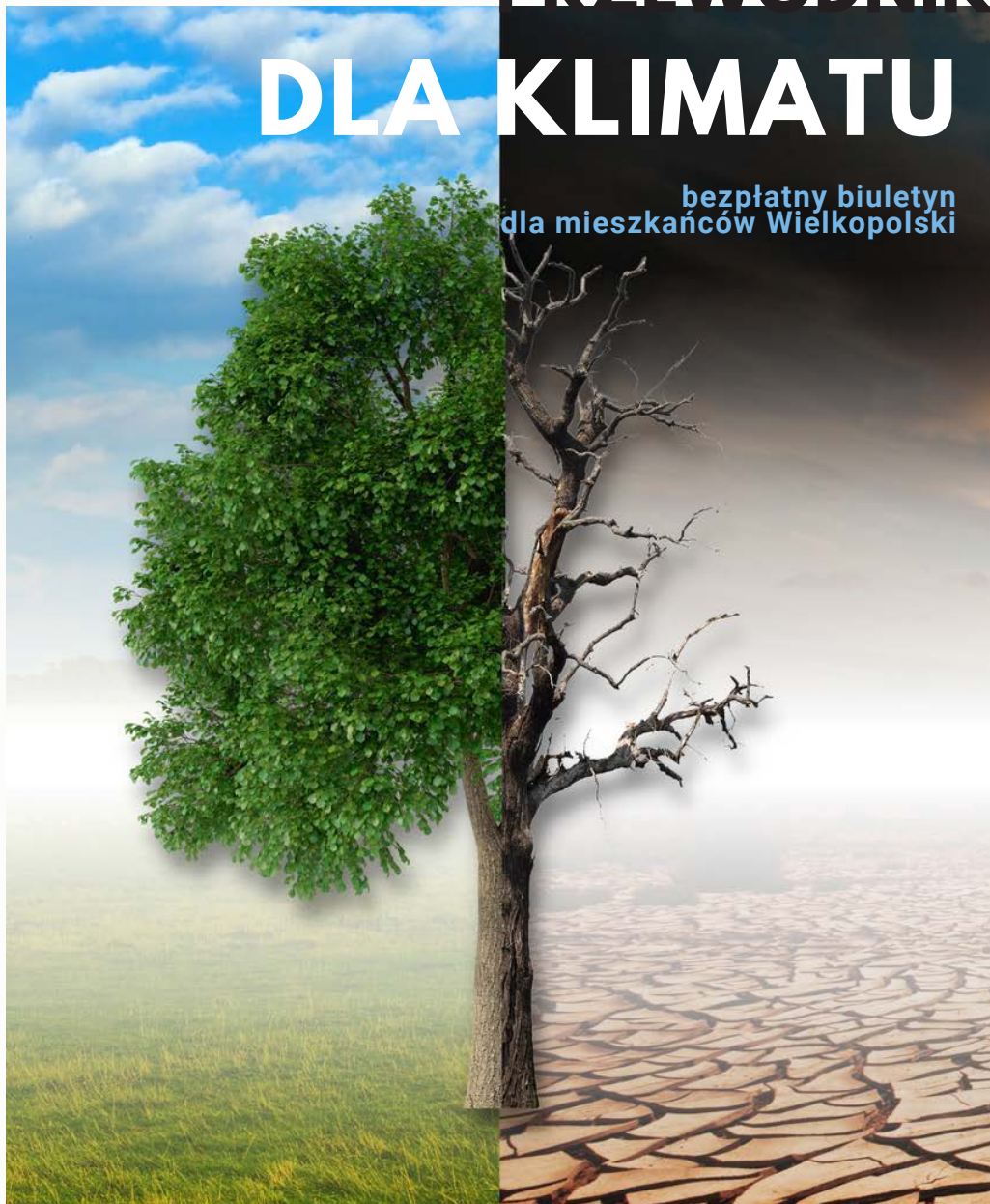


PRZEWODNIK DLA KLIMATU

bezpłatny biuletyn
dla mieszkańców Wielkopolski



Jakie są przyczyny zmian klimatu?
Czym są mitygacja i adaptacja?



Wydawca:



ABRYŚ Sp. z o.o.
60-124 Poznań, ul. Daleka 33
www.abrys.pl
tel. 61 655 81 08, e-mail: edukacja@abrys.pl

Publikację przygotowali:

Małgorzata Masłowska-Bandos,
dyrektor ds. edukacji ekologicznej
Mikołaj Maternik,
kierownik kreatywny,
adiustacja
Kinga Potocka,
koordynator projektów edukacyjnych

Fotoskład: Biały Kruk



**Przedsięwzięcie pn.: Kampania edukacyjno-informacyjna dotycząca zmian klimatu,
realizowana na obszarze województwa wielkopolskiego pn. „Świadomi zmian zmieniamy się
dla klimatu” dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.**



POGODA - stan atmosfery w danej chwili i miejscu. Może się ona zmieniać z godziny na godzinę. Opisuje się ją za pomocą takich parametrów, jak: temperatura, opady, kierunek i prędkość wiatru, wilgotność, a także ciśnienie atmosferyczne.



KLIMAT - przebieg pogody na danym obszarze, ustalony na podstawie analiz wieloletnich.

Świadomi zmian zmieniamy się dla klimatu

Z coraz większą intensywnością odczuwamy skutki zmian klimatu. Jesteśmy świadkami gwałtownych opadów, skutkujących powodzią i podtopieniami, huraganów, trąb powietrznych, a także długotrwałych okresów suszy. Co jest ich przyczyną? Gazy cieplarniane, które są wynikiem działalności człowieka, a w szczególności spalania paliw kopalnych, wylesiania, działalności przemysłowej czy też rolnictwa. By móc powstrzymać gwałtowne zmiany klimatu, powinniśmy podejmować szereg działań, mających na celu redukcję emisji zanieczyszczeń, poprzez m.in. wybór przyjaznych dla środowiska środków transportu, stosowanie odnawialnych źródeł energii, a także zazielenianie przestrzeni publicznych. Równolegle musimy dostosować się do zmieniających się warunków klimatycznych.

Pomiary w różnych regionach świata potwierdzają, że klimat w skali globalnej ociepla się, a tendencja wzrostu temperatury powietrza przy powierzchni Ziemi nasila się.

Klimat Polski cechuje się dużą zmiennością pogody oraz zróżnicowaniem przebiegu pór roku w następujących po sobie latach. Dwa ostatnie dziesięciolecia XX w. i pierwsza dekada XXI w. są najcieplejszymi w 230-letniej historii obserwacji meteorologicznych.



Zmiany klimatu

Obserwacje prowadzone na całym świecie dowodzą, że klimat ociepla się, a tendencja wzrostu temperatury powietrza przy powierzchni Ziemi niezmiennie nasila się. Globalne ocieplenie to naturalne zjawisko podnoszenia się temperatury powietrza, niemniej obecnie obserwowany proces uległ znacznemu przyspieszeniu.

Od czasów rewolucji przemysłowej (1850-1900) średnia globalna temperatura powietrza wzrosła o ok. 1°C. Według Światowej Organizacji Meteorologicznej, lata 2011-2020 zostaną uznane za najcieplejszą dekadę w historii pomiarów, z najcieplejszymi sześcioma latami od 2015 r. Główną przyczyną zmian klimatu są gazy cieplarniane, czyli takie, które

intensywnie pochłaniają ciepłe promieniowanie podczerwone emitowane z Ziemi oraz z atmosfery i chmur. Absorbując to promieniowanie, ograniczają wydostawanie się ciepła z powierzchni Ziemi poza atmosferę. Wynikiem tego procesu jest zwiększenie temperatury powierzchni Ziemi, co nazywamy efektem cieplarnianym. Bez tego naturalnego zjawiska temperatura na Ziemi byłaby ujemna.





Wprawdzie nasza planeta doświadczała już cieplejszych i chłodniejszych okresów w swojej liczonej w miliardach lat historii. Wyjątkowo ciepły klimat występował okresowo np. w karbonie i sprzyjał rozwojowi lasów z drzewiastych paprotników. Z kolei w czasach ochłodzeń kontynenty pokrywał lądolód. Jednak kiedy pod koniec XX wieku naukowcy zaczęli badać, jak temperatura zmienia się w czasie, to okazało się, iż od kilkudziesięciu lat obserwuje się znacznie szybsze ocieplanie się Ziemi niż kiedykolwiek wcześniej.

Jednak wzrost koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze powoduje, że efekt cieplarniany nasila się, prowadząc to prowadzi do wzrostu temperatury na powierzchni Ziemi.

Do podstawowych gazów cieplarnianych należą:

- para wodna (H_2O),
- dwutlenek węgla (CO_2)/tlenek węgla (IV),
- metan (CH_4),
- podtlenek azotu (N_2O)/tlenek azotu (I),
- ozon (O_3).

Gazy cieplarniane powstają w atmosferze zarówno w wyniku naturalnych procesów, jak i na skutek działalności człowieka.



Źródłami emisji gazów cieplarnianych, wynikającymi z działalności człowieka są:

- wydobywanie, przetwarzanie i spalanie paliw kopalnych – węgla, ropy, gazu ziemnego,
- wylesianie,
- chów zwierząt gospodarskich (przeżuwaczy),
- przemysł, transport lądowy i powietrzny,
- niektóre z form użytkowania gruntów rolnych (nawożenie azotem),
- niewłaściwa gospodarka odpadami komunalnymi (emisje ze składowisk odpadów).





Konsekwencje zmian klimatu

BRAK DOSTĘPU DO WODY PITNEJ

Ocieplenie klimatu znacząco wpływa na obieg wody w przyrodzie. Z raportu UNICEF oraz Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wynika, że na świecie ponad 2,2 mld ludzi nie ma gwarantowanego dostępu do wody pitnej, a 785 mln nie ma zapewnionego koniecznego minimum wody. Według danych Eurostatu, zasoby wód słodkich w Polsce kształtują się na poziomie 60 mld m³. Oznacza to, że na 1 mieszkańca przypada niespełna 1,6 dam³ wody, co klasyfikuje Polskę wraz z Maltą (0,2 dam³), Cyprzem (0,4 dam³) i Czechami (1,5 dam³) w grupie krajów UE najbardziej narażonych na niedobór wody. Na ¾ powierzchni naszego kraju występują okresowo deficyty wody – najgorsza sytuacja jest w Wielkopolsce, na Mazowszu i Kujawach. Szybkie parowanie wody podczas upałów powoduje, że woda nie przedostaje się do wód gruntowych, tym samym nie zasila rzek i nie nawadnia gleb, więc ważne jest również racjonalne gospodarowanie wodą.

SUSZE, FALE UPAŁÓW I POŻARY

Wzrost temperatury powiązany z deficytem opadów może powodować susze.

Konsekwencje suszy są ogromne: spadek plonów, przesuszenie gleby, zmniejszenie zasobów wody pitnej i pożary.

SPADEK BEZPIECZEŃSTWA ŻYWNOŚCIOWEGO

Konsekwencją zmian klimatu, w tym również suszy, powodzi oraz gwałtownych zjawisk pogodowych, jest zmniejszenie zbiorów rolnych. Dalszy wzrost temperatury może również niekorzystnie wpłynąć na plony zbóż, buraków cukrowych i ziemniaków w Polsce. Zagrożone jest także sadownictwo.

POWODZIE

Intensywne opady deszczu, będące wynikiem zmian klimatu, gwałtowna redukcja pokrywy śnieżnej towarzysząca ociepleniu, a także zmiany użytkowania terenu i związana z tym np. wycinka lasów powodują nasilanie się zjawisk powodziowych. W lipcu 1997 r. Polskę nawiedziła „Powódź tysiąclecia”, która spowodowała śmierć 56 osób i straty materialne szacowane wówczas na około 12 mld zł.





ZWIĘKSZENIE ZACHOROWALNOŚCI I ŚMIERTELNOŚCI

Światowa Organizacja Zdrowia podaje, że zmiany klimatu bezpośrednio powodują ponad 140 tys. zgonów rocznie. Duży wpływ na wzrost śmiertelności i zachorowań mają też wywołane globalnym ociepleniem fale upałów, powodujące m.in. udary cieplne, odwodnienia, choroby sercowo-naczyniowe. Najbardziej narażone na ich niekorzystne skutki są osoby starsze, dzieci, osoby przewlekle chore, bezdomne oraz pracujące na otwartej przestrzeni i w miejscach wystawionych bezpośrednio na działanie promieni słonecznych.

ZMNIEJSZENIE BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

Ekstremalne warunki pogodowe (burze, huragany) oraz zbyt wysokie i niskie temperatury mogą być przyczyną awarii instalacji elektrycznych. Długotrwałe susze mogą powodować obniżenie poziomu wód, niezbędnych do chłodzenia elektrowni węglowych.



PROBLEMY TRANSPORTOWE

Ekstremalne zjawiska pogodowe mają wpływ na transport, zarówno miejski, jak i indywidualny. Mowa tu m.in. o opóźnieniach komunikacji miejskiej, spowodowanych np. zerwaniem sieci trakcyjnej czy podtopieniami, o powalonych na drogi drzewach, uniemożliwiających swobodny przejazd, czy też o korkach drogowych, wywołanych ulewnym deszczem i miejscowymi podtopieniami. Zmieniające się warunki pogodowe stanowią też istotne zagrożenie dla innych rodzajów transportu, takich jak kolej, ruch samolotowy i żegluga. Ulewy i silne wiatry paraliżują transport lotniczy, a sztormy lub zbyt niskie poziomy wód utrudniają żeglugę. Ekspozycja na zbyt wysoką lub zbyt niską temperaturę obniża sprawność urządzeń lub ogranicza korzystanie z części usług (np. w wyniku braku prądu), a powodzie mogą wyrządzić zniszczenia w zakładach pracy, uszkodzić towary czy też uniemożliwić prowadzenie działalności gospodarczej.



SDADEK RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ

Ze względu na zmiany klimatu wiele gatunków zwierząt musiało przenieść się w nowe miejsca, przy czym wiele gatunków ma niedostateczną mobilność z uwagi na duże tempo zmian klimatu. Niektórym gatunkom roślin i zwierząt z tego względu grozi wyginięcie. Z powodu ocieplenia klimatu, niektóre ptaki nie odlatują już na zimę, a przyspieszenie okresu wegetacyjnego może powodować mniejszą dostępność pokarmu dla zwierząt. Wysoka temperatura oraz zakwaszenie wód jest z kolei dużym zagrożeniem dla raf koralowych, gdyż obserwuje się m.in. blaknięcie koralu.





Zmiany klimatu w Wielkopolsce

Zmiany klimatyczne w regionie Wielkopolski w ostatnich 30 latach odznaczają się zwiększeniem średniej dobowej temperatury powietrza w okresie letnim od czerwca do września oraz w kwietniu i w listopadzie.

Dostrzeżono też istotny wzrost opadów w styczniu i w maju, a także wzmoczenie parowania wody, szczególnie w kwietniu, czerwcu oraz wrześniu.

Wielkopolska należy do najsuchszych i najcieplejszych regionów Polski.

Dominują tu masy powietrza polarno-morskiego, co powoduje, że lata są chłodniejsze, a zimy łagodniejsze w porównaniu ze wschodnią, bardziej kontynentalną częścią Polski.

Nierównomierny jest również rozkład opadów w ciągu roku. Jedną z cech klimatu Wielkopolski jest częste, chociaż nieregularne występowanie okresów bezopadowych, które wywierają negatywny wpływ na rozwój roślin. Największe niedobory opadów występują w zlewni górnej Noteci. Z kolei w więcej opadów w okresie letnim odnotowuje się w pobliżu tych zbiorników wodnych i dolin rzecznych, które leżą na szlakach zjawisk burzowych.





W Wielkopolsce wyróżnia się kilka miejsc, gdzie obniżenie poziomu wody jest bardzo drastyczne. Chodzi m.in. o środkową i wschodnią część Pojezierza Gnieźnieńskiego oraz zachodnią część Pojezierza Kujawskiego czy rejon Poznania i Piły.

Dodatkowo wzrastająca temperatura powietrza sprawiła, że wydłużył się sezon wegetacyjny roślin, a zarazem zwiększyło się ich zapotrzebowanie na wodę. W przeszłości pobierały one wodę przez pół roku, obecnie czerpią ją niemal przez 9 miesięcy. Ponadto zwiększyło się parowanie, zwłaszcza ze zbiorników wodnych. W latach 60. czy 70. XX w. sięgało ono 600-650 mm/rok. W tej chwili regularnie przekracza 800 mm.

Według Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, obszar zlewni Warty jest najbardziej dotkniętym przez suszę terenem w Polsce. Znaczna część Wielkopolski staje się uboga w wodę. Od lat obserwowany jest niekorzystny bilans wodny, a opady i spływ jednostkowy są poniżej średniej krajowej.



W związku z postępującymi zmianami klimatu zwiększyła się w Wielkopolsce częstotliwość występowania zjawisk ekstremalnych, takich jak:

- intensywne opady deszczu, powyżej 30 mm/m² na dobę,
- silne burze z gradem,
- upały, gdy temperatura powietrza osiąga lub przekracza 30°C,
- roztopy pokrywy śnieżnej powodowane przez nagły wzrost temperatury powietrza o 10°C,
- silny wiatr, gdy średnia prędkość wiatru przekracza 20 m/s,
- marznące opady, powodujące gołoledź,
- mgły występujące na znacznym obszarze lub mgły intensywnie osadzające szadź.





JAK ZAPOBIEGAĆ ZMIANOM KLIMATU?

Zgodnie z polityką klimatyczno-energetyczną Unii Europejskiej do 2050 r., kraje unijne mają osiągnąć neutralność klimatyczną, czyli równowagę pomiędzy emisjami gazów cieplarnianych, których źródłem emisji jest człowiek, a ich pochłanianiem.

W tym celu podejmowanych jest bardzo wiele działań mitygacyjnych, dążących do zapobiegania lub ograniczania emisji gazów cieplarnianych.

DZIAŁANIA MITYGACYJNE

To działania mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, np. poprzez poprawę efektywności energetycznej, zwiększanie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz zmniejszenie energochłonności sektorów gospodarki.





W ramach działań mitygacyjnych chodzi zwłaszcza o:

- wybieranie przyjaznych dla środowiska źródeł transportu (pieszy, rower, komunikacja miejska),
- zastosowanie przyjaznych dla środowiska zasad kierowania pojazdem, tzw. ecodriving,
- stosowanie źródeł energii innych niż paliwa kopalne,
- oszczędzanie energii cieplnej i elektrycznej, oszczędzanie wody,
- zmiana diety – ograniczenie spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego,
- świadome zakupy, ograniczenie konsumpcji,
- ograniczanie powstawania odpadów, właściwa segregacja odpadów i dzięki temu wspieranie recyklingu,
- szersze zastosowanie przyjaznych dla środowiska metod upraw.



Działania mitygacyjne to także:

- rozwój sieciowych systemów ciepłowniczych,
- promocja odnawialnych źródeł energii,
- realizacja inwestycji z zakresu efektywności energetycznej (choćby termomodernizowanie budynków użyteczności publicznej),
- budowa chodników i dróg rowerowych (jako zachęta do rezygnacji z przemieszczania się samochodami na krótszych dystansach),
- rozwój zrównoważonych systemów transportowych (parkingi „parkuj i jedź”, buspasy, rozwój sieci komunikacji miejskiej, elektromobilność),
- racjonalna gospodarka odpadami – budowa nowoczesnych instalacji, edukacja mieszkańców,
- realizacja programów zwiększenia lesistości,
- wspieranie wzrostu efektywności energetycznej, np. dzięki dofinansowaniu wymiany przestarzałych źródeł ciepła na nowoczesne, ekologiczne rozwiązania wraz z termomodernizacją budynków.





DZIAŁANIA ADAPTACYJNE

Zmian klimatu nie da się uniknąć, dlatego ważne jest znalezienie sposobów na przystosowanie się do nich.

Adaptacja to proces dostosowania się do obecnych lub oczekiwanych warunków klimatycznych i ich skutków w celu zmniejszenia lub uniknięcia negatywnych konsekwencji bądź zwiększenie korzyści z nich wynikających.

Co możemy zrobić?

- w czasie upałów należy dbać o nawadnianie organizmu i ograniczać do niezbędnego minimum przebywanie na słońcu,
- wodę deszczową należy zatrzymać i wykorzystywać np. do podlewania ogrodu, spłukiwania toalety czy prac porządkowych – dzięki temu prawie o połowę można zmniejszyć zużycie wody wodociągowej,
- dostosowanie upraw do zmian klimatu, np. poprzez wprowadzenie upraw ciepłolubnych i odpornych na suszę,
- warto wspierać inicjatywy wspomagające bioróżnorodność – założyć domek dla owadów, ustawić poidło, dokarmiać ptaki zimą,



- zaleca się uprawianie w ogrodzie rodzimych gatunków roślin oraz zakładanie łąk kwietnych zamiast trawników,
- zaleca się świadome podejście do zakupów (zgodnie z ideą zrównoważonej konsumpcji) – kupowanie tylko tego, czego potrzebujemy, naprawianie lub wymienianie bądź oddawanie domowych sprzętów zamiast ich wyrzucania,
- edukacja społeczeństwa w zakresie zmian klimatu, ich skutków oraz mitygacji i adaptacji,
- właściwe gospodarowanie na obszarach rolnych,
- tworzenie zadrzewień śródpolnych,
- rozwój małej retencji wodnej – oczka wodne, mokradła,
- rozwój zieleni miejskiej, tworzenie zielonych dachów na budynkach, wiatkach przystankowych, zielone torowiska itp.,
- uwzględnianie w budżetach samorządów lokalnych działań zmierzających do poprawy jakości powietrza, a także adaptacji do zmian klimatu.





**Świadomi zmian
zmieniamy się dla klimatu**

