

eko
numer

Świat narodził się w mroku. Dosłownie. W archaiku, najstarszym z eonów, kiedy powstawała skorupa ziemska, atmosfera była tak gęsta, że nie przepuszczała promieni słonecznych. Jedynymi źródłami światła na rodzącej się właśnie planecie były tylko wyładowania atmosferyczne i erupcje wulkaniczne. Później, jak wiadomo, atmosfera stopniowo rozrzedzała się, aż w końcu – voila! – światła było na tyle dużo, że na ziemi mogło rozwinąć się życie. I w teorii nadal jest.

A mimo to nadal tkwimy w mroku. Co więcej, osuwamy się w ten mrok coraz bardziej. Brzmi dramatycznie? Pewnie tak. Ale na pewno nie w połowie tak dramatycznie, jak brzmieć powinno.

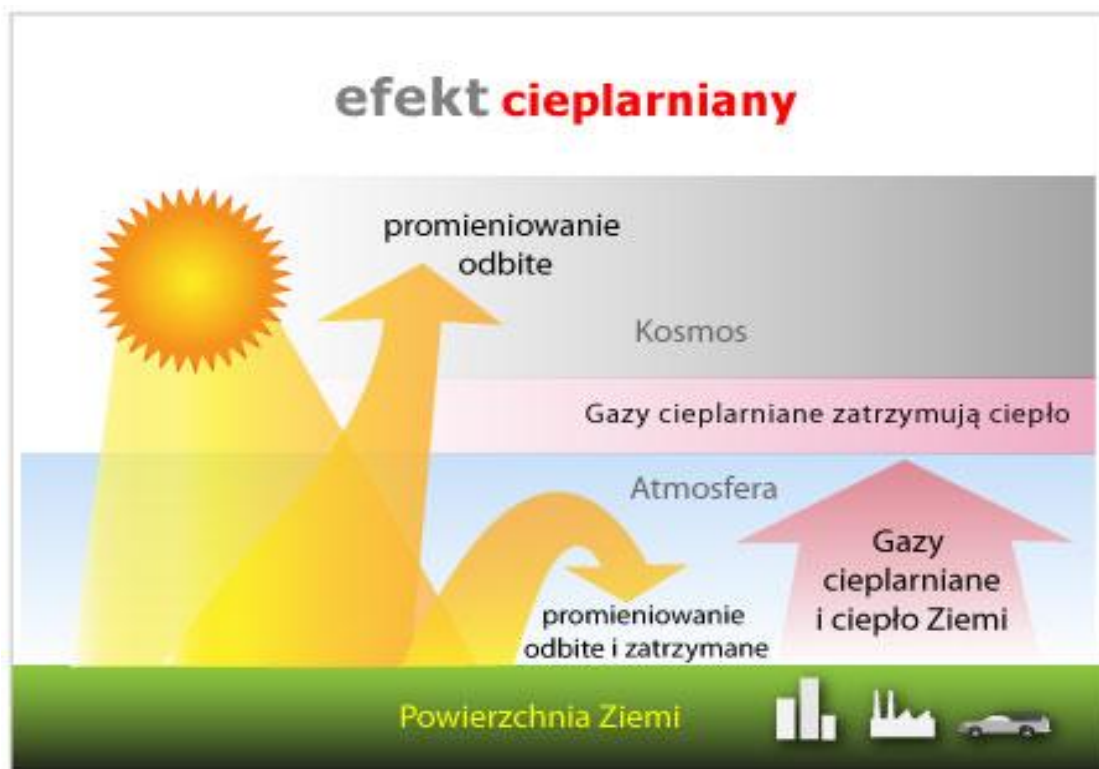
WIELKA SZKLARNIA – CZY KTOŚ COŚ WIDZIAŁ, CZY KTOŚ COŚ WIE?

Hasło „globalne ocieplenie” figuruje w naszym słowniku od lat. Czasem wspomniano nam o nim w podstawówce. Przemycono w gimnazjum na lekcjach geografii czy chemii. Czytaliśmy o nim na niemieckim czy angielskim – żadna bowiem szanująca się książka do nauki języka nie może obyć się bez rozdziału dotyczącego środowiska i ekologii.

Co pamiętamy z tamtych lekcji? No, jest taki termin. Dotyczy podniesienia się temperatury na Ziemi, logiczne. Może być wywołany przez nadmierną emisję gazów cieplarnianych lub uszkodzenia warstwy ozonowej. Może się zdarzyć.

Problem polega na tym, że nie „może”. „Może” sugeruje pewną opcję, możliwy scenariusz, który MOŻE, ale nie musi dojść do skutku. A to, o czym mówimy, to spowszedniałe nam „globalne ocieplenie”... Ono już trwa. Teraz. Jest faktem. I jeśli czegoś z tym nie zrobimy, z faktu stanie się naszym przekleństwem.

Właściwie było faktem już od lat 20. XIX wieku – to wtedy opublikowano pierwsze wyniki badań dotyczących mechanizmów rządzących klimatem na Ziemi. To wtedy Joseph Fourier, francuski fizyk i matematyk zauważył, że gazy cieplarniane – czyli, najprościej mówiąc, te, które pochłaniają odbite od powierzchni planety promieniowanie podczerwone, a do których należy na przykład wszechobecny dwutlenek węgla – uniemożliwiają częściowe oddawanie ciepła przez Ziemię. To wtedy też ludzkość własnymi działaniami zaczęła strzelać sobie w kolano. A mianowicie zaczęła stawiać fabryki, które rozpoczęły tak potężną emisję gazów cieplarnianych, że w ciągu raptem 120 lat udało nam się wyeliminować skutki powolnego ochłodzenia, postępującego od, bagatela, 5 tysięcy lat.



Schemat efektu cieplarnianego - <https://www.ekologia.pl/wiedza/zmiany-klimatyczne/>

ZIEMSKI TERMOMETR

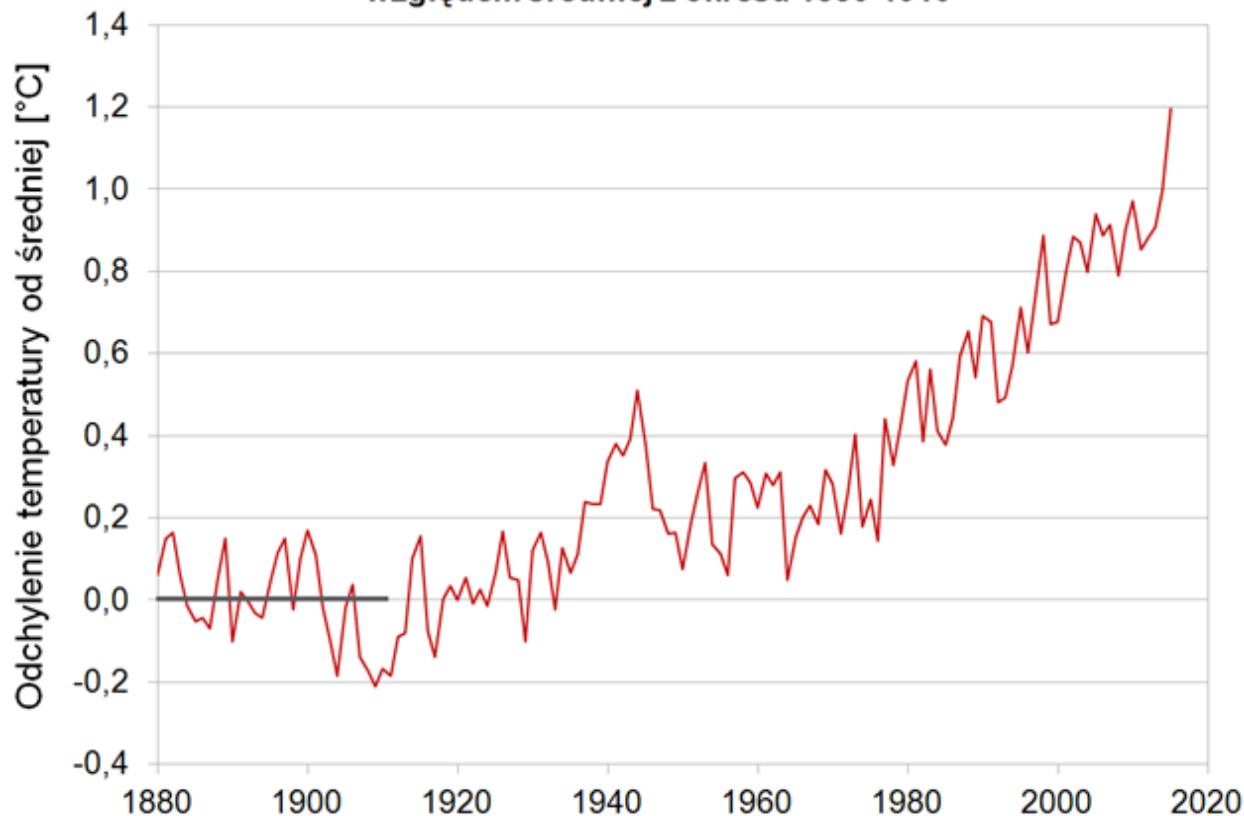
Średnia temperatura na Ziemi nigdy nie była stała – zmieniała się i bez udziału człowieka, częściowo za sprawą subtelných zmian w nachyleniu osi Ziemi i wahań, którym ulega mimośród ziemskiej orbity. Nie bez znaczenia były też wybuchy wulkanów, poza tym każde oddychające stworzenie wysyłało w atmosferę kolejne porcje dwutlenku węgla. W ciągu tych wspomnianych kilku tysięcy lat wskazania ziemskiego termometru odchyłały się w obie strony – przykładowo, w średniowieczu w Polsce było na tyle ciepło, że można było tam hodować cytrusy, a ochłodzenie kilka wieków później pośrednio doprowadziło do zmian w filozofii i sztuce, co spowodowało narodziny mrocznego, ponurego baroku – niemniej ogólna tendencja pozostawała spadkowa. A potem pojawiły się fabryki, samochody i inne wytwory ludzkiego geniuszu, powodując, że stężenie gazów cieplarnianych w atmosferze wzrosło o ponad 40%. Oczywiście, skok ten nie nastąpił nagle – postępował jednak do przodu szybciej z każdym rokiem. Dla porównania – w ciągu ostatnich 25 lat zużyliśmy (to znaczy: spaliliśmy) tyle samo paliw kopalnych co od początku rewolucji przemysłowej do lat 80. XX wieku. Czym to skutkuje – cóż, możemy przekonać się sami.

Nie można powiedzieć, że stawiane powyżej tylko w złym świetle gazy cieplarniane mają wyłącznie negatywny wpływ – prawda jest taka, że gdyby nie one, temperatura na Ziemi niebezpiecznie zbliżyłaby się do okolic zera bezwzględnego, co, jak łatwo można się domyślić, raczej nie sprzyjałoby jakimkolwiek życiu. Jednak druga skrajność – ta, w kierunku której niestety się osuwamy - również mu nie sprzyja. A ten krytyczny punkt jest bliżej, niż niektórzy przypuszczają.

NA GRANICY

Dwa stopnie Celsjusza to niewiele, prawda? Trzy, cztery? Może i tak, patrząc na to z perspektywy człowieka, który jednego dnia zakłada czapkę i rękawiczki, a następnego stwierdza, że może zostawić je w domu. Ale w skali świata, mechanizmu tak czułego i precyzyjnego, że ruch skrzydeł motyla w jednej części świata może wywołać tornado w innej, to granica między życiem a śmiercią. I nie ma w tym ani krzty przesady, jakby to nie brzmiało. Przy wzroście średniej temperatury o 2 stopnie rozpocznie się masowe topnienie lodowców i lądolodów. Spowoduje to naturalnie wzrost poziomu wód morskich, a w efekcie – zatopienie miast położonych na nabrzeżach.

Obserwowane odchylenie temperatury powierzchni Ziemi względem średniej z okresu 1880-1910



<http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/klimat-przeszlosc-terazniejszosc-przyszlosc-137>

To zaś pociągnie za sobą ogromne migracje i spadek plonów, a gospodarka polecą na łeb, na szyję. Dodatkowo trzeba uwzględnić to, że lód ma bardzo wysokie albedo – odbija ponad 80% promieni słonecznych, jego stopnienie oznacza więc utratę kolejnej tarczy przeciwko globalnemu ociepleniu, co tylko przyspieszy cały proces. Wiele zwierząt i roślin nie wytrzyma tych temperatur i wymrze, a rafy koralowe wyblakną.

Wzrost o 3 stopnie sprawi, że na większości kontynentów zapanuje permanentna susza – w Afryce Północnej dobić może nawet do pięciu lat. Liczba pożarów w krajach śródziemnomorskich podwoi się, a pod wodą znajdą się miasta takie jak Nowy Jork czy Dżakarta.

Aż strach myśleć, co stanie się przy czterech stopniach. Strach myśleć o tym, że plony zmniejszą się o połowę w stosunku do chwili obecnej, wywołując kryzys żywnościowy. Że na masową skalę rozprzestrzenia się choroby takie jak denga czy malaria. Że wybuchnie cała masa konfliktów związanych z masowymi ruchami ludności i niewystarczającymi ilościami wody i pożywienia.

A już na pewno strach pomyśleć o tym, że żeby cała ta machina ruszyła, potrzeba jeszcze mniej. Tylko 1,5 stopnia. Czyli tyle, o ile może skoczyć temperatura na Ziemi do 2040 r., jeśli w tej chwili się nie opamiętamy.

Czemu akurat 1,5 stopnia? Trzeba zacząć od tego, że potężnym magazynem gazów cieplarnianych – dwutlenku węgla i metanu – są oceany. Zdolność wód morskich do magazynowania tych substancji jest tym większa, im zimniejsze są to wody. W chwili, w której temperatura na Ziemi – a zatem również temperatura wód – się podnosi, oceany tracą tę zdolność. A jeśli temperatura przekroczy pewną krytyczną granicę – czyli podniesie się o wspomniane 1,5 stopnia - utracą ją zupełnie. Bum, masa metanu dostaje się do atmosfery. Bum, warstwa gazów cieplarnianych staje się większa. Bum, scenariusze 2, 3 i 4 stopni zaczynają wchodzić w życie.

ZNAMY PROBLEM. KIEDY POZNAMY ROZWIĄZANIE?

W 2015 roku 195 krajów na podstawie Porozumienia Paryskiego zobowiązało się do „utrzymania wzrostu globalnych średnich temperatur na poziomie znacznie poniżej 2 stopni Celsjusza ponad poziom przedindustrialny i kontynuowanie wysiłków na rzecz ograniczenia wzrostu temperatur do 1,5 stopnia.” W związku z tym poproszono Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu (IPCC) o przygotowanie raportu nt. skutków takowego podwyższenia temperatur oraz możliwych opcji zatrzymania postępującego globalnego ocieplenia. Raport opublikowano na początku października 2018 roku. Zainteresowani znajdą link na końcu artykułu.



NAD WODĄ WIELKĄ I CZYSTĄ

Nad wodą wielką i czystą
Stały rzędami opoki,
I woda tonią przejrzystą
Odbiła twarze ich czarne;

Nad wodą wielką i czystą
Przebiegły czarne obłoki,
I woda tonią przejrzystą
Odbiła kształty ich marne;

Nad wodą wielką i czystą
Błysnęło wzdłuż i grom ryknął,
I woda tonią przejrzystą
Odbiła światło, głos zniknął.

A woda, jak dawniej czysta,
Stoi wielka i przejrzysta.

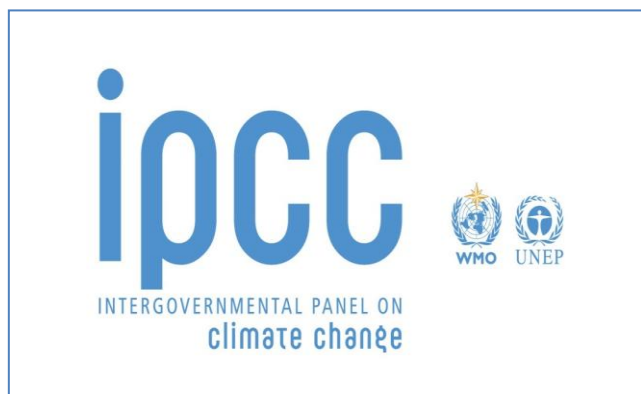
Tę wodę widzę dokoła
I wszystko wiernie odbijam,
I dumne opoki czoła,
I błyskawice - pomijam.

Skałom trzeba stać i grozić,
Obłokom deszcze przewozić,
Błyskawicom grzmieć i ginać,
Mnie płynąć, płynąć i płynąć –

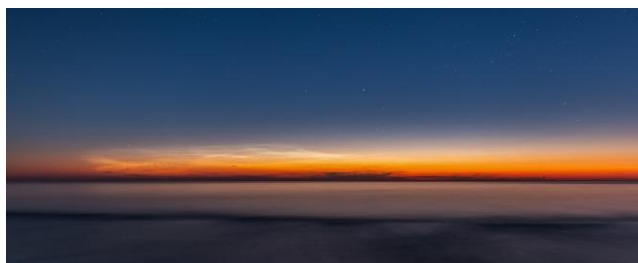
Adam Mickiewicz



Z raportu wynika, że jedyną szansą na powstrzymanie całego czasu postępującego wzrostu temperatury na Ziemi jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych. Można do tego dążyć na różne sposoby – najczęściej wskazywana jest polityka zrównoważonego rozwoju, polegająca na stopniowym ograniczaniu uzyskiwania energii drogą, nazwijmy to, tradycyjną, przy równoczesnym rozwoju alternatywnych źródeł energii. Wspomina się o projektach technologii, które mają na celu wychwytywanie CO₂ z atmosfery. Pojawiają się też głosy dotyczące podatku od węgla – musiałby być on jednak kolosalny, by spowodować znaczącą zmianę. Prawda jest jednak taka, że każda, nawet najmniejsza zmiana ma tu znacznie – biorąc pod uwagę to, jak długo przymykaliśmy oczy na ten, dotykający przecież nas wszystkich, problem.



<https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/climate-energy>



>>WARTO KLIKNĄĆ

http://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf

<http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/klimat-przeszosc-terazniejszosc-przyszosc-137>

<http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/81/zmiany-klimatu-w-przeszosci>

<http://nymag.com/intelligencer/2018/10/un-says-climate-genocide-coming-but-its-worse-than-that.html>

<http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/ipcc-o-ograniczeniu-wzrostu-temperatury-do-1-5c-276>

<https://www.bbc.com/news/world-europe-46248470>
<http://ziemianarozdrozu.pl/kalkulator>

KOLEJ NA CIEBIE

A co możesz zrobić ty, Czytelniku? Przede wszystkim – przeczytaj i przyswoj. A potem podaj dalej. Przekaż to, co utkwiło ci w pamięci. Zachęć innych do tego, do czego ja zachęcam Ciebie: spróbuj zamienić czasem auto na autobus, rower bądź własne nogi. Nie wykorzystuj na podpałkę w kominku rzeczy, które się do tego nie nadają (tak, stare kalosze i śmieci też należą do tej grupy). Domagaj się wprowadzenia norm jakości węgla, który dopuszczany jest do sprzedaży. Poczytaj trochę o alternatywnych źródłach energii, i jeśli uznasz, że mają sens, poprzyj tę sprawę. W jaki sposób? Twój wybór. Po prostu coś zrób. Cokolwiek. Ale nie siedź z założonymi rękami, mówiąc, że to Ciebie nie dotyczy.



Zainteresowanych odsyłam do poniższych artykułów i książek. „Błękit” zainspirował mnie do bliższego przyjrzenia się sprawie, reszta z nich okazała się natomiast nieocenioną pomocą, jeśli chodzi o pisanie tego artykułu. Ostatni link natomiast przekieruje Cię, czytelniku, do „Kalkulatora Emisji CO₂”, dzięki któremu możesz sprawdzić, ile dwutlenku węgla emitujesz. Uprzedzam, wyniki mogą być szokujące...

„Twórcy pogody” T. Flannery
„Błękit” M. Lunde

opisała: *Joanna Kalita, IIIC*


niecodzienna gazetka szkolna

ZSO 7 w Szczecinie ul. Unisław 26, 71-413, Szczecin

Redakcja: Joanna Kalita
Ma.Ag.

zdjęcia i materiały: Joanna Kalita

Kontakt z redakcją: www.13lo.szczecin.pl

Opieka: nauczyciele ZSO nr 7

nieZdziś >> poleca <http://13lo.szczecin.pl/zdzis/niezdis>