

DOŚWIADCZENIE

Kurtyna powietrzna

MODUŁ VI: Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla bioróżnorodności Morza Bałtyckiego

POZIOM KSZTAŁCENIA: szkoła podstawowa i ponadpodstawowa

Opis merytoryczny:

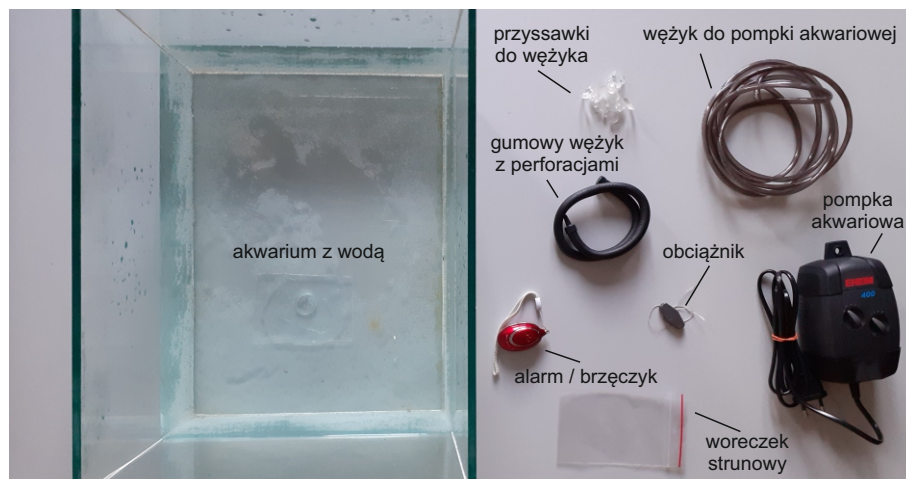
Hałas podwodny spowodowany działalnością człowieka na morzu coraz mocniej oddziałuje na ekosystem morski, w tym żyjące w nim organizmy. Dla zmniejszenia wpływu hałasu na zwierzęta coraz częściej zaczyna się stosować takie metody jak: **kurtyna powietrzna** czy **osłony izolacyjne**, które ograniczają rozchodzenie się dźwięku na duże odległości.

Krótki opis doświadczenia:

Wykonaj własną miniaturową kurtynę powietrzną i sprawdź, w jakim stopniu pozwoli ona ograniczyć emisję hałasu podwodnego.

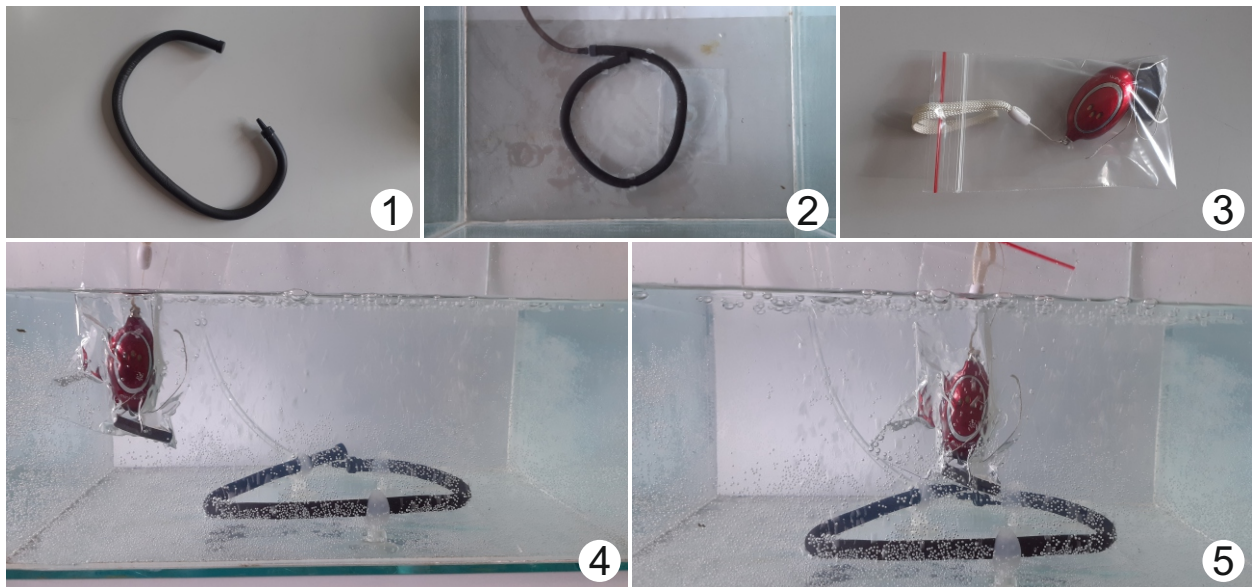
Materiały potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia:

- pompka akwariowa,
- wężyk gumowy (akwariowy),
- wężyk gumowy o średnicy 15-20 mm,
- przyssawki lub obciążniki do wężyka gumowego,
- brzęczek/alarm osobisty,
- akwarium lub inne naczynie.



Przebieg doświadczenia:

1. Odmierz około 50 cm węża gumowego o średnicy 10-20 mm. Jeden koniec szczelnie zatkaaj, a drugi zwęż tak, by można było do niego podłączyć wężyk do pompki akwariowej (1).
2. Na całej długości węża gumowego po wierzchniej stronie zrób perforacje (grubą igłą), przez które będzie uchodziło wtłaczane powietrze.
3. Połącz wężyk gumowy z pompką akwariową za pomocą dodatkowego wężyka. Kurtyna będzie działać prawidłowo tylko wówczas, gdy tłoczone powietrze będzie uchodzić wyłącznie przez perforacje rozmieszczone na powierzchni węża.
4. Zwiń perforowany wąż w ciasną pętlę tak, by utworzył pierścień.
5. Przymocuj wąż do dna akwarium lub innego naczynia przy pomocy przysawek lub ciężarków (2).
6. Ostrożnie wlej wodę do naczynia na wysokość 20-30 cm.
7. Zabezpiecz przed wodą alarm, wkładając go do torebki strunowej i włóż do niej kamień lub ciężarek celem jej dociążenia (3).
8. Włącz alarm będący źródłem hałasu podwodnego w naszym doświadczeniu i zanurz go w wodzie (zwróć uwagę, aby urządzenie nie dotykało dna oraz ścianek zbiornika).
9. Po chwili podłącz pompkę akwariową i uruchom kurtynę powietrzną.
10. Sprawdź, czy słychać dźwięk emitowany przez alarm zanurzony w wodzie w momencie, gdy ten znajduje się poza kurtyną (4).
11. Następnie przenieś alarm w strefę wyznaczoną kurtyną powietrzną (5).



Modyfikuj do woli:

Sprawdź, czy efekt tłumienia hałasu będzie taki sam, jeśli zastosujemy w wężyku perforacje o różnych rozmiarach. W tym celu wykonaj dwa wężyki: jeden z drobnymi, licznymi perforacjami oraz drugi z dużymi, ale rzadziej rozmieszczonymi.

Uwagi do doświadczenia:

Aby uzyskać lepszy efekt doświadczenia, zaleca się użycie hydrofonu, który pozwoli zarejestrować w wodzie hałas emitowany przez alarm. Można również skorzystać z miernika dźwięku, aby dokładnie sprawdzić, o ile decybeli udało się zredukować hałas podczas włączenia kurtyny powietrznej.

Podczas sprawdzania emisji hałasu zanurzonego w wodzie alarmu nasłuchuj dźwięku, mając głowę na wysokości alarmu i na wprost akwarium czy też innego zbiornika z wodą, w którym przeprowadzasz doświadczenie. Nie nachylaj się bezpośrednio nad zbiornikiem.