

Warszawa, 16 kwietnia 2024

**Komunikat 03/2024**  
**Komitetu Problemowego ds. Kryzysu Klimatycznego**  
**przy Prezydium PAN**  
**na temat przyspieszenia globalnego ocieplenia**

**STRESZCZENIE**

Raporty opublikowane w ostatnich latach m.in. przez IPCC, WMO i Copernicus nie pozostawiają żadnych wątpliwości w kwestii odpowiedzialności człowieka za współczesne ocieplenie klimatu: „Jest bezdyskusyjne, że to człowiek poprzez emisję gazów cieplarnianych spowodował ocieplenie globalne”.

Mamy mnóstwo danych pokazujących drastyczne zmiany, jakie zachodzą na świecie. Zawartość dwutlenku węgla w atmosferze przekroczyła już 420 ppm i przyrasta w niespotykanym dotychczas tempie dowodząc, że podejmowane dotychczas działania mające zredukować emisje są niewystarczające.

Ostatnia dekada (2014–2023) to 10 najcieplejszych lat od początku pomiarów instrumentalnych. Średnia globalna temperatura w 2023 roku była o 1,45°C wyższa od średniej z lat 1850–1900<sup>1</sup>, niebezpiecznie zbliżając się do wartości 1,5°C sugerowanej jako limit w Porozumieniu Paryskim.

Poziom wód w oceanach wzrasta o ponad 4,5 mm rocznie – dwukrotnie szybciej niż 20 lat temu.

Dla Polski globalne zmiany klimatu oznaczają fale upałów, gwałtowne zjawiska pogodowe oraz susze w kluczowym dla bezpieczeństwa żywnościowego i przetrwania ekosystemów naturalnych okresie wegetacyjnym.

Aby zapobiec katastrofie potrzebujemy szybkich i stanowczych działań obejmujących m.in.:

1. Przyjęcie kalendarza odchodzenia od paliw kopalnych,
2. Budowanie międzynarodowego konsensusu w kwestii czystej energii,
3. Podjęcie działań edukacyjnych budujących zrozumienie i akceptację dla polityki klimatycznej.

<sup>1</sup> <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2023>

## KOMUNIKAT

Gdy w 1988 roku powołano Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC) opinia publiczna nie przywiązywała specjalnej wagi do prac tego gremium. W 1990 roku został opublikowany pierwszy raport IPCC, który tylko sugerował przyczynę współczesnego ocieplenia: „Istnieją obawy, że przyczyną może być działalność człowieka, który poprzez emisję gazów cieplarnianych nieumyślnie zmienia klimat globu”<sup>2</sup>. Od tego czasu stale rozwijamy wiedzę naukową na temat zmian klimatu i ich przyczyn. Kolejne raporty podkreślały coraz silniej wpływ człowieka, a ostatni Raport IPCC<sup>3</sup> nie pozostawia żadnych wątpliwości w tej kwestii: „Jest bezdyskusyjne, że to człowiek poprzez emisję gazów cieplarnianych spowodował ocieplenie globalne”.

Publikacja pierwszego raportu rozpoczęła ogólnoświatową dyskusję dotyczącą zagrożeń, jakie niesie ze sobą współczesna zmiana klimatu, jak również zakresu koniecznych działań łagodzących i adaptacyjnych. Dyskusja ta, ujęta między innymi w ramy Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmiany Klimatu (UNFCCC), angażuje coraz szersze grono krajów i skupia na sobie uwagę coraz większej części społeczności międzynarodowej.

Niestety, wymierne efekty tej debaty są wciąż rozczarowujące. W chwili publikacji pierwszego raportu średnia zawartość dwutlenku węgla w atmosferze wynosiła około 350 ppm (o 70 ppm więcej niż w okresie przedprzemysłowym), a jej przyrost z roku na rok wynosił około 1,5 ppm. Obecnie zawartość dwutlenku węgla w atmosferze przekroczyła 420 ppm i przyrasta w tempie około 2,5 ppm rocznie<sup>4</sup>. Wyraźnie widać, że podejmowane dotychczas działania są zbyt wolne, spóźnione o dekady i dalece niewystarczające. Skutkiem emitowanego przez ludzi dwutlenku węgla jest postępujące ocieplenie. Dzięki szczegółowym pomiarom dysponujemy licznymi wskaźnikami, które informują nas o alarmującym tempie zmian.

Każdy rok z ostatnich dziesięciu mieści się w dziesiątce najcieplejszych lat od rozpoczęcia regularnych pomiarów temperatury. Poziom wód w oceanach wzrasta w tempie większym niż 4,5 mm rocznie, podczas gdy w ostatniej dekadzie ubiegłego wieku było to nieco ponad 2 mm/rok<sup>5</sup>. Zasoby ciepła w oceanie w warstwie 2 km od powierzchni wzrastają obecnie w tempie 1 W/m<sup>2</sup>, przy 0,6 W/m<sup>2</sup> pod koniec ubiegłego wieku. Morskie fale upałów dotykają już 60% powierzchni oceanów. Grenlandia traci

---

<sup>2</sup> First Assessment Report, IPCC, 1990

<sup>3</sup> <https://www.ipcc.ch/ar6-syr/>

<sup>4</sup> <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/data.html>

<sup>5</sup> <https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2023>

ponad 250 miliardów ton lodu rocznie, a w rekordowym 2019 roku było to nawet 444 miliardy ton. Straty lodu antarktycznego wzrosły w ostatniej dekadzie o prawie 40% w porównaniu z poprzednią<sup>6</sup>. **Ostatnie lata przyniosły rekordowe temperatury. Światowy rekord 54,4°C zanotowano 16 sierpnia 2020 roku w Dolinie Śmierci w Kalifornii.** Europejski rekord, wynoszący 48,8°C, padł 11 sierpnia 2021 roku w Syrakuzach we Włoszech.<sup>7</sup>

**Kulminacją tych zmian okazał się rok 2023.** Średnia globalna temperatura powietrza wyniosła 14,98°C i była wyższa o 0,17°C od poprzedniego rekordu z 2016 roku oraz o 1,45°C wyższa od średniej z lat 1850–1900<sup>8</sup>, niebezpiecznie zbliżając się do wartości 1,5°C sugerowanej jako limit w Porozumieniu Paryskim. Ponadto od 3 do 31 lipca 2023 roku średnia dobowa temperatura na Ziemi przekraczała poprzedni rekord z 13 sierpnia 2016 roku wynoszący 16,8°C. Najcieplej było 6 lipca, gdy średnia globalna temperatura osiągnęła wartość 17,08°C przekraczając o ponad 1,5°C średnią temperaturę dla tej pory roku z lat 1850–1900<sup>9</sup>.

Rekordów było więcej: miniony rok był pierwszym w historii regularnych pomiarów temperatury, w którym każdego dnia w roku średnia dobowa temperatura powietrza przekroczyła o co najmniej 1°C średnią sprzed epoki przemysłowej; okres od czerwca do grudnia minionego roku charakteryzował się także nienotowanymi wcześniej wartościami średnich miesięcznych temperatur; w grudniu średnia temperatura przekroczyła o 0,85°C średnią z lat 1991–2020 i o 1,78°C średnią z okresu 1850–1900<sup>10</sup>. Dowody naukowe mówią, że rok 2023 to nie tylko najcieplejszy rok w historii pomiarów, ale prawdopodobnie najcieplejszy rok od 125 tysięcy lat.

Wyjątkowość termiczna roku 2023 wynikała nie tylko z postępującego wzrostu koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze, ale również z powodu wystąpienia bezpośrednio po zakończeniu La Niña zjawiska El Niño (ENSO), czyli okresu występowania dodatniej anomalii temperatury powierzchniowych wód (SST) w równikowych obszarach Pacyfiku. Do rekordowych średnich globalnych wartości SST przyczyniły się również wysokie wartości temperatury powierzchni morza poza równikowym Pacyfikiem<sup>11</sup>. Jednocześnie fale upałów na morzu były w ubiegłym roku wyjątkowo częstym zjawiskiem, rejestrowano je w Zatoce Meksykańskiej i rejonie Karaibów, w basenie Morza Śródziemnego, na Oceanie Indyjskim oraz na północnym

---

<sup>6</sup> <https://library.wmo.int/records/item/68585-the-global-climate-2011-20208>

<sup>7</sup> State of the Global Climate 2021 (WMO-No. 1290)

<sup>8</sup> <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2023>

<sup>9</sup> <https://climate.copernicus.eu/july-2023-sees-multiple-global-temperature-records-broken>

<sup>10</sup> <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2023>

<sup>11</sup> <https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2023>

Pacyfiku i znacznej części północnego Atlantyku<sup>12</sup>. W nowy rok 2024 wkroczyliśmy z niespotykaną do tej pory anomalią temperatur oceanu, co jest złą prognozą na kolejne miesiące.

Ponadto, w minionym roku zasięg lodu morskiego wokół Antarktydy osiągnął w lutym rekordowo niski poziom, a zasięg lodu morskiego w Arktyce w marcowym maksimum był jednym z czterech najniższych w tej porze roku od chwili rozpoczęcia obserwacji satelitarnych w tym regionie.

**Rok 2023 był wyjątkowo ciepły także w Europie.** Z temperaturą o 1,02°C wyższą od średniej z lat 1991–2020 uplasował się na drugiej pozycji. Tylko w 2020 roku było o 0,17°C cieplej<sup>13</sup>. Wartości powyżej średniej utrzymywały się przez 11 miesięcy, a wrzesień był najcieplejszym wrześniem w historii pomiarów. Zarówno lato, jesień, jak i zima były w Europie sezonami wyjątkowo ciepłymi. Średnia temperatura powietrza latem wyniosła 19,63°C, a jesienią – 10,96°C.

**Ocieplenie przyspieszyło także w Polsce.** Tempo wzrostu temperatury w 30-leciu 1991–2020 było znacząco wyższe niż w całym okresie od 1951 roku<sup>14</sup>. Średnia temperatura w Polsce wzrosła od okresu 1900–1950 o ponad 2,1°C, czyli bardziej niż średnia globalna. Wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB (IMGW) średnia roczna wartość temperatury powietrza w Polsce w 2023 roku wynosiła 10,0°C. Był to drugi najcieplejszy rok w Polsce od początku regularnych pomiarów, z temperaturą o 0,2°C niższą niż w rekordowym roku 2019. W 2023 roku IMGW wydało 19 ostrzeżeń o występowaniu anomalii klimatycznej związanej z występowaniem wysokich wartości temperatury.

Zmiany klimatu oznaczają dla naszego kraju nie tylko upały, ale także susze w porze intensywnej wegetacji, który jest kluczowy dla bezpieczeństwa żywnościowego i przetrwania ekosystemów naturalnych. Średnia obszarowa suma opadów atmosferycznych w Polsce wyniosła w 2023 roku 656 mm i choć była wyższa od tzw. normy opadowej o 45 mm, to najważniejsze dla roślinności miesiące – maj, czerwiec i lipiec były znacznie bardziej suche niż średnio, a parowanie, przy wysokiej temperaturze, wyższe od normy. Dlatego na znacznym obszarze kraju odnotowano silny ujemny klimatyczny bilans wodny – przewagę ewapotranspiracji z powierzchni czynnej nad zasilaniem opadowym. Oznacza to, że proces utraty zasobów wilgoci z powierzchniowej warstwy gruntu jest kontynuowany, co w konsekwencji w nieodległej przyszłości może doprowadzić do istotnego obniżenia poziomu wód

---

<sup>12</sup> <https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2023>

<sup>13</sup> <https://climate.copernicus.eu/copernicus-2023-hottest-year-record>

<sup>14</sup> Marosz i in., 2023, Features of Multiannual Air Temperature Variability in Poland (1951–2021)

gruntowych oraz poziomu wód w ciekach, doprowadzając do ograniczeń w dostępie do wody dla celów bytowych i gospodarczych (rolnictwo i przemysł).

**Wszelkie dane pomiarowe zbierane w atmosferze, na lądach i w oceanach wskazują, że proces globalnego ocieplenia nasila się, co gwałtownie podnosi prawdopodobieństwo uruchomienia kaskady klimatycznych sprzężeń dodatnich grożących destabilizacją systemu klimatycznego<sup>15</sup>. Niektóre zmiany w systemie klimatycznym są już nieodwracalne, a ryzyko występowania zjawisk ekstremalnych i zagrożeń złożonych, a niosących istotne konsekwencje dla człowieka i środowiska, szybko rośnie<sup>16</sup>.**

**Aby zapobiec katastrofie potrzebujemy szybkich i stanowczych działań.**

**Apelujemy o:**

1. Opracowanie i przyjęcie kalendarza działań prowadzącego do zaprzestania korzystania z paliw kopalnych do końca 2040 roku i realizację zaplanowanych działań.
2. Podjęcie działań na arenie międzynarodowej prowadzących do osiągnięcia międzynarodowego konsensusu w kwestii czystej energii.
3. Podjęcie działań edukacyjnych o zmianach klimatu i ich konsekwencjach – bez nich uzyskanie społecznej akceptacji polityki klimatycznej nie będzie możliwe.
4. Podjęcie, równoległych z działaniami ograniczającymi emisję, intensywnych działań adaptacyjnych, przygotowujących społeczeństwo na nieuchronne skutki zmiany klimatu z uwagi na to, że przy obecnym zaawansowaniu degradacji klimatu wielu z jej ekstremalnych skutków nie da się już uniknąć.

---

<sup>15</sup> DOI: 10.1126/science.abn7950

<sup>16</sup> [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)