

ZMIANY KLIMATU

W historii Ziemi klimat ulegał częstym przeobrażeniom, a okresy chłodniejsze wielokrotnie przeplatały się z cieplejszymi. Mechanizmy zmiany klimatu przed setkami, tysiącami czy milionami lat miały naturalny charakter i zwykle były to zmiany powolne.

Co to jest klimat?

Jest to całość zjawisk pogodowych (temperatura, opady, wiatr) występujących na danym obszarze w długim okresie. Możemy mówić na przykład o łagodnym klimacie nadmorskim lub nawet o klimacie na Ziemi. Klimat to nie to samo, co pogoda. Pogoda odnosi się do krótkiego przedziału czasu, a klimat – do długiego.

Na klimat mają wpływ takie czynniki, jak:

- wysokość słońca nad horyzontem – im niżej, tym chłodniej;
- odległość od morza – blisko morza zimy są łagodniejsze, za to lata chłodniejsze niż w głębi lądu;
- wysokość nad poziomem morza – wraz z wysokością zmniejsza się średnia temperatura powietrza w ciągu roku.

Czy ludzie mogą wpływać na klimat?

Głównym czynnikiem napędzającym obecne zmiany klimatyczne jest **działalność ludzka, szczególnie emisja gazów cieplarnianych, takich jak: dwutlenek węgla, metan i podtlenek azotu**, które zatrzymują ciepło słoneczne w atmosferze ziemskiej, powodując efekt cieplarniany.

Dwutlenek węgla pochodzący z działalności człowieka przyczynia się do globalnego ocieplenia w największym stopniu. Do 2020 r. jego stężenie w atmosferze wzrosło do 48 proc. powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej (do 1750 r.).

Inne gazy cieplarniane są emitowane w mniejszych ilościach na skutek działalności człowieka. Metan jest gazem cieplarnianym o większej mocy niż CO₂, ale krócej utrzymuje się w atmosferze. Podtlenek azotu, podobnie jak CO₂, jest gazem cieplarnianym długożyciowym, który gromadzi się w atmosferze przez dziesięciolecia, a nawet stulecia. Zanieczyszczenia niebędące gazami cieplarnianymi, w tym aerozole, takie jak sadza, mają różne skutki związane z ociepleniem i chłodzeniem, a także są powiązane z innymi kwestiami, jak zła jakość powietrza.

Zanim człowiek zaczął spalać węgiel, ropę czy gaz, równowaga pomiędzy energią docierającą ze Słońca i emisją z Ziemi w przestrzeń kosmiczną była niezakłócona, a temperatura zmieniała się powoli na przestrzeni tysięcy lat. Szacuje się, że w latach 1890–2010 przyczyny naturalne, np. zmiany promieniowania słonecznego lub aktywności wulkanicznej, przyczyniły się do ogólnego wzrostu temperatury o mniej niż $\pm 0,1$ °C. Takie powolne zmiany klimatu były zjawiskiem naturalnym i mimo że temperatura wahała się, natura miała czas na dostosowywanie się i ewolucję. Dzisiejsza gwałtowna zmiana takiej szansy nie daje ani dzięki przyrodzie, ani człowiekowi.

Przyczyny wzrostu emisji:

- **w wyniku spalania węgla, ropy i gazu** powstają dwutlenek węgla i podtlenek azotu,
- **wycinanie lasów (wylesianie) - drzewa** pomagają regulować klimat poprzez pochłanianie CO₂ z atmosfery. Kiedy są one wycinane, zmagazynowany w nich węgiel znów trafia do atmosfery, a to przyczynia się do efektu cieplarnianego,
- **intensywna hodowla zwierząt gospodarskich** - krowy i owce produkują duże ilości metanu podczas trawienia,
- **nawozy azotowe** powodują emisje tlenków azotu,
- **fluorowane gazy cieplarniane** są emitowane z urządzeń i produktów, które wykorzystują te gazy - mają one bardzo wysoką wydajność cieplną, aż do 23 tys. razy wyższą niż CO₂.

Skutki zmian klimatu (globalnego ocieplenia)

Zmiana klimatu ma wpływ na wszystkie części świata. Polarne czapy lodowe topnieją, a poziom mórz wzrasta. W niektórych regionach ekstremalne zjawiska pogodowe i opady deszczu stają się coraz częstsze, podczas gdy inne cierpią z powodu ciężkich fal upałów i susz. Potrzebujemy działań w dziedzinie klimatu już teraz. W przeciwnym razie te skutki będą się tylko nasilać. Zmiany klimatu napędzają się same, a my nie będziemy w stanie ich zatrzymać. Zmiana klimatu stanowi bardzo poważne zagrożenie i wpływa na wiele różnych aspektów naszego życia.

Naturalne konsekwencje

- **Fale upałów.** Kryzys klimatyczny spowodował wzrost średniej globalnej temperatury i prowadzi do częstszych przypadków skrajnie wysokich temperatur, które nazywamy falami upałów. Wyższa temperatura może zwiększać umieralność, zmniejszać produktywność i powodować szkody dla infrastruktury. Najmocniej ucierpią na tym słabsi członkowie społeczeństwa, tacy jak osoby starsze i niemowlęta.

Przewiduje się, że wyższe temperatury spowodują także geograficzne przesunięcie stref klimatycznych. Zmiany te wpływają na rozmieszczenie i liczebność wielu gatunków roślin i zwierząt, które już teraz znajdują się pod presją związaną z utratą siedlisk i zanieczyszczeniem środowiska. Wzrost temperatury może także wpłynąć na fenologię – zachowanie i cykl życia gatunków zwierząt i roślin. To z kolei może przyczynić się do zwiększenia liczby szkodników i gatunków inwazyjnych, a także częstszego występowania niektórych chorób u ludzi.

Jednocześnie może dojść do zmniejszenia plonów oraz rentowności działalności rolnej i produkcji zwierząt, a także do osłabienia zdolności ekosystemów do zapewniania ważnych usług i dóbr (takich jak dostarczanie czystej wody lub chłodnego i czystego powietrza).

- **Skrajnie niskie temperatury** (fale zimna, mroźne dni) mogą zdarzać się rzadziej w Europie. Globalne ocieplenie wpływa jednak na przewidywalność zdarzeń pogodowych, a co za tym idzie – naszą zdolność do skutecznego reagowania na nie.

- **Susze.** W wyniku zmieniającego się klimatu w wielu europejskich regionach wzrasta częstotliwość i dotkliwość występujących zjawisk suszy, a także wydłuża się okres ich trwania i przynoszą coraz większe szkody. Susze powodują obniżenie poziomu wody w rzekach i poziomu wód gruntowych, hamują wzrost drzew i upraw, skutkują intensyfikacją ataków szkodników oraz sprzyjają pożarom środowiskowym. Należy się spodziewać, że nawracające i bardziej dotkliwe susze oraz wyższa temperatura wody doprowadzą do pogorszenia jakości wody. Takie warunki sprzyjają rozwojowi toksycznego planktonu i bakterii, co pogłębi problem niedoborów wody. W związku z częstszymi i cięższymi okresami suszy wydłuży się sezon pożarowy, a pożary roślinności będą intensywniejsze, zwłaszcza w regionie śródziemnomorskim. Zmiana klimatu powoduje także poszerzenie obszaru narażonego na ryzyko wystąpienia takich pożarów. Regiony, które dotychczas nie były zagrożone pożarem, mogą stać się obszarami ryzyka.

- **Ekstremalne opady i powodzie.** W związku ze zmianą klimatu na wielu obszarach trzeba się spodziewać zwiększenia opadów. Wzmoczone opady deszczu trwające dłuższy czas będą prowadzić głównie do powodzi rzecznych, natomiast krótkotrwałe, intensywne oberwania chmury mogą skutkować powodziami opadowymi, w przypadku których ekstremalne opady deszczu powodują zalanie terenu bez wylewu żadnego zbiornika wodnego

- **Podniesienie poziomu mórz i oceanów.** Poziom mórz podnosi się nieustannie od dwudziestego wieku, a w ostatnich dziesięcioleciach obserwujemy wzmoczoną tendencję w tym zakresie. Wynika to głównie z rozszerzalności cieplnej oceanów spowodowanej ociepleniem. Ale wpływ na to ma także topnienie lodowców i lądolodu antarktycznego. Zgodnie z przewidywaniami do końca tego wieku poziom mórz w Europie podniesie się średnio o 60-80 cm, co zależeć będzie przede wszystkim od tempa topnienia lądolodu antarktycznego.

- **Wymieranie gatunków.** Zmiana klimatu postępuje tak szybko, że wiele gatunków roślin i zwierząt nie jest w stanie się do niej przystosować. Istnieją niezbité dowody wskazujące na to, że różnorodność biologiczna już reaguje na zmiany klimatu i że proces ten będzie postępował. Bezpośrednie skutki dla bioróżnorodności obejmują zmiany fenologii (zachowania i cyklu życia gatunków zwierząt i roślin), liczebności i rozmieszczenia gatunków, składu populacji, struktury siedlisk i procesów ekosystemowych.

- **Dostępność wody.** Przewiduje się, że zmiana klimatu doprowadzi do poważnych zakłóceń w dostępności wody w całej Europie ze względu na mniejszą przewidywalność opadów i bardziej intensywne burze. W rezultacie można się spodziewać większych niedoborów wody, zwłaszcza w południowej i południowo-wschodniej Europie oraz zwiększonego ryzyka powodzi na znacznej części kontynentu. Wynikające z tego zmiany będą miały wpływ na wiele regionów lądowych i morskich, a także na wiele różnych środowisk naturalnych i gatunków.

Zagrożenia społeczne

Zmiana klimatu stanowi duże zagrożenie nie tylko dla zdrowia ludzkiego, ale także dla zdrowia zwierząt i roślin. Wprawdzie zmieniający się klimat nie powoduje zbyt wielu nowych lub nieznanych zagrożeń dla zdrowia, ale dotychczasowe skutki ulegną nasileniu i będą bardziej dotkliwe.

Wśród najważniejszych prognozowanych skutków zdrowotnych przyszłych zmian klimatu można wymienić:

1. wzrost umieralności (liczby zgonów) i chorobowości (częstotliwości występowania przypadków choroby) związanych z wysokimi temperaturami latem;
2. zwiększone ryzyko wypadków spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi (powodziami, pożarami i

burzami) oraz większy wpływ tych zjawisk na ogólne samopoczucie;

3. zmiany w oddziaływaniu chorób, np. chorób przenoszonych przez wektory, gryzonie, wodę lub żywność;
4. zmiany rozmieszczenia sezonowego niektórych wywołujących alergię gatunków pyłków, zasięgu występowania wirusów, szkodników i chorób;
5. pojawiające się nowe i powracające choroby zwierząt stanowiące coraz większe wyzwanie dla zdrowia zwierząt i ludzi w Europie w związku z wirusowymi chorobami odzwierzęcymi i chorobami wektorowymi;
6. pojawiające się nowe i powracające szkodniki roślin (owady, patogeny i inne agrofagi) oraz choroby roślin wyniszczające lasy i uprawy;
7. zagrożenia związane ze zmianą jakości powietrza i warstwy ozonowej.

Zagrożenia dla działalności gospodarczej

Budynki i infrastruktura mogą być wrażliwe na zmiany klimatu ze względu na swoją konstrukcję (niska odporność na burze) lub lokalizację (np. na obszarach zagrożonych powodziami, osunięciami ziemi, lawinami). Mogą one bowiem ulec uszkodzeniu lub stać się niezdadne do użytku z powodu zmiennych warunków klimatycznych lub ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak: podnoszący się poziom mórz, ekstremalne opady i powodzie, skrajnie wysokie lub niskie temperatury, intensywne opady śniegu, silne wiatry itp. Konsekwencje zmiany klimatu dla budynków i infrastruktury będą się różnić w zależności od regionu. Występujące częściej i na większą skalę ekstremalne zjawiska pogodowe spowodują zagrożenia dla fizycznej infrastruktury energetycznej: napowietrznych linii przesyłowych i dystrybucyjnych, ale też transformatorów czy podstacji.

Utrudniona produkcja żywności

Susze, gwałtowne deszcze, huragany są zagrożeniem dla produkcji żywności nie tylko na świecie, ale i w Europie. Prowadzić to może do gwałtownego wzrostu cen żywności, a nawet problemu z jej dostępnością i konfliktami o zasoby.

Zagrożenia terytorialne

Zmiany klimatu wpływają na życie ludzi na całym świecie, mogą doprowadzić do tego, że życie w niektórych regionach świata stanie się niemożliwe. W takiej sytuacji miliony osób będzie zmuszonych do opuszczenia swoich domów.

Skutków zmian klimatu nie trzeba daleko szukać. Przez ostatnie tygodnie i my doświadczamy dotkliwych skutków zmian klimatu. W tym roku są już regiony w Polsce, gdzie deszczu nie było od wielu tygodni. Dotyka to w największym stopniu rolników, którzy gospodarują na słabych glebach, a takich jest w Polsce blisko 70 proc. (do tych rejonów zalicza się również gmina Łyse). Polska należy dziś do krajów z najuboższymi [zasobami wody](#). To m.in. skutek niemal bezśnieżnych zim, mniejszych opadów deszczu i braku odpowiedniego systemu retencji. Rezultat jest taki, że **obecnie susza obejmuje niemal cały kraj**.

Ponadto w ostatnich dniach w związku z falą upałów, która nawiedziła Polskę, w wielu miejscach występują gwałtowne i niebezpieczne zjawiska pogodowe, jak silne burze i niszczące porywy wiatru, które powodują lokalne podtopienia, liczne zniszczenia i szkody (zerwane dachy, połamane drzewa).

Reasumując, potrzebujemy działań w dziedzinie klimatu już teraz. W przeciwnym razie te skutki będą się tylko nasilać. Dbajmy więc o środowisko naturalne, ponieważ możemy w ten sposób sprawić, że zmiany klimatu będą łagodniejsze.

Tekst powstał w ramach „Kampanii edukacyjnej w zakresie wiedzy o zmianach klimatu i ochrony zasobów wodnych” w oparciu o materiał ze strony internetowej: https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_pl . W najbliższym numerze kwartalnika ukaże się artykuł na temat ochrony zasobów wodnych.

#FunduszeUE #FunduszeEuropejskie#FunduszeUE #FunduszeEuropejskie



Fundusze Europejskie
dla Mazowsza



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Mazowsze.
serce Polski



Fundusze Europejskie
dla Mazowsza



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MAZOWSZE.
serce Polski

Kampania edukacyjna w zakresie wiedzy o zmianach klimatu i ochrony zasobów wodnych
w ramach realizacji Projektu pn.: „Zakup samochodu ratowniczo-gaśniczego na potrzeby OSP Łyse w celu walki ze skutkami klęsk i katastrof”

STOP ZMIANOM KLIMATYCZNYM

Nasze działania



nadają światu kształt