



SMOG

Referat w formie prezentacji



Smog – zjawisko atmosferyczne powstałe w wyniku wymieszania się mgły z dymem i spalinami. Zanieczyszczenie powietrza, jakim jest smog, powstaje wskutek przedostawania się do atmosfery szkodliwych związków chemicznych, takich jak tlenki siarki i tlenek azotu oraz substancje stałe, czyli pyły zawieszone, a także kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA).



Wchodzące w skład smogu związki chemiczne, pyły i znaczna wilgotność stanowią zagrożenie dla zdrowia człowieka. Są czynnikami alergizującymi i mogą wywołać astmę oraz jej napady, a także powodować zaostrzenie przewlekłego zapalenia oskrzeli, niewydolność oddechową lub paraliż układu krwionośnego. Smog powoduje także zmniejszenie masy urodzeniowej noworodka zwiększa zapadalność na nowotwory oraz przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP) jak i zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia astmy u dzieci.



W wyniku badań stwierdzono, że 15% wszystkich epizodów objawów astmy można przypisać zanieczyszczeniu powietrza. Związek następuje także w przypadku chorób niedokrwiennych serca u osób starszych. Badania przeprowadzano w miejscach w pobliżu ruchliwych dróg ze znacznym natężeniem ruchu. Zamieszkanie w miejscach z natężeniem ruchu powyżej 10 tys. pojazdów dziennie uznano za wyznacznik długotrwałej ekspozycji na zanieczyszczenia związane z ruchem drogowym.



Związek następuje także w przypadku chorób niedokrwienych serca u osób starszych. Badania przeprowadzano w miejscach w pobliżu ruchliwych dróg ze znacznym natężeniem ruchu. Zamieszkanie w miejscach z natężeniem ruchu powyżej 10 tys. pojazdów dziennie uznano za wyznacznik długotrwałej ekspozycji na zanieczyszczenia związane z ruchem drogowym.

Oddychanie przez kobietę ciężarną powietrzem zanieczyszczonym koreluje się także z występowaniem autyzmu.

W 2013 roku WHO zaliczyła pyły zawieszone do kancerogenów, uznając, że mają one zauważalny i dobrze udowodniony wpływ na zwiększenie zachorowalności na raka płuc.



Według szacunków WHO w objętym badaniami 2010 roku z powodu raka płuc spowodowanego zanieczyszczeniem powietrza zmarło na świecie 230 tys. osób^[1]. Smog kwaśny poraża oskrzela, drogi oddechowe, układ krążenia.



Ze względu na miejsce i warunki powstawania oraz skład chemiczny wyróżnia się dwa rodzaje tego zjawiska:

smog londyński w skład którego wchodzi: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenki węgla, sadza oraz trudno opadające pyły. Występuje głównie w miesiącach od listopada do stycznia podczas inwersji temperatur w umiarkowanej strefie klimatycznej.

smog typu Los Angeles – powstaje przede wszystkim w miesiącach letnich, w strefach subtropikalnych. Składa się on z tlenków węgla, tlenków azotu i węglowodorów. Związki te ulegają później reakcjom fotochemicznym, w wyniku których powstają azotan nadtlenu acetylu, aldehydy oraz ozon.

Smog w Polsce

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) 36 z 50 miast w Unii Europejskiej o największym stężeniu pyłu PM_{2,5} znajduje się w Polsce. Najbardziej zanieczyszczonymi miastami w Polsce są kolejno: Opoczno, Żywiec, Rybnik, Pszczyna. W większości tych miejscowości smog powodowany jest tak zwaną niską emisją (znaczne nagromadzenie emitorów o wysokości do 40 metrów nad poziom gruntu, w miejscach o dużej gęstości zabudowy, na małej powierzchni). Smog w Polsce występuje więc głównie w sezonie grzewczym (wrzesień – kwiecień).



Z raportu Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii wynika, że w 2016 w Polsce z powodu smogu życie przedwcześnie straciło prawie 19 tys. osób., co oznacza, że łącznie utraciły one prawie 440 tys. lat życia. Smog prowadzi także do zanieczyszczenia gleby, w tym ziemi uprawnej. Badania tzw. chemizmu gleb ornych wykazały wzrost stężenia rakotwórczych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) na gruntach wykorzystywanych pod uprawę roślin.

Zanieczyszczenie gleby skutkuje nie tylko skażeniem roślin, ale także produktów pochodzenia zwierzęcego – w 2016 podczas badań prowadzonych przez Politechnikę Krakowską wykazały wysokie stężenia silnie toksycznych dioksyn w jajach z wolnego wybiegu produkowanych w Małopolsce.

Przyczyny smogu w Polsce

Zanieczyszczenia tworzące smog mają wiele źródeł, jednak większość z nich powstaje w różnego rodzaju procesach spalania. Są one częścią tzw. niskiej emisji, czyli emisji zanieczyszczeń na wysokości do 40 m.

Największy problem stanowią instalacje grzewcze, ogrzewające domy jednorodzinne i wielorodzinne kamienice. Spora część z nich to tzw. kopciuchy, czyli kotły niskiej klasy. Ponadto częstą praktyką w polskich domach jest nie tylko korzystanie z kiepskiej jakości paliwa, ale również spalanie odpadów komunalnych w prywatnych piecach. Według danych GUS w 2015 r. w Polsce procesy spalania poza przemysłem były głównym źródłem emisji tlenku węgla, pyłów i niemetalowych lotnych związków organicznych oraz były odpowiedzialne za emisję ponad 87% wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Sytuacja wygląda podobnie w przypadku metali ciężkich.

- 
- Niezależnie od rodzaju emitowanego zanieczyszczenia, wśród wszystkich badanych procesów spalania poza przemysłem, głównym źródłem okazywały się właśnie gospodarstwa domowe.
 - Równie istotne źródła smogu to m.in. transport drogowy, procesy spalania poza przemysłem i procesy spalania w sektorze energii.

Kontrola jakości powietrza

Główny składnik smogu stanowią areozole atmosferyczne, znane również jako pyły zawieszone.

Na podstawie ich ilości określana jest aktualna jakość powietrza.

Każdy mieszkaniec Polski ma możliwość sprawdzenia aktualnego poziomu zanieczyszczenia powietrza na co najmniej dwa sposoby:

- za pomocą mapy zanieczyszczeń,
- za pomocą miernika jakości powietrza.

Mapy zanieczyszczeń zbierają dane ze stacji pomiarowych i w obrazowy sposób przedstawiają jakość powietrza na terenie całego kraju lub obszaru, np. Europy.

- 
- Źródło:
 - <https://pl.wikipedia.org/wiki/Smog>