

Do plastików trafia ponad 10 000 związków chemicznych

26 czerwca 2021

W tworzywach sztucznych używana jest olbrzymia liczba środków chemicznych, z których znaczna część nie została dobrze przebadana, a wiele potencjalnie szkodliwych związków jest dopuszczonych do kontaktu z żywnością. Do takich wniosków doszli naukowcy ze Szwajcarskiego Federalnego Instytutu Technologii w Zurichu (ETH Zurich), którzy stworzyli pierwszą dużą bazę danych monomerów, dodatków i związków ułatwiających produkcję wykorzystywanych w plastikach.

Szwajcarzy zidentyfikowali w tworzywach sztucznych około 10 500 związków chemicznych. Wśród nich 2489 używanych jest w opakowaniach, do tekstyliów trafia 2429 środków, kontakt z żywnością ma 2109 związków chemicznych, a 522 różne związki są wykorzystywane do produkcji zabawek. Z kolei w urządzeniach medycznych, w tym maseczkach, znajdziemy 247 związków chemicznych.

Co więcej, spośród wspomnianych 10 500 substancji aż 2480 (24%) to związki o potencjalnie szkodliwym wpływie na zdrowie. „To oznacza, że niemal 1/4 wszystkich chemikaliów używanych w plastikach to albo związki wysoce stabilne, albo akumulują się w organizmie, albo są toksyczne. Są to często substancje toksyczne dla zwierząt wodny, powodujące nowotwory lub uszkodzające konkretne narządy” – mówi główna autorka badań, Helene Wiesinger. Uczona dodaje, że niemal połowa z tych potencjalnie szkodliwych substancji jest masowo produkowana w Unii Europejskiej lub Stanach Zjednoczonych.

„Najbardziej uderzający jest fakt, że wiele z tych potencjalnie niebezpiecznych substancji podlega bardzo słabym regulacjom lub nie są dokładnie opisane” – mówi Wiesinger. Z badań wynika, że aż 53% potencjalnie niebezpiecznych

substancji w ogóle nie podlega żadnym regulacjom ani w USA, ani w UE, ani w Japonii. Jeszcze bardziej zaskakujący jest fakt, że 901 potencjalnie niebezpiecznych substancji zostało zatwierdzonych do kontaktu z żywnością. A dla około 10% takich substancji Szwajcarzy nie znaleźli żadnych opracowań naukowych.

Tworzywa sztuczne wytwarzane są z organicznych polimerów zbudowanych z powtarzających się monomerów. W czasie produkcji dodaje się wiele różnych związków chemicznych, jak przeciwutleniacze, plastyfikatory, opóźniacze spalania itp. itd., które nadają plastikom pożądane właściwości. Ponadto używa się katalizatorów, rozpuszczalników i innych związków ułatwiających sam proces produkcyjny oraz obróbkę plastiku.

„Badacze, ustawodawcy i sam przemysł skupiają się głównie na niewielkiej liczbie niebezpiecznych chemikaliów, o których wiadomo, że znajdują się w plastikach” – mówi Wiesinger. Tymczasem wiemy, że plastikowe opakowania to główne źródło organicznych zanieczyszczeń żywności, a ftalany i bromowane opóźniacze spalania wykrywane są w kurzu i powietrzu w pomieszczeniach. Coraz częściej ukazują się też badania dowodzące, że w tworzywach sztucznych znajduje się znacznie więcej niebezpiecznych substancji niż przypuszczano.

Jednak Szwajcarów najbardziej zaskoczył i zmartwił fakt, że wykorzystuje się tak wiele potencjalnie niebezpiecznych substancji. Kontakt z takimi substancjami może mieć negatywny wpływ na zdrowie konsumentów, pracowników fabryk plastiku oraz na środowisko. Wpływają one też negatywnie na proces recyklingu, jego bezpieczeństwo i jakość przetworzonego plastiku.

Nie można jednak wykluczyć, że potencjalnie niebezpiecznych jest znacznie więcej substancji. Szwajcarzy zauważają, że 4100 (39%) chemikaliów, które zidentyfikowali w plastikach, nie zostało nigdzie zakwalifikowanych pod względem bezpieczeństwa.

Uczni zbierali dane do swojej pracy przez ponad 2,5 roku. W tym czasie przeanalizowali ponad 190 publicznie dostępnych źródeł informacji z instytucji badawczych, przemysłu oraz źródeł urzędowych. „Znaleźliśmy wiele luk w tych danych. Braki dotyczyły szczególnie opisu substancji i ich konkretnych zastosowań. To zaś negatywnie wpływa na możliwość podjęcia przez konsumenta decyzji, co do plastiku, jaki chce używać”.

Wyniki badań zostały opisane w artykule „Deep Dive into Plastic Monomers, Additives, and Processing Aids”.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: ETH Zurich

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](https://kopalnia wiedzy.pl)