

Monitoring morskich wód przybrzeżnych i zbiorników wodnych w Gminie Gdańsk w roku 2011

MORSKIE WODY PRZYBRZEŻNE

Monitoring morskich wód przybrzeżnych 2011 r. realizowany był w ramach nadzoru nad jakością wody w kąpieliskach. Badanie wód prowadził Saur Neptun Gdańsk SA na zlecenie organizatora kąpielisk - Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Gdańsku. W ramach monitoringu badano zanieczyszczenia mikrobiologiczne (oznaczano liczbę bakterii *E. coli* i enterokoków jelitowych) oraz dokonywano kontroli organoleptycznej wód pod kątem występowania zakwitów i stałych zanieczyszczeń na powierzchni wody. Jakości wody była oceniana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie prowadzenia nadzoru nad jakością wód w kąpielisku i miejscu wykorzystywanym do kąpieli, z dnia 8 kwietnia 2011 r. (Dz. U. 2011 nr 86 poz. 478).

Badaniami objęto następujące kąpieliska:

Kąpielisko Morskie Gdańsk Orle - punkty 1 i 2;
Kąpielisko Morskie Gdańsk Sobieszewo - punkty 3 i 4;
Kąpielisko Morskie Stogi - punkty 5 i 6,
Kąpielisko Morskie Dom Zdrojowy Gdańsk Brzeźno - punkty 7 i 8;
Kąpielisko Morskie Molo Gdańsk Brzeźno - punkty 9 i 10
Kąpielisko Morskie Gdańsk Kliper Jelitkowo - punkty 11 i 12
Kąpielisko Morskie Gdańsk Jelitkowo - punkty 13 i 14.

Wyniki oceny sezonowej jakości wody w kąpieliskach Gminy Gdańsk w roku 2011 są następujące:

- pod względem liczby bakterii *E. coli*:
 - w kąpieliskach Gdańsk Orle (punkty 1 i 2), Gdańsk Sobieszewo (punkty 3 i 4); Gdańsk Stogi (punkty 5 i 6) - jakość wody była doskonała;
 - w kąpielisku Dom Zdrojowy Gdańsk Brzeźno (punkty 7 i 8), Gdańsk Kliper Jelitkowo (punkty 11 i 12), Gdańsk Jelitkowo (punkty 13 i 14) - jakość wody była dobra;
 - w kąpielisku Gdańsk Brzeźno Molo w punkcie 9 jakość wody była dostateczna, a w punkcie 10 niedostateczna. W związku tym, jakość wody dla całego kąpieliska została oceniona jako niedostateczna *.
- pod względem liczby enterokoków jelitowych:
 - w kąpieliskach Gdańsk Orle (punkty 1 i 2), Gdańsk Sobieszewo (punkty 3 i 4); Gdańsk Jelitkowo (punkty 13 i 14) - jakość wody była doskonała;
 - w kąpielisku Gdańsk Stogi jakość wody w punkcie 5 była dobra a w punkcie 6 doskonała;
 - w kąpielisku Dom Zdrojowy Gdańsk Brzeźno (punkty 7 i 8) - jakość wody była dobra;

- w kąpielisku Gdańsk Brzeźno Molo (punkty 9 i 10) - jakość wody w punkcie 9 była doskonała, a w punkcie 10 dobra;
- w kąpielisku Gdańsk Kliper Jelitkowo w punkcie 11 jakość wody była niedostateczna, a w punkcie 12 dobra. W całym kąpielisku niedostateczna *.

Porównanie wyników badań mikrobiologicznych uzyskanych w roku 2011 z wynikami z roku 2010 pokazuje, że w odniesieniu do bakterii *E. coli* nastąpiło pogorszenie stanu sanitarnego we wszystkich ocenianych punktach pomiarowych. W odniesieniu do enterokoków jelitowych:

- na 7 stanowiskach (punkty 7, 8, 9, 10, 12, 13 i 14) poziom zanieczyszczenia enterokokami jelitowymi był niższy niż w 2010 roku,
- na 6 stanowiskach (punkty 1, 2, 3, 4, 5, 11) średni poziom zanieczyszczenia enterokokami jelitowymi wzrósł w porównaniu do roku 2010.

W dniach poboru próbek w badanych wodach nie stwierdzono zakwitów sinic ani nadmiernego rozmnożenia makroalg lub fitoplanktonu morskiego. Nie stwierdzono także obecności materiałów smolistych, szkła, tworzyw sztucznych, gumy i innych odpadów na powierzchni wody. Biorąc pod uwagę wyniki tych obserwacji można stwierdzić, że w roku 2011 jakość morskich wód przybrzeżnych na odcinku objętym kontrolą nie budziła zastrzeżeń w odniesieniu do parametrów ocenianych organoleptycznie.

* Na niską ocenę jakości wody miał wpływ jeden wynik, który przekroczył dopuszczalną wartość. Powtórne badanie w krótkim odstępie czasu, wykazało dobrą jakość wody co potwierdziło krótkotrwałe zanieczyszczenie.

W 2011r. kąpieliska morskie nie były zamknięte.

ZBIORNIKI WODNE

Jeziora były badane pod kątem określenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych jak również możliwości korzystania z kąpeli w jeziorach. Zakres badań był obejmował oznaczanie: zapachu i barwy wody, stężenia chlorofilu „a”, tlenu, stężenia azotu całkowitego, stężenia fosforu całkowitego, przewodności właściwej w temperaturze 20°C indeksu olejowego, liczby bakterii *E. coli*, liczby enterokoków jelitowych (jtk/100 ml), wizualne nadzorowanie wody obejmowało obserwację wody pod kątem wystąpienia zanieczyszczeń mechanicznych, takich jak odpady plastikowe, szklane, gumowe; zanieczyszczeń chemicznych - jak pozostałości smoliste oraz występowanie zakwitu sinic i nadmiernego rozmnożenia fitoplanktonu. W przypadku wystąpienia zmiany barwy lub mętności wskazującej na wystąpienie zakwitu prowadzono dodatkowo badania mikroskopowe.

Ocenę jakości wody przeprowadzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 8.04.2011 w sprawie prowadzenia nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu wykorzystywanym do kąpeli (Dz. U. 2011 Nr 86, poz. 478) oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9.11.2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji niebezpiecznych (Dz. U. 2011 nr 257 poz. 1545).

Próbki do badań pobierano na: 7 stanowiskach zlokalizowanych w strefie brzegowej czterech jezior: Osowskiego, Wysockiego, Jasień i Pustego Stawu z częstotliwością 1 raz w miesiącu.

W oparciu o wyniki badań mikrobiologicznych czterech objętych kontrolą jezior można stwierdzić, że ich stan sanitarny nie budził w roku 2011 zastrzeżeń zarówno w odniesieniu do bakterii *E. coli*, jak i enterokoków jelitowych.

Jeden raz stwierdzono wynik NPL *E. coli* > 1000 jtk/100 ml (Pusty Staw, 07.07.11 NPL *E. coli* 2300), a więc powyżej wartości granicznej zgodnie z Rozporządzeniem MZ (załącznik nr 1) przy bieżącej ocenie wody. Badania liczby bakterii *E. coli* powtórzono w dniu 11.07.11, uzyskując wynik pozytywny (NPL *E. coli* 430). W ten sposób potwierdzono krótkotrwały charakter tego zanieczyszczenia.

Z zebranych danych wynika, że:

- Jeziora: Osowskie i Wysockie wyróżniają się jako najczystsze pod względem mikrobiologicznym. Nieznacznie wyższy poziom zanieczyszczenia obserwowany był w Jeziorze Jasień, a znacząco wyższy w Jeziorze Pusty Staw.
- w stosunku do lat 2009 i 2010 stan sanitarny badanych jezior (w odniesieniu do bakterii *E. coli* i enterokoków jelitowych) poprawił się (w Jeziorze Wysockim średni log NPL *E. coli* był taki sam jak w roku 2010).

W roku 2011 zakwity sinic obserwowano w lipcu i sierpniu a w przypadku Pustego Stawu także we wrześniu. Zakwity sinic są zjawiskiem epizodycznym, w znacznym stopniu uzależnionym od warunków meteorologicznych. Sprzyja im wysoka temperatura wody (powyżej 17°C) i brak falowania wody. Nawet w przypadku wysokiego stężenia substancji biogenicznych (azot, fosfor) w niesprzyjających warunkach pogodowych (chłodne lato) nie obserwuje się intensywnych zakwitów sinic.

Pod względem liczby bakterii wskaźnikowych (*E. coli* i enterokoki jelitowe) wody badanych jezior spełniały wymagania bieżącej oceny jakości wody w kąpielisku i miejscu wykorzystywanym do kąpieli (zgodnie z załącznikiem nr 1 Rozporządzenia MZ). Jedyne przypadki przekroczenia granicznej liczby bakterii *E. coli* (NPL 1000) miały miejsce w Pustym Stawie (NPL *E. coli* 2300), zanieczyszczenie było jednak krótkotrwałe, w powtórzonym badaniu zanotowano spadek NPL bakterii *E. coli* do 430. Zgodnie z Rozporządzeniem MZ, na podstawie wyników oznaczania liczby *E. coli* i enterokoków jelitowych w roku 2011, dokonano sezonowej oceny jakości wody w badanych zbiornikach. Wyniki oceny sezonowej w odniesieniu do bakterii *Escherichia coli* są następujące:

- na jednym stanowisku Jeziora Jasień (dzika plaża) sezonową jakość wody oceniono jako dostateczną
- w jeziorze Pusty Staw sezonową jakość wody oceniono jako dobrą
- na pięciu pozostałych stanowiskach (Jezioro Osowskie, Jezioro Wysockie, Jezioro Jasień - parking) jakość wody oceniono jako doskonałą.

W odniesieniu do enterokoków jelitowych wody badanych jezior oceniono jako doskonałej jakości. Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MZ opracowywano czteroletnią ocenę jakości wody w monitorowanych zbiornikach. Na podstawie

wyników badań uzyskanych w latach 2008 - 2011 wody badanych zbiorników śródlądowych, w odniesieniu do bakterii *E. coli* oceniono następująco:

- jako doskonale - na trzech stanowiskach (Jezioro Osowskie ul. Kielnieńska, Jezioro Wysockie - 2 stanowiska),
- jako dobre - stanowisko (Jezioro Jasień - parking),
- jako dostateczne - stanowisko (Jezioro Osowskie ul. Chetmińska i Jezioro Jasień dzika plaża)
- jako niedostateczne - w jeziorze Pusty Staw.

W odniesieniu do enterokoków jelitowych wody badanych jezior oceniono jako doskonale.

Zgodnie z założeniami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych Dz. U. 2011 Nr 257 poz. 1545 podstawą do przeprowadzenia oceny stanu wód jest:

1. oznaczanie wybranych elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych,
2. oznaczenie i sklasyfikowanie wybranych elementów biologicznych,
3. oznaczenie i sklasyfikowanie wybranych elementów chemicznych,
4. przeprowadzenie oceny stanu chemicznego wód,

Wyniki oznaczania elementu biologicznego i elementów fizykochemicznych w badanych zbiornikach były następujące:

Zbiornik	Chlorofil „a” [mg/l]	Tlen rozpuszczony [mg O ₂ /l]	Przewodność w 20°C	Fosfor ogólny [mg P/l]	Azot ogólny [mgN/l]
Jezioro Osowskie	13,31	9,59	225	0,10	2,15
Jezioro Jasień	28,27	9,56	349	0,11	2,23
Jezioro Wysockie	16,99	8,93	201	0,11	2,19
Pusty Staw	40,15	9,56	323	0,14	2,70

Stężenie biogenów (azot i fosfor całkowity) w badanych zbiornikach śródlądowych było w roku 2011 wysokie: w odniesieniu do azotu jedynie 6 wyników na 61 odpowiadało I klasie jakości, a w odniesieniu do fosforu ogólnego - 3 na 61 odpowiadały I klasie jakości. Średnie stężenie biogenów na wszystkich stanowiskach przekraczało wartości graniczne I klasy jakości.

Na podstawie średniej rocznej wartości stężenia chlorofilu „a” badanym zbiornikom nadano klasy jakości:

- Jezioro Osowskie IV klasa jakości,
- Jezioro Jasień V klasa jakości,
- Jezioro Wysockie V klasa jakości,
- Jezioro Pusty Staw IV klasa jakości.

A stan ekologiczny poszczególnych jezior na podstawie elementu biologicznego określono jako:

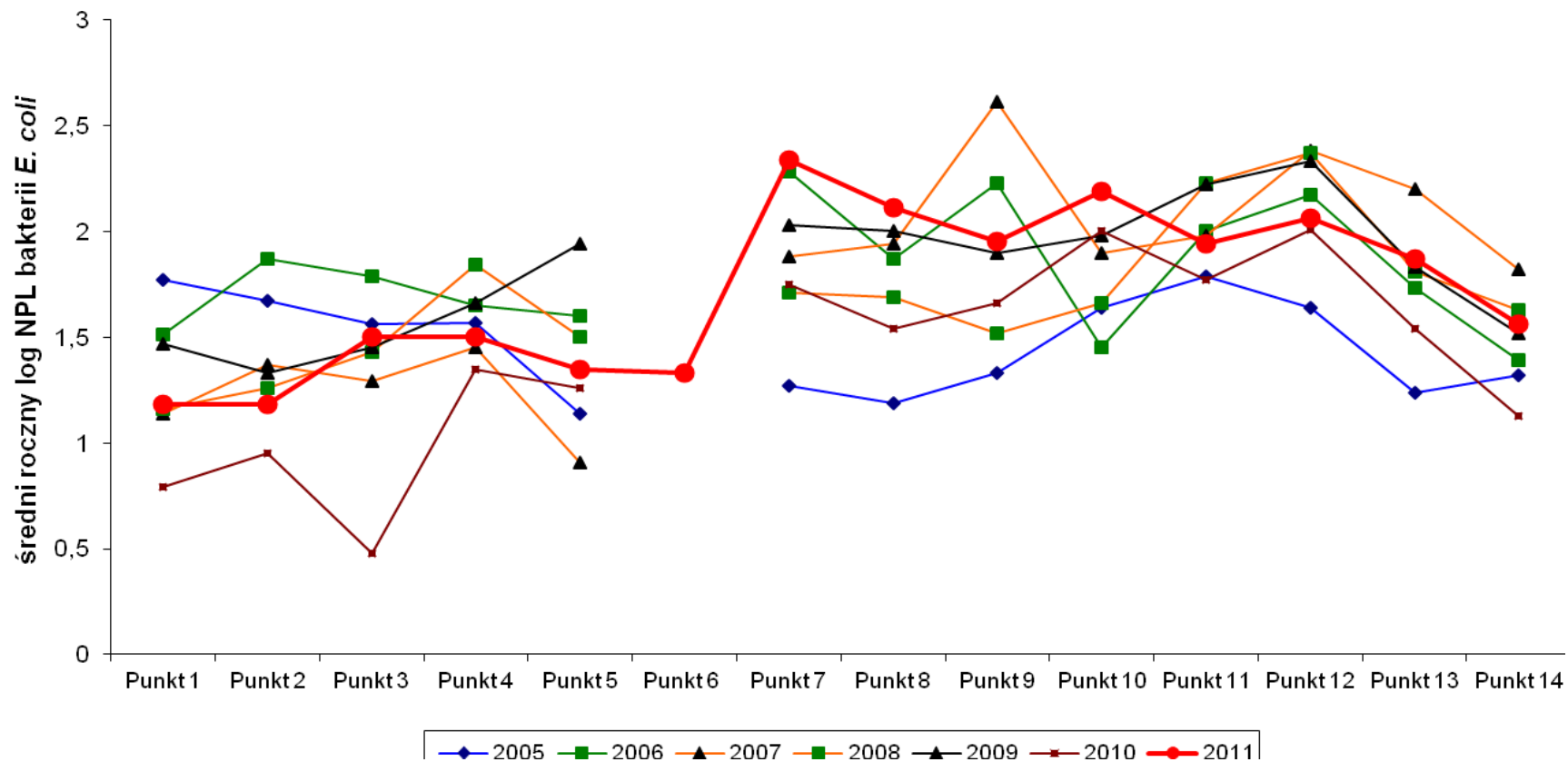
- słaby - w Jeziorze Osowskim i Pusty Staw

- zły - w Jeziorze Jasień i Wysockie.

Jeżeli klasyfikacja stanu ekologicznego dokonana na podstawie elementów biologicznych wskazuje, że jednolita część wód powierzchniowych osiągnęła stan umiarkowany lub gorszy od umiarkowanego to niezależnie od wyników klasyfikacji elementów fizykochemicznych danej jednolitej części wód powierzchniowych nadaje się klasę jakości taką, jak to określono na podstawie klasyfikacji elementu biologicznego:

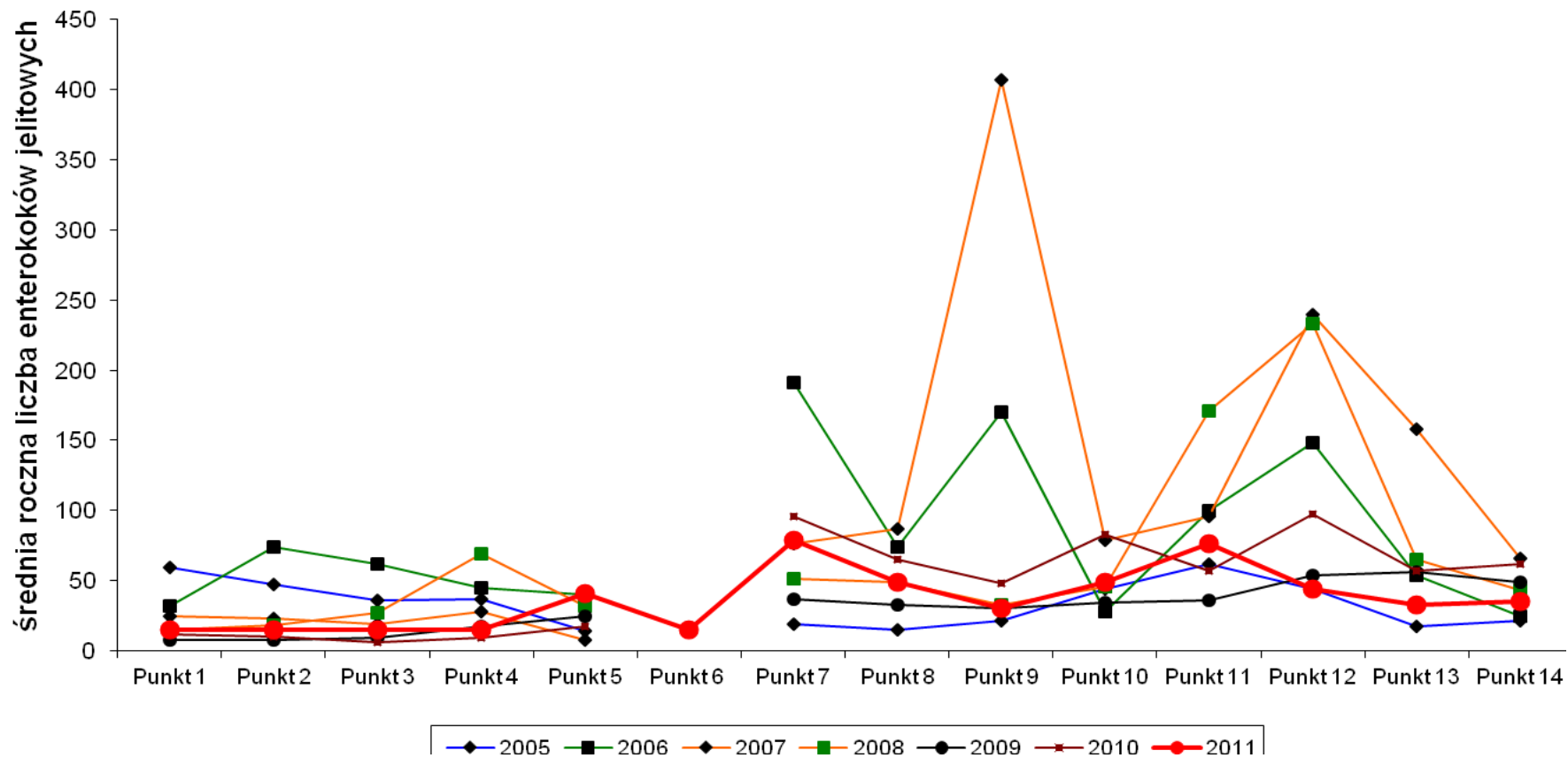
Jeziro Osowskie i Pusty Staw - stan ekologiczny słaby,
Jeziro Jasień i Jezioro Wysockie - stan ekologiczny zły.

Porównanie stanu sanitarnego morskich wód przybrzeżnych Zatoki Gdańskiej w odniesieniu do wskaźnika bakterii *Escherichia coli* w latach 2005 – 2011



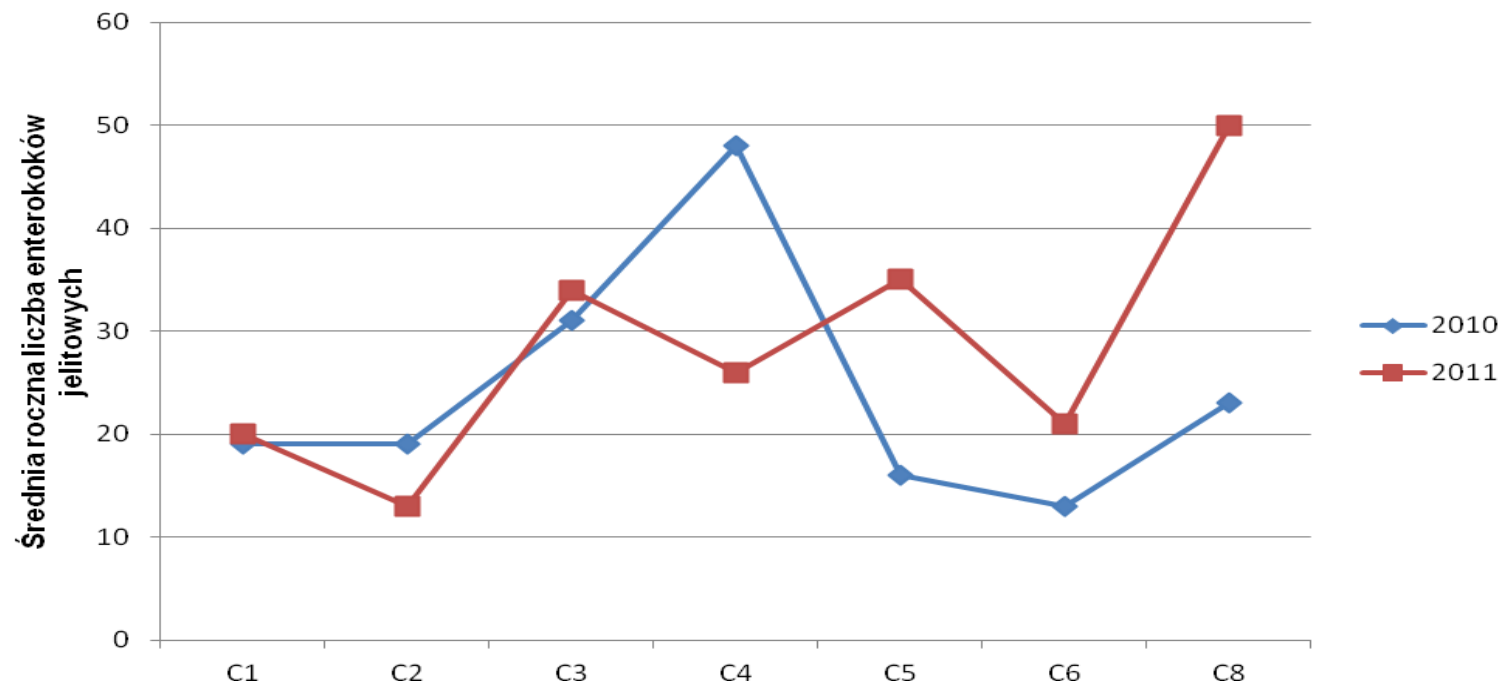
(w latach 2005 – 2010 nie prowadzono badań mikrobiologicznych w Punkcie 6)

Porównanie stanu sanitarnego morskich wód przybrzeżnych Zatoki Gdańskiej w odniesieniu do wskaźnika enterokoków jelitowych w latach 2005 – 2011



(w latach 2005 – 2010 nie prowadzono badań mikrobiologicznych w Punkcie 6)

Porównanie stanu sanitarnego zbiorników śródlądowych w latach 2010 – 2011



Porównanie stanu sanitarnego zbiorników śródlądowych w latach 2010 – 2011

