

Obce statki, nasze problemy – transport morski a środowisko

Iga M. Budzyńska¹, Marta B. Tykarska²

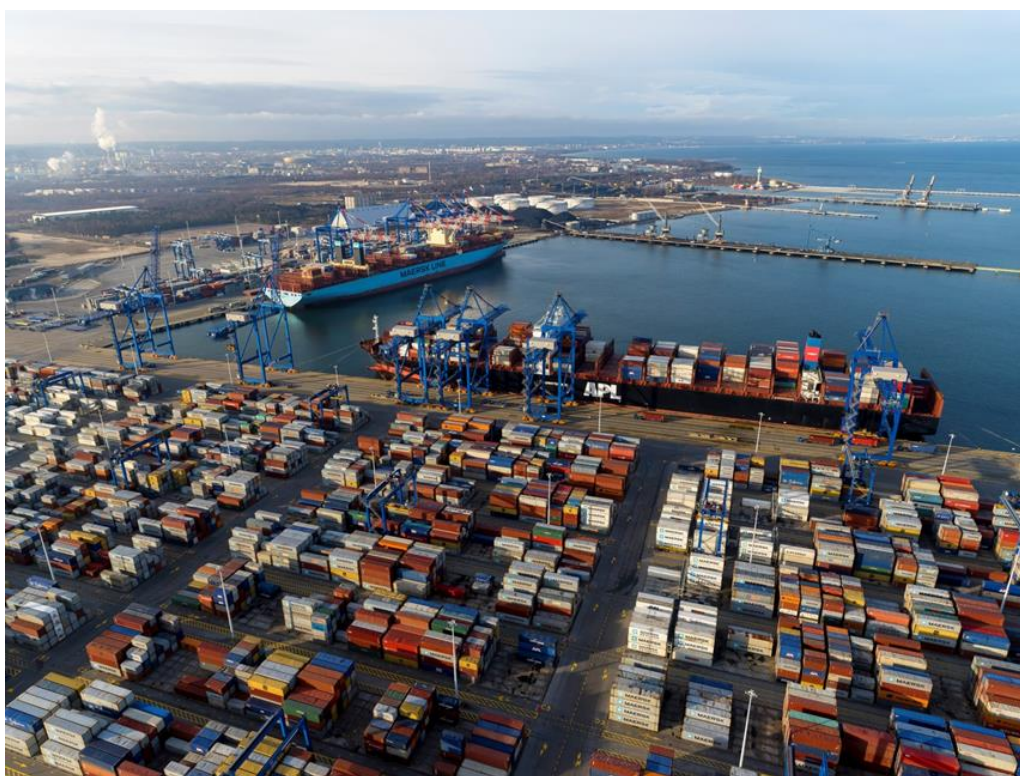
Uniwersytet Gdański, Wydział Oceanografii i Geografii, Instytut Oceanografii
E-mail¹: imb85@op.pl, E-mail²: m.tykarska@gmail.com

Tutor: dr. hab. Urszula Janas, prof. UG

Uniwersytet Gdański, Wydział Oceanografii i Geografii, Instytut Oceanografii,
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich

Słowa kluczowe – *gatunki obce, transport morski, terminal głębokowodny*

„Budowa terminalu DCT2 oficjalnie rozpoczęta”, grzmiał Portal Regionalny trójmiasto.pl w maju zeszłego roku [1]. Terminal DCT (Deepwater Container Terminal), nazywany bramą do Europy Wschodniej to „największy i najszybciej rozwijający się terminal kontenerowy, oraz jedyny terminal głębokowodny w rejonie Morza Bałtyckiego, do którego bezpośrednio zawijają statki z Dalekiego Wschodu” jak opisuje spółka DCT Gdańsk na swojej stronie [2]. DCT2, nazywany w skrócie Projektem T2 to inwestycja rozbudowy dotychczasowego terminalu (Ryc. 1).



Ryc. 1. Terminal po zakończeniu budowy, styczeń 2017 (źródło; <http://fot.aeromedia.pl/przemysl>)

Właśnie zakończyła się budowa drugiego pirsu przeładunkowego

Według prognoz ma to podwoić liczbę transportowanego ładunku z 1,5 milionów TEU do 3 milionów TEU¹.

24 października 2016 roku nastąpiło oficjalne otwarcie drugiego terminalu głębokowodnego. Dla mieszkańców Trójmiasta oznacza to przede wszystkim nowe perspektywy pracy, zarówno na terenie samego terminalu, jak i w całej branży transportowej. Intensyfikacja transportu morskiego naturalnie wiąże się z lokalnym wzrostem transportu kolejowego i samochodowego, czego efektem mogą być utrudnienia w ruchu. Jest jeszcze jeden aspekt, niestety wciąż pomijany i marginalizowany w publicznych dyskusjach dotyczących nowych inwestycji - aspekt środowiska i przewidywanego wpływu na nie.

Ta sprawa w wypadku budowy terminalu jest podwójnie ważna. Podwójnie, ponieważ dotyczy dwóch środowisk: lądowego i morskiego

Wpływ transportu morskiego na środowisko najczęściej kojarzy się z katastrofami tankowców i rozlewami olejowymi. Ptaki i delfiny oblepione ropą, leżące martwe na czarnym brzegu. Ten apokaliptyczny obraz zdominował media po katastrofie tankowca *Prestige* w pobliżu hiszpańskiego miasta A Coruña w 2002 roku. To wydarzenie stało się bodźcem do zaostrzenia dotychczasowych przepisów międzynarodowych. I tak na stronie Międzynarodowej Organizacji Morskiej, dalej nazywanej IMO (International Maritime Organisation) możemy przeczytać, że katastrofa tankowca *Prestige* była powodem specjalnego spotkania Komitetu Ochrony Środowiska Morskiego MEPC (Marine Environment Protection Committee), podczas którego naciskano na przyspieszenie programu wycofywania z eksploatacji tankowców jednokadłubowych, jednocześnie wdrożono program oceny stanu technicznego określany jako CAS (Condition Assessment Scheme) [3]. Porzucimy jednak wizję plam oleju na trójmiejskich plażach. Nowo powstały terminal obsługuje kontenerowce, dlatego jego budowa nie wpływa w żaden sposób na wzmożony ruch tankowców po naszych wodach.

Transport morski niesie ze sobą również nieco mniej drastyczne, bardziej subtelne zagrożenia

Statki są wektorami gatunków obcych (Ryc. 2). Co się kryje za tym stwierdzeniem? W erze globalizacji, w świecie, w którym o dowolnej porze możemy zamówić produkty z Chin w okazyjnej cenie lub porozmawiać z ciocią mieszkającą w Australii, nieco zapominamy, że świat jest wciąż zróżnicowany, i nie są to jedynie różnice kulturowe czy ekonomiczne. Różnimy się chociażby składem flory bakteryjnej jelita. Sprawa jest bardzo prozaiczna - europejczycy wyjeżdżający w tropikalne rejony często cierpią z powodu biegunki podróźnych, popularnie nazywanej „zemstą faraona” (Mach, 2011). Gdy ktoś wraca z dalekiej podróży i zdarzy mu się zachorować, to lekarze zwykle podchodzą do niego z dużą rezerwą i ostrożnością, najczęściej kierując takiego pacjenta na oddział chorób zakaźnych lub bezpośrednio do centrum chorób tropikalnych. Ostrożność ta wynika z obawy przed niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się obcych, niebezpiecznych patogenów. Te same zagrożenia niosą dla środowiska morskiego statki.

¹ Twenty-Foot Equivalent Unit - jednostka pojemności używana często w odniesieniu do portów i statków. Jest ona równoważna objętości kontenera o długości 20 stóp.

Gatunek obcy niekiedy spotyka się inne określenia: obcego pochodzenia, nierodzimym, allochtoniczny, introdukowany, wprowadzony, egzotyczny (ang. *alien, introduced, non-native, non-indigenous, foreign, exotic species*) to gatunek lub niższy takson wprowadzony (przeniesiony) świadomie lub zawleczony przypadkowo przez człowieka poza zasięg, w którym występuje lub występował w przeszłości, włączając w to części, gamety, nasiona lub jaja, dzięki którym może on przeżywać i rozmnażać się. Nie dotyczy to jednak gatunków spontanicznie rozprzestrzeniających się poza ich dotychczasowe naturalne zasięgi, nawet gdy wynika to w jakimś stopniu z przekształcenia środowiska i krajobrazu (gatunki ekspansywne np. Pyšek i in. 2002), ani takich, które pojawiają się masowo nieregularnie i/lub w krótkich okresach (głównie owady i ptaki).

Gatunek inwazyjny (ang. *invasive species, invader*) to taki, który we względnie szybkim tempie i dużej liczbie osobników kolonizuje nowe tereny i siedliska, wywołując przy tym negatywne, niekiedy katastrofalne efekty w ekosystemach i gospodarce. Inwazyjność dotyczy zarówno gatunków obcych, jak i rodzimych, poszerzających swój areal i/lub spektrum siedliskowe.

Introdukcja (ang. *introduction*) oznacza celowe i/lub przypadkowe wprowadzenie (zawleczenie) przez człowieka gatunku poza jego znany naturalny zasięg. Inaczej, jest to wprowadzenie taksonu na zupełnie nowe dla niego tereny, często w odmienne warunki klimatyczne, na skutek likwidacji przez człowieka barier naturalnych oddzielających gatunki.

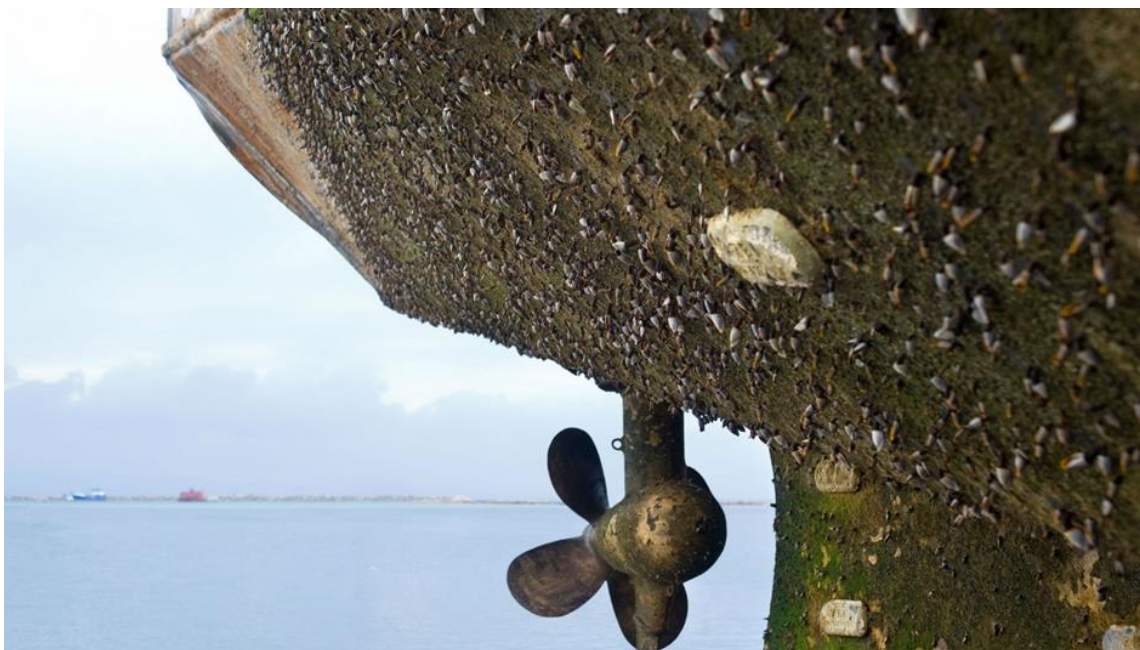
Ryc. 2. Przydatne definicje (źródło: Głowaciński i in., 2012)

Kontenerowiec, który przypląwa do nas z Azji, oprócz ubrań, elektroniki lub zabawek, wiezie ze sobą również pasażerów na gapę

Często ma to miejsce w samych kontenerach, co jakiś czas lokalne media informują o znalezieniu egzotycznego gatunku, najczęściej wśród importowanych owoców. Dla przykładu, Gazeta Wrocławska w lipcu 2016 roku donosiła o odnalezieniu w jednym z lokalnych supermarketów kokonu pająka, ukrytego wśród bananów [4]. O całej sprawie poinformowano Sanepid, sklep został zamknięty i przeszukany. Sytuację potraktowano bardzo poważnie, ponieważ istniało ryzyko, że pająk jest jadowity [5]. Przedstawiciele sklepu zapewniali, że jest to jedynie incydent, a towar jest dokładnie sprawdzany nie tylko na miejscu w Polsce, ale również przed wysyłką. O ile na lądzie nieświadomy oraz świadomy transport gatunków obcych jest w dużej mierze kontrolowany, a kokon na bananie powoduje duże poruszenie, o tyle transport w środowisku morskim wciąż pomijany jest milczeniem. Niestety rozprzestrzenianie się obcych gatunków w środowisku wodnym jest swobodniejsze i mniej przewidywalne.

Statki transportują morskie gatunki obce najczęściej w sposób dwojaki: w wodach balastowych oraz na kadłubie, który często po przeprawie przez ocean jest skolonizowany przez wiele organizmów

W mniejszej skali dostrzec to można na kadłubach jachtów i małych łodzi (Ryc. 3). Jednak w porównaniu do ogromnych kadłubów statków transportowych, skala transportu gatunków obcych na kadłubach jachtów jest marginalna (Cupak i in., 2014).



Ryc. 3. Porośnięty kadłub jachtu

(źródło: <http://www.maritime-executive.com/article/intertanko-releases-biofouling-and-coating-guide>)

Problem porostania kadłubów nie doczekał się jak dotąd rozwiązań ze strony międzynarodowych organizacji. Jednak zjawisko to jest czynnikiem niekorzystnym w eksploatacji statku. Organizmy porastające powodują mikropęknięcia, przyspieszając procesy korozyjne kadłuba, ponadto zwiększają one opór wody, a tym samym zużycie paliwa (Schultz, 2010). Jest więc to proces niepożądany przez samych użytkowników statków, dlatego w ich interesie leży zapobieganie temu zjawisku. Konwencje regulują tutaj jedynie materiały wykorzystywane do zabezpieczenia kadłubów przed porastaniem. Przykładem może być tributyllocyna oraz inne związki cynoorganiczne, których stosowanie jest obecnie zabronione ze względu na ich wysoką toksyczność (Kielich i Kozyra, 2014).

Zupełnie inaczej wygląda sprawa gatunków obcych w wodach balastowych

Na arenie międzynarodowej problem ten został dostrzeżony już w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku, w wodach Wielkich Jezior Północnoamerykańskich. IMO pod naciskiem Kanady zajęła się tym problemem, czego efektem jest konwencja balastowa z 2004 roku. Polska nie ratyfikowała dotychczas konwencji balastowej i chociaż w obowiązującym prawie polskim funkcjonuje pojęcie gatunku obcego (Ryc. 4), jednak problem postępowania z wodami balastowymi i osadami nie został dotąd uregulowany w żadnym akcie prawnym (Pyc, 2011). Proponowanym w konwencji balastowej rozwiązaniem jest nałożenie na armatorów obowiązku wyposażania jednostek w systemy oczyszczania wód balastowych [5]. Są to między innymi biodegradowalne środki chemiczne, lampy UV, czy filtry. Planowo, że od roku 2017 wszystkie statki mają być wyposażone w takowe systemy. Ponadto konwencja wyznacza standardy postępowania ze statkowymi wodami balastowymi (Ryc. 5). Jest to szczególnie istotne dla Bałtyku jako stosunkowo małego akwenu morskiego.

Obce gatunki w polskim prawie

- ustawa o ochronie przyrody (Dok. 5): zabrania wprowadzania do środowiska obcych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów (art. 120.1), a za wprowadzenie gatunku obcego do środowiska przyrodniczego lub przemieszczanie go w tym środowisku przewiduje karę aresztu albo grzywny (art. 131 ust. 9),
- rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych (Dok. 6): wylicza gatunki, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (m.in.: babka bycza *Neogobius melanostomus*, krab wełnistoręki *Eriocheir sinensis*).
- rozporządzenie unijne (Dok. 7): zabrania uwalniania do środowiska inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii (art. 7 ust. 1), zobowiązuje państwa członkowskie do podejmowania wszelkich niezbędnych kroków w celu zapobieżenia niezamierzonemu wprowadzaniu lub rozprzestrzenianiu obcych gatunków inwazyjnych (art. 7 ust. 2), stanowi podstawę przyjęcia unijnego wykazu gatunków obcych uznanych za stwarzające zagrożenie dla Unii (art. 4).

Kalendarium, zgodnie z postanowieniami rozporządzenia unijnego (Dok. 7):

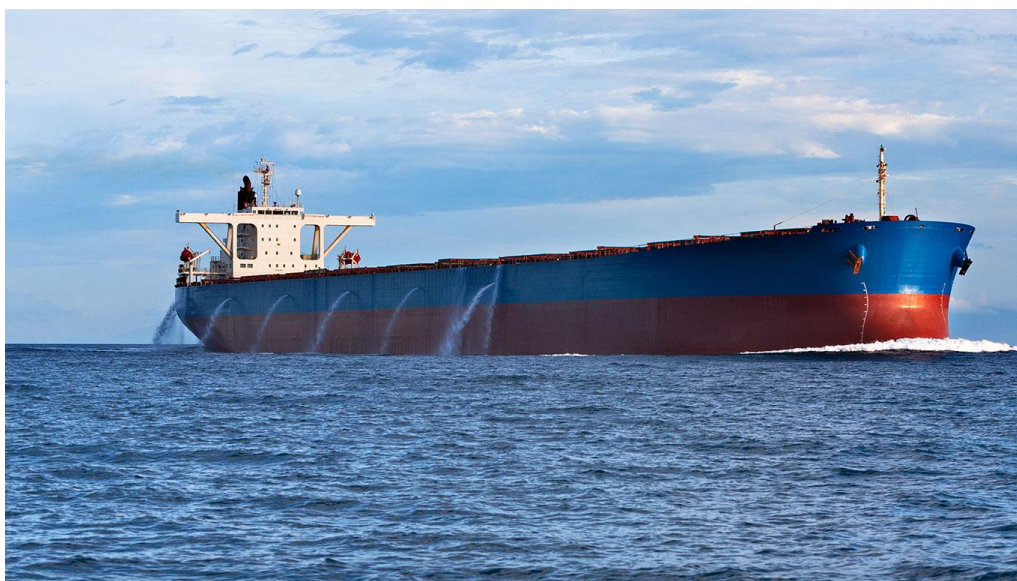
- do 13 stycznia 2018 roku państwa członkowskie powinny przeprowadzić analizę dróg niezamierzonego wprowadzania lub rozprzestrzeniania się gatunków umieszczonych w wykazie,
- do 13 stycznia 2018 roku państwa członkowskie ustanawiają system nadzoru obejmujący inwazyjne gatunki obce stwarzające zagrożenie dla Unii, w którym gromadzą i rejestrują dane dotyczące występowania w środowisku inwazyjnych gatunków obcych,
- do lipca 2019 roku państwa członkowskie mają obowiązek ustanowienia i wdrożenia planu działania w celu rozwiązania kwestii dróg przenoszenia obcych gatunków.

Ryc. 4. Obce gatunki w polskim prawie²

Podwojenie ruchu kontenerowców oznacza zwiększenie ryzyka introdukcji gatunków obcych, a obsługa statków przyplwających bezpośrednio z Azji może być związane z osiedlaniem się w Morzu Bałtyckim organizmów z tych regionów. Gatunki obce, a tym samym nagłe zmiany w ekosystemie Bałtyku, mogą okazać się katastrofą dla rodzimych gatunków, a to niesie ze sobą konsekwencje, które mogą być odczuwalne również ekonomicznie poprzez zahamowanie turystyki czy rybołówstwa (Ryc. 6). Temat ten wymaga uwagi ale przed wszystkim wnikliwej analizy i oceny, tym bardziej, że nie został on poruszony w raporcie o oddziaływaniu na środowisko (Dok. 3). W tym ponad 500 stronicowym dokumencie znalazły się wytyczne dotyczące; flory i roślinności, mykoflory, ssaków, nietoperzy, awifauny, płazów i gadów, bezkręgowców, oceny na obszar Natura 2000, hałasu, postępowania w razie ewentualnych awarii, gospodarki odpadami, wpływu na glebę i wodę oraz wiele

² więcej o gatunkach obcych w prawie można przeczytać w artykule Tykarska (2017)

innych. Wzięto pod uwagę te wszystkie aspekty podczas planowania inwestycji, przewidziano i oceniono wpływ na nie podczas etapu budowy jak i eksploatacji.



Ryc. 5. Statek pompujący wody balastowe (źródło: <http://ballastwatercentre.co.uk/>)

Temat gatunków obcych został w raporcie pominięty

Czy można uznać to za niedopatrzenie, biorąc pod uwagę to, że terminal deklaruje gotowość odbioru wód balastowych (Ryc. 5), (Dok. 1)? Ponadto inwestor podpisał deklarację zrównoważonego rozwoju (Dok. 2) w której oprócz zapewnienia dobrych warunków pracy zobowiązuje się do ochrony środowiska oraz przestrzegania normy ISO 14001 i rozporządzenia EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, System Ekozarządzania i Audytu). Co ważne, dokumenty te zobowiązują inwestora nie tylko do ustanowienia, wdrażania i utrzymywania systemu zarządzania środowiskiem w zgodzie z wszelkimi normami ale również do prowadzenia dialogu ze społeczeństwem oraz zapewnienia dostępności informacji dla tych, którzy ich wymagają (Dok. 2). W tym wypadku prawo daje nam możliwość do dyskusji z inwestorem. Czy my, jako społeczeństwo, do tego dialogu przystąpimy?

Rozwój transportu morskiego jest istotny. W globalnym bilansie odciąża on szlaki lądowe, tym samym zmniejszając zanieczyszczenie powietrza, co wpisuje się w środowiskową politykę Unii Europejskiej. Należy pamiętać jednak, że oprócz oczywistych korzyści niesie ze sobą pewne ryzyko. W naszym interesie leży pilnowanie i dążenie do tego, aby negatywne skutki rozwoju handlu morskiego były jak najmniejsze.

Powinniśmy nieco zmienić nasze patrzenie na sprawy morza

Budowa drugiego terminalu stwarza dla naszego kraju nowe możliwości, to również dobry moment na uświadomienie sobie, że morze jest sprawą międzynarodową, a im więcej korzyści z niego czerpiemy, tym większa spoczywa na nas odpowiedzialność. Zagrożeń jest wiele, a im bardziej potrafimy je przewidzieć, tym lepiej jesteśmy na nie przygotowani. Często nie da się uniknąć wypadków. Powinniśmy zapobiegać im, ale także przewidywać je na etapie planowania. Tankowiec *Prestige* w 2002 roku wyruszył z Petersburga. Przełynął Morze Bałtyckie i Morze Północne, być

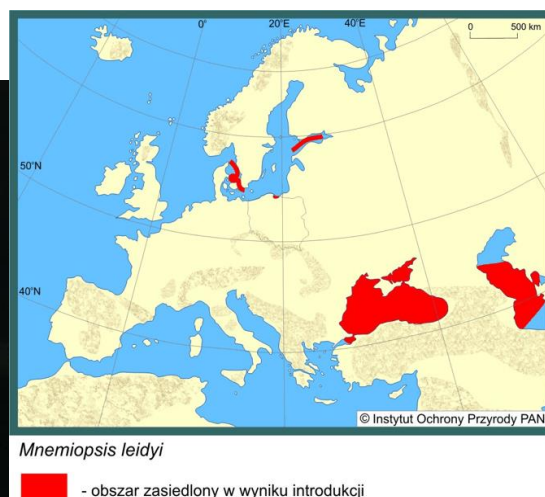
może mieszkańcy wybrzeża mieli okazję zobaczyć jego sylwetkę na horyzoncie. Co gdyby ta tragedia miała miejsce na wysokości Gdańska? Czy jesteśmy przygotowani na takie awarie?

Inwazja w Morzu Czarnym

Ogromne straty, szacowane na około 300 milionów dolarów, przyniosła w latach dziewięćdziesiątych inwazja *Mnemiopsis leidyi* w Morzu Czarnym. Masowy rozwój tego żebroplawa był jedną z przyczyn znacznego spadku liczebności kilku komercyjnie poławianych gatunków ryb. Może wydać się dziwne, że organizm wielkości kilku centymetrów stanowi tak duże zagrożenie.

Wyjaśnienie jest proste. *M. leidyi* żywi się larwami i jajami ryb. Jest zwierzęciem żarłocznym, aktywnie poszukującym pokarmu. Pływa z otworem gębowym skierowanym do przodu i kontynuuje żerowanie nawet gdy żołądek jest pełen, wypluwając niestrawione resztki sklejone galaretowatą wydzieliną. Dlatego jego inwazja była w stanie zdziesiątkować populację ryb, których ikrą i larwami się żywił. W Morzu Czarnym sytuacja rozwiązała się, gdy został introdukowany inny gatunek żebroplawa *Beroe ovata*, który żywi się inwazyjnym *M. leidyi* (Sapota, 2014)

M. leidyi został zawleczony również do Bałtyku, po raz pierwszy zaobserwowano go w Zatoce Kilońskiej w 2006 roku (Javidpour i in., 2006). Rok później obecność *M. leidyi* udokumentowano również w Zatoce Gdańskiej. (Janas i Zgrundo, 2007). Obecność potencjalnie inwazyjnego gatunku spowodowała poruszenie w środowisku naukowym. Morze Bałtyckie, podobnie jak Morze Czarne jest zbiornikiem półzamkniętym, co rodzi obawy przed wystąpieniem w naszych wodach analogicznej sytuacji. Jak dotąd nie zanotowano znacznego wpływu na ekosystem, jednak trudno przewidzieć dalszy rozwój sytuacji. Temperatura i zasolenie w Bałtyku nie stanowi przeszkody dla rozmnażania się tego gatunku. Nie ma również naturalnych wrogów, którzy mogliby ograniczyć wzrost liczebności *M. leidyi* (Sapota, 2014)



Ryc. 6. *Mnemiopsis leidyi* oraz jego występowanie w wodach europejskich,
(źródła: od lewej: <http://ryanjburke.ca/germany.html>, od prawej: Sapota, 2014)

Literatura

- Cupak J., Hałupka M., Gruszka P., 2014, Porastanie kadłubów małych statków jako sposób rozprzestrzeniania się makrozoobentosu, *Inżynieria Ekologiczna*, maj nr 37, s. 72–79
- Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. (red.) 2012. *Gatunki obce w faunie Polski*. Wyd. internetowe. Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie)
- Janas U., Zgrundo A., 2007. First record of *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz, 1865 in the Gulf of Gdańsk (southern Baltic Sea), *Aquatic invasions*, 2 (4), 450–454
- Javidpour in., 2006, First record of *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz 1865 in the Baltic Sea, *Aquatic Invasions*, 1(4), 299–309
- Kielich K., Kozyra D., 2014, Biofouling, czyli porastanie statków – systemy zwalczania i wpływ na środowisko morskie, *Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni*, sierpień nr 89, s. 89–97
- Mach T., 2011, Biegunka podróżnych, *Gastroenterologia Kliniczna*, tom 3, nr 3, s. 121–126
- Pyć D., 2011, Wytyczne wprowadzenia postanowień międzynarodowej konwencji o kontroli i postpowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami w portach morskich na przykładzie Portu Gdynia- analiza prawna; http://www.port.gdynia.pl/files/projekty_eu/bm2/opracowania/wytyczne.pdf
- Sapota M., 2014, *Mnemiopsis leidyi* L. Agassiz, 1865, [w:] Z. Głowaciński, H. Okarma, J. Pawłowski, W. Solarz (red.). *Gatunki obce w faunie Polski*. Wyd. internetowe. Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie
- Schultz M., 2010 Economic impact of biofouling on a naval surface ship, *The Jurnal of Bioadhesion and Biofilm Reaserch*, vol 27, 2011- issue 1
- Tykariska M. B., 2017, Gatunki obce w Morzu Bałtyckim i w systemie prawnym, *Tutoring Gedanensis. Czasopismo Tutorów i Tutee* 2(1), 32–36.

Źródła internetowe

- [1] <http://biznes.trojmiasto.pl/Budowa-terminalu-DCT2-oficjalnie-rozpoczeta-n90622.html> , 08.02.2017r.
- [2] <http://dctgdansk.pl/pl/about-dct/> ,20.11.2016r.
- [3] <http://www.imo.org/fr/OurWork/Safety/Regulations/Pages/OilTankers.aspx> , 10.02.2016r.
- [4] <http://www.gazetawroclawska.pl/wiadomosci/muchobor/a/grozny-pajak-w-bananach-w-lidlu-owoce-wyslano-do-ekspertyzy,10371910/> , 02.11.2016r.
- [5] <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/BallastWaterManagement/Pages/Default.aspx> 20.11.2016r.
- Dok. 1: Kontenerowy Terminal Głębokowodny, Streszczenie nietechniczne. Gdańsk, kwiecień 2014 Atkins na zlecenie DCT S.A, s. 5, http://dctgdansk.pl/wpcontent/uploads/2014/04/DCT_NTS_20140425_PL.pdf
- Dok. 2: Deklaracja zrównoważonego rozwoju DCT Gdańsk S.A., 21 marzec 2016r http://dctgdansk.pl/wp-content/uploads/2014/04/DCT_ISO_SC_15-02_Deklaracja-zr%C3%B3wnowa%C5%BConego-rozwoju_20160318.pdf
- Dok. 3: Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą; Budowa Terminalu Kontenerowego T2 o zdolności przeładunkowej 2500 000 TEU w Porcie Północnym w Gdańsku, Gdańsk, październik 2013, Eko-konsult na zlecenie DCT, <http://dctgdansk.pl/pl/about-dct/terminal-a-srodowisko/>
- Dok. 4: ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (WE) NR 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylające rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, załącznik II będący treścią normy ISO 14001, s. 27-28 część B, https://www.uzp.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0026/26657/Rozporzadzenie_1221_2009.pdf
- Dok. 5: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 880).
- Dok. 6: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. z 2011 r., Nr 210, poz. 1260).

Dok. 7: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych (Dz. Urz. L 317 z 4.11.2014).

Krótką notką o autorze: Iga Budzyńska - studentka III roku oceanografii I stopnia. Z zamiłowania przyrodnik. Zainteresowania badawcze dotyczą popularyzacji nauki i ochrony środowiska (zwłaszcza morskiego). Udziela się również w radiu studenckim MORS oraz Studenckim Kole Naukowym Oceanografów. Wolny czas poświęca podróżom oraz żeglowaniu. Nie wyobraża sobie dnia bez muzyki i jazdy rowerem.

Marta B. Tykarska - studentka I roku studiów II stopnia na kierunku oceanografia, absolwentka prawa, zajmuje się ochroną przyrody Morza Bałtyckiego, aktualnie prowadzi badania nad sezonową i dobową zmiennością występowania foki szarej (*Halichoerus grypus*) w ujściu Przekopu Wisły, pasjonuje się również biologią i różnorodnością dna morskiego.