

**Program badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym
uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa w latach 2019-2021**

Dr hab. inż. Joanna Szlinder-Richert

Pierwoszyno, 19 grudnia 2019

Cele spotkania:

- Zapoznanie zainteresowanych grup z zakresem zaplanowanych prac
- Przedstawienie pierwszych wyników badań
- Dyskusja nad przedstawionymi zagadnieniami

Agenda spotkania:

12:00 - 12:20	Powitanie uczestników oraz przedstawienie agendy spotkania
12:20 - 12:40	Prezentacja -zewnętrzne objawy chorobowe u ryb z południowego Bałtyku
12:40 - 12:50	Pytania i komentarze od uczestników
12:50 - 13:05	Omówienie wyników projektu badawczego- raportu z Programu badań w zakresie poziomów zanieczyszczeń
13:05 - 13:15	Prezentacja wyników projektu badawczego - raportu z Programu badań w odniesieniu do toksyczności osadów
13:15 - 13:25	Wstępna informacja dotycząca poboru próbek bentosu
13:25 - 13:35	Omówienie obserwacji połowów komercyjnych (rybackich) i rejsów badawczych wykonanych w ramach projektu badawczego.
13:35	Pytania i komentarze od uczestników

*Celem przeprowadzenia badań jest dostarczenie danych
na temat stanu żywych zasobów Zatoki Puckiej*

HARMONOGRAM DZIAŁAŃ w roku 2019:

Ogłoszenie przetargu wraz z określeniem zakresu badań (SIWZ): 14 czerwca 2019

Podpisanie umowy na wykonanie zlecenia: 6 września 2019

Termin dostarczenia metodyki zgodnej z SIWZ: 13 września 2019

Akceptacja dostarczonej metodyki badań: 18 września 2019

Termin dostarczenia raportu z postępu realizacji prac: 29 listopada 2019

Prezentacja pierwszych wyników badań: grudzień 2019

ZAKRES BADAŃ ZAPLANOWANYCH NA LATA 2019-2021:

Badania bentosu

Badania fito i zooplanktonu

Badania warunków środowiskowych toni wodnej

Badania ichtiologiczno-rybackie: połowy badawcze oraz rejsy komercyjne

Badania wczesnych stadiów rozwojowych ryb

Badania poziomów zanieczyszczeń w rybach

Badania toksyczności osadów

Badania toksyczności oczyszczonych ścieków oraz zasolonych wód odprowadzanych do wód Zatoki Puckiej

Badania bentosu:

- określenie składu gatunkowego, liczebności i biomasy makrozoobentosu;
- określenie zawartość lipidów oraz profil kwasów tłuszczowych w organizmach bentosowych

Celem przeprowadzenia badań jest porównanie liczebności, biomasy oraz składu gatunkowego i chemicznego bentosu występującego w różnych rejonach Zatoki Puckiej z uwzględnieniem odległości od punktowych źródeł zanieczyszczeń oraz odniesienie tych danych do dostępnych danych archiwalnych

	III kw. 2019	IV kw. 2019	I kw. 2020	II kw. 2020	III kw. 2020	IV kw. 2020	I kw. 2021	II kw. 2021	III kw. 2021	IV kw. 2021
Pobór próbek										
Analizy biologiczne										
Analizy chemiczne										

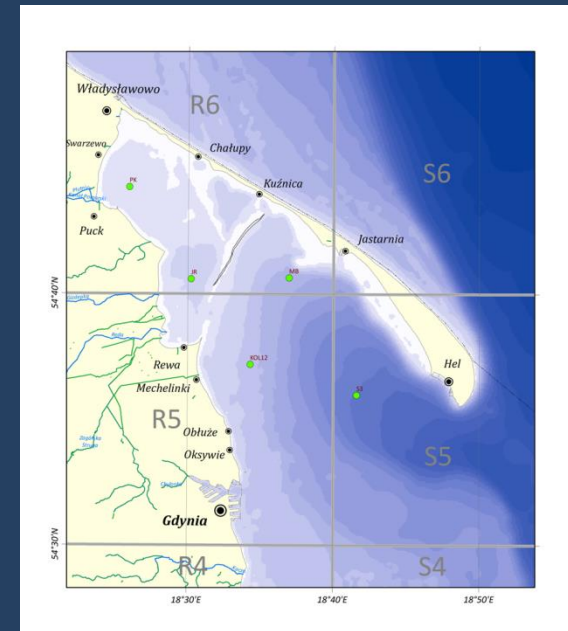
Dodatkowo wykonano badania zawartości metali ciężkich w pobranych próbkach mięczaków

Badania fito i zooplanktonu oraz warunków środowiskowych toni wodnej

Celem badań jest zebranie podstawowych danych o rocznym cyklu funkcjonowania biocenozy pelagialu Zatoki Puckiej, w perspektywie dalszych analiz, w tym modelowania

Badania będą prowadzone co miesiąc w roku 2020:

- pomiar parametrów temperatury oraz zasolenia sondą CTD
- oznaczenie tlenu rozpuszczonego w wodzie morskiej
- pomiary przejrzystości wody krążkiem Secchiego
- zawartość biogenów: rozpuszczony fosfor nieorganiczny, reaktywne krzemiany, azotany, azotyny, amoniak, azot i fosfor całkowity
- fitoplankton (skład gatunkowy, biomasa) i zawartość chlorofilu a w wodzie
- zooplankton (skład gatunkowy, liczebność, biomasa)



Rejsy badawcze

Połowcy będą realizowane przy użyciu sieci typu Nordic w dwóch rejsach badawczych na sezon na obszarze Zatoki Puckiej wewnętrznej i zewnętrznej

Analiza ichtiologiczna: masa i długość osobnicza, stopień dojrzałości gonad, stopień wypełnienia żołądków, dodatkowo dla przynajmniej dwóch gatunków ryb przeprowadzenie szczegółowej analizy w zakresie określenia wieku, masy gonad, masy wątroby i masy po wytrzewieniu

Rejsy komercyjne

Podczas rejsów zostaną zebrane dane dotyczące jednostki (moc silnika, liczba rybaków pływających na łodzi, dane o rodzaju wystawianych narzędzi połowowych), nakładu połowowego (liczba narzędzi i czas połowu), rozmiaru oczka, długości pojedynczej sieci i jej wysokości; głębokości wystawionych narzędzi, określenia gatunku ryb, na jakie ukierunkowany jest połów, pozycji geograficznej wystawionych narzędzi połowowych w formacie GPS, informacji o odrzutach w połowach

Na podstawie zebranych danych biologicznych i rybackich wybranych gatunków ryb (długość, wiek, wydajność połowowa) zostanie podjęta próba oceny ich podstawowych parametrów biologiczno-eksploatacyjnych (np. tempo wzrostu i śmiertelności). Tak wyznaczone parametry powinny umożliwić ocenę przybliżonych punktów referencyjnych i w zestawieniu z aktualnymi charakterystykami populacji określenie jej stanu.

Dane zebrane w trakcie projektu będą analizowane metodami statystyki matematycznej (np. uogólnione modele liniowe) i porównane do wybranych danych zebranych we wcześniej realizowanych projektach badawczych. Ze względu na ograniczony zakres dostępnych danych biologicznych nawet po wykonaniu zaplanowanych badań (zwłaszcza krótka seria danych, zaledwie dwuletnia), zastosowana będzie metodyka dla stad o ograniczonej dostępności danych.

Badania chemiczne

Badania chemiczne w rybach obejmą pomiar zawartości tłuszczu, kwasów tłuszczowych, mikro i makroelementów oraz zanieczyszczeń chemicznych, których poziomy są limitowane w rybach

Celem prowadzonych badań będzie ocena wpływu warunków środowiskowych na kondycję, zawartość tłuszczu i kompozycję kwasów tłuszczowych u storni i okonia poławianych w Zatoce Puckiej oraz określenie czy ryby łowione w Zatoce spełniają wymagania prawne dotyczące obecności zanieczyszczeń w żywności

Monitoring stanu zespołu ichtiofauny ze szczególnym uwzględnieniem ryb ciernikowatych na Zatoce Puckiej

- W latach 2020 i 2021 w okresie letnim (czerwiec/ lipiec) zostanie wykonany monitoring stanu zespołu ichtiofauny ze szczególnym uwzględnieniem ryb ciernikowatych na obszarze Zatoki Puckiej przy użyciu narzędzi połowowych: włoczek ramowego (izobata od 0 do 2 m), włoczek dobrzeżnego (izobata od 2 do 3 m) oraz włoczek tubisowego (izobata od 3 do 9 m).
- W każdym zaciągu zostanie określona biomasa i liczebność każdego z gatunków ryb. Zostanie określona powierzchnia przetrałowana i średnia prędkość jednostki w celu oszacowania wyników na jednostkę powierzchni dna. Dodatkowo zostaną zebrane podstawowe parametry fizykochemiczne wody (temperatura, zasolenie), głębokość, panujące warunki hydrometeorologiczne oraz zostanie dokonana jakościowa ocena innych czynników mogących mieć wpływ na wynik połowów (występowanie glonów nitkowatych, meduz, śmieci, itd.). Planuje się pomiar wybranych gatunków ryb lub ich reprezentatywnej próby.
- Dane będą przetworzone na zagęszczenie liczebności i biomasy

Badania toksyczności zrzutu oczyszczonych ścieków i zasolonych wód odprowadzonych do Zatoki Puckiej

- Badanie toksyczności złożonych mieszanin mogą być prowadzone w oparciu o skład chemiczny mieszaniny i można oznaczać toksyczność poszczególnych jej składników. Takie podejście pomija wpływ składników nieoznaczonych, których obecności nie można wykluczyć, pomija ewentualne interakcje pomiędzy składnikami obecnymi w mieszaninie, które mogą wpływać na toksyczność całej mieszaniny.
- Do badań toksyczności zostaną użyte komercyjnie dostępne biotesty dedykowane do badań oddziaływania zanieczyszczonych wód morskich oraz estuariowych, ścieków i innych mieszanin, oparte o organizmy modelowe.
- Testy są opracowane przez producentów zgodnie z odpowiednimi normami. Zapewniają powtarzalność i wiarygodność uzyskiwanych wyników oraz odpowiednią kontrolę jakości. Badania takie są wykorzystywane przy ocenie skuteczności stosowanych procedur oczyszczania ścieków przed ich zrzuceniem.
- Testy obejmą organizmy z trzech poziomów troficznych: destruenci (bakterie - *Vibrio fisheri*), producenci (glony - *Phaeodactylum tricomutum*) i konsumenci (wrotki *Brachinious plicatis*).

Termin wykonania : 2020

Zapraszam do zapoznania się z wynikami badań