

Wstrzymaj oddech SMOG – talk!

Podstawowa wiedza

Zdrowe powietrze

Powietrze wokół nas to mieszanina gazów. Przede wszystkim azotu i tlenu. Kiedy powietrze jest suche i czyste, składa się w 78 proc. z azotu, a w 21 proc. z tlenu. Pozostała część, czyli 1 proc. to różne substancje: argon, dwutlenek węgla i inne gazy. W pochmurne dni powietrze może zawierać do 4 proc. pary wodnej. Czasem jest jej tak dużo, że tworzy mgłę, którą możemy zobaczyć.

Oddychając, pobieramy z powietrza tlen, który jest potrzebny do życia. Wdychamy jednak również wszystkie inne substancje, zawarte w powietrzu. Zdrowe powietrze to takie, w którym między poszczególnymi składnikami utrzymują się odpowiednie proporcje.

Smog

Niestety, we współczesnym świecie trudno jest znaleźć miejsca, gdzie powietrze jest zupełnie czyste. Spaliny samochodowe, dym unoszący się z kominów, substancje emitowane przez zakłady przemysłowe mieszają się z tlenem i azotem, zmieniając skład powietrza. Wtedy mówimy, że powietrze jest zanieczyszczone, czyli że znajdują się w nim substancje, których wdychanie nam szkodzi.

Szczególnie niebezpiecznie zaczyna robić się wtedy, kiedy nie ma wiatru i zanieczyszczenia gromadzą się w jednym miejscu. Czasem możemy je zobaczyć, zwłaszcza w wilgotne dni. Przypominają mgłę - stąd pochodzi określenie SMOG, które jest połączeniem dwóch angielskich słów: "smoke" - dym i "fog" - mgła.

Jednak nie zawsze widzimy smog. Czasem w słoneczne dni wydaje nam się, że powietrze jest czyste, podczas gdy w rzeczywistości unosi się w nim dużo zanieczyszczeń. Dlatego tak ważne są pomiary zanieczyszczeń. Mówią nam one, ile szkodliwych substancji znajduje się w powietrzu w naszej okolicy i mogą ostrzec nas, gdy ta ilość staje się niebezpieczna dla zdrowia. W takich sytuacjach nie należy na zewnątrz uprawiać sportu, spacerować, bawić się. Najlepiej ograniczyć przebywanie poza budynkami.

Pyły

Dym, który widzimy nad płomieniem świecy, ogniskiem lub kominem, to w gruncie rzeczy pył - unoszące się w powietrzu drobiny węgla i innych substancji, które powstają przy spalaniu węgla, drewna i innych materiałów wykonanych ze związków organicznych. Drobiny te mieszają się z powietrzem i pozostają w nim na długo. Wtedy mamy do czynienia z "pyłami zawieszonymi". To najczęściej spotykany w Polsce rodzaj zanieczyszczenia powietrza, który może być bardzo szkodliwy.

Drobiny pyłów zawieszonych oznacza się skrótem PM (od angielskiego "particulate matter"), dodając liczbę, oznaczającą ich wielkość. Pył PM10 to cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (ok. jednej piątej grubości ludzkiego włosa).

Pył PM_{2,5} to jeszcze mniejsze drobiny: o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra.

Kiedy mierzymy poziom zanieczyszczenia, wynik podajemy w mikrogramach na metr sześcienny powietrza – czyli, jeśli pomiar wskazuje poziom 50, oznacza to, że w każdym metrze sześciennym powietrza, które nas otacza, jest rozpuszczonych 50 mikrogramów pyłu.

To wydaje się niewiele, ale nawet taka ilość ma bardzo niekorzystny wpływ na zdrowie. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), aby powietrze mogło być uznawane za czyste, stężenie pyłu PM₁₀ nie może przekraczać 50 mikrogramów na metr sześcienny, a pyły - PM_{2,5} - 25 mikrogramów na metr sześcienny.

Drobiny zanieczyszczeń są bardzo szkodliwe. głównie dlatego, że są takie małe. Wraz z powietrzem dostają się do płuc i tam mogą dochodzić nawet do najdalszych zakamarków, z czasem uszkadzając delikatne tkanki i powodując choroby układu oddechowego - astmę, choroby płuc, nowotwory

Najdrobniejszy pył PM_{2,5} jest w stanie nawet przedostać się do krwi. Tym sposobem jest rozprawiany po całym organizmie, co może zakłócać pracę innych organów, w tym serca i mózgu. Taki pył może być też niebezpieczny dla kobiet w ciąży, ponieważ może przedostawać się do organizmu płodu.

Efekty oddychania pyłem można poczuć już po kilku godzinach przebywania w zanieczyszczonej okolicy. Bóle głowy, suchość w gardle, kaszel, osłabienie - to mogą być skutki niezdrowego powietrza. Jednak poważniejsze skutki powoduje długotrwały kontakt z zanieczyszczeniami. Zwłaszcza dzieci, osoby starsze lub cierpiące z powodu chorób układu krążenia lub układu oddechowego mogą odczuwać coraz więcej dolegliwości, jeśli mieszkają w okolicy narażonej na smog.

Substancje toksyczne

W smogu mogą znajdować się również związki chemiczne, które są po prostu truciznami. Najczęściej występującymi substancjami tego typu są benzopireny - dwa związki chemiczne, których głównym źródłem są domowe piece, w których spalane jest drewno, węgiel niskiej jakości i... niestety śmieci. Są to te same trujące substancje, które spotykamy w szkodliwym dymie papierosowy. Benzo(a)piren i benzo(e)piren mogą stopniowo uszkadzać DNA komórek organizmu, powodując raka różnych narządów - przede wszystkim płuc, ale też pęcherza moczowego i szyjki macicy. Ryzyko jest tym większe, im dłużej jesteśmy narażeni na przebywanie w zanieczyszczonej okolicy. Ważne jest więc aby działania na rzecz poprawy powietrza podejmować jak najszybciej - przede wszystkim dla dobra dzieci, którym zanieczyszczenia szkodzą najbardziej. Przebywanie na zewnątrz w czasie smogu można porównać do palenia papierosów a nawet obliczyć jaką dawkę toksycznych substancji przyswoił nasz organizm w tym czasie (czyli, ile "papierosów wypaliliśmy").

Komunikaty o zanieczyszczeniu powietrza zawierają informację o tym czy stężenie benzopirenów w powietrzu przekracza normy ustalone przez WHO. Jeśli tak jest, należy unikać niepotrzebnego przebywania na zewnątrz, a zwłaszcza nie należy pozwalać dzieciom na zabawę na dworze.

Zimowy Problem

Dlaczego ze smogiem mamy do czynienia głównie zimą? Po pierwsze, chłód panujący na zewnątrz wymusza na nas ogrzewanie naszych domów. Ludzie nie zawsze mają świadomość, że od tego, co spalane jest w domowych piecach zależy zdrowie nas wszystkich. Nie wszystkie substancje spalają się w taki sam sposób. Wystarczy popatrzeć na dym - różni się on kolorem i zapachem w zależności od tego, czy spalany jest węgiel, koks, drewno, papier czy plastik. Niektórych rzeczy nie wolno palić w piecach. Piece także różnią się między sobą - tańsze, starszego typu piece emitują więcej zanieczyszczeń. Z tego powodu nazywane są "kopciuchami".

Drugi powód to pogoda. Zwykle w atmosferze powietrze ochładza się wraz z wysokością. To znaczy - im wyżej - tym chłodniej. Dlatego w górach dłużej utrzymuje się śnieg. Czasem jednak w zimowe dni powietrze przy ziemi jest chłodniejsze, niż nieco wyżej. Wtedy powietrze znad ziemi nie unosi się do góry, tylko gromadzi się przy gruncie. Brakuje naturalnego wietrzenia, więc pyły i trucizny kumulują się, tworząc smog.

Trzeci powód to brak zieleni. Rośliny są naturalnymi filtrami powietrza. Zwłaszcza drzewa i krzewy bardzo skutecznie pochłaniają zanieczyszczenia (również pyły i substancje toksyczne), oczyszczając powietrze. Jednak robią to głównie poprzez liście. Dlatego w okresie zimowym pomoc z tej strony się zmniejsza.

Jak się bronić?

Gdy normy zanieczyszczenia powietrza są przekroczone:

Jeśli cierpisz na choroby układu krążenia lub oddechowego, skontaktuj się z lekarzem!

Nie wychodź na spacer!

Nie wietrz mieszkania!

Włącz odpylacz powietrza!

Nie uprawiaj sportu na zewnątrz!

Założ maseczkę przeciwpyłową!

Przeciw smogowi

Główną przyczyną smogu jest spalanie paliw niskiej jakości w małych domowych piecach, które emitują dużo zanieczyszczeń i intensywny ruch samochodowy. Najwięcej zanieczyszczeń emituje spalanie w domowych piecach śmieci, mułu i miału węglowego. W wielu krajach Unii Europejskiej miał i muł uważany jest za odpad przy wydobyciu węgla i nie jest sprzedawany. Również piece węglowe muszą spełniać odpowiednie normy. Dlatego pierwsza rzecz, którą możemy zrobić jest odpowiedni dobór paliwa do kotła - powinien to być węgiel opałowy nieznacznie rozdrobniony albo suche drewno. Drugi krok to wymiana pieca na mniej kopcający.