

# **klimat to temat!**

Przewodnik po programie  
Część merytoryczna

*PRZEWODNIK PO PROGRAMIE „KLIMAT TO TEMAT!”*

Niniejszy materiał został przygotowany na podstawie przewodnika programu „Klimat to temat! Perspektywa Kobiet”, którego organizatorem było Centrum Edukacji Obywatelskiej.



*Projekt jest współfinansowany ze środków z budżetu Unii Europejskiej*

**Strona internetowa programu:**

[www.ekologia.ceo.org.pl/klimat-to-temat](http://www.ekologia.ceo.org.pl/klimat-to-temat)

**Wydawca:**

Fundacja Centrum Edukacji Obywatelskiej

ul. Noakowskiego 10, 00-666 Warszawa

tel. 22 825 05 50

[www.ceo.org.pl](http://www.ceo.org.pl)

Publikacja w wersji elektronicznej jest dostępna na stronie: <https://ekologia.ceo.org.pl/klimat-to-temat/materialy/przewodnik-po-programie-klimat-to-temat-iv-edycja>

Warszawa 2019

Autorki: Marta Jackowska-Uwadizu, Justyna Zamojda

Aktualizacja: Joanna Humka

Publikacja na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 3.0 Polska (CC BY-NC-SA 3.0 PL) z wyłączeniem materiałów opatrzonych informacją o prawach autorskich (więcej o wolnych licencjach: <http://creativecommons.pl/>).

## Zmiana klimatu. Co to takiego?

---

### Zmiana czy zmiany?

W materiałach poświęconych zmianie klimatu w Polsce spotykamy się z dwoma sformułowaniami używanymi na określenie zachodzących obecnie procesów: „zmiany klimatu” i „zmiana klimatu”. Jak się przekonacie, w ramach programu „Klimat to temat!” mówimy o obecnie zachodzących procesach jako o zmianie klimatu. Zjawisko zmiany klimatu jest bowiem jedno, jej przyczyna zaś i skutki są wielorakie. Zmianami klimatu będziemy określać wszystkie zmiany, z którymi mieliśmy do czynienia do tej pory.

### Zmiana klimatu – wprowadzenie

Tegoroczna zima nie pozostawia wątpliwości: brak opadów, temperatury bardziej przypominające wczesną wiosnę, kwitnące fiołki, wiśnie czy kaliny – to, co obserwujemy, jest kwestią nie kapryśnej pogody czy jednorazowego odchyłu od normy, tylko zmiany klimatu.

Podczas gdy pogoda to stan atmosfery w danej chwili, **klimat** to parametry zjawisk pogodowych dla danego miejsca obejmujących temperaturę, wiatr czy ilość opadów, uśrednione po kilkudziesięciu latach obserwacji. Jest to istotne zwłaszcza, kiedy słyszymy porównania obecnego stanu klimatu z pogodą sprzed kilkudziesięciu lat („przecież kiedyś też zdarzały się opady śniegu na Wielkanoc!”). Anomalie pogodowe, czyli zjawiska odbiegające od normy dla danego okresu i miejsca, zdarzały się zawsze, natomiast obecne zmiany dotyczą zjawisk powtarzających się i stwarzających nową „normę”.

### Zmiana klimatu – działania międzynarodowe

Konsekwencje zmiany klimatu są coraz bardziej widoczne. Zjawisko to jest naukowym faktem, a także jednym z głównych wyzwań, przed którym stoi obecnie ludzkość. Działający od 1988 roku Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. Intergovernmental Panel on Climate Change, w skrócie IPCC) co sześć–siedem lat publikuje bardzo szczegółowy raport naukowy dotyczący prognoz na przyszłość i działań, które musimy podjąć globalnie, żeby ograniczyć skutki zmiany klimatu, oraz inne ważne raporty, z czego ostatnie dotyczyły [systemów lądowych i zmiany klimatu](#) oraz [oceanów i kriosfery w zmieniającym się klimacie](#)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> O tym raporcie można przeczytać również tutaj: <https://noizz.pl/ekologia/raport-ipcc-o-oceanach-lodowcach-i-kriosferze-2019/3qehvzx>



Wszystkie raporty, w wersji anglojęzycznej, można znaleźć na stronie <https://www.ipcc.ch/reports/>.

Wagę problemu potwierdza też fakt, że pilne przeciwdziałanie zmianie klimatu i jej skutkom zostało w 2015 roku uznane przez ONZ za jeden z siedemnastu [Celów Zrównoważonego Rozwoju](#) i wpisane do [Agendy na rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030](#) wraz z określeniem konkretnych zadań do zrealizowania do roku 2030.

W 1992 r. podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych na temat Środowiska i Rozwoju, czyli tzw. Szczytu dla Ziemi, która odbyła się w Rio de Janeiro, podpisano Ramową konwencję Narodów Zjednoczonych ws. zmian klimatu (ang. United Nations Framework Convention on Climate Change, w skrócie UNFCCC). Jej najwyższym organem jest Konferencja Stron (*Conferences of Parties*, tzw. COP), której zadaniem jest dokonywanie przeglądów realizacji postanowień UNFCCC. Jej sesje zwyczajne zwoływane są corocznie, m.in. w celu negocjacji zobowiązań stron w zakresie walki ze zmianą klimatu.

W 2015 roku na COP w Paryżu 195 państw podpisało **porozumienie** stanowiące globalną umowę uszczegóławiającą cele walki ze zmianą klimatu, którego założenia mają być wdrażane od 2020 roku. Jego głównym celem jest ustabilizowanie koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który nie powodowałby niebezpiecznych zmian w systemie klimatycznym, i ograniczenie wzrostu temperatury do 1,5° Celsjusza powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej.

W grudniu 2018 r. w **Katowicach** odbył się COP 24, stając się trzecią Konferencją Stron organizowaną w Polsce. Negocjatorzy ze 196 państw i Unii Europejskiej przez dwa tygodnie pracowali nad pakietem katowickim wdrażającym porozumienie paryskie.

*W wypracowanym Pakiecie Katowickim podkreśla się pilną potrzebę zwiększenia przez wszystkie jego strony ambicji w polityce klimatycznej, aby zapewnić najwyższy możliwy stopień adaptacji do zmian klimatu i ograniczenia ich skutków. Wskazuje się też na pilną konieczność zwiększenia finansowania, dostępu do technologii i wsparcia przez kraje rozwinięte, tak aby wzmocnić działania podejmowane przez kraje rozwijające się. Powtarza się również wezwanie do zwiększenia ambicji po 2020 r. i mobilizacji 100 mld dol. rocznie<sup>2</sup>.*

---

<sup>2</sup> Business Insider Polska i PAP, „Pakiet katowicki” został przyjęty. "Udało się uniknąć spektakularnej porażki", 16.12.2018, <https://businessinsider.com.pl/wiadomosci/pakiet-katowicki-przyjety-na-szczycie-klimatycznym-w-katowicach/rxlr19>.



Kolejne po Katowicach spotkanie stron Konferencji odbyło się w Madrycie, jednakże jego rezultaty były bardzo rozczarowujące, zarówno dla ekologicznych ruchów społecznych, jak i dla samej Unii Europejskiej. *„Budzi głębokie rozczarowanie to, że po wielu latach intensywnych prac, zwłaszcza w ostatnich tygodniach, nie mogliśmy uzgodnić artykułu 6, który zachęca do ograniczenia emisji i w przyszłości ma na celu ochronę środowiska”* – podano w oświadczeniu Komisji Europejskiej. Podczas szczytu okazało się, że najwięksi emitenci nie są skłonni do realizowania zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego. W międzyczasie Stany Zjednoczone, jeden z największych emitentów gazów cieplarnianych, zapowiedziało wyjście z Porozumienia paryskiego. Według słów dr Pauliny Sobiesiak-Penszko, kierowniczki Programu Zrównoważonego Rozwoju i Kryzysu Klimatycznego w Instytucie Spraw Publicznych *„COP w Madrycie kończy się porażką i pokazuje, że wciąż nie ma woli politycznej, by podjąć solidarnie działania na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych”*. Więcej o szczycie w Madrycie: <https://holistic.news/porazka-szczytu-cop25-stracona-szansa-na-walke-w-obronie-klimatu/>.

W związku ze stagnacją na najwyższych szczeblach polityki i gospodarki światowej oraz brakiem woli po stronie rządzących, coraz więcej ludzi, zwłaszcza młodych, nawołuje do tego, by to społeczeństwo obywatelskie wzięło sprawy w swoje ręce i stało się prekursorem walki o ochronę klimatu. Coraz więcej osób, zmęczonych tym, że politycy i przedstawiciele wielkiego biznesu przedkładają swój interes ponad dobro społeczeństwa, angażuje się w ruchy działające na rzecz ochrony klimatu i sprawiedliwości klimatycznej, takie jak Młodzieżowy Strajk Klimatyczny czy Extinction Rebellion.

Podkreśla się przy tym, że zmiana klimatu jest **problemem globalnym**, ponieważ jej skutki mają globalny zasięg. Zmiana klimatu wpływa bowiem na funkcjonowanie społeczeństw i gospodarek na całym świecie, począwszy od wywoływania katastrofalnych zjawisk pogodowych, poprzez spadek wysokości plonów, aż do zwiększenia prawdopodobieństwa występowania konfliktów międzynarodowych. Szczególnie warto pamiętać o tym, że skutki zmiany klimatu są najbardziej odczuwalne w krajach globalnego Południa, które są w najmniejszym stopniu odpowiedzialne za emisję CO<sup>2</sup>, co pokazuje [Lista państw według rocznej emisji dwutlenku węgla](#) (angielska wersja, z większą ilością krajów tutaj: [List of countries by carbon dioxide emissions](#))

Aby radzić sobie ze skutkami zmiany klimatu, konieczne są działania na poziomach międzynarodowym, krajowym, lokalnym i indywidualnym. Wśród ustalonych na arenie międzynarodowej wytycznych znalazło się zwiększenie poziomu edukacji oraz potencjału



ludzkiego i instytucjonalnego, podniesienie poziomu świadomości na temat łagodzenia i adaptacji do skutków zmiany klimatu.

*„Zmiany klimatu to jedno z największych zagrożeń, z jakim musi zmierzyć się ludzkość. Nie jest to problem, który można odłożyć na bok i wrócić do niego, gdy będziemy mieli więcej czasu lub pieniędzy. [...] Kroki, jakie obecnie podejmujemy, wpłyną na obraz naszego świata za 10, 20 lub 50 lat. Będzie to wymagało wiele wysiłku i poświęcenia od nas wszystkich: obywateli, rządów, firm, szkół i innych organizacji – musimy współpracować dla lepszego klimatu i lepszej przyszłości”.*

---

Miguel Arias Cañete, komisarz UE ds. działań w dziedzinie klimatu i energii<sup>3</sup>

## Zmiana klimatu. Przyczyny

---

### Przyczyny zmiany klimatu

Zmiany klimatu są naturalnym procesem występującym na naszej planecie od samego jej powstania, czyli od ok. 4,6 miliarda lat temu. Klimat kształtują takie czynniki jak: aktywność Słońca, lokalne zmiany wulkaniczne, skład atmosfery czy prądy oceaniczne.

Przykładowo, wieki IX-XIII były okresem „średniowiecznego ocieplenia klimatu”, a ówczesne warunki klimatyczne umożliwiły Wikingom zasiedlenie Grenlandii. Z kolei wieki XV-XVIII to czas „małej epoki lodowcowej”, podczas której na środku Bałtyku budowano sezonowe karczmy. Jak wynika z badań naukowych, między rokiem 1000 a 1600 temperatura zmieniła się średnio o ~0,5°C. Te różnice klimatyczne kształtowały się przez stulecia, a za ich przyczynę uważa się zmiany aktywności słonecznej. Jeżeli jednak zmiany klimatu miały miejsce na Ziemi zawsze, dlaczego obecne ocieplenie się planety postrzegane jest jako zagrożenie?

Zmiany klimatu, które miały miejsce w przeszłości, następowały w znacznie dłuższym okresie czasu i były powodowane czynnikami naturalnymi. Obecnie jednak mówimy o szybko postępującej **antropogenicznej zmianie klimatu**, czyli takiej, którą wywołał człowiek. Choć nie wszyscy w to jeszcze wierzą, to „ponad 97% prac naukowych dotyczących zmiany klimatu podaje, że to człowiek odpowiada za globalne ocieplenie. Żadna licząca się na świecie

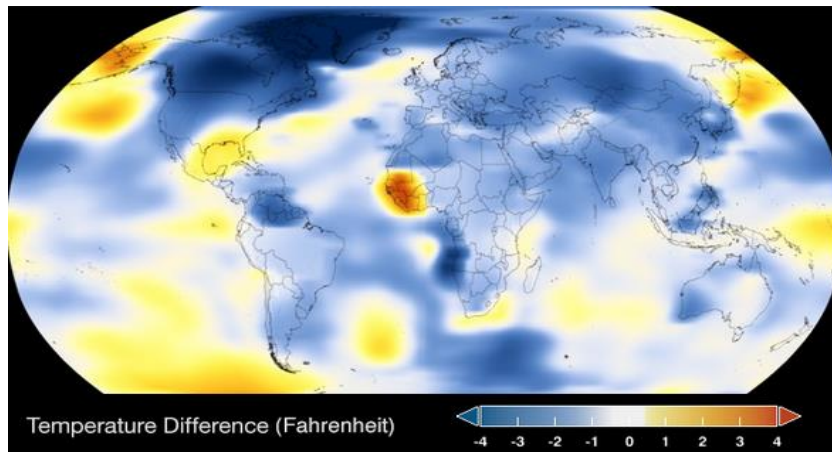
---

<sup>3</sup> Unia Europejska, *Nasza planeta, nasza przyszłość. Wspólnie walczmy ze zmianami klimatu*, 2018, [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/youth/docs/youth\\_magazine\\_pl.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/youth/docs/youth_magazine_pl.pdf).



instytucja naukowa, ani krajowa, ani międzynarodowa, nie zaprzecza temu faktowi. Wszystkie uznają wnioski Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC)<sup>4</sup>. Największy wpływ na współczesną zmianę klimatu mają państwa wysoko uprzemysłowione, główną przyczyną obecnej zmiany jest bowiem uwalnianie olbrzymiej ilości gazów cieplarnianych do atmosfery zapoczątkowane rewolucją przemysłową z przełomu XVIII i XIX wieku. Ta zwiększona ilość gazów pochodzi głównie z paliw kopalnych spalanych w celu otrzymania energii. Gazy uwalniane do atmosfery przyczyniają się do efektu cieplarnianego, inaczej zwanego szklarniowym. Polega on na tym, że światło Słońca przechodzi przez warstwę gazów cieplarnianych jak przez szkło w szklarni. Ziemia pochłania promieniowanie słoneczne i następnie wyświeca energię w podczerwieni, która jest pochłaniana przez gazy cieplarniane znajdujące się w atmosferze. Narodowa Agencja Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (NASA), która od lat prowadzi badania nad zmianą klimatu, obserwując ją również z kosmosu, pokazuje, jak wzrastała średnia temperatura Ziemi od 1884 do 2017 roku. Proces ten można prześledzić na stronie: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>.

Tak wyglądała średnia temperatura Ziemi w 1884 roku (w stopniach Fahrenheita):



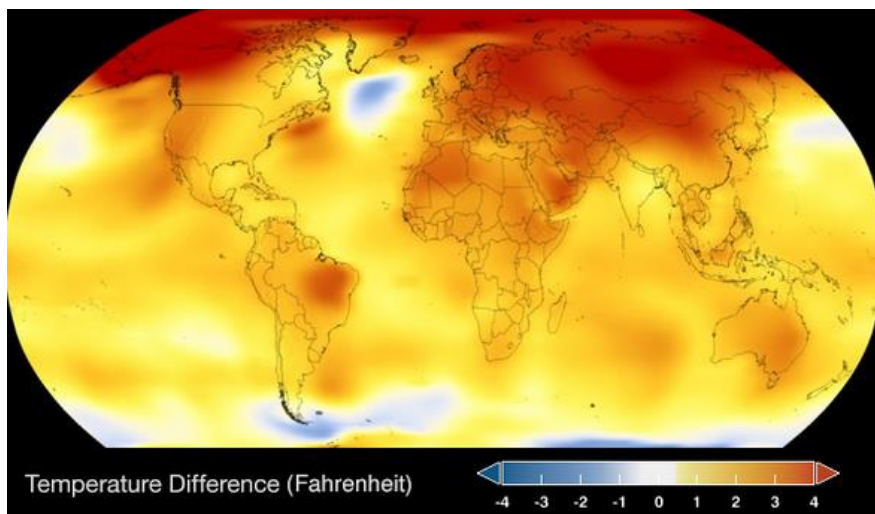
Źródło: NASA, Global Temperature, <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>.

---

<sup>4</sup> Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Fundacja im. Heinricha Bölla, *Polityka klimatyczna - fakty i mity*, [http://www.pkeom.pl/uploads/AKTUALNOSCI%202018/2018.07.06\\_1530\\_Polityka\\_klimatyczna\\_fakty\\_i\\_mity\\_web.pdf](http://www.pkeom.pl/uploads/AKTUALNOSCI%202018/2018.07.06_1530_Polityka_klimatyczna_fakty_i_mity_web.pdf).



A tak w 2017:



Źródło: NASA, Global Temperature, <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>.

## Znaczenie węgla

Węgiel jest pierwiastkiem, który znajduje się dosłownie wszędzie. Mamy go nawet w sobie! Obieg węgla w przyrodzie opiera się na tzw. cyklu węglowym. Oceany, rośliny i zwierzęta wpływają na emitowanie i absorpcję CO<sup>2</sup> do i z atmosfery w sposób zrównoważony, zapewniając równowagę w przyrodzie. Równowaga ta została zachwiana na skutek działalności człowieka. Z jednej strony produkujemy więcej CO<sub>2</sub> poprzez spalanie paliw kopalnych, a drugiej ograniczamy możliwość jego absorpcji, między innymi zmniejszając powierzchnię lasów. Ponad połowa naszych emisji jest pochłaniana przez oceany i lądy. Reszta gromadzi się jednak w atmosferze.

Umiarkowana ilość dodatkowego dwutlenku węgla nie zaburzałaby równowagi cyklu węglowego. Niestety poziom produkcji CO<sub>2</sub> rośnie w zastraszającym tempie. Ciągłe rozwijające się przemysł i rolnictwo wykorzystują zasoby planety szybciej, niż mogą się one odtwarzać. W 2018 roku Dzień Długu Ekologicznego<sup>5</sup> wypadł już 1 sierpnia. Dla porównania

---

<sup>5</sup> Dzień, w którym ludzkość wykorzystwała zasoby (gleba, paliwa kopalne, lasy, surowce, woda) przypadające na cały rok do produkcji dóbr i usług, przekraczając tym samym zdolność Ziemi do ich odnawiania.

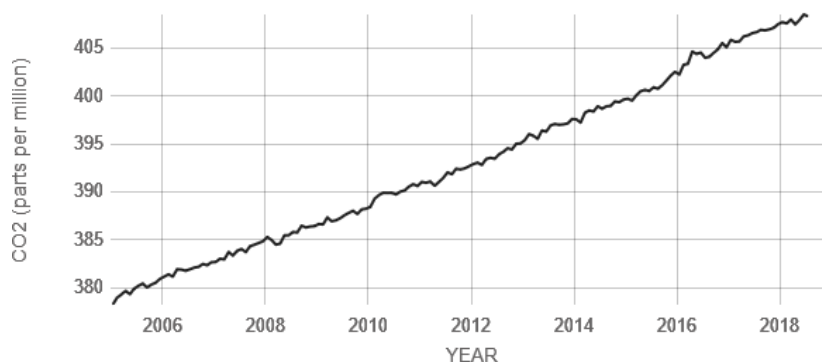




w 1970 roku był to 29 grudnia. Wzrost liczby ludności, wycinka lasów tropikalnych, hodowla bydła, transport, proces produkcji ubrań, przedmiotów codziennego użytku i żywności to część zjawisk, które są źródłem emisji gazów cieplarnianych powodujących zmianę klimatu. Kiedy Dzień Długu Ekologicznego wypadnie w tym roku? Można wytypować tę datę w konkursie i obserwować, kiedy takie dni wypadają w danych krajach na stronie: <https://www.overshootday.org>.

NASA prowadzi również aktualne pomiary CO<sub>2</sub> w atmosferze. Wykresy przedstawiające aktualną ilość CO<sub>2</sub> w atmosferze oraz w różnych przedziałach czasowych można obejrzeć na stronie: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide>.

Wykres przedstawiający koncentrację dwutlenku węgla w atmosferze od 2006 roku wyrażoną w cząsteczkach CO<sub>2</sub> na milion cząsteczek powietrza przedstawia się następująco:



Source: [climate.nasa.gov](https://climate.nasa.gov)

Źródło: Global Climate Change, Vital Signs of the Planet, [climate.nasa.gov](https://climate.nasa.gov).

Pionowa oś wykresu pokazuje koncentrację dwutlenku węgla w atmosferze wyrażoną w cząsteczkach CO<sub>2</sub> na milion cząsteczek powietrza.

**Konsumpcyjny styl życia – czy możemy konsumować tyle, ile chcemy?**<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Na podstawie: Barcikowska Alicja i in. *Lekcja z klimatem*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2010 <https://globalna.ceo.org.pl/wiedza-o-spoleczenstwie-geografia-historia-biologia/publikacje/lekcja-z-klimatem-dla-gimnazjalistow> (dostęp: 18.02.2020)



Obecny wzorzec życia, oparty o nieograniczoną konsumpcję dóbr, jest wynikiem rewolucji przemysłowej, kiedy to maszyny zaczęły zastępować ludzi, a prędkość produkcji znacznie wzrosła. Wraz z rozwijającym się przemysłem, rosło zapotrzebowanie na energię pochodzącą ze źródeł naturalnych. Wkrótce odkryto, jak niezwykle źródłem energii jest ropa: jej litr odpowiada 10 kilowatogodzinom, czyli pracy, którą człowiek wykonałby w ciągu 60 godzin! To odkrycie spowodowało szybki rozwój przemysłu, który całkowicie zmienił nasze życie. Dostęp do samochodów, komputerów, elektryczności, nawozów w rolnictwie – praktycznie cała „podstawa” naszego życia uzależniona jest od źródeł energii pochodzących z natury.

Doprowadziło to do znacznego poprawienia komfortu życia, niemniej jednak, przez wiele lat w bańce dobrobytu żyły tylko bogate społeczeństwa globalnej Północy. Obecnie również mieszkańcy globalnego Południa chcą osiągnąć ten sam poziom konsumpcji – i mają do tego pełne prawo. Powoduje to jednak ciągły wzrost konsumpcji zasobów, gdyż mieszkańcy Północy nie chcą zrezygnować ze swojego komfortu, a aby zaspokoić rosnącą konsumpcję Południa, potrzebne jest coraz więcej zasobów na planecie, która ma ich ograniczoną ilość.

Konsumpcjonizm sprowadza się do nadmiernej konsumpcji dóbr i usług, niesprawiedliwionej rzeczywistymi potrzebami ludzkimi i nieliczącej się z kosztami ekologicznymi, społecznymi i indywidualnymi. Dużą rolę odgrywają przy tym media – głównie telewizja i Internet – które bardzo silnie wpływają na społeczną percepcję rzeczywistości. Poprzez prezentację atrakcyjnych i kuszących wzorców zachowań i stylów życia, media narzuciły konsumentom „jedyną słuszną pożądaną” wizję świata: świata, który należy tylko do bogatych, młodych i sławnych, a o którym marzą miliony zwykłych „szarych ludzi”.

Aby odwrócić tę tendencję, potrzebne jest zrozumienie, że nasz komfort życia nie musi być powiązany z konsumpcją. Spacer po lesie, dojazd do pracy rowerem lub zakupy w lokalnym sklepiku, w którym możemy spokojnie porozmawiać ze sprzedawczynią lub sprzedawcą, wpłyną na nasze samopoczucie w znacznie lepszy sposób niż spędzenie czasu przed chłonącym energię ekranem komputera lub zakup kolejnych niespełniających naszych potrzeb dóbr materialnych. Niezwykle istotnym przy tym jest rozumienie działań proekologicznych jako opcji pozytywnej, a nie „rezygnacji” ze źle pojętej „wolności konsumpcji”. Jest to często bezpłatna inwestycja w nasze zdrowie, zarówno fizyczne, jak i psychiczne.

## Zmiana klimatu. Konsekwencje

### Skutki zmiany klimatu

Skutki obecnej zmiany klimatu są widoczne w każdym miejscu na Ziemi. W mediach słyszymy o ekstremalnych zjawiskach pogodowych, takich jak huragany czy powodzie. Borykamy się z upałami, suszami i nadmiernymi opadami deszczu. Ale są też zjawiska mniej spektakularne, których konsekwencje będą widoczne dopiero po czasie, na co dzień bowiem ich nie dostrzegamy. Wśród najważniejszych przejawów zmiany klimatu można wymienić:

- **topnienie lodowców.** Wraz ze zwiększaniem się objętości wody pod wpływem wzrostu temperatury powoduje to podnoszenie się poziomu oceanów. Szacuje się, że powierzchnia lodów Arktyki i Antarktydy co roku się zmniejsza, a ogólny poziom wód wzrasta o 2–3 milimetry rocznie. Podnoszenie się poziomu wód zagraża w sposób szczególny krajom wyspiarskim i krajom lub miastom położonym nad brzegiem morza lub oceanu. Grozi im utrata terenów uprawnych i części terytorium, jak w przypadku Bangladeszu, Holandii, Indii (Bombaj) czy Chin (Szanghaj). Zmiana klimatu może zatem prowadzić do nieodwracalnych zmian na politycznej mapie świata<sup>7</sup>. Aktualny stan pokrywy lodowej można sprawdzić na stronie NASA: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/ice-sheets>.

Topnieją nie tylko lodowce biegunów, lecz również te, które znajdują się w wysokich pasmach górskich i są źródłem wody pitnej dla milionów ludzi. Coraz mniejsza pokrywa lodowa w Andach czy Himalajach powoduje zanik rzek i kryzys wodny, przekładający się na rolnictwo i życie lokalnych społeczności w takich krajach jak Peru;

- **ekstremalne zjawiska pogodowe,** zarówno termiczne, jak i związane z opadami lub ich brakiem. „Wraz z rosnącą średnią temperaturą powierzchni Ziemi niektóre ze zjawisk ekstremalnych stają się coraz częstsze lub coraz bardziej intensywne – mówimy, że zmienia się ich statystyka (prawdopodobieństwo wystąpienia oraz średnie cechy – na przykład temperatura, prędkość wiatru czy zasięg zalania)”<sup>8</sup>;

---

<sup>7</sup> Polska Akcja Humanitarna, *Zmiany klimatyczne - impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa*, [https://www.pah.org.pl/app/uploads/2017/09/2017\\_Zmiany\\_klimatyczne\\_impas\\_i\\_perspektywy.pdf](https://www.pah.org.pl/app/uploads/2017/09/2017_Zmiany_klimatyczne_impas_i_perspektywy.pdf).

<sup>8</sup> A. Kardaś, *Zjawiska ekstremalne - na ile odpowiada za nie zmiana klimatu?*, <http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/zjawiska-ekstremalne-na-ile-odpowiada-za-nie-zmiana-klimatu-280>.



- **wymieranie roślin i zwierząt** wskutek przesuwania się stref klimatycznych, podnoszenia się temperatury mórz i oceanów, i wynikającej z tych procesów konkurencji gatunkowej;
- **zabójcze upały**. To już nie tylko problem mieszkańców krajów Południa. Fale gorąca towarzyszyły w roku 2018 mieszkańcom Europy, Ameryki Północnej i Japonii. Skutkiem tegorocznych upałów w Japonii była śmierć 77 osób, a w Kanadzie 70 osób. W Polsce upały również przynoszą ofiary śmiertelne, ale także zwiększają skalę problemów z wydolnością organizmu (szczególnie układu krążenia) oraz z chorobami alergicznymi<sup>9</sup>;
- **migracje klimatyczne**. Niedobory żywności, brak dostępu do wody pitnej czy ekstremalne upały zmuszają mieszkańców krajów Południa do niekontrolowanych migracji w poszukiwaniu łagodniejszego klimatu;
- **pogłębianie się nierówności społecznych**, w tym nierówności płci i biedy. Zmiana klimatu będzie miała druzgocące konsekwencje dla osób już teraz żyjących w biedzie. Setki milionów osób będą musiały zmierzyć się z pogarszającymi się warunkami pogodowymi, których konsekwencją będą gorsze plony i utrudniona hodowla zwierząt. Ludzie żyjący w biedzie i zależni od terenów rolniczych (w dużej części świata uprawa roli to zadanie kobiet) będą cierpieć z powodu braku bezpieczeństwa żywnościowego, głodu i pogarszającego się zdrowia. Według ONZ, zmiana klimatu zagraża przyszłości praw człowieka, grozi też cofnięciem 50 lat postępu w dziedzinie rozwoju, zdrowia i zmniejszania biedy na świecie;
- **wzrost cen produktów spożywczych** na skutek ekstremalnych zjawisk pogodowych. Stworzy to zagrożenia dla rolnictwa i hodowli zwierząt. Mniejsze plony oznaczają wyższe ceny.

Skutki dokonujących się zmian są odczuwalne najbardziej przez mieszkańców globalnego Południa, ponieważ często w tych krajach klimat determinuje rozwój. Ich gospodarka w znacznej mierze opiera się na tradycyjnym rolnictwie, pasterstwie lub rybołówstwie. Zmiana klimatu jest też w tych częściach świata katalizatorem konfliktów społecznych i zbrojnych.

---

<sup>9</sup> Zob A. Muras, *Wpływ zmiany klimatu na zdrowie*, Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa 2018, [https://oko.press/images/2018/06/Wplyw\\_zmiany\\_klimatu\\_na\\_zdrowie\\_ost2.pdf](https://oko.press/images/2018/06/Wplyw_zmiany_klimatu_na_zdrowie_ost2.pdf).



Susze, a w konsekwencji spowodowany zmianą klimatu spadek plonów i niedostatek wody, wpłynęły między innymi na konflikt w Darfurze<sup>10</sup> czy Syrii<sup>11</sup>.

## Zmiana klimatu w Polsce

Czy zmiana klimatu dotyczy też Polski? Tak! Konsekwencje zmiany klimatu widzimy gołym okiem i odczuwamy na własnej skórze. Wystarczy śledzić wiadomości w prasie i telewizji, aby dowiedzieć się o różnych zjawiskach spowodowanych zmianą klimatu, które były widoczne w Polsce w ostatnich latach.

Dwa ostatnie dziesięciolecia XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku są najcieplejszymi w 230-letniej historii obserwacji meteorologicznych w Warszawie, ze średnimi rocznymi wartościami temperatury, odpowiednio dla kolejnych dziesięcioleci: +8,7°C, +8,9°C i +9,2°C. Najcieplejszymi, w porównaniu do średniej 7,7°C z okresu 1779–2000, były z kolei lata: 2008 r. ze średnią roczną 10,2°C, 2000 r. (10,0°C), 2007 r. (10,0°C) i 1989 r. (9,8°C)<sup>12</sup>.

Obserwuje się tendencję spadku liczby dni mroźnych, zmienia się dynamika opadów i rodzaj nasłonecznienia. Częściej pojawiają się fale upałów i ekstremalne zjawiska pogodowe takie jak susze, huragany czy trąby powietrzne, które przynoszą często katastrofalne skutki dla rolnictwa czy też bezpieczeństwa i zdrowia ludzi i zwierząt.

Według prognoz na XXI wiek temperatury w Polsce wzrosną od 1°C do nawet powyżej 4,5°C. Wpłynie to na jakość życia w naszym kraju: pogorszenie stanu zdrowia społecznego, wzrost cen za produkty spożywcze, ograniczenie dostępu do źródeł wody pitnej. Więcej na temat prognoz na XXI wiek: <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/przyszle-zmiany-klimatu/>.

Zapraszamy również do zapoznania się z artykułami na temat zmiany klimatu na stronie Nauka w Polsce: <http://naukawpolsce.pap.pl/taxonomy/term/4055>.

---

<sup>10</sup> Zob. A. Brzeziński, *Klimat dla wojen, czyli o zależnościach pomiędzy zmianami klimatycznymi a konfliktami zbrojnymi*, scenariusz zajęć, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2010.

<sup>11</sup> Zob. M. Popkiewicz, *Raport: Globalne ocieplenie a rewolucja w Syrii*, <http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/raport-globalnie-ocieplenie-a-rewolucja-w-syrii-82>.

<sup>12</sup> KLIMADA, *Klimat Polski*, <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu>.

### Perspektywa kobiet<sup>13</sup>

Konsekwencje zmiany klimatu nie są rozłożone równomiernie na wszystkich mieszkańców Ziemi. Istnieją obszary na Ziemi, jak i grupy społeczne, które odczuwają konsekwencje zmian klimatu intensywniej.

Impet zmian klimatycznych uderza przede wszystkim w społeczeństwa krajów globalnego Południa – ze względu na geograficzne położenie tych państw, jak i również z powodu braku środków do podejmowania działań adaptacyjnych do nowych warunków klimatycznych. Nierówności między mężczyznami i kobietami powodują natomiast zwiększenie wskaźnika biedy, której bardziej dotkliwe doświadczają kobiety niż mężczyźni. Wynika to z niekorzystnej sytuacji ekonomicznej kobiet. Są one często zależne od mężczyzn, nie posiadają własnych gruntów ornych, nie dziedziczą ziemi, nie mają własnego źródła dochodu i równouprawnienia w podejmowaniu ważnych decyzji. W państwach globalnego Południa to przeważnie kobiety i dziewczęta częściej pracują na roli, są odpowiedzialne za zapewnienie i przygotowanie żywności oraz dostarczenie do domu wody. Zmiana klimatu i jej konsekwencje takie jak susze i ekstremalne warunki pogodowe utrudniają uprawy roślin, wpływają na zmniejszenie zasobów wody – to kobiety i dziewczęta będą musiały podjąć dodatkowe działania i przebyć dodatkowe kilometry w poszukiwaniu wody i pożywienia. Mniejsze plony to również mniejsze zarobki pogłębiające zależność finansową kobiet. W wielu krajach globalnego Południa (gdzie skutki zmiany klimatu są intensywniejsze) życie kobiet i dziewcząt zamyka się w ich domostwie. To zdecydowanie ogranicza ich możliwości szukania alternatywnych źródeł dochodu czy zmiany miejsca zamieszkania.

Ograniczenia nakładane na dziewczęta i kobiety mogą mieć między innymi podłoże religijne lub kulturowe i skutkują większą nieporadnością płci żeńskiej. Dziewczynki nie mają takich samych możliwości uczęszczania do szkoły, jak chłopcy, nie są uczone samodzielności i sprawczości w taki sposób jak chłopcy. Wyższy wskaźnik analfabetyzmu wśród kobiet i dziewcząt oraz brak dostępu do informacji na temat zmian klimatycznych potęgują ryzyko klimatyczne i zwiększają wrażliwość na skutki katastrof naturalnych. Według raportu IPCC z 2011 roku dzieci i kobiety 14 razy częściej giną w wyniku klęsk żywiołowych<sup>14</sup> – a te w wyniku zmiany klimatu będą pojawiały się częściej. Wykazano również, że w organizowanych

---

<sup>13</sup> Perspektywa kobiet to jedna ze ścieżek do wyboru w ramach programu „Klimat to temat!”. Polecamy jednak wszystkim zapoznać się z tą częścią przewodnika.

<sup>14</sup> Koalicja KARAT, *Zmiany klimatu – największe wyzwania dla kobiet z krajów rozwijających się*, [https://www.karat.org/wp-content/uploads/2012/02/PL\\_Gender\\_climate\\_change.pdf](https://www.karat.org/wp-content/uploads/2012/02/PL_Gender_climate_change.pdf).



schronieniach i obozach kobiety częściej niż mężczyźni cierpią z powodu braku prywatności i/lub padają ofiarami przemocy.

Kobiety to jednak nie tylko ofiary zmiany klimatu, to również grupa, która często jest bardziej wyspecjalizowana w adaptacji do zmian klimatu. Kobiety w różnych miejscach świata (Indie, Nepal, Mali) szukają nowych sposobów uprawy ziemi, odporniejszych gatunków roślin, by stawić czoło trudnym warunkom pogodowym. Kobiety często przekształcają swoje społeczności, wzmacniając wsparcie i współpracę, oraz wykazują się dużą chęcią działania i wprowadzania zmian. Mimo braku wyrównanej reprezentacji kobiet na stanowiskach decyzyjnych, kobiety zmieniają swoje otoczenie i sytuację środowiskową na lepsze.

W projekcie przedstawiamy tę perspektywę, wyjaśniamy jej przyczyny, jak i wskazujemy rozwiązania i pozytywne przykłady oraz sylwetki kobiet, które nie tylko zmieniają sytuację innych ludzi, lecz także wpływają na polepszenie kondycji środowiska i przeciwdziałanie zmianie klimatu. Istotnym elementem naszego projektu jest również wymiar lokalny i możliwość identyfikowania realnego wpływu, jaki zmiana klimatu ma na najbliższe otoczenie. Kobiety z Barefoot College to inżynierki opracowujące proste rozwiązania problemu braku czystej wody i energii, Shila Bawali i Suchitra Biswas rozwijają techniki filtracji wody, Wangari Maathai zalesia zdegradowane tereny, a młoda Greta Thunberg stała się głosem młodego pokolenia, protestując przeciw braku działań na rzecz ochrony klimatu. Perspektywa kobiet przypomina o kwestii równości płci i o tym, że przeciwdziałanie zmianie klimatu będzie miało szansę na sukces jedynie wtedy, gdy do działań zostaną zaangażowane wszystkie grupy społeczne.

*[R]ównouprawnienie płci jest warunkiem koniecznym do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju i skutecznego zarządzania wyzwaniami związanymi ze zmianą klimatu; podkreśla się, że kobiety są nie tylko ofiarami, ale również ważną siłą napędową zmian i dzięki pełnemu uczestnictwu mogą formułować i realizować skuteczne strategie klimatyczne lub rozwiązania w zakresie przystosowania do zmiany klimatu i łagodzenia jej skutków oraz mogą budować odporność na zmiany klimatu dzięki różnorodnym obszarom doświadczeń i wiedzy praktycznej, jakimi dysponują w wielu sektorach – od rolnictwa, leśnictwa i rybołówstwa po infrastrukturę energetyczną i zrównoważony rozwój miast<sup>15</sup>.*

---

<sup>15</sup> Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 16 stycznia 2018 r. w sprawie kobiet, równouprawnienia płci i sprawiedliwości klimatycznej (2017/2086(INI)), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018IP0005&from=EN>.

Zmiana klimatu charakteryzuje się złożonością zarówno przyczyn, jak i konsekwencji. Negatywne skutki społeczne szczególnie dotyczą kobiet (zwłaszcza w krajach globalnego Południa). Warto zauważyć, jak wiele współzależności występuje tylko w jednym aspekcie zmiany klimatu (13. Cel Zrównoważonego Rozwoju).

Istnieje sieć zależności zarówno pomiędzy zmianą klimatu a czynnikami (uwzględnionymi w Celach Zrównoważonego Rozwoju) wpływającymi na zmianę klimatu – odpowiedzialna konsumpcja (Cel 12), czysta energia (Cel 7), zrównoważona gospodarka (Cel 8), jak i obszarami na które wpływa zmiana klimatu – zasoby wodne (Cel 14) i zasoby lądowe (Cel 15). Intensywność odczuwania zmiany klimatu pogłębia bieda (Cel 2), brak dostępu do edukacji (Cel 4) oraz nierówności płci (Cel 5) i społeczne (Cel 10) – między którymi również występuje gęsta sieć współzależności.

## Zmiana klimatu a zrównoważony rozwój

Według Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju cywilizacja osiągnęła poziom dobrobytu możliwy do utrzymania pod warunkiem odpowiedniego gospodarowania. Tym odpowiednim gospodarowaniem ma być zrównoważony rozwój – taki, w którym są zachowane racjonalne proporcje między wzrostem gospodarczym, dbałością o środowisko (nie tylko przyrodnicze, ale także sztuczne – wytworzone przez człowieka) oraz jakością życia (w tym zdrowiem człowieka). Zrównoważony rozwój umożliwia zaspokojenie aktualnych potrzeb, nie zagrażając możliwościom zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń. Wsparciem tego procesu ma być między innymi realizacja Celów Zrównoważonego Rozwoju. Obecna zmiana klimatu jest dowodem na nieodpowiednie gospodarowanie zasobami i rozwój zagrażający nie tylko przyszłym pokoleniom, ale też nam, żyjącym tu i teraz. Wy i Wasi uczniowie i uczennice, podejmując się udziału w projekcie, stajecie się orędownikami i orędowniczkami sprawiedliwego społecznie zarządzania światem.





### Bibliografia:

- A. Barcikowska, N.J. Bąk (i in.), *Lekcja z klimatem. Pakiet edukacyjny. Scenariusze lekcji i materiały pomocnicze*, Warszawa 2010, <https://globalna.ceo.org.pl/wiedza-o-spolesctwie-geografia-historia-biologia/publikacje/lekcja-z-klimatem-dla-gimnazjalistow>.
- A. Brzeziński, *Klimat dla wojen, czyli o zależności pomiędzy zmianami klimatycznymi a konfliktami zbrojnymi*, scenariusz zajęć, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2010.
- Business Insider Polska i PAP, „Pakiet katowicki” został przyjęty. „Udało się uniknąć spektakularnej porażki”, 16.12.2018, <https://businessinsider.com.pl/wiadomosci/pakiet-katowicki-przyjety-na-szczycie-klimatycznym-w-katowicach/rxlr19>.
- Platforma społeczna ONZ, *Cele Zrównoważonego Rozwoju*, <http://www.un.org.pl>.
- J. Chełmiński, *Miejska zmiana klimatu. Warszawa czerwoną wyspą*, 13.01.2018, <http://warszawa.wyborcza.pl/warszawa/7,54420,22885545,miejska-zmiana-klimatu-warszawa-czerwona-wyspa.html>.
- D. Dobrowolski, *Świat z zmiany klimatyczne*, <https://globalna.ceo.org.pl/wiedza-o-spolesctwie-geografia-biologia/artykuly/swiat-zmiany-klimatyczne>.
- Ziemia na Rozdrożu, *Encyklopedia*, <http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia>.
- A. Kardaś, *Zjawiska ekstremalne - na ile odpowiada za nie zmiana klimatu?*, <http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/zjawiska-ekstremalne-na-ile-odpowiada-za-nie-zmiana-klimatu-280>.
- J. Kawęczewska, *Aspekty energetyczne w programach ochrony środowiska województw, powiatów i gmin*, [http://www.rceeplock.nazwa.pl/files/czlowiek\\_energia/konf\\_sum/aspekty\\_energ.pdf](http://www.rceeplock.nazwa.pl/files/czlowiek_energia/konf_sum/aspekty_energ.pdf).
- KLIMADA, *Klimat Polski*, <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu>.
- Koalicja KARAT, *Zmiany klimatu – największe wyzwania dla kobiet z krajów rozwijających się*, [https://www.karat.org/wp-content/uploads/2012/02/PL\\_Gender\\_climate\\_change.pdf](https://www.karat.org/wp-content/uploads/2012/02/PL_Gender_climate_change.pdf).



- Koalicja KARAT, *Miniprzewodnik po współpracy rozwojowej z perspektywy praw kobiet*, <https://www.karat.org/pl/miniprzewodnik-po-wspolpracy-rozwojowej-z-perspektywy-praw-kobiet-2009>.
- S. Malinowski, M. Popkiewicz, *Czy i dlaczego klimat Ziemi się zmienia*, <http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/czy-i-dlaczego-klimat-ziemi-sie-zmienia-4>.
- A. Muras, *Wpływ zmiany klimatu na zdrowie*, Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa 2018 [https://oko.press/images/2018/06/Wplyw\\_zmiany\\_klimatu\\_na\\_zdrowie\\_ost2.pdf](https://oko.press/images/2018/06/Wplyw_zmiany_klimatu_na_zdrowie_ost2.pdf).
- Unia Europejska, *Nasza planeta, nasza przyszłość. Wspólnie walczmy ze zmianami klimatu*, 2018, [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/youth/docs/youth\\_magazine\\_pl.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/youth/docs/youth_magazine_pl.pdf).
- Zgromadzenie Ogólne ONZ, *Rezolucja przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne w dniu 25 września 2015 r.*, [http://www.unic.un.org.pl/files/164/Agenda%202030\\_pl\\_2016\\_ostateczna.pdf](http://www.unic.un.org.pl/files/164/Agenda%202030_pl_2016_ostateczna.pdf).
- PAP, *Wojewoda mazowiecki: Bez oszacowania strat spowodowanych przez suszę rolnicy nie dostaną pomocy*, 25.06.2018, <http://www.farmer.pl/finanse/dotacje-i-doplaty/wojewoda-mazowiecki-bez-oszacowania-strat-spowodowanych-przez-susze-rolnicy-nie-dostana-pomocy,79342.htm>.
- *Pierwsza połowa tego roku w Polsce okazała się jedną z najcieplejszych w historii. Jaka będzie druga?*, <http://www.twojapogoda.pl/wiadomosc/2018-07-03/pierwsza-polowa-tego-roku-w-polsce-okazala-sie-jedna-z-najcieplejszych-w-historii-jaka-bedzie-druga>.
- Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Fundacja im. Heinricha Bölla, *Polityka klimatyczna – fakty i mity*, [http://www.pkeom.pl/uploads/AKTUALNOSCI%202018/2018.07.06\\_1530\\_Polityka\\_klimatyczna\\_fakty\\_i\\_mity\\_web.pdf](http://www.pkeom.pl/uploads/AKTUALNOSCI%202018/2018.07.06_1530_Polityka_klimatyczna_fakty_i_mity_web.pdf).
- M. Popkiewicz, *Raport: Globalne ocieplenie a rewolucja w Syrii*, <http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/raport-globalnie-ocieplenie-a-rewolucja-w-syrii-82>.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 16 stycznia 2018 r. w sprawie kobiet, równouprawnienia płci i sprawiedliwości klimatycznej (2017/2086(INI)) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018IP0005&from=EN>.



- J. Sowa, *Globalna zmiana klimatu i jej następstwa*, scenariusz zajęć, <https://ekologia.ceo.org.pl/content/globalna-zmiana-klimatu-i-jej-nast%C4%99pstwa-0>.
- M. Śmigrowska, *Indywidualne postawy w zakresie gospodarowania energią*, <https://globalna.ceo.org.pl/godzina-wychowawcza/artykuly/indywidualne-nawyki-energia>.
- J.-P. van Ypersele, B. Rubens (i in.), *Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa*, PAH, Warszawa 2010, [https://www.pah.org.pl/app/uploads/2017/09/2017\\_Zmiany\\_klimatyczne\\_impas\\_i\\_perspektywy.pdf](https://www.pah.org.pl/app/uploads/2017/09/2017_Zmiany_klimatyczne_impas_i_perspektywy.pdf).
- *Zmiany klimatu – o co chodzi?*, scenariusz zajęć, [https://globalna.ceo.org.pl/sites/globalna.ceo.org.pl/files/klimat\\_scenariusz1.pdf](https://globalna.ceo.org.pl/sites/globalna.ceo.org.pl/files/klimat_scenariusz1.pdf).



**klimat  
to temat!**

**-CEO-**  
CENTRUM EDUKACJI  
OBYWATELSKIEJ

**-CEO-**  
CENTRUM EDUKACJI  
OBYWATELSKIEJ

Program „Klimat to temat!” jest realizowany przez Centrum Edukacji Obywatelskiej, niezależną instytucję edukacyjną, działającą od 1994 roku. Upowszechniamy wiedzę, umiejętności i postawy kluczowe dla społeczeństwa obywatelskiego. Wprowadzamy do szkół programy, które nauczycielom i nauczycielkom pomagają lepiej uczyć, a młodym ludziom pomagają zrozumieć świat, rozwijają krytyczne myślenie, wiarę we własne możliwości, zachęcają do angażowania się w życie publiczne i działania na rzecz innych.

---