

Nr 16. Wpływ zmiany klimatu na rafy koralowe. Rafy na krawędzi

Jadwiga Ziomacka, Fundacja WWF Polska



Spis treści

Rafy koralowe i koralowce

Zmiana klimatu

Jak zmiana klimatu
wpływa na rafy?

Rafy koralowe



Tom Vierus WWF US

Zbudowane ze **szkieletów organizmów rafotwórczych** (głównie koralce madreporowe, a także mięczaki, stułbiopławy, mszywioly i inne).

Występują w ciepłych morzach i oceanach, których temp. utrzymuje się **powyżej 18 C, do głębokości ok. 50m.**

Zależy od nich ok. **25% wszystkich morskich gatunków organizmów**, a zajmują tylko 0,1% dna morskiego.

Mutualistyczna relacja między komórkami koralowca a jednokomórkowymi glonami, **zooksantellami.**

Postępująca zmiana klimatu



Główna przyczyna → gazy cieplarniane pochodzące z ludzkiej działalności.

Wzrost średniej temp. powietrza o około 0,7°C od czasów rewolucji przemysłowej. Zmiany te nie są rozłożone równomiernie w czasie i przestrzeni.

Niektóre skutki dla oceanów:

- Zmiany zasolenia,
- Zmiany w obiegach wody,
- Zaburzenia łańcuchów pokarmowych,
- Spadek zawartości tlenu w wodzie,
- Wzrost kwasowości,
- Zmiany w liczebności i rozmieszczeniu niektórych gatunków zwierząt.



Wzrost temperaturey wody



CORAL BLEACHING

Have you ever wondered how a coral becomes bleached?

HEALTHY CORAL

1 Coral and algae depend on each other to survive.

Coral has a symbiotic relationship with microscopic algae called zooxanthellae that live in their tissues. These algae are the coral's primary food source and give them their color.

STRESSED CORAL

2 If stressed, algae leaves the coral.

When the symbiotic relationship becomes stressed due to increased ocean temperature or pollution, the algae leave the coral's tissue.

BLEACHED CORAL

3 Coral is left bleached and vulnerable.

Without the algae, the coral loses its major source of food, turns white or very pale, and is more susceptible to disease.

WHAT CAUSES CORAL BLEACHING?

- Change in ocean temperature**
Increased ocean temperature caused by climate change is the leading cause of coral bleaching.
- Runoff and pollution**
Storm generated precipitation can rapidly dilute ocean water and runoff can carry pollutants — these can bleach near-shore corals.
- Overexposure to sunlight**
When temperatures are high, high solar irradiance contributes to bleaching in shallow-water corals.
- Extreme low tides**
Exposure to the air during extreme low tides can cause bleaching in shallow corals.

NOAA's Coral Reef Conservation Program
<http://coralreef.noaa.gov/>

Przykłady blaknięcia koralowców



Coral Bleaching & DHW

Legend

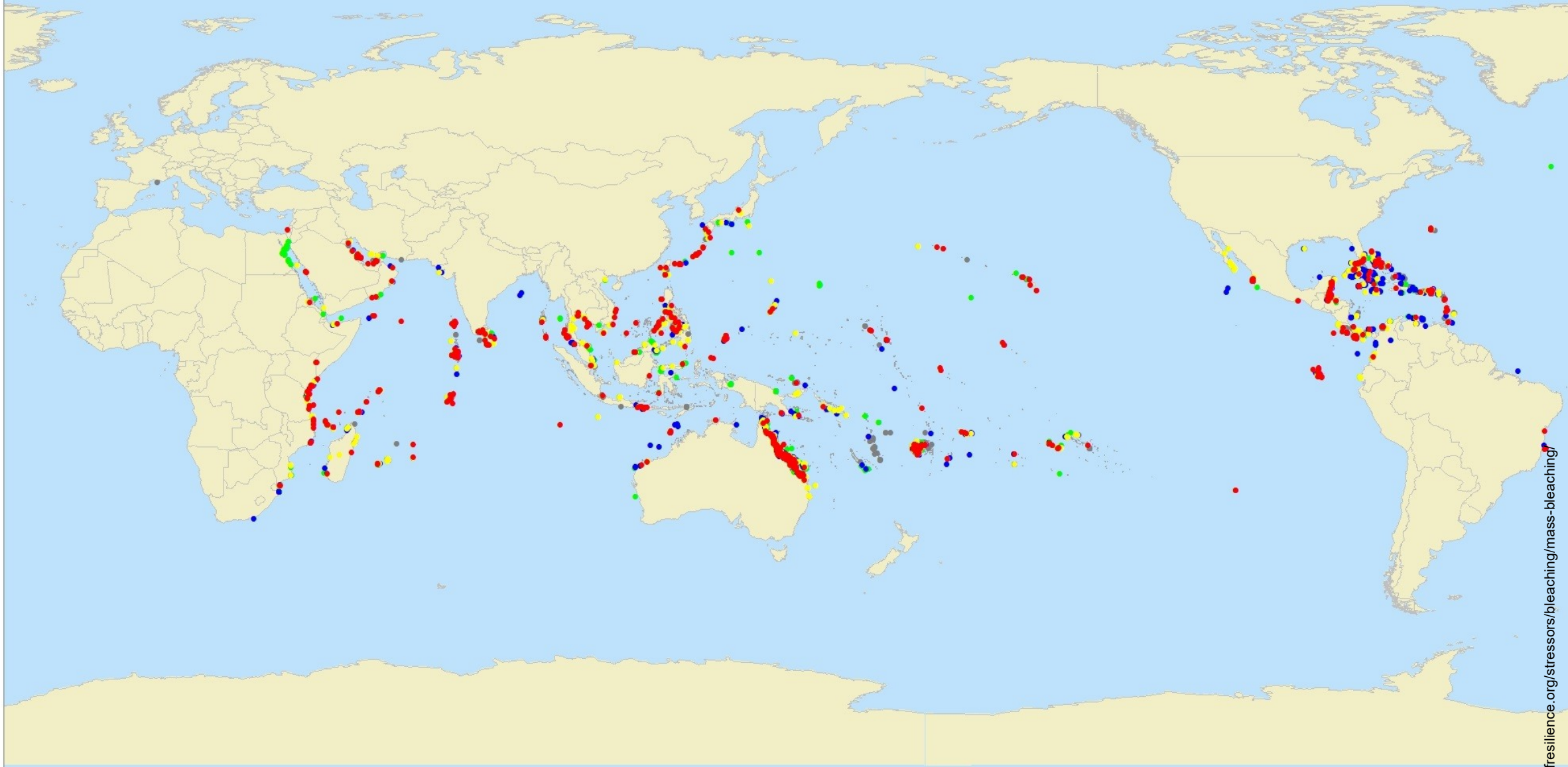
● NOAA Bleaching Indices

Coral Bleaching

- High
- Medium
- Low
- No Bleaching
- Severity Unknown

Coral Bleaching
Date: Jan 1963 to May 2015
Severity: = All Value

DHW
Date: Feb Max, 2015



Data Sources

<http://reefGIS.reefbase.org>

Coraz częstsze sztormy i huragany



Chip Somodevilla Getty Images

- Ulga dla koralowców w okresach stresu termicznego
- Rozmnażanie poprzez fragmentację czy dyspersję larw
- Uszkodzenia rafy podczas silnych sztormów
- Zmiany w rozmieszczeniu skupisk koralowców

Wzrost poziomu morza



Casper Douma WWF

Badania (Perry et al. 2018) wskazują, że większość koralowców może pozostać w tyle w stosunku do przewidywanego wzrostu poziomu wód oceanicznych.

9% spośród zbadanych 202 raf będzie w stanie nadążyć za tempem wzrostu morza.

Wzrost poziomu morza →
zwiększenie sedymentacji przy
brzegu → przyduszenie raf czy
zmniejszenie dostępu światła
słonecznego.

Wzrost zakwaszenia wód



- Zmniejszenie tempa wzrostu szkieletu koralowców
- Zwiększenie podatności koralowców na blaknięcie i choroby czy uszkodzenia mechaniczne
- Zmiany wzorców zachowań
- Zmniejszenie zdolności do tolerowania promieniowania ultrafioletowego



Zmiana klimatu to największe zagrożenie dla raf koralowych.

Przewiduje się, że większość (ok. 70-90%) tropikalnych płytkowodnych raf koralowych na całym świecie zniknie nawet przy ociepleniu wynoszącym tylko 1,5°C, a ocieplenie o 2°C przyniesie ich niemal całkowitą zagładę.

Dziękuję za uwagę!

jziomacka@wwf.pl



Working to sustain the natural world for the benefit of people and wildlife.

together possible™ panda.org

Fundacja WWF Polska, ul. Usypiskowa 11, 02-386 Warszawa

Zdjęcia i grafiki © WWF lub zostały wykorzystane za zgodą.

Teksty dostępne na podstawie licencji Creative Commons.