

Amunicja w Bałtyku rosnącym zagrożeniem

21 lutego 2020

Na dnie Morza Bałtyckiego zalegają setki ton amunicji – konwencjonalnej i chemicznej. W ramach projektu DAIMON, polscy naukowcy, razem z międzynarodowym zespołem pracują nad oceną zagrożenia i proponują sposoby, aby sobie z nim radzić.

Prof. Jacek Bełdowski, zatrudniony w Pracowni Biochemii Morza w Instytucie Oceanologii Polskiej Akademii Nauk, w czasie niedawnego Kongresu Bezpieczeństwa Morskiego w Gdyni mówił o tym, co Marynarka Wojenna mogłaby zrobić dla rozwiązania problemu broni chemicznej zalegającej na dnie Bałtyku.

Nadbałtyckie kraje borykają się bowiem z nie lada problemem. Na dnie morza zalegają zatopione po II wojnie światowej środki bojowe – miny i bomby, a przede wszystkim broń chemiczna. To głównie iperyt siarkowy, oraz środki na bazie arsenu – clark, adamsyt i luizyt, a także w mniejszych ilościach tabun.

„Mamy tu (w Bałtyku – PAP) około pół miliona ton amunicji konwencjonalnej i ok. 40 000 ton amunicji chemicznej. Część z amunicji konwencjonalnej jest uzbrojona i może dojść do wybuchu w przypadku jej poruszenia, ale są także np. miny z zabezpieczeniem ciśnieniowym – zdarzają się pojedyncze sztuki wciąż unoszące się w toni na stalowych linach. Gdy taka lina przerdzewieje, mina zacznie się wynurzać i detonuje po zmianie głębokości. Takie miny są tropione szczególnie pilnie przez wszystkie marynarki, w tym polską” – wyjaśnia w rozmowie z PAP prof. Bełdowski.

Dochodzi do tego ryzyko skażenia. „Co do zatrucia ludzi i ryb – mamy za mało danych, aby mówić o prawdopodobieństwie. Jednak z bomb wyciekają trujące substancje, skażone jest dno morskie w ich bezpośredniej bliskości (do 250 m). Część z tych trucizn akumuluje się w rybach. W tej chwili jest to na bardzo niskim

poziomie, bo wykryty w rybach clark występuje w stężeniach nanogramów na gram (tysiące razy mniej niż dawka toksyczna), więc nie zagrażają konsumentom. Mają jednak negatywny wpływ na ryby, które są m.in. bardziej podatne na choroby” – opisuje ekspert.

Wyjaśnia jednocześnie, że jeśli wyciek z zatopionej broni będzie taki sam jak obecnie lub mniejszy – jesteśmy bezpieczni. Jeśli jednak nagle nastąpi duży wyciek, „to mamy problem” – mówi. Modele korozji sugerują ostrożność. Bomby lotnicze – jak tłumaczy – powinny skorodować do reszty około 2030 r., a pociski, których też jest sporo – około 2100 r. Ale to jest średnia prędkość korozji. Brakuje inwentaryzacji amunicji i monitoringu przynajmniej kilku miejsc – dopiero badania trendu w czasie pozwolą na dokładniejszą prognozę.

Z tych powodów powstał projekt DAIMON (Decision Aid for Marine Munitions – ang. pomoc w decyzjach odnośnie morskiej amunicji), obecnie będący w drugiej fazie – DAIMON2. Biorą w nim udział kraje nadbałtyckie z kluczową rolą Polski. „To my zebraliśmy grupę instytucji z Finlandii, Szwecji, Danii, Estonii, Norwegii, Litwy i Niemiec i integrujemy ich badania” – mówi prof. Bełdowski.

Instytut Oceanologii PAN koordynuje działania pozostałych uczestników projektu. Zajmuje się też działaniami na morzu – rejsami, poszukiwaniami, razem z Akademią Marynarki Wojennej (AMW) pobiera próbki, identyfikuje znaleziska, wyznacza kolejne zadania. Oznacza też bioróżnorodność organizmów żyjących na danym terenie, analizuje skażenie. AMW zajmuje się też robotami podwodnymi, modeluje korozję amunicji i szacuje bezpieczeństwo ludzi. W projekcie bierze też udział Wojskowa Akademia Techniczna. Choć poza programem, pomocy udzielają także Uniwersytet Warszawski i Uniwersytet Gdański.

W pierwszej edycji DAIMON (2016-2019 r.) powstał Decision Support System (DSS) – cyfrowe narzędzie, które instytucjom publicznym i przedsiębiorstwom pozwala na ocenę sytuacji

dotyczącej zalegającej na dnie amunicji, obecności wraków, osadów, ilości ryb w odniesieniu do połowów, turystyki czy żeglugi. Oparty na sztucznej inteligencji program nie tylko ocenia ryzyko związane z obecnością zalegającej amunicji, ale m.in. proponuje najlepsze rozwiązania – np. wydobywanie i zniszczenie, zabezpieczenie czy kontrolowaną eksplozję.

Program powstał na bazie kilku różnych działań. Dotyczy po pierwsze – badań terenowych, wykonanych na Głębi Bornholmskiej, Gotlandzkiej, Gdańskiej, na Skagerraku, gdzie amunicja chemiczna leży we wrakach, oraz Zatoki Fińskiej i Kilońskiej, gdzie badano amunicję konwencjonalną. Po drugie dotyczy badań toksykologicznych w laboratoriach w Niemczech (AWI, von Thuenen Institute for Ecology), Finlandii (SYKE, VERIFIN) i Polsce (IOPAN, WAT, UW). Po trzecie – modeli matematycznych opisujących korozję i prędkość wycieku (AMW, FFI z Norwegii, Chalmers University of Technology ze Szwecji), rozprzestrzenianie wycieków z prądami morskimi (IOPAN) oraz przemiany chemiczne BST (WAT). Zebrano również całą dostępną wiedzę z poprzednich projektów Instytutu Oceanologii PAN (CHEMSEA, MODUM), projektów niemieckich (UDEMM i ROBEMM) oraz badań amerykańskich (University of Hawaii), włoskich (CNR – Włoska Rada Nauki, University of Siena) i belgijskich (VLIZ – Flamandzki Instytut Badań Morza).

Naukowcy opracowali też zestaw metod do badania środowiska, które umożliwiają uzyskanie spójnych i bezspornych danych. Badacze nadali mu nazwę ECO Toolbox. Teraz, w czasie DAIMON2, popularyzują stworzone narzędzia wśród odpowiednich instytucji i prowadzą skierowane do nich szkolenia.

Czy więc można spodziewać się wydobywania bałtyckiej broni? „Taka decyzja jest jedną z opcji doradzanych przy największym ryzyku. Ale finalna decyzja zależy od instytucji odpowiedzialnych za morze i środowisko. Moim zdaniem możemy się spodziewać co najmniej pojedynczych przypadków (wydobywania broni – PAP). Obecnie amunicję konwencjonalną raczej się po prostu wysadza, ale nie jest to przyjazne dla

środowiska, bo rozsiewa skażenie. Amunicję chemiczną wydobywa się w tej chwili w Japonii i w Chinach. Odbywa się to przez zapakowanie amunicji jeszcze na dnie do szczelnych pojemników i transport do instalacji, gdzie jest niszczona w systemie zamkniętym. W Polsce powstało obecnie konsorcjum Bezpieczny Bałtyk, które ma plany zduplikować podobny system” – mówi prof. Bełdowski.

Autorstwo: Marek Matacz

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl