

[Transcript] Nauka To Lubie / 3xR, czyli Rosiak pyta Rożka w Raporcie - 21.07.2023 (o upałach w Europie)

Dzień dobry.

Mówię o sprawach skomplikowanych, ale może to jest na wyrost. Zaraz wyjaśnię, dlaczego?

O pogodzie porozmawiamy.

Niezwykłe upały panują w wielu miejscach Europy i nie tylko zresztą, ale też zresztą, że nie ma zrozumienia.

Dzień dobry.

Dzień dobry.

Mówię o sprawach skomplikowanych, ale może to jest na wyrost.

Zaraz wyjaśnię, dlaczego?

Niezwykłe upały panują w wielu miejscach Europy i nie tylko zresztą Europy.

Na południu, w Grecji, Włoszech, Hiszpanii, na Bałkanach, w Turcji.

Także w Stanach Zjednoczonych temperatury osiągają poziomy najwyższe od początku pomiarów.

Niekiedy nawet dochodzą do prawie 50 stopni, 48 stopni.

Notowano w takich miejscach jak Turcja czy Hiszpania.

I teraz pytanie jest, czy to jest coś niezwykłego?

Tomku, czy raczej powinniśmy się odwołać do klasyki polskiej obserwacji socjologicznej?

Na pewno pamiętają Państwo scenę skotłowni w misiu Stanisława Bary.

Kiedy palacz mówi, odpowiadając na telefon za DM-u, jest zima, to musi być zimno.

Takie są odwieczne prawa natury.

Teraz Tomku mamy lato.

To musi być ciepło.

No i tyle.

Można by jeszcze powiedzieć klasykiem, że taki mamy klimat.

Tak, to już jest troszkę późniejszy klasyk.

To jest późniejszy klasyk i właśnie klimat.

Odpowiedź w zasadzie nie jest rzeczywiście skomplikowana.

Robisz zawsze przed naszymi rozmowami ten wstęp o bardzo skomplikowanych sprawach.

Temat generalnie, klimatu generalnie jest dość skomplikowany, wielowątkowy, mocno, mocno złożony.

Ale akurat odpowiedzieć na to pytanie jest prosta.

Patrząc tylko i wyłącznie na temperatury w tym roku, nie musielibyśmy się niczym przejmować.

No bo mamy lato, to jest ciepło.

Po prostu jest ciepło, jest bardzo ciepło, tak?

Albo wchodząc gdzieś tam głębiej, można powiedzieć tak.

Współczujemy tym, którzy mieszkają tam, gdzie jest 45-48 stopni.

No bywa.

Ale jeżeli zaczniemy patrzeć statystyki, to nagle to takie, hulaj, dusza, nie ma piekła, zaczynamy to piekło dostrzegać.

Ale to dopiero widać nie wtedy, kiedy spojrzymy raz za okno, albo dwa razy za okno na termometr, tylko gdy spojrzymy w dane statystyczne lat wielu, wielu wstecz.

I nagle okazuje się, że w niektórych miejscach na Ziemi, teraz powiem, co to znaczy w niektórych, temperatury w tym roku są najwyższe od początku regularnych pomiarów, czy nie od 10 czy 20 lat, tylko od XIX wieku.

[Transcript] Nauka To Lubię / 3xR, czyli Rosiak pyta Rożka w Raporcie - 21.07.2023 (o upałach w Europie)

Dlaczego mówię w niektórych?

Dlatego, że nie wszędzie od początku od XIX wieku temperatury są mierzone regularnie.

A podając temperatury średnie na świecie, no to właśnie, trochę tutaj wchodzimy w taki czasami na kigrząd,

albo na grunt, który czasami jest argumentem tych, którzy uważają, że żadnych zmian nie ma, mówią, ale chwileczkę.

Od jak dawna regularnie jest mierzona temperatura?

No więc nie kilkadziesiąt lat, tylko w niektórych miejscach bardziej kilkaset lat.

XIX wiek to są regularne pomiary w niektórych miejscach.

I patrząc na to w ten sposób i patrząc na rozkłady temperatury i na amplitudy tych zmian, to nagle się okazuje,

że ten rok nie jest po prostu wyjątkowo gorącym rokiem na tle lat z grubsza, tak samo gorących.

Tylko te rekordy, one pojawiają się dużo, dużo częściej w ostatnich latach niż kiedykolwiek wcześniej.

Innymi słowy, niemalże każdy kolejny rok jest gorętrzy niż niemalże każdy poprzedni.

Tomku, ty wyjaśniasz w tej chwili różnicę pomiędzy pogodą a klimatem, tak?

Tak.

To, że mamy 45 stopni ciepła, nawet w Polsce, jeśli do tego by doszło, to może się tak zdarzyć.

Natomiast jeśli zdarza się sytuacja, w której mamy dni po 30 parę stopni, czy po 40 parę stopni, jak w Hiszpanii przez cały miesiąc i to się zdarza trzeci rok z rzędu, czy w ciągu ostatnich 10 lat 6 razy, to to jest niezwykle, tak?

To jest niezwykle i to wspiera nie argument tego palacza z misia, który mówi, no jest zima, to to ma być zimno, jest lat, to ma być gorąco.

Tylko raczej tych, którzy mówią, coś się zmienia i to się zmienia w sposób bardzo wyraźny.

Ja teraz rozmawiając z tobą, opowiadając Państwu o tym patrzę na taki wykres, który pokazuje zmiany temperatury średnie,

uśrednione dla całej Ziemi w przeciągu roku.

No to tam, powiedzmy, w okolicach stycznia, przepraszam, nie na całej Ziemi, dla północnej Pukuli, więc w okolicach stycznia jest oczywiście dużo, dużo zimniej.

Gdzieś tam temperatura narasta, narasta, taki pik jest w okolicach przełomu lipca sierpnia i później znowu opada gdzieś tam do stycznia, czy do grudnia, no i przechodzi na styczeń kolejnego roku.

Patrząc na te wyszarzone wykresy i co widzę, no widzę, że rzeczywiście w tym roku jest znacząco, znacząco cieplej niż kiedykolwiek przez wszystkie pomiary.

Ale poprzednim takim rokiem, kiedy były przekraczane te rekordy, był rok 22, a rok 21 był troszeczkę chłodniejszy, ale rok 20 był jeszcze poprzednim rekordem.

Czyli te rekordy, one się nie rozkładają statystycznie porównano.

Ich jest w ostatnich latach nieporównywalnie więcej, one się pojawiają nieporównywalnie częściej niż kiedykolwiek wcześniej.

I to pokazuje nie to, że dzisiaj mamy albo nawet w lipcu mamy średnią temperaturę w Polsce wyjątkowo wysoką.

Tylko to, że te wyjątkowo wysokie temperatury w skali świata zdarzają się dużo, dużo częściej i te kolejne rekordy są bite w kolejnych latach.

Dobrze, to teraz mamy jasność, co do tego jak ta temperatura się rozkłada w skali pomiarów, czy w

[Transcript] Nauka To Lubie / 3xR, czyli Rosiak pyta Rożka w Raporcie - 21.07.2023 (o upałach w Europie)

skali ostatnich dekad, czy ostatnich stuleci.

Jeszcze tylko jedno zdanie tutaj chcę dopowiedzieć, czy jedną informację, to nie jest tylko kwestia temperatury,

bo zmiany klimatu albo ocieplenie klimatu najczęściej kojarzone są tylko i wyłącznie ze wzrostem temperatury.

I ktoś powie tak, w ciągu ostatnich tam kilku lat myślę, że kilku, temperatura średnia wzrosła o 1,2 stopnia Celsjusza.

I ktoś powie, co to takiego?

O, dokładnie teraz mam, w ciągu ośmiu lat wartość globalnego ocieplenia sięgnęła 1,2 stopnia Celsjusza.

I ktoś powie, co to za różnica? Czy jest 20 czy 21,2?

Żadna różnica.

Otóż to nie jest do końca tak, bo po pierwsze mówimy o uśrednieniu.

Są miejsca, gdzie ten wzrost jest znacząco większy, takimi miejscami np. co nasze bieguny, biegun północnych chociażby.

Więc to jest średnia, ale nawet gdyby pochodziło tylko o tą średnią.

No to jeżeli ktoś ma 36,6 stopnia Celsjusza, temperaturę ciała, to jak podniesiemy to o 1,2 stopnia to nagle się robi 37,8, prawie 38.

To już jest gorączka.

No tak, ale oczywiście to jest analogia, ale przepraszam, nie wiem, czy do końca trafiona.

No bo czy minnym jest temperatura ziemi i powietrza, czy minnym jest temperatura ciała?

Nie do końca jest nie trafiona, dlatego że zarówno globalny system jak i system naszego ciała, one są ustabilizowane w jakichś warunkach.

I oczywiście jak wyjdziemy na pełne słońce, to nasz to temperatura naszego ciała będzie wyższa i zostanie włączony mechanizm, żeby ją obniżyć.

Bo to niebezpieczne.

Jak wyjdziemy źle ubrani na mróz, to temperatura ciała nam się zacznie obniżać.

Jest cała masa różnych urządzeń, nazwijmy to w cudzysłowie, mechanizmów, które zaczynają ją podnosić.

Stąd jak przykład mamy drzenie mięśni po to, żeby wytworzyć wyższą temperaturę, gdyż zmiana jakakolwiek jest niekorzystna, jest wręcz niebezpieczna.

I to dokładnie tak samo działa w przypadku Ziemi, w przypadku całego systemu klimatycznego, który ma bezpośrednie przełożenie na życie.

Owszem, jednorazowe przesunięcie nie robi dużo, ale jak zaczyna się pojawiać pewien trend, to 1,2 albo 1,5, a mówimy o uśrednionej,

bo tak mówię, są miejsca, gdzie ten wzor jest znacząco większy, to to robi dużą różnicę.

Ale to nie jest tylko kwestia samej temperatury. To jest temperatura, w zasadzie jest tylko takim, jakby to powiedzieć,

uwidocznieniem tego problemu. W naszej atmosferze jest coraz więcej energii.

Ta energia jest magazynowana w wiązaniach w cząsteczkach tzw. gazów cieplarnianych.

Ta energia to jest energia słoneczna, która nagrzała ziemię, powierzchnię ziemi, została od tej powierzchni odbita i powinna w większej części ulatywać w kosmos.

Niestety część z niej, zamiast ulatywać w kosmos, zostaje zatrzymana w naszej atmosferze.

[Transcript] Nauka To Lubie / 3xR, czyli Rosiak pyta Rożka w Raporcie - 21.07.2023 (o upałach w Europie)

I to skutkuje wyższymi temperaturami, o czym rozmawialiśmy, ale to także skutkuje znacznie częstszymi,

ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. W przypadku Polski to są na przykład burze nawalne, a kiedy indziej susze.

I znowu ten temat jest skomplikowany, bo patrząc na statystyki tak bardzo powierzchownie, ktoś mógłby powiedzieć,

nic się nie dzieje, wszystko jest w normie, bo w Polsce średnia opadów w ciągu roku zgrubsza jest taka sama od dłuższego czasu.

Ale jak zaczniemy się w to wczytywać głębiej, to się okazuje, że może i ilość wody spadająca na głowę jest mniej więcej taka sama.

To charakter tych opadów zasadniczo się zmienił.

Burze, czy deszcze, które kiedyś trwały długo i nie były specjalnie uciążliwe.

Dzisiaj są krótkie i są burzami nawalnymi, a do czegoś takiego nie jest dostosowana na przykład nasza flora i fauna.

Woda nie zdąży wsiąknąć w ziemię, bo jej spada bardzo dużo i ona spływa do rzek.

Rzeki nie są przystosowane do przyjęcia tak dużej ilości wody w tak krótkim czasie, więc mamy do czynienia z powodzią, nawet takimi chwilowymi.

A jak ta woda spłynie, to dokładnie w tym samym miejscu za chwilę może być susza.

To są sytuacje, z którymi wcześniej raczej nie mieliśmy do czynienia, a teraz one się pojawiają.

I znowu, jakby się pojawiły raz, to to jest tak jak z tą temperaturą.

Może się zdarzyć, ale jak się pojawiają coraz częściej, to widzimy tą zmianę.

Tomku, wspomniałeś o tym, że możemy reagować na to, kiedy zmienia się temperatura w bardzo prosty sposób.

Na przykład ubierzemy się ciepło i nasze ciało nie będzie traciło temperatury, mimo że na zewnątrz będzie zimno.

My w zasadzie nie mamy wpływu na to, jaka jest temperatura na Ziemi.

To znaczy, jeśli mieliśmy na to wpływ od 200 lat, to pewnie to wszystko, co mieliśmy zrobić, aby wpłynąć na tę temperaturę, już zrobiliśmy, teraz próbujemy te skutki odwrócić z różnymi rezultatami.

Ale używając tej twojej metafory, czy tego twojego porównania, co my możemy robić w takiej sytuacji jak teraz?

To znaczy, jak możemy zmieniać, jak zmienia się nasze życie w związku z tym wzrostem temperatury.

Czyli krótko mówiąc, jak będziemy żyli w świecie, w którym no choćby średnio o stopień i dwie dziesiąte

albo o półtora stopnia temperatura wzrośnie.

Albo na przykład o cztery albo o pięć. Tak jak mówię, no to 1,2 to jest uśredniona dla całej planety.

Dobrze, jeśli chodzi o przyszłość, to jeszcze ci zadam to pytanie, ale na razie zostawmy tę liczbę.

Uśrednienie przez cały rok też troszeczkę nam może zmieniać obraz całej sytuacji.

Natomiast gdybyśmy popatrzyli na konkretne miesiące, to okazuje się, że ta zmiana temperatury to ona nie wynosi 1,2, tylko wynosi znacznie więcej.

No dobrze, ale co z tym robimy?

Co z tym robimy? No tutaj jest cała długa lista rzeczy, które zrobić powinniśmy, a niektóre wręcz musimy.

[Transcript] Nauka To Lubie / 3xR, czyli Rosiak pyta Rożka w Raporcie - 21.07.2023 (o upałach w Europie)

Patrząc tak czysto fizjologicznie, po prostu musimy bardzo dużo pić.

Musimy zmienić i będziemy musieli.

Ja myślę, że w przyszłości nawet niedalekiej może się okazać, że nasz tryb życia będzie musiał ulec zmianie do takiego,

jaki widzieliśmy na przykład w niektórych krajach południa.

Być może nie tylko w Hiszpanii, Portugalii czy krajach afrykańskich, ale także w Polsce, w Niemczech czy we Francji,

będziemy mieli południową siestę.

Nie dlatego, że jesteśmy reniwi, tylko dlatego, że funkcjonowanie w wysokich temperaturach może się okazać po prostu dla nas niebezpieczne.

Domku super, ludzie się ucieszą.

Dla nas, a szczególnie dla osób starszych, przy okazji nasze społeczeństwa się starzeją, więc to dotyczyć będzie coraz większej grupy osób.

Czy się ucieszą?

Z tego, co kojarzę, to to chyba...

Będziemy żyli jak Hiszpanie i Włosi.

Tak, tak.

Mam tutaj raczej na myśli ten aspekt życia Hiszpanów czy Włochów,

który raczej, jak żeśmy wracali z tamtych stron, to myślę, że większość z nas mówiła, u, wreszcie chłodniej, wreszcie da się żyć.

No więc może się okazać, że no będzie tak jak kiedyś w Hiszpanii,

bo w międzyczasie w Hiszpanii będzie jeszcze goręcej i jest.

Musimy pamiętać też, czy musimy się przyzwyczaić do tego,

że nie tylko sposób, w jaki funkcjonujemy taki na co dzień być może ulegnie zmianie, albo będzie musiał ulec zmianie,

ale także nasza cała infrastruktura będzie musiała zostać przebudowana.

To jest temat bardzo trudny, wymagający ogromnych nakładów.

Nie da się tego oczywiście zrobić z dnia na dzień,

ale chociażby to, o czym mówiłem w kontekście pogody,

czyli, czyli deszcze, susze, powódzie, my być może zupełnie inaczej powinniśmy

i już powinniśmy myśleć o właśnie infrastrukturze,

takiej odpornej na ekstremalne zjawiska atmosferyczne.

Być może normy, tu przyznaję, nie jestem ekspertem,

być może te normy już uległy zmianie,

ale normy dotyczące na przykład nie wiem spadów dachu,

albo, albo tego jak place mają być remontowane miejskie,

albo jakie przekroje mają być kanalizacji deszczowej.

Może tutaj będzie trzeba wprowadzić pewne zmiany,

bo może się okazać, że po prostu porządna burza,

która kiedyś występowała raz w roku albo raz na kilka lat,

w naszych przestrzeniach geograficznych będzie występowała kilka razy w roku.

Tomku, to wszystko opiera się na naszych przewidywaniach dotyczących zmian klimatu.

No już nie do końca tylko przewidywaniach,

[Transcript] Nauka To Lubie / 3xR, czyli Rosiak pyta Rożka w Raporcie - 21.07.2023 (o upałach w Europie)

to już nie jest tylko kwestia tego, co będzie.

To jest moje pytanie.

Czy my jesteśmy w stanie przewidzieć, jakie będą temperatury, biorąc pod uwagę, że nie jesteśmy w stanie powiedzieć,

czy w Warszawie będzie padało w niedzielę.

Możemy powiedzieć z pewnym przybliżeniem, ale możemy się pomylić i bardzo często się mylimy.

Czy możemy przewidzieć, jakie będą temperatury,

bo to o czym mówisz, wymaga decyzji dotyczących ogromnych pieniędzy, nakładów pracy i nakładów finansowych na wielkie dekady.

Czy my ciągle poruszamy się w projekcjach obarczonych dużym ryzykiem niespełnienia, czy my możemy już w tej chwili mówić o pewności dotyczącej przyszłych temperatur.

Przyszłych to znaczy takich za 20 lat, za 50 lat, za 100 lat.

Czy wiesz, jeżeli mnie pytasz, jaka będzie temperatura w Warszawie 21 lipca, roku 2045, nie mam bladego pojęcia i nikt poważny...

Nie, ja cię o to nie pytam, ale cię pytam o ile...

Ale gdybyś zapytał, bo pytasz o temperaturę w konkretnego dnia.

No jeżeli mielibyśmy zmienić sposób budowania domu w Warszawie,

to powinniśmy wiedzieć, czy słusznie robimy budując wszystkie domy z klimatyzacją, na przykład.

Wszystkie mieszkania z klimatyzacją.

Mieszkania z klimatyzacją mają niestety tę wadę, że klimatyzacja potrzebuje prądu, a produkcja prądu jest jednym z źródeł problemów.

Chyba, że znajdziemy sposób na taką produkcję prądu,

żeby nie było emisji gazów cieplarnianych.

Wskazałeś na choćby jeden z problemów, prawda?

Więc to jest trochę zapętłony.

Ty powiedziałeś, nie wiemy, czy w niedzielę w Warszawie będzie padało,

to czy potrafimy przewidzieć temperaturę w przyszłości.

I tutaj jest nałożenie dwóch porządków,

bo to, czy pada, czy nie, najbliższą niedzielę w Warszawie, albo jeszcze kolejną,

to jest kwestia pogody.

Natomiast to, czy my odpowiednio rozpoznajemy trendy,

czyli czy wiemy, jaka będzie temperatura średnio w Polsce za 30 czy za 40 lat,

to tutaj paradoksalnie ta pewność wynikająca z uśrednienia

jest dużo większa, niż próba przewidzenia pogody za kilka, czy za kilkanaście dni.

Więc dlatego mówię, nie wiem, jaka będzie temperatura w Warszawie

w roku 1945, w Lipsu, albo 5. Lipsa,

ale patrzę na trendy i widzę, w którą stronę ta historia dąży,

ta historia idzie.

I nic nie wskazuje na to, że trend miałby się odwrócić.

Oczywiście ktoś może powiedzieć,

nic nie wskazuje, to być może się odwróci.

Ok, nie znajduje przestrzeni wiedzy, którą mamy na to, żeby się trend odwrócił.

[Transcript] Nauka To Lubię / 3xR, czyli Rosiak pyta Rożka w Raporcie - 21.07.2023 (o upałach w Europie)

Znajduje mnóstwo argumentów na to,
że się nie tylko nie odwróci, tylko być może będzie nawet przyspieszał.
Gdy porównuje się przewidywania sprzed 20 lat dotyczące dnia,
w którym jesteśmy dzisiaj, to raczej, żeśmy się pomylili niestety w złą stronę.
To znaczy myśleliśmy, że aż tak szybko ten trend związany na przykład
ze wzrostem temperatury, czy z wysokością śród oceanów,
z wysokością wody w morzach i w oceanach,
że aż tak szybko to nie będzie postępowało.
Innymi słowy pod tym względem jest gorzej niż przypuszczaliśmy, a nie lepiej.
Więc pomyłki, jeżeli miałyby być jakieś i ktoś by miał być za nie rozliczany
sprzed lat 20 czy 30, to raczej myśleliśmy, że to nie pójdzie aż tak szybko,
a idzie, bo to widzimy.
To nie jest kwestia przyszłości rozumianej.
Tak, jest płasko-płasko, ale z jakichś wyliczeń wynika, że będzie rosło.
Nie, rośnie i rośnie szybciej niż myśleliśmy.
I nic nie wskazuje na to, żeby jutro albo za 10 lat miało się to odwrócić.
Doktor Tomasz Rożek, na co dzień gospodarz kanału Nauka to lubię.
Od święta zresztą też gospodarz.
Nasz stały współpracownik, dziękuję ci bardzo.
Doktor Tomasz Rożek wróci wkrótce.
Dziękuję bardzo.
Napisy stworzone przez społeczność Amara.org