

## "SZTUCZNY ŚLEDŹ" ZBADA AKTYWNOŚĆ OBIEKTÓW PODWODNYCH

---

Dzięki współpracy naukowców różnych uczelni powstaje w Polsce dron podwodny, przeznaczony do badania aktywności obiektów podwodnych - "sztuczny śledź".

Jednym z podstawowych problemów przed którym stanęli projektanci tej konstrukcji - naukowcy z Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni - był napęd. Zlecenie znalezienia właściwego otrzymał Zespół Fizykochemii Polimerów Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. "Podjęliśmy próbę stworzenia napędu naśladującego ten występujący u żywych organizmów, np. ryb. Znane są projekty dotyczące tzw. sztucznych mięśni, które uwzględniają różnego typu materiały polimerowe o specjalnych właściwościach. Będziemy próbowali wykorzystać tego typu podejście" - wyjaśnił w rozmowie z PAP dr hab. Jacek Nowaczyk z Zespołu Fizykochemii Polimerów UMK.

Naukowiec podkreślił, że Wydział Chemii UMK ma już doświadczenie w zakresie prac z wykorzystaniem nowoczesnych materiałów, m.in. polimerów. "Naszym zadaniem jest stworzenie prototypu napędu tej sztucznej ryby. Jedną z propozycji jest wykorzystanie specjalnych elastomerów lub nanocząstek o właściwościach magnetycznych. Możliwe jest także wykorzystanie polimerów przewodzących prąd elektryczny" - dodał dr Jacek Nowaczyk.

Naukowiec przyznaje, że dokładne mechaniczne zaprojektowanie tego napędu jest bardzo skomplikowane. "To ma działać jak mięsień, więc ryba będzie pokryta jakimś polimerem izolującym ją od otoczenia, naszpikowanym sensorami (czujnikami - przyp. red.)" - tłumaczył. "Sam napęd tworzyć będą mikrokomórki, które będą zmieniały swoją objętość, przez co ten układ - jak mięsień w organizmie - będzie zmieniał kształt, wywołując odpowiedzi i ruch całego mechanizmu" - opowiada Nowaczyk.

Dr Marta Ziegler-Borowska z Katedry Chemii i Fotochemii Polimerów UMK dodała, że wykorzystany materiał ma być "inteligentny". "On ma się odkształcać pod wpływem jakiegoś impulsu. Zakładamy, że będzie to impuls elektryczny bądź magnetyczny - stąd magnetyczne nanocząstki zastosowane w materiałach. Odkształcanie nie może być jednorazowe. Co z tego, że ta płetwa się raz odkształci wróci do swojego pierwotnego stanu? Ta ryba ma pływać" - mówi dr Ziegler-Borowska. Podkreśliła, że odkształcanie musi być długotrwałe, a wykorzystany materiał powinien być w miarę elastyczny. Dr Ziegler-Borowska podkreśliła też, że materiał "musi być wytrzymały na środowisko wodne oraz wysokie zasolenie, bo przecież ryba ma działać w wodach morskich i musi być odporny na wysokie ciśnienie".

Dr hab. Ewa Olewnik-Kruszkowska, która również pracuje nad tym projektem podkreśliła doświadczenie zespołu w tej dziedzinie. Już wcześniej chemicy z UMK opracowywali na zamówienie inne materiały o określonych właściwościach. "Poszukiwaliśmy nowych materiałów niepalnych czy świejących. Realizowaliśmy to głównie dla przemysłu" - dodała.