

TESTOWANIE METOD MONITORINGU GATUNKÓW OBCYCH W PORCIE GDYNIA*

Monika Normant

Instytut Oceanografii, Uniwersytet Gdański, Gdańsk

* Badania prowadzone w ramach projektu Baltic Sea Pilot Project 'BALSAM'
we współpracy z Zarządem Morskiego Portu Gdynia S.A.



BALSAM

Baltic Sea Pilot Project: Testing new
concepts for integrated environmental
monitoring of the Baltic Sea



UNIWERSYTET GDAŃSKI

WSTĘP

Introdukcje gatunków obcych do miejsc poza rodzimym zasięgiem występowania są problemem globalnym, głównie ze względu na potencjalne skutki, które są często trudne do przewidzenia. Wiele gatunków obcych ma charakter inwazyjny, stanowiąc zagrożenie dla ekosystemu oraz dla gospodarki człowieka. Głównym wektorem introdukcji gatunków obcych do nowych rejonów jest transport morski – są one przewożone przede wszystkim w wodach balastowych statków. Aby zapobiegać temu zjawisku 13 lutego 2004 r. została przyjęta Międzynarodowa Konwencja o Kontroli i Postępowaniu z Wodami Balastowymi i Osadami ze Statków (Konwencja BWM) przygotowana przez Międzynarodową Organizację Morską (IMO). Wprowadzenie tej konwencji w życie jest przewidywane na 2014 lub 2015 rok. Zgodnie z Konwencją wszystkie statki będą musiały być wyposażone w systemy oczyszczania wód balastowych uznane przez IMO, chociaż wymiana wód balastowych w 95% na otwartym morzu czy oceanie, w odległości 200 mM od brzegu, jest także dopuszczalna.

WSTĘP

Konwencja BWM dopuszcza dwa wyjątki (A-3 i A-4), kiedy możliwy jest zrzut nieoczyszczonych wód balastowych w porcie docelowym. Zwolnienie z obowiązku oczyszczania wód balastowych na pewien okres czasu (max. 5 lat) może być np. udzielone statkom kursującym pomiędzy określonymi portami i lokalizacjami, kiedy ryzyko wprowadzenia nowych gatunków oszacowane na podstawie wytycznych IMO jest niskie (Regulacja A-4, Wytyczne G7 Konwencji BWM). Jednak, aby oszacować taki stopień ryzyka niezbędne są dane na temat parametrów abiotycznych i biotycznych w porcie pobierania wód balastowych i porcie docelowym (ich zrzutu). Takie dane mogą być jedynie uzyskane przy pomocy jednolitych metod monitoringu, które zostały przygotowane i przetestowane w niektórych portach bałtyckich przez HELCOM w ramach dotychczasowych projektów ALIENS 2¹ i ALIENS 3. We wrześniu 2013 roku badania monitoringowe przeprowadzono po raz pierwszy w porcie Gdynia, w ramach pakietu **WP4** projektu **Baltic Sea Pilot Project BALSAM**.

¹ HELCOM, 2013. HELCOM ALIENS 2 - Non-native species port survey protocols, target species selection and risk assessment tools for the Baltic Sea, 34 str.

INFORMACJA O PROJEKCIE

Baltic Sea Pilot Project BALSAM 'Testing new concepts for integrated environmental monitoring of the Baltic Sea' (Agreement No 07.0335/2013/659519/SUB/C2).

PAKIET WP4: Non-indigenous species – multi-disciplinary monitoring schemes to gain synergies for ballast water risk-management and environmental monitoring (Kierownictwo: HELCOM Secretariat).

PARTNERZY w WP4: Estonian Marine Institute (**Estonia**), University of Gdansk (**Polska**), Federal Maritime and Hydrographic Agency (**Niemcy**), Latvian Institute of Aquatic Ecology, (**Łotwa**), Finnish Environment Institute (**Finlandia**).

PARTNER WSPÓŁPRACUJĄCY z WP4: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

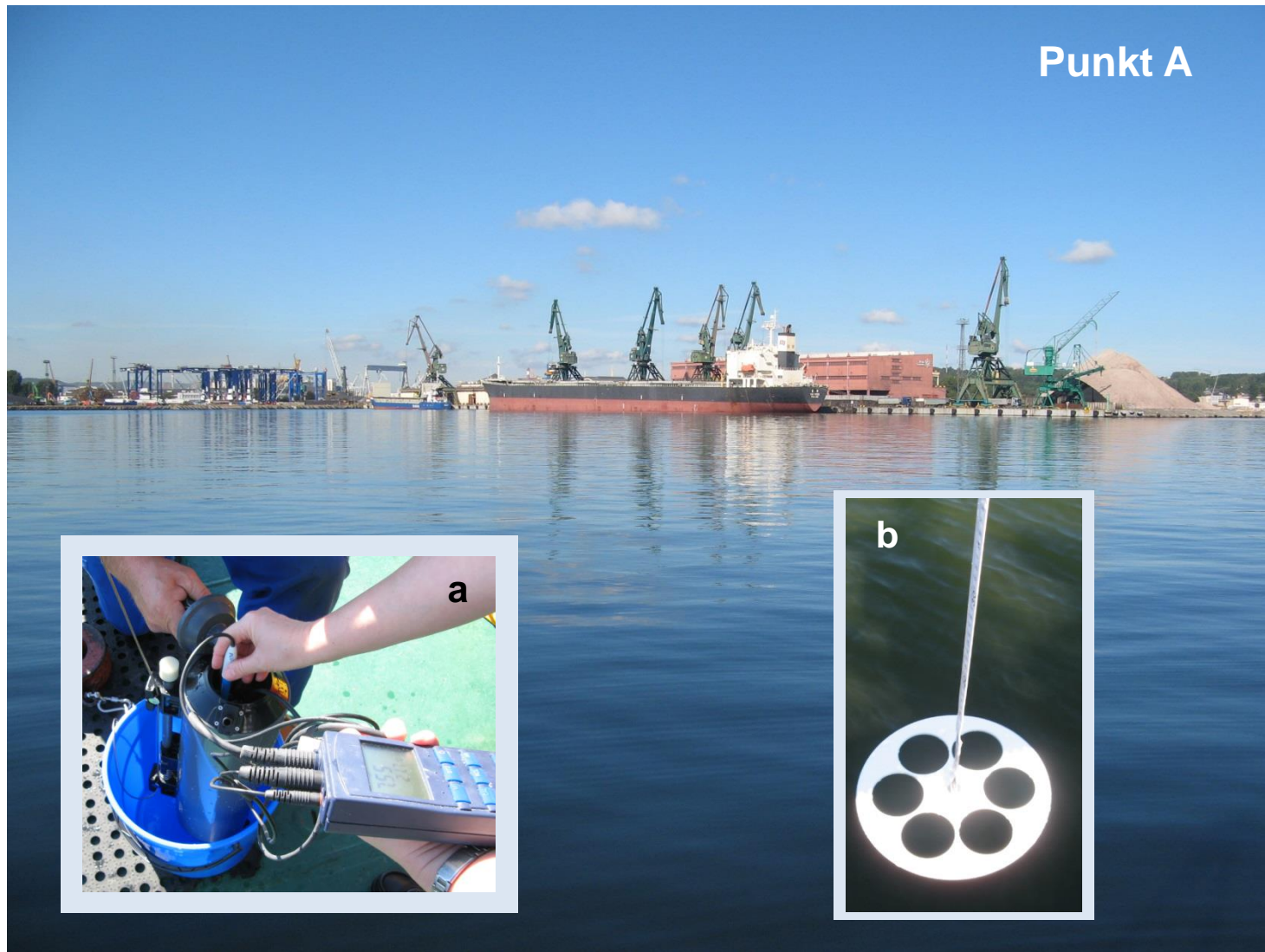
PUNKTY MONITORINGOWE W PORCIE GDYNIA



Mapa Portu Gdynia z zaznaczonymi punktami monitoringu (szczegóły w tabeli poniżej).

Miejsce	Nazwa	Szerokość (N)	Długość (E)	Głębokość (m)
A	Nabrzeże szwedzkie/ inż. T. Wendy	54°31.7'	18°33.0'	12
B	Nabrzeże rumuńskie	54°32.1'	18°31.8'	12
C	Nabrzeże helskie	54°32.6'	18°30.6'	13

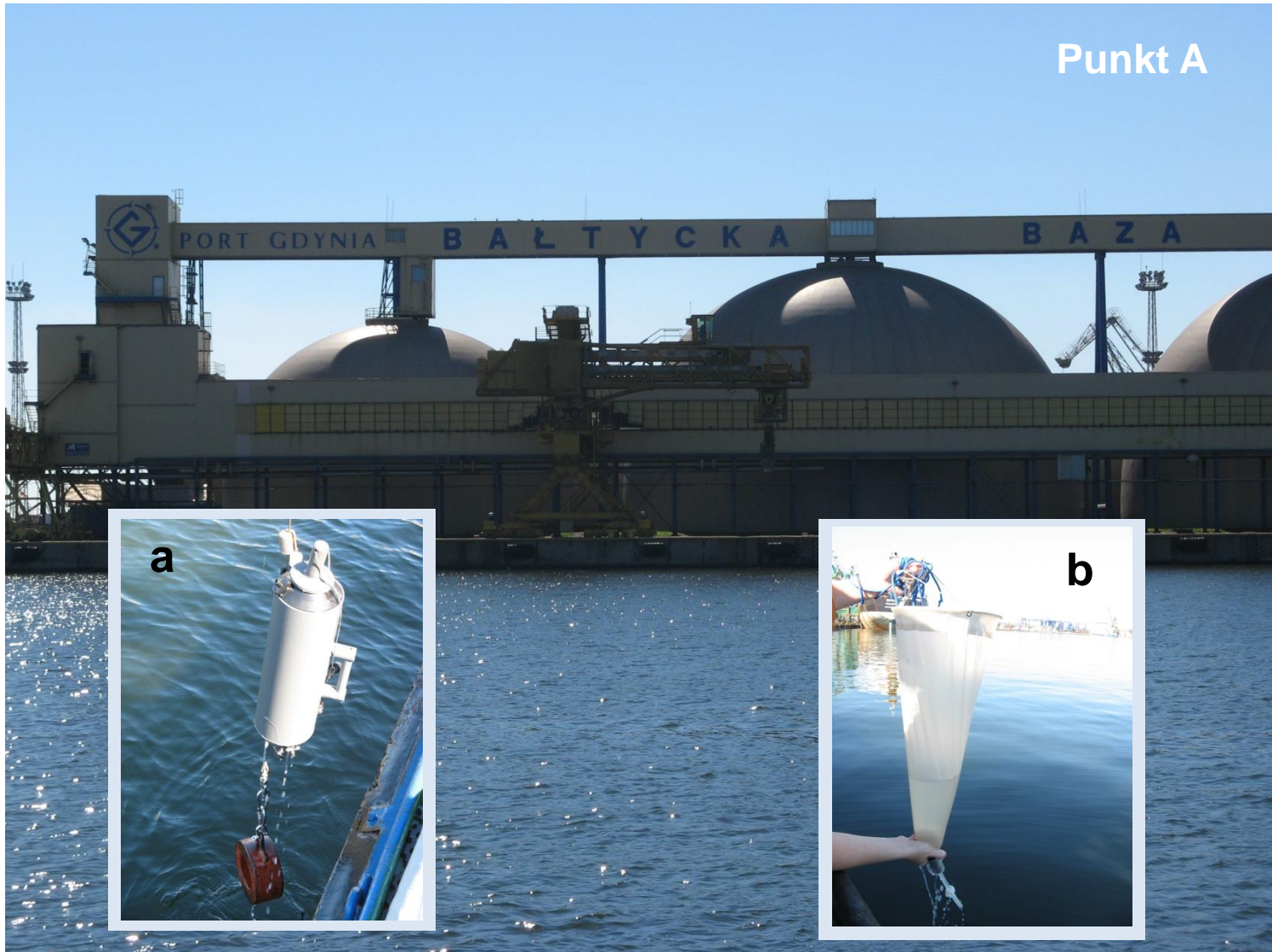
DANE ŚRODOWISKOWE



W każdym punkcie badań wykonano pomiar zasolenia, temperatury, rozpuszczonego tlenu (a) na głębokości 1, 3 and 7m, jak również przy dnie; (b) dodatkowo wykonano pomiary mętności wody przy pomocy krążka Secchiego (zdjęcia: M. Normant).

FITOPLANKTON

Punkt A



Wodę z powierzchni oraz głębokości 5 m do analiz ilościowych organizmów fitoplanktonowych pobierano przy pomocy batometru typu Niskin 5.0L (a). Próby jakościowe zbierano także przy pomocy siatki ciągniętej ręcznie z pokładu statku (b) (zdjęcia: M. Normant).

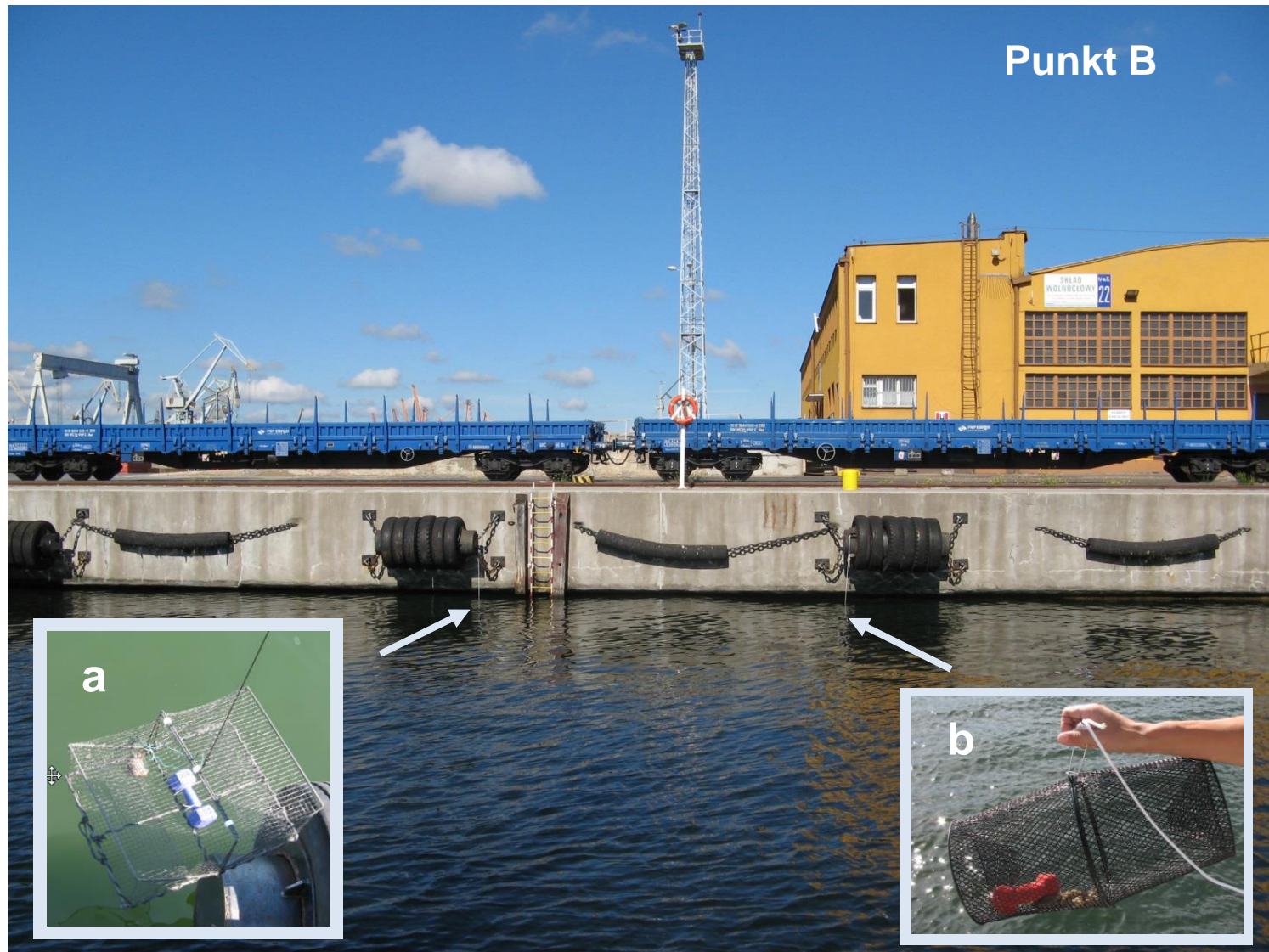
ZOOPLANKTON

Punkt C



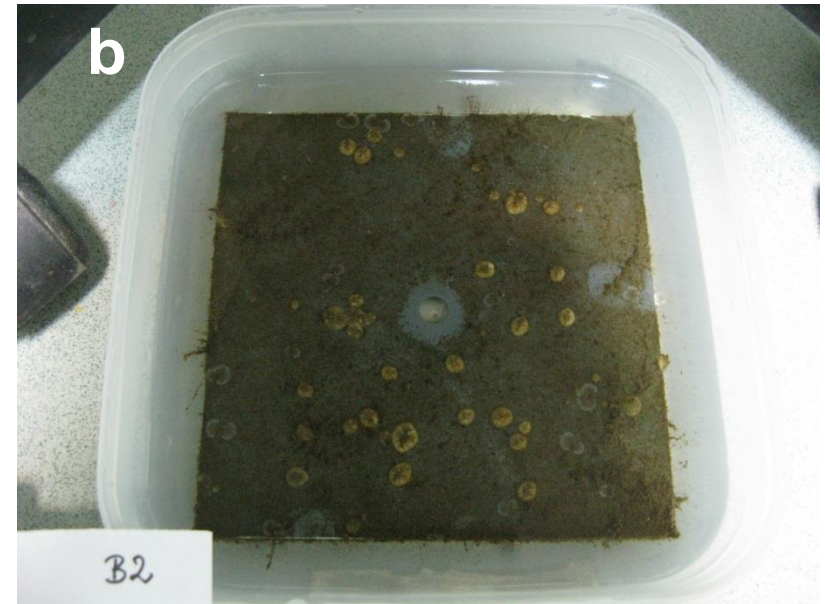
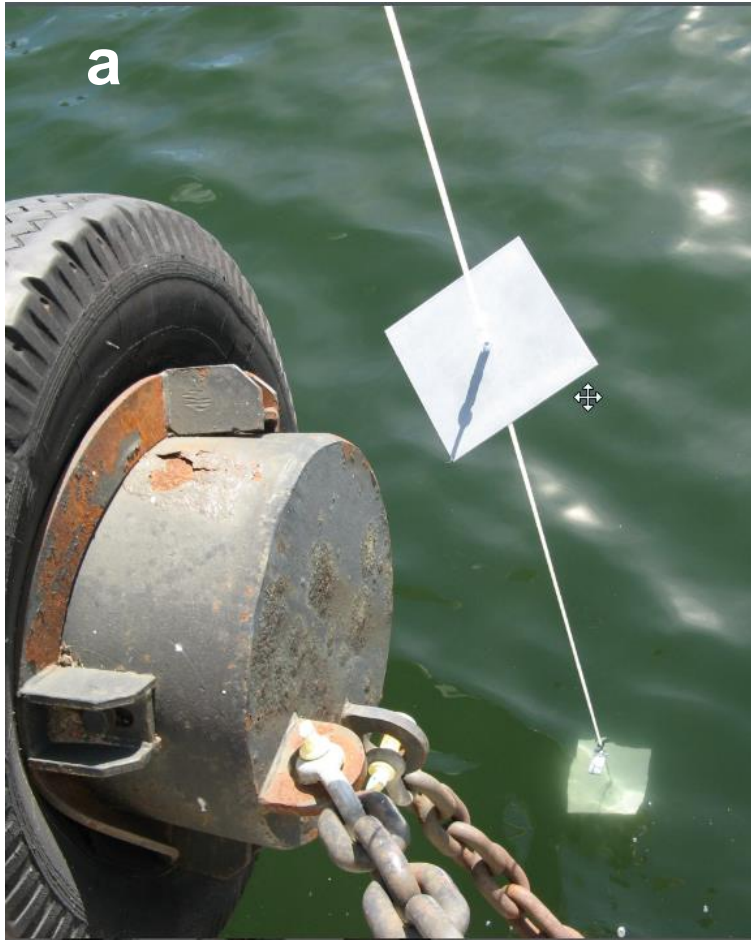
Zooplankton zbierano przy pomocy siatki WP2 z przepływomierzem (średnica wlotu 60 cm, długość siatki 2 m; zdjęcia: M. Normant).

FAUNA MOBILNA



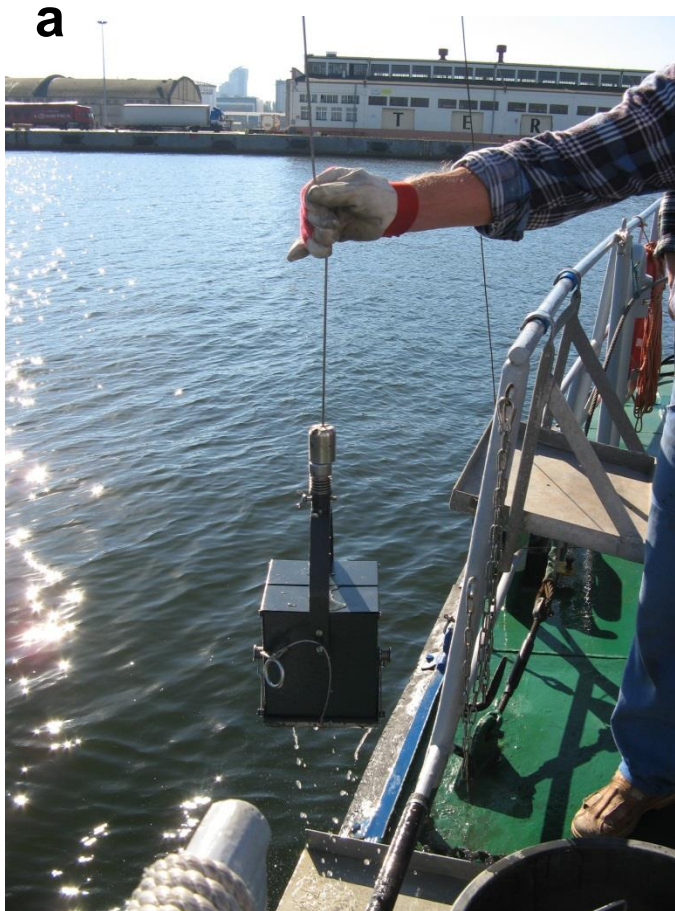
Faunę mobilną zbierano przy pomocy dwóch rodzajów pułapek z przynętą: (a) typu Fukui oraz (b) typu Gee-minnow (zdjęcia: M. Normant).

PERYFITON (ORGANIZMY POROŚLOWE)



Peryfiton zbierano przy pomocy zestawów złożonych z trzech płytek PCV, umieszczonych na głębokości 1, 3 i 7 m (a; zdjęcie: M. Normant). Temperatura i natężenie światła monitorowane było przez czujnik zanurzony w wodzie. Płytki wyjmowano z wody po okresie 8 tygodni (b; zdjęcie: A. Dziubińska).

INFAUNA BENTOSOWA



Faunę żyjącą w osadzie zbierano przy pomocy (a) czerpacza Ekmana (pow. 0.0225 m^2) i (b) czerpacza Van Veena (pow. 0.124 m^2); (c) próby przesiewano przez sito o oczku $0,5 \text{ mm}$ (zdjęcia: M. Normant).

ANALIZY ZEBRANYCH ORGANIZMÓW



Zebrane organizmy zostały zakonserwowane w roztworze Lugola (fitoplankton), 4% roztworze formaliny solution (zooplankton i infauna bentosowa) lub przewiezione w wodzie bezpośrednio do laboratorium (fauna mobilna, peryfiton), gdzie określono ich gatunek; a – próby zooplanktonowe, b – analizy peryfitonu pod binokulem i c – babki bycze w pułapce typu Fukui (zdjęcia: a, c - M. Normant; b - A. Dziubińska).

PARAMETRY WODY

Tabela. Parametry wody zmierzone we wrześniu 2013 w trzech punktach monitoringowych.

Głębokość (m)	Temperatura (°C)	Zasolenie	Tlen (mg l ⁻¹)	Mętność (m)
Punkt A				
1	19,6	6,7	8,50	2,3
3	19,4	6,7	8,30	
7	18,9	6,8	7,92	
dno	18,9	6,8	7,46	
Punkt B				
1	19,0	6,7	8,88	2,2
3	19,0	6,7	8,25	
7	18,9	6,7	7,65	
dno	18,5	6,7	7,55	
Punkt C				
1	19,3	6,6	7,20	2,5
3	19,2	6,6	7,20	
7	19,0	6,6	7,12	
dno	18,8	6,7	6,89	

WYNIKI BIOLOGICZNE

Tabela. Liczba gatunków (całkowita i gatunków obcych - **GO**) w badanych grupach organizmów zanotowana w trzech punktach monitoringowych (organizmy oznaczone do poziomu niższego niż gatunek nie zostały uwzględnione).

Grupa	Punkt A		Punkt B		Punkt C	
	razem	GO	razem	GO	razem	GO
Fitoplankton	56	1	38	1	51	1
Zooplankton	8	3	8	3	9	3
Fauna mobilna	3	1	5	3	1	0
Peryfiton	6	1	5	1	5	1
Infauna bentosowa	10	2	7	1	4	1
RAZEM	79	6	61	7	69	5

GATUNKI OBCE

Tabela. Gatunki obce należące do badanych grup, stwierdzone (+) w poszczególnych punktach monitoringowych.

Grupa	Gatunek	Punkt A	Punkt B	Punkt C
Fitoplankton	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>lorenzianus</i> (Bacillariophyceae)	+	+	+
Zooplankton	<i>Acartia tonsa</i> (Calanoida)	+	+	+
	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Sessilia) - larvae	+	+	+
	<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Decapoda) - larvae	+	+	+
Fauna mobilna	<i>Palaemon elegans</i> (Decapoda)		+	
	<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Decapoda)		+	
	<i>Neogobius melanostomus</i> (Perciformes)	+	+	
Peryfiton	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Sessilia)	+	+	+
Infauna bentosowa	<i>Marenzelleria negecta</i> (Spionida)	+	+	+
	<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Decapoda)	+		



Photo: M. Normant

Pąkle
Amphibalanus improvisus



Photo: M. Normant

Krabik amerykański
Rhithropanopeus harrisi



© 2004 Tomasz Zarzycki

Krewetka atlantycka
Palaemon elegans