

Filtr do pralek rozkłada mikrowłókna tworzyw sztucznych

28 września 2019

Filtr stworzony na Uniwersytecie w Exeter może rozłożyć plastikowe mikrowłókna, które trafiają do wody podczas prania ubrań. Inteligentny filtr je wychwytuje i za pomocą zestawu enzymów rozkłada do 2 produktów: kwasu tereftalowego i glikolu etylenowego. W wysokich stężeniach związki te mogą być toksyczne, ale ilość wody wykorzystywana w czasie prania wystarczy do rozcieńczenia ich do bezpiecznego poziomu.

Filtr opracowało 10 studentów z różnych kierunków. By rozpocząć produkcję filtra i jego montowanie w urządzeniach, grupa PETexe współpracuje z partnerami przemysłowymi, np. firmą Miele.

Syntetyczne włókna, takie jak poliester czy nylon, stanowią sporą część materiałów ubraniowych. „Mikrowłókna uwalniane w czasie każdego prania spływają do oceanu. Przez to znajdują się w wodzie z kranu, jedzeniu, które spożywamy, a nawet w powietrzu, którym oddychamy. Nasz inteligentny filtr, zaprojektowany tak, by pasował do odpływu pralek, wychwytuje ok. 75% tych włókien i je rozkłada” – wyjaśnia Rachael Quintin-Baxendale.

Quintin-Baxendale dodaje, że rozłożenie w ten sposób większych kawałków plastiku zajęłoby dużo czasu, „ale mikrowłókna są tak drobne, że mamy nadzieję rozłożyć je w pełni pomiędzy praniem. Obecnie eksperymentujemy z różnymi stężeniami enzymów, aby znaleźć optymalne warunki do tego procesu”.

Lydia Pike opowiada, że polimerem najczęściej wykorzystywanym w ubraniach jest poli(tereftalan etylenu), PET. „Podstawowym enzymem stosowanym przez nas do rozłożenia go jest PETaza”.

Oprócz tego studenci pracują nad aplikacją, która pozwoli ludziom monitorować proces i zarządzać filtrem. Dzięki niej możliwe też będzie udostępnianie danych; członkowie PETexe wykorzystają je do poprawienia wydajności enzymów.

„Choć na obecnym etapie skupiamy się na pralkach, możliwe, że działające na podobnych zasadach filtry znajdą zastosowanie w fabrykach materiałów i w stacjach uzdatniania wody”.

Projekt jest wspierany i sponsorowany przez różne podmioty, w tym Google’a. Filtr uzyskiwany za pomocą drukarki 3D został stworzony na listopadowy iGEM (International Genetically Engineered Machine), czyli konkurs z dziedziny biologii syntetycznej organizowany przez MIT. PETexe ma jednak nadzieję, że pomysł uda się dalej rozwinąć...

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: Exeter.ac.uk

Źródło: KopalniaWiedzy.pl