

Oczyścić wodę z ftalanów

27 sierpnia 2023

Ftalany – podejrzewane o to, że mogą zaburzać gospodarkę hormonalną – wykorzystywane są powszechnie w przemyśle w produkcji plastików. Nad filtrem, który pozwoli oczyszczać wodę z tych substancji pracuje studencki zespół z Gdańska w ramach projektu „EDC-Seas”.



Studenci Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii UG&GUMed przygotowują się do udziału w największym na świecie, akademickim konkursie biologii syntetycznej IGEM. W ramach niego chcą zaprojektować i wykonać prototyp innowacyjnego urządzenia oczyszczającego wodę ze ftalanów. Na razie jednak zabiegają o wsparcie prywatnych sponsorów. „Do najbardziej istotnych i niebezpiecznych zanieczyszczeń wody należą związki endokrynnie czynne (EDCs) – jest to szeroka i dość zróżnicowana grupa egzogennych związków chemicznych, które łączy negatywny wpływ na układ hormonalny zwierząt i człowieka. Do związków endokrynnie czynnych należą m.in. bisfenole, związki perfluoroalkilowe, pestycydy i ftalany” – wymieniają studenci w przesłanej PAP prezentacji na temat pomysłu.

Tłumaczą, że ftalany wykorzystywane są w przemyśle w roli

plastyfikatorów – poprawiają właściwości mechaniczne polimerów np. wykorzystywanych do produkcji butelek, zwiększając ich elastyczność i zdolność do zginania. “Dlatego woda butelkowana jest jednym z głównych źródeł narażenia ludzi na pochodne kwasu ftalowego” – informują studenci. Dodają, że ftalany pełnią też funkcje rozpuszczalników i emulgatorów, znajduje się je w przyborach kuchennych, urządzeniach medycznych, zabawkach, kosmetykach, ubraniach, materiałach budowlanych, urządzeniach elektronicznych i w kurzu.

Dlatego młodzi badacze uznali, że chcą zaprojektować prototyp filtra, w którym – dzięki specjalnie zaprojektowanym enzymom – ftalan dibutyłu (DBP, dibuthyl phthalate) degradowany będzie do kwasu benzoesowego, który stosowany jest powszechnie jako konserwant żywności. Młodzi badacze mają już pomysł, jak przeprowadzić odpowiednie badania. „Dodana do urządzenia próbka zanieczyszczonej wody przepompowywana będzie przez filtr biologiczny zawierający immobilizowane (unieruchomione – przyp. PAP) na celulozie enzymy zdolne do degradacji ftalanów” – zapowiadają studenci. Mają nadzieję, że opracowane przez nich rozwiązanie mogłoby znaleźć zastosowanie w postaci filtrów do użytku w gospodarstwie domowym lub jako dodatkowy etap uzdatniania wody w oczyszczalniach ścieków.

Celem projektu jest opracowanie enzymu, który pomoże w degradacji ftalanu dibutyłu (DBP, dibuthyl phthalate) do kwasu benzoesowego, który stosowany jest powszechnie jako konserwant żywności. Młodzi badacze mają już pomysł, jak przeprowadzić odpowiednie badania. „Przygotowane przez nas materiały już teraz spełniają wszystkie wymagania stawiane do przyznania zespołowi brązowego medalu. Ponadto przygotowaliśmy plan realizacji kryteriów konkursowych, których spełnienie umożliwi nam ubieganie się o przyznanie srebrnego, a nawet złotego medalu. Wyniki przeprowadzonego przez nas projektu będziemy chcieli zaprezentować na Wielkim Finale konkursu (tzw. Grand Jamboree), który odbędzie się na początku listopada br. w Paryżu. Aby to zrobić, środki muszą zebrać środki do końca

sierpnia” – opisują studenci.

Potrzebne jest im jednak finansowanie. Badacze z Gdańska szukają sponsorów, dzięki którym udział w konkursie będzie możliwy. Z zespołem można się skontaktować przez ich stronę na [„Instagramie”](#).

IGEM (International Genetically Engineered Machines) [igem.org] to największy na świecie, akademicki konkurs biologii syntetycznej, wywodzący się z MIT. Od swoich początków w 2004 roku ma znaczny, z roku na rok coraz większy, wpływ na rozwój biologii syntetycznej i związanego z nią przemysłu, w ramach którego powstało dotychczas 3600 pionierskich projektów, z których ponad 300 przerodziło się w przedsiębiorstwa. iGEM łączy uprawianie nauki z jej popularyzacją – uwzględnianie opinii publicznej, edukacja społeczeństwa, międzynarodowa współpraca w projektach oraz tworzenie materiałów edukacyjnych.

Autorstwo: PAP

Zdjęcie: [skyradar](#) (CC0)

Źródło: [NaukawPolsce.pl](#)