

Słońce zmienia plastik w oceanie w „zupę” toksycznych chemikalia

16 września 2021

Badanie przeprowadzone przez naukowców z Woods Hole Oceanographic Institute wykazało, że światło słoneczne może nie tylko niszczyć plastik, ale także przekształcać polimery bazowe i dodatki w „zupę” nowych chemikaliów. Czasopismo „Environmental Science & Technology” pisze o najnowszych wynikach pracy naukowców.

Proces, o którym mówią specjaliści, nie jest tak powolny, jak rozkład plastiku pod wpływem światła słonecznego. Naukowcy eksperymentowali z różnymi plastikowymi torbami. Na przykład wymywanie znacznej mieszaniny rozpuszczalnych związków węgla organicznego po ekspozycji na światło słoneczne nastąpiło w czasie krótszym niż sto godzin.

Naukowcy zebrali próbki plastikowych toreb konsumenckich od firm komercyjnych, takich jak Target i Walmart. Eksperci włączyli do badań również używaną torbę z CVS, z gminy, która zakazała używania plastikowych toreb, ale nadal można je znaleźć. Worek foliowy o niskiej gęstości Goodfellow, bez dodatków, służył jako kontrola. Worki zdefiniowano pod względem zawartości materii organicznej i metali, a także charakterystyki spektralnej.

Naukowcy umieścili próbki z torebek w sterylnych zlewkach wypełnionych zjonizowanym roztworem, aby symulować zanurzenie w wodzie morskiej. Połowa zlewek była pogrążona w ciemności przez sześć dni. Resztę pozostawiono w komorze z kontrolowaną temperaturą na pięć dni w ciągłym strumieniu promieniowania, symulującego ekspozycję na światło słoneczne.

Okazało się, że próbki pozostawione w ciemności uwalniały do

roztworu soli niewielką ilość rozpuszczonych związków organicznych. Jednak te, które zostały poddane działaniu światła, „pławiły się” w nowych chemikaliach.

Zużyty worek CVS wykazał największą różnicę w stężeniu między zaciemnionym pojemnikiem a pojemnikiem wystawionym na działanie promieni słonecznych, a liczba ta wzrastała w miarę ekspozycji na światło. Podział tej plastikowej „zupy” na listę jej cząsteczek składowych ujawnił dziesiątki tysięcy rozpuszczonych związków organicznych. Wszystkie zostały wyprodukowane w skali czasu odpowiadającej zaledwie tygodniom żeglowania po oceanie w jasnym świetle słonecznym.

Proces rozpuszczania okazał się co najmniej dziesięć razy trudniejszy, niż przewidywali chemicy. Znalezione, zidentyfikowano toksyczne materiały, których nawet nie uważano za problem.

„To zdumiewające, że światło słoneczne może niszczyć plastik, który jest zasadniczo jednym związkiem z pewnymi dodatkami, dla dziesiątek tysięcy związków rozpuszczających się w wodzie” – zauważa chemiczka Colleen Ward.

Autorstwo: tallinn

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl