

ZDROWIE ŚRODOWISKOWE W 60-LETNIEJ DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU MEDYCyny PRACY I ZDROWIA ŚRODOWISKOWEGO W SOSNOWCU

60 YEARS OF INSTITUTE OF OCCUPATIONAL MEDICINE AND ENVIRONMENTAL
HEALTH IN SOSNOWIEC – ACTIVITIES FOR ENVIRONMENTAL HEALTH

Henryka Langauer-Lewowicka, Piotr Z. Brewczyński

Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego. Dyrektor: dr n. med. Piotr Z. Brewczyński

Słowa kluczowe: IMPiZŚ w Sosnowcu, medycyna środowiskowa, historia medycyny

Keywords: IOMEH Sosnowiec, environmental medicine, history of medicine

Centralny Śląski Instytut Medycyny Pracy został utworzony w 1950 r. w ramach struktur Śląskiej Akademii Medycznej im. Ludwika Waryńskiego. Początkowo zlokalizowano go w Zabrze-Rokitnicy. Założycielem i pierwszym dyrektorem Instytutu był prof. dr hab. med. Brunon Nowakowski. W 1954 r. Instytut został wyłączony z Akademii Medycznej i przekształcony w instytut naukowy pod nazwą Instytut Medycyny Pracy w Przemysle Węglowym i Hutniczym. Do jego statutowych obowiązków należało planowanie i prowadzenie prac naukowo-badawczych z zakresu higieny pracy, profilaktyki i leczenia chorób zawodowych, występujących w związku z pracą w górnictwie, hutnictwie i przemysłach pokrewnych.

Pod koniec lat 70. ub. wieku oprócz działalności wynikającej z dotychczasowych obowiązków statutowych, pracownicy Instytutu zaczęli podejmować nowe zadania, związane z zagrożeniami środowiskowymi, szczególnie nasilonymi na uprzemysłowionych i zurbanizowanych obszarach Górnego Śląska. Sytuacja powyższa uzasadniała zmianę nazwy. Na podstawie Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 13.08.1992 r., Instytut otrzymał nową nazwę – Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego (IMPiZŚ). Zadania statutowe zostały poszerzone o zagadnienia higieny i medycyny środowiskowej. Dla realizacji nowych

zadań naukowych i usługowych w latach 1992–1995 powołano w Instytucie nowe Zakłady: Epidemiologii, Higieny Mieszkań, Monitoringu Zdrowia, Promocji Zdrowia, Polityki Zdrowotnej. W strukturze Szpitala Klinicznego zorganizowano Przychodnię Medycyny Środowiskowej, w której świadczone usługi medyczne, udzielając porad lekarskich dorosłym i dzieciom z zakresu skutków zdrowotnych wywołanych szkodliwościami środowiskowymi. Udzielano też konsultacji telefonicznych lekarzom pierwszego kontaktu. Była to pierwsza tego typu placówka służby zdrowia w Polsce. Ze względu na coraz szersze kontakty z ośrodkami zagranicznymi zaistniała potrzeba zorganizowania Działu Współpracy z Zagranicą. W 1995 r. z inicjatywy Instytutu powołano Polskie Towarzystwo Medycyny Środowiskowej. Jego pierwszym prezesem został ówczesny kierownik Zakładu Epidemiologii Instytutu prof. dr hab. med. Jan E. Zejda.

Niezmiernie ważne dla ówczesnego środowiska naukowego Instytutu było **nawiązanie współpracy ze Światową Organizacją Zdrowia (WHO)**. Z dniem 1 września 1993 r. Instytut uzyskał oficjalny status Ośrodka Współpracującego ze Światową Organizacją Zdrowia w zakresie Oceny Skutków Zdrowotnych Zanieczyszczenia Środowiska oraz w zakresie Szkolenia w Dziedzinie Zdrowia Środowiskowego.

Nadesłano: 29.11.2010

Zatwierdzono do druku: 30.11.2010

Po konsultacjach z Kwaterą Główną WHO ustalono kształt programu na najbliższe lata. Program przewidywał pozyskiwanie wiarygodnych danych nt. skutków zdrowotnych zanieczyszczenia środowiska na obszarach przemysłowych i miejskich Europy Wschodniej. W związku z tym, na bazie Instytutu zorganizowano Ośrodek Monitorowania Środowiskowych Zagrożeń Zdrowia dla krajów Europy Środkowej i Wschodniej. Jego działalność polegała na gromadzeniu danych, wymianie informacji, transferze technologii, a także prowadzeniu szkoleń w dziedzinie monitorowania środowiskowych zagrożeń zdrowia. Pracownicy Instytutu aktywnie uczestniczyli w seminariach międzynarodowych, omawiających powyższą problematykę.

Oficjalna inauguracja działalności Ośrodka odbyła się podczas konferencji pt.: „Promotion of Environmental Health Sciences” zorganizowanej w Sosnowcu w dniach 13–14 grudnia 1993 r. Kształcenie kadr w dziedzinie zdrowia środowiskowego promowane w programie zostało zrealizowane w Instytucie dzięki zorganizowaniu 2,5-letniego stacjonarnego kursu dla lekarzy.

Zadania realizowane w programie Ośrodka Współpracującego z WHO, w Polsce dotyczyły głównie oceny skutków zdrowotnych ponoszonych przez ludność Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego w następstwie narażenia na zanieczyszczenia środowiskowe. Priorytetem były 2 obszary – toksykologia i pulmonologia środowiskowa. Uzyskane wyniki umożliwiły oszacowanie wielkości ryzyka zdrowotnego na badanym obszarze, a jednocześnie pozwoliły na prognozowanie sytuacji zdrowotnej w innych regionach o podobnej skali zagrożenia.

Przedstawiciele Instytutu byli powoływani przez kwaterę główną WHO na tymczasowych doradców w programach Environmental Health Criteria oraz Revision of the WHO Guidelines for Drinking Water Quality. Brali też czynny udział w pracach grup roboczych WHO m.in. na temat Development of Air Quality Indicators, Environmental Health Criteria on Partially Halogenated Chlorofluorocarbons.

W 1994 r. Instytut rozszerzył zakres współpracy z Kwaterą Główną WHO w Genewie. Uzyskał bowiem status instytucji uczestniczącej w Międzynarodowym Programie Bezpieczeństwa Chemicznego (International Programme on Chemical Safety – IPCS). Przedstawiciele Instytutu uczestniczyli w pracach głównych autorów monografii z serii „Kryteria zdrowia środowiskowego” nt. zasady i metody bezpieczeństwa chemicznego. Instytut uzgodnił również zakres współpracy z Biurem Zdrowia Środowiskowego przy WHO w Genewie (Office of Global and Integrated Environmental Health). Tematem współpracy była m.in. ocena narażenia całkowitego oraz opracowanie wskaźników zdrowia środowiskowego.

W 1994 r. w ramach współpracy z WHO zakończono realizację projektu „Ocena skutków zdrowotnych zanieczyszczenia środowiska w 3 wybranych regionach Polski” (Katowice, Łódź, Legnica).

Od 1994 r. Instytut, jako krajowy Ośrodek Koordynujący międzynarodowy program PHARE, zajmował się wpływem zanieczyszczeń powietrza na stan układu oddechowego dzieci, m.in. działaniem smogu zimowego na występowanie objawów astmatycznych. Badania, przeprowadzone przy współudziale Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Katowicach, potwierdziły dominację negatywnego wpływu SO₂ na układ oddechowy badanej populacji.

W 1998 r. Instytut został zaproszony do udziału w programie COPERNICUS utworzonym przez rektorów uniwersytetów europejskich. Program dotyczył włączenia problematyki zdrowia środowiskowego do nauczania różnych kierunków studiów uniwersyteckich ze szczególnym uwzględnieniem krajów Europy Środkowej i Wschodniej.

W 2000 r. Biuro Europejskie WHO w Kopenhadze było głównym koordynatorem projektu pt.: „Projekt WHO/DEPA” nt. Wdrażanie Krajowych Planów Działań na rzecz Środowiska i Zdrowia w Czechach, Estonii, Litwie, Słowacji i w Polsce (Implementation on National Health Action Plans – NEHAPs). Koordynację zarządzania tym projektem powierzono Instytutowi. Realizacja tego projektu przyczyniła się do wspierania procesu wdrażania krajowych planów działań na rzecz zdrowia środowiskowego.

Europejskie Centrum Zdrowia i Środowiska WHO we współpracy z Europejską Agencją Środowiska opracowało system wskaźników zdrowia środowiskowego. Wspólnie z kilkunastu krajami europejskimi, Polska włączyła się do testowania tego systemu w celu zaadaptowania go do rodzimych warunków. W zakres działalności Instytutu wchodziło gromadzenie danych krajowych z różnych źródeł za lata 1996–2002, niezbędnych dla oceny sytuacji w Polsce.

Od 2003 r. Instytut aktywnie włączył się w prace Dyrektoriatu Generalnego WHO, przygotowującego Europejską Strategię Zdrowia i Środowiska o charakterze długofalowym, sprzyjającą redukowaniu obciążenia chorobami pochodzenia środowiskowego, skuteczniejszej prewencji nowych zagrożeń, wzmacnianiu kompetencji UE dla kształtowania polityki w tym zakresie.

W latach 2005–2007 Instytut był jednym z 18 realizatorów międzynarodowego projektu pt. „Establishment of Environmental Health Information System Supporting Policy”. Podjęcie tego tematu wynikało z potrzeb utworzenia sieci partnerskich instytucji zaangażowanych w problematykę zdrowia środowiskowego. Instytut opracowywał zadania

w obszarze „Metody pozyskiwania informacji z istniejących źródeł”, potrzebnych m.in. do kształtowania polityki w zakresie zdrowia środowiskowego w kraju.

Współpraca z agendami WHO polegała głównie na włączaniu się w realizację międzynarodowych programów, w których brała udział również strona polska. W rozwiązywaniu poszczególnych tematów Instytut sukcesywnie nawiązywał współpracę z poszczególnymi zagranicznymi ośrodkami naukowymi m.in. z Instituto Superiore di Sanita w Rzymie, Karolinska Institutet w Sztokholmie, Institut für Wasser, Boden und Lufthygiene w Berlinie, Wageningen Agricultural University w Holandii, John Hopkins University w Baltimore (USA), Instytut Zdrowia Publicznego w Kuopio (Finlandia).

Nabyte doświadczenia, z tytułu udziału w przedsięwzięciach realizowanych przez Światową Organizację Zdrowia w zakresie zdrowia środowiskowego, pozwoliły pracownikom naukowym Instytutu na podejmowanie i rozwiązywanie tych zagadnień zarówno w skali regionu, jak i całego kraju, a także na pełnienie roli eksperta i doradcy w kształtowaniu polityki zdrowotnej w obszarze zdrowia środowiskowego. Ministerstwo Zdrowia powołało w 1992 r. Zespół Naukowo-Koordynacyjny programu „Monitoring Środowiskowych Zagrożeń Zdrowia i ich skutków w województwie katowickim.” Kierowanie tym zespołem powierzono Instytutowi. W programie realizowano monitoring wielu zagrożeń, m.in. ryzyko nowotworowe, narażenie na metale ciężkie, fluor, polichlorowane bifenyle, smog, wolnoziemne pola magnetyczne i elektromagnetyczne, a także monitorowanie sytuacji zdrowotnej populacji woj. katowickiego w oparciu o ogólne miary stanu zdrowia.

W 1993 r. Instytut współuczestniczył w konstrukcji strategicznego programu rządowego, dotyczącego zdrowia środowiskowego, co wiązało się z koniecznością wykorzystania aktualnych rozwiązań światowych w zakresie tych problemów. Realizację obu programów ułatwiało utworzenie w Instytucie zaplecza informacyjno-doradczego i ekspertyzowego, a także koordynującego działania podejmowane przez inne zespoły badawcze.

Dla potrzeb Ministerstwa Zdrowia, głównego koordynatora wieloletniego programu rządowego „Środowisko a zdrowie” w latach 2000–2003 Instytut sporządzał raporty, dostarczał potrzebnych informacji, a także opracowywał zagadnienia związane z realizacją tego programu. Opracowano strategię wdrożenia krajowego podsystemu przetwarzania i rozpowszechniania informacji o narażeniu ludności na szkodliwość środowiskowe w celu wykorzystania tej strategii w obszarze zdrowia publicznego. Dla potrzeb Inspekcji Sanitarnej opracowano informacje, dotyczące wdrożenia nowoczesnych me-

tod analizy środowiskowego ryzyka zdrowotnego. Opracowanie powyższe miało na celu wyposażenie organów nadzoru zapobiegawczego i bieżącego Inspekcji Sanitarnej w konkretne narzędzia, służące do oceny środowiskowego ryzyka zdrowotnego w oparciu o pomiary stężeń zanieczyszczeń.

W 2003 r. dla potrzeb Ministerstwa Zdrowia dokonano podsumowania dotyczącego pilotowego testowania wybranych wskaźników zdrowia środowiskowego w oparciu o dane zgromadzone z dostępnych w Polsce źródeł. Sformułowano również wstępną ocenę w zakresie minimalnych potrzeb i warunków dla funkcjonowania systemu informacji o zdrowiu i środowisku, opartego na wskaźnikach. Zwrócono uwagę na fakt, że kompetencje w zakresie zdrowia środowiskowego mieszczą się w 2 odrębnych resortach: w służbie zdrowia i w sektorze Ministerstwa Ochrony Środowiska, co nie ułatwia koordynacji działań i rozeznania aktualnej sytuacji w skali kraju.

W kolejnych latach (2006–2009) w Instytucie analizowano realizację programów w zakresie zdrowia środowiskowego w powiatach województwa śląskiego oraz ich zgodność z Narodowym Programem Zdrowia za lata 2000–2007. Większość tych działań miała charakter promocyjno-edukacyjny i była spójna z zadaniami wytyczonymi przez ten Program.

W latach 2006–2007 przedstawiciel Instytutu był krajowym koordynatorem europejskiego Programu WHO/CEHAPE zdrowia środowiskowego dzieci. W dniu 27 marca 2007 roku odbyła się ogólnokrajowa I Konferencja Warsztatowa WHO/CEHAPE w Ministerstwie Zdrowia, a w czerwcu 2007 pięciu przedstawicieli Instytutu zostało powołanych w skład delegacji ministerialnej na ogólnoeuropejską konferencję CEHAPE we Wiedniu.

Bardzo ważna, dla rozeznania sytuacji zdrowotnej populacji aglomeracji katowickiej, była retrospektywna analiza negatywnych mierników zdrowia (umieralności niemowląt, niskiej masy urodzeniowej noworodków, ogólnej umieralności) za lata 1980–1992. Dzięki temu zidentyfikowano obszary różniące się nasileniem badanych wskaźników, co z kolei umożliwiło prognozowanie sytuacji zdrowotnej w poszczególnych gminach i miastach, a także podejmowanie działań naprawczych. Późniejsze badania (2004–2005) wykazały zarówno poprawę jakości powietrza atmosferycznego, jak i spadek ryzyka przedwczesnych zgonów.

Problematyka z zakresu zdrowia środowiskowego podejmowana w Instytucie przez dziesięciolecia, dotyczyła skutków zdrowotnych wielu zagrożeń środowiskowych. Bardzo dużo uwagi poświęcono działaniu metali ciężkich, a w szczególności wpływowi ołowiu na populację dziecięcą. W odniesieniu do tej grupy zajmowano się również działaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na układ

oddechowy. Do tematów priorytetowych należała również kancerogeneza środowiskowa ze szczególnym uwzględnieniem niepożądanego wpływu azbestu oraz zagrożenia szkodliwościami biologicznymi i fizycznymi.

Zaangażowanie Instytutu w ocenę **środowiskowego zagrożenia zdrowia ołowiem** przypada na przełom lat 60–70. ub. wieku, kiedy to doszło do katastrofy ekologicznej w Szopienicach na terenach sąsiadujących z Huta Metali Nieżelaznych, emitującą ołów. Powyższa sytuacja stała się przyczyną ciężkich, często nieodwracalnych zaburzeń ze strony układu nerwowego u kilkuset dzieci hospitalizowanych w Klinice Pediatrii Śląskiej Akademii Medycznej. Ołowicza etiologia tych zmian została ustalona w oparciu o wyniki badań toksykologicznych i biochemicznych wykonywanych w Instytucie. Zasięg i rozmiar skutków zdrowotnych tego zagrożenia środowiskowego ołowiem nie mógł być w tym okresie szeroko nagłośniony, stał się natomiast przedmiotem zainteresowania Instytutu w kolejnych latach, a prowadzone wielokierunkowe badania dotyczyły przede wszystkim populacji dziecięcych, stanowiących grupę najwyższego ryzyka.

W latach 50–60. ub. wieku w Instytucie rozpoznawano zatrucia zawodowe ołowiem, zarówno ostre jak i przewlekłe, opracowano kryteria biochemiczne wczesnej, przedklinicznej fazy niepożądanego wpływu ołowiu, poprzedzającej wystąpienie pełnoobjawowej postaci zatrucia. Diagnostykę poszczególnych stadiów toksycznego działania ołowiu umożliwiały stosowane metody laboratoryjne, w tym również opracowana w Instytucie własna, prosta metoda oznaczania w moczu kwasu δ -aminolewulinowego, znana na całym świecie jako metoda Jerzego Grabeckiego. Dla oceny zagrożenia ołowiem małych dzieci zastosowano mikrometodę oznaczania w erytrocytach cynkoprotoporfiryny, jako miernika odczynu biologicznego.

Wrażliwość ustroju na ołów w zależności od wieku była tematem lat 1975–1978. Badano odczyn biologiczny na ołów u dzieci i dorosłych z terenu skażonego. Jako miernik odczynu biologicznego ustroju przyjęto poziom cynkoprotoporfiryny w erytrocytach (ZnPP). Zbadana 1713-osobowa próbka populacyjna składała się z dzieci przedszkolnych i dzieci trzech klas pierwszych oraz ich matek, a także z osób grupy odniesienia. U dzieci z rejonu emisji Pb, poziom ZnPP był znacząco wyższy aniżeli u ich matek. Szczegółowa dokumentacja tych badań została przekazana Wojewódzkim Zespołom Ochrony Zdrowia Dzieci i Młodzieży w Katowicach i Łodzi odpowiedzialnym za kontynuowanie monitorowania stanu zdrowia wyłonionych grup zwiększonego ryzyka.

Począwszy od 1992 r., tj. od poszerzenia zadań statutowych Instytutu o zagadnienia higieny i medycyny środowiskowej, datuje się znaczna intensyfikacja działalności naukowej, ekspertyzowej i profilaktycznej w zakresie problematyki środowiskowych zagrożeń ołowiem, w szczególności w odniesieniu do populacji dziecięcych regionu śląskiego.

Realizacja „Programu Monitoring Środowiskowych Zagrożeń Zdrowia”, którego jednym z celów było zapobieganie środowiskowemu zatruciu ołowiem u dzieci zamieszkałych w woj. katowickim wymagała współpracy z wielu krajowymi i zagranicznymi kontrahentami. Współpracowano z klinikami Śląskiej Akademii Medycznej (Ginekologii i Położnictwa, Pediatrii), Wojewódzką Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną, Wojewódzkim Zespołem Ochrony Zdrowia Matki, Dziecka i Młodzieży, Wydziałem Farmacji Śląskiej Akademii Medycznej, Politechniką Śląską w Gliwicach, Zakładem Genetyki Człowieka PAN w Poznaniu, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Instytutem Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach. Współpracowano również z instytucjami i ośrodkami zagranicznymi, w tym ze wspomnianą wcześniej Światową Organizacją Zdrowia, John Hopkins University Baltimore (USA), Uniwersytetem w Lund, Instytutem Karolinska (Szwecja). Cele i założenia programowe konsultowano z ekspertami WHO oraz Society for Research Environment and Health w Belgii.

Realizowane prace na temat środowiskowych aspektów niepożądanego wpływu ołowiu miały charakter wielokierunkowy. Przeprowadzona ocena zależności między stężeniem ołowiu we krwi wychowanków domów dziecka a zawartością ołowiu w ich diecie, pozwoliła na ustalenie dopuszczalnego tygodniowego pobrania ołowiu w żywności.

Sporo uwagi poświęcono badaniom dotyczącym zmian w narządzie słuchu i równowagi wywołanych ekspozycją na ołów u dzieci w wieku 5–7 lat. Wykazano, że ołów wywołuje zmiany w tych narządach nawet przy stężeniach niskich. Uzasadniło to potrzebę poszerzenia badań o inne metody neurofizjologiczne, m.in. o posturografię i otoemisję akustyczną. Z kolei duże indywidualne zróżnicowanie zmian wymagało poszerzenia badań o badania genetyczne, które od 2006 r. wykonywane są w ramach dużego międzynarodowego projektu PHIME. Realizowane badania poświęcone są długotrwałej ekspozycji na niskie stężenia głównie ołowiu, kadmu i rtęci. Badania przeprowadzone w ramach tego projektu wykazały, że ototoksyczność ołowiu jest uzależniona od polimorfizmu genu kodującego ALAD (dehydratazy kwasu δ -aminolewulinowego), stwierdzono bowiem, że obecność genotypu ALAD 2 zwiększa wrażliwość na działanie ołowiu.

Aktualnie prowadzone są badania dotyczące wpływu indywidualnej wrażliwości uwarunkowanej polimorfizmem genów kodujących receptory witaminy D, kodujących dehydratazy kwasu δ -aminolewulinowego (ALAD) oraz śródbłonkową syntazę tlenu azotu na absorpcję i stężenie ołowiu u 7-letnich dzieci ze środowisk miejskich i wiejskich.

Uszkodzenia materiału genetycznego u dzieci środowiskowo narażonych na Pb stanowią tematy prac prowadzonych w Instytucie od 2002 r.

W latach 2003–2006 przy współpracy m.in. z uniwersytetem w Bradford (Wielka Brytania) Instytut uczestniczył w międzynarodowych badaniach dotyczących uszkodzenia materiału genetycznego u dzieci narażonych środowiskowo na ołów z uwzględnieniem genetycznie uwarunkowanej wrażliwości na toksyczne działania ołowiu, procesy detoksykacji oraz mechanizmy naprawy DNA. Podejmowane tematy miały na celu dobranie odpowiednich markerów, pozwalających na uchwycenie uszkodzeń DNA, występujących już przy bardzo niskich poziomach ołowiu we krwi dzieci.

Zastosowanie testu mikrojądrowego umożliwiło wykazanie takiej zależności w odniesieniu do limfocytów krwi obwodowej. Była to jednak metoda inwazyjna, gdyż wymagała pobrania krwi, co dla małego dziecka stanowi sytuację stresową. Metodą bardziej czułą, pozwalającą na nieinwazyjne badania dużych populacji dziecięcych okazało się oznaczanie poziomu mikrojąder oraz pojedynczych pęknięć DNA w komórkach nabłonka śluzowego jamy ustnej. Zastosowanie w.w. metodyki ujawniło udział ołowiu w powstawaniu uszkodzeń DNA.

Zapobieganie środowiskowemu zatruciu ołowiem populacji dziecięcych stanowiło priorytetowe zadanie Instytutu na rzecz zdrowia środowiskowego od roku 1993. Działalność powyższa była usytuowana w ramach wieloletniego programu profilaktyki środowiskowego zatrucia ołowiem u dzieci woj. katowickiego. Przyjęte postępowanie polegało na identyfikacji grup z podwyższonym stężeniem ołowiu we krwi, kwalifikowaniu do dalszej obserwacji oraz do oceny stanu zdrowia i terapii w uzasadnionych przypadkach. W 1993 r. zbadano dzieci klas pierwszych oraz kobiety ciężarne z Katowic (grupa 275-osobowa). Do dalszego monitorowania zakwalifikowano 10% zbadanych dzieci. W 1994 r. na bazie poradni D zorganizowano sieć punktów pomiarowych w województwie. Stężenie ołowiu we krwi oznaczono łącznie u 3856 dzieci w wieku 3–5 lat, z miast: Chorzów (2205), Katowice (878) i Sosnowiec (773). Grupy dzieci z poziomem ołowiu we krwi $\geq 10 \mu\text{g/dL}$ zakwalifikowano do badań lekarskich. Wyznaczono kierunek postępowania profilaktycznego w indywidualnych przypadkach. Przeprowadzona akcja, unikatowa w skali kraju okazała się bardzo potrzebna

dla aglomeracji katowickiej. W 1995 r. kontynuowano oznaczenie ołowiu we krwi u dzieci 3–5-letnich w Katowicach oraz Sosnowcu. Z grupy tej ok. 3,5% zakwalifikowano do badań lekarskich. Na zlecenie Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Przychodnia Medycyny Środowiskowej IMPiZŚ przy współpracy Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, w 1996 r. realizowała zadanie pt.: „Program zapobiegania środowiskowemu zatruciu ołowiem u dzieci zamieszkających na terenie województwa katowickiego”. Oznaczano ołów we krwi dzieci 3–5-letnich w miastach: Katowice, Sosnowiec, Dąbrowa Górnicza, Świętochłowice (ogółem 2719). Stężenie ołowiu we krwi powyżej wartości przyjętej za decyzyjną ($> 15 \mu\text{g/dL}$) w poszczególnych próbach kształtowało się od 0,5% z Sosnowca do 3,9% ze Świętochłowic. Opracowany szczegółowy raport pozwolił na oszacowanie wielkości obszarów ekologicznego zagrożenia; określenie wielkości zagrożonej populacji dzieci, oraz wdrożenie racjonalnej profilaktyki. Wyniki badań przekazano służbom pionu pediatrycznego województwa.

Przychodnia Medycyny Środowiskowej Instytutu opracowała i udostępniła zainteresowanym model opieki medycznej nad dzieckiem z podwyższonym stężeniem ołowiu we krwi.

W zadaniach Wieloletniego Programu Środowisko a Zdrowie, realizowanego w Instytucie, mieściła się również sprawa narażenia dzieci na ołów w całym kraju i zapobieganie zatruciom środowiskowym w tej populacji. Jednym z elementów racjonalnej profilaktyki było zorganizowanie 42-dniowych turnusów rekreacyjno-sanatoryjnych w regionach ekologicznie czystych. Uczestniczyło w nich 108 dzieci z grupy podwyższonego ryzyka.

Prowadzona przez 10 lat identyfikacja grup z podwyższonym poziomem ołowiu we krwi pozwoliła na wskazanie potrzeby rozpatrywania zagrożeń zdrowia nie tylko w kategoriach zagadnienia medycznego, ale również społecznego, a także na zwrócenie uwagi na konieczność wielokierunkowego działania profilaktycznego, uwzględniającego aspekt medyczny, techniczny i edukacyjny.

Przedmiotem zainteresowania Instytutu były i są również **inne metale** obecne w środowisku bytowania człowieka. Podejmowane badania dotyczyły opracowania metod oznaczania niskich stężeń rtęci w powietrzu, manganu w glebie i pyłe zawieszonym. W Instytucie opracowano i opublikowano nową metodę oznaczania par rtęci w powietrzu atmosferycznym dla niskich stężeń rzędu 1 ngHg/m^3 oraz opracowano „Polską Normę PN-90/Z-04133/06 – oznaczania par rtęci w powietrzu atmosferycznym metodą ASA.” Dzięki tej nowej metodzie Instytut

był jedyną w tym czasie instytucją w Polsce oznaczającą bardzo niski poziom par rtęci w powietrzu aglomeracji miejskich. Nowa metoda pozwoliła na wyznaczenie wskaźników emisji rtęci do powietrza ze źródeł przemysłowych oraz monitorowanie komunalnych poziomów Hg. Badania te wykonano w ramach międzynarodowego projektu EMECAP.

W ramach wspomnianego projektu PHIME, którego zakończenie przewidziano w roku 2011, zainteresowano się także platyną, palladem i rodem – „nowymi” metalami wprowadzanymi do środowiska przez katalizatory samochodów.

Równie ważny i priorytetowy obszar badawczy w tym czasie stanowiła **pulmonologia środowiskowa**. Badania w tym zakresie dotyczyły wyłącznie populacji dziecięcych narażonych na zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Od 1994 r. Instytut pełnił rolę Krajowego Ośrodka Koordynującego program PHARE pt.: „Research Project on the Relationship between Air Quality and Health in the PHARE countries”. Projekt ten realizowany był w 5 krajach (Polska, Czechy, Rumunia, Bułgaria, Węgry) pod auspicjami Konsorcjum ustanowionego przez Unię Europejską. Celem prowadzonych badań było określenie wpływu zanieczyszczenia powietrza na stan układu oddechowego dzieci, zamieszkałych w krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Dla realizacji tego programu Instytut wytypował dzieci z klas I–IV, z czterech miast (Siemianowice, Pszczyna, Kędzierzyn-Koźle, Kielce). W metodyce uwzględniono wskaźniki sprawności wentylacyjnej płuc, badania alergologiczne, wymazy z nosa oraz badanie kwestionariuszowe. Ponadto wyznaczono punkty pomiarowe dla stężeń aerozolu ziarnistego frakcji pyłu SO_2 i NO_2 . Badania kwestionariuszowe przeprowadzono u 2850 dzieci, spirometryczne i pozostałe uwzględnione w metodyce u 2030 dzieci. Analiza uzyskanego materiału wykazała niejednorodną częstość występowania objawów ze strony układu oddechowego u dzieci zamieszkałych w porównywalnych miastach – ich częstość w miastach ekologicznie czystych (Pszczyna, Kielce) była mniejsza. Okazało się także, że obecność objawów zależała od palenia papierosów przez matkę, przedwczesnego porodu, powikłań okresu poporodowego, obecności zawilgocenia i pleśni w mieszkaniu. Stwierdzono także, że zarówno czynniki pochodzenia zewnętrznego jak i środowiska wewnętrznego wpływają na poziom sprawności wentylacyjnej płuc.

Podjęty w kolejnych latach (1994–1995) temat dotyczący modelowania związków przyczynowo-skutkowych w epidemiologii chorób układu oddechowego, pozwolił na opracowanie metodologii statystycznej analizy związków przyczynowo-skutkowych. Za-

stosowana metoda umożliwiła wykazanie istotnego wpływu stężenia pyłu zawieszonego oraz wskaźników z dwóch lub trzech rejestrowanych zanieczyszczeń powietrza (pył zawieszony, SO_2 , NO_2) na zgłaszalność z powodu zapalenia oskrzeli i oskrzelików u dzieci. Dokonano również oszacowania wpływu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na wielkość dobowej zachorowalności dzieci do lat 15 na obszarze Sosnowca w oparciu o liczbę przyjęć do szpitala oraz ambulatoryjnych zgłoszeń przez okres jednego roku. Stwierdzono zależność przyjęć do szpitala z powodu astmy oskrzelowej od stężeń NO_2 w powietrzu atmosferycznym. Zgłaszalność ambulatoryjna dotyczyła zapalenia górnych dróg oddechowych w najmłodszej grupie dzieci.

Kontynuując zainteresowania w zakresie pulmonologii środowiskowej, w latach 1998–1999 dokonano oceny wpływu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i warunków meteorologicznych na zachorowalność dzieci na choroby układu oddechowego na terenie miasta Sosnowiec. Uwzględniono dane liczbowe przyjęć dzieci w poszczególnych poradniach oraz poziomy zanieczyszczeń powietrza w sezonie grzewczym. Stwierdzono związek większości analizowanych chorób układu oddechowego z podwyższonym stężeniem tlenków azotu występującym w okresie zimowym.

Obok podjętego nurtu związanego z zanieczyszczeniami fizykochemicznymi, w tym samym 1998 roku, analizowano stan układu oddechowego młodszych dzieci wiejskich, zagrożonych zanieczyszczeniami występującymi w domostwach i w czasie prac żniwnych, m.in. **czynnikami alergizującymi**. Udział dzieci w pracach rolnych nie miał wpływu na występowanie chorób układu oddechowego. Okazało się natomiast, że występowanie poszczególnych chorób można wiązać z alergią u dziecka i jego rodziców, wcześniejszym przebiegiem poważnych chorób układu oddechowego jak również ze środowiskiem wnętrza domu mieszkalnego (pleśń, dym tytoniowy).

W 2002 roku Instytut został w Polsce koordynatorem międzynarodowego projektu pt. „Pollution and the Young: Combined analysis of cross-sectional studies of respiratory Health of children and air pollution (PATY).” Celem projektu była kompleksowa ocena wpływu przewlekłego narażenia na zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na stan układu oddechowego w wieku szkolnym. Metodologia przewidywała analizy z pozyskanych danych epidemiologicznych o charakterze przekrojowym, pochodzących z terenu 140 miast usytuowanych w 12 krajach europejskich, USA i Kanadzie, a obejmujących populację 67.445 dzieci. Udział Instytutu w tych badaniach polegał na udostępnieniu głównemu koordy-

natorowi projektu rezultatów badań epidemiologicznych przeprowadzonych w Polsce w latach 1996–1998 w grupie 3079 dzieci w wieku 7–11 lat.

W krajach Europy zachodniej choroby alergiczne (astma, atopowe zapalenie skóry, atopowy nieżyt nosa) stanowią jeden z głównych problemów zdrowia publicznego rejonów uprzemysłowionych. Realizowane w Instytucie tematy z tego zakresu pozwoliły na rozeznanie sytuacji w aglomeracji śląskiej w latach 1999–2009. Analiza częstości występowania i uwarunkowań chorób alergicznych o podłożu atopowym u dzieci wiejskich (grupa 875 osobowa), nie dostarczyła wyników wskazujących na szczególny wpływ warunków środowiska wsi na częstość występowania chorób o podłożu atopowym. Rozeznania odnośnie środowiska miejskiego dostarczyły badania przeprowadzone w Sosnowcu u dzieci szkolnych (grupy 6–7 lat oraz 13–14 lat). Analiza 2000 wypełnionych kwestionariuszy pozwoliła na zidentyfikowanie 137 dzieci (7%), spełniających kryteria atopowego zapalenia skóry. Czynnikiem ryzyka okazały się predyspozycje genetyczne oraz wcześniactwo.

Badania przeprowadzone u 434 dzieci z aglomeracji katowickiej umożliwiły wykazanie związku rozwoju alergii z następującymi czynnikami środowiskowymi: katarciem siennym u matki i dziecka, dymem tytoniowym, rodzajem materiału pokrywającego podłogę, obecnością wilgoci i pleśni w domu.

Przeprowadzone w 2005 r. standardowe badania epidemiologiczne i alergologiczne w grupach dzieci miejskich (1000 osób) i wiejskich (1000 osób) ujawniły znacznie większą częstość chorób alergicznych w miastach w porównaniu ze wsią (16% i 9,8%).

Ocenę częstości i uwarunkowań atopii i alergii pokarmowej wśród dzieci populacji miejskiej i wiejskiej woj. śląskiego została przeprowadzona przez Instytut w latach 2002–2004. Analiza 583 kwestionariuszy (362 z miasta, 231 ze wsi) wskazuje na jednakową częstość alergii pokarmowej w obu grupach). U 50% dzieci z alergią pokarmową stwierdzono atopowe zapalenie skóry, u 20% uczulenie na pyłki, u 15% na kurz domowy. Zidentyfikowane podczas badań przesiewowych dzieci z podejrzeniem chorób z kręgu alergicznych były przekazywane do dalszej diagnostyki i leczenia pediatrycznego.

W ramach Wieloletniego Programu Rządowego Środowisko a Zdrowie, Instytut opracował założenia do programu profilaktyki astmy oskrzelowej u dzieci szkolnych. Badania dotychczas prowadzone wskazywały na niedodiagnozowanie astmy oskrzelowej oraz na potrzebę działań edukacyjnych w grupach rodziców i nauczycieli. Analiza wyników uzyskanych metodą kwestionariuszową pozwoliła na ocenę rangi problemu i potrzeb w zakresie opieki zdrowotnej w grupie dzieci województwa śląskiego.

Od 2008 roku w Instytucie działają dwie poradnie alergologiczne – dla dorosłych i dla dzieci. Stwarza to możliwość nie tylko diagnozowania i leczenia, ale również monitorowania grup podwyższonego ryzyka.

Skutki środowiskowego **narażenia na dym tytoniowy** populacji dziecięcej były tematem prac podejmowanych w Instytucie od 2001 r. Do tego czasu w Polsce nie przeprowadzono badań epidemiologicznych dotyczących skutków biernego narażenia dzieci na dym tytoniowy. Własne obserwacje objęły dzieci szkolne (244) z podziałem na narażone i nienarażone na dym tytoniowy. Badania kwestionariuszowe i spirometryczne wykonano dwukrotnie w tej grupie w odstępie siedmiu lat. Okazało się, że dzieci narażone na dym tytoniowy w porównaniu z nienarażonymi nie wykazują większej częstości występowania, zarówno objawów (kaszel, świsty) jak i chorób układu oddechowego, nie różnią się także stanem czynnościowym płuc.

Przychodnia Zdrowia Środowiskowego Instytutu zajmowała się opracowaniem i wdrożeniem programu **profilaktyki otyłości** u dzieci szkolnych. Została zidentyfikowana a następnie prowadzona w przychodni grupa dzieci z zaburzeniami gospodarki lipidowej oraz otyłością. Zwrócono uwagę na konieczność objęcia opieką lekarską dzieci z rodzin obciążonych miażdżycą, potrzebę włączenia do akcji zapobiegawczej (antycholesterolowej) dyrektorów szkół, zasadność podnoszenia świadomości rodziców i dzieci odnośnie zagrożeń związanych z otyłością. Dzieciom województwa śląskiego opracowano siatkę centylową dla obwodu talii. Stanowi ona cenne narzędzie pozwalające na ocenę ryzyka otyłości brzusznej.

Szkodliwym wpływem azbestu na układ oddechowy zajmowano się w Instytucie od lat 80. ub. wieku. Badania dotyczyły wyłącznie skutków narażenia zawodowego i oceny higienicznej stanowisk pracy. Pracownicy rekrutowali się z kilku istniejących w Polsce zakładów, produkujących materiały zawierające azbest, który zaliczany jest do czynników rakotwórczych. Zakłady tego typu istniały od lat 50. XX wieku, m.in. w Ogrodzieńcu, Trzebini, Szczucinie, Gryfowie Śląskim. Dopiero w 1986 r. stężenie włókien azbestu w powietrzu poza terenem Przedsiębiorstwa Materiałów Izolacji Budowlanej „Izolacja” w Ogrodzieńcu stanowiło przedmiot badań. Oznaczono azbest w pyłe opadowym wokół zakładu i w budynkach mieszkalnych znajdujących się w pobliżu zakładu.

W latach 1999–2000 na zlecenie Ministerstwa Zdrowia przeprowadzono w Szczucinie badania

lekarskie mieszkańców strefy około zakładowej, skażonej pyłem azbestu. W latach 1959–1999 produkowano w Szczucinie wyroby zawierające azbest. Grupa licząca 683 osoby (tj. 10% populacji Szczucina) składała się zarówno z byłych pracowników zakładu, jak i mieszkańców narażonych wyłącznie komunalnie. Rozpoznano pylicę azbestową u 4 osób. Były to pierwsze tego typu przypadki w Polsce choroby pochodzenia środowiskowego. Międzybłonia opłucnej rozpoznano u 3 byłych pracowników zakładu. Pomiaru stężeń włókien azbestu w powietrzu Szczucina wskazywały na istotne zagrożenie zdrowotne mieszkającej tu ludności, która powinna być monitorowana przez kolejne 20–30 lat.

W 2000 r. oceny stanu zdrowia dokonano u 301 byłych pracowników Przedsiębiorstwa Materiałów Izolacji Budowlanej „Izolacja” w Ogrodzieńcu, narażonych zarówno zawodowo jak i środowiskowo na azbest. Pylicę azbestową stwierdzono u 18, przewlekłe zapalenie oskrzeli u 83 osób.

W ramach wieloletniego programu „Środowisko a Zdrowie” w 2001 przeprowadzono badania lekarskie ludności mieszkającej w Ogrodzieńcu, narażonej na pyły azbestu emitowane w latach 1950–1999. Zbadano 545 osób dorosłych, z których część stanowili byli pracownicy tego przedsiębiorstwa. W obrazie klinicznym zgłaszanych dolegliwości dominowało u nich przewlekłe zapalenie oskrzeli, zaś azbestozę rozpoznano w przeszłości u 15, podczas gdy podejrzenie tego typu zmian u narażonych wyłącznie środowiskowo dotyczyło jedynie 3 osób.

Ocena ryzyka nowotworowego ludności Górnego Śląska, mieszkającej w budynkach wyposażonych w elewacje cementowo-azbestowe, była przedmiotem badań prowadzonych w latach 2002–2004. Ustalono, że stężenia aerozolu włóknistego w tych budynkach były 2–3-krotnie wyższe w porównaniu z mieszkaniem referencyjnymi. Okazało się, że rozkłady stężeń tego aerozolu w mieszkaniach z elewacją cementowo-azbestową, bądź usytuowanych w pobliżu ruchliwych szlaków komunikacyjnych, w funkcji długości włókna mają identyczny kształt jak rozkład aerozolu włóknistego emitowanego z płyt azbestowo-cementowych na skutek mechanicznej impakcji.

Przyjęcie przez rząd programu usunięcia do 2032 roku z terytorium Polski wszystkich materiałów zawierających azbest stworzyło potrzebę dokonania oceny ryzyka zdrowotnego (głównie nowotworowego) w populacji generalnej oraz w grupie ekip remontowych, które usuwały płyty azbestowo-cementowe z budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Powyższa ocena była przedmiotem badań w latach 2004–2006. Okazało się, że przed rozpoczęciem prac, stężenie włókien respirabilnych nie przekraczało wartości $0,001 \text{ w}\ell/\text{cm}^3$, a w czasie demon-

tażu płyt wzrastało do $0,008 \text{ w}\ell/\text{cm}^3$ pomimo izolowania ścian folią. Stwierdzono również, że po kilku a nawet kilkunastu miesiącach od zakończenia prac związanych z usuwaniem elewacji, w powietrzu badanego osiedla mieszkaniowego obecne były nadal włókna azbestu, stanowiące niewątpliwie potencjalne zagrożenie zdrowotne.

W Instytucie zastosowano i zweryfikowano nową strategię pomiarową, pozwalającą na określenie stężenia środowiskowego respirabilnych włókien azbestu rzędu $0,001 \text{ w}\ell/\text{cm}^3$. Wielkość ta pozwoliła na wyznaczenie tzw. „miejskiego tła azbestowego” przed rozpoczęciem prac związanych z usuwaniem płyt azbestowo-cementowych.

W latach 2007–2008 podjęto badania mające na celu wyznaczenie dla miasta Sosnowiec poziomu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego respirabilnymi włóknami azbestu przed rozpoczęciem demontażu elewacji. 62 punkty pomiarowe były usytuowane w określonych miejscach, m.in. w pobliżu przebywania wrażliwej populacji (dzieci, młodzież). Uzyskane wartości stężeń tych włókien w powietrzu atmosferycznym różnych dzielnic miasta mieściły się w przedziale $< 0,001 \text{ w}\ell/\text{cm}^3 - 0,009 \text{ w}\ell/\text{cm}^3$. Graficzne zestawienie tych wyników w postaci mapki pt. „Rozkład stężeń respirabilnych włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym dla miasta Sosnowca” przekazano władzom Sosnowca z propozycją wykorzystania wyników przy planowaniu harmonogramu robót demontażowych na terenie miasta.

Aktualnie (2009–2011) przedmiotem zainteresowania są zagadnienia transportu cząsteczek biologicznych, których nośnikiem mogą być cząstki włókniste i/lub ziarniste. Wstępne badania pozwoliły na dokonanie wyboru rodzaju cząsteczek biologicznych, włóknistych i ziarnistych reprezentatywnych dla środowiska bytowania ludzi.

Począwszy od 2004 r. Instytut corocznie wydaje ok. 10 opinii na zlecenie firm zajmujących się demontażem płyt azbestowo-cementowych. Zleceniodawców interesuje stan higieniczny terenu, który po zakończeniu robót powinien być skutecznie oczyszczony z azbestu, gdyż stanowi to jeden z warunków odbioru prac remontowych przez inwestora.

Pracownicy Instytutu uczestniczyli w kilku krajowych seminariach i konferencjach poświęconych problematyce azbestu. Na seminarium zorganizowanym w 2005 r. przez Biuro Ochrony Środowiska Urzędu m. st. Warszawa oraz w 2009 r. przez Starostwo Powiatowe w Oleśnie przedstawiono aspekty zdrowotne związane z obecnością azbestu w środowisku człowieka. Skutki zdrowotne ekspozycji na pył azbestowy oraz sytuacja epidemiologiczna chorób zależnych od azbestu były m.in. tematem wykładów przygotowanych dla Inspektorów Pracy. Dla lekarzy zaangażowanych w realizację progra-

mu „Amiantus” prowadzono wykłady nt. klinicznych aspektów chorób wywołanych działaniem azbestu.

Ryzyko nowotworowe i jego uwarunkowania w województwie katowickim było tematem obszernego opracowania, przydatnego dla kształtowania polityki zdrowotnej i ekologicznej tego regionu. Jego autorami byli pracownicy Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego oraz Centrum Onkologii – Instytut M. Skłodowskiej-Curie w Gliwicach.

W ramach realizacji Programu „Monitoring środowiskowych zagrożeń zdrowia w województwie katowickim” przeprowadzono analizę zgonów z powodu nowotworów złośliwych w poszczególnych miastach i gminach województwa za lata 1985–1990. Okazało się, że współczynniki umieralności z powodu nowotworów w tych latach były wyższe dla województwa katowickiego aniżeli dla całego kraju. Stwierdzono znaczne zróżnicowanie przestrzenne tych zgonów, z tym, że większość miast (64,5%) miała najwyższą i wysoką umieralność na nowotwory złośliwe.

Dla wyznaczenia dominującego czynnika ryzyka nowotworowego w województwie wzięto pod uwagę stężenia substancji rakotwórczych w powietrzu (arsenu, benzenu, chromu, niklu i benzo(a)pirenu). Uwzględniono też miary ryzyka nowotworowego określone w programie WHO „Air Quality Guidelines” (1987). Stwierdzono, że głównym czynnikiem ryzyka nowotworowego dla województwa są wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), a w następnej kolejności – chrom, benzen, arsen i nikiel. Przeprowadzone szacunki ryzyka pozwoliły na wysunięcie przypuszczenia, że narażenie populacji województwa katowickiego na badane substancje rakotwórcze zawarte w powietrzu atmosferycznym może być przyczyną do 200 zgonów rocznie z powodu raka układu oddechowego. Istotne zagrożenie nowotworowe może stwarzać również skażenie powietrza mieszkań dymem tytoniowym, radonem oraz WWA pochodzącymi z palenisk domowych. Autorzy raportu podkreślili, że wprawdzie zaznaczył się spadek stężeń WWA w ostatnim dziesięcioleciu, tym nie mniej ekspozycja na substancje mutagenne i rakotwórcze w województwie katowickim pozostaje nadal większa w porównaniu z innymi obszarami kraju.

W kolejnych latach (1994–1995) kontynuowano tematykę związaną z narażeniem na wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym. Do wykrywania ekspozycji na czynniki genotoksyczne zastosowano metodę niespecyficzną, tj. badanie efektu mutagennego moczu przy użyciu krążkowego testu Ames. Narażenie na policykliczne węglowodory aromatyczne oceniano na podstawie obecności 1-hydroksypi-

renu (1-HP) w moczu. Oba testy wykonano w grupie 428 dzieci w wieku 7–9 lat. Uzyskane wyniki potwierdziły przydatność tych biomarkerów dla oceny ekspozycji środowiskowej na czynniki genotoksyczne, w tym policykliczne węglowodory aromatyczne.

W latach 1994–1997 w Instytucie podjęto tematykę dotyczącą aktywności mutagennej i klastogennej pyłów zanieczyszczających powietrze na obszarze województwa katowickiego. Identyczne badania zostały wcześniej przeprowadzone przez Instytut Onkologii w Gliwicach oraz Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Katowicach (lata 1982–1983). Utworzono komputerową bazę danych z wyników uzyskanych w latach 80. Narażenie aktualne oceniano na podstawie badań prób pyłów zanieczyszczających powietrze (outdoor oraz indoor) oraz wybranych biomarkerów z uwzględnieniem wpływu zmian sezonowych.

Podjęto próbę oszacowania ryzyka nowotworowego dla populacji województwa śląskiego narażonej na substancje mutagenne w pyłach zawieszonych w powietrzu atmosferycznym. Celem tematu było sprawdzenie możliwości stworzenia modelu oceny ryzyka nowotworowego w oparciu o efekt mutageny frakcji PM₁₀ pyłów zawieszonych.

Jednym z tematów realizowanych w latach 2002–2003 była ocena narażenia ludności województwa śląskiego na substancje genotoksyczne, występujące w wodzie do picia. Celem było wdrożenie odpowiedniej metody ekstrakcji mikrozanieczyszczeń z wody do picia dla zbadania ich aktywności genotoksycznej przy pomocy zestawu testów *in vitro* z zakresu toksykologii genetycznej.

W 2003 roku Instytut został włączony wraz z 15 partnerami z krajów europejskich do programu pt.: „Europejska sieć dotycząca badań wrażliwości i środowiskowego narażenia dzieci na substancje genotoksyczne” (European Network on children’s susceptibility and exposure to environmental genotoxicants). Prowadzenie badań miało na celu uzyskanie danych do oceny ryzyka wystąpienia niekorzystnych zmian zdrowotnych u dzieci, narażonych środowiskowo na czynniki genotoksyczne (szczególnie zawarte w powietrzu oraz w dymie papierosowym) w trakcie życia płodowego, noworodkowego i dziecięcego, a ponadto opracowanie wytycznych z zakresu etyki w odniesieniu do badań z udziałem dzieci. Została sporządzona baza danych, zawierająca wyniki przeprowadzonych w Polsce badań, dotyczących narażenia dzieci na czynniki genotoksyczne, dokonano analizy polskiej dokumentacji deontologicznej.

Zmiany cytogenetyczne w populacjach narażonych na substancje genotoksyczne występujące w powietrzu atmosferycznym były przedmiotem badań

grupy dzieci w latach 2002–2005. W ostatnim dziesięcioleciu w Polsce nie zajmowano się tym problemem. Ponieważ do oszacowania ryzyka zdrowotnego dotychczasowe kryteria okazały się niewystarczające (pomijano interakcję oraz indywidualną podatność), do monitorowania zastosowano pomiar aberracji chromosomowych, mikrojąder, wymiany chromatyd siostrzanych (tj. markerów wczesnych skutków biologicznych). Stwierdzono, że poziom tych biomarkerów u polskich dzieci, zamieszkających w pobliżu wybranych zakładów hutniczych nie odbiega od wskaźników z innych krajów europejskich, co wskazuje na podobny poziom narażenia środowiskowego.

W toku realizacji prowadzone są badania mutagenności i cytotoksyczności pyłów o zróżnicowanym wymiarze cząsteczek (PM_{10} , $PM_{2,5}$, PM_1). Celem pracy jest ocena sezonowej zmienności efektu cytotoksycznego i mutagennego w zależności od wymiaru tych cząsteczek.

Szkodliwe czynniki biologiczne były i nadal są przedmiotem zainteresowania Instytutu, który począwszy od 1992 r. zajmuje się oceną narażenia na bioaerozole w środowisku domowym, w pomieszczeniach użyteczności publicznej oraz na stanowiskach pracy.

W Instytucie stworzono zaplecze metodyczne oraz informacyjne i eksperckie dla oceny ryzyka zdrowotnego związanego z narażeniem na bioaerozole. Sporządzono propozycję standaryzacji metod pomiarowych dla poszczególnych bioaerozoli, zorganizowano konferencję informacyjno-szkoleniową dla stacji sanitarno-epidemiologicznych z południowych województw. Tematyka konferencji dotyczyła rozpoznania i monitorowania środowiskowych zagrożeń zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu bioaerozoli.

W latach 1993–94 badano jednocześnie proces migracji aerozoli włóknistych, ziarnistych i biologicznych ze środowiska zewnętrznego do pomieszczeń mieszkalnych na obszarze Górnego Śląska. Zjawisko, mało rozeznane w skali światowej, wymagało rozpoznania szczególnego, gdyż dotyczyło obszaru na którym prawdopodobne było, że aerozol zewnętrzny jest głównym, bądź jedynym źródłem pyłów i włókien wewnątrz pomieszczeń. Znalazło to potwierdzenie w przeprowadzonych badaniach. Ustalono również, że na tym obszarze rozkład masowy aerozolu w pomieszczeniach, jak i aerozolu atmosferycznego jest wielomodalny. Źródłem zapylenia pomieszczeń, oprócz migracji cząsteczek pyłu ze środowiska zewnętrznego, jest również palenie tytoniu. Potwierdzono ponadto, że aerozol grzybowy przenika do tzw. zdrowych mieszkań ze środowiska zewnętrznego, natomiast

aerozol bakteryjny pochodzi przeważnie ze źródeł wewnętrznych. Bardzo istotne dla oceny poziomu poszczególnych aerozoli było ustalenie optymalnego czasu pomiaru dla aspiratorów aerozoli biologicznych. W celu ujednoczenia kryteriów oceny mikrobiologicznej jakości powietrza w mieszkaniach (lata 1995–97) opracowano propozycję najwyższego dopuszczalnego stężenia aerozolu bakteryjnego i mikrogrzybowego dla mieszkań polskich.

Badanie zależności między stężeniem endotoksyn, a stężeniem wybranych frakcji aerozolu ziarnistego i aerozolu bakteryjnego w mieszkaniach kurnurbacji górnośląskiej, prowadzono w latach 1997–1998. Wyniki tych badań ujawniły statystycznie znamienne różnice między stężeniami aerozoli ziarnistych i bioaerozoli w mieszkaniach z dodatkowym źródłem emisji cząstek (dym tytoniowy) i bez dodatkowej emisji tych cząstek. Okazało się, że poziomy endotoksyn bakteryjnych w pyłach mieszkań były niskie, przy czym w pomieszczeniach zanieczyszczonych dymem tytoniowym były wyższe. Opracowany został poradnik pt. „Pomiary bioaerozoli bakteryjnych i grzybowych”, pomocny w prawidłowym przygotowaniu i prowadzeniu pomiarów stężeń bioaerozoli.

Ocena mikrobiologicznej jakości powietrza w domach miejskich i wiejskich wykazała wyższe stężenia bioaerozoli w domach wiejskich, z tym, że udział frakcji respirabilnych aerozolu bakteryjnego i grzybowego był mniejszy w tych domach w porównaniu z miastem. Jednocześnie w badanym powietrzu nie stwierdzono typowych bakterii chorobotwórczych.

Obecność bioaerozoli, zwłaszcza w domach miejskich, może być uwarunkowana posiadaniem zwierząt domowych (np. kot, pies, akwarium). Stężenia aerozolu grzybowego były tylko nieznacznie podwyższone w tych domach, natomiast stężenia aerozolu bakteryjnego były 2–3-krotnie wyższe w porównaniu z mieszkaniami kontrolnymi.

W latach 2004–2005 zajmowano się emisją spor i fragmentów grzybni z powierzchni materiałów budowlanych. Opisanie mechanizmów uwalniania się do powietrza fragmentów pochodzących od grzybów i promieniowców stanowiło *novum* w badaniach bioaerozoli. Okazało się, że w czasie procesu emisji cząsteczek z zanieczyszczonych mikrobiologicznie powierzchni, aerolizacji ulegają nie tylko spory grzybów i promieniowców, ale i drobne submikronowe fragmenty elementów strukturalnych ich kolonii. Ustalono, że liczba fragmentów uwalnianych do powietrza z określonej powierzchni może nawet 320 razy przekraczać liczbę emitowanych spor.

Przedmiotem badań w latach 2006–2009 była ocena mikrobiologicznej jakości powietrza w żłobkach i przedszkolach z uwzględnieniem oporności

na antybiotyki, wśród izolowanych patogenów typowych, dla infekcji dróg oddechowych. Podjęcie tego tematu było zasadne z tego względu, że w Polsce brakowało informacji nt. środowiskowego występowania bakterii powodujących zapalenia dróg oddechowych u dzieci.

W latach 2005–2006 przeprowadzono również analizę bakteriologiczną powietrza w domostwach pracowników ochrony zdrowia. Okazało się, że w porównaniu z powietrzem miejsc zamieszkania stanowiących kontrolę, stwierdzono w nich większą liczbę wieloopornych szczepów metycylinoopornych gronkowców koagulazujemnych. Stwarza to ryzyko rozprzestrzeniania tych szczepów w populacji komunalnej drogą powietrzną. Niebezpieczeństwo takie dotyczy w szczególności członków rodzin wspomnianych pracowników.

Aktualnie kontynuowana jest rozpoczęta w 2006 roku ocena narażenia dzieci na roztocze kurzu domowego w placówkach opiekuńczo-wychowawczych (żłobki, przedszkola), oraz w mieszkaniach województwa śląskiego. Uważa się, że dzieci przebywające w pomieszczeniach narażone są na alergeny roztoczy kurzu domowego, znajdujące się nie tylko w kurzu osiadłym, ale również w powietrzu strefy oddechowej. Metodą immunoenzymatyczną oznaczono stężenia alergenu *Der p 1*. Były one znacząco wyższe w mieszkaniach od wartości stężeń stwierdzonych w badanych żłobkach i przedszkolach. Okazało się, że w żadnej z badanych jednostek opiekuńczych średnie stężenie tego alergenu nie przekraczało wartości mogącej stanowić ryzyko uczulenia u osób z predyspozycją genetyczną, tj. 2 µg alergenu w przeliczeniu na 1 gram kurzu, a ich stężenia były najwyższe w próbkach pobranych z pluszowych zabawek i łóżeczek dziecięcych.

Wśród prób pobranych z różnego typu podłóg najwyższe stężenia alergenu *Der p 1* stwierdzono w kurzu podłóg jadalni. W bieżącym roku analizowano także zależności między stężeniem *Der p 1*, swoistych surowiczych IgE oraz objawami alergii a stopniem narażenia na żywe roztocze i pochodzący z nich alergen *Der p 1* znajdujący w środowisku.

Zlecane Instytutowi ekspertyzy oceny występowania szkodliwości biologicznych, dotyczyły głównie mikrobiologicznej czystości powietrza w pomieszczeniach biurowych, w tym wyposażonych w system klimatyzacyjny, w prywatnych mieszkaniach oraz obszarze oczyszczalni ścieków i składowisk odpadów komunalnych.

W Instytucie podejmowano szereg tematów dotyczących wpływu **czynników fizycznych, występujących w środowisku komunalnym**, sporządzano opinie i ekspertyzy z tego zakresu dla różnych podmiotów z całego kraju oraz dla Ministerstwa Zdrowia. Spo-

ro uwagi poświęcono działaniu hałasu, promieniowaniu nadfioletowemu, oświetleniu mieszkań, wolnozmennym polom magnetycznym. Spośród wydanych ekspertyz szczególnie ważna była ocena stanu zdrowia ludności zamieszkałej w strefie oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez Radiowe Centrum Nadawcze w Konstantynowie.

Hałas środowiskowy przez długi czas pozostawał na uboczu zagadnień związanych z ochroną środowiska. Rosnący trend natężenia hałasu, zwłaszcza w aglomeracjach, powodował coraz liczniejsze skargi mieszkańców na uciążliwość tego czynnika. Zastniała więc potrzeba oszacowania wielkości narażenia na hałas środowiskowy z zastosowaniem wskaźników oceny hałasu określonych w Dyrektywie Unii Europejskiej 2000/194 (COD). W związku z tym podjęto działania zmierzające do oszacowania ryzyka zagrożenia hałasem na obszarze województwa katowickiego, w którym występuje największe natężenie hałasu w Polsce. Badania miały na celu określenie narażenia na hałas. Uwzględniono w nich wszystkie istotne reakcje człowieka na ten bodziec, m.in. znużenie, zmęczenie, zaburzenia snu. Ocenę rozmiaru problemu oparto na analizie ankiet rozesłanych do 17 różnych instytucji (prezydenci miast, władze samorządowe, stacje sanitarno-epidemiologiczne, Inspektorat Ochrony Środowiska i inni). Ponadto przeprowadzono badanie ankietowe, dotyczące uciążliwości hałasu środowiskowego, wśród mieszkańców Katowic, Siemianowic, Rudy Śląskiej i Gliwic. Uzyskane wyniki świadczyły o skali problemu. Okazało się, że w latach 1997–2000 w 18 miastach aglomeracji śląskiej złożono 275 skarg na uciążliwość hałasu. Dotyczyło to w szczególności zaburzeń koncentracji uwagi i snu oraz trudności w uczeniu się. Wyżej wymienione dolegliwości częściej podawały kobiety.

Przyczynkiem do prognozowania zagrożenia zdrowia środowiskowego w zakresie uszkodzeń słuchu, powodowanych zjawiskami kulturowymi współczesnego życia, były badania przeprowadzone w grupie uczniów szkół zawodowych. Oceniano u nich zmęczenie słuchu w zależności od rodzaju słuchanej muzyki.

W latach 2002–2007 Instytut monitorował narażenie ludności województwa śląskiego na naturalne promieniowanie nadfioletowe. Powyższe działania wynikały z narastającego spadku stężenia atmosferycznego ozonu przy jednoczesnym wzroście natężenia nadfioletu słonecznego. Do dokumentowania stężenia ozonu atmosferycznego oraz natężenia słonecznego nadfioletu zobowiązywała Konwencja Narodów Zjednoczonych.

W latach 1993–94 monitorowano narażenie mieszkańców woj. katowickiego na wolnozmienne

pola magnetyczne. Z obszaru województwa zebrano informacje o zapadalności na raka mózgu i białaczkę (okres 1991–1993). Wykonano pomiary natężenia pola magnetycznego w mieszkaniach osób z rozpoznaną chorobą nowotworową oraz w grupie kontrolnej. Wstępna ocena lokalizacji nowotworów w stosunku do podwyższonego natężenia pól magnetycznych potwierdziła opinię, że hipotetyczny związek między występowaniem nowotworów a polem magnetycznym nie jest bezpodstawny.

Rozpoznania warunków oświetleniowych panujących w polskich mieszkaniach dokonano w latach 2008–2009. Ujawniono brak wiedzy nt. znaczenia prawidłowego oświetlenia dla potrzeb indywidualnych mieszkańców w zależności od wieku, stylu życia, rodzaju wykonywanych czynności domowych. Przeprowadzone pomiary oświetlenia w wytypowanych mieszkaniach ujawniły nieprawidłowości, m.in. niemożność regulacji poziomu oświetlenia dostosowanego do wykonywanej czynności, a także niedoświetlenie wewnątrz w wielu badanych obiektach.

Szczególnie ważna w skali kraju, zarówno w latach poprzednich jak i obecnie jest **działalność ekspertyzowo-opiniotwórcza** Instytutu na rzecz służb państwowych, w tym dla Departamentu Zdrowia Publicznego Ministerstwa Zdrowia, Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Krajowej Rady Sanitarno-Epidemiologicznej Głównego Inspektora Sanitarnego. Powyższa działalność dotyczyła również zleceń, wydawanych przez urzędy wojewódzkie, bądź urzędy poszczególnych miast.

Zmiana nazwy Instytutu (1992 r.) tylko formalnie zapoczątkowała poszerzenie działalności o problematykę zdrowia środowiskowego. Znacznie wcześniej w Instytucie sporządzano opinie z tego zakresu dla różnych instytucji m.in. w 1979 r. dla Komitetu Ekologii Człowieka PAN opracowano „Prognozę dotyczącą roli i znaczenia fizycznych składników środowiska człowieka w aspekcie aktualnym i perspektywnym problemów zdrowotnych w populacji przemysłowej.”

Najważniejsze opinie wydane po 1992 r. dotyczyły związku przyczynowego między śmiertelnością okołoporodową noworodków a poziomem skażenia środowiska, poziomu narażenia i biologicznych skutków hałasu lotniczego na ludność zamieszkałą w zasięgu korytarzy startu i lądowania samolotów z lotniska Okęcie po rozbudowie, oceny toksyczności spalin z paliw ciekłych z dodatkiem biokomponentów i z biopaliw.

Wspomniana wyżej, a zlecona Instytutowi przez Ministerstwo Zdrowia ekspertyza, dotycząca oceny stanu zdrowia ludności zamieszkałej w strefie oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego

emitowanego przez Radiowe Centrum Nadawcze w Konstancynie, miała ogromne znaczenie społeczne. Jej wyniki pozwoliły na wygaszenie niepokoju, roszczeń i protestów ludności zamieszkałej na terenach przyległych do masztu. W wyniku przeprowadzonych wielospecjalistycznych badań lekarskich u 817 osób (w tym 285 dzieci) nie stwierdzono zmian chorobowych mogących mieć związek z wpływem pola elektromagnetycznego. Retrospektywne dane epidemiologiczne przeprowadzone za okres dziesięciolecia (1981–1990) uwzględniające mierniki ogólnego stanu zdrowia, również nie dostarczyły żadnego dowodu wskazującego na niekorzystny wpływ zdrowotny zamieszkiwania w strefie oddziaływania Radiowego Centrum Nadawczego w Konstancynie.

Instytut konsultował również projekty niektórych rozporządzeń i aktów prawnych. W 2002 r. na polecenie Ministerstwa Zdrowia przygotowano „Projekt rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.” Liczbę normowanych substancji zwiększono z 35 do 58, przy planowaniu nowych wartości brano pod uwagę wytyczne WHO dla jakości powietrza w Europie (Air Quality Guidelines for Europe) oraz istniejące wartości dla pomieszczeń i obowiązujące wartości dla powietrza atmosferycznego.

W 2004 r. przekazano dla Departamentu Zdrowia Publicznego uwagi do projektu zmian w ustawie Prawo Ochrony Środowiska. Opinia dotyczyła głównie postępowania w sprawie ocen oddziaływania na środowisko, a zwłaszcza zagadnień oddziaływania na ludzi. Oceniono też zgodność naszego prawa z wymogami UE w tym zakresie. Opinia zawierała ocenę zgodności projektu rozporządzenia z zapisami Dyrektywy 85/337/EWG oraz z wcześniejszymi rozporządzeniami Rady Ministrów.

Dla Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, wspólnie z Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej sformułowano kryteria tzw. alertu smogowego, oszacowano prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji alarmowych, ustalono poziomy graniczne zanieczyszczeń powietrza (24-godzinne), zaproponowano treść komunikatu, udostępnianego społeczeństwu aglomeracji katowickiej.

Przed rozpoczęciem budowy trasy średnicowej Katowice–Gliwice, na podstawie analizy otrzymanych danych oraz prognoz, Instytut ocenił, że realizacja odcinka tej trasy nie naruszy interesu społecznego w zakresie ochrony zdrowia i środowiska pod warunkiem zrealizowania proponowanych działań zapobiegawczych.

Na zlecenia różnych podmiotów wydawano opinie m.in. dotyczące stanu zdrowia mieszkańców Sosnowca, których mieszkania zostały dotknięte powodzią. Instytut konsultował opracowanie pt.: „Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych rejonu ulicy Naftowej w Sosnowcu w celu określenia stopnia i zasięgu skażenia węglowodorami wód podziemnych oraz gruntów wraz z ustaleniem źródła zanieczyszczenia i wskazaniem sposobu usunięcia zagrożenia środowiska.”

Instytut oceniał również ryzyko zdrowotne mieszkańców narażonych na produkty spalania niwelowanych hałd odpadów kopalnianych oraz zagrożeń związanych z obecnością wysypisk komunalnych.

W latach 2008–2009 oceniono oddziaływanie składowiska odpadów dla miasta Częstochowy, zlokalizowanego w Sobuczynie (gmina Poczesna) na stan zdrowia zamieszkałej w sąsiedztwie populacji. Przeprowadzone badania miały charakter kliniczno-kontrolny i objęły ogółem 632 osoby, w tym dorosłych i dzieci. Wstępne wyniki nie wykazały szkodliwego wpływu wysypiska odpadów na stan zdrowia badanych. W grupie 287 osób, tj. u 45,9% badanych, stwierdzono przekroczenie poziomu kadmu w moczu w stosunku do normy proponowanej w odniesieniu do narażeń środowiskowych. Nie stwierdzono zależności pomiędzy podwyższonym poziomem kadmu w moczu oraz faktem zamieszkania w pobliżu wysypiska odpadów.

Działalność szkoleniowa i promocyjna w zakresie zagrożeń zdrowia środowiskowego datuje się od 1992 r. Dla realizacji w skali kraju nowych zadań brakowało odpowiedniej kadry, dlatego w Instytucie zorganizowano w 2004 r. dwuletnie podyplomowe Szkolenie Lekarzy Środowiskowych o charakterze stacjonarnym. Była to pierwsza tego typu inicjatywa podjęta w krajach Europy Środkowej i Wschodniej. Program szkolenia był realizowany pod auspicjami następujących instytucji: Europejskie Centrum Zdrowia Środowiskowego przy WHO, Państwowy Instytut Zdrowia Publicznego i Ochrony Środowiska w Holandii, Instytut Medycyny Zapobiegawczej w Holandii oraz Ministerstwo Zdrowia w Polsce. Wykładowcami, oprócz Polaków, byli profesorowie z Holandii i Danii. Kursanci w ramach zajęć praktycznych odbywali liczne wizyty i staże w ośrodkach krajowych (Instytut Ekologii Terenów Przemysłowych, Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach, Państwowy Zakład Higieny) oraz zagranicznych (Seminarium SECOTOX – Węgry, Bilthoven – Holandia). Uczestnicy kursu brali też czynny udział w międzynarodowych konferencjach (m.in. w Kongresie Towarzystwa Medycyny Środowiskowej w Dreźnie, seminarium Occupational and Environmental He-

alth w Holandii). Mimo starań Instytutu, czynniki decyzyjne nie zatwierdziły nowej specjalizacji z medycyny środowiskowej. 15 kursantów uzyskało specjalizację I° z higieny i epidemiologii.

Instytut współuczestniczył w powołaniu Studium Podyplomowego w zakresie higieny pracy i środowiska. Organizację studium i jego program oparto na wzorach amerykańskich. W realizacji szkolenia uczestniczyli: Politechnika Śląska w Gliwicach, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Śląska Akademia Medyczna, Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego oraz amerykańscy partnerzy. Naukę w studium w systemie zaocznym podjęło 21 osób.

Instytut prowadził działalność w zakresie promocji zdrowia od 1994 roku. W celu opracowania i upowszechnienia zachowań prozdrowotnych, dokonano oceny zależności między stanem zdrowia a stylem życia populacji osób starszych. Badania ankietowe pozwoliły na wyodrębnienie grupy zwiększonego ryzyka wśród mieszkańców jednej z dzielnic Sosnowca.

Opracowany został również kompleksowy program promocji zdrowia dla społeczności gminnych. Stanowi on model działań, które powinny być zrealizowane na terenie gmin.

W rozpowszechnieniu problematyki dotyczącej zdrowia środowiskowej ogromną rolę odgrywa czasopismo „Medycyna Środowiskowa”, wydawane przez Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego we współpracy z Polskim Towarzystwem Medycyny Środowiskowej już od 1998 r. Od 2010 r. jest to kwartalnik adresowany do wszystkich zainteresowanych – w tym lekarzy różnych specjalności, pracowników naukowych, inspekcji sanitarnej, działaczy rządowych i pozarządowych organizacji ekologicznych. Czasopismo jest jedynym w Polsce periodykiem, poświęconym wyłącznie problematyce zdrowia środowiskowego. Wszyscy naczelni redaktorzy tego czasopisma to pracujący w Instytucie profesorowie – pierwszym był Jan E. Zejda, kolejnym Kazimierz Marek, aktualnym Zbigniew Rudkowski.

* * *

Obecnie w Instytucie opracowuje się ocenę wpływu poprawy jakości powietrza – odnotowanej w latach 1994–2005 na obszarze aglomeracji katowickiej – na zmiany w zakresie ryzyka przedwczesnego zgonu. Bada się działanie dymu tytoniowego na nowe czynniki rozwoju ryzyka miażdżycy – tj. homocysteinę, asymetryczną dimetyloargininę, fibrynogen i reaktywne C-białko. Przedmiotem prowadzonych badań rozpoczętych w roku 2008 są zagrożenia reakcjami alergicznymi i anafilaktycznymi wśród strażaków usuwających gniazda osi i szerszeni. W bieżącym roku Instytut włączył się również w realizację kompleksowego projektu badawczego SINPHONIE (Schools Indoor Pollution and Health Obser-

vatory Network in Europe) w którym partycypuje 38 instytucji zajmujących się oceną środowiska i ochroną zdrowia z 25 krajów europejskich. Polskę reprezentuje wyłącznie Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu. Celem tego programu, nadzorowanego przez Komisję Europejską, jest utworzenie bazy danych pozwalającej m.in. na ocenę zagrożeń dzieci w budynkach szkolnych oraz przedszkolnych. Zaplanowane badania uwzględniają zarówno wybrane szkodliwości fizyczne, chemiczne, biologiczne, jak i ocenę kliniczną tych dzieci. W ocenie danych brane będą również pod uwagę warunki klimatyczne oraz cechy badanego otoczenia zewnętrznego analizowanych środowisk.

Biorąc pod uwagę zdobyte wieloletnie doświadczenie, w najbliższych latach Instytut będzie konty-

nuował swoją działalność naukowo-badawczą i wdrożeniową, tematycznie związaną z problematyką zdrowia środowiskowego.

Wszystkie te działania są możliwe dzięki stale unowocześnianym zasobom aparaturowym oraz uwzględnianiu nowych metodologii dyscyplin szczegółowych. Dotyczą one między innymi: współczesnej analizy chemicznej, analiz bakteriologicznej i mykologicznej, nowoczesnych metod informatycznych stosowanych w epidemiologii i naukach społecznych, metod symulacyjnych wykorzystywanych w ergonomii, warsztatu molekularnego niezbędnego dla toksykologii genetycznej a także złożonych metod badawczych stosowanych w immunoalergologii klinicznej i doświadczalnej.

Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego – współorganizator spotkań międzynarodowych i krajowych

1. IV Krajowa Konferencja Polskiego Towarzystwa Medycyny Środowiskowej, Ustroń-Jaszowiec 18–20.06.2001.
2. Wytyczne WHO dla czynników biologicznych w środowisku wewnątrz (WHO Guidelines for Biological Agents in the Indoor Environment), Sosnowiec 5–8.01.2002.
3. Posiedzenie Międzynarodowego Komitetu Sterującego ds. oceny wdrażania krajowych programów działań na rzecz zdrowia środowiskowego, Warszawa 4–5.09.2002.
4. Warsztaty nt.: Promocji, informacji, edukacji i komunikacji na rzecz zdrowia środowiskowego dzieci, Wrocław 29–30.09.2002.
5. Wytyczne WHO dla czynników biologicznych w środowisku wewnątrz (WHO Guidelines for Biological Agents in the Indoor Environment), Sosnowiec 5–6.01.2003.
6. Posiedzenie Międzynarodowego Komitetu Sterującego ds. wdrażania krajowych programów działań na rzecz zdrowia środowiskowego, Warszawa 4–5.09.2003.
7. Warsztaty nt.: Promocji, informacji, edukacji i komunikacji na rzecz zdrowia środowiskowego dzieci, Wrocław 29–30.09.2003, współorganizatorzy: WHO i Europejskie Centrum Zdrowia Środowiskowego w Rzymie.
8. Meeting komitetu redakcyjnego „Guidance for Biological Agents in Indoor Environment”, Sosnowiec 5–8.01.2003, współorganizatorzy: WHO, Narodowy Instytut Ochrony Pracy i Zdrowia (NIOSH), Agencja Ochrony Środowiska (EPA).
9. Regionalna konferencja Komisji Europejskiej nt. środowiska i zdrowia, Warszawa, 6–7.10.2003.
10. Konferencja „Partnerstwo na rzecz Zdrowia Środowiskowego”, Warszawa 4.12.2003, współorganizatorzy: Ministerstwo Zdrowia.
11. XV Międzynarodowa Konferencja „Dziecko w zagrożonym środowisku”, Wrocław 5.06.2006, współorganizatorzy: Fundacja na Rzecz Dzieci Zagłębia Miedziowego w Legnicy.
12. IX Konferencja Polskiego Towarzystwa Medycyny Środowiskowej „Klimat a zdrowie środowiskowe. Między Poznaniem COP14, a Kopenhagą COP15”, Wrocław 18–20.09.2009.

Zjazdy, konferencje, spotkania dotyczące zagadnień medycyny środowiskowej zorganizowane przez Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego

1. Konferencja nt.: „Rozpoznanie, monitoring środowiskowych zagrożeń zdrowia”, Sosnowiec 18.12.1992.
2. Spotkanie konsultacyjne autorów nowego podręcznika z serii „Environmental Health Criteria Monographs”, Sosnowiec 16–17.11.1993.
3. Konferencja międzynarodowa nt. „Promotion of Environmental Health Sciences”, 13–14.12.1993.
4. Sympozjum nt. „Zagadnienie medycyny pracy i zdrowia środowiskowego”, Sosnowiec 17–18.02.1994.
5. Konferencja nt. „Ocena i przeciwdziałania środowiskowym zagrożeniom zdrowia”, Sosnowiec 3–4.03.1994.
6. Workshop „Monitoring of Exposure to Genotoxic Substances”, Sosnowiec 27–28.10.1994.7. International Symposium: „Environmental Health Hazard in Central and Eastern Europe: from Assessment to Management”, Sosnowiec 28.11–24.02.1995.

8. Sympozjum naukowe nt. „Zagadnienia dla medycyny pracy i zdrowia środowiskowego”, Sosnowiec 22–24.02.1995.
9. Sympozjum nt. „Monitoring środowiskowych zagrożeń zdrowia”, Sosnowiec 16–17.05.1995.
10. Planning Meeting on Multilateral Collaboration in Monitoring of Environmental Health Hazards in Central and Eastern Europe, Sosnowiec 19–20.06.1995.
11. Seminarium nt. „Monitoring środowiskowych zagrożeń zdrowia”, Sosnowiec 8.09.1995.
12. Seminar on Health Related Air Quality Indicators and their Application on Health Impact Assessment In HEGIS, Sosnowiec 21–23.11.1995.
13. Sympozjum w ramach PHARE-CESAR nt: „Modeling Air Quality and Exposure”, Sosnowiec 29–31.08.1996.
14. Sesja Jubileuszowa Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego, Katowice 20.11.1996, w programie A Joint WHO/IOMEH Workshop „Human exposure Assessment In Environmental Health Decision Making”, Katowice–Sosnowiec 20.11–23.11.1996.
15. Konferencja nt. „Indoor Environmental and Respiratory Illness Including Allergy”, Ustroń 20.09.1997.
16. Konferencja nt. „Biomarkers in Monitoring of Occupational and Environmental Exposure to Organic Genotoxic Substances”, Ustroń 23–24.10.1997.
17. Sympozjum Naukowe nt. „Zadania medycyny środowiskowej”, Sosnowiec 19.11.2004.
18. Konferencja promocyjno-szkoleniowa nt. „Krajowy program działań na rzecz środowiska i zdrowia”, Sosnowiec 18.12.2000.
19. Sympozjum DEPA/NEHAP implementation Project: Final meeting on EHA case studies, Sosnowiec 28.11–02.12.2001.
20. Konferencja promocyjna: „Środowisko i zdrowie – w drodze do Unii Europejskiej”, Sosnowiec 10–11.12.2001.
21. Konferencja międzynarodowa nt. „Cytogenetic Markers In Assessment of Human Exposure to Carcinogenic Substances”, Gliwice 22.11.2003.
22. Konferencja nt. „Środowisko i zdrowie człowieka”, Warszawa 17.11.2003, współorganizator: Komitet „Człowiek i środowisko” przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk.
23. Spotkanie naukowe z kierownictwem Centrum Chorób Serca w Zabrzu w sprawie współpracy naukowej w dziedzinie środowiskowych uwarunkowań chorób układu krążenia, Sosnowiec 11.05.2005.
24. Spotkanie warsztatowe: System informacji o zdrowiu i środowisku ENHIS jako narzędzie monitorowania zdrowia środowiskowego populacji ze szczególnym uwzględnieniem dzieci, Sosnowiec 25.10.2007.
25. Seminarium nt. „Wspólnie łatwiej i skuteczniej”, dotyczące wyników współpracy naukowej w ramach międzynarodowego programu PHIME („Public health aspects of long-term, low-level mixed elements exposure in susceptible population strata”) oraz prezentacja aktualnych badań z zakresu zdrowia środowiskowego realizowanych w Instytucie, Sosnowiec 15.10.2010.
26. Sesja VII pt. „Toksykologia kliniczna i środowiskowa” w ramach II Ogólnopolskiego Zjazdu Toksykologów Klinicznych, Jaworze 9–11.09.2010.

Niektóre publikacje Instytutu z zakresu zdrowia środowiskowego

Bibliografia publikacji naukowych pracowników Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego za lata 1950–1996 została wydana w 1996 roku. Było to możliwe dzięki dofinansowaniu przez Komitet Badań Naukowych. Bibliografia ta zawiera 1799 pozycji. W kolejnych latach 1997–2010 opublikowanych zostało 517 prac. Ogółem liczba publikacji za lata 1950–2010 wynosi zatem 2216. Zaprezentowano w nich zarówno tematykę z zakresu medycyny pracy jak i zdrowia środowiskowego. Poniżej zamieszczony wykaz liczący 113 pozycji, zawiera jedynie wybrane prace z zakresu zdrowia środowiskowego.

1. Grabecki J., Haduch T., Urbanowicz H.: *Die einfachen Bestimmungsmethoden der S-Aminolavulinsäure im Harn. Proste metody oznaczania kwasu delta-aminolewulinowego w moczu*. Int. Arch. Gewerbepath. Gewerbehyg., 1967, 23, 226.
2. Hager-Małecka B., Frontczak Cz., Sroczyńska

M., Romańska K., Sońta-Jakimczyk D., Wocka-Marek T., Szczepański Z., Rusiecka A., Franciczek W., Król M.: *Zmiany elektroencefalograficzne ośrodkowego układu nerwowego u dzieci w przebiegu przewlekłego zatrucia ołowiem*. (Opracowanie przekazane do Tajnego Archiwum Śl. Akad. Med., 1974.

3. Hager-Małecka B., Sroczyńska M., Romańska K., Sońta-Jakimczyk D., Wocka-Marek T., Szczepański Z., Rusiecka A., Franciczek W., Frontczak Cz., Król M.: *Aspekty kliniczne zatrucia ołowiem u dzieci w aglomeracji wielkopromysłowej*. (Opracowanie przekazane do Tajnego Archiwum Śl. Akad. Med., 1974.
4. Steibert E., Zaręba J., Król B., Żak I.: *Odczyn biologiczny na ołów u dzieci, dorosłych mieszkających w pobliżu huty metali nieżelaznych*. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 1980, 13, 71.

5. Dybing E., Fishbein L., Grandjean P., Kores R., Renwick A., Smith E., Sokal J., Walker R., Zejda J.: (WHO Task Group): *General Principles and Method for Evaluating the Toxicity of Chemicals*. World Health Organization, Geneva (in preparation). (Sokal J.: *Opracowanie rozdziału w Chemical Safety for Human Health Protection: Concepts and Application.*, współautorstwo całości monografii), 1994.
6. Górny R., Pastuszka J., Jędrzejczak A.: *Investigation of airborne particles and heavy metals concentration and deposition in Upper Silesia, Poland, indoors and outdoors*. Acta Biol. Debr. Oecol. Hung., 1994, 5, 69-.
7. Janousek V., Krijt J., Malbohan M., Cibula D., Lukas W., Zejda J., Lammers W., Huisman M., Boersma E., van der Paauw C., Vogelaar E., Winneke G., Schmidt E., Steingruber H.: *Cord blood levels of potentially neurotoxic pollutants (Polychlorinated Biphenyls, Lead and Cadmium) in the areas of Prague (Czech Republic) and Katowice (Poland). Comparison with reference values in the Netherlands*. Cent. Eur. J. Publ. Hlth., 1994, 2, 73-.
8. Kasznia-Kocot J., Jarkowski M., Grabecki J., Panasiuk Z.: *Narażenie na ołów wybranych grup ludności. IV. Narażenie na ołów dzieci żłobkowych Chorzowa*. Roczniki PZH, 1994, XLV, 1-2, 45-.
9. Kasznia-Kocot J., Sąda-Cieślak M.: *Ocena wpływu wybranych alergenów na powstawanie objawów alergii u dzieci w wieku od 0 do 3 lat*. Pneumonologia i Alergologia Polska, 1994, 62, supl. 3, 108.
10. Osman K., Björkman L., Mielżyńska D., Lind B., Sudstedt K., Palm B., Norberg M.: *Blood levels of lead, cadmium and selenium in children from Bytom, Poland*. Int. J. Environ. Health Res., 1994, 4, 223-.
11. Pastuszka J., Górny R., Sokal J.: *Influence of tobacco smoking on the particulate mass size distribution indoors in Upper Silesia, Poland*. Zentralblatt für Hygiene und Umweltmedizin, 1994, 195, 3, 190.
12. Sokal J.: *Environmental health priorities and actions in Poland – National Integrated Programme on Environmental and Health*. WHO-ECEH Reports, 1994.
13. Górny R., Jędrzejczak A., Pastuszka J.: *Cząstki pyłu metali ciężkich w powietrzu zewnętrznym i w pomieszczeniach na Górnym Śląsku*. Roczniki PZH, 1995, 46, 152-.
14. Siwińska E., Mielżyńska D., Bubak A., Braszczewska Z., Smolik E., Cimander B.: *Urinary 1-hydroxypyrene as a biomarker of environmental exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons*. Proceedings of the Workshop „Monitoring of Exposure to Genotoxic Substances, Sosnowiec, 1995, 75-.
15. Sokal J.A., Dębowski M., Zemła B., Pietruszka J.: *Ryzyko nowotworowe i jego uwarunkowania środowiskowe w województwie katowickim*. Materiały II Krajowego Kongresu Ekologicznego EKOMED, Tarnów 95, 58-.
16. Górny R., Jędrzejczak A.: *Oszacowanie poziomu ołowiu i kadmu w zębach mlecznych dzieci dodatkowo narażonych w mieszkaniach na dym tytoniowy*. Czas Stomat. 1996, 6, 413-.
17. Zejda J., Skiba M., Mensink I.: *Lung function in urban children of Katowice Voivodship, Poland: results of the cross-section study in two towns of different ambient air pollution*. Cent. Eur. J. Publ. Hlth, 1996, 4, 252-.
18. Zejda J., Skiba M., Orawiec A., Dybowska T., Cimander B.: *Respiratory symptoms in children of Upper Silesia, Poland: cross-sectional study in two towns of different air pollution*. Eur. J. Epidemiol., 1996, 12, 115-.
19. Zejda J., Skiba M., Złotkowska R.: *Astma oskrzelowa i objawy ze strony układu oddechowego w populacji dzieci miejskich w województwie katowickim – ocena częstości objawów i podstawowych czynników ryzyka*. Pneumonol. Aler. Pol., 1996, 64, 169-.
20. Biesiada M., Dębowski M., Bobula A., Jarosińska D.: *Health Status of Population Living in High Ecological Risk Areas in Poland I. General Negative Health Indicators in the period 1988–1993*. Polish J. Environ. Studies, 1997.
21. Bubak A., Mielżyńska D., Siwińska E.: *Can we detect mutagenic activity of urinary sediment by the Ames test?* Intern. J. Occup. Med. Environ. Health, 1997, 10, 47-.
22. Jarosińska D., Dębowski M., Bobula A., Biesiada M.: *Health status of population living in high ecological risk areas in Poland. II. Specific mortality rates in the period 1988-1993*. Polish J. Environ. Studies, 1997, 6, 23-.
23. Jarosińska D., Muszyńska M., Marcinek C., Powązka E., Zejda J.E.: *Blood lead levels in children living in the Upper Silesian Industrial Zone – Results of the screening programme „Prevention of the environmental lead intoxication in children living in Katowice Voivodship” in the years 1993–1996*. Polish Journal of Environmental Studies, 1997, 6, 19-.
24. Jaźwiec-Kanyion B., Zejda J.E., Skiba M.: *Comparison of Respiratory Health Status in Migrant and Nonmigrant Children of Katowice Voivodship, Poland*. Hygiene und Umweltmedizin, 1997, 199, 446.
25. Knappek R., Zgryzek K.: *Projekt wprowadzenia systemu dobrej praktyki laboratoryjnej dla badań*

- toksykologicznych i ekotoksykologicznych. Med. Pracy, 1997, Supl. 8, 33-.
26. Lis D.O., Pastuszka J.S., Górny R.L.: *Występowanie aerozolu bakteryjnego i grzybowego w mieszkaniach, biurach i w środowisku zewnętrznym Górnego Śląska*. Wyniki wstępne. Roczniki PZH, 1997, 48, 59-.
 27. Pastuszka J.S.: *Asbestos Fibers in the Indoor Environment*. In: *The Treatment and Prevention of Asbestos Diseases*. Tom 15 z serii: *Sourcebook on Asbestos Diseases*. Ed. Peters G.A., Peters B.J., LEXIS Publishing, Charlottesville, VA, USA, 1997, 262-.
 28. Zejda J.E., Grabecki J., Król B., Panasiuk Z., Jędrzejczak A., Jarkowski M.: *Blood Lead Levels in Urban Children of Katowice Voivodship, Poland: Results of the Population-Based Biomonitoring and Surveillance Program*. Cen. Europ. J. Public Health, 1997, 5, 60-.
 29. Zgryzek K., Marek K., Seferowicz E.: *Opinia o projekcie ustawy o służbie medycyny pracy (druki sejmowe nr 2215 i 2215-A)*, Zeszyty Biura Studiów i Analiz Kancelarii Senatu Nr 366 (0-31/97), maj 1997, 17-.
 30. Zieliński G., Kmita-Drenda T., Grzesik J.: *Wolnozienne (50 Hz) pola magnetyczne w wybranych typach budynków mieszkalnych na terenie GOP*. Bezp. Pracy, 1997, 2, 12-.
 31. Carpenter D.O., Blaha K., Buekens A., Cikert M., Damstra T., Dellinger B., Sarofim A., Suk W.A., Wyes H., Zejda J.: *Remediation of hazardous wastes in Central and Eastern Europe: technology and health effects*. Cen. Eur. J. Publ. Health, 1998, 6, 77-.
 32. Fitzgerald E.F., Schell L.M., Marshall E.G., Carpenter D.O., Suk W.A., Zejda J.: *Environmental pollution and child health in central and eastern Europe*. Environ. Health Perspective, 1998, 106, 307-.
 33. Górny R., Dutkiewicz J.: *Evaluation of microorganisms and endotoxin levels of indoor air in living rooms occupied by cigarette smokers and non-smokers in Sosnowiec, Upper Silesia, Poland*. Arch. Comp. Environ. Stud., 1998, 10, 79-.
 34. Kružel-Mendrek J., Kasznia-Kocot J., Zejda J.: *Risk factors in environmental lead intoxication in children, Poland*. Journal of Latvian Academy of Science 1998, Sec.B, 52, 294-.
 35. Lis D.O., Pastuszka J.S.: *Porównanie aerozolu grzybowego i bakteryjnego w mieszkaniach „zdrowych” i w mieszkaniach skażonych grzybami pleśniowymi na Górnym Śląsku*. Wyniki wstępne. W: *Problemy jakości powietrza wewnętrznego w Polsce '97*. (Edytorzy: Teresa Jędrzejewska-Ścibak, Jerzy Sowa), Politechnika Warszawska, Instytut Ogrzewnic-twa i Wentylacji, Warszawa, 1998, 161-.
 36. Pastuszka J.S., Zejda J.E., Wlazło A., Lis D.O., Maliszewska I.: *Występowanie objawów astmy oskrzelowej u dzieci a wielkość narażenia na aerozole pyłowe, bakteryjne i grzybowe w pomieszczeniach mieszkalnych Sosnowca*. Problemy Ekologii, 1998, 5, 171-.
 37. Sokal J.A.: *Methods For Health Impact Assessment in Environmental and Occupational Health. Health Impact of Environmental Exposures in the Katowice Province of Poland*. Report of a WHO/ILO consultation, 9-11 July, 1997. Geneva, 1998, 64.
 38. Zejda J., Skiba M., Jaźwiec-Kanyon B., Złotowska R.: *Środowiskowe narażenie na dym tytoniowy a stan układu oddechowego dzieci*. Med. Środowiskowa, 1998, 1, 53-.
 39. Zejda J.: *Health effects of hazardous wastes*. Cen. Europ. J. Public Health, 1998, 6, 140-.
 40. Grzesik J.: *„Rzetelność ocen zdrowotnych skutków skażenia środowiska”* Medycyna Środowiskowa 1999, 2, 5-.
 41. Jarosińska D., Zejda J.E., Biesiada M., Łączyński J.: *Biological monitoring of exposure to environmental hazards in population living in the vicinity of municipal waste dumping site*. Umwelt-med Forsch Prax, 1999, 4, 223-.
 42. Kubiak R., Belowski J., Szczeklik J., Smolik E., Mielżyńska D., Baj M., Szczęśna A.: *Biomarkers of carcinogenesis in human exposed to polycyclic aromatic hydrocarbons*. Mutation Research, 1999, 445, 175-.
 43. Muszyńska-Graca M., Zejda J.E., Jaźwiec-Kanyon B., Złotowska R.: *Częstość występowania objawów ze strony układu oddechowego i ich podstawowe czynniki ryzyka u dzieci zamieszkałych w środowisku wiejskim*. Med. Środowiskowa, 1999, 2, 47-.
 44. Osman K., Pawlas K., Schutz A., Gaździk M., Sokal J.A., Vahter M.: *Lead exposure and hearing effects in children in Katowice, Poland*. Environ. Research, 1999, 80, 1-.
 45. Zejda J.E.: *Środowiskowe uwarunkowania chorób układu oddechowego u dzieci*. Pediatria Polska, 1999, Supl. 11, 23-.
 46. Biesiada M., Ośródko L., Złotowska R., Jaźwiec-Kanyon B., Zejda J.E.: *Znaczenie modelowania narażeń na zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego dla oceny ryzyka występowania zaburzeń ze strony układu oddechowego*. Med. Środowiskowa, 2000, 3, 27-.
 47. Pastuszka J., Paw K., Kabała-Dzik A., Kohyama N., Sokal J.A.: *Respirable airborne fibers in the home environment in Upper Silesia, Poland, compared with Davis, California*. J.Aerosol Sci., 2000, Supl. 1, 484-.

48. Pawlas K., Bronder A.: *The Effects of Low Concentration of Lead In Children's Blood on Brainstem Auditory Evoked Potentials*. Neurotoxicology, 2000, 5, 897.
49. Skiba M., Zejda J.: *Wpływ zanieczyszczeń powietrza na dobową zachorowalność dzieci na choroby układu oddechowego*. Pediaatria Polska, 2000, LXXV, 8, 625-.
50. Zejda J. E., Jarosińska D., Biesiada M., Łączyński J., Jaźwiec-Kanyion B., Złotkowska R., Muszyńska M.: *Results of the health survey of a population living in a vicinity of a large waste side (Warsaw)*. Cent Eur J Public Health, 2000, 8, 238-.
51. Kułagowska E., Bazylewicz A.: *Konieczność podjęcia działań w zakresie bezpieczeństwa i higieny w szkole*. Zastosowania Ergonomii, 2001, 1/2, 41/42, 79-.
52. Langauer-Lewowicka H.: *Wpływ czynników środowiskowych na występowanie niektórych chorób układu nerwowego*. Med. Środowiskowa, 2001, 4, 67-.
53. Pastuszka J.S.: *Narażenie na aerozole ziarniste, włókniste i biologiczne (bakterie i grzyby mikroskopijne) populacji generalnej Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2001, Ark. Wyd. 10, 75.
54. Złotkowska R., Zejda J., Jaźwiec-Kanyion B.: *Fetal exposure to environmental tobacco smoke (ETS) and respiratory health status in Polish younger schoolchildren*. Europ. Resp. J., 2001, 33, 372.
55. Jaźwiec-Kanyion B., Szkliniarz P., Zejda J.E., Złotkowska R.: *Atopic dermatitis among school children in Silesian voivodeship*. J. European Academy of Dermatology and Venereology, 2002, 16, Suppl. 1, 210.
56. Małecka E., Małecki A., Jarosińska D., Powązka E., Pawlas N., Pawlas K.: *Wpływ stężenia ołowiu we krwi na wyniki badania EEG i mapowania EEG u dzieci*. Neurol. Neurochir. Pol., 2002 cz.2, Suppl. 2, 313.
57. Mielżyńska D., Siwińska E., Kapka L.: *Problemy środowiska i jego ochrony*. University of Silesia, Katowice, Poland, Katowice, 2002.58.
57. Mniszek W., Zaciera M., Sokal J.: *Wykorzystanie monitoringu środowiska do oceny zagrożeń zdrowia – wskaźniki zdrowia środowiskowego*. Zeszyt Naukowy PAN Komitet Naukowy, Człowiek a Środowisko, Warszawa 2002.
59. Wlazło A., Pastuszka J.S.: *Badanie stężeń aerozoli bakteryjnych i grzybowych w mieszkaniach z małymi zwierzętami domowymi oraz w mieszkaniach referencyjnych*. Med. Środowiskowa, 2002, 5, 1, 37.
60. Biesiada M., Jarosińska D.: *Współczesne koncepcje ocen oddziaływania środowiska na zdrowie*. Med. Środowiskowa, 2003, 6(2), 129-.
61. Biesiada M., Sokal J.A., Mniszek W.: *Perspektywy wykorzystania Państwowego Monitoringu Środowiska do ocen środowiskowego ryzyka zdrowotnego*. 2003, Zeszyty Naukowe PAN.
62. Dalbokova D., Jarosińska D., Krzyżanowski M.: *Strengthening the policy-making base: towards an establishment of an information system to support environment and health decision-making across Europe*. European Epimarker, October 2003, 7(4).
63. Grzesik J.: *Pola elektromagnetyczne (PEM) w środowisku komunalnym a poczucie bezpieczeństwa i stan zdrowia mieszkańców*. Śląskie Wiadomości Elektryczne, maj-czerwiec 2003,3, 48.
64. Jarosińska D., Muszyńska-Graca M., Dąbkowska B., Kasznia-Kocot J., Sakowska-Maliszewska I., Woźniakowi Y.: *Environmental Lead Exposure in Polish Children: Blood Lead Levels, Major Sources and Principles of the Lead Poisoning Prevention*. Bioinorganic Chemistry and Applications, 2003, 1, 3-.
65. Jarosińska D., Rogan W. J.: *Preventing lead poisoning in children: can the US experience inform other countries? The case of Poland*. Central European Journal of Public Health, 2003, 4, 192-.
66. Skiba M., R. Złotkowska, B. Jaźwiec-Kanyion: *Nawyki żywieniowe w populacji dzieci wiejskich*. Medycyna Środowiskowa 2003, 6, 2, 176.
67. Wawros A., Talik E., Pastuszka J.S.: *Investigation of winter atmospheric aerosol particles in downtown Katowice using XPS and SEM*. Microscopy and Microanalysis, 2003, 9, 349-.
68. Górny R.L.: *Filamentous microorganisms and their fragments in indoor air – a review*. Annal. Agricultural Environ. Med., 2004, 11, 185-.
69. Kowalska-Jackiewicz J., Marek K., Kłopotowski J.S., Stachura A., Lelek P.: *Środowiskowe narażenie na azbest jako przyczyna pylicy azbestowej*. Med.Środowiskowa, 2004, 7, 69-.
70. Lis D.O., Ulfig K., Wlazło A., Pastuszka J.S.: *Microbial air quality in offices at municipal landfills*. Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 2004, 1, 2, 62-.
71. Marek K.: *Azbest jako szkodliwość środowiskowa*. Med. Środowiskowa, 2004, 7, 1-.
72. Marek K.: *Diagnostyka kliniczna pylicy azbestowej i azbestozależnych raków płuca*. W: *Ryzyko zdrowotne ekspozycji zawodowej i środowiskowej. Diagnostyka chorób azbestozależnych*. Red. Szeszenia-Dąbrowska N., Wydawnictwo naukowe Akapit, Kraków 2004.
73. Zaciera, M., Mniszek W., Kurek J.: *Zastosowanie wskaźników zdrowia środowiskowego do oceny*

- ny jakości wody i systemów sanitarnych w województwie śląskim. *Archiwum Ochrony Środowiska, Zabrze*, 2004, 30, 1, 91-.
74. Jaźwiec-Kanyion B.: *Atopic sensitization and passive smoking among school children in Poland*. *Eur. Resp. J.*, 2005, 26, suppl 49, 139.
 75. Jonderko G., Grzesik J., Langauer-Lewowicka H., Dębowski M.: *Ocena stanu zdrowia ludności zamieszkałej w strefie oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez radiowe centrum nadawcze w Konstancynie*. Część I: *Aktualny stan wiedzy oraz uzasadnienie celowości podjęcia badań*. *Med. Środowiskowa*, 2005, 8, 1, 9-.
 76. Jonderko G., Grzesik J., Langauer-Lewowicka H., Dębowski M.: *Ocena stanu zdrowia ludności zamieszkałej w strefie oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez radiowe centrum nadawcze w Konstancynie*. Część II: *Epidemiologiczne badania retrospektywne*. *Med. Środowiskowa*, 2005, 8, 1, 17-.
 77. Jonderko G., Grzesik J., Langauer-Lewowicka H., Dębowski M.: *Ocena stanu zdrowia ludności zamieszkałej w strefie oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez radiowe centrum nadawcze w Konstancynie*. Część III: *Badanie bezpośrednie dzieci*. *Med. Środowiskowa*, 2005, 8, 2, 93-.
 78. Jonderko G., Grzesik J., Langauer-Lewowicka H., Dębowski M.: *Ocena stanu zdrowia ludności zamieszkałej w strefie oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez radiowe centrum nadawcze w Konstancynie*. Część IV: *Badania bezpośrednie dorosłych*. *Med. Środowiskowa*, 2005, 8, 2, 101-.
 79. Kurpas D., Rudkowski Z., Steciwko A.: *Dym tytoniowy jako główny czynnik indoor pollution „w aspekcie zdrowia dziecka”*. *Przegl. Lek.*, 2005, 62, 10, 1173-.
 80. Małecka E, Małecki A, Pawlas N, Pawlas K.: *Wpływ ekspozycji środowiskowej na ołów na stan narządu słuchu i elektroencefalogram u dzieci*. *Neurol. Neurochir.*, 2005, 39, 4, Suppl 2, 462-.
 81. Mniszek W., Prokopowicz A.: *Stężenie rtęci w powietrzu miejskich obszarów Śląska i ocena narażenia wynikającego z jej obecności*. *Ochrona Powietrza i Problemy Odpadów*, 2005, 39, 4, 123-.
 82. Pawlas N., Małecki A., Kmiecik-Małecka E., Pawlas K.: *Environmental lead exposure affects auditory pathway and brain electric activity in children*. *European J. Neurol.*, 2005, 12 Suppl 2, 291.
 83. Złotkowska R., Zejda J.E.: *Fetal and postnatal exposure to tobacco smoke and respiratory health in children*. *Europ. J. Epidemiol.*, 2005, 20, 8, 719-.
 84. Jaźwiec-Kanyion B.: *Epidemiologia alergii w Polsce i na świecie*. *Przegląd Alergologiczny*, 2006, 6, 5-.
 85. Mniszek W., Prokopowicz A.: *Ochrona czystości powietrza. Oznaczanie par rtęci na stanowiskach pracy metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej techniką zimnych par*, ICS 13.040.30. PN-Z-04332, 2006.
 86. Złotkowska R., Pattenden S., Heinrich J., Gehring U., Hoek G. Jansen N., Grize L, Braun-Fahrlander C., Fletcher T.: *Atopia, bierne palenie tytoniu i stan układu oddechowego u dzieci szkolnych*. *Acta Pneumonologica et Allergologica Paediatrica* 2006, 9(1), 10-.
 87. Gemra M., Meres A., Wróbel A., Janczyk E., Górny R.: *Stres w środowisku pracy*. *Med. Środowiskowa*, 2007, 10, 7-.
 88. Kapka L., Baumgartner A., Siwińska E., Knudsen L., Anderson D., Mielżyńska D.: *Environmental lead exposure induced MN in children*. *Mutagenesis*, 2007, 22(3), 201-.
 89. Kapka L., Kwapuliński J., Mielżyńska D.: *Test mikrojądrowy w komórkach nabłonkowych jamy ustnej jako nieinwazyjny biomarker narażenia środowiskowego na ołów u dzieci*. *Med. Środowiskowa*, 2007, 10, 2, 31-.
 90. Antova T., Pattenden S., Brunekreef B., Forastiere, F. Luttmann-Gibson H., Grize L., Heinrich J., Kaznelson B., Moshhammer H., Nikiforov B., Rudnai P., Slachtova H., Slotova K., Złotkowska R., Fletcher T.: *Exposure to indoor mould and children's respiratory health in the PATTY study*. *J Epidemiol Community Health*, 2008, 62, 708-.
 91. Jarosińska D., Horvat M., Sällsten G., Mazzolai B., Dąbkowska B., Prokopowicz A., Biesiada M., Barregård L.: *Urinary mercury and biomarkers of early renal dysfunction in environmentally and occupationally exposed adults: A three-country study*. *Environmental Research*, 2008, 108, 2, 224-.
 92. Kasznia-Kocot J., Dąbkowska B., Muszyńska-Graca M., Brewczyński P.Z., Złotkowska R.: *Domestic accidental mercury vapor intoxication in families*. *J. Public Health*, 2008; vol 30, No 1 s. 113.
 93. Kowalska M., Zejda J.E., Ośródko L., Chwirut A., Kondak P.: *Dzienna liczba hospitalizacji z powodu chorób układu krążenia i oddechowego a zanieczyszczenie powietrza w Zabrzu w latach 2001–2005*. *Problemy higieny i epidemiologii*, 2008, 89, 1, 41-.
 94. Krakowiak E., Cembrzyńska J., Sakoł G., Górny R.L.: *Strategia pobierania próbek powietrza atmosferycznego w celu wyznaczenia stężenia respirabilnych włókien azbestu*. *Med. Środowiskowa*, 2008, 11, 2, 23 -.

95. Marzec S., Nowicka J.: *Wpływ warunków klimatycznych i terenowych na poziom narażenia ludności województwa śląskiego na naturalne promieniowanie nadfioletowe*. Prace Instytutu Elektrotechniki, 2008, LV, 237, 149-.
96. Rudkowski Z., Anczyk E.: *Międzynarodowe podstawy prawne ochrony zdrowia środowiskowego dzieci – problemy europejskie i polskie*. Cz. I. *Podstawy prawne i problemy europejskie*. Przegląd Pediatryczny, 2008, 38, 2, 87-.
97. Rudkowski Z., Anczyk E.: *Międzynarodowe podstawy prawne ochrony zdrowia środowiskowego dzieci*. Cz. II. *Aktualne problemy CEHA-PE w Polsce*. Przegląd Pediatryczny, 2008, 38, 2, 92-.
98. Anczyk E., Czech E., Dubieński M., Jackowska T., Kasznia-Kocot J., Mazurkiewicz H., Muszyńska-Graca M., Pastuszek B., Pierzchała M., Rudkowski Z., Strugała-Stawik H., Szymik E., Złotkowska R.: *Zagadnienia zdrowia środowiskowego dzieci na polskim forum pediatrycznym 2009*. Med. Środowiskowa, 2009, 12, 2.
99. Brewczyński P.Z., Anczyk E., Kasznia-Kocot J., Hom A., Dąbkowska B., Muszyńska-Graca M., Pypno B., Skiba M., Złotkowska R.: *Znajomość biologii błonkówek ze szczególnym uwzględnieniem immunochemii ich jadów ma istotne znaczenie we współczesnej medycynie środowiskowej*. Cz. II. *Rodzina Vespidae – osowate*”, Med. Środowiskowa, 2009, 12, 29 -.
100. Kapka L., Zemła B., Kozłowska A., Olewińska E., Pawlas N.: *Jakość powietrza atmosferycznego a zapadalność na nowotwory płuc w wybranych miejscowościach i powiatach Województwa Śląskiego*. Przegląd Epidemiologiczny, 2009, 63, 3, 437-.
101. Kmieciak-Małecka E., Małecki A., Pawlas N., Woźniakova Y., Pawlas K.: *The effect of blood lead concentration on EEG, brain electric activity mapping and psychological tests results in children*. Polish Journal of Environmental Studies, 2009, 18, 6, 1019-.
102. Krakowiak E., Górny R.L., Cembrzyńska J., Szałkol G., Boissier-Draghi M., Anczyk E.: *Environmental exposure to airborne asbestos fibres in a highly urbanized city*. Annales of Agricultural and Environmental Medicine, 2009, 16, 121-.
103. Langauer-Lewowicka H., Pawlas K.: *Niektóre aspekty środowiskowego narażenia na rtęć*. Med. Środowiskowa, 2009, 12, 109-.
104. Lis D.O., Pacha J.Z., Idzik D.: *Methicillin resistance of coagulase-negative staphylococci in homes of persons having contact with a hospital environment*. American Journal of Infection Control, 2009, 37 (3), 177-.
105. Niesler A., Górny R.L., Solarz K., Złotowska R., Kasznia-Kocot J., Łudzeń-Izbińska B., Ściagała G., Szałkol G.: *Der p 1 allergen concentrations In Upper Silesian day care center, kindergartens and dwellings – preliminary results*, (w:) „Stawonogi. Inwazje i ich ograniczanie”. red. Buczek A, Błaszak Cz, Lublin, AKAPIT, 2009, 153-.
106. Piekarska K., Zaciera M., Czarny A., Zaczyńska E.: *Mutagenic and cytotoxic properties of extracts of suspended particulate matter collected in Wrocław city area*; „Environment Protection Engineering, 2009, vol. 35, No 1, 37-.
107. Zaciera M., Mniszek W., Kurek J.: *Environmental levels of nitro-PAHs in total suspended particulate matter in Upper Silesia (Poland)*, Archives of Environmental Protection; 2009, vol. 35, Nr 4, 35-.
108. Sobczak A., Szołtysek-Bołdys I., Gołka D.: *Chapter VI. Effects of Passive Smoking on the Levels of Coronary Artery Disease Risk Factors and Non-Enzymatic Antioxidants*. In *Handbook of Cardiovascular Research*. Ed. Joergen Brataas and Viggo Nanstveit. Nova Science Publisher, New York, USA, 2009.
109. Złotkowska R., Brewczyński P. Z., Dąbkowska B., Kasznia-Kocot J., Muszyńska-Graca M., Miśkiewicz Ł., Skiba M., Prokopowicz A., Wyłęzek P.: *Raport nt. „Ocena oddziaływania składowiska odpadów w Sobuczynie na stan zdrowia populacji zamieszkałej w jego sąsiedztwie”*, wykonano na zlecenie Urzędu Gminy w Poczesnej, IMPiZŚ, Sosnowiec 2009.
110. Kasznia-Kocot J., Dąbkowska B., Muszyńska-Graca M., Złotkowska R., Brewczyński P.Z.: *Diagnostic and Environmental Procedures in Accidental Mercury Vapor Intoxication Experiences from an Outpatient Clinic* Polish J. of Environ. Stud., 2010; Vol 19, No 3 s. 579-.
111. Kasznia-Kocot J., Kowalska M., Górny R.L., Niesler A., Wypych-Ślusarska A.: *Environmental risk factors for respiratory symptoms and childhood asthma*, Ann Agric Environ Med 2010, 17, 221-.
112. Prokopowicz A., Brewczyński P.Z., Szufa M., Gała M., Pawlas N.: *Toksyczność spalin z ciekłych biopaliw i paliw z dodatkiem biokomponentów*. Med. Środowiskowa, 2010, 13(3), 68-.
113. Zaciera M., Kurek J., Dzwonek L. Feist B., Jędrzejczak A.: *Sezonowa zmienność stężeń wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i ich nitrowych pochodnych w pyłe zawieszonym w powietrzu atmosferycznym w miastach woj. śląskiego*; (w:) *Współczesne osiągnięcia w ochronie powietrza atmosferycznego*, red.: A. Musialik-Piotrowska i J.D. Rutkowski; Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych; Wrocław, 2010, 293-.