r.
- Samoli E., Schwartz J., Wojtyniak B. et al.: Investigating regional differences in short-term effects of air pollution on daily mortality in the APHEA project: a sensitivity analysis for controlling long-term trends and seasonality. *Environ. Health Perspect* 2001; Apr; 109(4): 349-53.
- Pope CA. III., Burnett R.T., Thurston G.D. et al.: Cardiovascular mortality and long-term exposure to particulate air pollution: epidemiological evidence of general pathophysiological pathways of disease. *Circulation* 2004; 109: 71-77.
- Zeger S., Dominici F., McDermott A. et al.: Mortality in the medicare population and chronic exposure to fine particulate air pollution in urban centers (2000-2005). *Environ. Health Perspect.* 2008; 116: 1614–1619. Dostęp: <http://www.environmentportal.in/files/Mortality%20in%20the%20Medicare%20Population.pdf>
- HIA of air pollution in 25 European Cities – the Aphemok Project. Dostęp: <http://www.who.int/hia/examples/air/whohia120/en/>, cytowany 06.06.2014 r.
- Kowalska M., Kowalski M.: Environmental burden of disease associated with PM_{2.5} exposure in Poland and selected neighboring countries. *Air pollution XXII. (red) Brebbia C.A., Longhurst J.W.S. WITPRESS Southampton, UK; 2014, p. 203.*

Adres do korespondencji:

dr n. med. Anna Korczyńska
Katedra i Zakład Epidemiologii
Wydział Lekarski w Katowicach
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
ul. Medyków 18, 40-752 Katowice
tel. 32 208 85 36
email: akorczynska@sum.edu.pl