1Planet4All – Razem dla klimatu!

Odpowiadaj na globalne wyzwania

Przewodnik merytoryczny po programie

CENTRUM EDUKACJ OBYWATELSKIEJ

1Planet4All - Razem dla klimatu!

Przewodnik merytoryczny

CENTRUM EDUKACJI OBYWATELSKIEJ

Odpowiadaj na globalne wyzwania

Zmiana klimatu. Co to takiego?

Pogoda a klimat

Często klimat mylony jest z pogodą. Pogoda to stan atmosfery w danej chwili podczas gdy **klimat** to parametry zjawisk pogodowych dla danego miejsca obejmujących temperaturę, wiatr i ilość opadów, uśrednione po kilkudziesięciu latach obserwacji. Rozróżnienie to 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, zmiany, kryzys?

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 „1Planet4All - Razem dla klimatu!" 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 klimatu, z którymi mieliśmy do czynienia w historii. Coraz częściej też spotkacie się z określeniem „kryzys klimatyczny". Przykładowo Parlament Europejski[1] użył go w grudniu 2019 roku, wzywając do podjęcia natychmiastowych działań na rzecz klimatu. Sformułowanie to obecnie uważa się za najbardziej adekwatne, ponieważ nie jest neutralne i pokazuje, że zachodząca zmiana jest poważna i powinniśmy traktować ten problem priorytetowo.

[1] *Parlament europejski ogłasza kryzys klimatyczny* - komunikat prasowy:, 28.11.2019, https://www.europarl.europa.eu/news/pl/press-room/20191121IPR67110/parlament-europejski-oglasza-kryzys-klimatyczny

Zmiana klimatu. Przyczyny

Zmiany klimatu były zawsze

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, stężenie aerozoli i gazów cieplarnianych w atmosferze i grubość pokrywy śnieżno-lądowej.

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 ocieplanie się planety postrzegane jest jako zagrożenie?

Wpływ człowieka na zmianę klimatu

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. Środowisko naukowe jest w tej kwestii jednogłośne:

„ponad 97% prac naukowych dotyczących zmiany klimatu podaje, że to człowiek odpowiada za globalne ocieplenie. Żadna licząca się na świecie instytucja naukowa, ani krajowa, ani międzynarodowa, nie zaprzecza temu faktowi. Wszystkie uznają wnioski Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC)"[2].

Główną przyczyną obecnej zmiany jest uwalnianie olbrzymiej ilości gazów cieplarnianych do atmosfery zapoczątkowane rewolucją przemysłową z przełomu XVIII i XIX wieku. W ostatnich dziesięcioleciach wzrost liczby ludności, wycinka lasów tropikalnych, hodowla bydła, transport, proces produkcji przedmiotów codziennego użytku i żywności stanowią główną część zjawisk, które są źródłem emisji gazów cieplarnianych powodujących zmianę klimatu.

[2] 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.

Podział na Globalną Północ i Globalne Południe

Należy pamiętać, że największy wpływ na współczesną zmianę klimatu mają państwa wysoko uprzemysłowione. Od początku epoki przemysłowej ich rozwój oparty był o spalanie paliw kopalnych, które są bardzo efektywnym źródłem energii (przykładowo 1 litr ropy odpowiada energii 10 kWh, czyli pracy, którą człowiek wykonałby w 60 godzin). W związku z tym, to one odpowiadają za znaczną większość emisji gazów cieplarnianych na przestrzeni ostatnich 250 lat. Pomimo tego, że obecnie kraje Unii Europejskiej obniżają swoje emisje, należy zwrócić uwagę, że większość produktów, z których jej mieszkańcy i mieszkanki korzystają, są wyprodukowane poza granicami naszego kontynentu, a emisje pochodzące z tej produkcji są doliczane do emisji w kraju producenta.

O tym, czym są globalna Północ i globalne Południe i gdzie przechodzi między nimi umowna granica, przeczytasz w naszym słowniku edukacji globalnej: https://globalna.ceo.org.pl/slowniczek

Niesprawiedliwość klimatyczna

Pomimo tego, że to kraje globalnej Północy w znacznej mierze przyczyniły i przyczyniają się do zmiany klimatu, największą ofiarą zmian związanych z tym zjawiskiem są kraje globalnego Południa. Z jednej strony doświadczają one najbardziej ekstremalnych i długotrwałych efektów zmiany klimatu, takich jak susze, rzadsze i gwałtowniejsze opady deszczu prowadzące do powodzi, rosnący poziom wód oceanów i ich zakwaszanie. Z drugiej strony wskutek historycznych procesów politycznych i ekonomicznych nie posiadają one środków na adaptację do nowych warunków klimatycznych ani na naprawę szkód wynikających ze zmiany klimatu. Mówimy zatem o **niesprawiedliwości klimatycznej**, która pogłębia niesprawiedliwości już istniejące na poziomie globalnym.

Na temat niesprawiedliwości klimatycznej możesz przeczytać również w artykule Patryka Strzałkowskiego, który w „1Planet4All - Razem dla klimatu!" będzie jednym z mentorów redakcji szkolnych: http://bit.ly/KlimatycznaNiesprawiedliwosc.

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_2 do i z atmosfery w sposób zrównoważony, zapewniając równowagę w przyrodzie. Umiarkowana ilość dodatkowego dwutlenku węgla nie zaburzałaby równowagi cyklu węglowego.

Równowaga ta została zachwiana na skutek działalności człowieka - poziom produkcji CO_2 rośnie w zastraszającym tempie. Z jednej strony produkujemy więcej CO_2 poprzez spalanie paliw kopalnych, a z 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.

"Objętość ciepła, które wpuściliśmy do oceanów, można sobie na przykład wyobrazić w ten sposób: gdyby wziąć całe ciepło wytworzone przez ludzi w latach 1955-2010 i umieścić je w atmosferze, a nie w oceanach, globalne temperatury powietrza wzrosłyby o niebotyczne trzydzieści sześć stopni Celsjusza"[3]

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 2019 roku. Proces ten można prześledzić na stronie: https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/.

[3] Dahr Jamail, *Koniec lodu. Jak odnaleźć sens w byciu świadkiem katastrofy klimatycznej*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2020.

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

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

A tak w 2019:

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

Dzień Długu Ekologicznego

Ciągle rozwijające się przemysł i rolnictwo przemysłowe wykorzystują zasoby planety szybciej, niż mogą się one odtwarzać. W 2020 roku Dzień Długu Ekologicznego[4] wypadł 22 sierpnia. Dla porównania w 1970 roku był to 29 grudnia. Z powodu zatrzymania wielu sektorów gospodarki przez pandemię COVID-19, data ta wypadła później niż w 2019 roku. Należy jednak pamiętać, że zmniejszenie emisji poprzez globalny lockdown nie jest długofalowym działaniem mającym na celu ochronę klimatu.

Kiedy Dzień Długu Ekologicznego wypadnie w przyszłym roku? Można wytypować tę datę w konkursie i obserwować, kiedy takie dni wypadają w danych krajach na stronie: https://www.overshootday.org.

Dwutlenek węgla w atmosferze

NASA prowadzi również aktualne pomiary CO_2 w atmosferze. Wykresy przedstawiające aktualną ilość CO_2 w atmosferze oraz w różnych przedziałach czasowych można obejrzeć na stronie: https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide.

[4] Dzień, w którym ludzkość wykorzystała zasoby (gleba, paliwa kopalne, lasy, surowce, woda) przypadające na cały rok do produkcji dóbr i usług, przekraczając tym samym zdolność Ziemi do ich odnawiania.

Wykres przedstawiający koncentrację dwutlenku węgla w atmosferze od 2007 roku wyrażoną w cząsteczkach CO_2 na milion cząsteczek powietrza przedstawia się następująco:

Źródło: Global Climate Change, Vital Signs of the Planet, climate.nasa.gov.

Pionowa oś wykresu pokazuje koncentrację dwutlenku węgla w atmosferze wyrażoną w cząsteczkach CO_2 na milion cząsteczek powietrza.

Wpływ metanu na zmianę klimatu

Popularna jest teza, że to metan (związek chemiczny powstający głównie w trakcie procesu trawieniu w żołądku krów i przeżuwaczy), a nie dwutlenek węgla jest głównym czynnikiem podwyższenia globalnej temperatury. Jak pisze Marcin Popkiewicz w artykule "*Mit: metan jest główną przyczyną* ocieplenia"[5]:

„[Metan] rzeczywiście ma silniejszy wpływ cieplarniany niż [dwutlenek węgla], o tyle tego ostatniego w atmosferze jest blisko 1000 razy więcej. Ponadto, ze względu na wzrost emisji, wkład wzrostu koncentracji dwutlenku węgla w tempo nasilania się efektu cieplarnianego jest aktualnie blisko trzydziestokrotnie większy, niż wkład wzrostu koncentracji metanu."

Niemniej jednak, jak zauważają naukowcy i naukowczynie badający tereny północnej Alaski, Kanady i Rosji, większość naturalnych pokładów metanu jest zamrożonych w

[5] Marcin Popkiewicz, portal Nauka o klimacie,*Mit:metan jest główną przyczyną ocieplenia,* https://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-to-metan-jest-glowna-przyczyna-ocieplenia-80.

wieloletniej zmarzlinie, zarówno tej położnej na lądzie, jak i podmorskiej. Globalne ocieplenie może spowodować uwolnienie tych olbrzymich pokładów, co doprowadzi do szybszego wzrostu globalnych temperatur.

Zmiana klimatu. Konsekwencje

Skutki obecnej zmiany klimatu są widoczne w każdym miejscu na Ziemi. W mediach słyszymy o ekstremalnych zjawiskach pogodowych, takich jak huragany, pożary i 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, takie jak:

- **topnienie lodowców i lądolodów**. Najszybciej topnieje lód Grenlandii i Antarktydy. Ich roztapianie zwiększa powierzchnię oceanów, która absorbuje więcej ciepła niż lód, co prowadzi do szybszego ogrzewania się klimatu. 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, Himalajach czy w łańcuchach górskich na Alasce powoduje zanik rzek i kryzys wodny, przekładający się na rolnictwo i życie lokalnych społeczności w takich krajach jak Peru[6];

- **wzrost poziomu wody w oceanach**. Wraz ze zwiększaniem się objętości wody pod wpływem wzrostu temperatury podnosi się poziom oceanów. Szacuje się, że powierzchnia lodów Arktyki (także Grenlandii) 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), Chin (Szanghaj) i USA (Floryda, Alaska). Zmiana klimatu może zatem prowadzić do nieodwracalnych zmian na politycznej mapie świata[7]. Aktualny stan pokrywy lodowej można sprawdzić na stronie NASA: https://climate.nasa.gov/vital-signs/ice-sheets.

[6]A.Sierpińska, A. Kardaś *Oceany i kriosfera w zmieniającym się klimacie - specjalny raport IPCC* https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/oceany-i-kriosfera-w-zmieniajacym-sie-klimacie-specjalny-raport-ipcc-383. Tutaj znajdziesz podsumowanie raportu IPCC na temat wpływu zmiany klimatu na oceany i kriosferę.

[7] 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.

- **zabójcze upały**. To już nie tylko problem mieszkańców krajów Południa. Fale gorąca towarzyszyły m.in. mieszkańcom i mieszkankom Syberii, gdzie w maju 2020 r. odnotowano rekordową temperaturę +38 stopni Celsjusza. Skutkiem upałów były masowe pożary lasów, co spowodowało topnienie lodowców.

- **wymieranie roślin i zwierząt** wskutek przesuwania się stref klimatycznych, podnoszenia się temperatury mórz i oceanów, i wynikającej z tych procesów konkurencji gatunkowej. Konsekwencją tych zjawisk jest załamywanie się sieci zależności pomiędzy organizmami, a co za tym idzie - całych ekosystemów. Ostatni raport WWF[8] wskazuje na to, że zaobserwowany spadek populacji ssaków, ptaków, ryb, płazów i gadów w latach 1970-2016 wyniósł średnio 68%. Za spadek ten nie odpowiada wyłącznie zmiana klimatu, jednakże powoduje ona zmniejszenie naturalnych siedlisk i tak szybką zmianę warunków życia, że zwierzęta i rośliny nie są w stanie się do niej zaadaptować. Dlatego też mówimy o szóstym wymieraniu gatunków.

- zmiana **zasięgu występowania chorób** określanych dotąd **"tropikalnymi"**. Wraz z przesuwaniem się stref klimatycznych następuje migracja różnych organizmów, w tym także niewystępujących wcześniej bakterii i drobnoustrojów. Wiąże się to z większym zagrożeniem epidemiologicznym; obecnością chorób, które uważaliśmy wcześniej za "tropikalne" - malarii, choroby chikungunya czy denga, a także zwiększeniem ryzyka zachorowań na choroby odkleszczowe takie jak Kleszczowe Zapalenie Mózgu czy boreliozę.

- **migracje klimatyczne**. Brak możliwości produkcji żywności z powodu anomalii pogodowych i załamania stabilności pomiędzy okresami suchymi i deszczowymi, brak dostępu do wody pitnej lub ekstremalne upały zmuszają mieszkańców krajów Południa do migracji w poszukiwaniu lepszych warunków życia, zarówno wewnątrz, jak i poza granicami państwa.

- **pogłębianie się nierówności społecznych**, w tym nierówności płci oraz ubóstwa . Zmiana klimatu będzie miała druzgocące konsekwencje dla osób już teraz żyjących w ubóstwie. Setki milionów osób będą musiały zmierzyć się z pogarszającymi się warunkami pogodowymi, których konsekwencją będą gorsze plony i utrudniona hodowla zwierząt. Ludzie żyjący w ubóstwie i zależni od produkcji żywności na własny użytek (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

[8] *Living Planet Report 2020*, WWF, https://www.wwf.pl/living-planet-report-2020

cofnięciem 50 lat postępu w dziedzinie rozwoju, zdrowia i zmniejszania biedy na świecie;

Skutki zmiany klimatu– efekt domina

Średnia globalna temperatura Ziemi ulega wzrostowi- oznacza to uruchomienie niekontrolowanych procesów. Po przekroczeniu tzn. punktów krytycznych wymienione powyżej skutki wpływają na kolejne zjawiska - przykładowo wzrost temperatury wody w oceanie powoduje zmniejszenie się powierzchni pokrywy lodowej, a to z kolei obniżenie albedo oceanu. Efekt ten nazywany jest **sprzężeniem zwrotnym**.

Konflikty zbrojne jako skutek zmiany klimatu

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. Susze, a w konsekwencji spowodowany zmianą klimatu spadek plonów i niedostatek wody, wpłynęły między innymi na konflikt w Darfurze[9], Syrii[10] i Jemenie.

Skutki zmiany klimatu dla zdrowia publicznego i kondycji zdrowotnej

Przez ostatnie parę miesięcy świat skupił się na skutkach pandemii COVID-19, nie dobiegła jeszcze końca, nie możemy zapominać, że jednym ze skutków zmiany klimatu jest większe **zagrożenie epidemiologiczne**. Wraz z zacieraniem się stref klimatycznych, którego przyczyną jest wzrost globalnej temperatury, zachodzi także zmiana warunków środowiskowych różnych organizmów - w tym bakterii, wirusów i drobnoustrojów. Konsekwencją tych zjawisk jest zagrożenie chorobami uznawanymi przez nas dotąd za "tropikalne"- przykładowo malarią czy dengą. Także poprzez topnienie wieloletniej zmarzliny do oceanów przedostają się nagromadzone w niej drobnoustroje, które nie zostały przez nas do tej pory zbadane.

Wszystkie wcześniej wymienione skutki zmiany klimatu oddziałują na nasze zdrowie - zarówno w sposób bezpośredni, jak przykładowo fale upałów, które wpływają na

[9] Zob. A. Brzeziński, *Klimat dla wojen, czyli o zależności pomiędzy zmianami klimatycznymi a konfliktami zbrojnymi*, scenariusz zajęć, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2010.

[10] Zob. M. Popkiewicz, *Raport: Globalne ocieplenie a rewolucja w Syrii*, http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/raport-globalnie-ocieplenie-a-rewolucja-w-syrii-82.

wydajność organizmu (szczególnie na układ krążenia), jak i pośredni - na naszą kondycję psychiczną. W publikacjach naukowych coraz częściej pojawia się termin **depresja klimatyczna** na określenie stanu lęku i bezsilności powodowanego wizją zagrożeń będących skutkami zmiany klimatu. Obecnie termin ten nie jest oficjalny i nie występuje jako jednostka chorobowa.

Zmiana klimatu w Polsce

Czy zmiana klimatu dotyczy też Polski? Tak! Konsekwencje zmiany klimatu widzimy gołym okiem i odczuwamy na własnej skórze - deficyt wody w Skierniewicach, tegoroczne powodzie na południu kraju, rekordowa susza. 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)”*[11].

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.

[11] KLIMADA, *Klimat Polski*, http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu.

Prognozy skutków zmiany klimatu

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/.

Zmiana klimatu – działania międzynarodowe

Działalność ONZ

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[12]. 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.

Szczyt dla Ziemi

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

[12] O tym raporcie można przeczytać również tutaj: https://noizz.pl/ekologia/raport-ipcc-o-oceanach-lodowcach-i-kriosferze-2019/3qehvzx

zwoływane są corocznie, m.in. w celu negocjacji zobowiązań stron w zakresie walki ze zmianą klimatu.

Porozumienie Paryskie

W 2015 roku na COP w Paryżu 195 państw podpisało umowę międzynarodową zwaną porozumieniem paryskim, która ustanawia 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.

COP w Katowicach

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[13].

COP w Madrycie

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*

[13] 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/rxlrv19.

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/.

Globalna mobilizacja ruchów społecznych

W związku ze stagnacją na najwyższych szczeblach polityki i gospodarki światowej oraz brakiem woli po stronie rządzących, społeczeństwo obywatelskie bierze sprawy w swoje ręce i staje się prekursorem walki o ochronę klimatu. Coraz więcej osób, zmęczonych tym, że politycy i przedstawiciele wielkiego biznesu przedkładają swój interes ponad dobro społeczeństwa, zaczyna współtworzyć ruchy społeczne przeciwstawiające się bierności decydentów w związku z postępowaniem zmiany klimatu. Pomimo, że historia międzynarodowej aktywności obywatelskiej na rzecz sprawiedliwości klimatycznej liczy co najmniej kilkanaście lat (jedną z najbardziej znanych postaci jest przemawiająca na COPie w Rio de Janeiro w 1992 roku dwunastoletnia **Severn Cullis-Suzuki**, zwana "dziewczynką , która uciszyła świat na pięć minut") to w grudniu 2018 roku, po COPie w Katowicach i wystąpieniu na nim **Grety Thunberg** aktywność obywatelska na rzecz klimatu narodziła się w niespotykanej dotąd skali. Na wszystkich kontynentach nastąpiła ogromna mobilizacja wszystkich grup społecznych - począwszy przykładowo od najliczniejszej grupy najmłodszych (**Młodzieżowy Strajk Klimatyczny,** międzynarodowa nazwa ruchu to **Fridays for Future**) po opierającej się na działaniu w ramach nieposłuszeństwa obywatelskiego **Extinction Rebellion** lub **Światowy Ruch Katolików na rzecz Środowiska**. Ruchy te stosują różne metody protestu, kładą nacisk na różne obszary, ale łączy je ten sam cel - ochrona klimatu i życia na Ziemi.

Ochrona klimatu to mobilizacja na wszystkich szczeblach

Podkreśla się przy tym, że zmiana klimatu jest **problemem globalnym**, ponieważ jej skutki mają globalny zasięg. Dlatego, 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[14]

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.

Chcesz wiedzieć więcej?

Zajrzyj do:

- *Biblioteczki klimatycznej*, gdzie znajdziesz polecane książki o klimacie,
- *Słowniczka*, z hasłami związanymi z klimatem i zmianą klimatu.

[14] 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.

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-spoleczenstwie-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/rxlrv19.
- 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-spoleczenstwie-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.
- A. Sierpińska, A. Kardaś, *Oceany i kriosfera w zmieniającym się klimacie - specjalny raport IPCC*, https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/oceany-i-kriosfera-w-zmieniajacym-sie-klimacie-specjalny-raport-ipcc-383
- J. Kawałczewska, *Aspekty energetyczne w programach ochrony środowiska województw, powiatów i gmin*, 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- *Zmiany klimatu – o co chodzi?*, scenariusz zajęć, https://globalna.ceo.org.pl/sites/globalna.ceo.org.pl/files/klimat_scenariusz1.pdf.

- portal *Ziemia na Rozdrożu* https://ziemianarozdrozu.pl/artykul/4276/kryzys-klimatyczny-na-syberii
- Marcin Popkiewicz, portal *Nauka o klimacie*, *Najwięksi emitenci CO2: przegląd* https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/najwieksi-emitenci-co2-przeglad-431
- Marcin Popkiewicz, portal *Nauka o klimacie*, *Mit: To metan jest główną przyczyną ocieplenia*, *https://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-to-metan-jest-glowna-przyczyna-ocieplenia-80*
- Marcin Popkiewicz, portal *Nauka o klimacie*, *Mit: lądolód Grenlandii jest nieczuły na ocieplenie klimatu*, *https://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-ladolod-grenlandii-jest-nieczuly-na-ocieplenie-klimatu-79*
- Aleksandra Kardaś, *Nagłe załamywanie się ekosystemów- kiedy to nastąpi?* https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/nagle-zalamywanie-sie-ekosystemow-kiedy-nastapi-427
- Dahr Jamail, *Koniec lodu. Jak odnaleźć sens w byciu świadkiem katastrofy klimatycznej*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2020
- *Parlament europejski ogłasza kryzys klimatyczny - komunikat prasowy*, 28.11.2019, https://www.europarl.europa.eu/news/pl/press-room/20191121IPR67110/parlament-europejski-oglasza-kryzys-klimatyczny
- http://naukawpolsce.pap.pl/taxonomy/term/4055.

Niniejszy materiał został przygotowany na podstawie przewodnika do programu „Klimat to temat! Perspektywa Kobiet" i zaktualizowany w ramach programu „1Planet4All - Razem dla klimatu!". Organizatorem obu programów jest Centrum Edukacji Obywatelskiej.

Program „1Planet4All - Razem dla klimatu!" jest współfinansowany w ramach programu polskiej współpracy rozwojowej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP i ze środków Unii Europejskiej.

„1Planet4All - Razem dla klimatu!" jest częścią programu DEAR (ang. The European Commission's Development Education and Awareness Raising Programme), który wspiera projekty angażujące społeczeństwo Unii Europejskiej w globalne zagadnienia rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego.

Wydawca:
Fundacja Centrum Edukacji Obywatelskiej
ul. Noakowskiego 10, 00-666 Warszawa
tel. 22 622 00 89
www.ceo.org.pl
Warszawa 2020

Autorki: Marta Jackowska-Uwadizu, Justyna Zamojda
Aktualizacja: Joanna Humka, Maria Niedźwiecka

Przewodnik merytoryczny po programie *1Planet4All - Razem dla klimatu!* jest dostępny na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Fundacji Centrum Edukacji Obywatelskiej. Utwór powstał w ramach programu polskiej współpracy rozwojowej realizowanej za pośrednictwem MSZ RP w roku 2019 i został zaktualizowany ze środków Unii Europejskiej. Zezwala się na dowolne wykorzystanie utworu, pod warunkiem zachowania ww. informacji, w tym informacji o stosowanej licencji, o posiadaczach praw oraz o programie polskiej współpracy rozwojowej i Unii Europejskiej.

Treść wyraża wyłącznie poglądy autorów/autorek i nie może być utożsamiana z oficjalnym stanowiskiem Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP ani Unii Europejskiej.

Strona internetowa programu:
https://ekologia.ceo.org.pl/1planet4all/

Publikacja w wersji elektronicznej jest dostępna na stronie:
https://bit.ly/Przewodnik4All2020