

## Zanieczyszczenie powietrza – aspekty środowiskowe i zdrowotne

*dr Ewa Błaszczyk, Ewa Strzelecka-Jastrzb, Marian Cenowski – IETU*

Zanieczyszczenia powietrza są uznawane za jeden z gwnych czynników indywidualnego narażenia ludzi, w tym również grup wrażliwych, jakimi są dzieci oraz osoby chore i starsze. Za narażenie to odpowiada zarowno jakoc powietrza atmosferycznego, jak i jakoc powietrza wewnątrz pomieszczeń, w których spędzamy wikszoc swojego życia. Ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza może prowadzi do tzw. krótko- i długoterminowych skutków zdrowotnych, nawet przy stosunkowo niskich steeniach zanieczyszczeń.

Do gwnych zagrożeń zalicza się zanieczyszczenia gazowe takie, jak tlenki azotu, dwutlenek siarki i ozon oraz zanieczyszczenia pyłowe. Wikszoc emisji pyłowych pochodzi z procesów spalania paliw stałych w sektorze komunalno-bytowym, gównie węgla kamiennego i drewna. Duży udział niskiej emisji w ogólnym bilansie emisji zanieczyszczeń przyczynia się do znacznego pogorszenia jakości powietrza w sezonie grzewczym. Warunki meteorologiczne w ptroczu chldnym w powiązaniu z niekorzystnym przewietrzaniem, charakterystycznym dla zwartej zabudowy miejskiej lub wynikającym z ukształtowania powierzchni terenu, powodują, że częstym zjawiskiem jest występowanie epizodów ekstremalnie wysokich stee zanieczyszczeń powietrza i epizodów smogowych.

Według danych opublikowanych w 2018 r. przez Światową Organizacjq Zdrowia (WHO) aż 36 polskich miast znalazło się wśród 50 najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie pod względem stee pyłu PM2,5 w powietrzu. Europejska Agencja Środowiska (EEA) podaje, że w 2015 r. w Polsce z powodu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM2,5 przedwcześnie zmarło ponad 44 tys. osób (raport EEA 2018). Konsekwencjami zdrowotnymi złej sytuacji aerosanitarnej kraju są: zwiększona zachorowalnoc, umieralnoc i skrócenie oczekiwanej długości życia, co przekłada się na wysokie koszty zdrowotne, społeczne oraz gospodarcze.

W trakcie wystąpienia zaprezentowane zostaną zagadnienia związane z jakością powietrza atmosferycznego w Polsce, w tym dane monitoringowe, oraz dotyczące zdrowia populacji ludzi. Chcielibyśmy, aby to seminarium dało moliwoc ugruntowania wiedzy oraz stało się miejscem do dyskusji o aspektach środowiskowych, jak również zdrowotnych.

### Kontakt

dr n. med. Ewa Błaszczyk, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach  
Zakłd Badań i Rozwoju, tel. 32 254 60 31 wew. 247, e-mail: [e.blaszczyk@ietu.pl](mailto:e.blaszczyk@ietu.pl)

### dr n. med. Ewa Błaszczyk

Absolwentka Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na kierunku Biotechnologia. W roku 2017 uzyskała stopien doktora nauk medycznych, specjalnoc: Toksykologia środowiskowa. Zawodowo zajmuje się monitoringiem biologicznym ludzi z wykorzystaniem nieinwazyjnych biomarkerów oraz środowiskowymi zagrożeniami zdrowia. Głównymi obszarami zainteresowa są badania uszkodzeń cytogenetycznych w komórkach nabłonkowych ludzi oraz narażenie na zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wewnątrz pomieszczeń, w tym wpył w wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). W 2018 roku uczestniczyła w przygotowaniu Planów adaptacji miast do zmian klimatu, w tym zagadnień z zakresu zdrowia ludzi oraz realizowała prace związane z opracowaniem wykazu potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. Wspautor publikacji oraz opracowa naukowych.

Wybrane publikacje:

- Błaszczyk E., Rogula-Kozłowska W., Klejnowski K., Kubiesa P., Fulara I., Mielzyńska-Švach D. Indoor air quality in urban and rural kindergartens: short-term studies in Silesia, Poland. *Air Quality, Atmosphere and Health* 2017, 10:1207-1220.
- Błaszczyk E., Rogula-Kozłowska W., Klejnowski K., Fulara I., Mielzyńska-Švach D. Polycyclic aromatic hydrocarbons bound to outdoor and indoor airborne particles (PM2.5) and their mutagenicity and carcinogenicity in Silesian kindergartens, Poland. *Air Quality, Atmosphere and Health* 2017, 10:389-400.

- Błaszczyk E., Mielżyńska-Švach D. Polycyclic aromatic hydrocarbons and PAH-related DNA adducts. *Journal of Applied Genetics* 2017, 58:321-330.
- Bolognesi C., Knasmueller S., Nersesyan A., Roggieri P., Ceppi M., Bruzzone M., Błaszczyk E., Mielzynska-Svach D., et. al. Inter-laboratory consistency and variability in the buccal micronucleus cytome assay depends on biomarker scored and laboratory experience: Results from the HUMNxl international interlaboratory scoring exercise. *Mutagenesis* 2017, 32(2):257-266.
- Mielzynska-Svach D., Błaszczyk E., Butkiewicz D., Durzynska J., Rydzanicz M. Influence of genetic polymorphisms on biomarkers of exposure and effects in children living in Upper Silesia. *Mutagenesis* 2013, 28(5):591-599.

## mgr inż. Marian Cenowski

Ukończył studia na Politechnice Śląskiej w Gliwicach na wydziale inżynierii środowiska. Jego doświadczenie zawodowe obejmuje dziesięć lat pracy w Biurze Projektów i Realizacji Inwestycji Kopalnictwa Surowców Chemicznych w Chorzowie na stanowisku projektanta w zespole instalacji ściekowych i wodnych. Jest specjalistą w zakresie lotnych związków organicznych, pyłów oraz innych zanieczyszczeń powietrza. Od 1992 do 2012 roku brał udział w corocznej krajowej inwentaryzacji emisji NMLZO. Zajmował się także weryfikacją wskaźników emisji NMLZO, pyłów PM10 i PM2.5, a także pracami dotyczącymi struktury chemicznej NMLZO emitowanych do powietrza na obszarze Polski oraz problematyką obszarowej dezagregacji emisji zanieczyszczeń powietrza. Wykonał kilkadziesiąt prac w zakresie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko. Autor i współautor publikacji i artykułów dotyczących problematyki zakwaszenia i zanieczyszczenia powietrza metalami ciężkimi. Uczestnik w latach 2009-2013 projektu dotyczącego poprawy jakości powietrza w regionie przygranicznym polsko – czeskim realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Współpracy Transgranicznej Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska 2007-2013. W okresie 2017-2018 uczestnik projektu MPA - Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska.

### Wybrane publikacje:

- Hławiczka S., Cenowski M., Fudała J., Parametryzacja epizodów wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza na przykładzie pyłu PM10, rozdział monografii: Gaj K., Kuropka J., Powietrze atmosferyczne Jakość - Zagrożenia – Ochrona, str. 120 – 129, ISBN: 978-83-7493-942-3, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2016;
- Nowak B., Cenowski M., Charakterystyka źródeł oraz wielkości emisji rtęci do powietrza oraz uwalniania rtęci do gleb z używania produktów zawierających Hg, Monografia: Rtęć w środowisku - identyfikacja zagrożeń dla zdrowia człowieka, Rozdział: 1, Strony: 25-32, 2016.

## mgr inż. Ewa Strzelecka-Jastrząb

Absolwentka Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej w zakresie inżynierii chemicznej. Jej doświadczenie zawodowe obejmuje kilka lat pracy w Instytucie Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrze, gdzie jej zainteresowania koncentrowały się na badaniach nad nowymi metodami redukcji emisji tlenków siarki i azotu. Od 1997 roku pracuje w Instytucie Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach, gdzie zajmuje się głównie zagadnieniami związanymi z inwentaryzacją wielkości emisji różnych zanieczyszczeń powietrza ze źródeł antropogenicznych oraz prognozowaniem wielkości tych emisji według różnych scenariuszy rozwoju socjoekonomicznego, zarówno w skali regionalnej, krajowej, jak i europejskiej. Prognozy te powiązane są też zwykle z oceną jakości powietrza atmosferycznego na danym terenie. W latach 2014-2018 uczestniczyła w pracach związanych tematycznie ze zmianami klimatu. Była jednym z autorów ekspertyzy „Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu”. wykonanej dla Ministerstwa Środowiska oraz kierownikiem Zespołu Ekspertów dla Dąbrowy Górniczej w ramach projektu Ministerstwa Środowiska „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”.

### Wybrane publikacje:

- E.G. Pacyna i inni: Mercury emissions to the atmosphere from anthropogenic sources in Europe in 2000 and their scenarios until 2020, *Science of the Total Environment*, 370 (2006), p.147-156; E.G. Pacyna i inni, Current and future emissions of selected heavy metals to the atmosphere from anthropogenic sources in Europe, *Atmospheric Environment* 41 (2007), p.8557–8566,
- E. Strzelecka-Jastrząb: Minamata Convention on Mercury. Reporting obligations of the Parties to the Convention and the sources of data existing in Poland, *E3S Web of Conferences* 28, 01035 (2018), X-th Scientific Conference Air Protection in Theory and Practice.