

dr n. biol. Grzegorz Dziubanek
Zakład Środowiskowych Czynn timer Ryzyka Zdrowia
Katedra Zdrowia Środowiskowego
Wydział Zdrowia Publicznego
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Autoreferat
(opis dorobku i osiągnięć naukowych)

Spis treści

1. Imię i nazwisko	3
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i rok ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.....	3
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	3
4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.).....	4
5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych	21
6. Nagrody i wyróżnienia.....	25
7. Recenzje wydawnicze prac dla redakcji czasopism naukowych oraz recenzje wniosków projektów badawczych.....	26
8. Członkostwo w Towarzystwach Naukowych.....	27
9. Udział w projektach badawczych.....	27
10. Działalność dydaktyczna i organizacyjna, edukacja społeczeństwa.....	29

1. Imię i nazwisko

Grzegorz Dziubanek

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i rok ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.

- Stopień doktora nauk biologicznych, Katedra Fizjologii Zwierząt i Ekotoksykologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach; 2006.

Temat rozprawy doktorskiej: „Udział selenu w czynności wskaźnikowych systemów detoksykacyjnych zależnych od glutationu u dżdżownic *Eisenia fetida* w warunkach nadmiernej podaży kadmu”.

- Stopień magistra biologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach; 2000.
- Dyplom studiów podyplomowych „Menedżer projektu badawczo-rozwojowego” Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, Wydział Zamiejscowy w Chorzowie. Obrona pracy dyplomowej, grudzień 2013.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.

- od 01.02.2016 Kierownik Zakładu Środowiskowych Czynników Ryzyka Zdrowia, Katedry Zdrowia Środowiskowego, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach.
- 01.03.2012-dziś Adiunkt, Zakład Środowiskowych Czynników Ryzyka Zdrowia, Wydział Zdrowia Publicznego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach.
- 01.10.2005-29.02.2012 Asystent, Zakład Zdrowia Środowiskowego (dawna nazwa Zakład Bezpieczeństwa Środowiskowego i Toksykologii), Wydział Zdrowia Publicznego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach.

- 01.10.2002-30.09.2005 Asystent, Katedra Fizjologii Zwierząt i Ekotoksykologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach,

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.):

a. Tytuł osiągnięcia naukowego

Cykl publikacji na temat ryzyka zdrowotnego wynikającego ze środowiskowego narażenia populacji na metale ciężkie, pył zawieszony, benzo-a-piren oraz chlorowcopochodne zanieczyszczenia powietrza.

b. Wykaz publikacji przedstawianych jako osiągnięcie naukowe:

W skład przedstawianych jako osiągnięcie naukowe prac oryginalnych wchodzi publikacje o łącznej wartości bibliometrycznej: IF = 17,763 pkt i MNiSW = 187 pkt.

4.1. Dziubanek G, Baranowska R, Oleksiuk K. Metale ciężkie w glebach Górnego Śląska - problem przeszłości czy aktualne zagrożenie? J. Ecol. Health. 2012; 16(4):169-176.

MNiSW = 4

Mój udział procentowy w powstaniu pracy szacuję na 60% (konceptja pracy, współudział w zebraniu próbek środowiskowych, opracowanie wyników badań, przygotowanie manuskryptu).

4.2. Dziubanek G, Piekut A, Rusin M, Baranowska R, Hajok I. Contamination of food crops grown on soils with elevated heavy metals content. Ecotoxicol Environ Saf. 2015; 118: 183-9. doi: 10.1016/j.ecoenv.2015.04.032.

IF= 3.130, MNiSW = 30

Mój udział procentowy w powstaniu pracy szacuję na 60% (konceptcja pracy, współludział w zebraniu próbek środowiskowych, opracowanie wyników badań, szacunkowa ocena ryzyka zdrowotnego, przygotowanie manuskryptu, autor korespondencyjny).

- 4.3. Dziubanek G, Baranowska R, Ćwieląg-Drabek M, Spychała A, Piekut A, Rusin M, Hajok I. Cadmium in edible plants from Silesia, Poland, and its implications for health risk in populations. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2017. 1; 142: 8-13. doi: 10.1016/j.ecoenv.2017.03.048.

IF= 3,743, MNiSW = 30

Mój udział procentowy w powstaniu pracy szacuję na 60% (konceptcja pracy, współludział w zebraniu próbek środowiskowych, opracowanie wyników badań, szacunkowa ocena ryzyka zdrowotnego, przygotowanie manuskryptu, autor do korespondencji).

- 4.4. Marchwińska-Wyrwał E, Dziubanek G, Skrzypek M, Hajok I. Study of the health effects of long-term exposure to cadmium and lead in a region of Poland. *Int J Environ Health Res.* 2010; 20(2):81-6. doi: 10.1080/09603120903394656.

IF= 1,090, MNiSW = 13

Mój udział procentowy w powstaniu pracy szacuję na 30% (współludział w opracowaniu koncepcji i zebraniu materiału do badań, interpretacja wyników badań, przygotowanie manuskryptu).

- 4.5. Dziubanek G, Spychała A, Marchwińska-Wyrwał E, Rusin M, Hajok I, Ćwieląg-Drabek M, Piekut A. Long-term exposure to urban air pollution and the relationship with life expectancy in cohort of 3.5 million people in Silesia. *Sci Total Environ.* 2017. 580: 1-8. doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.11.217.

IF= 4,900, MNiSW = 40

Mój udział procentowy w powstaniu pracy szacuję na 60% (konceptcja pracy i interpretacja wyników badań, przygotowanie manuskryptu, autor do korespondencji)

- 4.6. Dziubanek G, Marchwińska-Wyrwał E, Ćwieląg-Drabek M, Spychała A, Rusin M, Piekut A, Hajok I. Preliminary study of possible relationships between exposure to

PCDD/Fs and dl-PCBs in ambient air and the length of life of people. Sci Total Environ. 2017; 598:129-134. doi: 10.1016/j.scitotenv.2017.03.289.

IF= 4,900, MNiSW = 40

Mój udział procentowy w powstaniu pracy szacuję na 60% (konceptja pracy, współudział w zebraniu próbek środowiskowych, interpretacja wyników badań, przygotowanie manuskryptu, autor do korespondencji).

4.7. Dziubanek G, Marchwińska-Wyrwał E, Piekut A, Hajok I, Bilewicz-Wyrozumska T, Kuraszewska B. Environmental Risks Perception - A Study of the awareness of families to threats in areas with increased health disorders in children. Ann. Agric. Environ. Med. 2013; 20 (3): 555-558.

MNiSW = 30

Mój udział procentowy w powstaniu pracy szacuję na 60% (konceptja pracy, współudział w opracowaniu ankiety, interpretacja wyników badań, przygotowanie manuskryptu, autor do korespondencji).

- c. Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Wprowadzenie

Współcześnie dysponujemy coraz większą liczbą dowodów naukowych świadczących o negatywnym wpływie zanieczyszczeń środowiska na stan zdrowia człowieka. Do najbardziej istotnych, z punktu widzenia zdrowia człowieka, środowiskowych czynników ryzyka zaliczane są m.in. metale ciężkie (np. kadm i ołów), zanieczyszczenia powietrza (pył zawieszony, zanieczyszczenia gazowe, benzo-a-piren oraz niezwykle trwałe i szkodliwe dla człowieka związki takie, jak: dioksyny, furany i polichlorowane bifenyle).

Regionem Polski, w którym skumulowanych jest najwięcej środowiskowych czynników ryzyka zdrowia jest obszar województwa śląskiego. Ze względu na wieloletnią działalność przemysłu wydobywczo-przetwórczego rud takich metali nieżelaznych, jak cynk, kadm i ołów, gleby województwa śląskiego należą do najbardziej zanieczyszczonych tymi metalami ciężkimi w skali całego kraju. Pomimo przemysłowego charakteru województwa,

gleby użytkowane rolniczo zajmują znaczną jego część (ok. 40% powierzchni). Spożywanie warzyw pochodzących z upraw prowadzonych na zanieczyszczonych glebach jest najistotniejszym źródłem narażenia populacji generalnej na kadm i ołów (Eriksen et al., 2014; Augustsson et al., 2015; Liu et al., 2015) będąc przyczyną określonych skutków zdrowotnych (Kippler et al., 2012; Kanwal and Kumar, 2011).

Długotrwałe narażenie populacji na kadm m.in. zwiększa ryzyko zachorowań na nowotwory, występowania zaburzeń płodności, zaburzeń w przebiegu ciąży, występowania uszkodzeń kości i nerek (Godt et al., 2006; Thomas et al., 2011; Julin et al., 2012; Kippler et al., 2012). Narażenie na ołów może wywoływać niedokrwistość i wzrost skurczowego ciśnienia tętniczego krwi oraz powodować zaburzenia neurobehawioralne. U dzieci metal ten powoduje uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego, które skutkują obniżeniem ilorazu inteligencji, a w przypadkach skrajnych powodować encefalopatię (Fewtrell et al., 2003; UNEP, 2006; Sanders et al., 2009; Kanwal and Kumar, 2011).

W miastach województwa śląskiego odnotowuje się również jedne z najwyższych stężeń zanieczyszczeń powietrza w Unii Europejskiej (WHO, 2016). Zła jakość powietrza w tym regionie wynika z niskiej emisji. Częste wykorzystywanie mialu i mułu węglowego w ogrzewaniu mieszkań oraz zwiększanie kaloryczności używanego materiału opałowego przez współpalanie odpadów z tworzyw sztucznych, jest powodem zwiększonej emisji do atmosfery zarówno pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki, jak też dioksyn, furanów (PCDD/F) oraz polichlorowanych bifenyli (PCBs). Jak wskazują dane Światowej Organizacji Zdrowia, zanieczyszczenie powietrza w 2012 roku było odpowiedzialne za 3,7 milionów zgonów na świecie (WHO, 2014), których główną przyczyną są choroby układu sercowo-naczyniowego, w tym udary mózgu i niedokrwienność serca, a także choroby układu oddechowego takie, jak np. przewlekła obturacyjna choroba płuc czy nowotwory płuc (Shah et al. 2015; Giorgini et al. 2016; Kurt et al. 2016; Tomczak et al. 2016).

Celem prowadzonych badań była ocena narażenia populacji na czynniki ryzyka obecne w poszczególnych elementach środowiska oraz oszacowanie związanego z tym ryzyka zdrowotnego.

Dla realizacji tego celu wykonano badania zanieczyszczenia metalami ciężkimi gleby i roślin jadalnych, pomiarów stężeń dioksyn, furanów i polichlorowanych bifenyli w pyłe zawieszonym oraz przeprowadzono analizę baz danych monitoringu powietrza dla ustalenia długoterminowego narażenia populacji na pył zawieszony, metale ciężkie i benzo-a-piren. Obliczono zależności pomiędzy wielkością narażenia na rozpatrywane środowiskowe

czynniki ryzyka a występowaniem określonych skutków zdrowotnych wykorzystując narzędzia statystyczne.

Zastosowane metody badawcze

Dla identyfikacji źródeł zagrożeń zdrowia w województwie śląskim przeprowadzono badania zanieczyszczenia gleb uprawnych metalami ciężkimi (droga pokarmowa poprzez konsumpcję roślin jadalnych) oraz miejsc rekreacyjnych (droga pozażywnościowa poprzez wtórną emisję wzniecaną podczas aktywności dzieci na placach zabaw i boiskach). Pobrano 76 próbek gleb pochodzących z osiedli mieszkaniowych (boiska, place zabaw) oraz ogródków działkowych i pól uprawnych z obszaru województwa śląskiego (praca 4.1).

Na potrzeby dwóch prac (4.2, 4.3) związanych z oceną narażenia populacji na środowiskowe czynniki ryzyka (metale ciężkie) z obszaru Górnego Śląska pobrano 347 próbek gleb oraz 161 próbek najczęściej spożywanych roślin jadalnych (marchew, warzywa kapustne, ziemniaki, korzeń pietruszki, korzeń selera, buraki), w których oznaczono zawartość kadmu i ołowiu. Pobór próbek gleb i warzyw, jak również ich przygotowanie do badań analitycznych, przeprowadzone zostały zgodnie z obowiązującymi standardami w tym zakresie. Próbkę poddano mineralizacji w kwasie azotowym, spektralnie czystym (Merck), stosując mineralizatory mikrofalowe Magnum II, Ertec (Polska). W pobranych próbkach gleb i warzyw badanych w ramach pracy 4.2. oznaczono zawartość kadmu i ołowiu, a w próbkach badanych w ramach pracy 4.3. oznaczono koncentrację kadmu, a w pracy 4.1 stężenie kadmu, ołowiu oraz cynku. Zawartość metali ciężkich oznaczono metodą optycznej spektrometrii emisyjnej z plazmą sprzężoną indukcyjnie (ICP-OES) stosując spektrometr Integra XL, GBC (Australia), a w przypadku próbek o niskiej zawartości metali zastosowano metodę absorpcyjnej spektrometrii atomowej (AAS) przy zastosowaniu spektrometru SavantAA Sigma, GBC (Australia). Ze względu na istotny wpływ odczynu gleby (pH) na mobilność i biodostępność metali ciężkich dla roślin, w pracach przeprowadzono pomiary pH w próbkach gleby, stosując do tego celu pH-metr CPC-401, Elmetron (Polska).

Oznaczone stężenia metali ciężkich w roślinach jadalnych były podstawą oceny narażenia i ryzyka zdrowotnego badanej populacji przy zastosowaniu metodyki opracowanej przez Amerykańską Agencję Ochrony Środowiska (US EPA, 2011).

Badania prowadzone w ramach pracy 4.2. dotyczyły narażenia ludności w centralnej części województwa śląskiego, najbardziej zanieczyszczonej metalami ciężkimi (283 próbek gleb i 43 próbki roślin jadalnych). W pracy 4.3. badano narażenie populacji na kadm

uwzględniając zróżnicowane zawartości kadmu w próbkach pochodzących z różnych części województwa tj. z centralnej, a także z terenów położonych na północ i południe od aglomeracji śląskiej gdzie zanieczyszczenie kadmem jest znacznie mniejsze (64 próbki gleb oraz 118 próbek roślin jadalnych).

Jakkolwiek, w pracy 4.2 jak i 4.3 rozpatrywano trzy scenariusze narażenia, to różniły się one zarówno rozważanym składem diety, jak też stężeniami metali wykorzystywanymi do obliczeń w poszczególnych scenariuszach. W pracy 4.3. wykorzystano do badań wyłącznie oznaczenia kadmu, nie tylko ze względu na jego większą toksyczność niż ołowiu ale przede wszystkim na wykazaną w pracy 4.2. większą biodostępność Cd z gleby a w konsekwencji wysoką kumulację w roślinach jadalnych co czyni go bardziej istotnym czynnikiem ryzyka zdrowia.

W pracy 4.2. pierwszy z rozpatrywanych scenariuszy narażenia zakładał, że zawartość kadmu i ołowiu we wszystkich spożywanych produktach spożywczych, w tym w warzywach, jest równa najwyższemu dopuszczalnemu stężeniu. Drugi scenariusz zakładał wielkość narażenia przy stężeniu kadmu i ołowiu w spożywanych roślinach jadalnych równym średniej zawartości wykazanej w badaniach. W trzecim scenariuszu kalkulowano narażenie przy założeniu, że koncentracja Cd i Pb była równa maksymalnej zawartości obu metali oznaczonej w badanych warzywach. Zawartość kadmu i ołowiu w pozostałych składnikach diety, użytych w ocenie narażenia zgodnie z trzema scenariuszami, była równa najwyższemu dopuszczalnemu stężeniu.

W pracy 4.3., w szacunkach narażenia nie brano pod uwagę innych składników diety, a scenariusze uwzględniały minimalne, średnie oraz maksymalne stężenie tego metalu w badanych roślinach jadalnych.

Dla oceny wpływu pH gleb na wielkość kumulacji metali w badanych roślinach jadalnych obliczano współczynniki biokoncentracji (BCF), w oparciu o oznaczoną zawartość metali w tkankach roślin oraz w glebach, na których były uprawiane. Zależności te były następnie analizowane statystycznie używając korelacji r-Pearsona (4.1.) oraz korelacji rang Spearmana (4.3.) przy zastosowaniu programu Statistica 10.

Prace (4.4, 4.5, 4.6) dotyczyły narażenia populacji na zanieczyszczenia powietrza takie, jak: pył zwieszony, benzo-a-piren, kadm i ołów, dioksyne, furany oraz polichlorowane bifenyle.

Celem pracy 4.4. była analiza zależności pomiędzy narażeniem populacji mieszkańców województwa śląskiego na zanieczyszczenia powietrza a występowaniem skutków zdrowotnych. Narażenie oszacowano na podstawie średniorocznego stężenia takich

zanieczyszczeń powietrza, jak kadm, ołów oraz pył zawieszony PM_{10} w okresie 15 lat w trzynastu miastach województwa śląskiego. Dane pochodziły z Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Katowicach. Skutki zdrowotne występujące w populacji 1 852 743 mieszkańców scharakteryzowane zostały poprzez obliczone dla poszczególnych miast standaryzowane współczynniki zgonów ogółem, umieralności na nowotwory złośliwe ogółem oraz zachorowalności na choroby układu sercowo-naczyniowego. Dane te pochodziły z Ośrodka Analizy i Statystyki Medycznej, Śląskiego Centrum Zdrowia Publicznego.

W badaniach zależności pomiędzy długookresowym narażeniem na zanieczyszczenia powietrza a skutkami zdrowotnymi zastosowano metody statystyczne z wykorzystaniem regresji liniowej oraz analizy log-liniowej.

Zastosowana analiza log-liniowa pozwoliła na modelowanie skutków zdrowotnych zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza o 10% co daje praktyczne możliwości wykorzystania wyników badań w działaniach profilaktycznych.

W pracy 4.5. badano wpływ wieloletniego narażenia 3,5 milionowej populacji mieszkańców 19 miast województwa śląskiego na zanieczyszczenia powietrza, a długością życia kobiet i mężczyzn.

Wielkość narażenia badanej populacji na takie zanieczyszczenia, jak: pył zawieszony PM_{10} , kadm, ołów oraz benzo-a-piren szacowano na podstawie danych pozyskanych z Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Katowicach (PSES, 1990-99) oraz Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) (CIEP, 2016). Podstawę do obliczeń stanowiły średnie roczne stężenia badanych zanieczyszczeń powietrza za lata 1989-2008.

Rzeczywistą długość życia kobiet i mężczyzn w 19 miastach województwa śląskiego w 2014 r. (najnowsze dostępne dane w czasie przygotowywania publikacji) obliczono na podstawie rejestru zgonów udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny (GUS), po wykluczeniu przypadków zgonów spowodowanych przyczynami zewnętrznymi. Rzeczywista długość życia z wykluczeniem zgonów spowodowanych przyczynami zewnętrznymi obliczana jest na podstawie wieku osób zmarłych w danym roku i wyeliminowaniu z tej liczby zgonów, które wg. klasyfikacji ICD-10, stanowiły przyczyny zewnętrzne (wg ICD-10: V01-Y98).

W obliczeniach zależności pomiędzy narażeniem na poszczególne zanieczyszczenia a długością życia zastosowano metodę regresji liniowej Pearsona, przyjmując istotność wyniku na poziomie $p < 0,05$. W celu określenia wpływu mieszaniny rozpatrywanych zanieczyszczeń na długość życia kobiet i mężczyzn zamieszkałych w miastach województwa

śląskiego przeprowadzono analizę regresji wielorakiej. Do obliczeń statystycznych wykorzystano program Statistica 10.

Kontynuacją powyższych badań była praca 4.6., w której analizowano zależności pomiędzy narażeniem drogą oddechową na chlorowcopochodne trwałe zanieczyszczenia organiczne, a rzeczywistą długością życia kobiet i mężczyzn. Badania realizowano w miastach województwa śląskiego, w których do 35% budynków ogrzewanych jest węglem i w miejscowości Cynków, traktowanej jako studium przypadku, ze względu na ogrzewanie wszystkich budynków węglem i historię tej miejscowości wskazujące na możliwość zwiększonej emisji chlorowcopochodnych trwałych związków organicznych do powietrza, co potwierdzono późniejszymi badaniami.

Próbki powietrza pobierano metodą pasywną w sezonie grzewczym pomiędzy grudniem 2014 i lutym 2015 roku w czasie 62 dniowej ekspozycji. Zanieczyszczenia absorbowane były przez pianki poliuretanowe (Molitan, inc., Czech Republic) o średnicy 14 cm i grubości 1.5 cm umieszczone w stalowych próbnikach złożonych z dwóch mis o średnicy 30 and 24 cm. Próbniki umieszczano na wysokości min. 2 metrów od gruntu w miejscach o niezakłóconym przepływie powietrza. Przed zainstalowaniem, wszystkie dyski z pianki poliuretanowej zostały oczyszczone metodą ekstrakcji Soxhleta, przez pierwsze 24 godziny za pomocą toluenu, następnie przez 24 godziny acetonem i przez ostatnie 8 godzin znów toluenem. Próbniki w przypadku większości badanych miast umieszczono na terenie stacji monitoringu powietrza należących do sieci Państwowego Monitoringu Środowiska.

Stężenie PCDD/Fs, dl-PCBs oraz ndl-PCBs oznaczono metodą chromatografii gazowej/spektrometrii masowej. Do oznaczenia kongenerów PCDD/Fs oraz dl-PCBs zastosowano aparaturę GC-HRMS (MAT 95 XP, Thermo Fisher Scientific, USA), dla kongenerów ndl-PCBs - GC-MS/MS (Polaris Q, Thermo Fisher Scientific, USA). Do badań PCDD/Fs wykorzystano kolumny: 30 m x 0.25 mm x 0.25 μ m (TG-5SILMS, Thermo Scientific, USA), a dla dl-PCBs i ndl-PCBs kolumny 30m x 0.25 mm x 0.25 μ m (TG-XLBMS, Thermo Scientific, USA). Zawartość PCDD/Fs i PCBs w powietrzu obliczono uwzględniając dobową wielkość przepływu powietrza przez próbnik, która wynosiła 3,5 m³/dobę.

Rzeczywistą długość życia kobiet i mężczyzn w badanych miastach w latach 2001-2014 obliczono na podstawie wieku osób umieszczonych w rejestrze zgonów udostępnionym przez GUS, po wyeliminowaniu z tej liczby zgonów, które wg. klasyfikacji ICD-10, stanowiły przyczyny zewnętrzne (wg ICD-10: V01-Y98). Rzeczywistą długość życia mieszkańców Cynkowa, z wykluczeniem przyczyn zewnętrznych, obliczono w oparciu

o lokalny rejestr zgonów. Zmiany w długości życia kobiet i mężczyzn rozpatrywano na w okresie 13 lat.

Ponieważ stężenia PCDD/Fs i dl-PCBs w powietrzu potraktowano jako narażenie wskaźnikowe (badanie jednoroczne), do poszukiwań zależności między wielkością narażenia a długością życia kobiet i mężczyzn w 2014 rok zastosowano rankingowanie miast objętych badaniami, zakładając że wykazane pomiędzy miastami różnice w stężeniu chlorowcopochodnych trwałych związków organicznych odzwierciedlają różnice w wielkości narażenia na badane związki w latach wcześniejszych. W obliczeniach zastosowano metodę regresji liniowej Pearson'a, z poziomem istotności $p < 0,05$.

W celu określenia wpływu mieszaniny PCDD/Fs, dl-PCBs i PM_{10} na długość życia kobiet i mężczyzn, zamieszkujących w obszarze badań, przeprowadzono analizę regresji wielorakiej. W obliczeniach wykorzystano średnie stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} z tego samego okresu, w czasie którego zbierano próbki dioksyn, furanów i PCBs. Dane dotyczące stężenia pyłu zawieszonego pochodziły z Państwowego Monitoringu Środowiska. Analizy statystyczne przeprowadzono za pomocą programu Statistica 10.

W pracy 4.7. badano świadomość środowiskowych zagrożeń zdrowia w populacji 2491 dorosłych metodą kwestionariuszową. Respondenci posiadający dzieci wypełniali też ankiety dotyczące ich stanu zdrowia. Opisany stan zdrowia dzieci zweryfikowano poprzez analizę formularzy MZ-11 z przychodni podstawowej opieki zdrowotnej w obszarze badań.

Stosowany kwestionariusz opracowany został w ramach projektu UE o akronimie DROPS (Opracowanie modeli makroekonomicznych i sektorowych do oceny znaczenia zdrowia publicznego dla społeczeństwa) realizowanego przez Katedrę Zdrowia Środowiskowego SUM. Badania przeprowadzono w rejonie oddziaływania takich źródeł emisji przemysłowych, jak huta metali nieżelaznych oraz spalarnia odpadów niebezpiecznych.

Omówienie uzyskanych wyników

Pierwsze trzy z prezentowanych prac (4.1.-4.3) dotyczyły badania środowiskowych zagrożeń zdrowia metalami ciężkimi i kończyły się zarówno wnioskami o charakterze badawczym, identyfikującymi źródła narażenia na metale ciężkie i oceną ryzyka zdrowotnego populacji lokalnej oraz wnioskami wdrożeniowymi, adresowanymi do użytkowników terenów uprawnych oraz administracji samorządowej, dotyczącymi działań profilaktycznych.

Celem pracy 4.1 była identyfikacja źródeł narażenia na metale ciężkie mieszkańców Górnego Śląska. Badania wykazały, że metale ciężkie mogą być istotnym czynnikiem ryzyka zdrowia mieszkańców tego regionu ze względu na niejednokrotne występowanie w glebie w stężeniu znaczne przekraczającym maksymalną dopuszczalną zawartość.

Celem pracy 4.2. była ocena potencjalnego ryzyka zdrowotnego konsumentów roślin jadalnych uprawianych na zanieczyszczonych kadmem i ołowiem glebach. Badania wykazały, że zanieczyszczenie badanych roślin jadalnych (warzyw) jest adekwatne do zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi.

W większości badanych gleb uprawnych stwierdzono przekroczenie najwyższego dopuszczalnego stężenia kadmu i ołowiu; średnia zawartość kadmu i ołowiu w każdej z badanych grup roślin jadalnych również przekraczała najwyższe dopuszczalne stężenie. Wykazano statystycznie istotną zależność pomiędzy stężeniem ołowiu w glebach i w jadalnych częściach marchwi (korelacja Pearson'a, $r = 0,936$, $p < 0,01$). Nie stwierdzono natomiast istotnych zależności pomiędzy stężeniem kadmu w glebach i badanych warzywach.

Obliczony współczynnik biokoncentracji (BCF) był średnio 6-28 razy wyższy dla kadmu niż ołowiu. Wykazana silniejsza kumulacja kadmu w warzywach w porównaniu z ołowiem jest zgodna z wynikami badań innych autorów (Khan et al, 2010; Douay et al, 2013; Garg et al., 2014). Najwyższe wartości BCF zarówno dla kadmu, jak i ołowiu oszacowano dla roślin kapustnych.

Oszacowano ryzyko związane ze spożywaniem zanieczyszczonej metalami żywności w ramach trzech scenariuszy narażenia. Uzyskane wyniki potwierdzają, że spożywanie żywności, w której zawartość kadmu i ołowiu nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego stężenia, nie wiąże się z istotnym ryzykiem zdrowotnym, a iloraz zagrożenia (HQ) dla ołowiu i kadmu wynosił w tym przypadku odpowiednio: 0,530 i 0,704. Przy średnich wartościach ołowiu i kadmu oznaczonych w warzywach, iloraz zagrożenia dla Pb i Cd wynosił odpowiednio: 0,755 i 1,337, a przy maksymalnych: 1,806 oraz 4,542. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że spożywanie warzyw uprawianych w regionie Górnego Śląska może stanowić istotne zagrożenie zdrowia konsumentów. Udział 4 rozpatrywanych warzyw w całkowitym narażeniu na metale w scenariuszu I, II i III wynosił odpowiednio dla kadmu 40,4%, 68,6% i 90,8% a dla ołowiu 17,5%, 42,1% i 75,8%.

Przeprowadzone badania stanowiły podstawę do opracowania działań profilaktycznych polegających na zmianie sposobu użytkowania zanieczyszczonych metalami ciężkimi pól uprawnych, tak aby służyły wyłącznie uprawie roślin wykorzystywanych na cele

przemysłowe. W przypadku ogrodów przydomowych i ogródków działkowych zalecono uprawę roślin ozdobnych.

Celem pracy 4.3 była ocena ryzyka zdrowotnego konsumentów roślin jadalnych uprawianych na zanieczyszczonych glebach w Regionie, a także zbadanie wpływu odczynu gleb uprawnych na biodostępność dla roślin jadalnych kadmu, który ze względu na większą toksyczność i biodostępność niż ołów stanowi bardziej istotny czynnik ryzyka zdrowia.

Badania wykazały, że w przypadku 57,8% próbek gleb uprawnych zawartość kadmu przekraczała najwyższe dopuszczalne stężenie określone w krajowych standardach jakości gleby. Najbardziej zanieczyszczone gleby stwierdzono w centralnej części województwa śląskiego; najmniejszym zanieczyszczeniem charakteryzują się gleby uprawne z północnej i południowej części województwa.

Odczyn badanych gleb mieścił się w szerokim przedziale pH, od 3,9 do 8,7. Najniższe pH stwierdzono w glebach z północnej części regionu.

Podobnie jak w glebach, najwyższe stężenie kadmu stwierdzono w warzywach uprawianych w centralnej części województwa. Najsilniejszą korelację pomiędzy stężeniem kadmu w roślinach i w glebie odnotowano w przypadku selera ($r = 0,81$; $p < 0,001$) i korzenia pietruszki ($r = 0,75$; $p < 0,001$). Wykazane zależności są zbieżne z wynikami prac innych autorów (Ni et al. 2002; Yang et al., 2011).

Wykazano też statystycznie istotną, odwrotnie proporcjonalną zależność pomiędzy pH gleby a BCF w rozpatrywanych roślinach jadalnych.

Oszacowane narażenie na Cd wynikające ze spożywania roślin jadalnych pochodzących z województwa śląskiego znacząco się różniło, w zależności od rozpatrywanego scenariusza narażenia. Badania wykazały, że ryzyko zdrowotne w przypadku spożywania najbardziej zanieczyszczonych warzyw stanowi istotne zagrożenie zdrowia ($HQ = 2,56$). Ponieważ zagrożenie związane z metalami ciężkimi ma charakter modyfikowalny, w pracy sformułowano, w oparciu o uzyskane wyniki badań, możliwe do wdrożenia działania profilaktyczne w celu zmniejszenia narażenia mieszkańców.

Kolejne prace (4.4-4.6) wskazują na inny niezwykle istotny czynnik ryzyka zdrowia mieszkańców województwa śląskiego, jakim są zanieczyszczenia powietrza.

W pracy 4.4. oszacowano możliwe zmiany stanu zdrowia populacji w przypadku hipotetycznego obniżenia stężenia badanych zanieczyszczeń powietrza o 10%. W przypadku chorób sercowo-naczyniowych 10% redukcja stężenia ołowiu może spowodować zmniejszenie współczynnika zachorowalności o 17,6 na 10 000 osób. Analogiczne zmniejszenie narażenia drogą oddechową na kadm może spowodować obniżenie

współczynnika umieralności z powodu nowotworów złośliwych ogółem o 4 na 100 000 osób. Natomiast obniżenie narażenia drogą inhalacyjną na kadm, ołów oraz PM₁₀ może zmniejszyć standaryzowany współczynnik zgonów ogółem o odpowiednio 24,4; 31,6 oraz 94,2 na 100 000 ludności.

Celem pracy 4.5. była próba wyjaśnienia roli PM₁₀, benzo-a-piren, Pb, Cd w oddziaływaniu na długość życia kobiet i mężczyzn narażonych na zróżnicowane zanieczyszczenia powietrza w poszczególnych miastach.

Wykazano statystycznie istotną zależność pomiędzy długookresowym narażeniem mężczyzn i kobiet na pył zawieszony frakcji PM₁₀ a długością ich życia. Wykazana zależność jest odwrotnie proporcjonalna, co oznacza że im silniejsze narażenie tym krótsza długość życia. Zależność ta charakteryzuje się wysoką korelacją w przypadku obu płci, aczkolwiek w przypadku kobiet była ona wyższa, niż u mężczyzn (współczynnik korelacji Pearson'a dla kobiet wynosił -0,68, przy $p = 0,003$; dla mężczyzn wynosił -0,57 przy $p = 0,011$).

Wykazano też statystycznie istotną zależność pomiędzy długookresowym (1989-2008) narażeniem mieszkańców miast województwa śląskiego na benzo-a-piren a długością życia mężczyzn i kobiet. Stwierdzona korelacja w populacji kobiet była wysoka (-0,59; $p = 0,008$), a wśród mężczyzn przeciętna (-0,49; $p = 0,034$). Przeprowadzone badania nie wykazały statystycznie istotnych zależności pomiędzy długookresowym narażeniem kobiet i mężczyzn na zawarte w pył zawieszonym metale ciężkie (kadm i ołów).

Wykazano też, że wieloletnie narażenie drogą oddechową na zanieczyszczenie powietrza, składające się z mieszaniny pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo-a-pirenu, kadmu i ołowiu skutkuje skróceniem długości życia obu płci, a korelacja jest w przypadku mężczyzn wysoka ($r = 0,68$; $p < 0,05$) i kobiet - bardzo wysoka ($r = 0,70$; $p < 0,037$) oraz statystycznie istotna.

Zastosowany model statystyczny wykazał, że w mieszaninie zanieczyszczeń, silniejszy od innych badanych związków, wpływ na skrócenie długości życia mężczyzn ma pył zawieszony PM₁₀, a obniżenie jego średniorocznego stężenia o każdy 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ powietrza powoduje wydłużenie długości życia mężczyzn o 0,1 roku. Natomiast w oddziaływaniu na populację kobiet, żaden z badanych związków nie wyróżniał się w sposób statystycznie znamieny, a silny wpływ na długość ich życia miała mieszanina zanieczyszczeń. Ponadto, uzyskane zarówno w populacji mężczyzn jak i kobiet wartości R^2 (0,47-0,49) sugerują, że mogą istnieć inne potencjalne ważne czynniki, których udział nie został uwzględniony w modelu. Takim potencjalnym czynnikiem może być zanieczyszczenie powietrza dioksynami, furanami i polichlorowanymi bifenylami, które zostały uwzględnione w pracy

4.6.. Celem tej pracy była ocena wpływu zawartej w pyłe zawieszonym PM_{10} mieszaniny $\Sigma PCDD/Fs$ i $dl-PCBs$ na długość życia kobiet i mężczyzn. Badania wskaźnikowe stężenia dioksyn, furanów i PCBs w powietrzu przeprowadzono w miastach województwa śląskiego i w miejscowości, traktowanej jako studium przypadku, która charakteryzuje się najwyższymi stężeniami dioksyn, furanów oraz polichlorowanych bifenyli w powietrzu (2,0 do 4,1-krotnie wyższe niż w miastach województwa śląskiego), co wykazano we wcześniejszych badaniach pilotażowych.

We wszystkich analizowanych miastach, w latach 2002-2014, następował wzrost długości życia mieszkańców, poza obszarem traktowanym jako studium przypadku, gdzie odnotowano, w tym samym okresie, skrócenie długości życia mężczyzn o 5,2 roku, a kobiet o 2,5 roku. W pozostałych miastach wzrost długości życia mężczyzn wynosił od 1,5 do 4,9 roku, a w przypadku kobiet od 1,3 do 4,7 lat.

Przeprowadzona analiza regresji wykazała istotną zależność pomiędzy wielkością narażenia drogą inhalacyjną na $\Sigma PCDD/Fs$ i $dl-PCB$ a rzeczywistą długością życia kobiet w miastach województwa śląskiego (współczynnik korelacji Pearson'a wynosił -0,62, $p = 0,032$). W przypadku mężczyzn zależność ta nie była statystycznie istotna (współczynnik korelacji Pearson'a wynosił -0,14, $p = 0,656$).

Zastosowany model regresji wielorakiej wykazał, że narażenie na mieszaninę złożoną z chlorowanych trwałych związków organicznych ($\Sigma PCDD/Fs$ i $dl-PCBs$) i pyłu zawieszonego PM_{10} wiąże się ze skróceniem długości życia kobiet, a korelacja jest silna ($R = 0,70$) oraz statystycznie istotna ($p < 0,05$). Zgodnie z tym modelem redukcja stężenia badanych chlorowanych trwałych związków organicznych o każde 10 fg I-TEQ/ m^3 powietrza może wydłużyć długość życia kobiet o około 4 miesiące.

Ostatnia z prezentowanych prac (4.7.) dotyczy percepcji środowiskowych zagrożeń zdrowia przez rodziców z obszaru, na którym zanotowano zwiększoną częstość występowania zaburzeń zdrowotnych u dzieci takich, jak zaburzenia rozwoju psychoruchowego, rozwoju fizycznego oraz choroby układu moczowego. W obszarze tym, narażenie dzieci na metale ciężkie, dioksyny czy PCBs jest wyższe niż w innych miastach regionu.

Przeprowadzone badanie ankietowe wykazało, że świadomość środowiskowych zagrożeń zdrowia badanej populacji rodziców jest niezadowolająca. Respondenci bardzo rzadko zwracali uwagę na wpływ na stan zdrowia środowiska wewnątrz pomieszczeń (0,75%). Większość badanych rodziców była świadoma, że zanieczyszczenia środowiska mogą powodować istotne zaburzenia zdrowia, a nawet przedwczesną śmierć, nie kojarzyła jednak zagrożeń środowiskowych ze stanem zdrowia swoich dzieci. Jedynie 0,1% rodziców

oceniło stan zdrowia swoich dzieci jako zły, a tylko 15% respondentów łączyło choroby dróg oddechowych, alergię i bóle głowy u swoich dzieci z zagrożeniami środowiskowymi. Zaledwie 18,5% respondentów uznawało lekarza rodzinnego za odpowiednie źródło informacji o środowiskowych zagrożeniach zdrowia, a dla zdecydowanej większości z nich (62,1%) źródłem informacji o środowiskowym ryzyku zdrowotnym były środki masowego przekazu.

Badania wskazują na potrzebę edukacji ogółu społeczeństwa, w tym rodziców, w zakresie środowiskowych czynników ryzyka zdrowia, źródeł narażenia i szczególnej wrażliwości dzieci. Wykazano, że zasadnym jest kształcenie lekarzy w zakresie zagrożeń środowiskowych i chorób uwarunkowanych środowiskowo.

Wnioski

1. Oszacowane narażenie populacji województwa śląskiego na czynniki ryzyka obecne w poszczególnych elementach środowiska wskazuje na wysokie ryzyko zdrowotne, a zastosowanie proponowanych działań profilaktycznych może przyczynić się do ograniczenia istniejących zagrożeń zdrowia (4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7).
2. Gleby województwa śląskiego charakteryzuje duże zróżnicowanie zanieczyszczenia metalami ciężkimi, na których uprawa roślin jadalnych może wiązać się z ryzykiem zdrowotnym konsumentów (4.1, 4.2, 4.3).
3. Zanieczyszczenie metalami ciężkimi powierzchni placów zabaw i boisk może stanowić istotne źródło pozażywnościowego narażenia dzieci na kadm i ołów (4.1).
4. Istnieje związek pomiędzy długotrwałym narażeniem mieszkańców miast centralnej części województwa śląskiego na mieszaninę zanieczyszczeń powietrza złożoną z PM_{10} , benzo-a-pirenu, kadmu i ołowiu a długością życia kobiet i mężczyzn (4.5).
5. Modelowanie statystyczne zastosowane w badaniach okazało się przydatnym narzędziem do szacowania skutków zdrowotnych proponowanych działań profilaktycznych związanych ze zmniejszeniem narażenia populacji na zanieczyszczenia powietrza i pozwoliło na wykazanie, że:
 - każdorazowe obniżenie średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o $1 \mu g/m^3$ powietrza może zwiększyć długość życia mężczyzn o 0,1 roku (4.5)

- obniżenie długookresowego narażenia populacji drogą inhalacyjną na kadm i ołów o 10% może zmniejszyć standaryzowany współczynnik zgonów ogółem o odpowiednio 24,4 i 31,6 na 100 000 ludności (4.4)
 - obniżenie stężenia chlorowcopochodnych trwałych związków organicznych w powietrzu o każde 10 fg I-TEQ/m³ powietrza może spowodować wydłużenie życia kobiet o około 4 miesiące (4.6).
6. Ograniczenie negatywnych skutków narażenia na dioksyny i PCBs wymaga zwiększenia świadomości społeczeństwa na temat toksyczności tych związków, ich oddziaływania na zdrowie oraz edukacji w zakresie identyfikowania źródeł lokalnych zagrożeń (4.6).
 7. W obszarach o zwiększonym narażeniu na środowiskowe czynniki ryzyka zdrowia oraz zwiększonej częstości występowania zaburzeń zdrowotnych w populacji, konieczne jest zintensyfikowanie działań edukacyjnych z zakresu występujących lokalnie zagrożeń, możliwych skutków zdrowotnych i działań profilaktycznych (4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7).

Piśmiennictwo

1. Augustsson, A.L., Uddh-Söderberg, T.E., Hogmalm, K.J., Filipsson, M.E., 2015. Metal uptake by home grown vegetables – the relative importance in human health risk assessments at contaminated sites. Environ. Res. 138C, 181–190. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2015.01.020002E>, Feb24.
2. CIEP (Chief Inspectorate of Environmental Protection), 2016. Silesia Air Monitoring (Available: <http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/> accessed: 08.07.2016).
3. Douay, F., A, Pelfrène, J, Planque, H, Fourrier, A, Richard, H, Roussel, B., Girondelot, 2013. Assessment of potential health risk for inhabitants living near a former lead smelter. Part1: metal concentrations in soils, agricultural crops, and homegrown vegetables. Environ. Monit. Assess. 185(5), 3665–3680. <http://dx.doi.org/10.1007/s10661-012-2818-3>, Epub 2012 Aug 11.
4. Eriksen, K.T., Halkjær, J., Sørensen, M., Meliker, J.R., McElroy, J.A., Tjønneland, A., Raaschou-Nielsen, O., 2014. Dietary cadmium intake and risk of breast, endometrial and ovarian cancer in Danish postmenopausal women: a prospective cohort study. PLoS One. 9(6):e100815. doi: 10.1371/journal.pone.0100815. eCollection 2014.

5. Fewtrell, L., Kaufmann, R., Prüss-Üstün, A., 2003. Lead. Assessing the Environmental Burden of Disease at National and Local Levels. World Health Organization, Protection of the Human Environment, Geneva.
6. Garg, V.K., Yadav, P., Mor ,S.,Singh, B.,Pulhani, V., 2014. Heavy metals bioconcentration from soil to vegetables and assessment of health risk caused by their ingestion. *Biol. Trace Elem. Res.* 157(3), 256–265. <http://dx.doi.org/10.1007/s12011-014-9892-z>, Epub2014 Jan25.
7. Giorgini, P., Di Giosia, P., Grassi, D., Rubenfire, M., Brook, R.D., Ferri, C., 2016. Air pollution exposure and blood pressure: an updated review of the literature. *Curr. Pharm. Des.* 22 (1), 28–51.
8. Godt, J., Scheidig,F., Grosse-Siestrup, Ch, Esche, V., Brandenburg, P., Reich, A., Groneberg, D.A., 2006. The toxicity of cadmium and resulting hazards for human health. *J.Occup.Med.Toxicol.*1,22.
9. Julin, B., Wolk, A., Johansson, J.E., Andersson, S.O., Andrén, O., Akesson, A., 2012. Dietary cadmium exposure and prostate cancer incidence: a population-based prospective cohort study. *Br.J.Cancer*107(5),895–900.
10. Kanwal,S.K.,Kumar,V.,2011.High prenatal and postnatal lead exposure associated lead encephalopathy in an infant. *Indian J. Pediatr.* 78(11),1420–1423.
11. Khan, S., Rehman,S., Khan, A.Z., Khan, M.A., Shah, M.T. ,2010. Soil and vegetables enrichment with heavy metals from geological sources in Gilgit, northern Pakistan. *Ecotoxicol.Environ.Saf.*73(7),1820–1827. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoenv.2010.08.016>, Oct.
12. Kippler, M., Tofail, F., Gardner, R., Rahman, A., Hamadani, J.D., Bottai, M., Vahter, M., 2012. Maternal cadmium exposure during pregnancy and size at birth: a prospective cohort study. *Environ Health Perspect.* 120(2):284-9. doi: 10.1289/ehp.1103711. Epub 2011 Aug 23.
13. Kurt, O.K., Zhang, J., Pinkerton, K.E., 2016. Pulmonary health effects of air pollution. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 22 (2):138–143. <http://dx.doi.org/10.1097/MCP.0000000000000248>.
14. Liu, Y., Xiao, T., Baveye, PC., Zhu, J., Ning, Z., Li, H., 2015. Potential health risk in areas with high naturally-occurring cadmium background in southwestern China. *Ecotoxicol Environ Saf.* 112:122-31. doi: 10.1016/j.ecoenv.2014.10.022. Epub 2014 Nov 14.
15. Ni, W.Z., Yang, X.E., Long, X.X., 2002. Differences of cadmium absorption and accumulation in selected vegetable crops. *J. Environ. Sci. (China).* 14 (3), 399–405.
16. PSES (Provincial Sanitary and Epidemiological Station), 1990–1999. Air Pollution in Katowice Voivodeship. Provincial Sanitary and Epidemiological Station, Katowice.
17. Sanders, T., Liu,Y., Buchner,V., Tchounwou, P.B., 2009. Neurotoxic effects and biomarkers of lead exposure: a review. *Rev. Environ. Health.* 24(1),15–45.

18. Shah, A.S., Lee, K.K., McAllister, D.A., Hunter, A., Nair, H., Whiteley, W., Langrish, J.P., Newby, D.E., Mills, N.L., 2015. Short term exposure to air pollution and stroke: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 350:h1295. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjh1295>.
19. Thomas, L.D., Michaëlsson, K., Julin, B., Wolk, A., Åkesson, A., 2011 .Dietary cadmium exposure and fracture incidence among men: a population-based prospective cohort study. *J.BoneMiner.Res.*26(7),1601–1608.
20. Tomczak, A., Miller, A.B., Weichenthal, S.A., To T, Wall, C., van Donkelaar, A., Martin, R.V., Crouse, D.L., Villeneuve, P.J., 2016 Jul 6. Long-term exposure to fine particulate matter air pollution and the risk of lung cancer among participants of the Canadian National Breast Screening Study. *Int. J. Cancer* <http://dx.doi.org/10.1002/ijc.30255> (Epub ahead of print).
21. UNEP (United Nations Environment Programme), 2006. Division of Technology, Industry and Economics (UNEP.DTIE/CHEMICALS). Interim Review of Scientific Information on Lead. UNEP, Geneva.
22. US EPA (United States Environmental Protection Agency), 2011. Exposure Factors Handbook: 2011 Edition. National Center for Environmental Assessment. EPA/600/R-09/052F, Washington, DC. Available from the National Technical Information Service, Springfield, VA, and on line at (<http://www.epa.gov/ncea/efh>).
23. World Health Organization (WHO), 2014. Public Health, Environmental and Social Determinants of Health (PHE). Burden of Disease from Ambient Air Pollution for 2012. World Health Organization, Geneva (Available: http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/AAP_BoD_results_March2014.pdf accessed: 08.07.2016).
24. World Health Organization (WHO), 2016. Ambient (outdoor) air pollution database, by country and city. WHO Global Urban Ambient Air Pollution Database (update 2016) (Available: http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/en/ accessed: 07.07.2016).
25. Yang, Y., Nan, Z., Zhao, Z., Wang, Z., Wang, S., Wang, X., Jin, W., Zhao, C., 2011. Bioaccumulation and translocation of cadmium in cole (*Brassica campestris* L.) and celery (*Apium graveolens*) grown in the polluted oasis soil, Northwest of China. *J. Environ. Sci. (China)*. 23 (8), 1368–1374.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Mój pozostały dorobek naukowy, z wyłączeniem obszaru badań przedstawionych w cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, można podzielić na następujące obszary tematyczne:

1. Środowiskowe zagrożenia zdrowia

Moje zainteresowania badawcze dotyczą szerokiego spektrum środowiskowych zagrożeń zdrowia, w szczególności chemicznych czynników ryzyka zdrowia człowieka na wszystkich etapach jego życia. Współuczestniczyłem w badaniach wpływu narażenia na benzo-a-piren kobiet ciężarnych w relacji z występowaniem urodzeń martwych i urodzeń dzieci z niską masą urodzeniową (1), w badaniach nad zdrowiem dzieci narażonych w okresie prenatalnym i postnatalnym na zanieczyszczenia emitowane ze spalarni odpadów niebezpiecznych (2) oraz narażenia dzieci na zanieczyszczenia powietrza pochodzące z różnych źródeł emisji a występowaniem astmy oskrzelowej (3). W badaniach prowadzonych z moim udziałem wykazano istotne zależności pomiędzy długotrwałym narażeniem na zanieczyszczenia powietrza, a liczbą zgonów spowodowanych chorobami układu sercowo-naczyniowego, w populacji osób starszych (4).

Moje zainteresowania badawcze dotyczyły również środowiskowych uwarunkowań zachorowalności oraz umieralności powodowanej takimi chorobami nowotworowymi, jak rak płuc oraz pęcherza moczowego (5,6). Byłem również współautorem pracy dotyczącej zagrożeń zdrowia związanych z narażeniem na ftalany. Zajmowałem się identyfikacją warunków narażenia dzieci na te związki oraz opracowaniem możliwych działań profilaktycznych (7).

1. Rusin M, Marchwińska E, Hajok I, Dziubanek G. Występowanie urodzeń martwych i urodzeń dzieci z niską urodzeniową masą ciała (LBW) jako skutek środowiskowego narażenia kobiet ciężarnych na benzo(a)piren. Źródło: W: Zagrożenia zdrowotne wśród dzieci i młodzieży. T.2 / Red.nauk.: G. Dębska, M. Seń. Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne - Oficyna Wydawnicza AFM: na zlec. Krakowskiej Akademii im. A. F. Modrzewskiego. Kraków, 2011. ISBN: 978-83-7571-134-9. s.99-110.
2. Budka D, Marchwińska-Wyrwał E, Skrzypek M, Dziubanek G, Kaszyca M.A. Impact of prenatal and postnatal exposure to pollutants emitted by a hazardous waste incinerator in Silesia (Southern Poland) on the health status of children living in its surroundings - introductory results of a case study. W: Vulnerability of the fetus and infant to ambient pollutants and reduced food intake in pregnancy. Proceedings of the Conference Kraków

- 2.06-3.06.2006. / Ed. W.A. Jędrychowski. Kraków: Wydaw. Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2006. ISBN: 9788323322719. s.79-83.
3. Hajok I, Marchwińska-Wyrwał E, Rusin M, Dziubanek G. Relacje pomiędzy zanieczyszczeniem powietrza z różnych źródeł a występowaniem astmy oskrzelowej u dzieci. W: Zagrożenia zdrowotne wśród dzieci i młodzieży. T.2 / Red.nauk.: G. Dębska, M. Seń. Kraków: Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne - Oficyna Wydawnicza AFM : na zlec. Krakowskiej Akademii im. A. F. Modrzewskiego, 2011. ISBN: 978-83-7571-134-9. s.21-32,
 4. Dziubanek G, Hajok I, Bilewicz-Wyrozumska T, Kuraszewska B. Obciążenie chorobami układu sercowo-naczyniowego populacji ludzi starszych (po 65 roku życia) w zależności od zanieczyszczenia powietrza. W: Interdyscyplinarny model opieki nad osobami starszymi. / Red.: E. Grochowska-Niedworok, M. Zoloteńka-Synowiec. Nysa: Oficyna Wydawnicza Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nysie, 2013. ISBN: 978-83-60081-70-9. s.207-219.
 5. Spychała A, Dziubanek G. Nierówności w zachorowalności i umieralności na raka płuc w populacji mężczyzn i kobiet. W: Nierówności w zdrowiu. Cz. I. Środowiskowe uwarunkowania chorób nowotworowych. Red. nauk.: E. Marchwińska-Wyrwał, A. Piekut. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach. Katowice, 2015, ISBN: 978-83-7509-316-2. s.80-94.
 6. Dziubanek G, Ćwieląg-Drabek M, Rybicki Ł, Węglowski B. Środowiskowe zróżnicowanie występowania raka pęcherza moczowego. W: Nierówności w zdrowiu. Cz. I. Środowiskowe uwarunkowania chorób nowotworowych. / Red.nauk.: E. Marchwińska-Wyrwał, A. Piekut. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice 2015, ISBN: 978-83-7509-316-2. s.136-151.
 7. Krupa K, Wolny A, Dziubanek G. Ryzyko zdrowotne związane z narażeniem na ftalany - jak skutecznie ochronić dzieci przed ftalanami?. W: Zagrożenia zdrowotne wśród dzieci i młodzieży. T.1 / Red.nauk.: M. Seń, G. Dębska. Kraków: Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne - Oficyna Wydawnicza AFM : na zlec. Krakowskiej Akademii im. A. F. Modrzewskiego, 2011. ISBN: 978-83-7571-130-1. s.115-122.

2. Ocena narażenia i szacowanie ryzyka zdrowotnego wynikającego z zanieczyszczenia środowiska

Moje zainteresowania naukowe dotyczą oceny narażenia ludności na metale ciężkie i związanego z nim ryzyka zdrowotnego. W badaniach szacowano m.in. narażenie konsumentów ryb na rtęć (8), narażenie kobiet na ołów zawarty w pomadkach do ust (9), a także dokonano oceny zagrożenia zdrowia konsumentów związanego z zanieczyszczeniem metalami ciężkimi suszu i naparu herbat ekspresowych (10). Przeprowadziłem też szacunkową ocenę ryzyka zdrowotnego, które wynika z narażenia dzieci i dorosłych drogą inhalacyjną na zawarte w powietrzu chlorowcopochodne trwałe zanieczyszczenia organiczne (11).

Współuczestniczyłem w badaniach narażenia pracowników ochrony zdrowia obsługujących sprzęt emitujący promieniowanie jonizujące, pacjentów poddawanych diagnostyce oraz osób przebywających w pomieszczeniach sąsiadujących z pracowniami rtg.

(12). Przeprowadziłem też szacunkową ocenę narażenia mieszkańców Górnego Śląska na radioaktywny izotop cezu Cs^{137} zawarty w wodzie i żywności (13). Uczestniczyłem w badaniach oceny narażenia mieszkańców Górnego Śląska na promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez stacje bazowe telefonii komórkowej, linie przesyłowe wysokiego napięcia oraz transformatory elektryczne obecne w środowisku bytowania człowieka (14). Współuczestniczyłem w badaniach oceny ryzyka zdrowotnego kobiet stosujących kosmetyki zawierające parabeny (15).

8. Ćwieląg-Drabek M, Rogala D, Hajok I, Dziubane G. Ryby jako źródło narażenia człowieka na rtęć. *Przemysł Spożywczy*. 2017; 71(7): 38-41.
9. Misiuda C, Ebisz M, Dziubane G, Grajek M. Analiza zawartości ołowiu w pomadkach do ust dostępnych na polskim rynku. W: *Aspekty zdrowia publicznego*. / Red.: M. Muc-Wierzoń, T. Kokot. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, 2012. ISBN: 978-83-7509-225-7. s. 38-47.
10. Nieć J, Lar K, Dziubane G. Ocena zawartości metali ciężkich i pierwiastków biogenych w herbatach ekspresowych w aspekcie zagrożenia zdrowia społeczeństwa. W: *Bezpieczeństwo zdrowotne – ujęcie interdyscyplinarne. Podmioty, środowiska i obszary wyzwań oraz zagrożeń zdrowotnych*. / Pod red. Natalii Anny Fechenr i Zbigniewa Nęckiego. Poznań: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa. 2015. ISBN: 978-83-61304-04-3. str. 177-190.
11. Dziubane G, Marchwińska E, Hajok I, Piekut A. Inhalation Exposure to Dioxins and dl-PCBs Depending on the Season in Upper Silesia, Poland: A Pilot Study. *Cent Eur J Public Health*. 2016 Jun;24(2):115-9. doi: 10.21101/cejph.a4286.
12. Dziubane G, Wojciechowska-Kumięga M, Kateusz K. Ryzyko zdrowotne związane z promieniowaniem jonizującym. W: *Środowiskowe czynniki ryzyka zdrowotnego* / Red. E. Marchwińska-Wyrwał, G. Dziubane. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, 2014. ISBN: 978-83-7509-289-9. s.116-124.
13. Dziubane G, Nęcza J, Sosnowska I. Ocena narażenia mieszkańców Śląska na radioaktywny izotop cezu Cs^{137} zawarty w wodzie i żywności. W: *Środowiskowe czynniki ryzyka zdrowotnego* / Red. E. Marchwińska-Wyrwał, G. Dziubane. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, 2014, 2014. ISBN: 978-83-7509-289-9. s.55-62.
14. Dziubane G, Wojciechowska-Kumięga M, Szczepański P. Ryzyko zdrowotne związane z promieniowaniem elektromagnetycznym. W: *Środowiskowe czynniki ryzyka zdrowotnego* / Red. E. Marchwińska-Wyrwał, G. Dziubane. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, 2014. ISBN: 978-83-7509-289-9. s.125-134.
15. Dziubane G, Respondek M. The estimate of the exposure to parabens resulting from the use of cosmetics. W: *Environmental health risks in the XXI century*. / Eds.: E. Marchwińska-Wyrwał, P. Tomaszewski, M. Madej. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Ekologii i Zarządzania w Warszawie, 2011. ISBN: 978-83-62057-01-6. s.61-73.

3. Percepcja środowiskowych zagrożeń zdrowia w aspekcie zarządzania ryzykiem

Obszar moich zainteresowań badawczych dotyczy również badań mających na celu ocenę percepcji środowiskowych zagrożeń zdrowia przez wybrane grupy społeczne (16,17,18). Współuczestniczyłem w pracach dotyczących percepcji populacji w zakresie takich czynników ryzyka zdrowia, jak: chemiczne dodatki do żywności (19), organizmy modyfikowane genetycznie (20), związki perfluorowane (21), ftalany zawarte w zabawkach dla dzieci (22). Prace kończyły się wnioskami o charakterze praktycznym, w których definiowano działania profilaktyczne. Zajmowałem się również zagadnieniem profilaktyki w zakresie zapobiegania niezakaźnym chorobom przewlekłym uwarunkowanym narażeniem na szkodliwe składniki dymu tytoniowego (23).

16. Marchwińska-Wyrwał E, Teaf Ch.M., Dziubanek G, Hajok I. Risk assessment and risk communication in environmental health in Poland. *Eur.J.Public Health*2012; Vol.22, No.5, p.742-744. 10.1093/eurpub/ckr109.
17. Marchwińska-Wyrwał E, Alasiewicz K, Dziubanek G. Percepcja środowiskowych zagrożeń w populacji dorosłych mieszkańców Dąbrowy Górniczej. *Ann.Acad.Med.Siles.*2007;.61; 6:.499-503.
18. Piekut A, Dziubanek G. Środowiskowe zagrożenia zdrowia w świadomości różnych grup społecznych województwa śląskiego. *Ann.Acad.Med.Siles.* 2012; 66(5): 34-44
19. Dziubanek G, Zużalek J. Świadomość ryzyka zdrowotnego wynikającego z konsumpcji artykułów spożywczych zawierających chemiczne dodatki do żywności w populacji studentów Wydziału Zdrowia Publicznego w Bytomiu. *Ann.Acad.Med.Siles.*2008; 62(3-4): s.56-65.
20. Koszowska A, Martela K, Dziubanek G, Grab E. Wiedza i postawy młodzieży szkół średnich wobec problemu organizmów modyfikowanych genetycznie. *J. Ecol. Health* 2011; 15(6): 273-277.
21. Tomczyk K, Dziubanek G. Awareness of perfluorinated aliphatic compounds (PFAS) in the youth population of swietokrzyskie province. *Puls Uczelni*2016; 10(2): s.22-27.
22. Lau K, Piórkowska K, Korczyńska A, Dziubanek G. Świadomość młodych matek w zakresie ryzyka zdrowotnego wynikającego z używania przez dzieci niebezpiecznych zabawek. *Ann.Acad.Med.Siles.*2009; 63(6): 40-47.
23. Dziubanek G, Jastrzębski Z, Wilk M. Profilaktyka chorób przewlekłych spowodowanych narażeniem na dym tytoniowy; komunikowanie o ryzyku. W: *Środowiskowe czynniki ryzyka zdrowotnego / Red. E. Marchwińska-Wyrwał, G. Dziubanek. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, 2014. ISBN: 978-83-7509-289-9. s.180-187.*

Na mój łączny dorobek naukowy po uzyskaniu tytułu doktora składa się 8 prac z Impact Factor = 22,648, 13 artykułów bez Impact Factor. Łączna liczba zgromadzonych punktów MNiSW wynosi 361. Do dorobku naukowego zaliczam również 28 rozdziałów w monografiach krajowych lub międzynarodowych, 1 rozdział w podręczniku

międzynarodowym. Jestem redaktorem 1 monografii w języku polskim. Jestem współautorem 16 prac zaprezentowanych na konferencjach międzynarodowych i 7 prac na konferencjach krajowych.

Liczba cytowań z bazy Web of Science z dn. 29.01.2018 (bez autocytowań) = 26.

Indeks Hirscha z bazy Web of Science z dn. 29.01.2018 = 3,0.

Szczegółowy, poświadczony przez Bibliotekę Główną Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, wykaz moich artykułów naukowych wraz z informacją o wysokości ich punktacji, stanowi odrębny załącznik do wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego (załącznik 4).

6. Nagrody i wyróżnienia

Moja działalność naukowa, dydaktyczna oraz organizacyjna była wielokrotnie wyróżniana. Poniżej zamieszczono listę otrzymanych nagród.

- 2017- Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności organizacyjnej; nagroda zespołowa II stopnia.
- 2017 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej; nagroda zespołowa II stopnia.
- 2017 – II Nagroda indywidualna II Edycji Konkursu „Dum Dimo Spero” za najlepszą pracę naukową dotyczącą wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie opublikowana w 2016 roku. Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa 21 kwietnia 2017.
- 2016 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności organizacyjnej; nagroda zespołowa III stopnia.
- 2016 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności naukowej; nagroda zespołowa III stopnia.
- 2015 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej; nagroda zespołowa III stopnia.
- 2015 – Srebrna Odznaka Honorowa za zasługi dla województwa śląskiego. Sejmik Województwa Śląskiego. Legitymacja numer: 4344. Katowice, wrzesień 2015.

- 2013 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności naukowej; nagroda zespołowa III stopnia.
- 2013 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za działalność organizacyjną; nagroda zespołowa III stopnia.
- 2012 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej; nagroda zespołowa I stopnia.
- 2012 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za działalność organizacyjną; nagroda zespołowa III stopnia.
- 2011 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej; nagroda zespołowa II stopnia.
- 2011 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za działalność organizacyjną; nagroda zespołowa III stopnia.
- 2010 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej; nagroda zespołowa II stopnia.
- 2009 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za działalność organizacyjną; nagroda zespołowa III stopnia.
- 2007 - Nagroda Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej; nagroda indywidualna III stopnia.
- 2006 – Nagroda Rektora Śląskiej Akademii Medycznej za osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej; nagroda zespołowa III stopnia.

7. Recenzje wydawnicze prac dla redakcji czasopism naukowych oraz recenzje wniosków projektów badawczych

Byłem recenzentem szeregu publikacji przesłanych do czasopism naukowych posiadających współczynnik wpływu (Impact Factor):

- Environmental Monitoring and Assessment (EMAS6653, EMAS4536, EMAS-D-15-03284, EMAS-D-16-02578),
- European Journal of Public Health (EJHP-2013-09-OM-0733; EJPH-2017-01-OM-0012),
- Toxicology Reports (TOXREP-D-15-00114),

- International Journal of Environmental Research and Public Health (IJERPH-87088, IJERPH-116606),
- Environment International (ENVINT_2017_563),
- Chemosphere (CHEM42194),
- Science of the Total Environment (STOTEN-D-16-01280),
- Regulatory Toxicology and Pharmacology (RTP-15-242),
- Archives of Environmental Protection (AEP-00262-2017-01),
- Journal of Food Science (JFDS-2017-1578),

Byłem recenzentem wniosku projektu badawczego Nr. 1180201 skierowanego do National Fund for Scientific and Technological Development (FONDECYT) Regular Competition 2018, w ramach konkursu organizowanego przez Chilean National Science and Technology Commission.

8. Członkostwo w Towarzystwach Naukowych

Jestem członkiem następujących towarzystw naukowych:

- European Public Health Association (EUPHA),
- Polskie Towarzystwo Zdrowia Publicznego,
- Polskie Towarzystwo Higieniczne.

9. Udział w projektach badawczych

Po uzyskaniu tytułu naukowego doktora uczestniczyłem w realizacji następujących projektów badawczych:

- Projekty Unii Europejskiej oraz krajowe:

- “Development of Macro and Sectoral Economic Models Aiming to Evaluate the Role of Public Health Externalities on Society”. Projekt realizowany na zlecenie UE, FP6-2004-SSP-4 contract no. 022788, W okresie: 01 listopad 2005 – 31 styczeń 2008. Miejsce realizacji: Zakład Zdrowia Środowiskowego, Śląski Uniwersytet Medyczny w

Katowicach (Kierownik projektu w SUM: dr hab. n. przyr. Ewa Marchwińska-Wyrwał) – członek zespołu badawczego.

- „Opracowanie modeli makroekonomicznych i sektorowych do oceny znaczenia zdrowia publicznego dla społeczeństwa”, MNiSW, Decyzja NR 60/6.PR UE/2006/8. Miejsce realizacji: Zakład Zdrowia Środowiskowego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Kierownik projektu w SUM: dr hab. n. przyr. Ewa Marchwińska-Wyrwał) – członek zespołu badawczego.

- Badania własne, prace naukowo-badawcze realizowane przez młodych naukowców oraz badania statutowe Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach:

- Badania własne. Nr umowy: KNW-2-155/09. Wpływ narażenia na metale ciężkie, a stan zdrowia osób zamieszkających w obszarze silnie uprzemysłowionym – kierownik.
- Badania własne. Nr umowy: KNW-2-051/10. Wskaźnikowa ocena narażenia na dioksyny populacji zamieszkałej w rejonie oddziaływania potencjalnych źródeł ich emisji – kierownik.
- Praca naukowo-badawcza realizowana przez młodego naukowca. Nr umowy: KNW-1-004/N/1/0. Charakterystyka narażenia na kongenery dioksyn, furanów oraz dioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli w rejonie oddziaływania spalarni odpadów – kierownik.
- Badania statutowe. Nr umowy: KNW-1-054/P/2/0. Charakterystyka narażenia na kongenery dioksyn, furanów oraz dioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli w rejonie oddziaływania spalarni odpadów – kierownik.
- Badania statutowe. Nr umowy: KNW-1-072/N/4/0. Związek między podstawowymi wskaźnikami stanu zdrowia społeczeństwa a stężeniami wybranych kongenerów dioksyn i PCB w powietrzu – kierownik.
- Badania statutowe. Nr umowy: KNW-1-107/N/5/0. Związek między podstawowymi wskaźnikami stanu zdrowia społeczeństwa a stężeniami wybranych kongenerów dioksyn i PCB w powietrzu. Etap II – kierownik.
- Badania statutowe. Nr umowy: KNW-1-108/N/5/0. Ocena wielkości narażenia populacji Cynkowa na PCB i PCDD/F drogą oddechową i pokarmową na podstawie analizy prób pyłu respirabilnego i roślin jadalnych uprawianych miejscowo (kierownik: dr n. med. Monika Rusin) – członek zespołu badawczego.
- Badania statutowe. Nr umowy: KNW-1-109/N/5/0. Środowiskowe narażenie na dioksyny i polichlorowane bifenyleny jako istotny czynnik ryzyka w występowaniu zaburzeń rozwoju psychomotorycznego w populacji dzieci (kierownik: dr n. med. Agata Piekut) – członek zespołu badawczego.
- Badania statutowe. Nr umowy: KNW-1-094/N/7/Z. Nierówności w występowaniu nowotworów złośliwych w populacji dzieci województwa śląskiego z uwzględnieniem

płci i wieku - ranking miast i powiatów (kierownik: dr n. o zdr. Ilona Hajok) – członek zespołu badawczego.

- Badania statutowe. Nr umowy: KNW-1-095/N/7/Z. Stan zdrowia mieszkańców Cynkowa narażonych przewlekłe na polichlorowane bifenyle i dioksyne pochodzące ze źródeł komunalnych (kierownik: dr n. o zdr. Małgorzata Ćwiela-Drabek) – członek zespołu badawczego.

10. Działalność dydaktyczna i organizacyjna, edukacja społeczeństwa

- Członek Rady Wydziału Zdrowia Publicznego SUM, od 2008 – obecnie.
- Członek Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej Wydziału Zdrowia Publicznego SUM.
- Członek Wydziałowego Zespołu ds. Promocji Wydziału Zdrowia Publicznego.
- Członek Wydziałowego Zespołu ds. Krajowych Ram Kwalifikacji.
- Członek Wydziałowej Komisji Wyborczej; od grudnia 2017 pełnienie funkcji Przewodniczącego.
- Członek Rady Społecznej Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 6 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. św. Jana Pawła II. Kadencja 2016-2020.
- Promotor 46 prac magisterskich oraz 10 prac licencjackich (Załącznik nr. 6)
- Opiekun Koła Naukowego przy Zakładzie Zdrowia Środowiskowego (Załącznik nr. 6).
- Współorganizator studiów podyplomowych „Środowiskowe czynniki ryzyka zdrowotnego”.
- Prowadzenie zajęć w ramach studiów podyplomowych „Środowiskowe czynniki ryzyka zdrowotnego”.
- Prowadzenie zajęć w ramach studiów podyplomowych „Żywność człowieka w zdrowiu i chorobie”.
- Prowadzenie zajęć w ramach studiów doktoranckich realizowanych przez WZP w Bytomiu.
- Współorganizator Festiwalu Nauki Zabrze 2012, Wydział Zdrowia Publicznego SUM.
- Członek Komitetu Organizacyjnego Konferencji „Interdyscyplinarny wymiar zdrowia publicznego” Śląski Uniwersytet Medyczny, Bytom, 20-21 listopada 2013.

- Działania organizacyjne w wydarzeniu „Bądź w dobrych relacjach ze swoim sercem” Fundacja Rozwoju Kardiologii im. Prof. Zbigniewa Religi. Chorzowskie Centrum Kultury, Chorzów, 11 października 2016 r.
- Działalność w zakresie edukacji społeczeństwa została zaprezentowana Załącznik nr. 6).

Bytom, 9 lutego 2018 r.



Grzegorz Dziubanek