

## Wstęp

W Morzu Bałtyckim łąki *Zostera marina* są jednym z najbardziej produktywnych i różnorodnych siedlisk. Charakteryzują się unikalnymi warunkami do życia organizmów i są zamieszkiwane przez wiele gatunków morskich organizmów. Makrofauna zamieszkująca łąki podwodne pełni na tych obszarach wiele funkcji takich jak bioturbowanie, które przyczynia się do natleniania osadów, wspomaganie transportu wody w głąb ich powierzchni (bioirygacje) oraz wymianę związków odżywczych zmagazynowanych w osadach.

Celami badań były

- Określenie składu taksonomicznego, zagęszczenia i biomasy makrozoobentosu
- Określenie rozmieszczenia pionowego organizmów w osadzie
- Oszacowanie Potencjału Bioturbacyjnego (BPC) zespołów bentosowych zamieszkujących łąki podwodne *Z. marina*.

## Materiały i metodyka



Rys. 1 Lokalizacja stacji badawczych

Zbiór próbek odbył się w marcu 2017 r. Próbkę zebrano przy użyciu sondy rdzeniowej na dwóch siedliskach – łące *Z. marina* oraz piasku - w obszarze Długiej Mielizny. Następnie rdzenie dzielono na warstwy i przesiano na sicie o wielkości oczka 1mm i konserwowano 4% roztworem formaldehydu. Przeprowadzono analizę składu taksonomicznego, zagęszczenia i biomasy makrofauny. Na ich podstawie obliczono wskaźnik potencjału bioturbacyjnego dla poszczególnych taksonów oraz całych zespołów bentosowych na podstawie wzoru (Solan i in. 2004, zmieniono):

$$BPC = \sum \left( \frac{B_i}{A_i} \right)^{0,75} \cdot A_i \cdot M_i \cdot R_i$$

Gdzie:

$B_i$  – biomasa danego taksonu,

$A_i$  – zagęszczenie danego taksonu

$M_i$  – mobilność danego taksonu

$R_i$  – sposób poruszania osadu przez dany takson



Rys. 2 Zbiór rdzeni przez nurka (Fot. R. Brzana)

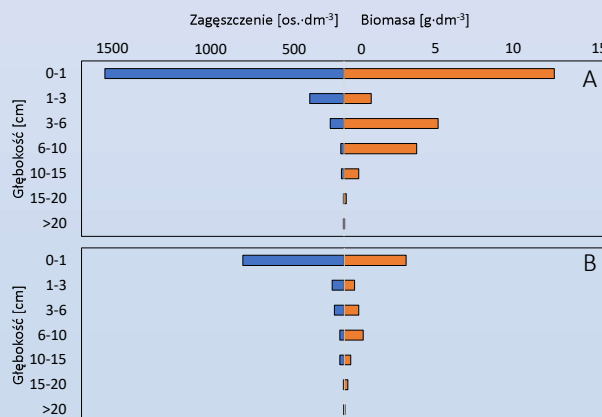
## Wyniki

Tab. 1 Klasy stałości występowania poszczególnych taksonów makrofauny na badanych typach dna (pogrubiono – taksony występujące wyłącznie na łąkach podwodnych).

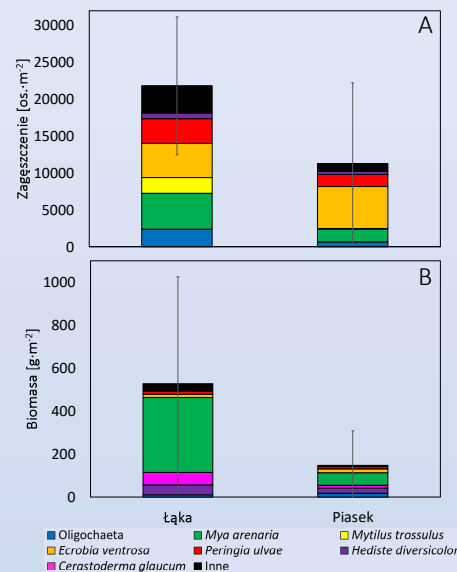
Takson	Łąka	Piasek
<i>Oligochaeta</i>		
<i>Marenzelleria</i> spp.		
<i>Pygospio elegans</i>		
<b><i>Streblospio shrubsohli</i></b>		
<i>Hediste diversicolor</i>		
<i>Cerastoderma glaucum</i>		
<i>Macoma balthica</i>		
<i>Mya arenaria</i>		
<i>Mytilus trossulus</i>		
<i>Ecreobia ventrosa</i>		
<i>Peringia ulvae</i>		
<i>Theodoxus fluviatilis</i>		
<b><i>Amphibalanus improvisus</i></b>		
<i>Heterotanais oerstedii</i>		
<b><i>Idotea balthica</i></b>		
<b><i>Idotea chelipes</i></b>		
<b><i>Idotea granulosa</i></b>		
<b><i>Jaera</i> spp.</b>		
<i>Lekanesphaera hookeri</i>		
<i>Cyathura carinata</i>		
<b><i>Gammarus oceanicus</i></b>		
<i>Gammarus salinus</i>		
<i>Gammarus tigrinus</i>		
<b><i>Gammarus zaddachi</i></b>		
<i>Bathyporeia pilosa</i>		
<i>Corophium multisetosum</i>		
<b><i>Rhithropanopeus harrisi</i></b>		
Chironomidae		
Insecta larvae		
<i>Einhornia crustulenta</i>		
LICZBA TAKSONÓW	30	19

Gatunek absolutnie stały	Gatunek stały	Gatunek rzadki	Gatunek przypadkowy

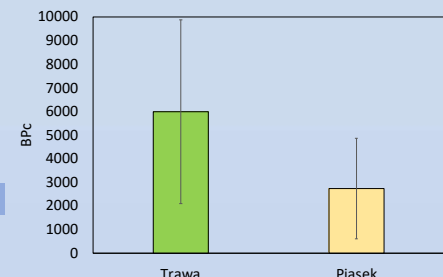
W marcu 2017 r., na łąkach podwodnych na Długiej Mieliznie zaobserwowano 30 taksonów makrofauny na obszarach porośniętych roślinnością denną i 19 na obszarach jej pozbawionych. Zarówno zagęszczenie jak i biomasa organizmów na obszarach pokrytych roślinnością denną jest wyższa niż na obszarach nieporośniętych. W rozmieszczeniu pionowym organizmów obserwuje się największe zagęszczenie oraz biomasę makrozoobentosu w pierwszej warstwie osadu (0-1cm) na obu typach dna.



Rys. 3 Głębokość zagrzebywania makrofauny bentosowej na łąkach *Z. marina* (A) oraz dnie piaszczystym (B)



Rys. 4 Zagęszczenie (A) oraz biomasa (B) poszczególnych taksonów makrozoobentosu na badanych typach dna, wąsy wyznaczają wartość odchylenia standardowego



Rys. 5 Potencjał bioturbacyjny (BPC) zespołów bentosowych łąk podwodnych *Z. marina* oraz dna nieporośniętego roślinnością denną wąsy wyznaczają wartość odchylenia standardowego

## Wnioski

- Łąki podwodne *Z. marina* na Długiej Mieliznie charakteryzują się większą różnorodnością gatunkową oraz zagęszczeniem i biomasą organizmów makrozoobentosowych, niż pobliskie obszary nie porośnięte roślinnością denną.
- Na łąkach obserwuje się wyższe wartości potencjału bioturbacyjnego BPC niż na obszarach piaszczystych
- W rozmieszczeniu pionowym makrozoobentosu w osadzie, zauważalne jest największe bogactwo gatunkowe, zagęszczenie i biomasa organizmów w pierwszej warstwie osadu (0-1 cm). Znajduje się w niej ok. 80% zagęszczenia i ok. 50% biomasy makrozoobentosu. Najgłębiej obserwowane były wieloszczety z rodzaju *Marenzelleria* (>20cm).