

magazyn wyborczej

WOLNA SOBOTA

sobota 20.03.2021 [Dzisiejsza gazeta \(e-wydanie\)](#)

[Magazyn Wyborczej](#)

Żeby ocalić linię kolejową na Hel, musielibyśmy zbudować wzdłuż dwa wysokie wały. Czy warto?

wywiad

Tomasz Ulanowski

20 marca 2021 | 06:01



1 ZDJĘCIE

Półwysep Helski (Fot. 123RF)

Sztorm stulecia co roku i sztuczna plaża za betonowym murem. Zapraszamy nad Bałtyk. Z prof. Szymonem Malinowskim* i prof. Jackiem Piskozubem* rozmawia Tomasz Ulanowski

[ekologia](#), [poziom wody](#), [katastrofa klimatyczna](#), [globalne ocieplenie](#), [Bałtyk](#)

Według IMGW w latach 1951-2020 średnioroczna temperatura w Polsce wzrosła o blisko 2 st. C. Niedawny raport Instytutu Ochrony Środowiska przewiduje, że w tym wieku średnioroczna temperatura w Polsce podwyższy się być może nawet o ponad 3 st. C. Co to oznacza?

Tomasz Ulanowski: Prognozowane na ten wiek zmiany klimatu to dla Polski szansa czy zagrożenie?

Prof. Szymon Malinowski: Nie mówmy o prognozach, ale o projekcjach.

Co za różnica?

S.M.: Projekcje zmian klimatu zależą od przyszłych antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych. Zakładamy, że jeśli ludzkość wyrzuci do atmosfery jeszcze tyle i tyle dwutlenku węgla, metanu czy podtlenku azotu, to klimat w Polsce zmieni się tak albo inaczej. Jeśli oczywiście będzie wtedy jeszcze Polska.

O jakich ilościach mowa?

S.M.: Obecnie co roku z kominów, rur wydechowych, pól czy obór ucieka w powietrze blisko 50 mld ton tzw. ekwiwalentu CO₂, czyli wszystkich gazów cieplarnianych przeliczonych na wartość grzewczą dwutlenku węgla.

PRZECZYTAJ TAKŻE: [ŁUBIEŃSKI: Nie widzę tu budzącego się na wiosnę życia, a raczej życiodajną śmierć](#)

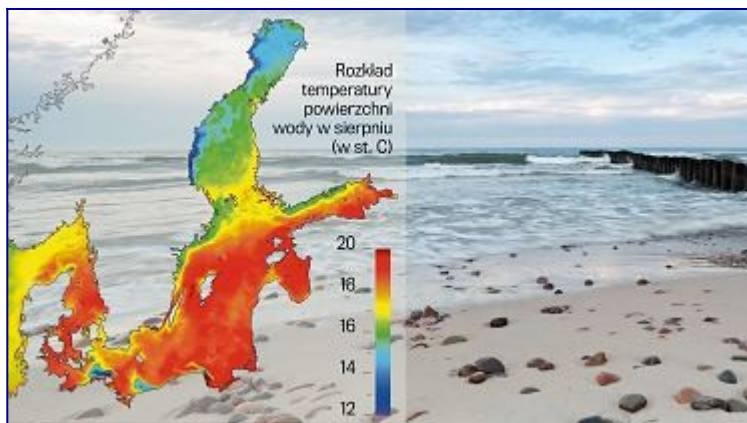
Może jednak nie powinniśmy się spieszyć z cięciami emisji, bo na globalnym ociepleniu da się skorzystać?

S.M.: Już wiemy, że nie. W ledwie dwa wieki zmieniliśmy klimat na tyle, że jest cieplejszy od tego, który panował na Ziemi przez ostatnie kilka tysięcy lat, kiedy ludzkie cywilizacje rozkwitły. Przyroda, w tym nasz gatunek, nie nadąży z dostosowywaniem się do nich.

Prof. Jacek Piskozub: Może jako mieszkaniec Wybrzeża podam wyrazisty przykład. Globalne ocieplenie powoduje topnienie lądolodów Antarktydy i Grenlandii oraz podgrzewa sam ocean, prowokując wzrost jego objętości (bo im cieplejsza woda, tym większą ma objętość). Stąd średni poziom morza już się podniósł o przeszło 20 cm. Prawdopodobnie nawet gdybyśmy dziś zakręcili kurek z gazami cieplarnianymi, to i tak lustro oceanu podniosłoby się o dalsze kilkadziesiąt centymetrów. Tyle energii już wpompowaliśmy do systemu klimatycznego.

Istnieje też ryzyko, że dotychczasowe globalne ocieplenie spowodowało nieuchronny rozpad lądolodu Antarktydy Zachodniej, który jest bardzo narażony na topnienie, bo ta część białego kontynentu to tak naprawdę archipelag wysepek sklejonych lodem. Jeśli tak, to w najbliższych stuleciach średni poziom morza podniesie się o kilka metrów.

Co to znaczy dla Bałtyku?



Czytaj także:

[Morze Bałtyckie zamienia się w bagno](#)

J.P.: Tylko w tym wieku może się podnieść po polskiej stronie nawet o blisko metr. W najlepszym wypadku o 60 cm. To wynika też z uwarunkowań lokalnych – ruchów pionowych dna na wybrzeżu, ciągłego wynoszenia Półwyspu Skandynawskiego po ustąpieniu z niego lodowca tysiące lat temu.

Najgorszą sytuację mamy w rejonie ujścia Wisły. Jej delta opada mniej więcej o milimetr rocznie, czyli o 10 cm na stulecie. Dlatego choć od czasów przedprzemysłowych poziom Bałtyku w Świnoujściu wzrósł o 20 cm, to w Gdańsku podniósł się już o 30 cm.

Delta opada, bo zapora we Włocławku zatrzymuje osady, które normalnie Wisła nanosiłaby u ujścia?

J.P.: Zapora pogarsza sytuację. Jednak największym problemem jest to, że od kilku stuleci nie pozwalamy Wiśle na okresowe zalewanie jej delty. Bo zamieniliśmy ją w żyzne Żuławy chronione tamami.

Zatem musimy się liczyć także z tym, że do końca stulecia w historycznych rejonach Gdańska poziom Bałtyku podniesie się o 10 cm wyżej niż na Wybrzeżu Zachodnim.

I co, nie poradzimy sobie z tym?

J.P.: Możemy sobie poradzić, ale kosztem olbrzymich nakładów. No i piaszczyste plaże będziemy mieli jedynie tam, gdzie będziemy je sztucznie zasilać piaskiem. Będą też musiały być odgródzone betonowym murem, jak w Holandii.

S.M.: Warto dodać, że na wzrost średniego poziomu morza nakłada się wzrost mocy ekstremalnych zjawisk pogodowych. Mówiąc ludzkim językiem, czekają nas potężniejsze sztormy.

Te, które kiedyś zdarzały się raz na sto lat – i projektowane zabezpieczenia ich raczej nie obejmowały – będą nas męczyć raz na kilkanaście lat, może nawet co roku. A katastrofy tzw. tysiącletnie będą pojawiać się co kilkadziesiąt lat. Żeby się zabezpieczyć, będziemy podnosić nabrzeża bądź wycofywać w głąb lądu.



Czytaj także:

[Foka się nie obroni. Bałtyk to morze "przełowione" przez ludzi](#)

J.P.: Na przełomie XIX i XX w. seria silnych sztormów zalała miejscowości w rejonie, który dziś nazywamy Pomorzem Zachodnim, m.in. Świnoujście. Bałtyk podniósł się tam wtedy o dwa metry. Kilkakrotnie przerywany był Półwysep Helski.

Nie mieliśmy takich sztormów w ostatnich dekadach. Najgorszy był ten w latach 80., kiedy prawie znowu przerwało Hel. Potem były sztormy początku lat 90., podczas których zatoniły promy „Heweliusz” i „Estonia”. A w 1999 r. tak wiało, że w stoczni Odense Steel w Danii przewróciła się największa suwnica bramowa w Europie. Przez kilka godzin rekord wielkości dzierżyła suwnica w Stoczni Gdynia, którą potem też powalił wicher.

Czasem wystarczy centymetr, żeby woda wdarła się na ląd. Tak było w 2017 r., kiedy zimowy sztorm zalał nabrzeża w Kołobrzegu, Darłowie, Gdańsku i Ustce. A obecnie średni poziom morza podnosi się o centymetr co trzy lata.



Półwysep Helski z lotu ptaka Fot. 123RF

Przygotowujemy się na to?

J.P.: A gdzie tam. „Oceania”, czyli statek badawczy Instytutu Oceanologii PAN, stoi przy pięknie odnowionym nabrzeżu Nowego Portu w Gdańsku. I to nabrzeże zimą jest zalewane przez sztormy. Najwyraźniej nikt nie pomyślał, żeby podczas renowacji podwyższyć je choćby o kilkadziesiąt centymetrów.

Czy to zwykłe zaniedbanie, czy ignorancja? Wiem, że w urzędach morskich pracują osoby decyzyjne, które uważają, że Bałtyk się nie podnosi.

Gdyby Bałtyk podniósł się nam jeszcze tylko o metr, to Półwysep Helski uratujemy bez trudu. Natomiast jeśli metr to jedynie początek, to gdybyśmy chcieli ochronić linię kolejową na Hel, musielibyśmy zbudować wzdłuż niej dwa wysokie wały. Trzeba się zastanowić, czy warto.

Więszym problemem wydają się Żuławy – bardzo żyzny region rolniczy, który już znajduje się metr poniżej poziomu morza.

Może nie warto bronić całego Wybrzeża przed Bałtykiem?



[wywiad](#)

Czytaj także:

[Jest sucho, bo deszczówka nie utrzyma się na betonowym podwórku. Pomysł władz? Jeszcze więcej betonu](#)

J.P.: Odpowiedź wymaga poważnej dyskusji społecznej i decyzji politycznej. Na razie jednak decydenci umywają ręce.

Wodą morską.

J.P.: Polska ciągle trzyma się zasady, że to, co zostało postawione nad brzegiem morskim, musi być chronione. Stąd państwo bierze na siebie ochronę różnych wątpliwych prywatnych inwestycji, np. budynków bezprawnie wybudowanych na klifie, a potem zalegalizowanych. Urząd Morski stabilizuje klif, żeby chronić taką konstrukcję.

A to oznacza, że zabraknie materiału na wzmocnienie brzegu w innym miejscu, bo klify oddają grunt morzu, które potem wyrzuca go gdzie indziej. W efekcie plaże w innych rejonach też trzeba sztucznie utrzymywać przy życiu.

Czy problemy z wodą ograniczą się tylko do Wybrzeża?

S.M.: Nie. W Bałtyku będziemy mieli jej nadmiar, ale w głębi Polski problemem stanie się deficyt wody pitnej – w tym tej dla rolnictwa. Nie dlatego, że będzie jej mniej, lecz dlatego, że opady będą mniej regularne. Będziemy musieli zmagać się i z mocniejszymi suszami, i z ostrzejszymi ulewami. Do tego globalne ocieplenie zmienia szlaki układów pogodowych przynoszących nam opady. Zimą częściej niż kiedyś pada deszcz – zamiast śniegu, który był naturalnym zbiornikiem wody potrzebnej wiosną do rozruszania roślinności.

A my, zamiast zatrzymywać wodę, przede wszystkim w naturalnych rozlewiskach, osuszamy Polskę – m.in. tereny bagienne, torfowiska, wycinamy lasy, które zatrzymują wodę, wyprostowaliśmy doliny rzeczne i woda opadowa szybciej spływa do Bałtyku. Czyli postępujemy tak, jakbyśmy nie wiedzieli, skąd się bierze woda.

Na dodatek bez żadnej kontroli i planowania eksploatujemy wody podziemne, praktycznie nieodnawialne. Każdy może sobie wykopać studnię głębinową, sporo miast czerpie z nich wodę. A my – jako państwo – nie mamy nawet ewidencji wód podziemnych.

Wszystko robimy nie tak.



Czytaj także:

[Mierzeja Wiślana. Jak w pięć dni wyciąć 10 tysięcy drzew i pogonić zaskrońca, trzmiela, dzika, sarnę i jeża](#)

J.P.: Najważniejsza jest dekarbonizacja. Bez niej nasze problemy będą się pogłębiać.

S.M.: Ale równie ważna jest ochrona terenów, które dostarczają nam tzw. usług ekologicznych, m.in. magazynują wodę. Bo jeśli dekarbonizacja miałaby oznaczać zagospodarowanie cennych przyrodniczo rejonów Polski, np. pod elektrownie fotowoltaiczne, to wylejemy dziecko z kąpielą.

Niemniej zgoda, tylko odejście od paliw kopalnych daje szansę na utrzymanie zmian klimatu w ryzach na tyle, żebyśmy mogli do nich się dostosować. Każda nowa inwestycja – choćby nowo stawiane budynki – musi być zeroemisyjna lub neutralna energetycznie.

Jeśli zaś chodzi o źródła energii, to musimy wykorzystywać te rzeczywiście odnawialne. Dania uzyskuje dwa razy więcej energii z biomasy, w tym z lasów wycinanych w Estonii, niż z wiatru!

No i nieunikniona staje się energetyka jądrowa. Mamy tak mało czasu na dekarbonizację, że po prostu musimy budować elektrownie atomowe. Tym bardziej że trzeba zelektryfikować transport, rolnictwo, ciepłownictwo.

J.P.: Powinniśmy też sensownie wydawać pieniądze, których nie mamy za dużo. Zamiast finansować szkodliwe pomysły typu prostowanie rzek, zbudujmy wrota przeciwpowodziowe w ujściach rzek. Holandia rozbudowała swój system przeciwpowodziowy dopiero po wielkiej powodzi z początku 1953 r., kiedy Morze Północne zalało tam spory odsetek pól uprawnych. W samej Holandii zginęło wtedy blisko dwa tysiące ludzi, a kilkadziesiąt tysięcy musiało uciekać.

My takiej katastrofy możemy jeszcze uniknąć.

**Prof. Szymon Malinowski jest fizykiem atmosfery, dyrektorem Instytutu Geofizyki UW i przewodniczącym zespołu doradczego ds. kryzysu klimatycznego przy prezesie PAN*

***Prof. Jacek Piskozub to fizyk atmosfery i morza, kierownik Zakładu Dynamiki Morza InI Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie oraz wiceprzewodniczący zespołu przy prezesie PAN*

Zapisz się na przegląd wydarzeń. [Codziennie rano i wieczorem](#)

Wyborcza to Wy, piszcie: listy@wyborcza.pl