

Czy w Polsce w XXII wieku będą plaże?

10 lipca 2022

W związku z podnoszeniem się poziomu wód sztormy częściej przelewać się będą przez nabrzeża w Polsce. Z czasem coraz więcej trzeba będzie inwestować w odnawianie plaż, betonowanie wydm czy instalację bram na rzekach – opisuje oceanograf prof. Jacek Piskozub.



„W miastach takich jak Ustka czy Kołobrzeg poziom morza jest już o 20 cm wyższy niż kiedy budowano tam nabrzeża. A w Gdańsku, który stopniowo osiada, to już różnica 30 cm” – mówi w rozmowie z Nauką w Polsce prof. Jacek Piskozub z Instytutu Oceanologii PAN, wiceprzewodniczący zespołu doradczego ds. kryzysu klimatycznego przy prezesie PAN. „W ostatnich 10 latach (2011-2021) poziom morza – w tym również Bałtyku – wzrósł o 4,8 cm, podczas gdy we wcześniejszych dwóch dekadach było to odpowiednio 3,4 cm i 3,3 cm” – dodaje.

Tymczasem naukowcy prognozują, że w związku z globalnym ociepleniem podnoszenie się poziomu morza będzie jeszcze bardziej przyspieszało. To, jak bardzo podniesie się poziom mórz do końca wieku, zależy od tego, jak ludzkość ograniczy

emisję gazów cieplarnianych. Średni scenariusz (zakłada on, że ludzkość zacznie pochłaniać dwutlenek węgla) przewiduje, że do końca wieku poziom mórz wzrośnie o ok. 50-60 cm. Prof. Piskozub ocenia jednak, że bezpieczniej byłoby zakładać, że do końca wieku poziom wód wzrośnie o więcej niż 1 metr.

Pytany o to, co się stanie z polskimi plażami, gdy poziom wody będzie się podwyższać, odpowiada: „Już teraz w niektórych miejscach nie byłoby plaż, gdyby nie coroczne dosypywanie piasku. Jeśli zaś poziom morza będzie rósł, będziemy musieli coraz więcej inwestować w odnawianie plaż. Pytanie, skąd brać do tego tyle piasku”. Badacz dodaje, że aby chronić wybrzeża, często betonuje się wydmy i klify, a to one były dotąd naturalnym źródłem piasku dla plaż. Jego zdaniem wprowadzić nie ma się co obawiać, że do końca stulecia w Polsce plaże znikną. „Jednak prędzej czy później trzeba będzie zacząć podwyższać wydmy i je wzmacniać – albo jako wały, albo jako mury – bo są dwa trendy. A w którymś momencie zacznie to wyglądać jak w Holandii, gdzie trzeba przejść przez mur, żeby dotrzeć na plażę” – ocenia naukowiec.

I spodziewa się, że tak będzie kiedyś np. w Sopocie, który bez takiej ochrony będzie zalewany przez morze, zwłaszcza zimą. Bo wzrost poziomu mórz najpierw będzie zauważalny podczas sztormów, najczęściej pojawiających się zimą. Wiatr spiętrza wtedy morze przy brzegu nawet o metr (choć rekordowo – w Świnoujściu pod koniec XIX – w nawet o prawie 3 metry). Już teraz w niektórych miastach brakuje np. 1-3 cm nadbrzeża i fale w czasie sztormu przechlapują się przez nadbrzeże. „Pamiętajmy, że jeśli poziom morza jedynie w wyniku globalnego ocieplenia podniesie się o metr, a do tego dojdzie jeszcze sztorm, to będzie jeszcze więcej miejsc, w których woda będzie mogła przedostać się na ląd” – zwraca uwagę badacz. W jego ocenie należałoby zacząć podwyższać nadbrzeża – choćby przy okazji ich remontu. „Mamy w Polsce wieloletni »Program ochrony brzegów morskich« z roku 2003, uaktualniony w 2015 roku, ale w ustawie nie ma bezpośrednio mowy o podwyższaniu się poziomu morza.

Działania tam zapisane polegają raczej na regulacji, poprawianiu ostróg, betonowaniu klifów (co w mojej ocenie ma wadę), ale nie ma mowy o podwyższaniu infrastruktury"- zwraca uwagę prof. Piskozub.

Polska jest w o tyle niezłym położeniu, że wybrzeża tu zwykle nie są płaskie. Badacz zwraca uwagę, że często nad brzegiem morza jest plaża, następnie wysoka wydma i las, a gdzieś tam nawet klify. Tam wzrost poziomu mórz na razie nie będzie się mocno dawał we znaki. Najbardziej jednak zagrożone są miejscowości przy ujściach rzek, np. Ustka, Kołobrzeg, Świnoujście, Gdańsk. „Problem polega na tym, że są to nie tylko tereny nisko położone, ale są tam również obszerne płaskie obszary tworzone przez osady rzeczne. Ziemia się tam powoli zapada, jeśli nie uzupełnia się gleby” – tłumaczy. Rzeki nanosiłyby tam glebę naturalnie, ale na terenach zajętych przez człowieka zwykle nie mają na to szans. „Tak jest choćby z Żuławami, które są częściowo poniżej poziomu morza” – przypomina naukowiec.

Prof. Piskozub zwraca uwagę, że właśnie na Żuławach Wiślanych podjęto już działania, aby bronić się przed wzrostem poziomu morza – chociażby buduje się tam tzw. bramę przeciwpowodziową na rzece. Taka brama ma chronić przed tzw. cofką – jej wrota zamykają się, kiedy w czasie sztormu wzrasta poziom morza i woda mogłaby wedrzeć się rzeką w głąb lądu grożąc powodzią.

Zdaniem naukowca takie bramy przeciwpowodziowe należałoby też zainstalować m.in. w Gdańsku. Jego zdaniem w Gdańsku obrona przed cofką może jednak nie wystarczyć. „Jest tam jeszcze możliwość przelania się wody przez nabrzeże – choćby w miejscach, gdzie jest teraz stadion czy Letnica. Jest jeszcze jedno niebezpieczeństwo: ujęcie wody w Parku Reagana, skąd pochodzi 30 proc. wody dla Gdańska. Jeśli ta woda się zasoli, to stanie się niezdatna do picia. A przy coraz wyższym poziomie morza kiedyś to w końcu musi nastąpić. Tu nawet podwyższanie wydym nie wystarczy, bo wody podziemne mają połączenie z morzem” – opisuje.

Czy w związku z podnoszeniem się poziomu wód opłaca się inwestować w tereny położone nad morzem? Zapytaniu o to prof. Piskozub zwraca uwagę, że są niemieckie landy, gdzie przepisy wyraźnie zakazują budowy na terenach najbardziej zagrożonych zalaniem. I tak np. jest wskazany najniższy poziom, na którym można tam budować (to przewidywany wzrost poziomu morza do końca wieku plus 2,5 metra. Czyli nie należałoby budować nic na terenach położonych niżej niż 3,5 metra nad poziomem morza). Takie tereny przeznaczane są np. na łąki, parki, pola uprawne, którym nie zaszkodzą czasowe zalania, zwykle zimą. „A w Polsce nie ma takich przepisów. I w wielu tak położonych miejscach powstają budynki. Takie działki będą zagrożone podtopieniami podczas sztormów, a z czasem – zalaniem na stałe” – alarmuje naukowiec.

Dodaje, że w Polsce jest na razie tak, że jeśli deweloper przekona miasto, że chce gdzieś zbudować osiedle – na klifie czy nisko położonym terenie – Urząd Morski musi mu to zabezpieczyć – budując wał lub stabilizując klif (co może nie mieć sensu w szerszym kontekście). „To bezplanowe działania” – uważa prof. Piskozub. „Jeśli nie będziemy nic robić, to można się domyślać, że pojawi się kiedyś nagle jakaś duża powódź – np. w Szczecinie – co spowoduje panikę i powstanie szybko narodowy plan ratowania wybrzeża” – przewiduje. A przecież mądrzej by było robić plany już teraz, zanim pojawią się straty. „Do końca wieku, nawet działając szybko i w panice, pewnie się zdołamy się zabezpieczyć i przygotować na wzrost poziomu morza o metr. Ale w kolejnym stuleciu potrzebne będą już 2 lub 3 metry, a podwyższenie o tyle każdego wału czy nabrzeża może być już na granicy możliwości inżynierskich. Zostawiamy więc naszym dzieciom i wnukom ogromny problem z ochroną wybrzeży” – podsumowuje prof. Piskozub.

Prof. Piskozub przypomina, że poziom morza podnosi się z dwóch powodów zależnych od globalnego ocieplenia. Pierwszym z powodów jest topnienie na świecie lodowców i lądolodów górskich. „Jeśli stopimy lód, który pływa po morzu, poziom

wody się nie zmieni – zgodnie z prawem Archimedesesa. Inaczej jest, kiedy do morza spłynie stopiony lód, który dotąd znajdował się na lądzie. Poziom morza musi się wtedy podnieść” – tłumaczy.

Drugim powodem wzrostu poziomu mórz jest to, że objętość wody rośnie wraz ze wzrostem temperatury (i tak np. woda, która w temperaturze 4 stopni C wypełnia jakiś pojemnik, przy wyższej temperaturze zacznie się z niego wylewać). Ma to związek z tzw. rozszerzalnością cieplną. Badacz wyjaśnia, że do przełomu XX i XXI wieku na wzrost poziomu mórz większy wpływ miała właśnie rozszerzalność cieplna wody, ale potem topnienie lodowców zyskało tu przewagę. A efekt ten dopiero za zaczyna przyspieszać.

„Szczególnie dużym problemem będzie moment, kiedy zdestabilizowany zostanie lądolód Zachodniej Antarktydy, który spoczywa tam na dnie morskim. Gdyby ta część kontynentu stopniała, poziom mórz na świecie wzrósłby o 5 m. Są naukowcy, którzy obawiają się, że to nie potrwa tysiący lat, a nastąpi znacznie szybciej, bo ciepłe morze zaczyna podmywać lód pod spodu, co przyspieszać może proces” – podsumowuje naukowiec.

Autorstwo: Ludwika Tomala

Zdjęcie: [mermyhh](#) (CC0)

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl