

## POWODZIE A ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU.

Marta Śmigrowska (Polska Zielona Sieć)

### Czy obecne powodzie można wiązać ze zmianami klimatu?

Nie wiemy, czy konkretne opady i fala powodziowa są wynikiem wywołanych przez człowieka zmian klimatu, czy wydarzyłyby się również bez nich. Jednak rysują się wyraźne trendy - rośnie liczba powodzi opadowych, a spada liczba powodzi zatorowych i roztopowych.

Prawdopodobnie nadchodzą czasy wielkich powodzi w Polsce. Fale opadów deszczu w Europie są coraz dłuższe w porównaniu z latami pięćdziesiątymi ubiegłego wieku. Od 1950 do 2008 roku fale opadów deszczu w Europie wydłużyły się o około 15-20 procent. To efekt zmiany naszego klimatu na bardziej ekstremalny. Będziemy przeżywać na przemian długotrwałe susze i ogromne kilkudniowe ulewę. Rośnie ryzyko letnich wylewów rzek.

*Polsce grożą coraz gwałtowniejsze zjawiska atmosferyczne: potężne huragany zimą i długotrwałe ulewę latem* – ostrzega prof. Krzysztof Błażejczyk z Zakładu Klimatologii na Wydziale Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego.

*Za wielkość fali powodziowej odpowiadają zmiany klimatu. Zmieniła się charakterystyka opadów. Są dziś intensywniejsze i gwałtowniejsze niż kilka lat temu* - uważa dr hab. Grażyna Mazurkiewicz – Boroń z Zakładu Biologii Wód Instytutu Ochrony Przyrody PAN.

### Nie tylko zmiany klimatu...

Do zmian wzorców opadowych (zarówno wywoływanych przez czynniki naturalne, jak i globalne ocieplenie) dochodzą czynniki lokalne - zabudowa narażonych terenów, ograniczanie i likwidacja naturalnych terenów zalewowych, regulacja koryt rzek oraz zmiany użytkowania terenu.

### Zmiany klimatu – co teraz?

- łagodzenie (mitygacja) – redukcja emisji gazów cieplarnianych
- adaptacja – wczesne przygotowanie się do skutków zmian klimatu. Ograniczanie skutków negatywnych oraz korzystanie z możliwości.

To elementy uzupełniające się.

### Nie tylko Bałtyk...

Wrażliwe na zmiany klimatu są przede wszystkim:

- Wybrzeże Bałtyku
- Wielkopolska
- Obszary górskie
- Metropolie
- Gminy na terenach zalewowych

### Bałtyk i wybrzeże a zmiany klimatu

W Morzu Bałtyckim wzrosną: poziom wody, liczba i siła sztormów oraz średnia temperatura wody (wg IPCC, Państwowego Instytutu Geologicznego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej)

Główną przyczyną podnoszenia się wód Bałtyku jest topnienie lodowców na obszarach okołobiegunowych oraz procesy geologiczne związane z odprężeniami na Półwyspie Skandynawskim po ustąpieniu lądolodu (wg Oddziału Pomorskiego PIG).

Wzrost poziomu wód zagrazi terenom położonym nawet do 2,5 m nad poziomem morza. W przypadku braku działań adaptacyjnych, zatopienie groziłoby m.in. gdańskiej Starówce, terenom ujściowym w Zalewie Wiślanym, Żuławom, Bramie Świny, Roztoce Odrzańskiej oraz Międzyzdrozom (IMGiW).

Kilkadziesiąt lat temu na Bałtyku obserwowano 2–3 sztormy rocznie, dziś – 5 (IMiGW). Częstotliwość sztormów w Zatoce Gdańskiej wzrosła z 11 w latach 60. do 38 w latach 80. ubiegłego wieku i nadal rośnie (wg projektu ASTRA).

### **Czy jesteśmy dobrze przygotowani do zmian klimatu? Nie.**

Na stronie Europejskiej Agencji Środowiska<sup>1</sup> znajduje się wykaz krajów posiadających strategię związane ze zmianami klimatu i adaptacją.

Z 27 krajów UE 19 państw ma już takie strategię, 2 będą je mieć wkrótce, a tylko sześć ich nie ma. To Włochy, Litwa, Rumunia, Słowacja, Słowenia i właśnie Polska.

Polityczny skutek? Brak takiej strategii może osłabiać naszą pozycję negocjacyjną w ramach UE. Obrona przyczółka węglowego i odwoływanie się do szczególnej pozycji Polski wywołuje pragmatyczną reakcję: „szanujemy waszą heroiczną historię, ale pokażcie nam, jak macie zamiar przekształcić waszą węglową gospodarkę w gospodarkę przyjazną klimatowi i na klimat odporną”.

### **Ochrona przeciwpowodziowa a adaptacja do zmian klimatu.**

Zbieżności: Dobre planowanie i zarządzanie infrastrukturą już jest strategią adaptacyjną.

Co nowego?. Planowanie elastyczne, z mechanizmem sprawnego reagowania na zmieniające się parametry środowiska. Zarządzanie adaptacyjne: napływające informacje o stanie środowiska i lepsze prognozy dotyczące ekstremów pozwolą na bieżącą modyfikację planów i metod gospodarowania wodą.

*Konieczne jest adaptowanie myślenia i nawyków planistycznych.*

Niezbędne jest wprowadzenie nowoczesnej ochrony przeciwpowodziowej, opartej w dużej mierze na rozwiązaniach nietechnicznych oraz zwiększenie odporności infrastruktury technicznej na zjawiska ekstremalne. Dotyczy to takich elementów, jak:

- jazy,
- zapory
- progi,
- wały przeciwpowodziowe
- ujęcia wód
- infrastruktura przyrzeczna: mosty, przeprawy, sieci energetyczne.

Wyzwanie: Konieczne nowe normy! Warunki funkcjonowania budowli były określone przez inne parametry hydrologiczne – opisywane najczęściej w postaci wielkości prawdopodobnych przepływów ekstremalnych, obliczanych na podstawie historycznych ciągów obserwacji hydrologicznych i meteorologicznych.

Dzisiaj owe historyczne ciągi nie reprezentują zmienności klimatu. Konsekwencja? Konieczne są nowe normy, być może przebudowa już istniejącej infrastruktury. Być może odejście od wielkich budowli hydrotechnicznych.

---

<sup>1</sup> <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/national-adaptation-strategies>

## **Adaptacja przeciwpowodziowa, ale gdzie?**

- planowanie i regulacje prawne,
- działania nietechniczne i organizacyjne
- przedsięwzięcia techniczne.

## **Wyzwania na najbliższe lata**

- Adaptacja nie jest tematem dyskusji, ignoruje się zagrożenia
- Bardzo niski poziom wiedzy w społeczeństwie
- Niski poziom odpowiedzialności polityków
- Brak zrozumienia i przygotowania administracji publicznej
- „Lepiej wziąć odszkodowanie niż inwestować w adaptację”
- Brak powszechnego, bezpłatnego dostępu do danych hydrologicznych w dyspozycji IMGW
- Brak map zmian klimatycznych dla poszczególnych regionów.

## **Koszty adaptacji a koszty zmian klimatu**

- Brak analiz w tym zakresie
- Koszty adaptacji mogą być wysokie. Będą jednak niższe, niż straty spowodowane brakiem działań.

### **1. Szacunki dla wybrzeża Bałtyku (Sadowski):**

6 mld US\$ - koszt działań adaptacyjnych

30 mld US\$ - koszty zniszczeń przy braku działań adaptacyjnych.

### **2. Dane Komisji Nadzoru Finansowego dotyczące szkód spowodowanych wyłącznie zdarzeniami pogodowymi w okresie czerwiec - sierpień 2009r. (za Allianz):**

- Liczba zgłoszonych szkód - 64,4 tys.
- Kwota odszkodowań i rezerw na odszkodowania - 264,7 mln PLN
- Skutki finansowe dla finansów państwa:

- w latach 1997-2008 kwota środków pomocowych przeznaczonych dla poszkodowanych wyniosła prawie 600 mln PLN.

- w roku 2008 było to ponad 52 mln PLN

## **Jak to robią inni? Studium przypadku.**

W Wielkiej Brytanii na mocy Ustawy Klimatycznej (The Climate Change Act):

1) Powstaje ogólnokrajowa ocena ryzyka związanego ze zmianami klimatu, aktualizowana co 5 lat (termin: początek 2011).

2) Powstaje Krajowa strategia adaptacyjna, również aktualizowana w cyklu pięcioletnim (termin: koniec 2012).

3) W Ramach Monitorowania Skuteczności Działania Samorządów Lokalnych (Local Government Performance Framework) pojawił się wskaźnik dotyczący zmian klimatu. Nakazuje on mierzyć samorządom postęp w planowaniu działań adaptacyjnych, w skali 1-4 (od identyfikacji kluczowych obszarów adaptacyjnych aż po przygotowanie planu działań na rzecz adaptacji). Skutek? Adaptacja stała się dla brytyjskich samorządów jednym z zagadnień priorytetowych.

4) Instytucje publiczne oraz realizujące zadania publiczne będą miały obowiązek raportowania rządowi, w jaki sposób oszacowały ryzyka klimatyczne oraz jakie działania zapobiegawcze lub dostosowawcze podjęły (pierwsze raporty: koniec 2011). Dotyczy to przedsięwzięć działających w kluczowych sektorach gospodarki: transport kolejowy i drogowy, dostawcy gazu, elektrownie, dystrybutorzy energii, zarządcy sieci przesyłowych, przedsiębiorstwa wodne i kanalizacyjne, poczta, urząd lotnictwa cywilnego.

Korzyści: operatorzy kluczowej infrastruktury przygotowują się do zmian klimatu i publicznie zakomunikują swoje działania. Zidentyfikowane zostaną bariery adaptacji. Informacje z raportów zostaną użyte w krajowej Ocenie ryzyka.

5) W Internecie dostępny jest cały wachlarz interaktywnych narzędzi do szacowania potrzeb adaptacyjnych.

- Regionalne interaktywne mapy zmian klimatu, pozwalające oszacować zmiany dla różnych scenariuszy emisji gazów cieplarnianych i różnych zmiennych (temperatura, opady, wzrost poziomu morza).
- Scenariusze oceny skutków społecznych i ekonomicznych.
- Narzędzia do oceny zysków i strat zw. z działaniami adaptacyjnymi (Excel). Odbiorcy to samorządy lokalne i instytucje publiczne.

Przykłady:

Koszty fal upałów na zdrowie mieszkańców gminy / powiatu (przedwczesne zgony, hospitalizacja) a koszty alternatywnych opcji adaptacyjnych.

koszt powodzi związanych ze zmianami klimatu a koszty różnych opcji adaptacyjnych.

- Narzędzia oceny ryzyka dla małych i średnich przedsiębiorców, w tym biznesowy poradnik przeciwpowodziowy.
- Narzędzia dla gmin (nakierowane np. na wypracowanie wstępnych szacunków, co do zjawisk pogodowych występujących na danym obszarze, co one znaczą dla gminy oraz ogólnych wniosek).
- Baza danych o już podjętych działaniach adaptacyjnych.

### **Dwa nurty w adaptacji:**

#### **BUDOWANIE UMIEJĘTNOŚCI**

1. Sprawne państwo.
  - Dobre środowisko prawne, w tym Narodowa Strategia Adaptacji.
  - Budowanie umiejętności administracji.
2. Współpraca z organizacjami społecznymi i społecznościami lokalnymi.
3. Badania, zbieranie danych i monitoring, przygotowanie informacji internetowej.
4. Podnoszenie świadomości społecznej.

#### **WDRAŻANIE DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH**

1. Obniżanie kosztów poprzez min. działania nie-techniczne – odsuwanie zabudowy od koryta rzek, zmiana użytkowania terenu, edukacja.
2. Odkrywanie nowych możliwości powiązanych z adaptacją.

Marta Śmigrowska  
Climate Change Coordinator  
Polish Green Network  
Tel/fax: +48 12 431 28 08  
Mobile: +48 665 652 595  
Address: ul. Sławkowska 26 a  
31-014 Cracow  
Poland