

luty 2022 r.

## NEWSLETTER EDUKACYJNO-INFORMACYJNY

CO MA WSPÓLNEGO SMOG ZE ZMIANĄ KLIMATU?

CZY WALCZĄC ZE SMOGIEM POWSTRZYMYMY ZMIANY KLIMATU

Główną motywacją do walki ze smogiem jest ochrona życia i zdrowia ludzkiego. Oprócz pyłu wśród najważniejszych „składników smogu” mamy też dwutlenek azotu ( $\text{NO}_2$ ), dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ ), ozon ( $\text{O}_3$ ), tlenek węgla ( $\text{CO}$ ) i tzw. lotne związki organiczne (LZO) – na przykład rozpuszczalniki albo niedopalone składniki benzyny. **Na tej liście jak widać nie ma dwutlenku węgla ( $\text{CO}_2$ ), metanu ( $\text{CH}_4$ ) ani podtlenku azotu ( $\text{N}_2\text{O}$ , którego nie powinniśmy mylić z wspomnianym wcześniej dwutlenkiem azotu  $\text{NO}_2$ ), czyli trzech najważniejszych gazów cieplarnianych emitowanych przez naszą cywilizację.**

**Gazy cieplarniane to te, które mają zdolność pochłaniania emitowanego przez Ziemię promieniowania podczerwonego.** Jak sugeruje nazwa, wywołują one efekt cieplarniany. Ich nadmiar w atmosferze jest odpowiedzialny za obecnie zachodzące gwałtowne ocieplanie się naszej Planety. Nie wszystkie gazy występujące w ziemskiej atmosferze są gazami cieplarnianymi. W szczególności gazem cieplarnianym nie jest ani azot ( $\text{N}_2$ ) ani “normalny” dwuatomowy tlen ( $\text{O}_2$ ).

**Gazy cieplarniane mają wpływ na klimat.**

Jedne podgrzewają naszą planetę, tak jak **ozon troposferyczny** – ważny gaz cieplarniany lub wchodząca zazwyczaj w skład pyłu zawieszonego **sadza** (ang. *black carbon*, BC). Inne chłodzą – jak niektóre składniki pyłu zawieszonego, choćby powstające z dwutlenku siarki aerozole siarczanowe.

**Walcząc ze smogiem i ograniczając (co jest niezwykle istotne, mając na uwadze nasze zdrowie) emisję tlenu i dwutlenku azotu przyspieszamy zmianę klimatu!**



Stowarzyszenie  
Wspólnota  
Bona Fide



**AKTYWNA SZKOŁA**  
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

**Radykalne zmniejszenie emisji powodującego kwaśne deszcze dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>) było korzystne dla naszego zdrowia, ekosystemów i zabytków, ale również przyspieszyło zmianę klimatu!**

**Między innymi właśnie dlatego walka ze smogiem wcale nie musi pomagać klimatowi. Ale nie znaczy to, że pomagać nie może. Choćby dlatego, że poprawa jakości powietrza wymaga m. in.**

ograniczenia emisji sadzy, ważnej składowej pyłu zawieszonego. A emitowana przez paleniska i silniki spalinowe sadza nie dość, że szkodzi naszemu zdrowiu, to jeszcze przyspiesza ocieplanie się klimatu.

**Najważniejszy gaz cieplarniany: dwutlenek węgla oraz substancje tworzące smog mają w dużej mierze wspólne źródła. W obu przypadkach dominującym źródłem emisji jest spalanie paliw kopalnych (węgla, pochodnych ropy naftowej i gazu ziemnego) i biomasy (np. drewna).**

**Jednak w Polsce za smog odpowiadają przede wszystkim domowe paleniska – ogrzewanie naszych domów, oraz transport – silniki spalinowe, a w mniejszym stopniu przemysł i energetyka.**

**Z gazami cieplarnianymi jest na odwrót: największe źródło emisji CO<sub>2</sub> to naszym kraju energetyka – elektrownie i elektrociepłownie, mimo że transport i ogrzewanie mają tu też znaczny udział.**

**Dobrze pokazuje to film Krakowskiego Alarmu Smogowego:**

<https://www.youtube.com/watch?v=eclznXsaRqE>

**[tytuł filmu: Polski smog a zmiana klimatu]**

Bo choć to elektrownie i elektrociepłownie spalają większość zużywanego w Polsce węgla kamiennego i prawie cały węgiel brunatny (a także niestety coraz więcej gazu ziemnego) i emitują ogromne ilości CO<sub>2</sub>, (ok. połowy całej polskiej emisji tego gazu!) to jednak w przeciwieństwie do domowych palenisk są wyposażone w coraz lepsze instalacje zmniejszające emisje pyłu, tlenków azotu i siarki. Ich wpływ na powstawanie smogu jest więc stosunkowo niewielki, ale za to na klimat – bardzo duży.

**I właśnie dlatego w naszym kraju działacze antysmogowi mówią głównie o domowych piecach i kotłach na węgiel i drewno oraz o samochodach, a osoby zajmujące się walką ze zmianą klimatu koncentrują się na elektrowniach węglowych.**



Stowarzyszenie  
Wspólnota  
Bona Fide



**AKTYWNA SZKOŁA**  
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

**Należy pamiętać, że mimo wielu punktów styku między smogiem a zmianą klimatu są też znaczące różnice.**

Zmiana klimatu ma oczywiście wpływ na pogodę, co ma lub może mieć poważne konsekwencje dla jakości powietrza.

**Po pierwsze, dużo cieplejsze, a chyba i bardziej wietrzne zimy przekładają się na mniejszy smog i niższe stężenia zanieczyszczeń w sezonie grzewczym.**

Wychodzi na to, że w Polsce to zmiana klimatu najprawdopodobniej spowodowała, że zimowy smog jest nieco mniej dokuczliwy. Poza Krakowem brak jest naprawdę skutecznych działań antysmogowych, i dlatego mówimy często że jakością powietrza w Polsce od lat rządzi prawie wyłącznie pogoda. A skoro z roku na rok jakość powietrza jest w Polsce ciut lepsza, to najwyraźniej jest to właśnie zasługa pogody, a szerzej: gwałtownie zmieniającego się klimatu. Przy wyższych temperaturach powietrza w sezonie grzewczym potrzebujemy spalić mniej węgla lub drewna. A to oznacza mniejsze emisje szkodliwych dla zdrowia substancji. Jednak to jak wysokie są stężenia zanieczyszczeń w powietrzu zależy nie tylko od wielkości emisji, ale też w dużej mierze od wiatru, czyli od tego czy zanieczyszczenia są rozpraszane, rozcieńczane.

**Z drugiej strony, konsekwencją zmiany klimatu są (a tym bardziej będą już w niedalekiej przyszłości) częstsze i bardziej intensywne pożary lasów, bezpośrednio pogarszające jakość powietrza.**

Pożary lasów są oczywiście nie tylko źródłem „składników smogu” – głównie pyłu zawieszonego, czy prościej: dymu, ale i gazów cieplarnianych – przede wszystkim dwutlenku węgla. Stanowią więc jedno z tzw. dodatnich sprzężeń zwrotnych przyspieszających i wzmacniających zmianę klimatu.

Źródło informacji:

<https://smoglab.pl/czy-walczac-ze-smogiem-powstrzymamy-zmiany-klimatu/>

<https://smoglab.pl/wiedza-co-ma-wspolnego-smog-ze-zmiana-klimatu/>

<https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/ocieplenie-o-1-5-stopnia-specjalny-raport-ipcc-308/>



Stowarzyszenie  
Wspólnota  
Bona Fide



**AKTYWNA SZKOŁA**  
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

## ZMIANY KLIMATU

**Zmiany klimatu są jednym z największych zagrożeń środowiskowych, społecznych i ekonomicznych.** *Ocieplenie się klimatu nie podlega wątpliwości* – stwierdza międzyrządowy zespół ds. zmian klimatu (IPCC). Obserwacje wskazują na:

- wzrost globalnych średnich temperatur powietrza i oceanów,
- powszechne topnienie śniegu i lodu,
- podnoszenie się poziomu mórz.

Bardzo możliwe, że ocieplenie można w większej części przypisać emisji gazów cieplarnianych związanej z działalnością człowieka. Aby złagodzić zmiany klimatu, musimy zmniejszać ilość tych emisji lub im zapobiegać.

**W ciągu ostatnich 150 lat średnia temperatura wzrosła o prawie 0,8°C na świecie i o około 1°C w Europie.** Jedenaście z ostatnich dwunastu lat (1995–2006) zalicza się do 12 najcieplejszych lat w historii pomiarów temperatury powierzchni Ziemi (od 1850 r.). Szacuje się, że do 2100 r. globalna temperatura może zwiększyć się o kolejne 1,8– 4,0 °C. W porównaniu z erą przedindustrialną oznacza to wzrost temperatury o ponad 2°C.

**Powyżej tego progu wzrostu znacznie zwiększa się ryzyko wystąpienia nieodwracalnych, katastrofalnych w skutkach zmian.**

**Oczekuje się, że skrajne warunki pogodowe, w tym fale upałów, susze i powodzie będą zdarzały się coraz częściej i będą bardziej intensywne.**

**Najważniejszym naturalnym gazem cieplarnianym w atmosferze jest para wodna. Działalność człowieka jest źródłem dużej ilości innych gazów cieplarnianych i przyczynia się do wzrostu ich stężenia w atmosferze, co z kolei intensyfikuje efekt cieplarniany i powoduje ocieplenie klimatu.**

Do głównych źródeł gazów cieplarnianych związanych z działalnością człowieka należą:

- spalanie paliw kopalnych (węgiel, ropa i gaz) na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej, transportu, przemysłu i gospodarstw domowych (CO<sub>2</sub>);
- rolnictwo (CH<sub>4</sub>) oraz zmiany użytkowania gruntów, np. wylesianie (CO<sub>2</sub>);
- składowiska odpadów (CH<sub>4</sub>);
- fluorowane gazy cieplarniane w przemyśle



Stowarzyszenie  
Wspólnota  
Bona Fide



**AKTYWNA SZKOŁA**  
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

Ograniczenie globalnego wzrostu temperatury do 1,5°C (względem poziomu z czasów przedprzemysłowych) wymaga bezprecedensowych zmian we wszystkich dziedzinach życia społeczno-gospodarczego. Mówią o tym raporty przygotowane przez Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu (ang. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), działający pod egidą Organizacji Narodów Zjednoczonych.

### **Co w kontekście zmian klimatu mówi i robi Unia Europejska?**

Aby wywiązać się z międzynarodowych zobowiązań klimatycznych, UE przyjęła ambitne przepisy w wielu dziedzinach polityki. Państwa UE wyznaczyły wiążące cele redukcyjne dla kluczowych sektorów gospodarki, by znacznie ograniczyć emisje gazów cieplarnianych. Do 2017 r. UE zredukowała emisje o niemal 22% w porównaniu z 1990 r.

Ponieważ Unii zależało na zwiększeniu ambicji klimatycznych zgodnie z porozumieniem paryskim, w grudniu 2020 r. przywódcy UE zatwierdzili wiążący cel, który zakłada ograniczenie do 2030 r. emisji netto gazów cieplarnianych o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z 1990 r.

W kwietniu 2021 r. Rada i Parlament wstępnie porozumiały się co do europejskiego prawa klimatycznego, które z celu redukcyjnego na 2030 r. czyni wymóg prawny. Porozumienie to zostało zatwierdzone przez unijnych ministrów w czerwcu 2021 r.

### **Strategie polityczne UE:**

- realizacja inicjatyw mających na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;
- ustalono górny limit emisji dostępnych w systemie handlu emisjami;
- przepisy dotyczące większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, takich jak wiatr, energia słoneczna, wodna i biomasa, a także poprawy efektywności energetycznej wielu rodzajów urządzeń i sprzętu gospodarstwa domowego;
- wspieranie rozwoju technologii wychwytywania i składowania dwutlenku węgla emitowanego przez elektrownie i inne instalacje energetyczne;
- działalność Europejskiej Agencji Środowiska;
- działalność Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu.



Stowarzyszenie  
Wspólnota  
Bona Fide



**AKTYWNA SZKOŁA**  
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

Choć większe ambicje klimatyczne będą wymagać przekształcenia gospodarki UE, pozwolą też:

- pobudzić **zrównoważony rozwój gospodarczy**
- tworzyć **miejsca pracy**
- zapewnić obywatelom UE **korzyści zdrowotne i środowiskowe**
- zwiększyć długoterminową **globalną konkurencyjność** gospodarki UE poprzez promowanie innowacji w dziedzinie zielonych tech

**Europejski zielony ład jest planem i harmonogramem działań UE na rzecz realizacji jej ambicji klimatycznych. Stwierdza on, że do neutralności klimatycznej muszą się przyczynić wszystkie działania i polityki UE**, i wyznacza harmonogram inicjatyw ustawodawczych i nieustawodawczych, które pomogą UE w realizacji tego celu. Inicjatywy te dotyczą takich sektorów jak przemysł, transport i mobilność, energia i finanse.

**Europejskie prawo klimatyczne**, stanowiące trzon europejskiego zielonego ładu, przekształci polityczne deklaracje UE dotyczące klimatu w **zobowiązanie prawne**. Akt ten wyznaczy ramy działań, które UE i jej państwa członkowskie powinny podjąć, by stopniowo ograniczyć emisje, a docelowo do 2050 roku osiągnąć neutralność klimatyczną.

Źródło informacji:

[https://ptsp.pl/antropogeniczne-zmiany-klimatu-megatrendy-2050/?gclid=Cj0KCQiAjJOQBhCkARIsAEKMtO2m3matluMDOpqd1cDK8cyUJ8mtQHJrxjMQk8KaZdZhSIsWyhXSynQaAi0bEALw\\_wcB](https://ptsp.pl/antropogeniczne-zmiany-klimatu-megatrendy-2050/?gclid=Cj0KCQiAjJOQBhCkARIsAEKMtO2m3matluMDOpqd1cDK8cyUJ8mtQHJrxjMQk8KaZdZhSIsWyhXSynQaAi0bEALw_wcB)

<https://klimat.pan.pl/>

<https://www.eea.europa.eu/pl/themes/climate/about-climate-change>

<https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/climate-change/>

<https://www.facebook.com/PolskieForumKlimatyczne/>



Stowarzyszenie  
Wspólnota  
Bona Fide



**AKTYWNA SZKOŁA**  
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ

## 95 MIAST NAJLEPIEJ WALCZĄCYCH ZE ZMIANAMI KLIMATU

Organizacja CDP wybrała 95 miast, którym przyznano ocenę „A” (najlepszą) jeśli chodzi o walkę ze zmianami klimatu.

Ocenę "A" w rankingu CDP (wcześniej znana jako Carbon Disclosure Project) zdobyło w tym roku 95 miast. Rok temu było ich 88. Prawie połowa z nich (46) nie była wcześniej notowana na liście.

W tym roku najwyższą notą wyróżniono m.in.:

- Londyn,
- Los Angeles,
- Kapsztad,
- Buenos Aires,
- Tokio,
- Sydney.

Oprócz braku **reprezentacji z Polski**, na mapie miast walczących ze zmianami klimatu nie znalazły się też żadne miejscowości z **Chin, Indii i Rosji**. Twórcy rankingu wyjaśniają, że ta trójka nie dostała się na listę ze względu na **najwyższe na świecie poziomy emisji zanieczyszczeń** i najmniej ambitne cele klimatyczne.

**Jakie kryteria mają wpływ na znalezienie się w rankingu i uzyskanie najwyższej oceny? M.in.:**

- udostępnienie publiczne i ewidencjonowanie danych dotyczących emisji zanieczyszczeń;
- ambitne cele dla ograniczania emisji i energii odnawialnej;
- posiadanie planu adaptacji do zmian klimatu;
- modelowe proekologiczne inicjatywy.

Źródło informacji:

<https://zielona.interia.pl/klimat/news-wybrano-95-miast-najlepiej-walczacych-ze-zmianami-klimatu-na.nld,5653220>

<https://www.cdp.net/en/cities/cities-scores>



Stowarzyszenie  
Wspólnota  
Bona Fide



**AKTYWNA SZKOŁA**  
Z KLIMATEM I ZDROWĄ ATMOSFERĄ